

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı



**PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE OTANTİK
GÖREV ODAKLI UYGULAMALARIN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA,
TUTUMLARINA, PROBLEM ÇÖZME VE YARATICI
DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ**

Doktora Tezi

Emine Kübra PULLU

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ

ELAZIĞ–2019

TEZ ONAY FORMU

T.C.

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Emine Kübra PULLU'nun Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ danışmanlığında hazırlamış olduğu "Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi" başlıklı tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 18.07.2019 tarih ve 2019-29/13 sayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından 31.07.2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı sayılmıştır.

Jüri Üyeleri:

1: Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ (Danışman)

2: Doç. Dr. Ebru BOZPOLAT

3: Dr. Öğr. Üyesi Alpaslan GÖZLER

4 : Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Ülkü KAN

5: Dr. Öğr. Üyesi Birsen SERHATLIOĞLU

İmza

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof.Dr. Ayşegül GÖKHAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Mehmet Nuri Gömleksiz danışmanlığında hazırlamış olduğum "Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi" adlı doktora tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.


Emine Kübra Pullu
16.10.2019

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitim hayatımda ve bu tez çalışması süresince bana yol gösteren, bilgi ve tecrübeleri ile yolumu aydınlatan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, üzerimde emeği büyük olan danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Nuri Gömleksiz'e teşekkürü bir borç bilirim. Desteklerini her zaman hissettiğim Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Ülkü Kan'a ve Dr. Öğr. Üyesi Birsen Serhatlıoğlu'na teşekkür ederim.

Tez çalışmasını beraber yürüttüğüm Erciyes Üniversitesi Hüseyin Şahin MYO Bigisayar Teknolojileri programı öğrencilerine, tez süresince varlığıyla ve pozitif enerjisiyle beni motive eden sevgili arkadaşım Öğr. Gör. Raziye Pekşen Akça'ya ve doktora eğitimi ve tez yazma süresince birbirimize destek olduğumuz arkadaşım Hacer Koç Deniz'e teşekkür ederim.

Üyesi olmaktan gurur duyduğum ve bu günlere gelmemde her türlü fedakârlıkta bulunan kıymetli aileme; ilk öğretmenim, idolüm ve her zaman güvenini üzerimde hissettiğim babam Mehmet Fidan'a, beni benden daha fazla düşünerek başarılarımla gurur duyan ve her zaman beni destekleyen annem Tülay Fidan'a, yanımda olduklarını her fırsatta hissettiren ablam Feyza Aksu'ya, kardeşim Betül Tekgöz'e ve minik yeğenlerim Selim Alper'e, Şevval'e ve Güney'e sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak anlayışını hiçbir zaman benden esirgemeyen, her koşulda yanımda olarak beni cesaretlendirip sabırla destekleyen, bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan, yorulduğum zamanlarda bana enerji veren ve bana kendimi çok şanslı hissettiren kıymetli eşim Öğr. Gör. Serkan Pullu'ya bütün kalbimle teşekkürlerimi sunarım...

Emine Kübra PULLU

Elazığ, 2019

ÖZET

Doktora Tezi

Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi

Emine Kübra PULLU

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı

Elazığ – 2019; Sayfa: XVIII+235

Bu araştırmanın amacı; programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına, kalıcılık düzeylerine, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini belirlemektir. Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Erciyes Üniversitesi'nde Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerini alan Bilgisayar Teknolojileri programı 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. İkinci sınıf şubelerinden biri deney grubu diğeri de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda 30 kontrol grubunda ise 33 öğrenci yer almaktadır. Deney grubunda yer alan öğrenciler ile otantik görev odaklı uygulamalar yapılarak programlama öğretimi gerçekleştirilirken kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntem desenlerinden biri olan açımlayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Araştırmada nicel veriler öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen ile elde edilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verilerinin çözümlenmesinde sosyal bilimler için veri analizi paket programlarından SPSS 21 kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde kümeleme analizi, aritmetik ortalama, standart sapma, yüzde, frekans,

shapiro-wilk testi, bağımlı gruplar t testi, bağımsız gruplar t testi, MWU ve Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Nitel verilerin çözümlenmesinde ise bilgisayar destekli nitel veri analizi paket programı, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi 28 sorudan oluşmaktadır. Başarı testinin ortalama gücü 0.46 ve KR-20 güvenirlik kat sayısı ise 0.81 şeklinde bulunmuştur. Başarı testi öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Öğrencilerin programlamaya ilişkin tutumlarını belirlemek için Başer (2013) tarafından geliştirilen Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek beşli likert tipindedir. Ölçek 4 alt faktörden ve 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin geneli için cronbach- α güvenirlik katsayısı 0.95 şeklindedir. Araştırmada öğrencilerin problem çözme becerilerini belirlemek için kullanılan Problem Çözme Envanteri, Heppner ve Peterson (1982) tarafından geliştirilmiştir ve Şahin, Şahin ve Heppner tarafından (1993) Türkçeye uyarlanmıştır. 35 maddeden oluşan envanterin 3 maddesi puanlama dışı tutularak 32 maddesi değerlendirmeye alınmaktadır. Envanter altılı Likert tipindedir ve envanterin cronbach- α güvenirlik katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur. Her bir maddeye verilen cevaplar 1-6 arasında puanlandırılmıştır. Envanterden alınabilecek toplam puan ranjı 32–192 arasındadır. Araştırmada öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini belirlemek için Ne Kadar Yaratıcısınız? ölçeği kullanılmıştır. Ölçek Raudsepp (1977) tarafından geliştirilmiş ve Çoban (1999) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Beşli likert tipinde hazırlanan ölçek toplam 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin cronbach- α katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan toplam puan 100 ile 80 arasında yaratıcılık düzeyi yüksek, 79 ile 60 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın üzerinde, 59 ile 40 arasında ise yaratıcılık düzeyi orta, 39 ile 20 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın altında ve 19 ile 10 arasında ise bireylerin yaratıcı olmadıkları kabul edilmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen nicel ve nitel verileri birbirini desteklemektedir.

Araştırmada nicel verilerin analizi sonucunda programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek çıktığı görülmüştür. Aynı şekilde deney grubu öğrencilerinin bilgilerinin kalıcılık düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu

belirlenmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin programlamaya yönelik olumlu yönde tutum geliştirdikleri görülmüştür. Ancak deney grubu öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Problem çözme envanterine ilişkin yapılan analizler sonucunda deney grubu öğrencilerinin problem çözme becerileri kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek belirlenmiştir. Öğrencilerin yaratıcılık düzeyine ilişkin yapılan analizler sonucunda deney grubu öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin orta seviyede, kontrol grubu öğrencilerinin ise ortalamanın altında olduğu belirlenmiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda programlama öğretiminde kullanılan otantik görev odaklı uygulamalara ilişkin görüşler ortaya çıkmıştır. Bu görüşler; otantik görevlere ilişkin duygu ve düşünceler, otantik görevlerde yaşanan olumlu durumlar, otantik görevlerde karşılaşılan sorunlar, otantik görevlerin derse etkisi ve diğer derslerde kullanılma isteğine ilişkindir.

Anahtar Kelimeler: Otantik Görevler, Otantik Öğrenme, Programlama Öğretimi, Problem Çözme Becerisi, Yaratıcılık

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

The Effect of Authentic Task-Based Practices in Programming Teaching on Students' Academic Achievement, Attitudes, Problem Solving and Creative Thinking Skills

Emine Kübra PULLU

Fırat University

Institute of Education Sciences

Department of Curriculum and Instruction

Elazığ-2019; Page: XVIII+235

The aim of the study is to determine the effect of using authentic task-based practices in programming teaching on students' academic achievement, attitudes, retention levels, problem solving and creative thinking skills. The participants of the study is second grade students studying at Erciyes University Computer Technologies Department in 2017- 2018 academic year who has learned basics of Web Design and Research Methods and Techniques courses. One of the second grade class was appointed as experimental group and the other one as control group. There are 30 students in the experimental group and 33 students in the control group. During the application the authentic task-based practices was used in programming teaching to the experimental group's students and traditional teaching method was used to the control group's students. In this study, sequential explanatory design that is one of the mixed method research designs in which both qualitative and quantitative data are used together. In the study, the quantitative data was obtained by experimental study design with the pretest-posttest control group. The qualitative dimension of the study based on action research design. SPSS 21 which is one of the data analysis package programs for social sciences was used for the analysis of quantitative data. To analyze of quantitative

data, cluster analysis, arithmetic mean, standard deviation, percentage, frequency, shapiro-wilk test, dependent groups t test, independent groups t test, MWU and Wilcoxon signed rank test were used. Computer-aided qualitative data analysis package program was used to analyze the qualitative data and the data was analyzed by content analysis method.

The achievement test prepared by the researcher is composed of 28 questions. The mean difficulty of achievement test was calculated to be 0.46 and the KR-20 reliability coefficient was 0.81. The achievement test was applied to both the experimental and control groups as pretest, posttest and retention test. Attitude scale toward computer programming developed by Başer (2013) was used to determine students' attitudes towards programming. The scale is designed likert type grading with five choices. The scale composed of 4 sub-factors and 38 items. For the overall scale the cronbach- α reliability coefficient was 0.95. Problem Solving Skills Inventory, which was used to determine students' problem solving skills, is developed by Heppner and Petersen (1982) and adapted to Turkish by Şahin, Şahin and Heppner (1993). The inventory composed of 35 items, but 3 items are excluded from the scoring and 32 items are evaluated. The inventory is a Likert type grading with six choices and the cronbach- α reliability coefficient of the inventory was found to be 0.88. The markings for each item were scored between 1 and 6. The total score range of the inventory is between 32–192. To determine students' creative thinking skills, "How Much Creative Are You?" scale developed by Raudsepp (1977) and adapted to Turkish by Çoban (1999) was used. The scale, prepared in a Likert type grading with five choices, is composed of 50 items. The cronbach- α coefficient of the scale was found to be 0.95. If the total score obtained from the scale is between 100 and 80, it's accepted as the creativity level is high, between 79 and 60 the creativity level is above average level, between 59 and 40 the creativity level is medium, between 39 and -20 the creativity level is below average level and between -19 and -100 the people are not creative. Both quantitative and qualitative data obtained from the study support each other.

As a result of the analysis of quantitative data, it was determined that academic achievement of experimental group students using authentic task based practices was higher than the control group students using traditional method in programming teaching. In the same way it was determined that the retention level of experimental

group students' knowledge was higher than control group students'. It was observed that experimental and control group students have positive attitude towards programming. However, the attitudes level of experimental group students towards programming were higher than the attitudes level of control group students. As a result of the analysis of the problem solving skills inventory, the problem solving skills level of the experimental group students were higher than the control group students'. According to the analysis of the students' creativity level, it was determined that the creativity levels of the experimental group students were at the middle level and the control group students' were below the average level. Opinions about authentic task based practices used in programming teaching emerged by the the analyze of qualitative data. These opinions are feelings and thoughts about authentic tasks, positive situations experienced in authentic tasks, problems encountered in authentic tasks, the effect of authentic tasks on the course and the desire to use in other courses.

Keywords: Authentic Tasks, Authentic Learning, Programming Teaching, Problem Solving Skills, Creativity

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	I
BEYANNAME	II
ÖNSÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	VII
İÇİNDEKİLER	X
TABLolar LİSTESİ	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	XVII
EKLER LİSTESİ.....	XVIII
BİRİNCİ BÖLÜM	1
I. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Amaç	5
1.2.1. Nicel Boyuta İlişkin Amaçlar	5
1.2.1.1. Araştırmanın Denenceleri	5
1.2.1.1.1. Başarı Testine İlişkin Denenceler	5
1.2.1.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Denenceler	6
1.2.1.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Denenceler	7
1.2.1.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği İlişkin Denenceler	7
1.2.2. Nitel Boyuta İlişkin Amaçlar	7
1.3. Araştırmanın Önemi	8
1.4. Sayıtlılar.....	8
1.5. Sınırlılıklar	9
İKİNCİ BÖLÜM.....	10
II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. Otantik Öğrenme.....	10
2.1.1. Otantik Öğrenme Nedir?.....	10
2.1.2. Otantik Öğrenmenin İlkeleri	19
2.1.3. Otantik Görevler	23

2.1.4. Otantik Öğrenmede Öğretmenin Görevleri	26
2.1.5. Otantik Değerlendirme	29
2.2. Programlama Öğretimi	33
2.3. Programlama Öğretiminde Otantiklik ile Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	39
2.4. İlgili Araştırmalar	43
2.4.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar	43
2.4.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar.....	50
2.4.3. Yapılan Çalışmaların Genel Değerlendirmesi	58
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	60
III. YÖNTEM	60
3.1. Araştırmanın Modeli.....	60
3.2. Çalışma Grubu	65
3.3. Veri Toplama Araçları	70
3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları	70
3.3.1.1. Başarı Testi	70
3.3.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği.....	74
3.3.1.3. Problem Çözme Envanteri	74
3.3.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği	75
3.3.2. Nitel veri toplama araçları	75
3.3.2.1. Görüşme Formu	75
3.4. Araştırma Sürecinde Uygulanan İşlemler.....	78
3.5. Verilerin Çözümlemesi	86
3.5.1. Nicel Verilerin Çözümlemesi	86
3.5.2. Nitel Verilerin Çözümlemesi	89
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	93
IV. BULGULAR VE YORUM	93
4.1. Nicel Boyuta İlişkin Bulgular	93
4.1.1. Başarı Testine İlişkin Bulgular	93
4.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular.....	97
4.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Bulgular	111
4.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeğine İlişkin Bulgular	114

4.2. Nitel Boyuta İlişkin Bulgular	117
4.2.1. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle İlgili Görüşlere İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri	117
4.2.2. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle ilgili Yaşanan Olumlu Durumlara İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri	128
4.2.3. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle ilgili Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri	136
4.2.4. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevlerin Derse Etkisine İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri	141
4.2.5. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevlerin Diğer Derslerde Uygulanma İsteğine İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri	154
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	160
V. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	160
5.1. Nicel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	160
5.1.1. Başarı Testine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	160
5.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışma...	162
5.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Sonuç ve Tartışma	163
5.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışma	165
5.2. Nitel Boyuta İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	166
5.3. Öneriler	171
KAYNAKLAR	173
EKLER	188
ÖZGEÇMİŞ	235

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Deneyel Desenin Simgesel Tasarımı.....	63
Tablo 2: Deney ve Kontrol Gruplarına İlişkin Dağılım.....	67
Tablo 3: Yansızlık Ölçütlerine İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	68
Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının 1. Sınıf Programlama Temelleri Ders Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	68
Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının 1. Sınıf Not Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	69
Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	69
Tablo 7: Başarı Testine İlişkin Madde Analizi Sonuçları	72
Tablo 8: Madde Ayırıcılık Gücü İndisi Değerleri.....	73
Tablo 9: Uygulama Süreci ve Yapılan Uygulamalar	80
Tablo 10: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları	94
Tablo 11: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	95
Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Erişi Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	96
Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Kalıcılık Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	97
Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Kendine Güven ve Güdülenme Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları.....	98
Tablo 15: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Kendine Güven ve Güdülenme Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	99
Tablo 16: Deney Grubunun Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	101

Tablo 17: Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları .	101
Tablo 18: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	103
Tablo 19: Deney Grubunun Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	104
Tablo 20: Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları	105
Tablo 21: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	106
Tablo 22: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarının Sosyal Algısı Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları.....	107
Tablo 23: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarının Sosyal Algısı Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	109
Tablo 24: Deney ve Kontrol Gruplarının Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları .	110
Tablo 25: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları ...	111
Tablo 26: Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Envanteri Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları	112
Tablo 27: Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Envanteri Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	113
Tablo 28: Deney ve Kontrol Gruplarının “Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği” Öntutum- Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları.....	115
Tablo 29: Deney ve Kontrol Gruplarının “Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği” Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları	116
Tablo 30: Otantik Görevler İle İlgili Görüşlere İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları	118

Tablo 31: Otantik Görevler İle İlgili Yaşanan Olumlu Durumlara İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları	128
Tablo 32: Otantik Görevler İle İlgili Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları	137
Tablo 33: Otantik Görevlerin Derse Etkisine İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları	142
Tablo 34: Otantik Görevlerin Diğer Derslerde Uygulanma İsteğine İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları	155
Tablo 35: Deney Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları	209
Tablo 36: Kontrol Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları	210
Tablo 37: Deney Grubunun Başarı Testinden Aldığı Öntest-Sontest-Kalıcılık Puanları	211
Tablo 38: Kontrol Grubunun Başarı Testinden Aldığı Öntest-Sontest-Kalıcılık Puanları	211
Tablo 39: Deney Grubunun Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları	213
Tablo 40: Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları	214
Tablo 41: Deney Grubunun Problem Çözme Envanterinden Aldığı Öntest-Sontest Puanları	215
Tablo 42: Kontrol Grubunun Problem Çözme Envanterinden Aldığı Öntest-Sontest Puanları	216
Tablo 43: Deney Grubunun Ne Kadar Yaratıcısınız Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları.....	217
Tablo 44: Kontrol grubunun ne kadar yaratıcısınız ölçeğinden aldığı öntutum-sontutum puanları	218
Tablo 45: Deney Grubu Öntest-Sontest-Erişi-Kalıcılık Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	219
Tablo 46: Kontrol Grubu Öntest-Sontest-Erişi-Kalıcılık Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	219

Tablo 47. Deney Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Sonuçları	220
Tablo 48. Kontrol Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Sonuçları	221
Tablo 49. Deney Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Sonuçları	222
Tablo 50. Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Sonuçları	222
Tablo 51. Deney Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Testi Sonuçları	222
Tablo 52. Kontrol Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi	
Sonuçları	223

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Otantik görevler için kavramsal model	25
Şekil 2: Bilgi işlem üçgeni	34
Şekil 3: Problem çözme ile yaratıcılık süreçleri hiyerarşisi	41
Şekil 4: Açımlayıcı sıralı desene ilişkin modelleme	62
Şekil 5: Uygulama sürecine ilişkin model.....	79
Şekil 6: İstatistiksel analizlere ilişkin model	87
Şekil 7: Başarı testi denenceleri ve çözümlemeleri.....	88
Şekil 8: Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği denenceleri ve çözümlemeleri .	88
Şekil 9: Problem çözme envanteri denenceleri ve çözümlemeleri.....	89
Şekil 10: Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği denenceleri ve çözümlemeleri	89
Şekil 11: Otantik görevler ile ilgili görüşlere ilişkin model	119
Şekil 12: Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin model	129
Şekil 13: Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlara ilişkin model.....	137
Şekil 14: Otantik görevlerin derse etkisine ilişkin model	143
Şekil 15: Otantik görevlerin diğer derslerde uygulanma isteğine ilişkin model	155

EKLER LİSTESİ

EK 1: Etik Kurul Raporu.....	188
EK 2: Araştırma İzin Belgesi	190
EK 3: Başarı Testi	191
EK 4: Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği	197
EK 5: Problem Çözme Envanteri	200
EK 6: Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği	203
EK 7: Öğrenci Görüşme Formu	206
EK 8: Başarı Testine İlişkin Hesaplamalar	207
EK 9: Grupların Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları	209
EK 10: Grupların Veri Toplama Araçlarından Aldıkları Puanlar	211
EK 11: Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları	219
EK 12: Uygulamalara İlişkin Fotoğraflar	224
EK 13: Orjinallik Raporu	233

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Eğitim bireyde davranış değiştirme sürecidir. Eğitim sürecinde kişilerin davranışlarında meydana gelen değişimlerin istenilen yönde olması beklenir. Davranışlardaki değişim bir süreç içerisinde gerçekleşir. Bu değişiklik sadece belli bir alanda olmaz. Belli bir süreci gerektirir. Eğitim süreci birbirini izleyen ve birbiri üzerinde biriken öğrenme ve öğretme olaylarından oluşur (Demirel ve Yağcı, 2010: 2-3). Eğitim, bireyin zihninde ve davranışlarında kalıcı izli gelişmeler gösterdiği süreçler bütünüdür. Eğitimin temel amacı bireyin bilgiyle geliştirilmesi ve zihinsel gelişimlerle desteklenmesidir. (İşman, 2008: 45-47). Öğrenme, bireyin bilgi ve çevresiyle etkileşimi sonucunda yeni bilgi, beceri veya tutum geliştirmesidir. Öğretimsel çabalar sonucu kazanılan öğrenmelerde öğretimin tasarlanması önemlidir. Öğretimi tasarlanma yöntemi hem neler öğrenildiğini hem de öğrenilenlerin nasıl kullanılacağını etkilemektedir. Bu nedenle öğrenme-öğretme süreçleri, seçme, düzenleme, uygun bir ortamda bilgiyi aktarma ve bireyin bu bilgi ile etkileşimlerinden oluşur (Demirel ve Yağcı, 2010: 13). Eğitim ve öğrenmeye bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırılması içinde bulunduğumuz dönemin en büyük gerekliliğidir. Belirlenen amaçları gerçekleştirmek, ihtiyaçları karşılamak ve hayatı kolaylaştırmak için doğruluğu ispatlanmış bilgileri organize etmede kullanılan pratik uygulamalara teknoloji denilmektedir (İşman, 2008: 3).

Eğitim teknolojisi belirli bir içeriği uygun süreçler aracılığıyla uygulamaya koyma ve sonuçlarını değerlendirme etkinlikleridir (Demirel ve Yağcı, 2010: 11). Eğitim teknolojisi, eğitimle ilgili kuramları öğretmen ve öğrenci açısından en etkili ve verimli uygulamalara dönüştürebilmesi için kuramsal esaslar, hedef, öğrenci, insan gücü, ortam, yöntem-teknik, öğrenme durumları ve değerlendirme gibi öğlelerden oluşan uygulamalı bir bilim dalıdır (Uşun, 2013: 5). Öğretim teknolojisi ise öğrenmenin gerçekleştirilmesi için gerekli ortamların oluşturulması ve organizasyonu içererek çıkacak sorunların çözümü amacıyla eğitimcilere yol gösteren uygun araç ve gereçlerin

seçiminin tasarlanması ve hazırlanması sürecidir (Demirel ve Yağcı, 2010: 13). Eğitim ve teknoloji insanoğlunun yetiştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Her ikisinin de temel amacı etkili ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasına katkı sağlayarak insanın gelişmesine katkı sağlamaktır. Teknoloji ile öğrenme ve öğretme faaliyetleri daha zevkli bir hale gelir. Öğrenciler isteyerek, eğlenerek ve severek öğrenirler (İşman, 2008: 49). Teknoloji kavramıyla beraber hayatımızda önemli bir yere sahip olan yazılım ve programlama kavramları günümüzde öğrencilerin kazanması gereken bir yeterlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir programlama ortamı ile etkileşime giren öğrencilerin bilgisayar sistemi hakkındaki güncel bilgileri nasıl organize ettikleri, etkileşimlerini nasıl düzenledikleri ve izledikleri, bilgi ve yürütme alışkanlıkları yeni programlama yapılarını kullanma becerilerini edinme kolaylığını ve hızını etkilemektedir (Pea ve Kurland, 1984: 140). Programlama ğretimi bireyin kendisi ya da başkaları için gerekli yazılımları geliştirme, geliştirilmiş olanları kullanma ve kullanacaklara yardımcı olma gibi yetenek ve becerileri kazandırır (Uşun, 2013: 35). Programlama ğretiminde farklı yöntem ve teknikler kullanılmaktadır. Otantik görev odaklı uygulamaların programlama ğretiminde kullanılacak etkili bir yöntem olduğu düşünölmektedir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz yüzyılın en etkili bilgi işleme aracı olan bilgisayarlar insan yaşamını, çevresini paralelinde de bilginin aktarılması ve kullanılmasını hızla değiştirmektedir. Hızlı değişen bir dünya ile yüz yüze olan bireyler okul ortamında öğrenme-öğretme sürecinde bilgisayarları kullanmak zorunda kalmıştır (Erişen ve eliköz, 2010: 124). Bilgisayarların fiziksel kavramlarına işlevsellik kazandıran yazılım ve programlama kavramlarıdır. Programlama ğretimi modern toplumların gerektirdiği karmaşık problem çözme becerilerini geliştirmek için kullanılmaktadır (Nam, Kim ve Lee, 2010: 723). Bilgisayar programlama içinde bulunduğumuz dijital çağda gezegenimizin evrensel dili haline gelen temel bir okuryazarlıktır. Genç yaşta bilgisayar programlama öğrenme öğrencilerin günlük yaşamlarında yararlıdır. Genç ğrencilerin düşünme, işleme ve iletişimde avantaj kazanmalarına yardımcı olur (Jancheski, 2017: 55). Programlama ğretimi ölkemizde eğitimin her kademesinde belirli kriter ve erevelelerde öğrencilere sunulmaktadır. Üniversitelerin önlisans programları

bünyesinde yer alan teknik ve bilgisayar ile ilgili bölümlerde bu kriterler ve çerçeveler daha geniş kapsamlıdır.

Önlisans programları öğrencilere mesleki ve teknik yeterlik kazandırmayı amaçlamaktadır. Mesleki ve teknik eğitimin temel amacı bireye iş piyasasında geçerliği olan bir işe girebilmek ve bu işte ilerleyebilmek için gerekli davranışları kazandırmaktır. Mesleki eğitim iş, insan ve eğitimden oluşan üç boyutlu bir yapıdır. Mesleki ve teknik eğitimin verimli olabilmesi için iş ile birey arasında uyum yakalanabilmelidir. İş ile birey arasındaki uyumun derecesi yapılan eğitimin verimliliğini gösterir. Tam tersi uyumsuzluk ise verimsizliğin göstergesidir. Eğitim sürecinde bireye kazandırılacak tecrübelerin gerçekçi olarak belirlenebilmesi mesleki ve teknik eğitimin temelidir. Bu durum işin öğretilebilecek unsurlarına doğru olarak ayrıştırılmasına bağlıdır (Sezgin, 1994: 1). Okullarda öğretilen konu bağlamı öğrencilerin kariyer yapmak istedikler meslek alanları, sahip olmak istedikleri uzmanlık yeterlikleri ve gerçek yaşamda karşılarına çıkabilecek problemler ile ilişkili olmalıdır. Böylece öğrenciler yeni kavramları ve becerileri daha iyi öğrenerek gerçek yaşama daha iyi hazırlanırlar (Elbistanlı, 2015: 89). Bu bağlamda öğrencileri gerçek hayat problemleri ile gerçek yaşama hazırlayacak öğretim etkinliklerini içeren otantik öğrenme kavramı karşımıza çıkmaktadır.

Öğrencilerin sistemi araştırmaları ve onu kendi seviyelerine göre özümsemeleri önemlidir. Programlama dilini kullanmayı öğrenmek hem kullanılan dili hem de bir bütün olarak bilgisayar sistemini anlamayı gerektirir (Pea ve Kurland, 1984: 140). Ayrıca öğrendiklerini gerçek hayata aktarabilme becerisini edinebilmeleri de önemlidir. Günümüzde öğrencilerin bilgiyi almalarını, muhafaza etmelerini ve aktarmalarını iyileştirmek için, otantik öğrenme uygulamaları ön plana çıkmaktadır (Lombardi, 2007: 4). Otantik öğrenme bağlam, süreç ve içerik standartları ile benimsenir (Elliot, 2007: 35). Öğrenciler otantik öğrenme yaklaşımı ile yabancı oldukları bilgileri hazmetmeyi ve bağlantı kurmayı öğrenerek farklı bakış açıları geliştirebilirler. Kuramsal bilgiyi gerçek yaşam bağlamında uygulayarak bilginin gerçek değerini öğrenebilirler (Elbistanlı, 2015: 95). Öğrenme sınıfın kültürüne yerleştirilememişse ve öğrencilerin gerçek dünyadaki problemlerle uğraşma deneyimi olmazsa, öğrenciler bilgilerini sınıf dışında kullanma ve uygulamada zorluk çekecektir (Moffett, 2012: 12). Programlamanın öğrenilmesi ve öğretilmesi farklı ve özel yaklaşımlar kullanmayı

gerektirir (Gomes ve Mendes, 2007). Her gün yeni yazılımlar ortaya çıktığı için bu yeni uygulamaların çocuklar tarafından nasıl öğrenildiği önemlidir. Programlamanın hızlı yükselişi ile beraber eğitimciler için programlamanın nasıl öğrenildiğini ve programlamanın öğrenilmesinin bilişsel sonuçlarının ne olduğunu anlamak kritik hale gelmiştir. Hangi programlama becerisi düzeylerine ihtiyaç duyulabileceği ve programlamayı öğrenmedeki bilişsel kısıtlamalar ile bunların sonuçları arasındaki ilişkinin ne olduğu sorularına cevaplar aranmaya başlamıştır (Pea ve Kurland, 1984: 139).

Otantik öğrenme etkinlikleri ile programlama öğretiminde öğrencilere gerçek hayat problemleri sunularak öğrencilerin sürece aktif katılarak problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini kazanmalarını sağlamak hedeflenmiştir. Eğitim programlarında problem çözme becerilerinin geliştirilmesine çok fazla ağırlık verilmektedir. Problem çözme; öğrencinin kendisine sunular bilgi ve verileri inceleyerek problemi açık olarak tanımlayıp, hipotezler kurup, test edip ve çözümler üretmesi aşamalarından oluşur. Problem çözme ile öğrencilerin muhakeme edebilme, mantıklı düşünebilme ve kritik düşünebilme gibi üst düzey bilişsel süreçleri içeren değişik düşünme becerileri de geliştirebilirler. Problem sunma, öğrencinin onayı ile verileri yönlendirme, saklama ve geribildirim sağlama işlevlerini yerine getiren bilgisayarların öğretimde kullanılması ile öğrenciler bir problemle karşı karşıya geldiği zaman bilgisayarı problemi çözmek için kullanmaktadırlar. Bilgisayarlar değişik problemlerin çözümü için uygun ortamlar sağlar ve öğrencilerin bireysel gereksinimlerini karşılar (Erişen ve Çeliköz, 2010: 131-132). Programlama sanatı; programlama araçları ve dillerini, problem çözme becerilerini ve program tasarımı ve uygulaması için etkili stratejileri içerir (Ala-Mutka, 2004). Programlama ile beraber öğrenciler hem bilgiyi nasıl temsil edeceklerini hem de bilgiyi alma, yaratma ve uygulamaya nasıl yansıtacaklarını öğrenirler. Bloom'un taksonomisindeki bilişsel gelişim düzeylerinden biri olan problem çözme, programlamanın kilit bir yönüdür. (Govender ve Grayson, 2006: 1). Programlama öğretiminde problem çözme ve öğrenme süreçlerini analiz etme konusunda yeni öğrenmeler ile önceki öğrenmelerin bütünleştirilmesi önemlidir (Pea ve Kurland, 1984: 140). Programlama öğretiminde öğrencilerin gerçek yaşam sorunlarından yola çıkarak problemlere çözüm aramaları önemlidir. Bu çerçevede alana katkı sağlayacağı düşüncesiyle programlama

öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların akademik başarıyı, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini nasıl etkilediğine ilişkin bir çalışma yapılmak istenmiştir.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini belirlemektir. Amaçlar, nicel ve nitel olmak üzere iki alt başlıkta belirtilmiştir.

1.2.1. Nicel Boyuta İlişkin Amaçlar

Araştırmanın nicel boyutunda öğrencilerin akademik başarılarının, derse yönelik tutumlarının ve düşünme becerilerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Nicel boyut amaçlarına ilişkin denenceler aşağıda sunulmaktadır.

1.2.1.1. Araştırmanın Denenceleri

Araştırmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki farklı gruba çalışılmıştır. Deney ve kontrol grupları için “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız?” ölçeği ile ilgili denenceler oluşturulmuştur.

1.2.1.1.1. Başarı Testine İlişkin Denenceler

1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları öntest-sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin erişim puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

4. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi kalıcılık puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.2.1.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Denenceler

5. Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenmeye ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

6. Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenmeye ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

7. Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar programlamanın faydasına ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

8. Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar programlamanın faydasına ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

9. Deney ve kontrol gruplarının programlamada başarıya karşı tutuma ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

10. Deney ve kontrol gruplarının programlamada başarıya karşı tutuma ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

11. Deney ve kontrol gruplarının programlamada başarının sosyal algısına ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

12. Deney ve kontrol gruplarının programlamada başarının sosyal algısına ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

13. Deney ve kontrol gruplarının Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum ölçeğinin bütününden aldıkları öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

14. Deney ve kontrol gruplarının Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum ölçeğinin bütününden aldıkları sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.2.1.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Denenceler

15. Deney ve Kontrol gruplarının Problem Çözme Envanteri'nden aldıkları öntest ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

16. Deney ve Kontrol gruplarının Problem Çözme Envanteri'nden aldıkları sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.2.1.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği İlişkin Denenceler

17. Deney ve Kontrol gruplarının Ne Kadar Yaratıcısınız? ölçeğinden aldıkları öntutum ve sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

18. Deney ve Kontrol gruplarının Ne Kadar Yaratıcısınız? ölçeğinden aldıkları sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.2.2. Nitel Boyuta İlişkin Amaçlar

Araştırmanın nitel boyutunda öğrencilerin görüşleri ile öğrencilerin programlama dersinde otantik görev odaklı uygulamaların kullanımına ilişkin amaçları belirtilmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Programlama öğretiminde kullandığınız otantik görevlere ilişkin olumlu olarak ne düşünüyorsunuz?
2. Programlama öğretiminde kullandığınız otantik görevlere ilişkin olumsuz olarak ne düşünüyorsunuz?
3. Otantik görevleri yaparken sorunlarla karşılaştınız mı? Açıklayınız
4. Otantik görevleri yaparken neler hissettiniz? Açıklayınız
5. Otantik görevleri yaparken grup arkadaşlarınız ile yaşadığınız olumlu durumlar nelerdir? Açıklayınız
6. Otantik görevleri yaparken grup arkadaşlarınız ile yaşadığınız olumsuz durumlar nelerdir? Açıklayınız
7. Otantik görevleri yaparken danışmanınız ile yaşadığınız olumlu durumlar nelerdir? Açıklayınız

8. Otantik görevleri yaparken danışmanınız ile yaşadığınız olumsuz durumlar nelerdir? Açıklayınız
9. Otantik görevlerin derse olumlu etkileri nelerdir?
10. Otantik görevlerin derse olumsuz etkileri nelerdir?
11. Otantik görevlerin başka derslerde de uygulanmasını ister misin?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde gelişen teknolojilere ayak uydurabilmek için eğitimin her kademesinde programlama eğitimine önem verilmektedir. Ülkemizde önlisans programlarında bilgisayar ile ilgili bölümlerde programlama öğretimi önemlidir. Önlisans programlarından mezun olan bireylerin çoğu direkt meslek hayatına atılırlar. Bu nedenle öğrencilerin direkt meslek hayatlarında pratiğe kolay dökebilecekleri öğrenmeler önem kazanır. Programlama doğru yöntem ve teknikler kullanılmazsa öğrenciler için karmaşık çözümü olmayan bir bulmaca haline gelir. Çünkü programlama yeni bir dil öğrenmek gibidir. Programlama da kullanılacak dilin yapısı ve özellikleri ile programa ilişkin algoritma mantığının doğru kazanılması gerekmektedir. Ancak tek başına bu kazanımlar yeterli değildir. Öğrenciler gerçek hayatlarında kullanabilecekleri gerçek problemlerle oluşturulmuş öğrenmeleri benimserler. Bunu sağlayan yöntemlerden bir tanesi de otantik öğrenmedir. Programlama eğitiminde otantik öğrenme ile ilgili çalışmaların az olduğu görülmektedir. Programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini belirlemek amacıyla yapılacak bu çalışmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

1. İstenmedik değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını aynı biçimde etkileyeceği,
2. Öğrencilerin ölçme araçlarını doğru cevapladıkları,
3. Uygulamayı yürüten öğretim elemanının kendisinden beklenen işlemleri aynen uygulayacağı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2017–2018 öğretim yılı Erciyes Üniversitesi Hüseyin Şahin MYO Bilgisayar Teknolojileri programı 2. sınıf öğrencileri ile,
2. Deney grubunda uygulanan otantik görev odaklı uygulamalar ile,
3. Kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntem ile,
4. Deney ve kontrol gruplarından toplanan veriler ile sınırlıdır.



İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Otantik Öğrenme

2.1.1. Otantik Öğrenme Nedir?

Okullaşma ve eğitim; küresel toplumun sürekli büyümesi ve gelişmesi, insani değerlerin muhafaza edilmesi, yaşam kalitesinin korunması, üretkenliğin artması, eğitilmiş yurttaşlığın geliştirilmesi gibi çeşitli ve genel amaçları içerir (Reed, 2015: 11). Bu nedenle eğitim, öğrencilere potansiyellerini tam olarak geliştirme ve onlara zaten sahip olduklarının sınırlarının ötesine gitme konusunda meydan okuma fırsatı vermelidir (Berge, Ramaekers ve Pilot, 2014: 13). Günümüz öğrenmeleri; öğrencilerin öğrendikleri şeylerle daha fazla ilgilenmeleri, yeni kavram ve becerileri öğrenme konusunda daha fazla motive olmaları, farklı durumlarda başarılı olmaları ve akademi dışındaki yaşam konularıyla daha iyi başa çıkma konusunda daha hazırlıklı olmaları fikri üzerinde odaklanır (Iucu ve Marin, 2014: 410). Öğrenciler bilgiyi anlamlandırmalı, problem çözmeli ve teknolojik büyümelerin destekleyicileri olmalıdır. Müfredat hedefleri, öğrenme çıktıları ve öğretim hedefleri de bu amaçlara yönelik olarak eğitimcilerle yol haritası çizmelidir (Reed, 2015: 11). Günümüzde bilgi çağının beklentilerine ve gerekçelerine uygun vaziyette düşünen, bilgiyi üretip yeniden yapılandırabilen öğrenciler yetiştirmek asıl amacımızdır. Ancak öğretim sürecini ezberci bir yapıya dayandırdığımız müddetçe eğitimin ulaşmak istediği gerçek hedef ve ürün olan öğrencilerin başarılarına hiçbir katkısı olamaz (Özden, 1996). İçinde bulunduğumuz yüzyılda benimsenen eğitim ve sınav sistemi öğrencilerin sadece bilişsel alanın en düşük seviyesi olan bilgilerinin geri çağırılmasını yansıtır. Oysaki yaşamın hemen her alanında tam rekabetin olduğu günümüzde öğrenenler, önceki dönemlerde gerekenden daha fazla hazırlığa ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle eleştirel düşünme, bağımsız öğrenme, öğrenenlerin güçlendirilmesi, sorgulamaya dayalı öğrenme ve pratik

yaşamda uygulanması için kavramların gerçek anlamda anlaşılması gerekmektedir (Hussain, Ahmad ve Khan, 2015: 53). Öğrencilerin karmaşık problemleri çözebilen ve gerçek dünya deneyimine dayanan anlam oluşturma becerisine sahip olabilen “gerçek öğrenenler” haline gelmeleri ortak bir beklentidir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1995: 2). Başarılı bir öğrenim ortamı oluşturabilmek için iyi tanımlanması gereken sekiz kritik faktör vardır. Bu kriterler; hedefler, içerik, eğitici tasarım, öğrenci görevleri, öğretmen rolleri, öğrenci rolleri, teknolojik faydalar ve değerlendirme şeklindedir (Lombardi, 2007: 3). Davranışçı çerçeveden yapılandırmacı bir çerçeveye geçiş yapan öğretim, okul öğrenimi ve gerçek yaşam öğrenimi arasında gelişmekte ve yukarıda belirtilen gereklilikler ile beraber otantik öğrenmeyi teşvik etmektedir (Herrington ve Oliver, 2000: 23). Young (1993: 55) otantik bağlamlar çerçevesinde gerçekleştirilecek etkinlikler ile eğitimin geleceğinde önemli değişiklikler meydana geleceğini belirtmiştir. Otantik öğrenme ezber ve geri çağırma ziyade algılama ve faaliyetleri vurguladığı için öğretim tasarımına yeni bir boyut getirmiştir (Young, 1993: 55).

Otantik öğrenme kavramı için öncelikle otantik kelimesine bakılacak olursa Newmann, Marks ve Gamoran (1996: 282) otantik terimini yaygın olarak yapay veya yanıltıcı-göz boyayıcı olmaktan ziyade gerçek bir şey olarak ifade etmektedirler. Koçyiğit ve Zembat (2013: 291) ise gerçeğine uygun olan şeylere otantik demişlerdir. TDK (2018) ise otantik kelimesini “Gerçek olan, gerçeğe veya aslına dayanan, orijinal, mevsuk” şeklinde açıklamaktadır. Başarılı bilim adamları, müzisyenler, girişimciler, politikacılar, zanaatçılar, avukatlar, roman yazarları, hemşireler ve tasarımcılar tarafından gösterilen ustalık türlerindeki başarının genellikle önemli ve değerli zihinsel çalışmaları temsil ettiğini varsayımından yola çıkarak değerli ve anlamlı olan zihinsel başarılar otantik olarak kabul edilir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1996: 282). Otantik kelimesinden yola çıkarak otantik öğrenmeye bakılacak olursa, otantik öğrenme terimi nispeten yeni olsa da bilginin gerçek hayattaki uygulamalarını tanıtmak bağlamında öğrenme fikri olarak eski yıllara uzanmaktadır (Rule, 2006: 1). Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber (2007: 17) otantik öğrenme kavramını öğrencilerin disiplini kendi içerisinde bağ kurarak öğrenmelerini kolaylaştırarak sınıfın ötesinde öğrenmeye devam etme arzularını teşvik eden bir yöntem şeklinde ifade etmişlerdir. Otantik öğrenme, işyeri bilgi problemlerinin, kişisel bilgi ihtiyaçlarının ve akademik bilgi problemleri ile görevlerinin kesişiminden meydana gelir (Callison ve Lamb, 2004). Karakoç (2016:

11) otantik öğrenme için öğrencilerin gerçek dünya problemlerinin üstesinden gelebilmeleri amacıyla okul içerisinde öğrendikleri bilgi ve becerileri gerçek dünya ile ilişkilendirerek bu problemlere çözüm yolu bulabilmelerini sağlayan bir yöntem demidir. Otantik öğrenme yeni ya da farklı bir eğitim hedefi belirleyen bir proje olarak görülmemelidir. Çünkü otantik öğrenme akademik veya uygulamalı bir disiplinden gelen bilgiye dayanan herhangi bir amacı öğretmek ve değerlendirmek için bir çerçeve çalışması sağlar (Newmann, King ve Carmichael, 2007: 11). Otantik öğrenme; öğrenme bağlamının anlamlılığı, öğrenme ve davranış arasındaki bağlantı, bilginin araç olmak yerine amaç olması, öğrenciler arasındaki etkileşimin önemi, kültürel tutumların etkisi, aktif bir araştırmacı olarak öğrencinin fikri, bilginin kişisel yönlerine daha fazla vurgu yapılması, tutarlı bilgi ve öğrencinin bir çözüme ulaşma yolunda daha fazla durulması ile ilgilidir. Otantik öğrenmede öğretim, bu özelliklerin bazılarını dayanarak şekillendirilebilir (Roelofs ve Terwel, 1999: 205). Otantik öğrenme modeli temel olarak süreç ve yenilik kalitesini vurgular. Vurgu, sadece bir ünite testi için öğretmenin konuşmasını ve yineleyici içeriği anlamakla ilgili değildir. Vurgu, belirli bir kitle ile paylaşılacak yararlı bir ürün yaratmak için kendi kendine motive edilmiş sorgulama yöntemlerini kullanarak gerçekçi bir zaman çizelgesi içinde bir dizi nihai beceri setini geliştirmekle ilgilidir. İçerik odaklı eğitim, öğrencilere 21. yüzyılın sarsılmaz zorluklarını sunma konusunda başarısız olacak doğrusal bir öğrenme modelidir. Çünkü içerik her zaman değişir, ancak süreçler sonsuzdur. Hızla değişen bir gezegende, öğrencilere bu zorlukların üstesinden gelmek için otantik araçlar sunmamız gerekiyor (Christmas, 2014: 52).

Otantik öğrenme gerçek dünya problemleri ve uygulamaları ile okulda öğretilenleri ilişkilendirerek çok geniş öğretimsel teknikler üzerine odaklanır. Temel felsefe, öğrencilere okul dışındaki yaşantıları ile ilgili öğrenme yaşantıları sunarak öğrencilerin motivasyonlarını arttırmak, öğrenmeye daha yatkın ve ilgili olmalarını sağlamaktır (Elbistanlı, 2015: 89). Otantik öğrenme önceleri çırak yetiştirmek amacıyla ortaya çıkmış bir yöntemdir. Ancak sonraları yetiştirilmesi gerekli çırak sayısının fazla olması nedeniyle bırakılmıştır (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 803). Otantik öğrenme işbirliği yapmak ve birlikte çalışmak için öğrencilerin sahip olması gereken gerekli becerileri sunar (Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber, 2007: 22). Otantik öğrenmede amaç öğrencilerin bir konuyu direkt ezberleyerek öğrenmesi yerine süreç içerisinde

aktif bir şekilde yer alıp gerçek dünya problemlerine çözüm üreterek bu çözümleri sonradan karşılaşılabileceği durumlara transfer edebilmeyi öğrenmesidir (Aydın Aşk, 2016: 13). Otantik öğrenme gerçek olma, kendini daha bilinçli hale getirme, başkalarının beklentileri yerine kendi beklentilerini tanımlama ve diğer öğrencilerle etkileşime girme gibi özellikler içerir (Iucu ve Marin, 2014: 414). Otantik öğrenmenin dört bileşeni vardır. Bunlar; öğrencileri profesyonellerin çalışmasına sokan gerçek dünya sorunları, düşünme becerileri ve üstbiliş, öğrenenler topluluğu arasında konuşma ve seçim yoluyla öğrenci yetkilendirme ile öğrencilerin kendi seçimlerini yaparak görev odaklı çalışmalarda kendilerine rehberlik etmelerine yönlendirmedir (Rule, 2006: 1). Newmann, Marks ve Gamoran (1995: 3) ise otantik öğrenmede sınıf yönergelerinin kendi içerisinde bazı temel standartlardan oluştuğunu ifade etmişlerdir. Bunlar; yüksek seviyede düşünme, önemli konuşmalar, derin bilgi, sınıf ötesinde kurulan dünya bağlantıları, gerçek dünya problemleri ve okul dışındaki seyircilerdir. Har (2005: 2-3) otantiklik kavramının önemini belirli başlıklarda değerlendirmiştir. Bunlar;

1. Otantik öğrenme motivasyonu artırır. Çocuklar yaşadıkları dünyayı anlamak için doğal bir güdüye sahiptirler. Bu nedenle dünyayı anlamak, etkileşime geçmek ve değiştirmek için motivasyonlarının güçlü olması önemlidir.

2. Otantik öğrenme ortamında öğrenciler daha iyi öğrenirler. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki otantik öğrenme, öğrencilerin geniş bir gruptaki çeşitli öğrenme stillerini en iyi şekilde karşılamaktadır. Öğrenciler gerçek araçları gerçek amaçlar doğrultusunda kullanarak gerçek ürünler üretirler ve yüksek etki sağlayan öğrenmeler gerçekleştirirler.

3. Otantik öğrenme öğrencileri gelecekteki kariyerleri için hazırlar. Günümüz değişen dünyası, öğrencilerin küresel ekonomiyi anlamalarını gerektirmektedir. Bu nedenle okul, öğrencilere gerçek dünyadaki gibi farklı bilgi kaynaklarını kullanarak problemleri çözmeyi öğrenebilecekleri anlam içerikleri sağlamalıdır.

4. Otantik öğrenme kavramların benzeştirilmesini kolaylaştırır. Öğrenilen yeni kavramlar daha önce öğrenilen kavramlarla kendiliğinden karşılaştırılır ve aralarında yaşam deneyimleri ile bağlantılar kurulur. Çünkü öğrenciler konuyu kişisel düzeyde araştırmaya teşvik edildiklerinde ve sosyal hayatlarıyla daha fazla bağlantı kurduklarında öğrenmeleri kolaylaşır.

5. Otantik öğrenme, teorileri pratikle harmanlamaktadır. Öğrenciler öğrendikleri bilgileri uygulamazlarsa bazen unutabilirler. Yeni bağlamlara maruz kalma, kavramların yeni ortamlarda uygulanması ve çeşitli öğrenme etkinliklerine katılımı ile öğrenciler, öğrendikleri bilgileri kolay bir şekilde hatırlayabilirler.

Yapılandırımcılık ve aktif öğrenme süreçleri ile bağlantılı ve tutarlı olan otantik öğrenme, akademik performans ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1996: 280). Otantik öğrenmede yapılandırımcılık ile temellendirilmiş pedagoji, derin anlayış ve konsept geliştirmeye odaklanır. Böylece öğrenciler mantıklı ve kabul edilebilen bilgilere dayalı kararlar verebilir (Gatlin and Edwards, 2007: 5). Otantik pedagoji; gerçek yaşam durumları, mesleğinde uzmanların kullandığı materyallerin veya araçların kullanımı, işbirlikçi çalışma (takım çalışması), öğrencilerin çabalaması, eleştirel düşüncenin gelişimi ile ilgili görevleri öğrenmeye önem verir (Christmas, 2014: 51). Otantik pedagoji, öğrenci tutumunu alıcı konumundan enerjik, yapılandıran ve deneyimsel öğrenen konumuna dönüştüren bir girişimdir. Deneyimsel öğrenmede öğrenci kendi öğrenmesini yaprak ve yaşayarak kendisi düzenler. Deneyimsel öğrenme formal öğrenme, informal öğrenme, yaşamboyu öğrenme, tesadüfi öğrenme ve iş yeri öğrenimini kapsar. Deneyimsel öğrenme eğitimin teorik doğasını reddederek eğitimde pratik ve uygulamalı yaklaşımları teşvik eden bir kavramdır. Bu pratik yaklaşımlar okul sınırlarının ötesinde daha fazla değere sahiptir (Andresen, Boud ve Cohen, 1995; Hussain, Ahmad ve Khan, 2015: 49-52). Otantik pedagoji, öğrencileri ders kitaplarına güvenmekten vazgeçirerek gerçek dünyada anlamlı ve yararlı olan materyalleri kullanmaları için teşvik eder. Bu tür materyaller, devredilebilen otantik öğrenmeyi sağlayacaktır (Christmas, 2014: 54). Otantik öğrenme yoluyla tasarlanan ve uygulanan bir içerik, öğrencilerin kendi kendilerini yönlendirerek öğrenmeleri için eleştirel bir bilinç ve motivasyon geliştirmelerine imkan tanıyan bilişsel bir yaklaşım sunar (Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber, 2007: 22). Otantik öğrenme, motivasyon ve hevesi arttırarak öğrenenlerin öğrenmeleri ile ilgili kararlar almalarına yardımcı olur. Aynı zamanda öğrenmenin geleneksel olmayan yollarını tanımlamaya ve bu tür bir öğrenim için muhasebe yapmaya olanak sağlamaktır (Maina, 2004: 8). Öğrenciler otantik öğrenme ile ne yaşadıklarını ve neyin mantıklı olduğunu anlamaya başladıkları için yaşadıkları bireysel deneyimler öğrencilerin olumlu bir bakış açısı kazanmalarını teşvik eder (Gatlin ve Edwards, 2007: 4). Otantik uygulamalarda otantik materyaller

aracılığı ile öğrencilerin ihtiyaçlarına daha yakın ilişkiler kurulur, öğrenci motivasyonu, isteği ve heyecanı artar, öğretimde daha yaratıcı bir yaklaşım benimsenmiş olur (Berardo, 2006: 64). Otantik akademik performans; analiz, disiplin kavramı ve ayrıntılandırılmış yazılı iletişim şeklinde üç temel kategoriden oluşur. Her kategori kendi içerisinde matematik ve sosyal çalışmalar şeklinde iki standartta değerlendirilir. Analiz kategorisi bağlamında matematiksel analizde öğrenci performansı; düşüncelerini organize ederek, sentezleyerek, yorumlayarak, hipotezleyerek, kalıpları tanımlayarak, model veya simülasyon yaparak, matematiksel argümanlar oluşturarak veya prosedürleri icat ederek matematiksel içerikle gösterilir ve açıklanır. Analiz kategorisinde yer alan bir diğer standart olan sosyal çalışmalar analizinde ise öğrenci performansı; karşılaştırmalar, argümanlar, yeni bağlamlara bilginin uygulanması ve farklı fikirlerin veya bakış açılarının değerlendirilmesi için örgütlenme, sentezleme, yorumlama, değerlendirme ve hipotez oluşturma yoluyla sosyal bilgiler içeriğiyle yüksek düzeyli düşünmeyi göstermektedir. Disiplin kavramı kategorisinde yer alan matematiksel standartta öğrenci performansı; tanımları detaylandırarak, diğer matematiksel kavramlarla bağlantı kurarak veya diğer disiplinlerle bağlantı kurarak algoritmaların uygulanmasının ötesine geçen önemli matematiksel fikirlerin anlaşıldığını gösterir. Disiplin kavramı kategorisinde yer alan bir diğer standart olan sosyal çalışmalar standardında ise öğrenci performansı; fikirlerin, kavramların, teorilerin ve prensiplerin, somut bilgi veya olayları yorumlamak ve açıklamak için kullanıldığını, sosyoloji disiplinlerini ve sivil yaşamı akla getirdiğini göstermektedir. Son olarak ayrıntılandırılmış yazılı iletişim kategorisi içerisinde yer alan matematiksel standartta öğrenci performansı; özlü, mantıklı ve iyi ifade edilmiş bir açıklamayı ya da matematiksel çalışmaları haklı çıkaran bir argümanı gösterir. Ayrıntılandırılmış yazılı iletişim kategorisi içerisinde yer alan bir diğer standart olan sosyal çalışmalar standardında ise öğrenci performansı; ayrıntılarda, niteliklerde ve argümanlarda açık, tutarlı ve sağduyulu bir ayrıntı şeklinde gösterilir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1995: 3). Otantik insan başarıları, öğrencinin yeterliliğini belgelemekten ayrı olarak estetik, faydacı veya kişisel değere sahiptir (Newmann ve Wehlage, 1995:16).

Geleneksel ders içi uygulamalarda öğrencinin öğrenme ve akılda tutma gücünü tartışma ve ödev tabanlı pedagojik uygulamalar belirler. Geleneksel pedagojik uygulamalar, ders içeriğinin öğrencilerin kavramsal anlayışının göz ardı edildiği bir

şekilde öğretilmesine yoğunlaşmaktadır. Geleneksel uygulamalarda öğretmenler yaygın olarak ders notları ve taklit ile pasif öğrenmeyi benimsemişlerdir. Bu uygulamalar ile öğrenciler yüksek notlar alsa da öğrendikleri bilginin uygulama aşamasında zorluklar yaşamaktadırlar (Hussain, Ahmad ve Khan, 2015: 48-49). Okullarda sunulan geleneksel öğrenme süreci ile gerçek dünyadaki öğrenme süreci arasında farklılıklar vardır. Öğrenciler okulda öğrendikleriyle herhangi bir gerçek yaşam bağlantısını kuramadıkları için otantik öğrenme öğretmenlerin dışarıdaki dünyayı sınıfa getirmeleri için bir fırsat sunmaktadır. Böylece öğrenciler okulda öğrendikleri bilgi ve beceriyi okul dışındaki günlük yaşamlarına aktarabilecek ve böylece öğrenmenin değeri öğrenciler için çok daha önemli hale gelecektir (Mims, 2003). Otantik öğrenmede bilgi aktarılabilirliği vardır ve sınıf eğitimi okul dışındaki yaşam gerçekliklerine uygundur (Christmas, 2014: 56). Otantik öğrenme içeriğin ötesinden ziyade öğrencilere çoklu disiplinlerde yer alma imkanı, çoklu bakış açısı, farklı çalışma yolları ve farklı zihin uygulamalarını kazandırır (Lombardi, 2007: 3). Otantik pedagoji geleneksel pedagojiden 4 yönüyle ayırt edilebilir. Bunlar tamamlanmış görev ortamlarında bilginin inşası, öğrencilerin kişisel dünyalarına bağlılıkları, okul dışındaki öğrenme aktivitelerinin değeri ile işbirliği ve iletişimidir (Roelofs ve Terwel, 1999: 206). Otantik akademik başarı ile geleneksel akademik başarı arasında ayrımlar vardır. Otantik öğrenci başarısının zihinsel kalitesini değerlendirmek için kullanılabilecek üç kriter vardır. Bu kriterler;

1. Bilginin İnşası: Bireyler gerçek hayatta bilgiyi anlamak ve çoğaltmaktan ziyade bilgiyi üretmek ve inşa etmek ile daha fazla başarıyı elde edebilirler. Otantik öğrenme de bilginin inşası için öğrencilere fırsatlar sunmaktadır. Otantik başarının, kendiliğinden veya başkaları tarafından daha önce üretilen bilginin geri kazanılmasının ve taklit edilmesinin ötesine ulaşması için bilginin inşa edilmesi gereklidir.

2. Disiplinli Araştırmalar: Geleneksel bağlamda okuldaki bilişsel çalışmaların çoğu ön bilgileri öğrencilere ileten öğretmenlerden oluşur. Disiplinli araştırmalarda otantik başarılar ilk olarak bir alanda birikmiş olan ön bilgilere dayanır. Bilgi basamağı sorgulamaları yapabilmek ve ifade edebilmek için gerçekleri, sözcükleri, kavramları, teorileri, algoritmaları ve kuralları içerir. Ancak disiplinli araştırma, sadece bilgi birikimine aşina olmak ya da bilgi edinmekten ziyade, bir sorunun derinlemesine anlaşılmasını geliştirmeye çalışır. Geleneksel uygulamalarda okuldaki bilişsel görevlerin çoğu, öğrencilerin çok sayıda konu hakkında yalnızca yüzeysel farkındalık

göstermelerini ister. Derinlemesine bir anlayış, bir konu hakkında çok fazla ayrıntı bilmekten fazlasını gerektirir. Anlama, verilen bir problemi ya da sorunu aydınlatacak bilgi parçaları arasında ilişki kurulduğu ve bu ilişkiler test edildiği zaman gerçekleşir. Disiplin araştırma derinlemesine anlayış geliştirdikten sonra ayrıntılı iletişim kurma becerisi ile devam eder. Okulda talep edilen iletişim öğrencileri doğru/yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve kısa cümleler şeklinde sadece kısa cevaplara yönlendirir. Ancak gerçek hayatta bilim adamları, hukukçular, sanatçılar, gazeteciler, tasarımcılar, mühendisler ve diğer başarılı yetişkinler hem çalışmalarını yürütmek hem de sonuçlarını ifade etmek için detaylı ve ayrıntılı sözel, sembolik ve görsel dil kullanırlar.

3. Okulun Ötesinde Kazanılacak Değerler: Otantik başarılar öğrencinin yeterliliğini belgelemek dışında öğrencilerin estetik, faydacı veya kişisel değere sahip olmasını sağlar. Okulun ötesindeki değer ile öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgi ve süreçleri gerçek dünyada kullanabilmeleri ifade edilmektedir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1995: 4; Newmann ve Wehlage, 1995: 15; Newmann, Marks ve Gamoran, 1996: 282-284; Dennis ve O’Hair, 2010: 5).

Otantik öğrenme durumlarında, öğrenci bir eğitim tatbikatından geçen ders öğrencisinden ziyade sorgulayıcıdır. Öğretmen ise bir bilgi dağıtıcısı olmaktan ziyade akıl hocası ve kaynak sağlayıcıdır (Rule, 2006: 2). Otantik öğrenme ortamları öğrenenlerin gerçek dünya deneyimlerine dayanmaktadır. Otantik öğrenmenin hem öğretmen gözlemiyle hem de sosyal bağlamda onay görmesi gerekir. Otantik öğrenmede bilginin derinlemesine kazanılarak gerçek dünya durumlarına aktarılabilmesi için öğretmenleri ve öğrencileri destekleyici özelliklere sahip olması gerekir (Koçyiğit, 2011: 29). Otantik öğrenmede gerçek hayat öğrenmeleri öğrenmenin aktarımı üzerinde oldukça önemlidir (Christmas, 2014: 53). Otantik öğrenme, yapılandırmacı öğrenme sürecini temel alarak öğrencilerin gerçek dünya problemleriyle karşılaşmalarına ve uğraşmalarına olanak sağlar. Böylece gerçek dünya problemlerine dayalı öğrenme ortamlarında otantik deneyimler kazanarak var olan bilgi ve anlayışlarıyla bağlantılı olarak yeni bilgi ve anlayışlar oluşturabilirler. Öğrenciler gerçek dünya problemlerini çözerken arkadaşlarıyla işbirliği içerisinde çalışmayı, farklı imkanlar yaratarak farklı çözümler oluşturmayı, fikirlerini ve oluşturdukları çözüm hipotezlerini deneyip gözden geçirerek düzeltmeyi ve buldukları çözümleri sunmayı öğrenirler (Koçyiğit, 2011: 37; Dilmaç ve Dilmaç, 2014: 58). Öğrencilerin öğrenme

kültürü, uzmanların kültürüyle eşleşmelidir. Ayrıca öğrencinin, uzmanın gerçek yaşam koşullarında kullandığı aynı araçları kullanması önemlidir. Çünkü otantik öğrenmede öğrencilerin ikincil olanlardan ziyade birincil kaynakları kullanmaları önemlidir (Christmas, 2014: 53). Okul içindeki zihinsel kalite ve başarı standartlarını tanımlamaya yardımcı olmak için okul dışındaki otantik zihinsel başarı örnekleri göz önünde bulundurulmalıdır (Newmann, Marks ve Gamoran, 1996: 282). Bu nedenle iş yeri odaklı uygulamalar, otantik öğrenmeyi destekler ve eğitimcilerin uygulamalarına dair değerli bilgiler elde etmelerine ve anlayış geliştirmelerine olanak sağlar (Elliot, 2007: 41). Öğrencilerin çoğu, öğrenmeyi gerçek yaşam durumlarına transfer edemeden iş dünyasına girerler. Öğrenmenin aktarılmasındaki bu başarısızlık pasif öğrenmeye ve içeriğin yayılmasını teşvik eden geleneksel öğretime bağlanmıştır. Otantik öğrenmede bu başarısızlığı ortadan kaldırmak adına öğrenciler bilginin aktarılabilirliğini arttırmak için gerçek hayat durumlarını simüle ederek profesyonellerin rolünü benimserler (Christmas, 2014: 51).

Otantik öğrenme için bilginin yapılandırılması; yansıtıcı düşünme, gösterip yaptırma yöntemi, tümevarımsal yöntem ve problem çözme yöntemi ile ilgilidir. Bu yöntemler gerçek dünya problemlerini çözmek için kullanılır (Knobloch, 2003: 30). Otantik öğrenme; bireyselleştirilmiş öğrenme, topluluk tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yöntemleri ile bağlantılıdır (Iucu ve Marin, 2014: 414). Knobloch (2003: 30) otantik öğrenmenin bağlam içinde öğrenme, yaparak öğrenme, projeler aracılığıyla öğrenme, problem çözme ve bilgiyi açıklama aracılığıyla bilgiyi kullanarak öğrenme ile ilgili olduğunu ifade etmiştir. Koçyiğit (2011: 17) ile Bektaş ve Horzum (2014: 84) ise otantik öğrenmede kullanılacak olası yöntem ve teknikleri; problem çözmeye dayalı öğrenme yöntemi, projeye dayalı öğrenme yöntemi, olaya dayalı öğrenme yöntemi, işbirliğine dayalı öğrenme, durumlu öğrenme yöntemi, bilişsel çıraklık tekniği ve bağlaşıklık öğrenme tekniği şeklinde belirtmişlerdir. Her ne kadar projeler öğrenmede bütün geleneksellerin yerini almıyor olsa da tüm öğrenciler için otantik ve anlamlı öğrenme fırsatları sağlamada bir araç olarak hizmet ederler. Projeler aracılığıyla öğrenciler okul içindeki öğrenmeleri ve okul dışında deneyimleri arasında bağlantı kurabilirler (Niesz, 2003: 76). Bu yöntemlere ek olarak senaryo temelli öğrenme, araştırmaya dayalı öğrenme ve kanıta dayalı öğrenme yöntemleri de kullanılabilir (İneç ve Akpınar, 2017: 61). Ayrıca gösterip yaptırma, bitirme

projeleri, kişisel öğrenme planları ve dosyaları hazırlama gibi öğretim stratejileri öğrenciler arasında otantik öğrenmeyi geliştirmek için iyi bir yol olabilir. Böylece öğrenciler öğrenme için birincil araç olan sorgulama ve keşif aracılığıyla neyin öğrenilmesi gerektiğine kararı dışsal olarak, dayatılan programı ise içsel olarak sürdürürler (İucu ve Marin, 2014: 414).

2.1.2. Otantik Öğrenmenin İlkeleri

Öğrencilere gerçek dünya problemleri aracılığıyla özgün öğrenme imkanı sunan otantik öğrenme belirli ilke ve kriterlere sahiptir. Otantik öğrenme kapsamında; öğrenci merkezli öğrenme, okul dışındaki çoklu kaynaklara erişim, bilimsel çıracılık, orijinal veri toplama fırsatı, ödevin ötesinde hayat boyu öğrenme, sürecin otantik değerlendirilmesi, performans ve ürün ortaya koyma ve takım işbirliği şeklinde özgün öğrenme belirtileri mevcuttur (Callison ve Lamb, 2004). Renzulli, Gentry ve Reis (2004), gerçek yaşam problemlerinin araştırılması yoluyla otantik öğrenme için dört kriter belirlemişlerdir. İlk kriter; öğrencilerin bilişsel bilgilerine ek olarak duygusal bağlılıklarını da içeren kişisel bir referans çerçevesiyle gerçek yaşam problemini araştırmasıdır. İkinci kriter; çözüm stratejileri belirtilmeyen açık uçlu problemlerin belirlenmesidir. Üçüncü kriter; öğrencilerin insanların eylemlerini, inançlarını veya tutumlarını değiştirebilecek çözümler tasarlayabilmeleri için motive olmalarıdır. Son kriter ise belirlenen problemin sınıfın ötesinde gerçek bir kitleyi hedef almasıdır. Problemin tanımlanması ve çözüm yolunun seçilmesi öğrenci inisiyatifinde gerçekleşir. Herrington ve Oliver'a (2000: 26) göre ise otantik öğrenmenin dokuz unsuru vardır. Bu unsurlar;

1. Bilginin gerçek hayatta nasıl kullanılacağını yansıtan otantik bağlamlar sağlanmalı.
2. Otantik aktiviteler sağlanmalı.
3. Uzman performanslarına ve süreçlerin modellenmesine erişim sağlanmalı.
4. Birden çok rol ve bakış açısı sağlanmalı.
5. Bilginin işbirlikçi inşası desteklenmeli.
6. Soyutlamaların oluşmasını sağlamak için yansıma teşvik edilmeli.
7. Kesin bilginin açık hale getirilmesi için artikülasyon teşvik edilmeli.

8. Öğretmen tarafından kritik zamanlarda koçluk ve iskele sağlanmalı.

9. Görevler içinde öğrenmenin özgün değerlendirmesi sağlanmalı.

Newmann ve Wehlage (1993: 8-11), otantik öğrenmede beş temel standart olduğunu belirtmişlerdir. Bu standartlar;

1. Üst Düzey Düşünme: Sentezleme, genelleme, açıklama, hipotez yapma veya bir sonuca ya da yoruma ulaşmak için gerçekleri ve fikirleri birleştirme süreçlerini içerir. Bu süreçler yoluyla işlenen bilgi ve fikirler öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlayarak öğrencilerin yeni anlam ve anlayışları keşfetmelerine olanak sağlar.

2. Bilginin Derin Olması: Bir konunun ya da disiplinin temel kavramları ve fikirleri ile ilgili olmasına bağlıdır. Öğrenciler net ayrımlar yapabildiklerinde, argümanlar geliştirebildiklerinde, problem çözebildiklerinde ve açıklamalar yapabildiklerinde bilgi derin hale gelir.

3. Sınıf İle Gerçek Dünya Bağlantısı: Sınıf ile gerçek dünya bağlantısı kurulabildiği zaman bir ders otantiklik kazanır. Gerçek dünya ile bağlantı kurulamayan sınıflarda faaliyetler sadece okulda başarı elde etmek için önemsenir. Bu faaliyetlerin başkaları üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve bu faaliyetler sadece okulun resmi olarak belirtilen normlara uymasına hizmet eder.

4. Anlamlı Konuşmalar: Bir konunun özünü öğrenmek ve anlamak için öğrencilerin konuşmasının önemini ifade eder. Anlamlı konuşmalar bir konu hakkında fikir sahibi olma, fikirleri paylaşma ve diyaloglar kurma şeklinde üç özellik gösterir. Konuşmanın çok az olduğu veya hiç olmadığı sınıflarda, etkileşim tipik olarak öğretmenin, önceden planlanmış bir bilgi ve soru dizisi sunmasından ibarettir. Öğrenciler bu sorulara rutin olarak çok kısa cevap verirler.

5. Öğrenci Başarısı İçin Sosyal Destek: Sosyal destek yüksek beklentileri, saygıyı ve tüm öğrencilerin öğrenme sürecine dâhil edilmelerini içerir. Öğretmen ya da öğrenci davranışları, yorumları ve eylemleri kişinin görüşlerini ifade etme çabasını, katılımını ya da istekliliğini caydırma eğiliminde olduğu zaman sosyal destek düşüktür. Ancak öğretmen tüm öğrencilerin önemli bilgi ve becerileri öğrenebileceği beklentisi içerisinde olduğunu belirttiğinde sosyal destek artar. Böylece sınıfın tüm üyeleri arasında oluşan karşılıklı saygı ortamı bir konuda daha az beceri veya yeterliliğe sahip öğrencilerin çabalarını teşvik ederek başarıya katkıda bulunur.

Reeves, Herrington ve Oliver, (2002: 564) ise otantik görevlerin taşınması gereken on tasarım özellik olduğunu belirtmişlerdir. Bu özellikler;

1. Otantik görevlerin gerçek dünya ile ilgisi vardır. Görevler, sınıf tabanlı görevler yerine profesyonellerin pratikteki gerçek dünya görevlerine olabildiğince yakındır.

2. Otantik görevler öğrencilerin etkinlikleri tamamlamak için gereken görevleri ve alt görevleri tanımlamasını gerektirip tam anlamıyla tanımlanmamıştır.

3. Otantik görevler öğrenciler tarafından bir süre boyunca araştırılacak karmaşık görevleri içerir. Önemli bir zaman yatırımı gerektirir. Bu görevler dakikalar ve saatler yerine günler, haftalar ve aylar içerisinde tamamlanır.

4. Otantik görevler öğrencilerin farklı kaynaklardan yararlanarak farklı geniş bakış açılarıyla görevi incelemelerini sağlar. Sınırlı sayıda önceden seçilmiş kaynaklar yerine çeşitli kaynaklar kullanılır. Görevler öğrencilere problemi tek bir bakış açısı yerine, çeşitli teorik ve pratik bakış açılarıyla inceleme fırsatı sunar.

5. Otantik görevler öğrencilere işbirliği yapma fırsatı sağlar. İşbirliği, hem sınıf içinde hem de sınıf dışında gerçek dünyada otantik görevlerin ayrılmaz bir parçasıdır.

6. Otantik görevler öğrencilere yansıtma fırsatı sunar. Görevler, öğrencilerin seçim yapmalarına imkân sağlayarak kendi öğrenmelerini hem bireysel hem de sosyal olarak yansıtabilmelerini sağlar.

7. Otantik görevler farklı konu alanlarıyla birleştirilip uygulanabilir ve böylece alana özgü sonuçların ötesine geçebilir. Görevler disiplinler arası farklı geniş görüş açılarını destekler.

8. Otantik görevlerin değerlendirilmesi, gerçek dünya değerlendirmesini yansıtacak şekilde ana görevle sorunsuz bir şekilde bütünleşiktir.

9. Otantik görevler öğrencilerin kendi kendilerine değerli ürünleri oluşturmasıyla sonuçlanır.

10. Otantik görevler kuralların ve prosedürlerin uygulanmasıyla elde edilen tek bir doğru cevaptan ziyade farklı çözüm ve sonuç çeşitliliğine izin verir.

Koçyiğit (2011: 35) ise otantik öğrenme ilkelerini şu şekilde belirtmiştir;

- Öğrenme her zaman bireye özgü meydana geldiği için otantik öğrenme öznelidir.

- Otantik öğrenme öğrencilere yeni bilgileri değerlendirip, genişletip, derinleştirip kullanabilme imkânı sağladığı için yeni bilgilerin elde edilerek kullanılmasını gerekli kılar.

- Öğrenme düşünce ve deneyimleri yansıtmayı gerekli kıldığı için otantik öğrenmede yansıtıcı diyaloglar gereklidir.

- Otantik öğrenme aktiviteden daha fazlasını ifade eder.

- Bütün öğrenmelerde olduğu gibi otantik öğrenmelerde de geribildirim gereklidir.

- Otantik öğrenme öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal özelliklerini önemser.

Har (2005: 2-3) da otantik öğrenmenin sahip olması gereken özellikleri tanımlamıştır. Bu özellikler;

1. Otantik öğrenme gerçek dünya ile ilişkilidir. Yapılan etkinlikler, pratikte profesyonellerin gerçek dünyadaki görevlerine mümkün olduğunca yakın ve ilişkili olmalıdır.

2. Otantik öğrenmede öğretmen kolaylaştırıcıdır. Öğretmenler öğrenci başarısını sağlamak için gerekli kriterleri, zaman çizelgelerini, kaynakları ve desteği sağlarlar.

3. Otantik öğrenmede öğrenenlerin tüm duyuları kullanılır. Öğrencileri algılamak, düşünmek, kavramsallaştırmak ve çözüm üretmek için motive eder.

4. Otantik öğrenme disiplinler arasıdır. Etkinlikler öğrencilerin disiplinler arası bakış açılarını geliştirebilmelerini teşvik eder.

5. Otantik öğrenme karmaşık ve süreklilik gerektiren görevler içerir. Faaliyetler için bol miktarda zamana ve zihinsel kaynakların kullanılmasına ihtiyaç vardır.

6. Otantik öğrenme üst düzey düşünme becerilerini geliştirir. Öğrencilerin çeşitli kaynakları kullanarak farklı perspektiflerden görevleri inceleyebilmeleri, yargıda bulunabilmeleri ve karar verebilmeleri için fırsatlar sunar

7. Otantik öğrenme işbirliği içerir. Görevlerin tamamlanması için işbirliği gereklidir.

8. Otantik öğrenme öğrencilere inançlarını ve değerlerini yansıtabilme ve etkinliklere dâhil edebilme fırsatı verir.

9. Otantik öğrenmede somut ve otantik ürünler ortaya koyulur. Gerçek dünyada kolayca kullanılabilir somut ve faydalı ürünler yaratmayı hedefler.

10. Otantik öğrenme ile otantik değerlendirme sorunsuz bir şekilde bütünleştirilmelidir.

11. Otantik öğrenmede sonuçlar elde edilir. Faaliyetler, önceden tanımlanmış kural ve prosedürlerin uygulanmasıyla elde edilen tek bir doğru cevap yerine, orijinal doğanın çoklu çözümlerine açık bir yelpazede ve çeşitlilikte sonuçlara izin verir.

Alexander ve Murphy (1994) otantik öğrenme süreci için çerçeve olarak sunulan belirli varsayımlar belirlemişlerdir. Bunlar;

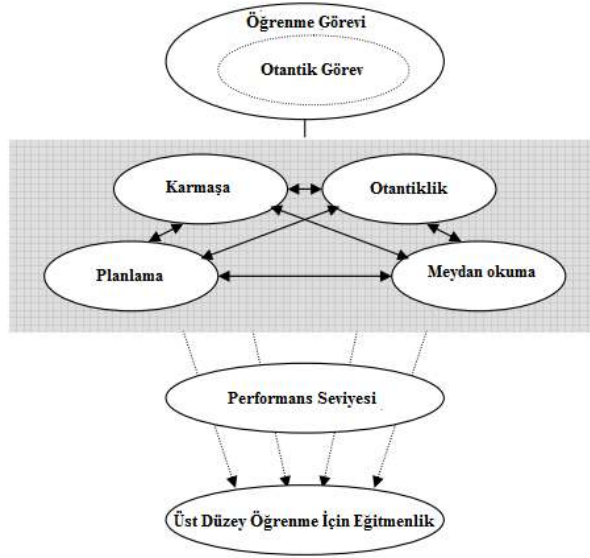
- Öğrenme, bilgi ve deneyimden anlam çıkarma ve keşfetme sürecidir.
- Öğrenci bilginin anlamlı ve tutarlı temsillerini yaratmayı amaçlamaktadır.
- Öğrenci yeni bilgileri mevcut ve geleceğe yönelik bilgilerle birleştirir.
- Üst düzey düşünme stratejileri, yaratıcı ve eleştirel düşünme ile uzmanlığın gelişimini kolaylaştırır.
- Otantik öğrenme görevleri sayesinde her öğrenci için merak, yaratıcılık ve üst düzey düşünme teşvik edilir.
- Öğrenmenin temel ilkeleri, motivasyon ve etkili öğretim tüm öğrencilere uygulanmasına rağmen, her öğrenci farklı yeteneklere ve tercihlere sahiptir (Akt: Moon, Brighton, Callahan ve Robinson 2005: 122).

2.1.3. Otantik Görevler

Okullar, eğitim sisteminin ana bileşenlerinden biri olan öğrencilere gerçek dünya sorunlarıyla uğraşabilecekleri, kendi yaşam deneyimlerini sınıfa ortamına taşıyarak yaparak ve yaşayarak öğrenebilecekleri imkânlar sunmalıdır. Otantik görevler temelli otantik öğrenme bu imkânları öğrencilere sunmaktadır. Otantik görevler ile öğrenme ortamı öğrencilerin gerçek dünya ile etkileşimli ve bağlantılı bir şekilde düzenlenmiş olacaktır. Bu anlayışı gerçekleştirmede yararlanılan otantik görev temelli öğrenme ortamları, öğretmene gerçek yaşamı sınıfa getirme ve öğrencilerin işbirliği içinde gerçek bağlamlar yoluyla öğrenmelerini sağlama fırsatı sunmaktadır (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 801). Otantik öğrenmede öğrencilerin, öğrenmenin uygulanmasıyla doğrudan ilgili faaliyetlerde ve uygulanan ortama benzer bir kültür içinde yer aldıkları etkinliklerde yer almaları gerekir. Böylece öğrenciler gerçek dünya problemlerinin üstesinden rahatça gelebilirler (Iucu ve Marin, 2014: 414). Otantik görevlerde iletişim

faktörü sınıf dışına taşınarak gerçek dünyadaki uzmanlar sürece dâhil olurlar (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 827.) Öğrenciler gerçek hayattaki görevlerde ya da öğreniciye gerçek dünyayla bağlantı kurma fırsatı veren simüle edilmiş görevler üzerinde çalışırlar. Otantik öğrenme öğrencileri çevreleriyle paylaşabilecekleri somut ve yararlı bir ürün yaratmaya teşvik eder. Tüm öğrenenlerin duyularını birleştirir ve böylece anlamlı, yararlı ve paylaşılabilen bir sonuç yaratır. (Christmas, 2014: 52). Gerçek hayat problemlerini temel alan görevler öğrencilere verilerek öğrencilerden bu görevlere yönelik yönergeleri yerine getirmeleri beklenmektedir. Bu süreçte öğrenciler farklı kaynaklardan veri toplayarak değişik yöntemlerle problemlere çözüm üretmeye uğraşırlar. Gerek duyduklarında öğretmenlerinin ve diğer arkadaşlarının yönlendirme ve rehberliğine başvurabilirler (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 801).

Otantik görevler seçim, hedef kitle, kaynaklar ve ilgi düzeyini amaçlar (Bergeron ve Rudenga, 1996). Otantik görevler; aktif öğrenme küçük grup tartışmaları, işbirlikli öğrenme görevleri, bağımsız araştırma projeleri, bilimsel teknik araştırmalar, el sanatları uygulamaları, bilgisayar ve video teknolojisinin kullanımı ve anketler, sözel hikayeler ve gönüllü hizmet uygulamaları gibi topluluk tabanlı projeler ile yürütülerek takip edilebilir (Newmann, Marks ve Gamoran, 1996: 281). Otantik görev temelli öğrenme ortamları, öğrencilerin gerçek dünya problemlerine ve çözümlerine odaklanan otantik görevlerin öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılmasından oluşur (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 805). Berge, Ramaekers ve Pilot (2014: 13), otantik öğrenme ile ilgili yaptıkları literatür taraması sonucunda otantik görevler ile ilgili olarak aşağıdaki kavramsal modeli oluşturmuşlardır.



Şekil 1: Otantik görevler için kavramsal model

Geleneksel öğrenme görevleri, öğrencileri daha yüksek düzeyli düşünme, yorumlama veya problem çözme becerilerine yönlendirmek yerine, öğrencileri belirli bilgileri ve içeriği ezberlemeye yönlendirir. İçerikler derinlemesine kavramsal anlayış üreten şekillerde incelenmez. Okul, büyük ölçüde gelecekteki başarı için gerekli olan diplomaları kazanmak için gerekli bir dizi zorlu egzersiz olarak kabul edilir. Öğrenciler için başarı, anlamlı sorunları çözmek, ilginç ve zorlayıcı soruları yanıtlamak amacıyla kendi zihinlerini kullanmaktan ziyade, öğretmenlerin ve testlerin gereksinimlerine uymaktır (King, Newmann ve Carmichael, 2009: 45). Otantik görevler ise geleneksel görevlerden farklıdır. Bu farklılıkları Berge, Ramaekers ve Pilot (2014: 13-15) aşağıdaki şekilde kategorilendirmişlerdir;

1. Gerçekçidir: Görevler gerçek dünya sorunlarına odaklanmalıdır.
2. Anlamlıdır: Öğrenilen bilgi gerçek dünyada kullanılabildiği ve transfer edilebildiği zaman anlamlı hale gelir.
3. Açıktır: Gerçek dünya problemlerinin bilinen tek bir çözüm yolunun olmaması öğrencilerin merak duygusunu harekete geçirir.
4. Zahmetlidir: Görevlerin zorluk derecesi iyi ayarlanmalıdır. Aksi takdirde öğrencilerde kaygı ve stres düzeyinin artmasına sebep olacaktır.

5. Tanıdiktır: Görevler gerçek dünya problemlerinden seçildiği için öğrenciler bu görevlere aşinadır.

Otantik görevlerde başarı, disiplinli sorgulama ile bilginin inşasının yönlendirilmesini gerektirir. Yani öğrencilerin bir önceki bilgi tabanını kullanılmaları, farkındalıktan ziyade derinlemesine bir anlayış için çaba göstermeleri ve ayrıntılı iletişim yoluyla fikirlerini ve bulgularını geliştirmeleri ve ifade etmeleri gerekir (Newmann, King ve Carmichael, 2007: 4). Otantik pedagoji uygulamaları öğrenci başarısını teşvik etmek için kritik öneme sahiptir (Maddox, 2014: 14). Otantik görevler öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirmelidir (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 825). Otantik görevler ve uygulamalar ile kurulan sınıf dışı bağlamlar bilişsel öğrenmeyi arttırarak geliştirir. Çünkü bu uygulamalar ile kavramların entegrasyonu ve gelişiminin büyütülmesi, genişletilmiş ve otantik pratik çalışma imkânı, az bulunan malzemelere ve büyük bilime erişim, daha fazla öğrenmeyi teşvik edecek şekilde okul bilimine yönelik olumlu tutumlar geliştirme ile işbirlikçi çalışma ve öğrenme sorumluluğu gibi sosyal çıktılar sağlanır (Braund ve Reiss, 2006: 8). Öğrenciler öğrenmeye odaklanır ve öğrenme görevini gerçekleştirmek için kendilerini motive ederler. Her şeyden önce yeni bilgi edinirler ve kendi anlamlarını inşa ederler. Kendi öğrenme ve ilerlemelerini izlerler (Christmas, 2014: 54). Otantik uygulamalar ve değerlendirme öğrencilerin mesleki yetkinliklerinin gelişimini teşvik ederek öğrenme motivasyonunu arttırır. Çünkü öğrenciler otantik uygulamaların gelecek yaşamları için alaka düzeyini ve kullanışlılığını fark ederler (Gulikers, Bastiaens ve Kirschner, 2004: 4). Ayrıca otantik görevler öğrenenlerin kendi performanslarını değerlendirebilmelerine imkan sağlar (Rule, Dunham, Stoker ve diğ., 2007: 47).

2.1.4. Otantik Öğrenmede Öğretmenin Görevleri

Öğrencilerin gerçek yaşam deneyimlerine uygun öğrenmelerini sağlamak için öğrencilere otantik öğrenme ortamları sunulmalıdır (Mims, 2003). Güvenli ve sakin bir öğrenme ortamı, anlamlı ve otantik öğrenmenin ön koşuludur (Gatlin ve Edwards, 2007: 6). Otantik öğrenme ortamlarında öğrencilerin disiplini kendileri öğrenme ve anlama fırsatına sahip olabilmeleri için öğretmenin rolü daraltılmıştır (Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber, 2007: 17). Öğretmenler, öğrencilerin çoklu duyuşsal aktiviteleri

gerçekleştirmeleri, anlamlı görevler peşinde koşmaları, gerçek dünya uygulamaları ile çeşitli becerileri keşfetmeleri, optimal öğrenim sağlamaları konusunda sağduyuludur (Christmas, 2014: 52). Otantik öğrenme geleneksel öğretim yöntemlerinin gereksinimlerinden daha farklı bir rolle öğretmenleri öğrenme koçu gibi devreye sokmaktadır. Öğrenciler otantik öğrenme ile kendi öğrenmelerini kontrol edebildikleri için öğretmenler bu gücü öğrencilerin elinden almak yerine onlara koçluk yapmalıdır. Otantik öğrenmede öğrenciler aktif olarak çalışacak, tartışmalara katılacak, bilgi avlayacak ve tüm sürecin tadını çıkaracaklardır. Bu nedenle öğretmenler bu süreçte sınıf ortamının büyük ölçüde değişeceğinin bilincinde olmalıdır (Mims, 2003). Öğretmen otantik ortamı oluşturmak, öğrencileri bu ortamda çalışmaya ve öğrenmeye motive edebilmek için koçluk yapmalıdır. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla onlara yeni stratejiler geliştirme imkânı sağlamalıdır (Koçyiğit, 2011: 33). Iucu ve Marin (2014: 412-414), öğretmenlerin öğrencilere kendi öğrenmelerinde daha güçlü bir rol vererek öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarını sağlayabilmek amacıyla otantik öğrenmeyi destekleyebilmesinin beş yolu olduğunu belirtmiştir. Bunlar;

1. Öğretmenler kritik zamanlarda öğrencilere koçluk ve iskele görevi sağlamadır. Bireyler farklı kökenlerden geldikleri ve çeşitli deneyimler yaşadıkları için öğretmenler, bireyin ihtiyaçlarına ve isteklerine hizmet etmeye odaklanarak rehberlik yapmalıdırlar. Rehber görevindeki öğretmen, öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimi için olumlu ve uzun süreli etkilerin oluşturulmasında da önemli bir role sahiptir.

2. Öğretmenler öğrencilere derinlemesine düşünme ve yansıtma fırsatı vermelidir. Öğretmenler, bilginin derinlemesine anlaşılmasını sağlamak için öğrencilerin düşüncelerini ve fikirlerini uzmanlara, öğretmenlere ve diğer öğrencilere göre karşılaştırmalarına izin verme sorumluluğuna sahiptir. Derinlemesine düşünme; teoriyi pratikle bütünleştirmenin, içgörüyü kolaylaştırmanın ve kendini keşfetmeyi teşvik etmenin bir yolu olarak da kullanılabilir.

3. Öğretmenler öğrencilere ortak çalışma fırsatı sağlamalıdır. Ortak çalışma bilgisini desteklemek daha derin bir öğrenmenin anahtarı olabilir. Öğrenciler birlikte çalışırken birbirlerinden öğrenirler ve etkileşimlerini genişleterek sınıf dışında öğrenmeyi de gerçekleştirebilirler.

4. Öğretmenler öğrencileri bilgi ve düşüncelerini dile getirmek için cesaretlendirmeli, bilgi ve düşünme becerilerini ifade etme ve sözelleştirme şansı vermelidir.

5. Öğretmenler teknoloji kullanımını etkinleştirmelidir. Öğrenciler farklı öğrenme stillerine sahip oldukları için öğretmenler teknoloji ile farklı öğrenme yöntemleri kullanarak dersleri akılda daha kalıcı hale getirebilirler.

Otantik öğrenmenin gerçekleşmesi için kişisel engellerin nasıl aşılacağı araştırılarak yeni bilgi ve inançlar inşa etmeye odaklanılabilir. Bireyin bilgiyi nasıl oluşturduğunun anlaşılabilmesi için bu kişisel engellerin üstesinden gelmek ve bireyleri doğru yönlendirmek esastır (Gatlin ve Edwards, 2007: 4). Temel olarak öğretmenin rolü, öğrencileri düşünme ve keşfetmeye yönlendirerek öğrencilerin çeşitli bilgileri bulabilecekleri ve kullanabilecekleri internet kaynakları, veri tabanları, referans materyalleri ve video kütüphaneleri gibi ortamlar oluşturmaktır. Öğretmenlerin ana görevi öğrencilere öğrenme gerekçeleri ve sebepleri sunan otantik görevler oluşturmaktır (Iucu ve Marin, 2014: 414). Öğretmen, öğrencilerin yanındaki bir rehber veya bir proje yöneticisi, diktatör olmayan bir kolaylaştırıcıdır (Christmas, 2014: 52). Otantik öğrenmede öğretmenler sınıf dışındaki yeni zorlukları çözmek için sınıf deneyimini uygulayacak olan çıraklara yani öğrencilere yardımcı olmalıdır (Alina, Aboyeji ve Aboyeji, 2015: 54). Öğretmenler, öğrencilerine problemleri çözmek için ihtiyaç duydukları yapıyı sunmalı ve öğrencilerin problem çözme aktivitelerinde bağımsız olmalarını sağlamak için ortaya çıkan sorunları sistematik olarak ortadan kaldırmalıdır. Ayrıca öğretmen verilen gerçek yaşam sorunlarını çözmek için öğrencilerini işbirliğine yönlendirmeye teşvik etmelidir. Çünkü öğrenciler otantik öğrenme ile öğretmenleri ve akranlarıyla işbirliği yaparak destekleyici bir sınıf ortamına katkıda bulunurlar (Christmas, 2014: 54-56).

Öğretmen herhangi bir kısıtlama koymadan sadece bir rehber olarak hareket ederek öğrencilere anlamlı gerçek hayat öğrenme deneyimleri sağlamak için çaba sarf etmelidir. Aslında otantik öğrenme, öğretmen ve öğrenci arasındaki başarı geçişidir (Christmas, 2014: 53). Bu nedenle öğretmenlerin otantik öğrenme ve değerlendirmede görevleri çok büyüktür. Çünkü öğretmenler öğrenme ortamının tasarlayarak yol göstermelidir ki öğrenciler problem çözmeye yönelsinler, grup çalışmalarında kendilerini ifade edebilsinler ve öğrenci merkezli eğitimi gerçekleştirebilsinler. Çünkü

öğrenciler bilgileri kendileri keşfettikleri zaman motivasyon düzeyleri artar. Öğretmen bu keşif sürecinde kaynak desteği sağlamalı, yönlendirme konumunda yer alarak gerekli kısımlarda dönüt sunmalıdır. Öğretmen böyle davranarak öğrenmenin öznesi konumunda yer alan öğrencilere farklı bakış açıları kazandırıp kendi öğrenmelerinin farkındalığına varmaları noktasında yol gösterici olacaktır (Göçmen, 2004: 6). Öğretmenler öğrencileri eleştirel düşünceye dâhil etmek için, yansıtıcı araştırmanın değerli olduğu destekleyici bir öğrenme ortamı sağlamalıdır. Ayrıca öğretmenler eleştirel diyalogu ve tartışmayı teşvik etmelidir (Christmas, 2014: 55). Ayrıca öğretmenler öğrencilerin bütün otantik görevlerin amacını doğru bir şekilde öğrenmelerini sağlamalıdır (Koçyiğit, 2011: 35). Öğretmen, otantik öğrenme sürecinde öğrencilere mümkün olduğunca farklı uygulamalar ve görevler sunarak öğrencilerin öğrenme ve kendilerini ifade edebilme biçimlerini tanıyabilecektir (Göçmen, 2004: 6). Her öğrenci belirli bir öznel bilgi ile gelir ve kendi öğrenme durumunu özel bir yol ile deneyimler. Bu bağlamda öğretmenin rolü öncelikli olarak iskele görevi görerek öğrencilerin öznel öğrenme becerilerini konu veya disiplinin içeriği ile bütünleştirmektir (Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber, 2007: 17).

Otantik öğrenmede bireyin bir konuyu doğrudan öğrenmesi yerine gerçek hayat sorunlarına çözüm üretmek öğrenmesi amaçlandığı için bu süreçte öğrenci aktif katılımcı öğretmen ise öğrenciye rehberlik eden konumundadır (Koçyiğit ve Zembat, 2013: 292). Otantik öğrenme sürecinde öğretmenler öğrenciler ile sürekli iletişim halinde kalarak öğrencilere rehber ve model olmaktadır (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 804). Öğretmenler öğrencilere neyi nasıl öğreneceklerini belirtmek yerine öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik eden bir öğretim yaklaşımını benimseyerek kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedirler (Borthwick, Bennett, Lefoe ve Huber, 2007: 22). Öğretmenler öğrenme sürecini kolaylaştırmak ve öğrencilerin kendi öğrenmelerinin tüm sorumluluğunu üstlenmelerini sağlamak için öğrencinin sesine kulak vermektedir (Christmas, 2014: 51).

2.1.5. Otantik Değerlendirme

Otantik öğrenme süreci otantik görevler, otantik etkinlikler ve otantik değerlendirme aşamalarından oluşur (Koçyiğit ve Zembat, 2013: 292). Otantik öğrenme

disiplinli sorgulama ise öğrencilerin daha önceki bilgileri kullanarak yüzeysel yerine daha derin bir seviyede anlama girişimlerini içerir (Dennis ve O’Hair, 2010: 5). Otantik öğrenme, gerçeklerin ve prosedürlerin rutin kullanımı yerine özgün bilgi ve becerilerin uygulamalarını içerir. Otantik öğrenmede belirli bir problemin ayrıntıları dikkatle incelenir ve okulda başarının ötesinde bir anlamı olan bir ürün veya sunum ile sonuçlandırılır (Newmann, King ve Carmichael, 2007: 3). Otantik öğrenme sürecinde öğrencilerin bilgi, beceri ve yapabileceklerini her türlü yoldan gösterebilmeleri amacıyla hazırladıkları performanslar gözlemlenir (Göçmen, 2004: 7). Otantik öğrenme, zorlu bir performans görevine dayanır ve özgün bir performans değerlendirmesiyle ölçüldüğünde gerçekleşir. Otantik öğrenmede öğrencilerin performansı uzun bir süre boyunca değerlendirilir. Standartlar ve değerlendirme kriterleri öğrencilere önceden bildirilmelidir (Christmas, 2014: 56). Okullar genellikle belirli normlara ve ölçütlere bağlı değerlendirme test araçlarını kullanırlar. Eğitimin hedeflerine her öğrenci için erişebilmek amacıyla bu değerlendirmeler daha otantik daha anlamlı hale getirilmelidir (Reed, 2015: 11). Belirli bir bilgi parçası ile ilgili olan otantik görevlerin değerlendirilmesi, belirli bir bilgi parçası etrafında yapılandırılmak yerine, öğrencilerin içselleştirdikleri ve uygulama yoluyla öğrendiklerini sergilemeleri ile yapılır (Brooks ve Brooks, 1993: 97). Otantik değerlendirme özgünlük, alternatif değerlendirme, performans değerlendirmesi, portfolyo, otantik pedagoji ve sınıf temelli değerlendirmeyi içerir (Varley, 2008: 3). Otantik performansların değerlendirilmesi, öğretim döngüsünün ayrılmaz bir parçası haline gelmelidir. Öğretim elemanlarının ve akranların sağladığı geri bildirimler, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirmelerine, ihtiyaç duydukları büyümeleri belirlemeye ve mevcut kapasiteyi harekete geçirmelerine yardımcı olmak için biçimlendirici olmalıdır (Fook ve Sidhu, 2010: 153).

Newmann, Marks ve Gamoran (1995: 3), otantik öğrenmede değerlendirme görevlerinin kendi içerisinde beş temel standarttan meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bunlar; bilgilerin organizasyonu, alternatiflerin değerlendirilmesi, disiplin içeriği, disiplin işlemi ve ayrıntılı yazılı iletişim şeklindedir. Gulikers, Bastiaens ve Kirschner (2004: 7) ise otantik değerlendirmenin beş boyutu olduğunu belirtmişlerdir. Bu boyutlar;

1. Görev: Görev boyutunda ne yapılması gerektiği belirlenir. Görevler öğrencilerin gözünde anlamlı olmalıdır. Görevlerin kendine has özellikleri olmalıdır. Görevler öğrencilerin eğitim seviyesine uygun olmalıdır. Görevlerin karmaşıklık derecesi belirlenmiş olmalıdır.

2. Fiziksel Bağlam: Fiziksel içerik boyutunda belirlenen görevin nerede yapılacağı belirlenir. Oluşturulan fiziksel içerik profesyonel çalışma alanına ve zaman çerçevesine benzerlik göstermelidir. Ayrıca kullanılan yöntemler ve araçlar bağlamında profesyonel kaynakların kullanılabilirliğini sağlamalıdır.

3. Sosyal Bağlam: Sosyal içerik boyutunda belirlenen görevin kimlerle yapılması gerektiği belirlenir. Oluşturulan sosyal içerik profesyonel uygulamaların sosyal içeriği (bireysel veya işbirlikçi çalışma gibi) ile benzer olmalıdır.

4. Sonuç: Sonuç boyutunda görevler sonucunda ortaya neyin çıkması gerektiği ve çabaların sonucunun ne olduğu belirlenir. Öğrenmenin ve yeterliğin gösterilmesi, başkalarına sunulması önemlidir.

5. Değerlendirme Kriterleri: Kriter boyutunda görevin nasıl değerlendirileceği belirlenir. Otantik değerlendirmede kriterler mesleki uygulamada kullanılan ölçütlere dayanmalıdır. Kriterler gerçekçi ürünler ve süreçlerle ilgili olmalıdır. Kriterler şeffaf ve açık olmalıdır.

Otantik değerlendirmenin sahip olması gereken bazı özellikler vardır. Öncelikle anlamlı ve gerçek dünya problemlerinden oluşan görevler öğrenciler tarafından seçilir. Bu görevler ile bilgi yapılandırılır ve üst düzey düşünme becerileri harekete geçirilir. Bu görevler ile hem bireysel hem de işbirlikçi performanslar ortaya çıkarılır. Bilgi ve becerileri birleştiren çok yönlü değerlendirme yapılır. Bu değerlendirmelerin belirli amaçları ve kitleleri vardır. Problemin çözümünü vurgular, biçimlendirici veya sürekli. Öğrenmenin ve bilginin aktarılmasını teşvik eder. Olumlu etkileşimler meydana getirir. Birden fazla çözüm yolu sunar. Ayrıca öğrencilere öz değerlendirme yapabilme imkanı sunar (<https://emilyburritt.weebly.com/authentic-assessment.html>).

Geleneksel bir düzende, öğrencilerden elde ettikleri bilgileri, çoktan seçmeli veya eşleştirme testi ile ezberleyerek göstermeleri istenir (Dennis ve O’Hair, 2010: 5). Geleneksel değerlendirme yöntemleri öğrencilerin daha sonraki okullarda ve yaşamlarında başarılı olabilmeleri için geliştirmeleri gereken becerilere değinmez (Mintah, 2009: 163). Geleneksel yöntemlerle müfredatı öğretmek ve değerlendirmek

öğrenmeye aracılık ederek daha kolay gibi görünebilir. Çünkü geleneksel değerlendirmede çoğu teste kolayca erişilebilir ve bu testlerin yönetilmesi, puanlanması kolaydır. Otantik sınıf etkinliklerini öğretmenin bakış açısıyla inşa etmek ve değerlendirmek ise daha zordur. Değerlendiricinin dikkatli katılımını gerektirir. Ancak otantik değerlendirme geleneksel değerlendirmeye göre avantajlıdır. Değerlendirme yapılırken öğrenme devam eder. Karmaşık sorunlarla uğraşan öğrenciler, önbilgilerini yeni durumlara uygulayarak yeni anlayışlar oluştururlar. Ancak geleneksel değerlendirme modelinde değerlendirme yapılırken öğrenme süreci çoktan bitmiştir. Otantik değerlendirme ise öğrencilerin yeni durumlara ön bilgilerini uygulamalarını gerektirdiği için, öğretmen öğrencilerin ezberledikleri ve içselleştirdikleri şeyler arasında kolayca ayırım yapabilir. Ayrıca içerik değerlendirmesi birden fazla yolla yapılabilir (Brooks ve Brooks, 1993: 97). Wiggins (1990), otantik değerlendirme ile geleneksel değerlendirmeyi aşağıdaki gibi kıyaslamıştır;

1. Otantik değerlendirmeler ile öğrenciler edindiği bilgileri etkili hale getirir. Geleneksel değerlendirmeler ise öğrencilerin içerik ile ilgili sadece ne hatırlayabildiğini ortaya çıkarır.

2. Otantik değerlendirmeler öğrencilere araştırma yapma, yazma-gözden geçirme-tartışma, sözlü analiz yapma, işbirliği yapma gibi görevleri sunar. Geleneksel değerlendirmeler ise kâğıt kalem ve tek cevaplı sorularla sınırlıdır.

3. Otantik değerlendirmeler öğrencilerin ayrıntılı ve doğrulanabilir performanslar ve ürünler ortaya çıkarmasına imkân sağlar. Geleneksel değerlendirmede ise öğrencilerden sadece doğru cevapları yazmaları ve seçmeleri istenir.

4. Otantik değerlendirmelerde oluşturulan her ürün için uygun geçerlik ve güvenilirlik kriterleri standartlaştırılır. Geleneksel değerlendirmelerde ise geçerlik ve güvenilirlik kriterleri her soru için bir doğru cevabı olacak şekilde test maddelerinin standartlaştırılmasıyla oluşur.

5. Otantik görevler, öğrencilerin yetişkin ve profesyonel yaşamın karmaşık belirsizliklerini öğrenmeleri için yapılandırılmış zorlukları ve gerçek rolleri içererek yardımcı olur. Geleneksel değerlendirmede ise böyle bir durum yoktur.

Otantik değerlendirmede öğrenciler öğrenme sürecine daha aktif olarak dâhil olurlar (Mintah, 2009: 162). Öğrenciye bilgiyi yeni bir noktaya götürerek ve sınır koymadan açıklama imkânı sunar (Göçmen, 2004: 7). Gidilecek yol olarak kabul edilen

otantik değerlendirmenin öğrenmeyi ve motivasyonu olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir (Gulikers, Bastiaens ve Kirschner, 2004: 1). Çünkü öğrenciler değerlendirme sürecinin öncesinde kendilerinin nasıl değerlendirileceğini bilirler. Bu da öğrencilerin motivasyonlarını ve derse yönelik ilgilerini artırır (Mintah, 2009: 162). Bilginin yapılandırılması orjinal çalışmaları içerir (Dennis ve O’Hair, 2010: 5). Otantik değerlendirme ürün ve performan kalitesine odaklanır. Otantik değerlendirme öğrencilerin edindikleri birçok beceriyi sınıfta uygulamalarını ve bu becerileri daha sonraki öğrenmeleri için temek olarak kullanmalarını gerektirir (Mintah, 2009: 162-163). Otantik değerlendirmede ölçme durumu, öğrencilerin stajlarında veya gelecekteki mesleki yaşamlarında karşılaşılabilecekleri gerçek yaşam durumlarını yansıtır. (Gulikers, Bastiaens ve Kirschner, 2004: 12). Otantik değerlendirme, anlamlı bir bağlamda ve öğrencilerin karşılaştığı sorunlar ile ilgili olduğunda doğal ve kalıcı olur (Brooks ve Brooks, 1993: 96).

2.2. Programlama Öğretimi

Günümüzde içinde bulunduğumuz bilgi toplumunda hemen hemen her alanda kendine yer edinen bilgisayar birçok işlemde yardımcı olarak büyük kolaylıklar sağlamaktadır. İnsanların elle yaptığı veya yapmakta zorlandığı birçok işlemi artık bilgisayarlar gerçekleştirmektedir. Bilgi işleyen makine olarak tanımlana bilgisayar verilen giriş değerlerini belirtilen yöntemlerle işleyerek istenilen sonuçları üreten kompleks bir elektronik sistemdir. Bu işlenecek değerler ve kullanılacak çözüm yöntemleri program tarafından bilgisayara bildirilir (Vatansever, 2007: 13). Bilgisayar ve programlama mantığının kavranabilmesi için öncelikle bilgi teknolojilerinin anlaşılabilmesi gerekir. Michaelson (2015: 53), bilgi teknolojilerinin anlaşılabilmesi için gerekli basamakları aşağıdaki şekilde sıralamıştır;

1. Temel problemlerin temel yapı taşlarını ortaya koymak ve problemleri çözmek için gerekli bilgiyi belirleyen, problemi daha küçük alt problemlere bölen ve gerekli alt bilgileri tanımlayan bir derleme yapmak.

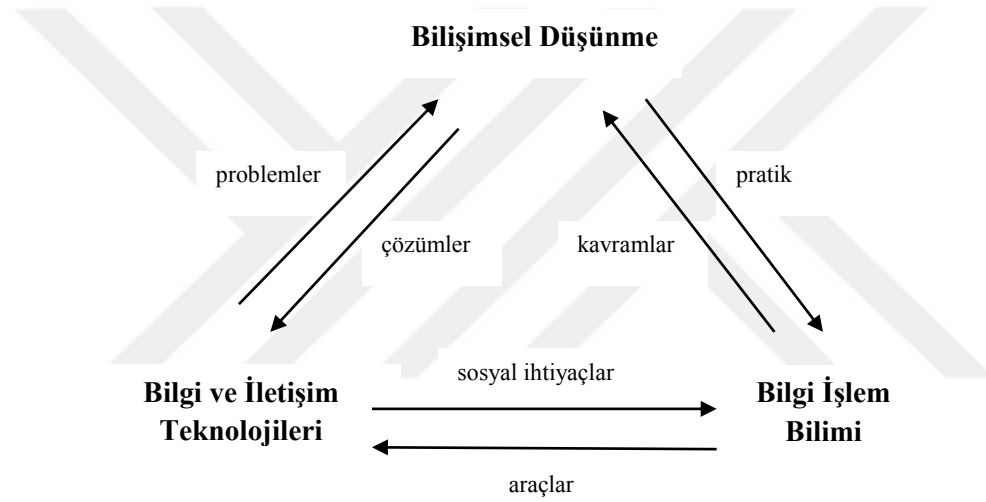
2. Farklılıkları bulma, daha önce aynı tarz bir problemi görüp görmediğimizi sorgulayarak yeni sorunun ne kadar farklı olduğunu düşünmemizi gerektiren problem arasındaki kalıpları arama ve bilginin nasıl yapılandırıldığını, bilginin içinde yararlı

ilişkiler olup olmadığını, daha önce böyle düzenlenmiş bilgileri görüp görmediğimizi sorgulayarak yeni bilgilerin nasıl farklı olduğunu düşünme.

3. Modelleri genelleme ve soyutlama. Problem için genel durumları bulma, bilgi organizasyonunun değişiklik durumu ve bilgi organizasyonunu netleştirme.

4. Algoritma tasarımı, başlangıçtaki bilgiden çözülen probleme adımları sıralama, alt problemlerin bağlantılarını ve bilginin adımlar arasındaki değişimini belirleme.

Michaelson (2015: 52), öğrencilere yazılım ve donanım teknolojilerinde bir problem çözümünü gerçekleştirmeden önce o problemin nasıl tanımlanacağını öğretilmesi gerektiğini ifade ederek bilgi işlem üçgeni oluşturmuştur.



Şekil 2: Bilgi işlem üçgeni

- Bilişimsel düşünme, problemleri anlama yolları sunar
- Bilgi ve iletişim teknolojileri, çözüm arayışında bilişimsel düşünme için problemler sunar.

- Bilgi işleme bilimi teori ve uygulama arasındaki sinerji olan pratik araştırmalarındaki bilişimsel düşünme için kavramlar sağlar. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinden sosyal ihtiyaçlara programlar olan yazılım araçlarıyla cevap verir.

Bilgisayarda bir problem çözülürken hangi giriş değerlerinin kullanılacağı, bunları işlerken ne tür yöntemlerin kullanacağı, ne tür sonuçların üretileceği ve bu sonuçların nerede gösterilip nerede saklanacağı adımlarının hepsi bir algoritma hazırlanarak hazırlanan algoritmanın herhangi bir programlama dilini kullanarak yazılan

konutlar aracılığıyla bilgisayara iletilmesiyle gerçekleştirilir (Vatansever, 2007: 31). Yani öncelikle problemler ortaya konur. İlk yapılacak iş problemin ne olduğunu tam olarak anlamaktır. Problemin çözümüne ilişkin beklentilerin ve oluşturulacak çözümün girdi ve çıktılarının neler olacağının belirlenmesi gerekir. Sonrasında algoritma kurulur, program yazılır ve deneme-düzeltilme yapılır (Özbek, Babacan ve Başkır, 2010: 3; Yaşar, 2012: 5). Bu nedenle öncelikle algoritma kavramına sonrasında ise programlama kavramına ilişkin bilgilendirme yapılacaktır.

Günlük yaşamda herhangi bir işi gerçekleştirmeden önce planlar yapılır. Plan, yapılacak olan işin adımlarını belirterek hedefe ulaşmada yol göstericidir. Bilgisayar dünyasında günlük hayattaki plan kavramına karşılık olarak algoritma kavramı kullanılır (Vatansever, 2007: 31). Bilgisayar bilimlerinin ve programlamanın temeli algoritma yapısıdır. Herhangi bir işi yapmak ya da problemi çözmek için adım adım uygulanan kurallar dizisine algoritma denilmektedir. Bir algoritmanın sahip olması gereken bazı önemli özellikler vardır. Öncelikle bir giriş verisine karşılık bir çıkış bilgisinin mutlaka bulunması gerekir. Çünkü bir kurallar dizisini algoritma olarak tanımlayabilmek için mutlaka giriş verileri değerlendirilerek çıkış bilgilerinin elde edilmesi gerekir. İkinci olarak sonlu sayıda adım içermesi gerekir. Son olarak ise her türlü alternatif düşünülerek sonuca ulaşma garanti edilmelidir. Eğer sonlu sayıda adım ile sonuca ulaşılamaz ise istenmeyen sonsuz döngüler ortaya çıkabilir. Ayrıca bütün alternatifler düşünülmez ise belirsiz durumlar ortaya çıkarak sonuca ulaşmayı engeller (Arşan ve Çölkesen, 2012: 57). Bir bilgisayarın bir görevi icra etmeden önce yapılacak görevleri tam olarak söyleyen bir algoritma verilmesi gerekir. Algoritma, bir görevin nasıl icra edilebildiğini bir dizi adım olarak tanımlar. Algoritma sonlanan bir işlemi tanımlayan kesin ve çalıştırılabilir adımların sıralı kümesidir (Kutucu, 2016: 206-207).

Bir yazılım geliştirmeden önce yazılımın neye hizmet edeceği ve geliştirilirken izlenecek yolun belirlenmesi gibi işlemlerin yapılması gerekir. Bu işlemler sonucunda yazılımın geliştirilme aşamasında başlangıcından bitirilmesine kadar izlenecek yol haritası yani algoritma hazırlanmalıdır (Kilmen, 2011: 18). Algoritma işlemleri yaptırabilmek amacıyla bilgisayara öğretilen işlem basamaklarıdır (Vatansever, 2007: 31). Problemlerin çözümü için yapılacak işlerin adım adım ortaya konulması olarak nitelendirilen algoritmalar her çalıştırıldığında aynı girişlere karşılık aynı sonuçları üretmelidir. Ayrıca her koşulda çalışabilmeli ve kullanımı kolay olmalıdır. Önerilen

kurallar dizisinin bir algoritma olabilmesi için bazı özellik ve kuralları taşıması gerekir. Bunlar;

- Algoritmanın etkin ve genel olması gerekir. Algoritma gereksiz tekrarlardan kaçınarak etkin olmalıdır. Her koşulda aynı sonuca ulaşabilmelidir.
- Algoritmanın sonlu olması gerekir. Sonlu sayıda işlem içermeli ve bu işlemlerin süresi sonlu olmalıdır. Başlangıç ve bitiş noktaları mutlaka vardır.
- Algoritmanın yanılma kriteri olmalıdır. Her yürütülmesinde aynı giriş değerleri için aynı sonuçlar elde edilmelidir.
- Algoritmanın giriş/çıkış birimleri tanımlı olmalıdır. Giriş değerleri algoritmanın üzerinde işlem yapıp sonuç ürettiği veridir. Çıkış değerleri ise algoritma tarafından elde edilen sonuçtur.
- Algoritma başarımı iyi olacak şekilde tasarlanmalıdır (Arsan ve Çölkesen, 2012: 58-59).

Algoritmaları yapılandırarak anlamak için bazı yetenekleri bütünleştiren algoritmik düşünme becerisine sahip olmak önemlidir. Algoritmik düşünme becerisinin özellikleri aşağıdaki gibidir;

- Verilen problemleri analiz edebilme becerisi,
- Bir sorunu tam olarak belirleyebilme becerisi,
- Verilen problem için yeterli olan temel işlemleri bulma becerisi,
- Temel eylemleri kullanarak verilen bir problem için doğru bir algoritma oluşturabilme becerisi,
- Bir sorunun olası tüm özel ve normal durumlarını düşünebilme becerisi,
- Bir algoritmanın verimliliğini geliştirme becerisi (Futschek, 2006: 160).

Öğrenciler temel olarak problemleri nasıl çözeceklerini bilemedikleri için nasıl algoritmalar yazacaklarını bilmezler. Problem çözme becerisinin birden fazla yeterlik gerektirdiği belirtilmiştir. Bunlar;

1. Problemi Anlama: Çoğu zaman öğrenciler bir problemi tam olarak anlamadan çözmeye çalışırlar. Bazen öğrenci problem ifadesini yorumlamakta zorlanır. Problem tanımını doğru şekilde okuyamadığı ve yorumlayamadığı için kod yazmaya başlayamaz.

2. Bilgiyi İlişkilendirme: Birçok öğrenci geçmiş problemlerle doğru benzeşimler kurmaz ve önceki bilgileri yeni problemlere aktarmaz. Aynı özelliklere sahip

problemleri gruplandırma eğilimindedirler. Sonuç olarak, çoğu kez öğrenciler ilgisiz problem çözümlerini temel alırlar. Bu durum da yanlış çözümlere yol açar.

3. Problem ve Çözüm İle İlgili Yansımalar: Öğrencilerin dikkatlice düşünmeden hemen bir cevap yazma eğilimi vardır. Çoğu zaman testler de yüzeysel olarak yapılır.

4. Kalıcılık Eksikliği: Öğrenciler hızlı bir şekilde olası bir çözümü bulamadıklarında problem çözmekten sık sık vazgeçerler. Genellikle programlama problemlerini çözmek çaba ve sabır gerektirir. Ancak, herhangi bir zorlukla karşılaştığında birçok öğrenci sorunu çözmeye çalışmayı sürdürmek yerine, çözümü bir meslektaşına sormayı ya da basitçe pes etmeyi tercih eder. Oysaki öğrenciler çözümü bulduğunda öğrenme daha etkili olur (Gomes ve Mendes, 2007).

Genel olarak bir problemi çözecek işin temel komutlar ve deyimler ile adım adım ortaya konulması olan ifade edilen algoritma veya algoritmalar bir araya gelerek bir gereksinimi karşılayan ve programlama dili kullanılarak elde edilen çözüme program denir. Programların bir araya getirilerek bilişim tabanlı bir otomasyon gerçekleştirilmesine ise yazılım denir (Arşan ve Çölkesen, 2012: 59). Yazılım geliştirme süreci beş aşamada incelenir. Birinci aşamada gereksinim analizi yapılır. İkinci aşamada gereksinimler doğrultusunda yazılım tasarlanır. Üçüncü aşamada tasarlanan yazılım tanımlamaları gerçekleştirilerek kodlanır. Kodlama aşaması programlama dilinin doğrudan uygulandığı tek adımdır. Dördüncü aşamada sertifikasyon yapılır. Son olarak beşinci aşamada ise bakım yapılır. Üçüncü aşama olan kodlama ile programlama gerçekleştirilir. Bu aşamada programlama dilleri devreye girer. Programlama dilleri ilk olarak belirli bir programa belirli bir işi yaptırmak için talimatların adım adım bilgisayara girilmesi şeklinde ortaya çıkmıştır. (Duru, 2012: 78-79). Programlama dili program yazılabilen özel uygulamalardır (Yaşar, 2012: 2).

Programcı ile bilgisayar arasındaki iletişimi sağlayan bir araç olan programlama dili, programların yazılmasında kullanılan kurallar bütünüdür (Vatansever, 2007: 14). Bir problemin çözümüne yönelik işlem adımlarının sırasıyla yapılmasını sağlayan kod blokları belirli bir mantıkla bir araya gelerek problemleri çözebilecek şekilde program yapısını oluşturur (Yaşar, 2012: 2). Yazılım geliştirme sürecinde programlama dillerinin sahip olması gereken bazı kriterler vardır. Bunlar yazılımın güvenli olması

yani yazılabilir, okunabilir ve sıra dışı durumları karşılayabilir olması, bakıma elverişli olması ve verimli çalışmasıdır (Duru, 2012: 79)

Algoritmaların ifade edilebilmesini sağlayan yapı programlamadır (Kara, 2016: 260). Programlamayı öğrenmek dört aşamadan oluşur. Bunlar sorunu analiz etme, algoritma tasarlama ve geliştirme, algoritmayı uygulama ve algoritmayı test edip revize etmedir. Yazılım yaşam döngüsünün bu dört aşaması bilgiyi inşa etmeyi içerir (Garner, 2003: 214). Bilgisayar programlamada sunulan çeşitli problemleri çözebilme stratejileri beş adımdan oluşmaktadır. Bunlar;

1. Problem cümlesinin okuyup anlama.
2. Uygulanabilecek teorik kavramları seçme.
3. Problemin nitel açıklaması.
4. Çözüm stratejilerini biçimlendirme.
5. Çözümlerin test ve tanımlanması (Vasconcelos, 2007).

Programlama öğrenilmesi ve öğretilmesi için çaba ve özel bir yaklaşım gerektiren çok karmaşık bir konudur. İyi bir programcı olmak için öğrencilerin sadece programlama dilinin sahip olduğu sözdizimini bilmesi yeterli değildir. Bunun ötesinde bir dizi yetenek ve beceri de edinmelidir (Gomes ve Mendes, 2007). Program, sonuçları üretirken yani problemi çözerken hangi verilerin nasıl işleneceği ve ne tür sonuçlar üretileceğini belirtir. Programın bu özellikleri taşıyabilmesi için temelde problemin çözüm yolunun insan tarafından bilinmesi gerekir. Bir problemin birden çok çözüm yolu olabilir. Bunlar arasından en uygun olanını seçebilmek programcının yeteneklerine ve tecrübesine bağlı olur (Vatansever, 2007: 14). Öğrenciler programlama öğrenirken soyut kavramları anlamak ve uygulamak zorunda kaldıkları için ilk aşama olarak somut problemleri çözen algoritmalar oluşturmak ile başlarlar. Bu ilk aşamada sadece programlama özel yeteneğinin geliştirilmesi değil aynı zamanda öğrencilerin önceki yıllarda edinmesi gereken genel problem çözme ve mantıksal akıl yürütme becerilerinin de geliştirilmesi ve birleştirilmesi önemlidir (Gomes ve Mendes, 2007). Problem çözmeye iskele sağlamak için bilgi teknolojilerinin kalbinde yer alan bilgi basamağı ve bilgi sorgulamasını kullanarak aşamalar birbirine bağlanmalıdır (Michaelson, 2015: 53).

Öğrenciler programlama öğrenirken bazı temel zorluklarla karşılaşır. Gomes ve Mendes (2007), bu zorlukları aşağıdaki şekilde maddelendirmişlerdir;

1.Öğretim yöntemlerinden kaynaklanan zorluklar: Geleneksel öğretim yöntemleri birçok öğrencinin ihtiyacı için farklı nedenlerden dolayı yeterli görünmemektedir. Çünkü öğretim kişisel değildir. Öğretmenlerin stratejileri, tüm öğrencilerin öğrenme stillerini desteklememektedir. Statik materyallerle dinamik kavramların öğretilmesi zordur. Öğretmenler, programlama dillini kullanarak problem çözme teşvik etmek yerine, programlama dilini ve sözdizimsel ayrıntılarını öğretmeye daha fazla odaklanırlar.

2. Çalışma yöntemlerinden kaynaklanan zorluklar: Birçok öğrencinin takip ettiği çalışma yöntemleri programlama öğrenmeye uygun değildir. Çünkü öğrenciler programlama yeterliliği kazanmak için yeterince çalışmamaktadırlar. Ve öğrenciler yanlış çalışma metodolojilerini kullanırlar

3. Öğrencinin yetenekleri ve tutumlarından kaynaklanan zorluklar: Öğrenciler problemleri nasıl çözeceklerini bilmiyorlardır. Birçok öğrenci yeterince matematiksel ve mantıksal bilgiye sahip değildir. Öğrencilerin özel programlama uzmanlığı yoktur.

4. Programlamanın doğasından kaynaklanan zorluklar: Programlama, yüksek seviyede bir soyutlama becerisi gerektirir. Programlama dilleri çok karmaşık bir sözdizimine sahiptir.

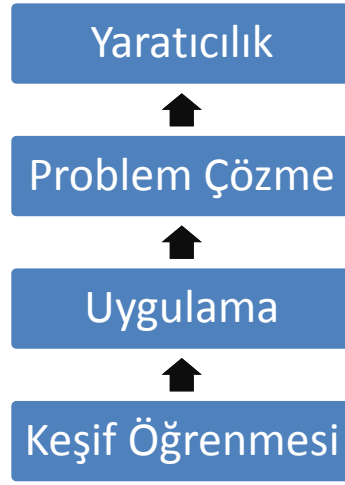
5. Psikolojik etkilerden kaynaklanan zorluklar: Öğrencilerin motivasyonu düşüktür.

2.3. Programlama Öğretiminde Otantiklik ile Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerisi

21. yüzyılın hızına uyum göstererek katkıda bulunabilecek nitelikte esnek, yaratıcı ve yetenek alanlarını bulmuş bireyler yetiştirmek eğitimde hâkim olan ideolojilerin temelinde yer almaktadır. Günümüzde yaşanan teknolojik ve ekonomik değişim beraberinde işgücü pazarı ülkelerin ve bireylerin yaratıcılık ve yenilikçilik kapasitelerine yeni bir değer biçerek yaratıcı güç ve fikirleri en önemli kaynak haline getirmektedir. İş gücü piyasası yaratıcı düşünme becerisi yüksek kişileri istihdam edebilme ve ellerinde tutabilme çabasına girmektedir. Ancak geleneksel eğitimin özellikleri ve uyguladığı baskılar öğrencilerin aslında sahip olduğu yaratıcılık gibi yeteneklerini yitirmesine neden olmaktadır (Robinson, 2001/2003: 72). Oysaki

günümüzde bilgi patlaması yaşadığımız bilgi çağında herhangi bir bilim dalı birkaç yıl içinde kendi kendini iki katına katlamaktadır. Artan bu bilgi birikimini öğrenmek için yaratıcılığa dayanan ve yaratıcılığı hedef alan yöntemler gereklidir (Rıza, 2001: 69). Yaratıcılık düşünceler üretmek ve bu düşünceler ile ilgili yargılarda bulunmak arasında dinamik bir alışveriştir. Yaratıcı etkinlikler ile amaç özgün ve değerli ürünler oluşturma sürecini sağlamaktır (Robinson, 2001/2003: 155). Yaratıcılığı ele alırken merak, hayal gücü, keşif, yenilik, icat, buluş, farklılık gibi kavramlar kullanılmaktadır (Rıza, 2001: 16). Bireylerin yaratıcılığının oluşmasında birçok etken vardır. Bu etkenler toplumun yapısı, üretim ve tüketim biçimi, bireylerin ailede, toplumda ve okulda aldıkları eğitim ve bireyin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özellikleridir (Güleryüz, 2001: 170). Yaratıcılık; değişik bakış açılarıyla bakabilme, verilen bilginin ötesine geçerek sınırların dışına çıkabilme, geleneksel yolların dışında düşünerek özgün bir şeyler yapabilme, birbiriyle alakasız gibi görünen şeyleri yeni bir şey oluşturmak için bir araya getirme aşamalarının bütünüdür (Bıçakçı, 2014: 5).

İş dünyasında yaratıcılık ile problemi bularak problemi çözme süreci eşdeğer görülerek önemsenmektedir (Robinson, 2001/2003: 134). Yaratıcı düşünme önceden kestirmelerin veya sonuç çıkarmaların bireyler için yeni, orijinal, hünerli, zekice ve nadir olması anlamına gelmektedir. Yaratıcı düşünen birey yeni alanları araştırarak yeni gözlemler yapan, yeni kestirmelerde bulunan ve yeni çıkarımlar yapan kişidir. Problem çözme ise yaratıcı düşünce ve muhakemenin içinde yer aldığı çerçevedir. Problem çözmenin birden fazla düzeyi vardır. Bunlar öğrenilmemiş veya içgüdüsel problem çözme, deneme-yanıltmalı problem çözme, ani kavramayla problem çözme, dolaylı düşünceyle problem çözme, bilimsel problem çözme biçimidir (Arık, 1987: 22-32). Asubel ve Robinson (1969: 71) problem çözme ile yaratıcılık süreçlerine ilişkin olarak bir hiyerarşi kurmuşlardır. Bu hiyerarşi aşağıda gösterildiği gibidir (Akt. Arık, 1987: 97);



Şekil 3: Problem çözme ile yaratıcılık süreçleri hiyerarşisi

Yaratıcı düşünce ve problem çözme çağına uygun bir eğitimin içeriği beş farklı öğrenmeyi sağlamalıdır. Bunlar; problem seviyelerini tanımayı, problem çözme bakımından olguları öğrenmeyi, özgün olmayı, doğru değerlendirmeler yapmayı ve düşüncelerin nasıl test edileceğini öğrenmedir (Arık, 1987: 44-52). Yaratıcı düşünmeyi ve problem çözme becerisini arttırmayı sağlayan öğrenme yöntemlerden bir tanesi otantik öğrenmedir. Geleneksel uygulamaların aksine otantik öğrenme bir problemi bulup odaklanmayı, ilgili bilgileri belirlemeyi, bu bilgileri kategorize ederek eleştirel bir şekilde analiz etmeyi ve bu analiz sonuçlarını yaratıcı bir çaba ile sentezlemeyi içerir (Renzulli, Gentry ve Reis, 2004). Öğrencileri profesyonellerin çalışmalarına dâhil ederek öğrencilerin üstbilgi ve düşünme becerilerini geliştiren otantik öğrenme kavramının özünde öğrencilerin karmaşık konuları anlama, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileriyle sorunlara yeni ve benzersiz çözümler geliştirebilme, diğer öğrencilerin fikir ve görüşlerini takdir etme ve bunlardan yararlanma becerisine sahip olma inancı yer alır (Rule, 2006; Gatlin ve Edwards, 2007). Geçrek hayat problemlerini çözerken kullandıkları üstbilgi düşünme becerileri öğrencilerin öğrenme verimliliğini, eleştirel düşünme becerilerini ve problem çözme becerilerini olumlu etkilemektedir. Çünkü bilgiyi öğrenme, anlama, ilişkilendirme ve uygulamaya dökme imkânı sağlar. Öğrenciler bu süreçte kazandıkları üstbilgişel farkındalık sayesinde düşünme ve öğrenmeleri üzerinde kontrol sağlama becerilerini edinirler (Hartman, 1998). Öğrencilerin sürece aktif olarak katılmalarını sağlayan otantik görev odaklı

uygulamalar, öğrencilerin öğrenmelerini gerçek yaşam durumlarına transfer ederek gerçek yaşam problemlerine farklı çözümler üretebilme becerilerini arttırmaktadır. Otantik öğrenme yaklaşımında öğrenciler birden fazla görev üstlenirler, yeni fikirler oluştururlar ve bilgileri eleştirel olarak değerlendirerek üst düzey düşünme becerilerini kullanırlar (Gleeson, 2011: 36; Gündoğan ve Gültekin, 2018:804).

Çeşitli kapasitelerdeki öğrenciler problemler çözmesini öğrenirlerken yardımcı olacak her türlü bilgi, maharet ve tutumları kazandırmak eğitimin önemli görevlerinden bir tanesidir (Arık, 1987: 44). Bir çırak, tüm zanaatları bir seferde öğrenemez, ancak yeni problemi çözmek için bu öğrenmeleri her zaman uygulayabilir (Alina, Aboyeji ve Aboyeji, 2015: 54). Öğrencilerin gerçek hayat problemlerine üst düzey düşünme becerilerini kullanarak çözümler üretilip bu çözümleri günlük hayatta kullanabilmeyi sağlayan sosyallik bağlamı temeline dayalı bir yaklaşım olan otantik öğrenme ve değerlendirme süreci (Gündoğan ve Gültekin, 2018: 803), öğrencilere yaratıcı düşüncelerini geliştirme ve kendilerini değerlendirebilme fırsatı tanır (Göçmen, 2004: 7). Öğrencilerin eleştirel düşünmelerini, problem çözme becerilerini geliştirmelerini ve sınıf içi öğrenmelerini gerçek dünyayla birleştirmelerini sağlayan otantik öğrenmede (Christmas, 2014: 51), öğrenciler grup çalışmalarında bulundukları için arkadaşlarıyla sosyalleşmeleri hızlanır. Böylece arkadaşlarıyla fikir alış-verişinde bulunarak problemin kimin çözdüğüne değil problemin çözülmesine odaklanırlar (Göçmen, 2004: 5).

Daha önce olmayan sıra dışı bağlantılar kurmayı, benzerlikleri görmeyi, düşünceler ve süreçler arasındaki ilişkileri tanımlamayı sağlayan yaratıcılık teknolojiler, grafik tasarımcıları ve bilgisayar programcıları gibi farklı uzmanlık alanları arasındaki ilişkileri güçlendirir (Robinson, 2001/2003: 214). Bilgi birikimiyle paralel yaşanan teknolojik devrimde bilgisayar teknolojisi yaratıcılık için sonsuza dek bitmeyen çok verimli bir alandır. Teknoloji yaratıcılığı iki yönde etkiler. Birincisi öğretmen tarafından teknoloji kullanımı öğrenci için bir yaratıcılık örneği oluşturur. İkincisi ise öğrenciler tarafından kullanılan teknoloji onların teknolojiye aşina olmalarını sağlayarak yeni teknoloji üretmelerine yol açmaktadır. (Rıza, 2001: 69-98). Programlama öğretiminde kullanılan hem teknoloji altyapısının hem de kullanılan otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini olumlu anlamda etkilemesi beklenmektedir.

2.4. İlgili Araştırmalar

2.4.1. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Koçyiğit (2011), otantik görevlerin öğretmen adaylarının akademik başarılarına, problem çözme becerilerine ve derse yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla doktora tezi hazırlamıştır. Araştırma 2010-2011 eğitim öğretim yılında Marmara Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde Özel Öğretim Yöntemleri I dersinde 35 deney grubunda, 35 kontrol 1 grubunda ve 30 kontrol 2 grubunda olmak üzere 100 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda otantik görevlerin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları, problem çözme becerileri ve derse yönelik tutumları geleneksel yöntemle yürütülen kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır.

Horzum ve Bektaş (2012), Sakarya Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümü 3. sınıf öğrencilerinin aldıkları topluma hizmet uygulamaları dersinde, öğretmen adaylarının derse yönelik tutum ve memnuniyetlerine otantik öğrenmenin etkisini belirlemek amacıyla deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma 35'i deney grubunda 35'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 70 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmacılar gerçek hayat problemlerine otantik görevler doğrultusunda çözüm bulabilmek için 12 hafta boyunca uygulamalar yapmışlardır. Deney grubunda yer alan öğretmen adayları üçer tane otantik görev belirleyerek gerçek hayattaki paydaşlarla görüşmeler yapmışlardır ve bu otantik problemlere etkinliklerle çözümler bularak sınıf ortamında paylaşmışlardır. Araştırma sonucunda otantik öğrenme etkinliklerinin öğretmen adaylarının derse yönelik tutumlarını arttırdığı sonucu elde edilmiştir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının derse yönelik memnuniyet düzeylerinin de yükseldiği görülmüştür.

Hastürk (2013), otantik öğrenmenin öğretmen adaylarının çevre konularına ilişkin olarak zihin yapılarına etkisini ve otantik öğrenmenin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri ile Özel Öğretim Yöntemleri I dersinde yürütülmüştür. Araştırmada 30'u deney, 32'si kontrol grubunda olmak üzere toplam 62 öğrenci yer almaktadır. Nitel ve nicel veri toplama araçlarının beraber kullanıldığı karma yöntem

kullanılmıştır. Deney grubunda dersler otantik uygulamalarla, kontrol grubunda ise dersler geleneksel yöntemlerle yürütülmüştür. Araştırma sonucunda otantik uygulamaların öğretmen adaylarının anlamlı öğrenmelerine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca otantik uygulamaların yaratıcılığı geliştirdiği de ulaşılan bir diğer sonuçtur.

Koçyiğit ve Zembat (2013), Marmara Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği bölümü 3. sınıf öğrencileri ile otantik görevlerin akademik başarıya etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında deneysel araştırma yöntemini kullanmışlardır. Çalışma Özel Öğretim Yöntemleri I dersinde yürütülmüştür. 35'i deney 65'i de kontrol grubunda olmak üzere toplam 100 öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Öğretmen adayları ile 14 haftalık bir uygulama süreci yürütülmüştür. Kontrol gruplarına öğretmen ve konu merkezli uygulamalar yapılırken deney grubuna otantik görev temelli ve öğrenci merkezli uygulamalar yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kullanılan çoktan seçmeli başarı testi ve klasik sınav sonuçlarına göre otantik görev odaklı uygulamalar okul öncesi öğretmen adaylarının akademik başarılarını arttırmıştır.

Kinay ve Bağçeci (2014) çalışmalarında öğrencilerin otantik uygulama ve değerlendirmeye ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersinde 8 erkek 13 kadın olmak üzere toplam 21 öğrenci ile nitel olarak yürütülmüştür. Araştırma ile öğrencilerin otantik öğrenme ve değerlendirmeye ilişkin olarak olumlu sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Öğrenciler aktif olmaktan, ürün ve sürecin beraber değerlendirilmesinden ve öğretim elemanın rehber konumunda olmasından memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Dilmaç ve Dilmaç (2014), otantik değerlendirme uygulamalarının ortaöğretim öğrencilerinin Görsel Sanatlar dersine yönelik tutum ve algıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla Erzurum'da 2011-2012 eğitim öğretim yılında bir çalışma yapmışlardır. Araştırma deneysel araştırma yöntemine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada 22'si deney grubunda 22'si kontrol grubunda olmak üzere toplam 44 öğrenci ile çalışılmıştır. Deney grubu öğrenciler ile otantik değerlendirme tabanlı uygulamalar yapılırken kontrol grubu öğrencileri ile geleneksel uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada derse yönelik tutum ve algı bağlamında deney grubu öğrencileri lehine

anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Otantik değerlendirme uygulamalarının geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gürdoğan (2014) otantik öğrenmenin Fen ve Teknolojileri Laboratuvar Uygulamaları dersinde kullanılmasına ilişkin bir araştırma yapmıştır. Araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Akdeniz Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümü 2. sınıf öğrencileri ile ilkokul 4. sınıf Fen Bilimleri dersi konuları baz alınarak yürütülmüştür. Nitel olarak yürütülen araştırmanın verileri doküman analizi, ses kayıtları ve gözlemler aracılığıyla toplanmıştır. Otantik öğrenme etkinlikleri ile yürütülen derslerin öğrencilerin beklentilerini karşılayarak derse yönelik beklentilerin olumlu anlamda değiştiği, öğrencilerin motivasyonlarının artarak sorumluluk duygularının geliştiği, farklı bakış açıları geliştirebildikleri ve eğlenerek öğrenmelerin gerçekleştiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kılıç (2014) ilköğretim birinci kademede görev yapan öğretmenlerin otantik ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile ilgili bilgilerini, tutumlarını, bu yöntemleri kullanma sıklıklarını ve bu yöntemlere ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında İstanbul'da yer alan özel ve devlet okullarında görev yapan 340 öğretmen ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri nicel ve nitel veri toplama araçları ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin otantik öğrenmeye ilişkin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin en çok gözlem, drama, görüşme, kelime ilişkilendirme testi, gösteri, kavram haritası ve performans değerlendirmesi gibi otantik değerlendirme araçlarını kullandıkları sonucu da elde edilmiştir.

Kukul ve Gökçearslan (2014), araştırmalarında programlama eğitimi alan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerini incelemiştir. Yaptıkları çalışma tarama modelinde ve betimseldir. Araştırmanın çalışma grubunu Ankara Çankaya ilçesindeki 5. ve 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 154 kız 150 erkek olmak üzere toplam 304 öğrenci yer almaktadır. Araştırma sonucunda programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerileri yüksek çıkmıştır.

Solmaz (2014), programlama dili öğretiminde üç boyutlu yazılım geliştirme ortamının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, eleştirel düşünme eğilimlerine, problem çözme becerilerine, üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla bir doktora tezi hazırlamıştır. Araştırmada nitel ve nicel veri

toplama yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma model kullanılmıştır. Yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü Programlama Dilleri-I dersini alan 39 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubu oluşturularak öğrencilerle 7 haftalık bir uygulama yapılmıştır. Araştırma sonucunda kullanılan platformun öğrencilerin ders başarısını arttırdığı, öğrencilerin algoritma ve programlama mantığının eleştirel düşünme üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demir (2015), programlama öğretiminde eğitsel programlama dilinin derse entegrasyonunun, öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmak amacıyla bir doktora tezi hazırlamıştır. Araştırma 3 farklı grup ile öntest-sontest kontrol gruplu deneysel model ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 61 erkek 26 kız olmak üzere toplam 87 Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Bu öğrenciler daha önce Programlama Temelleri dersini almışlardır. 6 haftalık uygulama aşaması yürütülmüştür. Araştırma sonucunda eğitsel programlama dilinin öğrencilerin programlamaya yönelik akademik başarılarını arttırdığı sonucu elde edilmiştir.

Doğan-Dolapçioğlu (2015), araştırmalarında Matematik dersinde eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesinde otantik öğrenmenin etkisini araştırmıştır. Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında Hatay’da yer alan bir ilkokulun 5. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmada 18’i kız 16’sı erkek olmak üzere toplam 34 öğrenci yer almıştır. Nitel araştırmanın verileri gözlem, öğrenci günlükleri ve yazılı dökümanlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda otantik etkinlikler ile süreç içerisinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştiğine ulaşılmıştır.

Güner ve Boyacı (2015), otantik görev temelli otantik materyallerin Türkçe dersinde dinlediğini anlama becerisini geliştirmeye etkisini belirlemek amacıyla 2014-2015 eğitim öğretim yılı güz döneminde Eskişehir’de bir ilköğretim okulundaki 4. sınıf öğrencileri ile nitel bir çalışma yürütmüşlerdir. 22’si deney grubunda 21’i kontrol grubunda olmak üzere toplam 43 öğrenci ile çalışılmıştır. Deney grubu öğrencileri ile dersler otantik görev temelli otantik materyaller aracılığıyla yürütülürken kontrol grubu öğrencileri ile dersler geleneksel yöntemlerle yürütülmüştür. Araştırma sonucunda otantik görev temelli otantik materyallerin Türkçe dersinde okuduğunu anlama becerisine olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kinay ve Bağceci (2015a), Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersinde otantik öğrenme ve değerlendirme sürecinin kullanılmasının öğrencilerin duygu ve düşüncelerine etkisini belirlemek amacıyla 2013-2014 eğitim öğretim dönemi bahar yarıyılında Dicle Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümündeki 42 öğrenci ile nitel bir çalışma yapmışlardır. Araştırmanın verileri öğrencilere yazdırılan günlüklerden elde edilmiştir. On iki haftalık uygulama sürecinde ilk haftalarda karmaşık gerçek dünya problemlerini çözümlemeye alışkın olmayan öğrencilerin otantik uygulama ve değerlendirme sürecine ilişkin olarak olumsuz duygular (kaygı, zorlanma, sıkılma, belirsizlik, arkadaşlarına güvensizlik) hissettiği ancak ilerleyen haftalarda öğrencilerin sürece alışıp aktif bir şekilde çalışarak ürünler ortaya koyması ile olumlu duyguların (süreçten memnuniyeti heyecanlanma, güven, rahatlama, mutluluk, öğretim elemanlarına yönelik olumlu duygular, istekli olma, paylaşma) olumsuz duyguların yerini aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kinay ve Bağceci (2015b), araştırmalarında Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersinde otantik uygulamaların ve değerlendirmelerin öğrencilerin öğrenmeye yönelik inançlarına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma 2013-2014 eğitim öğretim bahar yarıyılında Dicle Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 86 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda geleneksel uygulamaların öğrencilerin öğrenmeye yönelik inançları üzerinde etkili olmadığı ama otantik etkinliklerin ve uygulamaların öğrencilerin öğrenmeye yönelik inançlarını olumlu etkileyerek geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aydın-Aşk (2016), Matematik dersinde otantik görev odaklı uygulamaların etkisinin belirlenmesi amacıyla 2014-2015 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Bursa’da yer alan bir ilköğretim okulundaki 7. sınıf öğrencileri ile bir araştırma yapmıştır. Araştırmada 16’sı kız 14’ü erkek olmak üzere toplam 30 öğrenci yer almıştır. Uygulamalar toplam 7 hafta sürmüştür. Araştırmada hem nitel hem de nicel verilerden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin üstbilgi farkındalık seviyelerini, motivasyonlarını ve özgüvenlerini arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu uygulamalar ile öğrenmenin etkililiğinin arttığı da elde edilen bir diğer sonuçtur.

Karakoç (2016), otantik görev odaklı uygulamaların yabancı dil öğretimine etkisini belirlemek amacıyla Gaziantep’te yer alan bir ilkokuldaki 5. sınıf öğrencileri ile

bir çalışma yürütmüştür. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada 26'sı deney grubunda 26'sı kontrol grubunda olmaz üzere toplam 52 öğrenci yer almıştır. Deney grubunda dersler otantik görev odaklı yürütülürken kontrol grubunda dersler geleneksel yöntemlerle yürütülmüştür. Araştırma sonucunda otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve öğrencilerin kendilerini daha yeterli görmelerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenler de otantik görev odaklı uygulamaların kullanıldığı deney grubundaki öğrencileri daha yeterli görmüşlerdir.

Boyacı ve Güner (2017), çalışmalarında Türkçe dersinde öğrencilerin dil becerilerini geliştirmek amacıyla teknolojik tabanlı otantik ortam tasarlamışlardır. Bu çalışmayı Eskişehir'de yer alan bir ilkokulda 20 4. sınıf öğrencisi ile yürütmüşlerdir. Uzman görüşleri doğrultusunda öğrencilerin okuma, yazma, dinleme ve konuşma yapmalarına imkân sağlayan bir blog hazırlanmış ve haftada 6 saat olacak şekilde 10 hafta boyunca öğrenciler ile etkinlikler yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin dersi daha dikkatli dinledikleri için okuma ilgilerinin artarak derse daha istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin yazma motivasyonlarının yükseldiği de belirlenmiştir.

Yıldız (2017), kolejlerde görev yapan öğretmenlerin otantik değerlendirmeye yönelik tutumlarını belirleyebilmek amacıyla 2016-2017 eğitim öğretim yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 8 özel kolejde çalışan 95 öğretmen ile bir çalışma yürütmüştür. Nicel ve nitel veri toplama yöntemlerinin bir arada kullanıldığı araştırma sonucunda öğretmenlerin otantik değerlendirmeye ilişkin olarak tutumlarında kararsızlık olduğu görülmüştür. Bazı öğretmenlerin sadece geleneksel değerlendirme yöntemini tercih ettiklerini bazı öğretmenlerin ise hem geleneksel hem de otantik değerlendirme yöntemlerini beraber kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Gündoğan ve Gültekin (2018) otantik görev temelli öğrenme ortamlarının Hayat Bilgisi dersinde öğrencilerin derse yönelik tutumlarına ve öğrenme süreçlerine etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma hazırlamışlardır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin beraber kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Uşak ilindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 20 3.sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Nitel veriler gözlem formu, görüşme formu, etkinlik planları, kişisel bilgi formu ve araştırmacı günlüğü aracılığıyla toplanırken nicel veriler

ise hayat bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda otantik görev temelli öğrenme ortamının öğrencilerin Hayat Bilgisi dersine yönelik tutumlarını arttırdığı, aynı zamanda bu sürecin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirdiği, işbirliği içerisinde farklı bakış açıları geliştirmelerine sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gürgül (2018), 5. sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersi kapsamında otantik öğrenme etkinliklerinin akademik başarıya etkisini belirlemek amacıyla deneysel nicel bir çalışma hazırlamıştır. Araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılında farklı sosyoekonomik düzeyden 3 okuldan 184 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda otantik öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca etkinliklerde kız öğrencilerin daha başarılı olduğu ve sosyoekonomik statünün başarıyı etkilemediği sonuçları da elde edilmiştir.

Kukul (2018), programlama öğretiminde farklı yapılandırılan süreçlerin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine, özyeterliliklerine ve programlama başarılarına etkisini belirlemek amacıyla hazırladığı doktora tezinde 148 öğrenci ile karma araştırma desenine uygun öntest-sontest kontrollü deneysel bir araştırma yürütmüştür. Öğrenciler üç gruba ayrılarak iki deney bir kontrol grubu oluşturulmuş ve bu gruplara Scratch programlama eğitimi verilmiştir. Araştırmanın sonucunda gerçek yaşam senaryoları ile ilişkili olarak yürütülen programlama eğitiminin öğrencileri daha etkin kılarak derse yönelik istek seviyelerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Vatansever (2018), ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin en başarısız oldukları alanlardan birinin problem çözme becerisi olduğu varsayımından yola çıkarak programlama öğretiminin ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisini araştırmak ve bu sürece ilişkin öğrenci görüşlerini değerlendirmek amacıyla yüksek lisans araştırması yapmıştır. Toplam 226 5. ve 6. sınıf öğrencisi ile karma yöntemle uygun deneysel bir çalışma yapmıştır. Programlama öğretiminin ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerini orta düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin programlama ile tasarladıkları oyunlarda zihinlerinde gerçek hayat şartlarına uygun kurgulayıp, tasarımını metinleştirip, kodlamaları yapıp programı çalıştırdıklarını belirtmektedir.

2.4.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Newmann ve Wehlage, (1995), 1990 ile 1995 yılları arasında otantik uygulamalara ilişkin olarak beş yıl boyunca Amerika genelinde 4 farklı kaynaktan elde ettikleri verileri incelemişlerdir. Bu verilerin birinci kaynağı 24 okul ile yürütülen okulların yeniden yapılanması çalışması; ikinci kaynağı 1998 yılında 8.sınıftan 12. sınıfa kadar olan 10000 öğrenciden oluşan uzun dönemli ulusal eğitim çalışması; üçüncü kaynağı 1990-1994 yılları arasına 400 ilkokul ve 40 lisede çalışan 8000 öğretmen ve müdürden elde edilen anket analizlerinin yer aldığı Chicago okul reformu çalışması ve son olarak dördüncü kaynağı ise 8 okulun 4 yıllık çalışmalarını içeren okulların yeniden yapılanmasını boyuna inceleyen çalışmadır. Araştırma sonucunda otantik uygulamaların hem matematik hem de sosyal çalışmalar alanlarında öğrencilerin öğrenimine katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Goold ve Rimmer (2000), Bilgisayar Bilimleri bölümü 1. sınıf öğrencilerinin Programlama dersindeki performanslarını etkileyen faktörlerin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunda 39 öğrenci yer almıştır. Bilgi teknolojileri çalışmalarında öğrenme stilinin aktif-yansıtıcı boyutu ile problem çözme becerisinin önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Herrington ve Oliver (2000), çalışmalarında otantik öğrenme ile ilgili bir öğrenme ortamının kritik özelliklerini tanımlamak, belirlenen özellikleri birleştiren bir çoklu ortam programı tasarlayarak bu otantik öğrenme ortamının kritik özelliklerini işlevsel hale getirmek ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini mevcut bir öğrenme çerçevesine dayanan bir multimedya uygulaması kullanarak incelemek amacıyla 8 öğrenci ile bir çalışma yapmışlardır. Gözlem ve görüşmeler sonucunda gelişmiş bilginin edinilmesi için oluşturulan etkili bir öğretim tasarımı otantik öğrenmede öğrencilere kılavuzluk yapmıştır. Ayrıca otantik değerlendirmede öğretim ortamının bir parçası olarak multimedya tabanlı oluşturulan uygulamaların başarıyla kullanılabildiği sonuca ulaşılmıştır.

Nicaise, Gibney ve Crane (2000), öğrencilerin otantik öğrenme yaklaşımı ile ilgili düşüncelerini belirlemek amacıyla hazırladıkları araştırmalarında 59 lise öğrencisi ile çalışmışlardır. Uzay konusu ile ilgili olarak her gün 50 dakikalık otantik uygulamalar yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çoğu olumlu deneyimler bildirmişlerdir.

Gerçek dünya ile bağlantı kurularak işlenen dersleri eğlenceli ve heyecan verici olarak nitelendirmişlerdir.

Niesz (2003), otantik ve anlamlı bir öğrenme için proje yaklaşımının öğrencilere sunduğu fırsatları araştırmak amacıyla hazırladığı doktora tezini, 2002-2003 eğitim öğretim yılının ilk döneminde üç sanat ve bir fen sınıfı olmak üzere dört sınıf ile yürütmüştür. Araştırmada toplam 108 öğrenci ile çalışmıştır. Hazırlanan otantik projelerin öğrenci öğrenmesini olumlu yönde etkilendiğini, öğrencilerin derse katılımını ve akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Caseley (2004) ortaokulda görev yapan öğretmenlerin otantik eğitime ve otantik öğrenmeye ilişkin tutum ve inançlarını araştırmak amacıyla bir doktora tezi hazırlamıştır. Öğretmenlerin öğrencilere gerçek hayatta yer alma fırsatı sunarak öğrencilerin daha yüksek düşünme becerisi geliştirmelerine ve otantik başarı sağlayabilmeleri için gerekli anlayışı geliştirebilmelerine imkan sağlayacaklarını belirtmiştir. Öğrencilerin gerçek hayat ile bağlantılı olarak kazandıkları bilgi ve becerilerin daha anlamlı olduğunu ifade etmiştir.

Maina (2004), lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin otantik öğrenmenin doğası hakkındaki algılarını belirlemek için yaptığı çalışmasında otantik öğrenmede yapılan etkinliklerin gerçek dünya durumlarını taklit ederek öğrenenlerin dünyasının uzantıları olan anlamlı durumlarda öğrenmenin gerçekleştiği ve öğrenenin eğitimin merkezinde olduğunu ifade etmiştir.

Govender ve Grayson (2006), araştırmalarında öğrencilerin programlama sınavlarında genellikle düşük performans gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle programlama öğretiminde sıklıkla kullanılan ve önemli bir düşünme becerisi olan problem çözme becerisi ile programlama öğretiminin ilişkisini ve karşılaşılan sorunları incelemişlerdir. Araştırma, Güney Afrika Kwa- Zulu Natal Üniversitesinde Programlama dersi alan 20 öğretmen adayı ve bir lisede programlamayı öğrenen 10. sınıf öğrencilerinden 40 ve 12. sınıf öğrencilerinden 35 öğrenci ile 6 aylık bir süreçte yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının 6 aylık sürece ilişkin gözlemleri ile hem öğretmen adaylarına hem de öğrencilere uygulanan problem çözme anketi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilere programlamada problem çözme teknikleri öğretilmediği için programlama bağlamında problem çözme becerisinin katılımcılarda eksik olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin programlama

diline hâkim olmadıkları için problem çözme becerilerinin de olumsuz etkilendiği ifade edilmektedir

Elliot (2007), okuma yazma öğretimi ile ilgili yaptığı çalışmasında otantik öğrenme ile yürütülen öğretimin öğrenci başarısını geliştiren özgün öğrenme ile sonuçlandığını belirtmiştir.

Johnson (2007), doktora tezinde öğrencilerin akademik başarısını değerlendirmede geleneksel çoktan seçmeli değerlendirme ile biçimlendirici otantik değerlendirme yöntemlerinin kullanılması arasında farklılıklar olup olmadığını araştırmıştır. Ayrıca otantik değerlendirmenin biçimlendirmeci bir değerlendirme aracı olup olmadığını da belirlemeyi amaçlamıştır. 100 öğrenci ile yarı deneysel bir tasarım çalışması uygulamıştır. Deney grubu öğrencileri ile otantik değerlendirme kontrol grubu öğrencileri ile geleneksel çoktan seçmeli değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda zenginleştirilmiş otantik bir öğrenme deneyimi ve değerlendirmesinin öğrencilerin akademik başarısını arttırmasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Rule ve diğerleri (2007), çalışmalarında 120 ilköğretim ikinci kademe öğretmen adayının kullandıkları otantik öğrenme formatının öğretmen adaylarının kendilerini profesyonel olarak geliştirmelerine, ev sahibi hoca ve akranlarının desteğiyle kendi öğrenmelerinin sorumluluklarını almalarına imkan sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca otantik öğrenme ile öğretmen adayları, öğretimin karmaşıklığından haberdar olduklarını ve birçok bakış açısıyla problemleri analiz ettiklerini ifade etmişlerdir.

Gainsburg (2008), çalışmasında Matematik derslerinde öğrencilerin gerçek dünya ile bağlantı kurma amaçları ile öğrencilerin gerçek dünya bağlantılarını anlama ve kullanma becerilerini destekleyen ve kısıtlayan faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç çerçevesinde 62 ortaöğretim Matematik öğretmeni ile nitel bir çalışma yürütmüştür. Sınıflarında gerçek dünya bağlantılar yaratan 5 öğretmeni gözlemlemiş ve yaptığı görüşmeler sonucunda öğretmenlerin matematik ile gerçek dünya arasındaki ilişkiyi içerik bilgisini öğretmek amacıyla öğrencilere verdiği sonucuna ulaşmıştır.

Palm (2008), araştırmasında öğrencilerin kelime problemlerini çözmeleri üzerinde gerçek yaşam deneyimlerinin etkisini araştırmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin kelime problemlerinde tanımlanan gerçek durumlara tutarlı çözüm üretememelerini etkileyen davranışlarının ve sorumluluklarının nedenleri de belirlenmek istenmiştir. Bu

amaçlar doğrultusunda araştırmanın verileri kelime problemleri için yazılan çözümler ve 161 tane 5. sınıf öğrencisiyle yapılan görüşmeler ile oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin kelime problemlerine çözüm önerileri getirmelerinde otantikliğin yani gerçek yaşam deneyimlerinin etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin kelime problemlerinde tanımlanan durumlarla tutarlı olmayan çözüm üretmelerinin başlıca nedenlerinin öğrencilerin yüzeysel çözüm stratejilerini sık kullanmaları ve matematiksel kelime problemlerini çözmeleri ile ilgili inançları olduğu sonucu da elde edilmiştir.

Varley (2008), çalışmasını 2005-2006 eğitim öğretim yılı içerisinde hukuk, tıp, eğitim ve mühendislik alanlarında eğitim veren ve New York'da yer alan bir kariyer ve teknik eğitim merkezinde gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı kariyer ve teknik eğitim merkezinde çalışan öğretmenlerin ve yöneticilerin otantik uygulamalara ve otantik değerlendirmeye ilişkin algılarını belirlemektir. Çalışmaya 30 öğretmen ve yönetici katılmıştır. Veriler anket ve görüşme aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma sonucunda özellikle teknik alanlarda otantik değerlendirmenin becerileri ortaya koyma açısından daha faydalı olduğu bu nedenle de uygulamaya dönük olarak otantik değerlendirmenin daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Mintah (2009), devlet okullarında Beden Eğitimi dersinde otantik değerlendirme kullanımının kapsamını ve türünü belirlemek ve otantik değerlendirmenin öğrenci başarısı, motivasyonu ve benlik kavramı üzerindeki etkisine ilişkin öğretmen algılarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bu amaçlar kapsamında devlet okullarında çalışan toplam 210 Beden Eğitimi öğretmeni ile çalışılmıştır. Araştırma sonucunda Beden Eğitimi öğretmenleri otantik değerlendirmelerin öğrencilerin başarı düzeylerini, motivasyonlarını ve benlik kavramı algılarını olumlu yönde arttırdığı görüşüne sahiptirler. Ayrıca Beden Eğitimi dersinde en yaygın kullanılan otantik değerlendirme araçlarının öğretmen gözlemi, akran gözlemi ve kontrol listeleri olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Calder (2010), programlamanın matematiksel düşünme ile problem çözme becerisi üzerine etkisini belirlemek için 6 yaşındaki 26 öğrenci ile dijital öğrenme sınıfında nitel bir araştırma yürütmüştür. Öğrenciler ikişer kişilik gruplar halinde çalışmışlardır. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin ilerlemelerini açıklayan günlük bloglar, öğrenci ve öğretmen görüşmeleri ile yazılı ve fotoğraflardan oluşan sınıf

gözlemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda programlama ile öğrencilerin, matematiksel düşünme ile problem çözme süreçlerinin geliştiği ve ilişkisel düşünme becerisi kazandıkları sonuçları elde edilmiştir.

Dennis ve O’Hair (2010), çalışmasında 3 farklı lise ortamında otantik öğrenme uygulamalarına ilgisi olan ve bu uygulamaları kullanan Matematik ve Fen Bilgisi öğretmenlerini incelemişlerdir. Çalışmada otantik öğrenmenin farklı ortamlarda öğrenci başarısına etkisinin, öğretmenler ve akademisyenler tarafından algılanan otantik öğretmenin önündeki engellerin ve bu engellerin üstesinden nasıl gelineceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma beş öğretmen ile bir yıl sürdürülmüştür ve çalışmada veriler gözlem, görüşme ve belge analizi aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda otantik öğretimin etkili bir öğretim şekli olduğunu ve öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fook ve Sidhu (2010), Malezya’da yükseköğretimde otantik değerlendirmenin uygulanışını incelemek için nitel araştırma yöntemini kullanarak bir çalışma yapmışlardır. Çalışma 20 yüksek lisans öğrencisi ve 2 öğretim üyesi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada verileri toplamak için röportaj, belge analizi ve gözlem verileri kullanılmıştır. Araştırmada otantik değerlendirmenin öğrencilerden daha fazla kabul gördüğü ve geleneksel standartlaştırılmış değerlendirmeye alternatif olarak görülmesi gerektiğini sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmada değerlendirme stratejilerinin öğretme ve öğrenmeyle yakından ilişkili olduğu da belirtilmiştir.

Nam, Kim ve Lee (2010), programlama öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerisi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Kore’nin Gangwon eyaletinde 6. sınıf öğrencileri ile çalışmışlardır. Deney grubunda 30 ve kontrol grubunda 30 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Haftada 2 saat olmak üzere 4 haftalık 8 oturumdan oluşan bir uygulama tasarlanmıştır. Veri toplama ve değerlendirme aracı olarak PISA 2003 problem çözme öğeleri öğrencilerin seviyelerine uyarlanarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda programlama eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerilerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Rogerson ve Scott (2010), eğitimin amaçlarından birinin öğrencileri çalışma dünyasına hazırlamak olduğunu varsayımından yola çıkarak lisans son sınıf öğrencilerinin programlamaya yönelik öğrenme deneyimlerini ortaya çıkarmak

amacıyla fenomenolojik yaklaşımla nitel bir çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin yaşam deneyimlerini tanımlamak ve programlamanın özünü öğrencilerin kendi perspektiflerinden keşfetmelerini sağlamak amaçlanmaktadır. Araştırmada programlama öğretiminde öğrenci başarısını yordama, programlama öğretiminin önündeki engeller ve programlama öğretimine yardımcı olabilecek öğretim araçları ve metodolojisinin kullanımı aşamaları değerlendirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Cape Town Üniversitesi Bilgi Sistemleri bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Öğrencilere problem çözme, kodlama ve test etme eğitimleri verilmiştir. Nitel analizler sonucunda altı tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar; programlama ile ilgili endişe veya korku, ortaya çıkan olumsuz algılamalar, bu duygulara yol açan programlamanın doğası, bu duyguları etkileyen iç faktörler, bu duyguları etkileyen dış faktörler ve bu duyguların öğrencilerin beceri kazanımlarını nasıl etkilediğidir. Bu temalar doğrultusunda elde edilen sonuçların öğrencilerin programlama öğretimine destek sağlaması amacıyla öğrencilere ve öğretmenlere yol gösterici olacağı belirtilmiştir.

Purcell-Gates, Duke ve Martineau (2011), otantik deneyimlerin 2. ve 3. sınıflardaki çocukların belirli bir türdeki okuma ve yazma yeteneklerinin gelişmesi üzerindeki etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmalarında deneysel araştırma yöntemini kullanmışlardır. Araştırmaya 18 2.sınıf öğrencisi katılmıştır. Bunlardan on sınıf üçüncü sınıfa kadar takip edilmiştir. Bu araştırma için Fen Bilimleri metin türleri kullanılmıştır. Fen öğretiminde yapılan otantik temelli okuma yazma etkinlikleri ile başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin gerçek yaşam amaçları için okuma ve yazma etkinlikleri yapmalarının başarıyı arttırdığını ifade etmişlerdir.

Gleeson (2011), demokrasi eğitiminde otantik öğrenme uygulamalarının kullanılmasına ilişkin yürüttüğü çalışmasında nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma 11 öğretmen ile yürütülmüştür. Bu öğretmenlerin mesleklerindeki ilk iki yıl deneyimleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda mesleğin başlarında öğretmenlerin otantik zihinsel çalışmalarının orta seviyede olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda öğretmenlerin otantik öğrenme fırsatlarını geliştirebilme dereceleri iki faktör ile açıklanmıştır. Birincisi öğretmenlerin değerlendirme ve öğrenci öğrenimi hakkındaki inançları, ikincisi ise zaman, sınıf yönetimi, öğrenci yeteneği ve içerik alanı gibi belirli bağlamsal faktörlerdir. Ayrıca

öğrenme hedeflerinin otantik zihinsel çalışmalar ile uyumu arttıkça otantik öğrenme fırsatlarının arttığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Moffett (2012), çocukların okul dışındaki ortamlarda otantik matematiksel deneyimlere sahip olmalarının önemini kabul ederek 5 ilkokul öğrencisi ile çalışma yapmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciler hava şartları, bilgi ve deneyim eksikliği, zaman, sağlık ve güvenlikle ilgili kaygılardan dolayı açık havada Matematik öğrenmenin zor olacağını düşünmüşlerdir. Ancak yapılan otantik uygulamalar sonucunda öğrencilerin kaygıları ortadan kalkmıştır. Öğrenciler okul dışında açık havada yürütülen Matematik dersleri ile güven yetkinliklerinin arttığını, öğrenmenin kolaylaştığını ifade ederek memnuniyetlerini belirtmişlerdir.

Preus (2012), çalışmasında üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla otantik öğrenme uygulamalarını araştırmıştır. Otantik öğrenme uygulamalarında öğretmenlerin hangi stratejileri kullandığı, öğretmenlerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi nasıl teşvik ettikleri, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini nasıl sergiledikleri araştırılmıştır. Araştırmaya biri özel eğitim öğretmeni olmak üzere toplam beş öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri 10 ile 34 yıl arasında değişmektedir. Nitel olarak yürütülen araştırmanın verileri; 47 saatlik sınıf gözlemi, öğretmenler ile görüşme, öğrenciler ile 2 bireysel ve 5 odak grup görüşmesi, müdürle resmi bir röportaj, kütüphanede, koridorlarda ve kafeteryada gayri resmi gözlemler ve katılımcı öğretmenler ve müdür ile çok sayıda gayri resmi konuşma aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada otantik zihinsel çalışmayı destekleyen stratejiler; açık uçlu sorular sormayı, öğrencilerin cevaplarını destekleyecek kanıtlar sunmayı, öğrencilerin düşüncelerini yazmalarını, öğrenci soruları üzerine düşünmelerini, düşünme sürecini modellemelerini ve belirli geri bildirimler sağlamasını istemeyi içermektedir. Bu stratejiler bağlamında otantik öğrenme uygulamalarının üst düzey düşünme becerilerini kazandırmada olumlu etkiler bıraktığı ifade edilmiştir.

Lee ve Goh (2013), Singapur'da erken çocukluk döneminde otantik öğrenme etkinliklerinin kullanılmasına ilişkin bir eylem araştırması yapmışlardır. 5-6 yaş grubunda yer alan 5 kız ve 9 erkek olmak üzere toplam 14 öğrenci ile çalışmışlardır. Araştırmada otantik etkinliklerin, çocukların sınıf dışında gerçek bir yaşam problemini çözmek için öğrendiklerini uygulama bağlamında başarılı bilişsel ve duyuşsal etkiler elde etmişlerdir. Çocukların bu olumlu deneyimi, okulla ilgili olumlu tutum

geliştirmelerine katkıda bulunmuştur. Aynı zamanda çocukların ve ailelerin de kaygı ve stresi azalmıştır.

Schumacher ve Reiners (2013), gelecekteki Kimya öğretmenlerinin eğitildiği Cologne Üniversitesi Kimya Eğitimi enstitüsünde 13 öğretmen adayı ile 14 hafta boyunca dersleri otantik etkinlikler ile yürütmüşlerdir. Otantik uygulamalar ile öğretmen adaylarına öğrencilerin daha fazla desteğe ihtiyaç duydukları yönleri belirleyebilmek için etkinlikler hazırlama imkânı sunulmuştur. Öğretmen adayları sorgulamaya dayalı öğrenme ile daha fazla deneyim kazanmışlardır.

Huang (2014), doktora tezinde Kuzey İngiltere'deki iki ortaokul öğrencisi ile yürüttüğü otantik pedagoji araştırmasında sınıf gözlemleri, öğretmen ders planları, öğrenciler ve öğretmenler ile yapılan görüşmeler aracılığı ile öğrencilerin öğrenmeye katılımı ve öğrenciler ile öğretmenlerin pedagojik algılarını belirlemiştir. Araştırma ile eğitsel özgünlük, kişisel özgünlük ve sistemsel uygunluk otantik pedagojiyi destekleyen üç kalite bileşeni olarak belirlenmiştir.

Maddox (2014), araştırmasında Tarih derslerinde otantik uygulamaların kullanılmasının 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin öğrenmeleri üzerindeki etkisini belirlemiştir. Öğrencilere otantik görevler verilmiş, gözlem yolu ve öğrenci öğrenim çıktıları değerlendirilerek veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda otantik görevlerin ve öğretimin kullanılmasının öğrencilerin performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Alina, Aboyeji ve Aboyeji (2015), öğretmen yetiştiren bir eğitim kolejinde fen ve teknik alanında mesleki eğitim alan toplam 150 öğretmen adayı ile otantik öğrenme deneyimlerine ilişkin bir çalışma yapmışlardır. Geleneksel anlatım yönteminin, fen ve teknik eğitim öğretmenleri tarafından kullanılan popüler öğretim stratejisi olmasına rağmen yapılan uygulamalar fen ve teknik eğitim öğrencilerinin çeşitli derslerinde gerçek bir otantik deneyimi yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca yapılan uygulamalar ile fen ve teknik eğitimde işbirliğinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Grover, Pea ve Cooper (2015), bir devlet okulunda 11-14 yaş arasındaki ortaokul öğrencilerinin algoritmik yapı hakkındaki düşüncelerini ve problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla 7 haftalık deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Scratch programı kullanılarak öğrencileri algoritmik problem çözme becerisi ile gelecekteki çalışmalara hazırlayıp motive etmeyi amaçlamışlardır. Açık uçlu programlama ödevleri,

biçimlendirici ve özetleyici testler ve sınavlar kullanılmıştır. Karma yöntem analizleri sonucunda öğrencilerin algoritmik düşünme becerilerinde önemli öğrenme kazanımları elde ettikleri ve bu kazanımları Scratch programına aktarabildikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Hussain, Ahmad ve Khan (2015), otantik ve geleneksel pedagojik uygulamaların öğrencilerin öğrenmeleri, eğitim performansları ve kalıcılık gücü üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında ön-test son-test karşılaştırmalı deneysel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri otantik pedagojik uygulamalara tabi tutulurken, kontrol grubu geleneksel rutin pedagojik uygulamalara tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek performans gösterdikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde deney grubundaki öğrencilerin öğrenmede kalıcılık düzeyleri kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır.

Luo, Murray ve Crompton (2017) araştırmalarında 48 öğretmen adayına gelecekteki kendi öğrencileri için otantik etkinlik faaliyetlerini içeren çevirim içi bir ortam tasarlatmışlardır. Araştırmada tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Öğrenciler sınıfların planlanması, tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi aşamalarına dâhil olmuşlardır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının kendi çevirim içi sınıflarını tasarlamalarının faydalı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Otantik etkinlikler ile öğrenmede yansıtıcı ve işbirlikçi etkileşim ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu etkinlikler ile öğretmen adaylarının rahatlama duygusunun arttığı ifade edilmiştir.

2.4.3. Yapılan Çalışmaların Genel Değerlendirmesi

Yukarıda araştırmacının ulaştığı yurt içi ve yurt dışı çalışmalar yer almaktadır. Bu bölümde ise bu çalışmalara ilişkin genel bir değerlendirme yapılacaktır.

Yurtiçinde yapılan çalışmaların yurt dışında yapılan çalışmalara göre geçmişinin çok eski olmadığı görülmektedir. Yurtiçi çalışmaların genellikle eğitim fakültelerinde yürütüldüğü dikkat çekmektedir. Bunun dışında ilköğretim ve lise öğrencileri ile Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve yabancı dil derslerinde otantik öğrenme ile ilgili çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda programlama öğretiminin ve otantik öğrenmenin öğrencilerin derse yönelik akademik

başarılarını ve kalıcılık düzeylerini arttırdığı görülmektedir. Ayrıca bu uygulamaların öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini, problem çözme becerilerini, eleştirel düşünme becerilerini, derse yönelik tutum ve beklentilerini, üst düzey düşünme becerilerini, motivasyon ve özgüvenlerini arttırdığı sonuçları ortaya çıkmıştır.

Yurt dışında yapılan araştırmalar incelendiğinde hem nicel hem de nitel çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Araştırmaların çalışma gruplarına bakıldığı zaman hem öğretmenler ile hem de hemen hemen her sınıf düzeyinden öğrenciler ile çalışmalar yürütülmüştür. Araştırmalar sonucunda hem bilişsel hem de duyuşsal anlamda olumlu değişimler gözlemlendiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu çalışmalarda programlama öğretimi ve otantik öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısını ve kalıcılık düzeylerini arttırdığı sonucu görülmektedir. Özellikle öğrencilerin programlama ve problem çözme becerileri, ilişkisel düşünme becerileri, üst düzey düşünme becerileri ve performansları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonuçları elde edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Model, bir sistemin temsilcisidir. Temsil ettiği sisteme oranla daha yalın ve gerçek durumların özetlenmiş halini yani yalnızca önemli görülen değişkenleri içerir (Karasar 2018: 108). Araştırma modeli, araştırma sorularını cevaplamak ya da oluşturulan hipotezleri test etmek amacıyla araştırmacı tarafından kasıtlı olarak geliştirilen bir plandır (Büyüköztürk, 2016: 1). Araştırmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem verilerin eşzamanlı veya ardışık olarak toplanıp analiz edilmesi ve birleştirilmesinden oluşur (Creswell, Plano-Clark, Gutmann ve Hanson, 2003: 212). Karma yöntem, tek başına nitel veya nicel veriler yerine farklı tiplerde veri toplamanın araştırma probleminin daha kapsamlı şekilde anlaşılmasını sağladığı varsayımına dayalıdır. Nicel veya nitel araştırmaların her biri kendi başına bir araştırma problemini en iyi şekilde anlamak için yeterli olmadığı zaman nicel ve nitel araştırmaların güçlü yanları bir araya gelerek en iyi anlayışı sağlayabilir (Creswell, 2003). Karma yöntem tek bir veri kaynağının yetersiz kalması, araştırmayı ikinci bir yöntemle güçlendirme, araştırma bulgularını genelleme ve araştırmanın amacını bütüncül anlama ihtiyacı, kuramsal çerçeveyi en iyi biçimde kullanabilme ve sonuçları daha anlaşılır hale getirebilme nedenlerinden dolayı kullanılmaktadır (Creswell ve Plano-Clark, 2011). Karma yöntemde aynı çalışma içerisinde bir yöntemin eksik yönlerini kapatabilmek için diğer bir yöntemin güçlü tarafları kullanılabilir. Çünkü nicel ve nitel veriler beraber kullanıldığı için bulguların doğruluğu kapsamında teori ve uygulamaya yönelik daha kesin ve güçlü sonuçlar üretilir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004: 21). Karma yöntem araştırma desenleri nicel ve nitel yönelimlerin elemanlarını birleştirerek bunların yapılandırılmasında yaratıcılığı ve esnekliği gerektirir (Köksal, 2015: 166). Bir araştırmada en uygun karma yöntemi seçerken dört karar dikkate alınır. Bunlar;

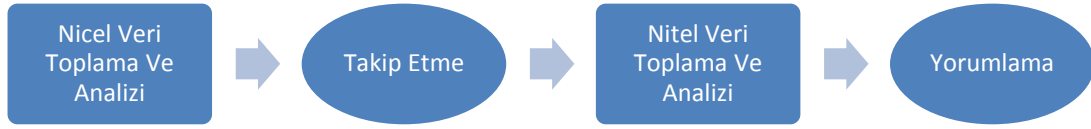
- İlk karar nicel ve nitel aşamalar arasındaki etkileşim seviyesini belirlemedir. Öncelikle nicel ve nitel aşamalar arasındaki etkileşime karar verilir. Bu etkileşim seviyesi aşamaların hangi ölçüde birbirleriyle ilişkili ve hangi ölçüde birbirlerinden bağımsız olmaları ile ilgilidir.
- İkinci karar nicel ve nitel aşamaların önceliğini belirlemedir. Bu kararda nicel veya nitel yöntemlerin araştırma sorularını cevaplama ağırlıkları ile bunların önemi belirlenir. Bu ağırlık durumları üç kategoride değerlendirilir. İlk kategoride nicel ve nitel yöntemler eşit ağırlıklara sahiptir. İkinci kategoride nicel yöntemler ön plana çıkıp nitel yöntemler ikinci bir role sahiptir. Son olarak üçüncü kategoride ise nitel yöntemler ön plana çıkıp nicel yöntemler ikinci bir role sahiptir.
- Üçüncü karar nicel ve nitel aşamaların önceliklerinin belirlenmesidir. Nicel ve nitel aşamalar arasındaki zamana bağlı olan ilişki tanımlanır. Zamanlama eş zamanlı, sıralı ve çok aşamalı olarak üç şekilde sınıflandırılmaktadır.
- En son kararda ise aşamaları birleştirme işlemleri yapılır. Birleştirme yorumlama sırasında, veri çözümlemesi sırasında, veri toplama sırasında ve desen aşamasında olmak üzere dört farklı şekilde gerçekleştirilir (Delice, 2018: 72-75).

Araştırmaların hedefi başlangıçta ileri sürülen soruları cevaplayabilmektir. Nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem modeli diğer tek bir tekniğin kullanıldığı modellere göre üç alanda üstünlük sağlamaktadır. Bunlar;

- Doğrulayıcı ve keşfedici soruları aynı anda ele alabilme imkânı,
- Güçlü çıkarımlarda bulunabilme,
- Farklı görüşlerin daha fazla çeşitliliğine olanak sağlama (Demir, 2015: 41).

Bu araştırmada karma yöntem desenlerinden biri olan açıklayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Bir çalışmanın nicel veya nitel aşamaları kronolojik sıra ile gerçekleşir. Her iki aşamanın araştırma soruları birbiriyle ilişkilidir ve çalışma ilerledikçe geliştirilebilir niteliktedir. Açıklayıcı sıralı desende araştırmacılar öncelikle nicel verilere yönelirler. Daha sonra ise nicel verileri tamamlayıp rafine edebilmek için nitel verilere yönelirler (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012:

247; Demir, 2015: 33). Açımlayıcı sıralı desenin modeli aşağıdaki gibidir (Delice, 2018: 77);



Şekil 4: Açımlayıcı sıralı desene ilişkin modelleme

Beklenmeyen sonuç ve ilişkileri açıklamakta yararlı olan açımlayıcı sıralı desende veriler asenkron toplanır. Öncelik baskın olan nicel verilerin toplanmasındadır. Nicel yaklaşım belirlenir, örneklem seçilir ve veriler toplanır. Sonrasında ise nicel verileri açıklamak ve arttırmak amacıyla nitel yaklaşım belirlenir, örneklem seçimi yapılır ve veriler toplanır. Toplanan veriler kullanılacak boyutlara ve karşılaştırılacak bilgilere karar verilerek ayrı ayrı analiz edilir. En son aşamada ise nicel ve nitel verilerin birbiriyle ilişkili olan analizleri yorum ve tartışma bölümlerinde birleştirilerek açıklanır. Nicel sonuçların açıklanmasında nitel sonuçların ne kadar ve ne biçimde yardımcı olduğu tartışılır. (Creswell, 2003; Cresswell ve Plano-Clark, 2007; Creswell ve Plano-Crack, 2011; Delice, 2018: 92). Açımlayıcı sıralı desenin güçlü yanlarına bakılacak olursa, bu desen güçlü bir nicel yönelimle başlar. İki aşamalı yapısından dolayı kolay uygulanabilir. Çünkü nicel ve nitel yöntem ayrı aşamalarda yürütülür. Yazması ve raporlaştırılması kolaydır. Ayrıca nicel aşamada öğrenilenler üzerinde ikinci aşama yeni yaklaşımlara uygun tasarlanabilir. Bu desende ilk nicel verilerin toplanması aşamasında post-pozitivist, ikinci olarak nitel verilerin toplanması aşamasında ise yapılandırmacılık felsefi paradigmaları kullanılmaktadır (Delice, 2018: 91).

Araştırmada nicel veriler öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen ile elde edilmiştir. Deney, düzenlenmiş ve denetim altına alınmış bir ortamda bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde olan etkisini belirleme süreci sonunda elde edilen dirik bilgidir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 51). Deneysel desen genel anlamda bir denenceyi yani hipotezi sınamanın aşamalarıdır. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen, öntest ve sontest şeklinde tekrarlı ölçümler ile deney ve kontrol grupları şeklinde

farklı kategorilerde bulunan katılımcıları gösteren iki faktörlü bir desen olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2016: 5-19). Deneysel bir çalışmada araştırmacı en azından bir bağımsız değişkeni manipüle ederek bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışır. Deney ve kontrol grubu arasındaki her şeyin eşit olması istenir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 57). Hem deney hem de kontrol grubunda eşit koşullarda deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır (Karasar 2018: 132). Eckhardt ve Erman (1977), bir öntest-sontest kontrol gruplu desenin gerekliliklerini altı aşamada açıklamışlardır. Önce denekler havuzu oluşturulur ve denekler yansız atama ile deney ve kontrol şeklinde iki gruba ayrılırlar. Denekler hangi grupta olduklarını bilmemelidirler. Deney başlangıcında bağımlı değişken öntest ölçümü deney ve kontrol gruplarından elde edilmelidir. Sonrasında deney grubundaki deneklere deneysel değişken uygulanmalıdır. Deneyin sonunda da bağımlı değişken öntest ölçümü deney ve kontrol gruplarından elde edilmelidir. Son olarak herhangi bir fark olup olmadığının belirlenmesi için gruplar karşılaştırılmalıdır (Akt. Büyüköztürk, 2016: 20). Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım (2007: 57) da tipik bir deneysel araştırmada takip edilecek aşamaları hipotezlerin belirlenmesi, belirlenen evrenden örnek kütleleri oluşturacak deneklerin seçilmesi, örnek kütlelerin farklı gruplara dağıtılması, bir veya birden çok değişken üzerinde planlanan değişimin tatbik edilmesi, az sayıda değişkenin ölçülmesi ve diğer değişkenlerin kontrol edilmesi şeklinde belirtmişlerdir. Bu araştırma bir deney ve bir kontrol grubundan oluşmuştur. Araştırmanın öntest-sontest kontrol gruplu deneysel deseninin simgesel tasarımı aşağıdaki gibidir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 60; Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 119; Büyüköztürk, 2016: 21; Karasar 2018: 132):

Tablo 1. Deneysel Desenin Simgesel Tasarımı

G1	R	O _{1.1}	X1	O _{1.2}	O _{1.3}
G2	R	O _{2.1}	X2	O _{2.2}	O _{2.3}

Tablo 1’de verilen simgeler aşağıdaki gibi açıklanmaktadır;

G1 : Deney grubu

G₂ : Kontrol grubu

R: Gruplara yansız atanma

X1: Otantik görev odaklı uygulamalar ile yapılan öğretim

X2: Geleneksel yöntemle yapılan öğretim

O_{1.1} ve O_{2.1} : Ön test

O_{1.2} ve O_{2.2} : Son test

O_{1.3} ve O_{2.3} : Kalıcılık testi (geciktirilmiş test)

Bu desende en önemli nokta deney grubunda kullanılan bağımsız değişkenlerin, etkinliklerin ve yöntemin kontrol grubunda kullanılmamasıdır. Her iki gruba da hem ön test hem de son test aynı anda verilir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 60). Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desende öntestlerin bulunması, grupların deney öncesi benzersizliklerinin bilinmesine ve sontest sonuçlarının bu doğrultuda yorumlanmasına yardımcı olur (Karasar 2018: 132). Bu çalışmada gruplara deneysel uygulamaya başlamadan önce öntest olarak, deneysel uygulama sonrasında sontest olarak ve geciktirilmiş test olarak “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Eylem araştırması, uygulamanın içerisinde yer alan bir uygulayıcının direkt kendisi veya bir araştırmacı ile beraber gerçekleştirdiği mevcut ortaya çıkmış veya uygulamada ortaya çıkabilecek bir sorunu anlayıp çözmeye yönelik olan bir araştırma yaklaşımıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 295). Eylem araştırmasından elde edilen sonuçlar uygulamaların etkililiğini artırır (Gürgür, 2016: 20). Mills (2003) eylem araştırmasının basamaklarını: Problemi ve odaklanılacak alanı açıklama; odaklanılan alandaki öğretim programı, okul düzeni, öğretim stratejileri gibi faktörleri tanımlama; araştırma sonuçlarını geliştirme; uygulanacak müdahaleyi ve değişikliği tanımlama; uygulama için bir zaman çizelgesi geliştirme; eylem araştırması grubunun üyelerini tanımlama; planı uygulamak için bir kaynak listesi geliştirme; toplanacak verileri tanımlama; veri toplama ve analiz planı geliştirme; uygun araştırma araçlarını seçme; planı uygulama, veri toplama ve veri analizi yapma; sonuçları raporlaştırma şeklinde sıralamıştır (Akt. Donato, 2003). Gürgür (2016: 23) ise eylem araştırması sürecinin temel adımlarını konunun betimlenerek sınıflandırılması, bilgi toplanması, ilgili literatürün taranması, araştırma planının geliştirilmesi, planın uygulanarak veri toplama ile veri analizi süreci ve sonuç raporunun yazılması şeklinde belirtmiştir. Eylem araştırması öncelikle var olan

sorunun farkına varılması ile başlar. Daha sonra veri toplama teknikleri aracılığıyla toplanan veriler analiz edilir. Durum tanımlanarak var olan sorunu çözmek için eylemler geliştirilerek uygulamaya konulur. Eylem araştırmasında nitel veriler görüşme, sesli düşünme ve açık uçlu sınavlar aracılığıyla toplanır. Kaliteli eylem araştırmaları yapabilmek için bazı ölçütlerin dikkate alınması gerekir. Bu ölçütlerden ilki farklı bakış açılarından yararlanmaktır. Bu bakış açılarının farklılaşması kaliteyi azaltırken ortak uyum yakalaması ise kaliteyi artırır. İkinci ölçüt araştırma sonuçlarının sorunun çözümü olup olmadığını sınaama işlemidir. Çünkü ulaşılan sonuçların pratikteki etkisi ile araştırmanın kalitesi sınanabilir. Üçüncü ölçüt etik kanıtlar sunabilmektir. Her aşama evrensel etik değerlere uygun olmalıdır. Eylem araştırmasında katılımcıların güvenini kazanarak kendi istekleri ile eyleme katılmaları sağlanmalıdır. Ayrıca elde edilen verilerin kullanılması için katılımcılardan izin alınarak bu veriler kişisel gizlilik ilkesi kapsamında özel bilgileri açıklamadan kullanılmalıdır. Son ölçüt ise araştırma deseninin ve kullanılan veri toplama tekniklerinin alana uygulanabilirliğidir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012: 258-261). Eylem araştırmasında uzman araştırmacıların yürütücülüğünde, uygulayıcıların ve probleme taraf olanların katılımı ile var olan uygulamanın eleştirel bir değerlendirmesi yapılır. Durumu iyileştirmek adına alınması gereken önlemler tespit edilip uygulamaya aktarılır (Karasar 2018: 51)

3.2. Çalışma Grubu

Evren, araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği elemanlar bütünüdür. Örneklem ise belli bir evrenden belli kurallara göre seçilmiş ve seçtiği evreni temsil etme yeterliği kabul gören küçük kümedir. Ancak bazen farklı nedenlerden ötürü çalışma evrenini yeterince temsil edebildiğinden emin olunmayan, olasılığa dayalı olmayan ve yansızlık kuralına göre seçilmeyen gruplarla çalışılabilir. Bu durumda üzerinde çalışılan grubun çalışma grubu olarak nitelendirilmesi daha doğru olmaktadır (Balcı, 2006: 81; Karasar 2018: 147-149). Bu araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Erciyes Üniversitesi'nde Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerini alan Bilgisayar Teknolojileri programı 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. İkinci sınıf şubelerinden biri deney grubu diğeri de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmacı bu bölümün yer aldığı kurumda

çalışmakta ve Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerine girme imkânına sahiptir. Bu nedenle bölümdeki öğrencilere rahatça ulaşarak uygulama süreci sorunsuz bir şekilde yürütülmüştür. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminde araştırmacı önceki bilgi ve becerilerini kullanarak istenilen özellikleri taşıyan katılımcıları seçerek çalışma grubunu oluşturur ve kendi yargısını kullanarak en uygun olanları çalışma grubuna ekler (Balcı, 2006: 90). Patton (1987) amaçlı örnekleme yöntemi zengin bir bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların çalışılmasına imkân sağlayan örnekleme şeklinde açıklamıştır (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008). Amaçlı örneklemenin temeli ana kütle içerisinde gözle tahmin edilebilecek ve bilgi alınmak istenilen özelliği temsil edebilecek birimleri ayırmaktır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 82). Bu örneklemede örneği oluşturan elemanlar araştırmacının araştırma problemlerine cevap bulacağına inandığı kişilerden oluşur. Katılımcılar rastgele seçilmezler. Katılımcıların belirlenmesindeki ölçüt araştırmacının yargısıdır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 132).

Deneysel yöntemde dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi belirlenirken istenmeyen şaşırtıcı değişkenler denetim altında tutularak gruplar denkleştirilmelidir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 52). Kümeleme araştırmaya katılanları çeşitli özelliklerine göre kümeler ayırmaya çalışan bir analiz tekniğidir. Bireylerin sınıflandırılması ortak özellikler çerçevesinde yapılmaktadır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 153). Araştırmaya katılan öğrencilerin karşılaştırılması için oluşturulan deney ve kontrol gruplarında örneklemenin temel kuralı yansızlıktır. Çünkü bu gruplara atamalarda yanlılık başlangıçta farklı özelliklerdeki grupların doğmasına neden olur. Yansızlık, evrendeki her ünitenin örnekleme girebilme şansının belli, bağımsız ve birbirine eşit olması şeklinde ifade edilir. Bu nedenle çalışma grubuna alınan öğrenciler yansız atama ile gruplara ayrılır (Karasar 2018: 143,150). Deneysel desenlerde iç geçerliği tehdit eden faktörler deneklerin gruplara yansız atanması ile güvence altına alınır. Ayrıca istenmedik dışsal değişkenlerin fiziksel ve istatistiksel olarak kontrol edilmesine imkân sağlar (Büyüköztürk, 2016: 24). Deney ve kontrol grupları oluşturulurken yansızlığı belirlemek için bazı ölçütler göz önüne alınmıştır. Bu ölçütler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Öğrencilerin 1. sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamaları,

- Öğrencilerin 1. sınıf not ortalamaları,
- Öğrencilerin öntest puanları (Yansızlığı kontrol için).

Yansızlığı sağlamak için belirlenen ölçütlere göre veriler toplanarak kümeleme analizi (cluster analysis) yöntemine göre bu veriler değerlendirilmiştir. Kümeleme analizinde birbirine benzer olan bireylerin aynı gruplarda toplanması amaçlanır. Grupların kendi içlerinde homojen birbirlerine göre ise heterojen olması istenmektedir (Çakmak, 1999: 189; Uçar, 2008: 349, Giray, 2016: 14). Kümeleme analizi, K-Means tekniğine göre yapılarak ikili atamada toplam 63 öğrenci ile çalışma grubu belirlenmiştir. Deney grubunda 30 öğrenci, kontrol grubunda ise 33 öğrenci yer almaktadır. Öğrencilere ilişkin dağılım tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Deney ve Kontrol Gruplarına İlişkin Dağılım

Gruplar	Kadın		Erkek		Toplam
	n	%	n	%	n
Deney	11	36.7	19	63.3	30
Kontrol	18	54.5	15	45.5	33

Araştırmada grupların yansızlıklarının incelenmesi için belirlenen öğrencilerin 1. sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamaları, öğrencilerin 1. sınıf not ortalamaları ve öğrencilerin öntest puanları kriterlere göre istatistiksel analizler yapılmıştır. Öncelikle normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanılmasına karar verilmiştir. Shapiro-Wilk testinde hesaplanan p değeri dağılımın normal olup olmadığını belirlemede baz alınır. Bulunan p değerinin $p > 0.05$ olması halinde veriler normal dağılım gösterir şeklinde yorumlanır (Mertler ve Vannatta, 2005; Büyüköztürk, 2010: 42; Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 247). Shapiro-Wilk testinde hesaplanan p değerinin $p < 0.05$ olması durumunda ise çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak yorum yapılır. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması (0.05 için) halinde veriler normal dağılım gösterir şeklinde yorumlanır (Kalaycı, 2010: 212; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2019: 59; Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 157). Öğrencilerin 1. sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamalarına, öğrencilerin 1. sınıf not ortalamalarına ve öğrencilerin öntest puanlarına ilişkin yapılan Shapiro-Wilk testi sonucunda ortaya çıkan bulgular Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Yansızlık Ölçütlerine İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Ölçütler	Gruplar	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
1. sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamaları	Deney	0.895	0.006	-0.896	0.712
	Kontrol	0.889	0.003	-0.893	0.619
1. sınıf not ortalamaları	Deney	0.950	0.168	0.432	-0.473
	Kontrol	0.935	0.048	-0.450	0.792
Öntest puanları	Deney	0.930	0.050	0.316	-0.598
	Kontrol	0.924	0.024	0.112	-0.983

Tablo 3’de yer alan Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre p değeri ile çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alındığı zaman öğrencilerin 1. Sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamalarının, 1. Sınıf not ortalamalarının ve öntest puanlarının normallik varsayımını karşıladığı yani normal dağılım gösterdikleri görülmektedir.

Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının 1. Sınıf Programlama Temelleri Ders Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Ölçüt	Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
						f	p		
1. sınıf Prog. T. dersi not ort.	Deney	30	69.13	5.46	61	0.028	0.867	-.078	0.938
	Kontrol	33	69.24	5.64					

Tablo 4’te yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde yansızlık ölçütü olarak belirlenen 1. sınıf Programlama Temelleri dersi ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçlarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği ($t_{(61)}=-0.78$; $p>0,05$) belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre grupların 1. sınıf Programlama Temelleri dersi not ortalamalarına göre yansız bir biçimde oluşturulduğu söylenebilir.

Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının 1. Sınıf Not Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Ölçüt	Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
1. sınıf not ortalamaları	Deney	30	36.17	1085.00	370.000*	0.084
	Kontrol	33	28.21	931.00		

*Levene=1.093 p=0.033

Tablo 5'te yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde yansızlık ölçütü olarak belirlenen 1. Sınıf not ortalamalarına ilişkin MWU testi sonuçlarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği ($U=370.000$; $p>0,05$) belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre grupların 1. Sınıf not ortalamalarına göre yansız bir biçimde oluşturulduğu söylenebilir.

Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Ölçüt	Gruplar	n	$\bar{X}$	Ss	sd	Levene		t	p
						f	p		
Öntest puanı	Deney	30	4.37	1.77	61	1.323	0.255	1.577	0.120
	Kontrol	33	3.73	1.44					

Tablo 6'da yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde yansızlık ölçütü olarak belirlenen başarı testi öntest puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçlarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği ($t_{(61)}=1.577$; $p>0,05$) belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre grupların başarı testi öntest puanlarına göre yansız bir biçimde oluşturulduğu söylenebilir.

Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin olarak maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2008) maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin amacının görece olarak küçük bir örneklem oluşturularak bu örnekleme çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğinin maksimum derecede yansıtılması şeklinde ifade etmişlerdir. Patton (2002), maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin çeşitlilikten türeyen ana deneyimleri yakalamak amacıyla önemli bir değere sahip olan yaygın bir örnek, ortam veya olguyla aynı özellikleri taşıdığını belirtmiştir

(Akt. Turan ve Yılmaz, 2015: 78). Öğrencilerin belirlenmesi aşamasında gönüllülük esası dikkate alınarak üç farklı başarı düzeyine göre öğrenciler gruplandırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının denkleştirilerek belirlenmesinde kullanılan ölçütler doğrultusunda beş üst grupta, beş orta grupta ve beş alt grupta olmak üzere deney grubunda yer alan toplam 15 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Gözlemden gözleme değişik değerler alabilen, gözlenebilen ve ölçülebilen nesneler ve olguların her biri veri olarak tanımlanır (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 144). Veriler, araştırma amacını gerçekleştirmek ve bir konuda karar verebilmek için gerekli olan dayanaktır. Verilerin çözümlenmesindeki temel amaç veriler üzerinde ortak ölçütlü bir tespit yaparak sınama ve anlam verebilmedir. (Karasar, 2018: 172-257). Bu çalışmada nicel ve nitel veri toplama araçlarının bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Bu bölümde nicel ve nitel veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler sunulmuştur.

3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel verileri dört farklı veri toplama aracı kullanarak elde edilmiştir. Öğrencilerin başarılarını ölçmek amacıyla öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılan “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” kullanılmıştır. Bu bölümde kullanılan nicel veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler sunulacaktır.

3.3.1.1. Başarı Testi

Otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde öğrenme açısından etkililiğini ve öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından Web Tasarımının Temelleri Dersi’ne ilişkin olarak bir başarı testi geliştirilmiştir. Akdağ-Gürsoy (2015: 70) başarı testi geliştirme aşamalarını aşağıdaki gibi belirtmiştir:

1. Testin amacının belirlenmesi
2. Hedeflerin belirlenerek belirtke tablosunun oluşturulması
3. Soru sayısının ve tipinin belirlenmesi
4. Test maddelerinin yazılarak uzman kişiler tarafından incelenmesi
5. Sınav süresinin belirlenmesi
6. Testin pilot uygulamasının yapılması
7. Madde analizlerinin yapılarak maddelerin seçilmesi
8. Teste en son şeklinin verilmesi

Başarı testi hazırlanırken öncelikle literatür taraması yapılarak Web Tasarımının Temelleri dersi ile ilgili öğrenci seviyesine uygun ders ve çalışma kitapları, internet dokümanları, daha önce bu dersi yürüten öğretim elemanlarının içerik ve soru arşivleri gibi farklı kaynaklar incelenmiştir. Bu inceleme doğrultusunda 35 maddeden oluşan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan testin kapsam geçerliliğini belirlemek için sorular uzman görüşüne sunulmuştur. Bir ölçme aracında bulunan maddelerin ölçme amacına uygunluğu ölçülmek istenen alanı temsil edebilirliğiyle ilgili olduğu için bu ölçme aracının kapsam geçerliği uzman görüşüne göre belirlenmektedir. Bu nedenle öncelikle bir uzman grubu tarafından ölçmenin amacı ve bu amaca bağlı gereksinimler için içerik tahmini yapılarak test maddelerinin listesi hazırlanır ve incelenir (Karasar, 2018:195). Bu doğrultuda bilgisayar mühendisleri, bilgisayar öğretmenleri ve eğitim bilimleri öğretim elemanlarından görüş ve öneriler alınarak test soruları hem akademik içerik hem de dil ve anlatım bakımından incelenmiştir. Gerekli düzeltmeler yapılarak 3 soru testten çıkarılmış ve 32 sorudan oluşan bir başarı testi hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testi Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerini daha önce alan 175 öğrenciye uygulanmıştır. Teste gerekli özen gösterilmeden doldurulan 4 öğrenci kâğıdı uygulamanın dışında bırakılarak testin geçerlik ve güvenirlik işlemleri 171 kişi üzerinden hesaplanmıştır. Geçerlik bir testin veya ölçeğin ölçülmek istenen şeyi ölçme derecesidir. Güvenirlik ise bir testin veya ölçeğin ölçülmek istenen şeyi tutarlı ve istikrarlı bir biçimde ölçme derecesidir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 113-114). Testteki her bir doğru madde 1 puan olacak şekilde hesaplanarak yapılan madde analizi sonucunda maddelerin güçlük ve ayıricılık

gücü indisi belirlenmiştir. Tablo 7 başarı testine ilişkin madde analizi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 7: Başarı Testine İlişkin Madde Analizi Sonuçları

	p_j	r_{jx}		p_j	r_{jx}
Madde No	madde güçlük indisi	madde ayıricılık gücü indisi	Madde No	madde güçlük indisi	madde ayıricılık gücü indisi
1	0,53	0,36	15	0,61	0,36
2	0,54	0,41	16	0,35	0,32
3	0,53	0,50	17	0,36	0,37
4	0,48	0,23	18	0,29	0,30
5	0,39	0,35	19	0,58	0,35
6	0,27	0,32	20	0,43	0,34
7	0,53	0,48	21	0,53	0,45
8	0,52	0,54	22	0,36	0,31
9	0,56	0,46	23	0,51	0,45
10	0,63	0,36	24	0,33	0,33
11	0,33	0,52	25	0,48	0,42
12	0,49	0,33	26	0,60	0,32
13	0,63	0,42	27	0,42	0,30
14	0,37	0,31	28	0,36	0,41

Ayıricılık gücü indisi (r_{jx}), bir test maddesine üst grupta doğru cevap verenlerin yüzdesi ile alt grupta doğru cevap verenlerin yüzdesi arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Yani bir maddenin başarı düzeyi yüksek öğrencilerle (üst grup) başarı düzeyi düşük öğrencileri (alt grup) ayırt etme derecesidir. Bir maddenin yüksek ve düşük başarı düzeylerini ayırt etmek için kullanılır. Madde ayıricılık gücü indisi -1 ile +1 arasında değer alır. İndisin sıfıra yaklaşması, maddenin üst ve alt grubu ayırt ediciliğinin düşük, +1'e yaklaşması ise ayırt ediciliğinin yüksek olduğunu gösterir. Bu değer negatif olması ise maddenin doğru cevaplanma oranının alt grupta daha yüksek olduğu anlamına gelir. Bu durumda madde testin amacına hizmet etmeyerek güvenilirliği düşürdüğü için madde testten çıkarılmalıdır (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002; Tekin, 2003: 248; Bayrakçeçen, 2009: 315). Madde ayırt edicilik indisi için kabul edilebilir değerler Tablo 8'de verilmiştir (Ebel, 1965; Akt.Tekin, 2003: 249; Kan, 2008: 268):

Tablo 8: Madde Ayırıcılık Gücü İndisi Değerleri

Madde Ayırt Etme İndeksi	Maddenin Değerlendirilmesi
0.40 ve üstü	Çok iyi bir maddedir.
0.30 ile 0.39 arası	Oldukça iyi bir maddedir. Direkt düzeltme yapmadan veya küçük düzeltmeler yapılarak kullanılabilir
0.20 ile 0.29 arası	Gözden geçirilmesi gereken maddedir. Düzeltme yapıldıktan sonra teste alınabilir
0.19 ve altı	Çok zayıf bir maddedir. Testten çıkarılmalıdır

Tablo 8 dikkate alınarak testte bulunan maddelerden 4 soru madde ayırıcılık gücü indisi 0.19'un altında kaldığı için testten çıkarılmıştır. Başarı testinde derse ilişkin her kazanımı ölçecek yeterli sayıda soru bulunduğu için bu maddelerin testten çıkarılması kapsam geçerliğini etkilememiştir. Testte, madde ayırıcılık gücü indisi 0.20 ile 0.29 arasında 1 madde bulunmaktadır. Bu 1 madde düzeltilerek teste dâhil edilmiştir. Geriye kalan maddelerin 0.30 ve üstünde değere sahip olduğu görülmüştür. Testte yer alan soruların madde ayırıcılık gücü 0.30 ile 0.54 arasında değişmektedir. Başarı testi son haliyle 28 sorudan oluşmaktadır (Ek 3).

Madde analizinde elde edilen ikinci indis değeri ise madde güçlük indisiidir. Bu değer testte maddeye doğru cevap verenlerin yüzdesini belirtmektedir. Bu indis değeri 0'a yaklaştıkça maddenin zor, 1'e yaklaştıkça maddenin kolay olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca testin belirlenen ve ölçülen özelliklere hizmet etmesi açısından maddelerin güçlük indislerinin ortalamasının 0.50 civarında olması beklenir (Tekin, 2003; Bayrakçeçen, 2009: 315; Sönmez, 2010: 447). Başarı testinde yer alan maddelerin, madde güçlük indisi değerleri 0.27 ile 0.63 arasında yer almaktadır. Testin ortalama güçlüğü ise 0.46 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar madde güçlük indisi açısından testin orta güçlükte olduğu göstermektedir.

Başarı testi maddelerinin iç tutarlılığını belirlemek için testin güvenirliğine bakılmıştır. Güvenirlik bir ölçme aracının ölçme hatalarından arınık olma derecesi olarak duyarlı ve tutarlı olmasıdır (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 114). Başarı testinin güvenirliğini ortaya koymak için KR-20 (Kuder Richardson-20) hesaplaması yapılmıştır. KR-20 değeri ile testin güvenilirliğinin en üst sınırı hesaplanır (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 114). KR-20 hesaplamasında 0 ile 1 arasında değer elde edilmektedir.

Bu değer 1'e yaklaştıkça testin güvenirliği artar ve test i tutarlılığa sahip olur. Bu değer 0'a yaklaştıkça ise testin güvenirliği düşer ve test i tutarlılığa sahip olamaz (Kan, 2010: 266; Karasar, 2018: 190). Yapılan analizler sonucunda başarı testinin KR-20 değeri 0.81 bulunmuştur. Bulunan KR-20 değeri testin yüksek güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

3.3.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum leği

Araştırmada Başer (2013) tarafından geliştirilen “Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum leği” kullanılmıştır (Ek 4). Ölçek 4 alt faktörden ve 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, her bir maddesine “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” şeklinde cevap verilen 5'li Likert tipinde hazırlanmıştır. Her bir maddeye verilen cevaplar 1-5 arasında puanlandırılmıştır. Faktörler “Programlamada kendine güven ve güdülenme”, “Programlamanın faydası”, “Programlamada başarıya karşı tutum” ve “Programlamada başarının sosyal algısı” şeklindedir. Alt faktörlere ilişkin bilgiler aşağıdaki şekildedir;

- Programlamada kendine güven ve güdülenme alt faktörü 17 maddeden oluşmaktadır (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 33, 34, 35, 36, 37 ve 38).
- Programlamanın faydası alt faktörü 10 maddeden oluşmaktadır (23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 ve 32).
- Programlamada başarıya karşı tutum alt faktörü 8 maddeden oluşmaktadır (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ve 19).
- Programlamada başarının sosyal algısı alt faktörü ise 3 maddeden oluşmaktadır (20, 21 ve 22).

Ölçeğin geneli için cronbach- α güvenirlik katsayısı 0.953 ve alt boyutlar için sırasıyla 0.944, 0.920, 0.926 ve 0.618 olarak elde edilmiştir.

3.3.1.3. Problem zme Envanteri

Araştırmada kullanılan “Problem zme Envanteri”, Heppner ve Peterson (1982) tarafından geliştirilmiştir (Ek 5). Envanter şahin, şahin ve Heppner tarafından (1993) Türkçeye uyarlanmıştır. 35 maddeden oluşan envanterin 3 maddesi puanlama

dışı tutularak 32 maddesi değerlendirmeye alınmaktadır. Ölçekte 1., 2., 3., 4., 11., 13., 14., 15., 17., 21., 25., 26., 30. ve 34. maddeler ters olarak puanlanmaktadır. Envanterin cronbach- α güvenirlik katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur. Envanter; Her zaman böyle davranırım (6), Çoğunlukla böyle davranırım (5), Sık sık böyle davranırım (4), Arada sırada böyle davranırım (3), Ender olarak böyle davranırım (2) ve Hiçbir zaman böyle davranmam (1) olarak derecelendirilen 6'lı Likert tipinde bir ölçektir. Her bir maddeye verilen cevaplar 1-6 arasında puanlandırılmıştır. Envanterden alınabilecek toplam puan ranjı 32–192 dir. (Yıldız ve Kurtuldu, 2014; 531).

3.3.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği

Araştırmada Raudsepp (1977) tarafından geliştirilen ve Çoban (1999) tarafından Türkçeye uyarlanan “Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği” kullanılmıştır (Ek 6). 5’li likert tipinde hazırlanan ölçek toplam 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin cronbach- α katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur. Ölçek maddeleri Kesinlikle Katılıyorum (2), Katılıyorum (1), Kararsızım (0), Katılmıyorum (-1) ve Kesinlikle Katılmıyorum (-2) şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten alınan toplam puan;

- 100 ile 80 ise arasında yaratıcılık düzeyi yüksek,
- 79 ile 60 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın üzerinde,
- 59 ile 40 arasında ise yaratıcılık düzeyi orta,
- 39 ile -20 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın altında ve
- -19 ile -100 arasında ise bireylerin yaratıcı olmadıkları kabul edilmektedir.

3.3.2. Nitel veri toplama araçları

3.3.2.1. Görüşme Formu

Araştırmada nitel verilerin toplanması için görüşme formları kullanılmıştır. Nitel görüşmelerin her çeşidinde görüşme aracılığıyla istenilen bilgiye erişilebilir. Bireylerden belirli bir konudaki duygu ve düşüncelerini alma etkinliği olan görüşme, gözlemlenemeyen davranışlar ve duygular ile insanların dünyayı nasıl algılayıp ifade ettiklerini öğrenebilmek için gereklidir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 152; Turan, 2015:

85-85). Sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniği olan görüşme bireylerin çeşitli konulardaki bilgi, düşünce, tutum ve davranışları ve bunların altında yatan olası nedenlerinin belirlenmesinde kullanılan en kestirme yoldur (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 154; Karasar 2018: 132). Amaç deneyimler, tutumlar, düşünceler, niyetler, zihinsel algılar ve tepkiler gibi araştırmanın gözlenemeyen önemli unsurlarını belirleyebilmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Görüşme araştırmacıların çevrenin kişilerarası sosyal ve kültürel yönlerini anlayabilmeleri ve geniş bir bağlama yerleştirebilmeleri için yardımcı olur (Kuş, 2012: 127). Görüşme yöntemi toplum bilimlerinin bilim alanlarında toplumun görüş ve düşüncelerini incelemeyi amaçlayan alan araştırmalarında kullanılır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 155).

Farklı epistemolojik bağlılıklara göre görüşme tekniklerine ilişkin nicel ve nitel görüşme ayrımı yapılmaktadır. Geniş sayıda örnekleme ulaşma kaygısı olan ve yüzeysel bilgi edinilmek istenen durumlarda nicel görüşme tercih edilirken, geniş sayıda örnekleme ulaşma kaygısı olmayan ve görüşülen kişilerin anlam dünyalarını yorumlamayı amaçlayan durumlarda ise nitel görüşmeler tercih edilir. Nicel görüşmelerde görüşmecinin etkisi azaltılarak yok edilirken nitel görüşmelerde görüşmecilerin aktif katılımı teşvik edilir. Çünkü amaç görüşmecinin anlam dünyalarını ve deneyimlerine ilişkin yorumlarını ortaya çıkarmaktır (Kuş, 2012:120-125). Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2014: 159), görüşmenin bazı temel ilkelerinden bahsetmişlerdir. Öncelikle araştırmacı toplanacak verilerin her birini araştırmadaki amaçlarla ilişkilendirmelidir. Görüşme süreci tarafların kendilerini rahat hissedecekleri iyi ilişkilerle yürütülmelidir. Görüşmeci görüşülen bireylerin güvenini kazanmalı, bireylere karşı saygılı ve dikkatli olarak psikolojik baskı yaratmayan bir tutum izlemelidir. Görüşmeci soruları tarafsız ve yorumsuz bir şekilde sorarak tartışma yaratmamalıdır. Görüşme karşılıklı iletişim ortamında yürütülmelidir. Görüşmede gizliliğe saygı gösterilmelidir. Görüşme farklı kültür ve sosyo-ekonomik yapıdaki gruplara hitap edebilmelidir. Görüşmeci görüşmeye başlarken kendini ve araştırmayı tanıtarak bilgilendirme yapmalıdır. Görüşmenin son aşaması her iki tarafı da memnun edecek şekilde tamamlanmalıdır.

Görüşmeler amacına, kişi sayısına, kişilerin konumu ile özelliklerine ve görüşmedeki kuralların katılığına göre çeşitlere ayrılmaktadır. Görüşmeye katılanların sayısına göre görüşmeler bireysel ve grupla yapılacak şekilde iki kategoride

değerlendirilir. Görüşme yapılmak istenen kişiye göre görüşmeler önderlerle, uzmanlarla ve halkla yapılan görüşmeler şeklinde üç grupta incelenir. İletişim şekillerine göre yüzyüze görüşme, görüntülü ve görüntüsüz telefonla görüşme, simgesel görüşme ve bilgisayar tabanlı görüntülü-sesli görüşme şeklinde dört grupta incelenir. Son olarak görüşmeler uygulanan kuralların katılığına yani yapılış biçimine göre üç kategoride incelenir. Bunlar yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış yapılandırılmamış görüşme teknikleridir. (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 155; Sönmez ve Alacapınar, 2014: 152; Turan, 2015: 87; Karasar, 2018: 211-212). Hangi tür görüşmenin yapılacağına karar verirken öncelikle yapılandırma miktarına karar verilmelidir. Bu üç tür görüşmeye ilişkin bilgiler aşağıdaki gibidir;

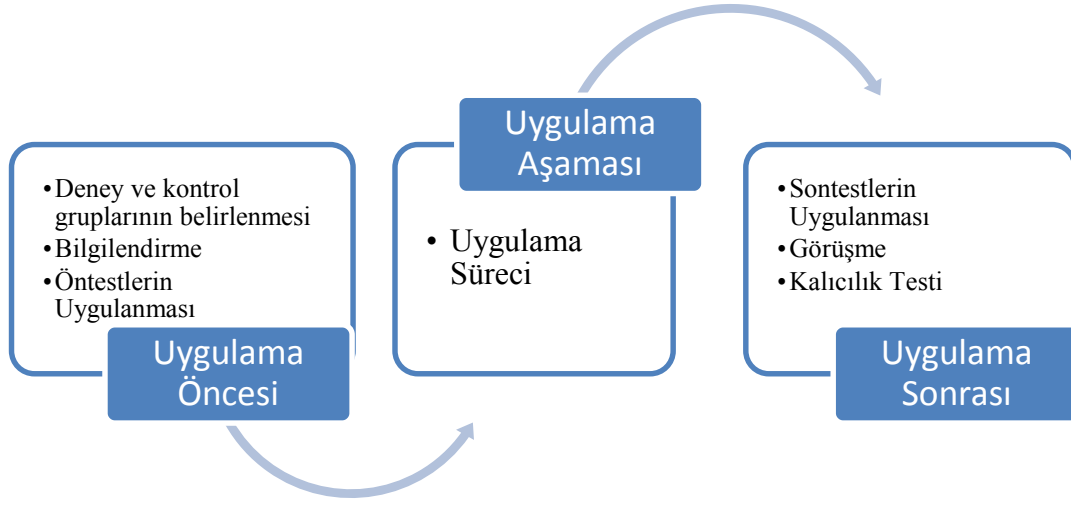
- Yapılandırılmış görüşme, hangi tür sorunların ne şekilde, ne sırayla sorulacağını ve hangi verilerin toplanacağını önceden ayrıntılı bir şekilde planlandığı tekniktir. Araştırmacı tarafından önceden belirlenen sorular katılımcıya kısa bir zaman içinde sorulur. Alınan yanıtlar kaydedilir. Bu planlamalar aynen uygulanmaya çalışılarak katılımcının hareket özgürlüğü en az seviyeye düşürülür. Katılımcının sorular üzerinde herhangi bir etkisi ve denetimi yoktur. Cevapların denetlenmesi ve sayısallaştırılması kolaydır. Fakat çalışmanın esnekliğinden beklenen anlam çıkartma ve içtenliği sağlama sınırlıdır. Bu teknik genellikle nicel araştırmalarda kullanılmaya uygundur. Nitel çalışmalarda da demografik değişkenler hakkında bilgi toplanmasında kullanılır. (Sönmez ve Alacapınar, 2014 152; Turan, 2015: 87; Karasar, 2018: 212).
- Yapılandırılmamış görüşme, katılımcıya büyük hareket serbestliği veren esnek bir tekniktir. Kişisel görüşlerin ve yargıların temeline inmeyi kolaylaştırır. Sorular önceden ana hatlarıyla hazırlansa da görüşme esnasında yeni ve farklı sorular sorulabilir. Amaç daha sonraki görüşmeler için sorular hazırlamayı öğrenmedir. Bu yöntemde verilerin değerlendirilmesi çok zordur. Araştırmacı profesyonel olması gerekir. Genel olarak etnografi, katılımcı gözlemleri ve durum çalışmalarında kullanılır (Turan, 2015: 87; Karasar, 2018: 212).
- Yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacı tarafından hazırlanan sorular üzerinde yanıtlayıcının kısmen de olsa düzeltme ve düzenleme hakkının

bulunduğu tekniktir. Görüşme kılavuzu yarı yapılandırılmış görüşme sorularını içerir. Bu sorular esnektir. Bazı sorular birlikte yeniden düzenlenebilir. Her katılımcıdan spesifik veriler toplanır. Bu teknik genellikle nitel araştırmalarda kullanıma uygundur (Turan, 2015: 87; Sönmez ve Alacapınar, 2014 152). Görüşme planındaki sorular doğrultusunda ilerlemek her zaman mümkün olmayabilmektedir. Bu durum katılımcıların bakış açısını sınırlamaktadır. Bu nedenle görüşmelerde kendiliğinden gelişen konuşmaları sınırlandırmamak ve katılımcıların farklılıklarını ortaya çıkarabilmek için yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılabilir (Ersoy, 2016: 82).

Yukarıda belirtilen veriler doğrultusunda bu araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniğı kullanılmıştır. Onbir sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının denkleştirilerek belirlenmesinde kullanılan ölçütler doğrultusunda beş üst grupta, beş orta grupta ve beş alt grupta olmak üzere deney grubunda yer alan toplam 15 öğrenci ile bireysel ve yüzyüze iletişim kurularak veriler toplanmıştır. Öğrencilere görüşmeye başlamadan önce kimliklerinin gizli tutulacağı ve görüşmenin amacı ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Katılımcıların kendilerini güvende hissederek rahat cevap verebilmeleri için görüşmeler araştırmacının iş yerindeki odasında yapılmıştır.

3.4. Araştırma Sürecinde Uygulanan İşlemler

Araştırma deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki ayrı grup ile yürütülmüştür. Deney grubu öğrencileri ile otantik görev odaklı uygulamalar yapılırken, kontrol grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemle ders yürütülmüştür. Araştırma sürecinde uygulanan işlemler; uygulama öncesi hazırlık aşaması, uygulama aşaması ve uygulama sonrası aşaması şeklinde ifade edilmiştir. Bu üç aşamada yapılan temel işlemler aşağıdaki modelde verilmiştir.



Şekil 5: Uygulama sürecine ilişkin model

Araştırmada kontrol grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemle ders yürütüldüğü için o grupta yer alan öğrencilerle ders normal akışında işlenmiştir. Öğrencilere ekstra bir görüşme ve uygulama yapılmamıştır. Deney grubu öğrencileri ile uygulama öncesi, uygulama aşaması ve uygulama sonrası süreçlerinin her birinde farklı işlemler ve uygulamalar yapılmıştır. Bu işlemler ve uygulamalar ayrıntılı olarak Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9: Uygulama Süreci ve Yapılan Uygulamalar

Süreç	Yapılacak Uygulamalar
UYULAMA ÖNCESİ	- Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi - Gerekli izinlerin alınması - Başarı testinin oluşturulması, pilot olarak uygulanması, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması - Deney grubu öğrencilerini süreç ile ilgili bilgilendirme - Öntestlerin uygulanması i) Başarı testi ii) Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği iii) Problem çözme envanteri iv) Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği
1. Hafta	- Öğrenciler ile çalışma gruplarının oluşturulması - Çalışılacak proje konusunun belirlenmesi
2. Hafta	- Öğrencilerin paydaşlar ile görüşmeler yaparak paydaşların beklentilerini belirlemeleri - Proje konusun ilişkin mevcut web sayfalarının incelenmesi
3. Hafta	- Drama etkinliği yapılması - Yapılan uygulamalar doğrultusunda yapılacak web sayfasının ayrıntılarının belirlenmesi
4. Hafta	- Tasarım ve kodlama aşamasına başlanması - Eğitsel videoların izlenmesi
5. Hafta	Bir yazılım geliştirme grubu ile kod yazma etkinliğinin yapılması
6. Hafta	- Bir yazılım şirketi ile müşteri beklentileri üzerine söyleşi - Yazılım şirketindeki yazılımcılar ile kod yazma etkinliği
7. Hafta	Bilgisayar Mühendisi ile kod yazma eğitimi ve söyleşi
8. Hafta	- Projelerin bitirilmesi - Projelerin sunulması - Projelerin değerlendirilmesi
UYGULAMA SONRASI	- Sontestlerin uygulanması i) Başarı testi ii) Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği iii) Problem çözme envanteri iv) Ne kadar yaratıcısınız? Ölçeği - Öğrenciler ile görüşme - Kalıcılık testi

Uygulama öncesinde;

- İlk olarak deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Araştırmacı bu bölümün yer aldığı kurumda çalışmaktadır ve Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerine girme imkanına sahiptir. Bu nedenle bölümdeki öğrencilere rahatça ulaşılarak uygulama süreci sorunsuz bir şekilde yürütüleceği düşünülmüştür. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme

yöntemi kullanılmıştır. Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerini alan Bilgisayar Teknolojileri programı 2. sınıf öğrencilerinden bir şube deney bir şube ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu grupların yansız atanmasına ilişkin gerekli analizler yapılarak gruplar kümeleme analiziyle denkleştirilmiştir.

- Grupların belirlenmesinden sonra gerekli izin belgeleri alınmıştır. Bu amaçla öncelikle Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul izni alınmıştır. Bu izin doğrultusunda uygulamanın yapılacağı kurum olan Erciyes Üniversitesi Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü'nden uygulama yapılmasına ilişkin izin belgesi alınmıştır.
- Gerekli izin belgeleri alındıktan sonra araştırmada öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılması için programlama dersine ilişkin bir başarı testi hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Web Tasarımının Temelleri ile Araştırma Yöntem ve Teknikleri derslerini daha önce alan 171 öğrenci üzerinden hesaplanmıştır.
- Deney grubu öğrencileri ile süreç hakkında bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıda öğrencilere otantik öğrenme ile ilgili bilgi verilmiştir. Uygulama sürecinde yapılacak otantik görev odaklı uygulamalar hakkında ayrıntılı açıklamalar yapılmıştır. Öğrencilerin bu uygulamalara ve sürece ilişkin meraklarını ve endişelerini gidermek için yönelttikleri sorular cevaplanarak açıklamalar yapılmıştır.
- Öğrenciler bilgilendirildikten sonra hem deney grubuna hem de kontrol grubuna öntest olarak “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” uygulanmıştır. Başarı testi için öğrencilere otuzbeş dakika süre verilmiştir. Verilen süre içerisinde öğrenciler başarı testini çözmeyi tamamlamışlardır. “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar

yaratıcısınız? ölçeği” veri toplama araçları ise iki ders saati süresi içerisinde öğrenciler tarafından doldurulmuştur.

Uygulama aşamasında;

- 1. Hafta: Öncelikle deney grubu öğrencileri ile altışar kişiden oluşacak şekilde beş grup oluşturulmuştur. Gruplar oluşturulurken öğrenciler gönüllü olarak yer aldıkları gruba katılmışlardır. Öğrenciler ile gerekli konuşmalar ve beyin fırtınası yapılarak okul öncesi çocuklarına yönelik eğitsel bir web sayfası tasarlama projesi yapılmasına ortak bir şekilde karar verilmiştir. Gerçek hayat problemine odaklanan bir konu ile ilgili çalışmak öğrencilerin ilgisini çekmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ile ise yedişer kişiden oluşan üç grup ve altışar kişiden oluşan iki grup olmak üzere toplam beş grup oluşturulmuştur. Bu öğrenci gruplarına da eğitsel bir web sayfası tasarlama proje konusu verilmiştir.
- 2. Hafta: Kontrol grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemle her hafta programlama dersleri yapılmış, öğrenciler hazırladıkları projeleri her hafta kontrole getirip gerekli dönüt ve düzeltmeleri alarak projelerini tamamlayıp hocalarına teslim etmişlerdir. Deney grubu öğrencileri ilk olarak paydaşlar ile görüşmeler yapmışlardır. Bu amaçla gruplar farklı okul öncesi kurumlarına gitmişlerdir. Gittikleri kurumlarda öğretmenler, yöneticiler, veliler ve öğrenciler ile görüşmüşlerdir. Gittikleri okul öncesi kurumunda öğrencilerin yaptıkları eğitsel uygulamaları izleyip gözlem yapmışlardır. Ayrıca kendi çevrelerinde okul öncesi kurumuna devam devam eden çocuklar ve aileleri ile de görüşmeler yapmışlardır. Yapılan görüşmeler ve gözlemler doğrultusunda öğrenciler projelerinin bel kemiğini oluşturacak paydaşların ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemişlerdir. Belirlenen ihtiyaçları destekleyecek şekilde öğrenciler okul öncesi çocuklara yönelik mevcut eğitsel web sayfalarını incelemişler ve analiz yaparak kendi ihtiyaç ve beklenti listeleri ile kıyaslamışlardır.
- 3. Hafta: Paydaşlar ile görüşülüp mevcut web sayfaları incelendikten sonra öğrenciler ile drama etkinliği yapılmıştır. Uygulamanın yürütüldüğü kurum olan Erciyes Üniversitesi Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksekokulu’nda Çocuk

Gelişimi bölümü öğrencilerinin kullandığı amaca uygun düzenlenmiş bir drama etkinliği odası yer almaktadır. Uygulamanın yürütüldüğü kurumda çalışan, Çocuk Gelişimi bölümü öğrencilerinin Çocuk ve Drama dersini yürüten ve drama eğitimi alanında uzman olan bir öğretim elemanı ile 40 dakikalık süre içerisinde bir drama etkinliği yapılmıştır. Drama etkinliği öncesi öğretim elemanı ile görüşülüp öğrencilerin yapacağı proje ve otantik görevler hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Drama etkinliğinde öğrencilerin hazırlayacakları web sayfasını kullanacak temel paydaş olan okul öncesi çocuklarını anlama, onlar gibi düşünebilme, empati yapabilme becerilerini geliştirme amaçlanmıştır. Teknik bir derste yapılan bu sosyal uygulama öğrenciler için çok farklı ve eğlenceli gelmiştir. Öğrenciler kendilerini çocukların yerine koyarak eğitsel bir web sayfasından ne bekleyeceklerine ilişkin analizler yapmışlardır. Bu analizler sonrasında öğrenciler daha önce paydaşlarla görüşme ve mevcut web sayfalarını inceleme ile oluşturdukları ihtiyaç ve beklenti listesine yenilerini ekleyerek hazırlayacakları web sayfasının temel çerçevesini belirlemişlerdir. Bu süreçte araştırmacı öğrencilere rehberlik etmiş, ihtiyaç duydukları yerlerde yardımcı olmuştur.

- 4. Hafta: Öğrenciler temel çerçevesini oluşturdukları tasarımlarının ayrıntılarını belirlemişlerdir. Ayrıntılar belirlendikten sonra öğrenciler tasarımlarına ve kodlamaya başlamışlardır. Bu süreçte gerekli yerlerde araştırmacı ile fikir alışverişi yapmışlardır. Ders içerisinde kodlama ile ilgili eğitsel web sayfaları ve videolar izlenmiştir. Öğrenciler kodlama ile ilgili ekik noktalarını fark edip az da olsa giderebilmişlerdir.
- 5. Hafta: Öğrenciler, gerçek hayat problemine odaklanan projeleri için gerçek deneyimler kazanmak amacıyla ilk başta bir yazılım geliştirme grubu ile kod yazma etkinliği yapmışlardır. Öğrenciler araştırmacı ile belirlenen gün ve saatte gerçek bir iş ortamında profesyonel yazılımcılar ile görüşmüşlerdir. Profesyonel yazılımcılar ile öğrenciler kod yazma etkinliği gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin soruları doğrultusunda uzman kendi bilgisayarından bazı uygulamalar yaparak öğrencilere eğitim vermiştir. Yaklaşık iki saat zaman

geçirilmiştir. Öğrenciler bu etkinlik ile hem kodlama eğitimi almış hem de gerçek bir iş ortamında deneyim yaşama fırsatı elde etmişlerdir. Ayrıca okul dışında yürütülen bu uygulama ile öğrenciler hem arkadaşları hem de araştırmacı ile sosyalleşerek daha yakın ilişkiler kurmuşlardır. Ve kendi projeleri ile ilgili tasarım ve kodlamaya devam etmişlerdir.

- 6. Hafta: Bu uygulama haftasında öğrenciler tekrar gerçek bir iş yeri deneyimi kazanma şansına sahip olmuşlardır. Öğrenciler bu sefer kendi okullarından geçmiş yıllarda mezun olan eski bir öğrencinin açtığı yazılım şirketine araştırmacı ile beraber gitmişlerdir. Yazılım şirketinin sahibinin eski bir mezun öğrenci olması öğrencilerin ilgisini çekmiş, motivasyonlarını ve özgüvenlerini arttırmıştır. Yazılım şirketindeki yazılımcılar ile öncelikle müşteriler ve beklentileri üzerine bir söyleşi yapmışlardır. Müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik yaratıcı fikirler geliştirme ve tasarlama hakkındaki söyleşi eğlenceli bir şekilde karşılıklı diyaloglar ile gerçekleşmiştir. Daha sonra yazılımcılar ile kod yazma etkinliği yapılmıştır. Mezun öğrenci kendi bilgisayarından kodlama ile ilgili uygulamalar yapmıştır. Öğrencilerin soruları doğrultusunda bu uygulamalar şekillenmiştir. Yazılım şirketinde üç saat vakit geçirilmiştir. Öğrenciler bu uygulama ile hem gerçek bir iş ortamında deneyim yaşama hem de gerçek müşteriler ile ilgili bilgi edinme fırsatı kazanmışlardır. Ayrıca öğrenciler kendi okullarından mezun bir öğrencinin yazılım şirketini ziyaret ederek gelecek planlamalarında yol gösterici fikirler edinmişlerdir. Edindikleri fikirleri kendi projelerine uygulayarak tasarım ve kodlamaya devam etmişlerdir.
- 7. Hafta: Öğrenciler gerçek iş deneyimlerine devam etmişler ve bir bilgisayar mühendisi ile söyleşi yaparak kod yazma etkinliği gerçekleştirmişlerdir. Bilgisayar mühendisi kendi bilgisayarından uygulamalar yapmış öğrenciler de kendi bilgisayarlarında bu uygulamaları tekrar etmişlerdir. Mühendisin belirlediği problemler üzerine algoritmalar kurarak çözümler geliştirip kodlama eğitimleri yapmışlardır. Öğrenciler bu uygulama ile algoritma geliştirme ve problem çözme becerilerini geliştirip uzman bir mühendis ile çalışarak gerçek

bir iş deneyimi kazanmışlardır. Öğrendiklerini kendi projelerine uygulayarak gerektiğinde araştırmacıdan destek almışlardır.

- 8. Hafta: Öğrenciler gerçek bir hayat problemine odaklanan projeleri için gerçek hayat deneyimleri yaşatan uygulamalar yapmışlardır. Yaptıkları uygulamalar sonrasında kendi projelerini tamamlayıp araştırmacıya teslim etmişlerdir. Hazırlanan projeler sınıf ortamında sunulmuştur. Öğrenciler hem kendi projelerini hem de diğer arkadaşlarının projelerini topluca görme ve değerlendirme fırsatı yakalamışlardır. Bu sunum aşamasında öğrenciler diğer gruptaki projelere ilişkin görüş ve eleştirilerini belirtmiş ve önerilerde bulunmuşlardır. Araştırmacı da projelere ilişkin görüş ve değerlendirmeler yapmıştır.

Uygulama sonrasında;

- 8 haftalık uygulama sürecinin sonunda hem deney grubuna hem de kontrol grubuna öntest olarak uygulanan “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” sontest olarak uygulanmıştır. Başarı testi için yine öğrencilere 35 dakika süre verilmiştir. Verilen süre içerisinde öğrenciler başarı testini çözmeyi tamamlamışlardır. “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği?” veri toplama araçları ise iki ders saati süresi içerisinde öğrenciler tarafından doldurulmuştur.
- Deney grubundan üç başarı düzeyinden belirlenen toplam 15 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Görüşme için 11 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Öğrencilerin kendilerini güvende hissederek rahat cevap verebilmeleri için görüşmeler araştırmacının iş yerindeki odasında bireysel ve yüzyüze iletişim kurularak yapılmıştır. Her bir öğrenci ile otuz dakikalık bir görüşme yapılmış ve öğrencilerin verdikleri cevaplar araştırmacı tarafından bilgisayarda word programına yazılmıştır. Öğrencilerle görüşmeye başlamadan önce bilgilendirme yapılmıştır. Bu bilgilendirme öğrencilerin cevaplarının araştırma dışında kullanılmayacağı ve araştırmada isimlerinin gizli

tutulacağı konularından oluşmuştur. Görüşmeler yaklaşık 1 haftalık süreçte tamamlanmıştır.

- Uygulamalar bittikten 2 ay sonra öntest ve sontest olarak uygulanan “Başarı testi” öğrencilere kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Kalıcılık testi için öğrencilere otuzbeş dakikalık bir süre verilmiştir. Öğrenciler bu süre içerisinde testi tamamlamışlardır. Bu aşamada uygulanan otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde kalıcılığa etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma sonucunda elde edilen nicel ve nitel verilerin çözümlemesine ilişkin bilgiler bu bölümde iki ayrı başlık altında sunulmaktadır.

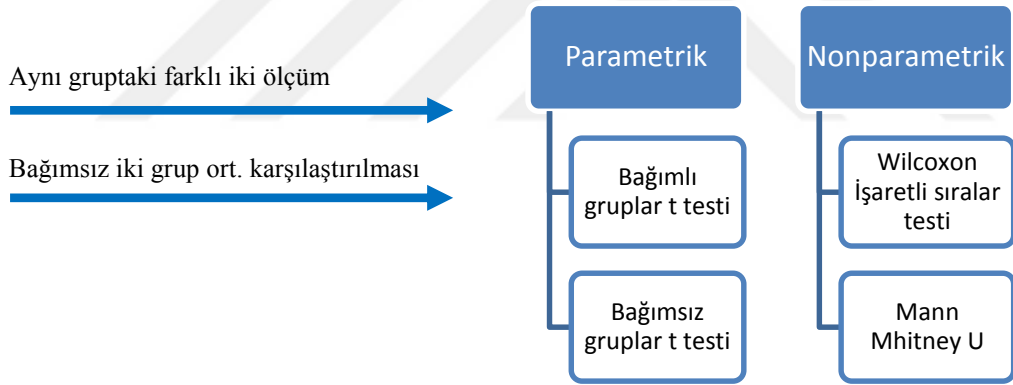
3.5.1. Nicel Verilerin Çözümlemesi

Araştırmanın nicel verilerinin çözümlemesinde, sosyal bilimler için veri analizi paket programlarından SPSS 21 kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ait kişisel bilgilerin değerlendirilmesinde yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır. Başarı testinin ön uygulamasından sonra madde güçlük indisi, madde ayıricılık indisi, madde test gücüğü, aritmetik ortalama, varyans, standart sapma, güvenilirlik katsayısı ile KR-20 hesaplamaları kullanılarak ön analizler yapılmıştır (Ek 8).

Deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında yansızlığı sağlamak için belirlenen ölçütlere göre veriler toplanıp K-Means tekniğine göre ikili atama yapılarak kümeleme analizi (cluster analysis) yapılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının “Başarı testi”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği”, “Problem çözme envanteri” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeğinden” aldıkları puanlar için öncelikle puanların normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Shapiro-Wilk testinde hesaplanan p değerinin $p < 0.05$ olması durumunda ise çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak yorum yapılır. Çarpıklık

değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması halinde verilerin normal dağılım gösterdiği yorumlanır (Kalaycı, 2010: 212; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2019: 59). Eğer veriler normal dağılım gösteriyorsa parametrik, normal dağılım göstermiyorsa non-parametrik testler kullanılmıştır.

Parametrik testler için bağımsız iki grup ortalamalarının karşılaştırılarak arasındaki manidarlığın ve farkın hangi yönde olduğunun test edilmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi, aynı gruptaki farklı iki ölçüm yani tekrarlı ölçümler arasındaki farkın manidarlığının test edilmesi amacıyla da bağımlı gruplar t-testi kullanılır. Non-parametrik testler için ise bağımsız iki grup ortalamalarının karşılaştırılarak arasındaki manidarlığın ve farkın hangi yönde olduğunun test edilmesi amacıyla Mann-Whitney U (MWU) testi, aynı gruptaki farklı iki ölçüm yani tekrarlı ölçümler arasındaki farkın manidarlığının test edilmesi amacıyla da Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılır (Büyüköztürk, 2010: 145; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2019: 148-154). Bu analizlere ilişkin model aşağıda gösterilmiştir;



Şekil 6: İstatistiksel analizlere ilişkin model

“Başarı testi” ile ilgili analizlerde tüm denenceler normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerden bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Başarı testi denenceleri ve kullanılan analiz yöntemleri aşağıda gösterilmiştir.

DENENCE	•VERİ ANALİZİ
Denence 1	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 2	•Bağımsız gruplar t testi
Denence 3	•Bağımsız gruplar t testi
Denence 4	•Bağımsız gruplar t testi

Şekil 7: Başarı testi denenceleri ve çözümlmeleri

“Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği” ile ilgili analizlerde normal dağılım gösteren verilerde parametrik testlerden bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t testi; normal dağılım göstermeyen verilerde ise nonparametrik testlerden Wilcoxon işaretli sıralar testi ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği” denenceleri ve kullanılan analiz yöntemleri aşağıda gösterilmiştir.

DENENCE	•VERİ ANALİZİ
Denence 5	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 6	•Bağımsız gruplar t testi - Mann Whitney U
Denence 7	•Bağımlı gruplar t testi - Wilcoxon işaretli sıralar testi
Denence 8	•Mann Whitney U
Denence 9	•Bağımlı gruplar t testi - Wilcoxon işaretli sıralar testi
Denence 10	•Mann Whitney U
Denence 11	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 12	•Bağımsız gruplar t testi - Mann Whitney U
Denence 13	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 14	•Bağımsız gruplar t testi

Şekil 8: Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği denenceleri ve çözümlmeleri

“Problem çözme envanteri” ile ilgili analizlerde veriler normal dağılım gösterdiği için bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. “Problem çözme envanteri” denenceleri ve kullanılan analiz yöntemleri aşağıda gösterilmiştir.

DENENCE	•VERİ ANALİZİ
Denence 15	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 16	•Bağımsız gruplar t testi

Şekil 9: Problem çözme envanteri denenceleri ve çözümlemeleri

Son olarak “Ne kadar yaratıcısınız?” ölçeği ile ilgili analizlerde ise normal dağılım gösteren verilerde parametrik testlerden bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t testi; normal dağılım göstermeyen verilerde ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” denenceleri ve kullanılan analiz yöntemleri aşağıda gösterilmiştir.

DENENCE	•VERİ ANALİZİ
Denence 17	•Bağımlı gruplar t testi
Denence 18	•Bağımsız gruplar t testi - Mann Whitney U

Şekil 10: Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği denenceleri ve çözümlemeleri

3.5.2. Nitel Verilerin Çözümlemesi

Veri analizi, verilerin anlamını dışarıya aktararak insanların ne anladığını, araştırmacının ne gördüğünü ve okuduğunu birleştirme, indirgeme ve yorumlama sürecidir (İşçi ve Öztekin, 2015: 167). Araştırmada görüşme formları kullanılarak elde edilen verilerin çözümlemesinde bilgisayar destekli nitel veri analizi paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi insan davranışlarını ve doğasını belirleme üzerinde doğrudan olmayan yollar aracılığıyla özellikle sosyal bilimlerde çalışma imkânı tanıyan bir tekniktir. Dökümanların, mülakat dökümlerinin veya kayıtlarının karakterize edilmesi ve karşılaştırılması için kullanılır. Amaç katılımcıların görüşlerini ve içeriklerini sistematik olarak tanımlamaktır. İçerik analizi belirli kurallara dayalı kodlamalar yoluyla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile

özetlendiği sistematik ve yinelenebilir bir tekniktir. Metinlerin içindeki belirli kelimelerin ve kavramların varlığı ile ilişkilerini belirleyip analiz ederek çıkarımlarda bulunulur. Özellikle gözlem ve görüşmelerden toplanan verilerin analizlerinde kullanılır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 269; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012: 240).

İçerik analizi; analiz ünitesinin tanımlanması, kategorilerin seçilmesi, materyallerin kodlanması, materyallerin talolaştırılması ve sunulması aşamalarından oluşur (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007: 271). İçerik analizinde verilerin içeriğinin irdelenmesi gereklidir. İrdelenen veriler daha sonra kategorilere ayrılır. Bu kategoriler arasındaki bağlantılar belirtilmelidir. Bu kategoriler sayısal verilere dönüştürülebilir (Sönmez ve Alacapınar, 2014: 245). İçerik analizinde temel amaç, elde edilen verilerin açıklanabileceği kavramlar ile ilişkilere ulaşmayı sağlamaktır. Veriler derinlemesine analizi sayesinde kavram ve temaların keşfedilmesi sağlanır. İçerik analizi, benzerlik gösteren verilerin belirli kavramlar ve temalar altında bir araya getirilip yorumlanması amacıyla verilerin kodlanması, temaların bulunması ve kavramsallaştırılması, kodların ve temaların sistematik bir şekilde düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması şeklinde yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 227-228). Nitel veri analizinin ana özelliği kodlama sürecidir. Çünkü kodlama kanıtları sınıflandırma ve fikirleri geniş bakış açılarını yansıtacak şekilde etiketleme sürecidir. Elde edilen veriler kodlar altında, kodlar ise temalar altında gruplandırılır (Bukova-Güzel ve Kula, 2018: 223).

İçerik analizi belirli aşamalardan oluşur. Bu aşamalar; amaçların belirlenmesi, kavramları tanımlama, analiz birimlerini belirleme, konu ile ilgili verilerin yerini belirleme, mantıksal bir yapı geliştirme, kodlama kategorilerini belirleme, sayma, yorumlama ve sonuçları yazma şeklindedir. Kodlama kategorilerinin belirlenmesi süresince konunun boyutları mümkün olduğunca net bir şekilde tanımlanmalıdır. Kategoriler farklı araştırmacıların da aynı materyali incelediği zaman aynı sonuçlara ulaşmasını sağlaması amacıyla açık olmalıdır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012: 241-242). Bu doğrultuda yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen veriler ayrı dosyalar halinde bilgisayar destekli nitel veri analizi paket programına aktarılmıştır. Veriler teker teker incelenerek kodlamalar

belirlenmiştir. Kodlamalar sistematik bir şekilde kategorilendirilmiştir. Kategoriler doğrultusunda ana ve alt temalar oluşturulmuştur.

Nitel araştırmalarda güvenilirlik nicel araştırmalara göre daha farklı sağlanır. Nitel çalışmalarda detaylı alan kayıtlarının alınması, araştırma ekibi tarafından doğru ve kapsamlı bilgi sağlanması, doğruluk için alan notlarının katılımcılar tarafından incelenmesi, ses ve görüntü kayıtlarının tutulması, resimlerin çekilmesi, katılımcılardan alıntılar yapılması ve alıntıların doğrudan verilmesi güvenilirliği arttırmaktadır. Ayrıca verilerin analizi sonucu yapılan kodlama, kategori oluşturma ve ana-alt temalar arasında tutarlı ilişkiler kurularak araştırmanın her bir aşamasının ve izlenen yolun detaylı olarak tanımlanması yani denetleme tekniği de güvenilirliği artırır. Uzman incelemesi de güvenilirliği arttıran başka bir tekniktir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 272; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012: 245; Dinç, 2015: 213).

Nitel araştırmalarda güvenilirlik kadar iç ve dış geçerliğin sağlanması da önemlidir. İç geçerlik araştırma bulgularının dış dünyadaki gerçekliğe uygun olması ile ilgilidir. Nitel araştırmalarda araştırmacının belirlediği kategorilerin ve yorumların gerçekleşen doğrularla örtüşmesi ve gerçeği yansıtması iç geçerliği sağlamaktadır. Farklı veri kaynaklarının ve veri toplama yöntemlerinin kullanılması, bu yöntemlerin birbirlerini tutarlı bir biçimde desteklemesi ve bu tutarlılığın ayrıntılı açıklanması iç geçerliği artırır. Nitel araştırmalarda olgunlaşma, geçmiş, seçim işlemleri, veri toplama araçları, deneklerin yıpranması, deneyi yöneten kişinin etkisi, denek etkisi gibi sınırlamalar da iç geçerliği etkilemektedir. Nitel araştırmalarda verilerin toplanması ve yorumlanması aynı araştırmacı tarafından yapıldığı için araştırmacının düşünceleri ve beklentileri sonuçlara yansıyabilir. Bu nedenle araştırmacının ön yargılarından kurtularak yansız davranması gerekmektedir. Ayrıca elde edilen verilerin iki farklı kişi tarafından incelenmesi ve karşılaştırılması ile uzman incelemesi iç geçerliği artırır. Dış geçerlik ise sonuçların genellenebilirliğine bağlıdır. Yani bir çalışmanın sonuçlarının farklı durumlara ne derece uygulanabileceği ile ilgilidir. Nitel araştırmalarda verilerin, kategorilerin, analizlerin, kalıpların yani tüm aşamaların her birinin iyi tanımlanması diğer araştırmacıların da sonuçları anlamalarını ve benzer çalışmalar yapabilmelerini kolaylaştırır. Bu nedenle araştırmacının aşamaları detaylandırması dış geçerliği artırır. Dış geçerliği arttıran bir diğer etken verilerin doğrudan net bir şekilde aktarılmasıdır. Ayrıca örneklemin çeşitlendirilmesi de dış geçerliği arttırmaktadır. (Yıldırım ve

Şimşek, 2008: 257-258; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012: 245-246; Dinç, 2015: 203-214).

Bu bilgiler doğrultusunda araştırmada güvenilirliği, iç ve dış geçerliği sağlamak amacıyla maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmış, verilerin detaylı kayıtları alınmış, her bir aşama ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Verilerin analiz sonucunda oluşturulan temalar ve kodlamalar hem araştırmacı hem de Fırat Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim anabilim dalındaki bir öğretim görevlisi tarafından incelenerek tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Öğrenci görüşleri üzerinde hiçbir değişiklik yapılmadan doğrudan tırnak içerisinde verilmiştir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin alıntılar sunulurken “Öğr 1-K” şekilde kısaltmalar kullanılmıştır. İlk bölüm öğrencilerin kodlamadaki sırasını ikinci bölüm ise cinsiyet bilgisini ifade etmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın alt amaçlarına uygun bir şekilde elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumları yer almaktadır. Öncelikle nicel bulgular daha sonra ise nitel bulgular sunularak yorumlanacaktır.

4.1. Nicel Boyuta İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Başarı testine”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğine”, “Problem çözme envanterine” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeğine” ilişkin denenceler ve bulgular yer almaktadır.

4.1.1. Başarı Testine İlişkin Bulgular

Başarı testi hem deney hem de kontrol grubuna öntest - sonest şeklinde uygulanmıştır. Başarı testine ilişkin bulgular denencelere uygun olarak aşağıdaki şekilde verilmiştir.

Denence 1: Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları öntest-sonest puanları arasında anlamlı farklılık vardır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları öntest-sonest puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntest ve sonest puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntest ($S-W=0.930$, $p=0.050$) ve sonest ($S-W=0.949$, $p=0.164$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda kontrol grubuna ait öntest puanı ($S-W=0.924$, $p=0.024$) $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1 , $+1$ aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96 , $+1.96$ aralığında olması normallik

varsayımının karşılamaktadır. Kontrol grubu öntest puanları için çarpıklık ($C=0.112$) ve basıklık ($B=-0.983$) değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için normallik varsayımını karşıladığı görülmektedir. Kontrol grubu sontest puanının ise ($S-W=0.949$, $p=0.125$) normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-A). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi öntest-sontest puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntest	30	4.37	1.77	29	-33.345	0.000*
Sontest	30	22.27	2.65			
Kontrol Grubu						
Öntest	33	3.73	1.44	32	-20.794	0.000*
Sontest	33	18.39	3.54			

* $p<0.05$

Tablo 10'da deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testinden aldıkları öntest-sontest puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntest ($\bar{X} = 4.37$) ve sontest ($\bar{X} = 22.27$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29)=-33.345$; $p<0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntest ($\bar{X} = 3.73$) ve sontest ($\bar{X} = 18.39$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32)=-20.794$; $p<0.05$]. Elde edilen bulgular denence 1'in doğrulandığını göstermektedir.

Denence 2: Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları sontest puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları sınav puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sınav puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sınav (S-W=0.949, p=0.164) ve kontrol grubu sınav (S-W=0.949, p=0.125) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-A). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları sınav puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi sınav puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 11’de sunulmaktadır.

Tablo 11: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Sınav Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
					f	p		
Deney	30	22.27	2.65	61	1.770	0.188	4.872	0.000*
Kontrol	33	18.39	3.54					

*p<0.05

Tablo 11 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları sınav puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel sonuçlar yer almaktadır. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir [t(61)= 4.872, p<0.05]. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, deney grubu öğrencilerinin sınav puan ortalamalarının ($\bar{X}$ =22.27), kontrol grubu öğrencilerinin sınav puan ortalamalarından ($\bar{X}$ =18.39) yüksek olduğu görülmektedir. Hem deney hem de kontrol grubunda başarı artışı olduğu ancak otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde geleneksel yöntemden daha etkili olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre denence 2 doğrulanmıştır.

Denence 3: Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin erişim puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları erişim puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle

öğrencilerin erişim puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait erişim (S-W=0.978, p=0.767) ve kontrol grubu erişim (S-W=0.979, p=0.765) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-A). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları erişim puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi erişim puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 12’de sunulmaktadır.

Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Erişim Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
					f	p		
Deney	30	17.90	2.94	61	2.473	0.121	3.556	0.001*
Kontrol	33	14.70	4.06					

*p<0.05

Tablo 12 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları erişim puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel sonuçlar yer almaktadır. Yapılan bağımsız gruplar t testi deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir [t(61)= 3.556, p<0.05]. Bulgular deney grubu öğrencilerinin erişim puan ortalamalarının ($\bar{X}$ =17.90), kontrol grubu öğrencilerinin erişim puan ortalamalarından ($\bar{X}$ =14.70) yüksek olduğunu göstermektedir. Hem deney hem de kontrol grubunda başarı artışı olduğu ancak otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde geleneksel yöntemden daha başarılı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuçlara göre denence 3 doğrulanmıştır.

Denence 4: Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi kalıcılık puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları kalıcılık puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin kalıcılık puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait kalıcılık

(S-W=0.936, p=0.072) ve kontrol grubu kalıcılık (S-W=0.982, p=0.846) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-A). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları kalıcılık puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi eriş puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 13'te sunulmaktadır.

Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Kalıcılık Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
					f	p		
Deney	30	21.53	3.26	61	0.021	0.886	4.972	0.000*
Kontrol	33	17.18	3.65					

*p<0.05

Tablo 13 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları kalıcılık puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular yer almaktadır. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir [$t(61)= 4.972$, $p<0.05$]. Bulgulara göre deney grubu öğrencilerinin kalıcılık puan ortalamalarının ($\bar{X} =21.53$), kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puan ortalamalarından ($\bar{X} =17.18$) daha yüksek olduğu sonucu çıkmaktadır. Bu sonuçlar hem deney hem de kontrol grubunda kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini ancak otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde geleneksel yöntemden daha kalıcı olduğu sonucu çıkarılabilir. Bu sonuçlar denence 4'ün doğrulandığını göstermektedir.

4.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular

Bilgisayar programlamaya karşı tutum hem deney hem de kontrol grubuna öntest - son test şeklinde uygulanmıştır. Tutum ölçeğine ilişkin bulgular hem alt faktörler hem de genel olarak denencelere uygun şekilde aşağıdaki gibi verilmiştir.

Denence 5: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutuna* ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum ve sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum (S-W=0.968, p=0.483) ve sontutum (S-W=0.949, p=0.159) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda kontrol grubuna ait öntutum (S-W=0.968, p=0.437) ve sontutum (S-W=0.964, p=0.326) puanlarının da normal dağılım gösterdiği görülmektedir. (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutu öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutu öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 14’te sunulmaktadır.

Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Kendine Güven ve Güdülenme Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	30	3.11	0.55	29	-4.427	0.000*
Sontutum	30	3.75	0.75			
Kontrol Grubu						
Öntutum	33	3.03	0.46	32	-1.751	0.090
Sontutum	33	3.28	0.59			

*p<0.05

Tablo 14’te, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin *bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme* alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi

sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X} = 3.11$) ve sontutum ($\bar{X} = 3.75$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29) = -4.427$; $p < 0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntutum ($\bar{X} = 3.03$) ve sontutum ($\bar{X} = 3.28$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -1.751$; $p < 0.05$]. Elde edilen bulgular denence 5'in doğrulandığını göstermektedir.

Denence 6: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme* alt boyutuna ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum (S-W=0.949, $p=0.159$) ve kontrol grubuna ait sontutum (S-W=0.964, $p=0.326$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, Levene testinin anlamlı çıktığı tespit edilmiştir [$F=4.059$, $p=0.048$]. Levene testi sonucunda anlamlı farklılığın belirlenmesi için nonparametrik bir test olan Mann-Whitney U (MWU) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U (MWU) testi sonuçları sonuçları Tablo 15'te sunulmaktadır.

Tablo 15: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Kendine Güven ve Güdülenme Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
Deney	30	37.73	1132.00	323.000	0.018*
Kontrol	33	26.79	884.00		

* $p < 0.05$

Tablo 15'te, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin *bilgisayar programlamada kendine güven ve güdülenme* alt boyutundan aldıkları söntutum puanlarına ilişkin MWU testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan MWU testi sonucunda ($U=323.000$; $p<0.05$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu görölmektedir. Sıra ortalamalarına bakıldığında deney grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasının ($SO=37.73$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasından ($SO=26.79$) daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin programlama dersinde kendine güven ve güdülenmeye ilişkin tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 6'nın doğrulandığını göstermektedir.

Denence 7: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamanın faydası alt boyutuna* ilişkin öntutum-söntutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları öntutum-söntutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum-söntutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda kontrol grubuna ait öntutum ($S-W=0.940$, $p=0.069$) ve söntutum ($S-W=0.952$, $p=0.149$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görölmektedir. Yani kontrol grubunun normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları öntutum-söntutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum ($S-W=0.928$, $p=0.043$) ve söntutum ($S-W=0.706$, $p=0.000$) puanları $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1 , $+1$ aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96 , $+1.96$ aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Deney grubu öntutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=-1.051$) ve basıklık ($B=2.176$) değerleri ile söntutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=3.023$) ve basıklık ($B=13.621$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı için normallik varsayımını karşılamadığı yani normal dağılım göstermediği görölmektedir (Ek 11-B). Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları öntutum-söntutum puanlarının karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden biri olan Wilcoxon işaretli

sıralar testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları sonuçları Tablo 16’da sunulmaktadır.

Tablo 16: Deney Grubunun Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Öntutum-sontutum	n	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p
Deney	Negatif sıra	2	5.50	11.00	-4.558	0.000*
	Pozitif sıra	28	16.21	454.00		
	Eşit	0				
	Toplam	30				

*p<0.05

Tablo 16’da deney grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamanın faydası*** alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan wilcoxon işaretli sıralar testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ve sontutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın çıktığı görülmektedir [$Z=-4.558$, $p=0.001$]. Deney grubu öğrencilerinde bulunan anlamlı farklılık öğrencilerin sontutum puanları lehinedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımlı gruplar testi sonuçları sonuçları Tablo 17’de sunulmaktadır.

Tablo 17: Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	33	3.10	0.39	32	-3.133	0.004*
Sontutum	33	3.58	0.65			

*p<0.05

Tablo 17’de kontrol grubu öğrencilerinin *bilgisayar programlamanın faydası* alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X}= 3.10$) ve sontutum ($\bar{X} =3.58$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32)=-3.133$; $p<0.05$]. Elde edilen bulgular denence 7’nin doğrulandığını göstermektedir.

Denence 8: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamanın faydası* alt boyutuna ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda kontrol grubuna ait sontutum puanı ($S-W=0.952$, $p=0.149$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait son tutum puanı ($S-W=0.706$, $p=0.000$) $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Deney grubu sontutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=3.023$) ve basıklık ($B=13.621$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı için normallik varsayımını karşılamadığı yani normal dağılım göstermediği görülmektedir (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden biri olan Mann-Whitney U (MWU) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamanın faydası alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U (MWU) testi sonuçları sonuçları Tablo 18’de sunulmaktadır.

Tablo 18: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamanın Faydası Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
Deney	30	39.52	1185.50	269.500	0.002*
Kontrol	33	25.17	830.50		

*p<0.05

Tablo 18’de, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamanın faydası*** alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarına ilişkin MWU testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan MWU testi sonucunda ($U=269.000$; $p<0.05$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasının ($SO=39.52$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasından ($SO=25.17$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin programlamanın faydalı olduğuna ilişkin tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 8’in doğrulandığını göstermektedir.

Denence 9: Deney ve kontrol gruplarının ***bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum*** alt boyutuna ilişkin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları öntutum -sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum-sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum ($S-W=0.965$, $p=0.416$), kontrol grubuna ait öntutum ($S-W=0.975$, $p=0.643$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum ($S-W=0.809$, $p=0.000$) ve kontrol grubuna ait sontutum ($S-W=0.905$, $p=0.007$) puanları $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Kontrol grubu

sontutum puanları için çarpıklık ($\text{Ç}=-0.919$) ve basıklık ($\text{B}=0.035$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Yani kontrol grubunun normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak deney grubu sontutum puanları için çarpıklık ($\text{Ç}=-1.780$) ve basıklık ($\text{B}=3.654$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı için normallik varsayımını karşılamadığı yani normal dağılım göstermediği görülmektedir (Ek 11-B). Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden biri olan Wilcoxon işaretli sıralar testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testisonuçları sonuçları Tablo 19’da sunulmaktadır.

Tablo 19: Deney Grubunun Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Öntutum-sontutum	n	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	z	p
	Negatif sıra	0	0.00	0.00		
	Pozitif sıra	30	15.50	465.00		
Deney	Eşit	0			-4.784	0.000
	Toplam	30				

*p<0.05

Tablo 19’da deney grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum*** alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan wilcoxon işaretli sıralar testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ve sontutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın çıktığı görülmektedir [$\text{Z}=-4.78$, $\text{p}=0.000$]. Deney grubu öğrencilerinde bulunan anlamlı farklılık öğrencilerin sontutum puanları lehine çıkmıştır.

Kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımlı gruplar testi sonuçları sonuçları Tablo 20’de sunulmaktadır.

Tablo 20: Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	33	2.95	0.50	32	-5.224	0.000*
Sontutum	33	3.86	0.74			

*p<0.05

Tablo 20’de kontrol grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum*** alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X} = 2.95$) ve sontutum ($\bar{X} = 3.86$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -5.224$; $p < 0.05$]. Elde edilen bulgular denence 9’un doğrulandığını göstermektedir.

Denence 10: Deney ve kontrol gruplarının ***bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum*** alt boyutuna ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum ($S-W = 0.809$, $p = 0.000$) ve kontrol grubuna ait sontutum ($S-W = 0.905$, $p = 0.007$) puanları $p < 0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Kontrol grubu sontutum puanları için çarpıklık ($C = -0.919$) ve basıklık ($B = 0.035$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Ancak deney grubu sontutum puanları için çarpıklık ($C = -1.780$) ve basıklık ($B = 3.654$) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı için normallik varsayımını

karşılamadığı yani normal dağılım göstermediği görülmektedir (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları sınav puanlarının karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden biri olan Mann-Whitney U (MWU) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum alt boyutundan aldıkları sınav puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U (MWU) testi sonuçları Tablo 21’de sunulmaktadır.

Tablo 21: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarıya Karşı Tutum Alt Boyutu Sınav Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
Deney	30	41.75	1252.50	202.500	0.000*
Kontrol	33	23.14	763.50		

*p<0.05

Tablo 21’de, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum*** alt boyutundan aldıkları sınav puanlarına ilişkin MWU testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan MWU testi sonucunda (U=202.500; p<0.05) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıra ortalamaları sonuçlarına bakıldığında deney grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasının (SO=41.75), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasından (SO=23.14) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin programlamada başarıya karşı tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 10’un doğrulandığını göstermektedir.

Denence 11: Deney ve kontrol gruplarının ***bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı*** alt boyutuna ilişkin öntutum-sınav puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutundan aldıkları öntutum-sınav puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum ve

sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum (S-W=0.930, p=0.050) puanının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum puanı (S-W=0.864, p=0.001), kontrol grubuna ait öntutum puanı (S-W=0.927, p=0.029) ve kontrol grubuna ait son tutum puanı (S-W=0.847, p=0.000) $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Deney grubu sontutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=-0.551$) ve basıklık ($B=-0.870$), kontrol grubu öntutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=0.295$) ve basıklık ($B=-0.715$) ve kontrol grubu sontutum puanları için çarpıklık ($\bar{C}=-0.935$) ve basıklık ($B=-0.435$) değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu dolayısıyla normallik varsayımını karşıladığı görülmektedir (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutu öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutu öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 22’de sunulmaktadır.

Tablo 22: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarının Sosyal Algısı Alt Boyutu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	30	2.90	0.57	29	-9.340	0.000*
Sontutum	30	4.47	0.52			
Kontrol Grubu						
Öntutum	33	2.86	0.62	32	-2.426	0.021*
Sontutum	33	3.45	1.25			

* $p<0.05$

Tablo 22’de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı*** alt boyutundan aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin

bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X} = 2.90$) ve sontutum ($\bar{X} = 4.47$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29) = -9.340$; $p < 0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntutum ($\bar{X} = 2.86$) ve sontutum ($\bar{X} = 3.45$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -2.426$; $p < 0.05$]. Buna göre 11. denence doğrulanmıştır

Denence 12: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı* alt boyutuna ilişkin sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum puanı ($S-W = 0.864$, $p = 0.001$) ve kontrol grubuna ait son tutum puanı ($S-W = 0.847$, $p = 0.000$) $p < 0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Deney grubu sontutum puanları için çarpıklık ($C = -0.551$) ve basıklık ($B = -0.870$) ve kontrol grubu sontutum puanları için ($C = -0.935$) ve basıklık ($B = -0.435$) değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu dolayısıyla normallik varsayımını karşıladığı görülmektedir (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, Levene testinin anlamlı çıktığı tespit edilmiştir [$F = 20.277$, $p = 0.000$]. Levene testi sonucunda anlamlı farklılığın belirlenmesi için nonparametrik bir test olan Mann-Whitney U (MWU) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U (MWU) testi sonuçları sonuçları Tablo 23'te sunulmaktadır.

Tablo 23: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamada Başarının Sosyal Algısı Alt Boyutu Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
Deney	30	40.80	1224.00	213.000	0.000*
Kontrol	33	24.00	792.00		

*p<0.05

Tablo 23'te deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ***bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı*** alt boyutundan aldıkları sontutum puanlarına ilişkin MWU testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan MWU testi sonucunda ($U=213.000$; $p<0.05$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıra ortalamaları sonuçlarına bakıldığında deney grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasının ($SO=40.80$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasından ($SO=24.00$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların kullanılmasının öğrencilerin programlamada başarının sosyal algısı üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 12'nin doğrulandığını göstermektedir.

Denence 13: Deney ve kontrol gruplarının ***bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinin*** bütününden aldıkları öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinden aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum ve sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum ($S-W=0.967$, $p=0.471$) ve sontutum ($S-W=0.974$, $p=0.667$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Shapiro-Wilk testi sonucunda kontrol grubuna ait öntutum ($S-W=0.971$, $p=0.501$) ve sontutum ($S-W=0.971$, $p=0.505$) puanlarının da normal dağılım gösterdiği görülmektedir. (Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol

gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 24’te sunulmaktadır.

Tablo 24: Deney ve Kontrol Gruplarının Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	30	3.06	0.37	29	-7.991	0.000
Sontutum	30	4.11	0.66			
Kontrol Grubu						
Öntutum	33	3.02	0.34	32	-3.495	0.001
Sontutum	33	3.50	0.58			

*p<0.05

Tablo 24’te kontrol grubu öğrencilerinin *bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinden* aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X} = 3.06$) ve sontutum ($\bar{X} = 4.11$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29) = -7.991$; $p < 0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntutum ($\bar{X} = 3.02$) ve sontutum ($\bar{X} = 3.50$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontutum lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -3.495$; $p < 0.05$]. Elde edilen bulgular denence 13’ün doğrulandığını göstermektedir

Denence 14: Deney ve kontrol gruplarının *bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinin* bütününden aldıkları sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinden aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum (S-W=0.974, $p=0.667$) ve kontrol grubuna ait sontutum (S-W=0.971, $p=0.505$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir

(Ek 11-B). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği sonuçlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği sonuçlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 25’te sunulmaktadır.

Tablo 25: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Sonuçlarının İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
					f	p		
Deney	30	4.11	0.66	61	0.299	0.586	3.914	0.000*
Kontrol	33	3.50	0.58					

*p<0.05

Tablo 25 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ***bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği*** puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel sonuçlar yer almaktadır. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sonuç puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir [t(61)= 3.914, p<0.05]. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, deney grubu öğrencilerinin sonuç puan ortalamalarının ($\bar{X}$ =4.11), kontrol grubu öğrencilerinin sonuç puan ortalamalarından ($\bar{X}$ =3.50) yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin bilgisayar programlamaya karşı tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 14’ün doğrulandığını göstermektedir.

4.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Bulgular

Problem çözme envanteri hem deney hem de kontrol grubuna öntest - son test şeklinde uygulanmıştır. Problem çözme envanterine ilişkin bulgular denencelere uygun şekilde aşağıdaki gibi verilmiştir.

Denence 15: Deney ve Kontrol gruplarının *problem çözme envanteri'nden* aldıkları öntest ve sontest puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin problem çözme envanterinden aldıkları öntest-sontest puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntest ve sontest puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntest (S-W=0.955, p=0.223) ile sontest (S-W=0.950, p=0.166) puanlarının ve kontrol grubuna ait sontest (S-W=0.953, p=0.165) puanının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Ancak kontrol grubuna ait öntest (S-W=0.931, p=0.037) puanı $p<0.05$ olduğu için çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmasını gerektirmiştir. Çarpıklık değerinin -1, +1 aralığında olması ve basıklık değerinin de -1.96, +1.96 aralığında olması normallik varsayımının karşılamaktadır. Kontrol grubu öntest puanları için çarpıklık (Ç=0.704) ve basıklık (B=-0.151) değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Hem deney hem de kontrol grubunun normal dağılım gösterdiği söylenebilir. (Ek 11-C). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme envanteri öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme envanteri öntest-sontest puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 26'da sunulmaktadır.

Tablo 26: Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Envanteri Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntest	30	85.83	14.62	29	-9.740	0.000*
Sontest	30	132.70	18.83			
Kontrol Grubu						
Öntest	33	87.39	12.40	32	-8.189	0.000*
Sontest	33	119.52	16.04			

* $p<0.05$

Tablo 26'da, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin *problem çözme envanterinden* aldıkları öntest-sontest puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları

yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntest ($\bar{X} = 85.83$) ve sontest ($\bar{X} = 132.70$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29) = -9.740$; $p < 0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntest ($\bar{X} = 87.39$) ve sontest ($\bar{X} = 119.5$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -8.189$; $p < 0.05$]. Elde edilen bulgular denence 15'in doğrulandığını göstermektedir

Denence 16: Deney ve Kontrol gruplarının *problem çözme envanteri'nden* aldıkları sontest puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin problem çözme envanterinden aldıkları sontest puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin sontest puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontest (S-W=0.950, $p=0.166$) ve kontrol grubuna ait sontest (S-W=0.953, $p=0.165$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-C). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme envanteri sontest puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme envanteri sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları sonuçları Tablo 27'de sunulmaktadır.

Tablo 27: Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Envanteri Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	$\bar{X}$	ss	sd	Levene		t	p
					f	p		
Deney	30	132.70	18.83	61	0.316	0.576	3.000	0.004*
Kontrol	33	119.52	16.04					

* $p < 0.05$

Tablo 27 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem *çözme envanteri* sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel sonuçlar yer almaktadır. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucu deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin sontest puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir [$t(61)= 3.000$, $p<0.05$]. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, deney grubu öğrencilerinin sontest puan ortalamalarının ($\bar{X} =132.70$), kontrol grubu öğrencilerinin sontest puan ortalamalarından ($\bar{X} =119.52$) yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulguya göre programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 16'nın doğrulandığını göstermektedir.

4.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeğine İlişkin Bulgular

“Ne Kadar Yaratıcısınız?” ölçeği hem deney hem de kontrol grubuna öntutum - sontutum şeklinde uygulanmıştır. Ölçeğe ilişkin bulgular denencelere uygun şekilde aşağıdaki gibi verilmiştir.

Denence 17: Deney ve Kontrol gruplarının “*Ne kadar yaratıcısınız?*” ölçeğinden aldıkları öntutum ve sontutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin “Ne kadar yaratıcısınız?” ölçeğinden aldıkları öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle öğrencilerin öntutum ve sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait öntutum ($S-W=0.958$, $p=0.269$) ile sontutum ($S-W=0.966$, $p=0.445$) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Aynı şekilde kontrol grubuna ait öntutum ($S-W=0.969$, $p=0.446$) ve sontutum ($S-W=0.978$, $p=0.734$) puanının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-D). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” öntutum-sontutum puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeği” öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 28’de sunulmaktadır.

Tablo 28: Deney ve Kontrol Gruplarının “Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği” Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntutum	30	20.90	13.63	29	-8.385	0.000*
Sontutum	30	44.83	6.80			
Kontrol Grubu						
Öntutum	33	17.48	13.77	32	-5.262	0.000*
Sontutum	33	24.39	13.04			

*p<0.05

Tablo 28’de, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “*Ne kadar yaratıcısınız?*” ölçeğinden aldıkları öntutum-sontutum puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan bağımlı gruplar t testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin öntutum ($\bar{X} = 20.90$) ve sontutum ($\bar{X} = 44.83$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(29) = -8.385$; $p < 0.05$]. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin de öntutum ($\bar{X} = 17.48$) ve sontutum ($\bar{X} = 24.39$) puan ortalamalarının istatistiksel açıdan sontest lehine anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir [$t(32) = -5.262$; $p < 0.05$]. Öğrencilerin ölçekten aldıkları puanlar 100 ile 80 arasında ise yaratıcılık düzeyi yüksek, 79 ile 60 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın üzerinde, 59 ile 40 arasında ise yaratıcılık düzeyi orta, 39 ile -20 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın altında ve son olarak -19 ile -100 arasında ise yaratıcı olmadıkları şeklinde değerlendirilmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntutum puanlarına bakıldığında her iki grubun yaratıcılık düzeylerinin ortalamanın altında olduğu görülmektedir. Ancak son tutum puanlarına bakıldığı zaman kontrol grubu öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleri halen ortalamanın altında iken deney grubu öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular denence 17’nin doğrulandığını göstermektedir

Denence 18: Deney ve Kontrol gruplarının “*Ne kadar yaratıcısınız?*” ölçeğinden aldıkları sontutum puanları arasında anlamlı farklılık var

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin “*Ne kadar yaratıcısınız?* ölçeğinden” aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılması için kullanılacak teste karar vermek

amacıyla öncelikle öğrencilerin sontutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda deney grubuna ait sontutum (S-W=0.966, p=0.445) ve kontrol grubuna ait sontutum (S-W=0.978, p=0.734) puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Ek 11-D). Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Ne kadar yaratıcısınız?” ölçeğinden aldıkları sontutum puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, Levene testinin anlamlı çıktığı tespit edilmiştir [F=10.084, p=.002]. Levene testi sonucunda anlamlı farklılığın belirlenmesi için nonparametrik bir test olan Mann-Whitney U (MWU) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Ne kadar yaratıcısınız?” ölçeği sontutum puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U (MWU) testi sonuçları sonuçları Tablo 29’da sunulmaktadır.

Tablo 29: Deney ve Kontrol Gruplarının “Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği” Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	P
Deney	30	46.12	1383.50	71.500	0.000*
Kontrol	33	19.17	632.50		

*p<0.05

Tablo 29’da, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “*Ne kadar yaratıcısınız?*” **ölçeği** sontutum puanlarına ilişkin MWU testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan MWU testi sonucunda (U=71.500; p<0.05) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıra ortalamaları sonuçlarına bakıldığında deney grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasının (SO=46.12), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıra ortalamasından (SO=19.17) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular denence 18’in doğrulandığını göstermektedir.

4.2. Nitel Boyuta İlişkin Bulgular

Araştırmanın nitel verileri öğrenci yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilmiştir. Toplanan veriler bilgisayar destekli nitel veri programı kullanılarak çözümlenmiştir. Veriler programa yüklenmiş, kodlamalar belirlenmiş ve kategorilendirilmiş, kategoriler doğrultusunda da ana ve alt temalar oluşturulmuştur. Elde edilen kodlamalar frekansları ile tablo şeklinde sunularak kodlamaların hangi alt başlıklar altında yer aldığı gösterilmiştir. Tabloların yanı sıra uygulamanın ve alt başlıklarının modellerine de yer verilmiştir.

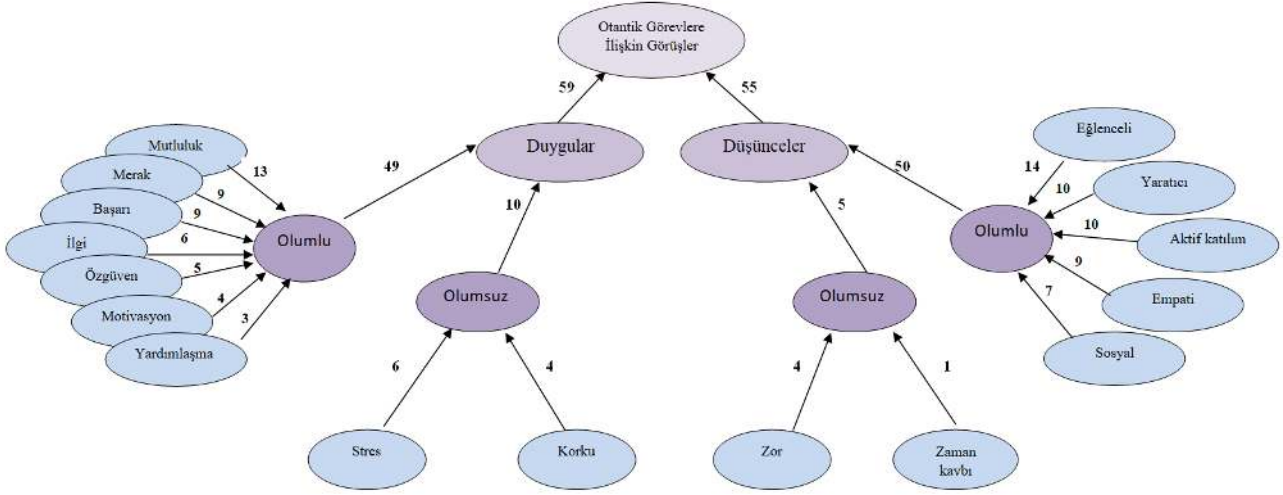
4.2.1. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle İlgili Görüşlere İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri

Öğrenci görüşme formlarından toplanan veriler incelenerek programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler ile ilgili görüşlere ilişkin kodlamalar “Otantik görevler ile ilgili görüşler” ana teması altında yer almıştır. Bu tema içerisinde iki alt tema ortaya çıkmıştır. Bu ana tema ve alt temalara yapılan yükleme sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 30: Otantik Görevler İle İlgili Görüşlere İlişkin Alt Temalar Ve Yükleme Sayıları

Alt Temalar	f
Hissedilen duygular	59
Olumlu duygular	49
• mutluluk	13
• merak	9
• başarı	9
• ilgi	6
• özgüven	5
• motivasyon	4
• yardımlaşma	3
Olumsuz duygular	10
• stres	6
• korku	4
Düşünceler	55
Olumlu düşünceler	50
• eğlenceli	14
• yaratıcı	10
• aktif katılım	10
• empati	9
• sosyal	7
Olumsuz düşünceler	5
• zor	4
• zaman kaybı	1
Toplam	114

Tablo 30 incelendiğinde otantik görevler ile ilgili görüşler temasına ilişkin olarak ortaya çıkan alt temaların “hissedilen duygular” (f=59) ve “düşünceler” (f=55) olduğu görülmektedir. Bu temaya ilişkin model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 11: Otantik görevler ile ilgili görüşlere ilişkin model

Şekil 11 otantik görevler ile ilgili görüşlere ilişkin alt temaların sıralamalarını ve bu temalara yapılan yükleme sayılarını göstermektedir. Veriler incelendiğinde öğrencilerin otantik görevlere ilişkin duygu ve düşüncelerini ayrı temalar oluşturacak şekilde ifade ettikleri görülmektedir. Alt temalar ve bu temalara ilişkin referans cümlelerine aşağıda yer verilmiştir.

Hissedilen Duygular

Otantik görevler ile ilgili görüşler ana teması içerisinde en fazla yüklemenin yapıldığı alt temadır. Bu alt tema kendi içerisinde “olumlu duygular” (f=49) ve “olumsuz duygular” (f=10) şeklinde iki alt temaya ayrılmıştır.

• Olumlu duygular

Olumlu duygular alt teması “mutluluk” (f=13), “merak” (f=9), “başarı” (f=9), “ilgi” (f=6), “özgüven” (f=5), “motivasyon” (f=4) ve “yardımlaşma” (f=3) kodlamalarından oluşmaktadır. Elde edilen bu kodlamaların referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Olumlu duygular alt temasında en fazla yükleme “**mutluluk**” koduna yapılmıştır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda sıralanmıştır:

Öğr 2-K. “ Bu kadar sıkıcı dersler içerisinde bu uygulamalar mutlu hissetmemi sağladı... ”

Öğr 5-K. “ İşyerlerine ziyarette bulunmak, gerçek ihtiyaçlara yönelik web sayfaları tasarlamak beni fazlasıyla mutlu etti...”

Öğr 7-E. “ Bence çok güzel bir uygulama oldu. Süreç ve sonuç mutluluk vericiydi. Geçreken çok güzel tasarımlar yaptık...”

Öğr 10-E. “Bu uygulamalar ile öğrencilik hayatımda ilk kez karşılaştım. Genellikle hocalar gelir karmakarışık kodları anlatır giderlerdi. Ama bu sefer öncesinde yaptığımız ihtiyaç analizleri, gerçekleştirdiğimiz ziyaretler, yazılım şirketlerinde yaşadığımız deneyimler çok mutlu etti beni...”

Öğr 11-K. “Özellikle bu alanda gerçek iş ortamında çalışan insanlarla iletişimde bulunmak ve uygulama yapmak çok güzeldi. Güzel sonuçlar elde edince mutlu oldum...”

Öğr 13-E. “Böyle farklı uygulamalar ile projeler yapmak mutlu etti beni. Çünkü genellikle çok sıkıcı geçer bu dersler...”

Öğr 15-K. “Farklı ortamlar, farklı insanlar, farklı uygulamalar ve okul dışında ders çok mutlu oldum ne diyebilirm ki?...”

Referans cümlelerine bakıldığında programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler ile öğrencilerin uygulama sürecinde ve sonrasında kendilerini mutlu hissettikleri görülmektedir. Gerek okul içinde gerek okul dışında yapılan otantik görevlerin eğlenceli yönlerini ve mutlu olduklarını vurgulamışlardır.

Olumlu duygular alt temasında ortaya çıkan bir diğer kodlama “**merak**” kodlamasıdır. Bu kodlama ile ilgili olarak öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 1-K. “Çok güzel etkinlikler yaptık. Hocamız ile yaptığımız bilgilendirme görüşmesi çok ilgimi çekmişti. Yapacağımız uygulamalara ilişkin hocamızın verdiği bilgiler meraklandırmıştı beni. Her hafta bir sonraki uygulamayı merak içerisinde dört gözle bekledim...”

Öğr 5-K. “Merakla diğer uygulamaları bekledik. Çok güzel bir süreçti. İlk defa böyle uygulamalar yaptık...”

Öğr 8-E. “Gerçekten çok eğlendik. Özellikle drama etkinliğini merakla bekledim...”

Öğr 13-E. “Bu dersi dört gözle bekledim...”

Öğrencilerin otantik uygulamalar ile merak duygularının harekete geçtiği görülmektedir. Öğrenciler bir sonraki otantik etkinliği merakla beklediklerini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlere ilişkin olumlu duygular ile ilgili ortaya çıkan kodlamalardan bir diğeri **“başarı”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin olarak öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Öğr 1-K. *“İlk defa programlama ile ilgili bir uygulamada başarılı olacağımı hissettim...”*

Öğr 4-E. *“Gerçekten işin mutfağındaki insanlar ile uygulamalar yapmak çok güzeldi. Başarılı sonuçlar elde ettik bence...”*

Öğr 7-E. *“Özellikle bizim okuldan mezun olan eski bir öğrencinin kurduğu şirkete gidip orda eğitimler almak çok güzeldi. Ben de bu bölümü bitirince güzel işler başarabileceğimi hissettim...”*

Öğr 11-K. *“Yazılım şirketi etkinliğimiz bence çok güzeldi. Ben de başarılı bir programcı olacağıma inanıyorum artık...”*

Öğr 14-K. *“Etkinlekler ile öğrendiklerimizi projelerimize başarı ile yansıttık...”*

Referans cümlelerine bakıldığı zamanda programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler ile öğrencilerin başarı duygusunu hissettikleri belirlenmiştir. Bu görevler ile öğrenciler bir şeyler başarabilmenin hazzını yaşadıklarını ve ileriye dönük başarı elde edeceklerini ifade etmişlerdir.

Olumlu duygular alt temasındaki bir başka kodlama ise **“ilgi”** şeklindedir. Aşağıda bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri yer almaktadır:

Öğr 2-K. *“İlk defa ilgi ile bir programlama projesine katıldım. Bence her şey çok farklı ve güzeldi...”*

Öğr 5-K. *“Yapılan görevler çok farklıydı. İş yerlerine gitmemiz, orada eğitimler almamız ve araştırmalar yapmamız hepsi de çok ilgi çekiciydi...”*

Öğr 9-E. *“Gerçek olaylara ve gerçek problemlere odaklanarak tasarımlar yapmanın çok ilgi çekici olduğunu düşünüyorum...”*

Öğr 13-E. *“İlgiyle tüm etkinliklere katıldım ve güzel sonuçlar elde ettik...”*

Öğrenci görüşlerine göre otantik görevler öğrencilerin ilgisini çektiği için öğrenciler merakla bu uygulamaları takip etmişlerdir. Etkinlikler gerçek yaşam

problemlerinden yola çıkarak yapıldığı için öğrenciler ilgi ile bu etkinlikleri takip ettiklerini ifade etmişlerdir.

Bu alt temada ortaya çıkan bir diğer kodlama ise **“özgüven”** şeklindedir. Bu alt temaya ilişkin olarak öğrenci cümleleri aşağıda verilmiştir:

Öğr 3-E. *“Gerçekten bu işle uğraşan insanlarla yaptığımız etkinlikler ve diyaloglar sonrasında kendime olan inancım arttı...”*

Öğr 5-E. *“Kodları çok iyi biliyordum. Ama tasarım yaparken çok zorlanıyordum. Artık kendime çok güveniyorum...”*

Öğr 10-E. *“Gerçekten iş yerlerinde yaptığımız etkinliklerde artık kendimi rahatça ifade edebildiğimi fark ettim...”*

Öğr 14-K. *“Gerçekten bu işi yapan insanlar karşısında kendimi ifade edebilmek, onlara sorular sorabilmek, uzmanlar ile iletişime geçebilmek özgüvenimi arttırdı. Ayrıca drama yaptığımızda her ne olursa olsun kendime özgüvenim geldi...”*

Referans cümlelerine bakıldığı zaman programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler sayesinde öğrenciler özgüvenlerinin arttığını ifade etmişlerdir. Hem okul dışında yapılan etkinlikler sayesinde kendilerini rahatça ifade edebildikleri için hem de öğrendiklerini projelerine kolayca yansıtabildikleri için bu etkinliklerin özgüvenlerini olumlu anlamda değiştirdiğini belirtmişlerdir.

Otantik görevlere ilişkin olumlu duygular alt temasında ortaya çıkan kodlamalardan bir tanesi de **“motivasyon”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci cümleleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 4-E. *“Artık klasik uygulamalardan çok sıkılmıştık. Hoca konuyu belirleyip hadi web sayfası yapın diyordu. Ama bu sefer çok farklı etkinlikler yaptık. İş gerçek uzmanlarla ve gerçek paydaşlarla yürüttük. Motive ediciydi...”*

Öğr 13-E. *“Motivasyonumuz tavan yaptı. Sürekli bir şeyler araştırmak istedim. Her hafta farklı farklı şeyler yapmak çok güzeldi...”*

Otantik görevlere ilişkin öğrenci görüşlerine bakıldığı zaman öğrencilerin otantik görevler sayesinde motivasyonlarının arttığı ifade edilmektedir. Öğrenciler stabil uygulamalardan sıkıldıklarını bu etkinliklerin de motivasyonlarını arttırdığını vurgulamaktadırlar.

Otantik görevlere ilişkin olumlu duygular alt temasında ortaya çıkan en son kodlama ise **“yardımlaşma”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda verilmiştir:

Öğr 11-K. *“Sadece bireysel düşünmeyi değil arkadaşlarımızla yardımlaşmayı da önemsedik...”*

Öğr 13-E. *“Hazırlayacağımız web sayfaları ile birilerine yardım edebileceğimizi hissetmek hem de arkadaşlarımız ile yardımlaşarak üretmek çok güzeldi...”*

Öğrenci referans cümlelerine bakıldığı zaman yardımlaşma ile ilgili görüş bildiren iki öğrenci otantik görevler sayesinde arkadaşlarıyla daha fazla yardımlaştıklarını belirtmişlerdir.

- **Olumsuz duygular**

Olumsuz duygular alt teması “stres” (f=6) ve “korku” (f=4) kodlamalarından meydana gelmektedir. Elde edilen bu kodlamala ilişkin referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Olumsuz duygular alt temasında en fazla yükleme **“stres”** koduna yapılmıştır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda sıralanmıştır:

Öğr 7-E. *“Bazen süreç içerisinde okul dışında uygulamalara gitmek ilk duyduğumda benim stres yapmama neden oldu...”*

Öğr 13-E. *“İlk defa yapacağımızı bu uygulamalar beni çok strese soktu. Acaba başaramazsam, projeleri yetiştiremezsem kaygısı yaşadım...”*

Öğr 15-K. *“Güzel yönlerinin yanı sıra bazen çok strese girdim. Özellikle drama etkinliğini yapacağımızı duyunca çok stres yaptım...”*

Otantik görevler ile ilgili referans cümlelerine bakıldığı zaman bazı öğrencilerin bazen bu görevler ile ilgili strese girdikleri görülmektedir. Bu duyguyu hisseden öğrenciler yapılan etkinliklerin kendilerini strese soktuğunu vurgulamışlardır.

Otantik görevlere ilişkin olumsuz duygular alt temasında ortaya çıkan ikinci kodlama ise **“korku”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 2-K. *“Ne yalan söyliyim ilk duyduğumda çok zorlanacağımı düşünüp korktum. Drama yapmak, iş yerine gitmek, eğitimler almak... Kesin dersten kalırım diye korktum...”*

Öğr 7-E. *“Bazı uygulamalar gözümü çok korkuttu. Başaramayacağımı düşündüm...”*

Öğrencilerin referans cümlelerine bakıldığında öğrencilerin bazı görevlerde yapamayacakları korkusuna kapıldıkları görülmüştür.

Düşünceler

Otantik görevler ile ilgili görüşler ana teması içerisinde ortaya çıkan ikinci alt tema ise düşünceler alt temasıdır. Bu alt tema “olumlu düşünceler” (f=50) ve “olumsuz düşünceler” (f=5) şeklinde iki alt temaya ayrılmıştır.

• Olumlu düşünceler

Olumlu düşünceler alt teması “eğlenceli” (f=14), “yaratıcı” (f=10), “aktif katılım” (f=10), “empati” (f=9) ve “sosyal” (f=7) ve kodlamalarından oluşmaktadır. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili olumlu düşünceler alt temasında en fazla yükleme **“eğlenceli”** kodlamasına yapılmıştır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 5-K. *“Web sayfası hazırlarken bu kadar eğlenebileceğimi hiç düşünmezdim. Bence yaptığımız etkinlikler öğretici olmasının yanı sıra çok da eğlenceliydi...”*

Öğr 7-E. *“Klasik slayttan işlenen derslerden çok sıkılmıştık. Süreç çok eğlenceli geçti. Özellikle drama yapmak o kadar keyifliydi ki...”*

Öğr 8-E. *“Sonunda okulda eğlenceli etknlikler yaptık. Drama yapmak, okul dışına çıkmak, proje paydaşlarıyla buluşmak çok anlamlıydı...”*

Öğr 11-K. *“Yaptığımız etkinliklerin çok eğlenceli olduğunu düşünüyorum. Zaten kodlama benim için eğlenceli bir uygulamaydı. Bir de üstüne gerçek hayatta insanların ihtiyaç duyduğu projeler üretmek ve yapmak çok güzeldi...”*

Öğr 13-E. *“Hem eğlendik hem öğrendik hem de çok güzel web sayfaları yaptık. Öğrencilik hayatımdaki en eğlenceli ders ve uygulamalar oldu...”*

Eğlenceli kodlamasına ilişkin referans cümlelerine bakıldığı zaman öğrencilerin uygulama sürecinde yer alan otantik görevleri eğlenceli buldukları görülmektedir. Öğrenciler otantik görevlerde geleneksel yöntemlere göre daha fazla eğlendiklerini ifade etmişlerdir.

Olumlu düşünceler alt temasında ortaya çıkan bir diğer kodlama “**yaratıcı**” kodlamasıdır. Öğrencilerin bu kodlama ile ilgili görüşleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 1-K. “Çok güzel etkinlikler yaptık. Gidip yerinde görmek incelemek farklı fikirleri aklıma getirdi. Projemi yaparken daha başka bir gözle daha yaratıcı sayfalar tasarladığımı düşünüyorum...”

Öğr 4-E. “Merakla yeni uygulamalara katıldım. Her bir uygulama benim daha farklı düşünmemi sağladı. Daha önce aklıma gelmeyen ayrıntılarla ilgili yeni yeni fikirler ürettim...”

Öğr 10-E. “Çocuklar ile ilgili hazırlayacağım web sayfasıyla ilgili ilk başlarda aklıma sıradan genel özellikler gelmişti. Ama yaptığımız etkinlikler, ziyaretler ve araştırmalar ile olaya daha yaratıcı bakabildim hiç aklıma gelmeyen ihtiyaçları düşündüm ve tasarladım...”

Öğr 14-K. “Bence gerçekten birilerinin işine yarayacak gerçek hayatta kullanılacak projler üretmek işe daha çok odaklanıp daha farklı düşünceler geliştirmemizi sağladı...”

Öğr 15-K. “İhtiyaca yönelmek daha yaratıcı bir gözle bakmayı gerekli kıldı...”

Öğrenci görüşleri incelendiği zaman öğrenciler otantik görevlerin kendilerini yaratıcı düşünmeye ittiğini ifade etmişlerdir. Sıkıcı yöntemler yerine gerçek yaşam problemlerine odaklanan etkinlikler sayesinde daha önce fark edemedikleri şeyleri fark edip yaratıcılıklarını arttırdığını ifade etmişlerdi.

Olumlu düşüncelere ilişkin oluşan bir başka kodlama ise “**aktif katılım**” şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşeri aşağıdaki gibidir:

Öğr 2-K. “Bu kadar aktif bir şekilde çalışacağımı hiç düşünmemişti. Sadece kafadan tasarlayıp kod yazmak yerine gidip incelemek ihtiyaçlara yönelik şeyler tasarlamak çok faydalıydı...”

Öğr 4-E. “Hocanın direkt yapacaklarımızı söylemesi yerine aktif bir rol alarak ben neyi nasıl yapacağımı kendim belirledim...”

Öğr 5-K. “Kuzu gibi dinleyen konumunda olmadık. Bir yazılım şirketlerine gittik bir kurumları ziyaret ettik bir şirketlere gittik...”

Öğr 9-K. “İş yeri ziyaretlerine gitmek aktif bir şekilde gerçek kurumlarda eğitimler almak çok faydalı oldu...”

Öğr 11-K. “Bizim için ders stresinden kaçıp nefes alabileceğimiz, işe yaradığımızı hissedebileceğimiz, aktif bir şekilde araştırmalar yapıp gerçek problemlere odaklanabileceğimiz etkinliklerdi...”

Öğr 14-K. “Web sayfası hazırlamayı hiç böyle düşünmemişti. Klasik hoca konuyu söyleyecek her zaman ki gibi ben de oradan buradan tasarımlara bakıp aynısını yapacağım diye düşünüyordum Ama her hafta gittiğimiz yerler sayesinde birilerine yönelik bir şeyler tasarlamak gerçek hayatta kullanılabilir şekilde düşünmek aktif bir şekilde sürece dahil olmak çok faydalı oldu...”

Görüşler değerlendirildiğinde öğrencilerin otantik görevler ile sürece aktif bir şekilde katıldıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğrenciler geleneksel yöntemlerde pasif dinleyici konumundan otantik etkinlikler sayesinde aktif bir katılımcı konumuna geçtiklerini vurgulamışlardır.

Olumlu düşüncelere ilişkin oluşan bir diğer kodlama da “**empati**”kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşeri aşağıdaki gibidir:

Öğr 4-E. “Ben olsam nasıl bir proje isterdim? sorusunu sık sık kendime sormamı sağladı...”

Öğr 5-K. “Çocuklara yönelik bir web sayfası tasarladık. Çocukları iyi anlamak için drama yapmak çok etkili oldu...”

Öğr 10-E. “Bence çok farklıydı. Bizi bilgisayar gibi gören hocalarımız sürekli bizden ne amaca hizmet ettiğini düşünmeden tasarımlar yapmamızı istiyorlar. Ama bu uygulamalar ile neyi neden yaptığımızı nerde nasıl kullanacağımızı öğrendik. Örneğin ben çocuklara yönelik bir sayfa hazırladım ve onlar gibi düşünmeye çalıştım empati kurdum...”

Öğr 14-K. “Gerçekçi düşünme beraberinde kendimizi müşterilerin yerine koyarak düşünebilmeyi de getirdi...”

Öğrencilerin görüşleri genel olarak değerlendirildiği zaman öğrenciler gerçek ihtiyaçlar doğrultusunda gerçek hayat problemlerine yönelik web sayfaları hazırladıkları için empati yapma gerekliliğinin bu yöndeki becerilerini arttırdığını ifade etmişlerdir.

Olumlu düşünceler ile ilgili ortaya çıkan bir başka kodlama ise “**sosyal**” kodlamasıdır. Sosyal kodlamasına ilişkin olarak ortaya çıkan referans cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 3-E. “Dikkate alınmak, işin içine girmek bizi sosyalleştirdi. Gerçekten ihtiyaçlara yönelik yaptığımız araştırmalarda öğretmenlerle, mühendislerle, uzmanlarla görüştük. Eğitimler aldık, sohbetler ettik, fikir alışverişlerinde bulunduk...”

Öğr 5-K. “Kantin dışında sosyalleşecek ortamlar da gördük sonunda. Hem gezdik hem öğrendik hem araştırma yaptık...”

Öğr 6-E. “Normalde kendimi çok ifade edemediğimi düşünüyordum. Ama ilk günden itibaren gittiğimiz yerler, arkadaşlarım, hocamız ile kendimi çok rahat hissettim. Kendimi ifade edebildiğimi fark ettim...”

Öğr 10-E. “Hem öğrendik hem sosyal aktiviteler yaptık. Üniversitede olduğumu hissettim...”

Öğrenci referans cümlelerine bakıldığı zaman öğrencilerin otantik görev uygulamalarının kendilerini sosyalleştirdiğini vurguladıkları görülmektedir. Öğrenciler gerçek yaşam problemlerine odaklandıkları için gerçek yaşam koşullarında yer alan otantik görevler ile daha fazla sosyalleştiklerini ifade etmişlerdir.

• Olumsuz düşünceler

Olumsuz düşünceler alt teması kendi içerisinde “zor” (f=4) ve “zaman kaybı” (f=1) şeklinde iki kodlamaya ayrılmaktadır. Oluşturulan bu kodlamalar ile ilgili öğrenci görüşeri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili olumsuz düşünceler alt temasında yer alan ve en fazla yükleme yapılan kodlama “zor” kodlamasıdır. Zor kodlaması ile ilgili öğrenci referans cümleleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 2-K. “Bazı uygulamalarda zorlandığımı hissettim...”

Öğr 8-E. “Tüm eğlenceli ve güzel yönlerine rağmen bazen çok zor geldi...”

Öğr 15-K. “Drama etkinliğinde stres yaptığım için çok zorlandım. Kendimi yeterince etkinliğe veremedim...”

Olumsuz düşüncelerden zor kodlamasına ilişkin öğrenci referans cümleleri incelendiğinde öğrencilerin yapılan uygulamaların zorlayıcı yönünü vurguladıkları görülmektedir. Öğrenciler zorlandıkları için stres yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Otantik görevler ile ilgili olumsuz düşünceler alt temasında yer alan ikinci ve son kodlama ise “zaman kaybı” şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 8-E. “Bazen etkinliklere çok zaman ayırdığımız için projeyi yetiştiremeyeceğimi düşündüğüm. Zaman kaybı gibi geldi başlarda...”

Otantik görevler ile ilgili olumsuz düşüncelerden zaman kaybı kodlamasına ilişkin referans cümlesine bakıldığı zaman yapılan uygulamaların bazen zaman kaybına neden olduğu gibi hissedildiği ifade edilmiştir.

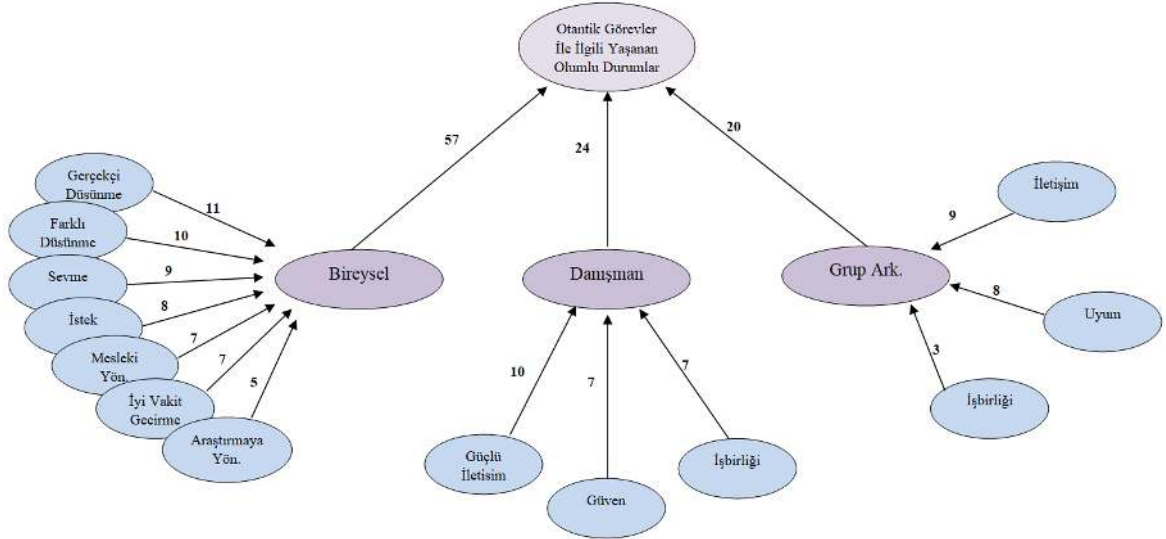
4.2.2. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle ilgili Yaşanan Olumlu Durumlara İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri

Öğrenciler ile görüşmeler sonucu elde edilen veriler incelendiğinde programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin kodlamalar “Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar” ana teması altında yer almıştır. Bu tema içerisinde üç alt tema ortaya çıkmıştır. Bu ana tema ve alt temalara ilişkin yükleme sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 31: Otantik Görevler İle İlgili Yaşanan Olumlu Durumlara İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları

Alt Temalar	f
Bireysel	57
• gerçekçi düşünme	11
• farklı düşünme	10
• sevmeye	9
• istek	8
• mesleki yönlendirme	7
• iyi vakit geçirme	7
• araştırmaya yönlendirme	5
Danışman	24
• güçlü iletişim	10
• güven	7
• rehber	7
Grup arkadaşları	20
• iletişim	9
• uyum	8
• işbirliği	3
Toplam	101

Tablo 31 incelendiğinde otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar temasına ilişkin olarak ortaya çıkan alt temalar “bireysel” (f=57), “danışman” (f=24) ve “grup arkadaşları” (f=20) şeklindedir. Bu temaya ilişkin model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 12: Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin model

Şekil 12 otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin alt temaların sıralamalarını ve bu temalara yapılan yükleme sayılarını göstermektedir. Veriler incelendiğinde öğrencilerin otantik görevler ile ilgili yaşadıkları olumlu durumları bireysel, grup arkadaşları ve danışman bağlamında ifade ettikleri görülmektedir. Ortaya çıkan alt temalar ve bu temalara ilişkin referans cümlelerine aşağıda yer verilmiştir.

Bireysel

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar ana teması içerisinde ortaya çıkan ilk ve en yüksek frekansa sahip alt tema bireysel alt temasıdır. Bu alt tema içerisinde “gerçekçi düşünme” (f=11), “farklı düşünme” (f=10), “sevme” (f=9), “istek” (f=8), “mesleki yönlendirme” (f=7), “iyi vakit geçirme” (f=7) ve “araştırmaya yönlendirme” (f=5) şeklinde yedi farklı kodlama oluşturulmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar alt temasında yer alan ve en fazla yükleme yapılan kodlama “**gerçekçi düşünme**” kodlamasıdır. Gerçekçi düşünme kodlaması ile ilgili öğrenci referans cümleleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 2-K. “Gerçekten kullanılabilir projeler üretmek, paydaşlarla karşılıklı fikir alışverişinde bulunmak daha mantıklı ve gerçekçi düşünmemizi sağladı...”

Öğr 5-K. “Çocukların kullanacağı eğitsel bir web sayfası tasarlarlarken çocuklar, aileler ve öğretmenler ile görüşmek işi daha ciddiye alıp gerçek fikirler üretmeye yönlendirdi bizi...”

Öğr 8-E. “Gerçek projeler yaptık. Özellikle yazılım şirketindeki etkinliğimiz bize olaylara projelere daha gerçekçi bakmayı kattı...”

Öğr 10-E. “Çocuklara yönelik bir sayfa tasarladık. Bunun için çevremizdeki insanlarla röportajlar yaptık beklentilerini dinledik. Böylece gerçekten işe yarayacak şeyleri düşünerek projelerimizi tasarladık...”

Öğr 12-K. “Hayatımızda karşılaşılabileceğimiz durumları düşünerek işe başladık. Böylece daha kullanışlı gerçekten işimize yarayacak sayfalar tasarlamayı planladık...”

Öğr 14-K. “Gerçekçi düşünme beraberinde kendimizi müşterilerin yerine koyarak düşünebilmeyi de getirdi...”

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin olarak öğrencilerin görüşlerine bakıldığı zaman öğrenciler gerçek hayatta gerçek hayat problemlerine odaklanarak projeler ürettikleri için bu etkinliklerin kendilerini daha gerçekçi düşünmeye yönlendirdiğini vurgulamışlardır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar alt temasında yer alan bir diğer kodlama “*farklı düşünme*” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. “Web sayfaları hazırlarken daha önce aklıma gelmeyen şeyler geldi. Gerçekten ben bu web sayfasını kullanacak olsaydım neler isterdim neler görmek isterdim diye düşündüm...”

Öğr 4-E. “Klasik uygulamalar yerine farklı uygulamalar ile farklı düşünebilmeyi kazandık...”

Öğr 7-E. “Liseden beri programlama eğitimi alıyorum. Hep aynı şekilde aynı şeyler yaptık. Ama bu uygulamalar ile daha önce hiç önemsemediğim yönler düşünceye yöneldim...”

Öğr 11-K. “Değişiklikler her zaman güzeldir. Bence farklı bakış açıları kazanmamızı sağladı bu etkinlikler...”

Öğr 12-E. “Kimi zaman uzman gözüyle işi değerlendirdik, kimi zaman ise müşteri gözüyle...”

Öğr 14-K. “Gerçek hayatta bu işi yapan uzmanları görüp daha farklı düşünerek yeni fikirler oluşması açısından iyi oldu...”

Öğrencilerin otantik görevler ile ilgili karşılaştıkları bireysel olumlu durumlarda öğrencilerin stabil düşünme tarzından uzaklaşarak daha farklı düşünmeye yöneldikleri görülmektedir.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar alt temasında yer alan bir başka kodlama ise “*sevme*” şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 1-K “Ben bu uygulamaları çok sevdim. Bana çok şey kattığını düşünüyorum...”

Öğr 5-K “Artık bu projelerden çok sıkılmıştım. Hep aynı şeyler tekrar edip duruyordu. Ama bu uygulamalar sayesinde okul hayatımızda bir değişiklik oldu. Çok sevdiğimiz etkinlikler yaptık...”

Öğr 9-E. “Tüm etkinlikler çok önemliydi bence. Ama ben en çok eski mezun bir öğrencinin açmış olduğu yazılım şirketi ziyaretimizi ve ordaki eğitimlerimizi sevdim...”

Öğr 15-K. “Biz bu uygulamaları çok sevdik. En azından hayatımıza bir renk geldi...”

Bireysel yaşanan olumlu durumlar kategorisinde yer alan referans cümleleri genel olarak değerlendirilecek olursa öğrencilerin yapılan bu görevler çok sevdikleri ve hayatlarına farklı dokunuşlar kazandırdığı görülmektedir.

Öğrenci görüşlerinden elde edilen bir başka kodlama ise “*istek*” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 5-K. “Hem eğlendik hem işbriliği yaptık hem güzel vakitler geçirdik. Bu nedenle ben tüm uygulamalara istekle katıldım...”

Öğr 8-E. “Büyük bir hevesle tüm uygulamalarda yer aldım. Çünkü çok olumlu geri dönüşleri oldu bana...”

Öğr 11-K. “İlk hafta tereddütlerim vardı ancak her hafta farklı bir uygulama ile karşılaştınca ve hoşuma gittikçe ilgi ve istek ile hepsine katıldım...”

Öğr 14-K. “Büyük bir heves ve istekle özellikle drama uygulamasına katıldım...”

Otantik görevlerin olumlu yönleri ile ilgili olarak bireysel karşılaşılan olumlu durumlar kategorisinde yer alan görüşlere göre öğrenciler bu etkinlikleri çok sevdikleri için ilgi ile takip ettiklerini ve katıldıklarını belirtmişlerdir.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan bireysel olumlu durumlar alt temasında yer alan diğer bir kodlama ise **“mesleki yönlendirme”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 3-E. *“Kendi bölümümüzle ilgili işyerlerini ve ortamları gördük. İleride çalışacağımız alanla ilgili bilgilendik. İyi bir deneyim oldu bizim için...”*

Öğr 5-K. *“Okul dışında gerçek iş yerlerine giderek mesleklerimiz ile ilgili gözlemler yapmak çok iyi bir fırsat oldu...”*

Öğr 12-E. *“İş yeri ziyaretine gittiğimizde ilerideki meslektaşlarımızın nasıl çalıştıklarını, sorumluluklarını nasıl yerine getirdiklerini öğrendim. Ve bu durum stajımda bile çok işe yaradı. Eminim meslek hayatımda daha da çok işe yarayacak...”*

Öğr 13-E. *“Bu alanı seviyorum ama meslek hayatı ile ilgili bazı tereddütlerim vardı. Gerek iş yeri ziyareti gerek şirket deneyimi bana mesleki anlamda doğru yönlendirmeler yaptı...”*

Bireysel olumlu temalar kategorisindeki mesleki yönlendirme kodlamasına ilişkin referans cümleleri değerlendirildiği zaman öğrenciler mesleki anlamda yaşadıkları gerçek yaşam tecrübeleri sayesinde doğru yönlendirmeler aldıklarını ifade etmişlerdir.

Bu kategoride yer alan bir diğer kodlama ise **“iyi vakit geçirme”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 6-E. *“Hiç bu kadar iyi vakit geçireceğimizi düşünmezdim. Sıkıcı ve zor derslerin arasında süper bir uygulama oldu...”*

Öğr 11-K. *“Drama, iş yeri ziyareti yapılan her etkinlik sayesinde çok güzel zamanlar geçirdik. Çok güzel anı oldu bizim için hepsi de...”*

Öğr 14-K. *“Şahane uygulamalar yaptık. Çok güzel zamanlar geçirdik. Çok faydalı olduğunu düşünüyorum...”*

İyi vakit geçirme kodlaması ile ilgili öğrenci görüşleri genellikle yapılan etkinliklerde geçirilen güzel ve hoş vakitlere vurgu yapmaktadır. Öğrenciler iyi vakit geçirdikleri için bu etkinlikleri sevmişler ve ilgi ile katılmışlardır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan bireysel olumlu durumlar kategorisinde yer alan son kodlama ise **“araştırmaya yönlendirme”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 5-K. *“Bu uygulamalar bizi araştırmaya sevk etti. Mesela biz anaokullarına gidip öğrenci ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik araştırmalar yaptık...”*

Öğr 9-E. *“Sadece kodları araştırmayı değil yapacağımız tasarımlara ilişkin gerçekten nasıl kullanılabiliriliğine ilişkin olarak da araştırmalar yaptık...”*

Görüşler değerlendirildiğinde bazı öğrenciler gerçekleştirilen otantik görevler sayesinde araştırma yapmaya yöneldiklerini ifade etmişlerdir.

Danışman

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar ana teması içerisinde ortaya çıkan ikinci alt tema ise danışman alt temasıdır. Danışman alt teması içerisinde “güçlü iletişim” (f=10), “güven” (f=7) ve “rehber” (f=7) şeklinde üç kodlama oluşturulmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar kategorisindeki danışman temasında yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama **“güçlü iletişim”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. *“Sadece okul içinde değil okul dışında gerçek iş ortamlarında yapılan eğitimler sayesinde hocamızla da daha fazla vakit geçirme ve iletişim kurma şansımız oldu...”*

Öğr 8-E. *“Yürüttüğümüz tüm etkinliklerin her aşamasında hocamızın da bizimle birlikte olması aramızdaki iletişimi daha da çok arttırdı...”*

Öğr 10-E. *“Sadece grup arkadaşlarımız ile değil aynı zamanda danışman hocamız ile de çok güçlü bir iletişim kurup süreci tamamladık...”*

Öğr 11-K. *“Hocamız her zaman yanımızda olduğu için kafamıza takılan yerlerde her sorumuzu cevaplamaya çalıştı. Süreç ile ilgili herşeyi rahatça konuşabilme imkanımız oldu...”*

Öğr 13-K. *“Bence bu sürecin en güzel yanlarında biri hocamız ile kurabildiğimiz güçlü bağ oldu. Kafamıza takılan her şeyi rahatça konuşup çok doğru yönlendirmeler aldık...”*

Otantik görevler sürecinde danışman ile yaşanan olumlu durumlara ilişkin görüşler değerlendirildiği zaman öğrencilerin tüm aşamalarda yanlarında olan hocaları ile güçlü bir iletişim kurma fırsatı yakalamaları vurgulanmıştır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar kategorisindeki danışman temasında yer alan ikinci kodlama **“güven”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer belirtilmiştir:

Öğr 4-E. *“Hocamız ile karşılık güven ortamını kurabildik. Bence bu süreçteki bu kazanım çok güzel oldu...”*

Öğr 9-E. *“Her hafta verilen tüm görevleri yerine getirdiğimiz için hocamızın güvenini kazandığımızı düşünüyorum...”*

Öğr 11-K. *“Geçrek hayatta karşılaşılabileceğimiz durumlara ilişkin yaptığımız tüm etkinlikler sayesinde yaptığımız çalışmalar ile hocamız bize güvendi ve bunun karşılığını verdiğimizi düşünüyorum...”*

Danışman ile yaşanan güven durumuna ilişkin görüşler değerlendirildiği zaman öğrenciler danışman hocaları ile güven ortamına dayalı bir ilişki ve iletişim kurduklarını ifade etmişlerdir.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar kategorisindeki danışman temasında yer alan son kodlama ise **“rehber”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer belirtilmiştir:

Öğr 3-E. *“Danışman hocamız tam bir rehber konumundaydı. Bize neyi nasıl yapacağımızı direkt söylemek yerine bizi çok güzel uygulamalara yönlendirdi...”*

Öğr 8-E. *“Konuyu verip dönem sonunda bu projeyi getirin demek yerine bize rehberlik ederek gerçek hayatta gerçekten kullanılabilecek projeler ortaya koymamızı sağladı...”*

Öğr 11-K. *“Hocamız çok iyi bir takım arkadaşı oldu tüm etkinliklerde. Bizi yönlendirdi ve gerisini bize bıraktı...”*

Danışman ile yaşanan rehber olma durumuna ilişkin görüşler değerlendirildiği zaman öğrenciler danışman hocalarının bu süreçte kendilerine yaptığı rehberliği vurguladıklarını ifade etmişlerdir.

Grup arkadaşları

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar ana teması içerisinde ortaya çıkan son alt tema grup arkadaşları alt temasıdır. Bu alt tema içerisinde “iletişim” (f=9), “uyum” (f=8) ve “işbirliği” (f=3) şeklinde üç farklı kodlama oluşturulmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili yaşanan olumlu durumlar kategorisindeki grup arkadaşları temasında yer alan en çok yükleme yapılan kodlama “**iletişim**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. “*Bu süreçte en çok hoşuma giden şeylerden birisi de hem okul içi etkinliklerde hem de okul dışı etkinliklerde arkadaşlarımızla yaşadığımız paylaşımlar ve kurabildiğimiz sağlıklı iletişimdi...*”

Öğr 6-E. “*Drama etkinliğinde arkadaşlarımızla çok güzel iletişim kurduk. Önce birbirimizi daha sonra da yaptığımız işi ve paydaşları anlamaya çalıştık...*”

Öğr 10-E. “*Her etkinlik ayrı bir tecrübe oldu bizim için. Özellikle ben grup arkadaşlarımla sağlıklı bir iletişim süreci geçirdiğimizi düşünüyorum. Sürekli iletişim halinde eksik yönlerimizi tamamlayıp projemize odaklandık ve sonuçlandırdık...*”

Öğr 12-E. “*Bu etkinliklerde grup arkadaşlarımla sürekli telefonlaştık görüştük. Böylece süreçten kopmadan projelerimizi tamamlamış olduk...*”

Grup arkadaşları ile yaşanan olumlu durumlara ilişkin referans cümleleri değerlendirildiğinde öğrenciler bu süreçte yapılan etkinliklerin grup arkadaşları ile aralarındaki iletişimi güçlendirdiğini vurgulamışlardır.

Bu alt temada ortaya çıkan bir başka kodlama da “**uyum**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin görüş cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 2-K. “*Bu etkinlikler arkadaşlarımız ile uyum içerisinde çalışmamızı sağladı...*”

Öğr 10-E. “*Başlarda biraz affalasam da sonrasında ekip ile uyum içerisinde çalışabilme becerisini kazandığımı düşünüyorum...*”

Öğr 12-E. “*Bence bu süreç uyum içerisinde çalışmayı gerektiriyor...*”

Öğrenci görüşlerine bakıldığı zaman öğrenciler bu süreçte uyum içerisinde çalışmanın gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerde grup arkadaşları ile ilgili yaşanan olumlu durumlara ilişkin olarak ortaya çıkan bir diğer kodlama ise **“işbirliği”** şeklindedir. Bu kodlamaya kaynaklık yapan referans cümleleri aşağıdaki gibidir:

Öğr 2-K. *“Daha öncede arkadaşım ile ortak proje yapmıştım. Ama tüm işi bana yüklemişti arkadaşım. Bu sefer öyle olmadı. Çünkü iş yerlerine, şirketlere, kurumlara beraber gitmek zorundaydık. Etkinliklere beraber katıldığımız için ikimiz arasında ister istemez güzel bir çalışma uyumu oldu. İş bölümü yaparak projemizi kolayca bitirdik...”*

Öğr 11-K. *“Bu etkinlikler bizi grup arkadaşım ile ortaklaşa çalışmaya yönlendirdi. ”*

Öğr 13-E. *“İşbirliği ile çalıştık. Birimiz ihtiyaç analizi oluşturduk birimiz kaynakları taradık...”*

Öğrencilerin görüşlerine bakıldığı zaman öğrenciler uygulama sürecinde arkadaşları ile yaptıkları işbirlikçi çalışmaları vurgulamışlardır. Öğrenciler hem okul içindeki hem de okul dışındaki gerçek hayatı baz alan otantik görevler sayesinde işbirliğini gerçek anlamda öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

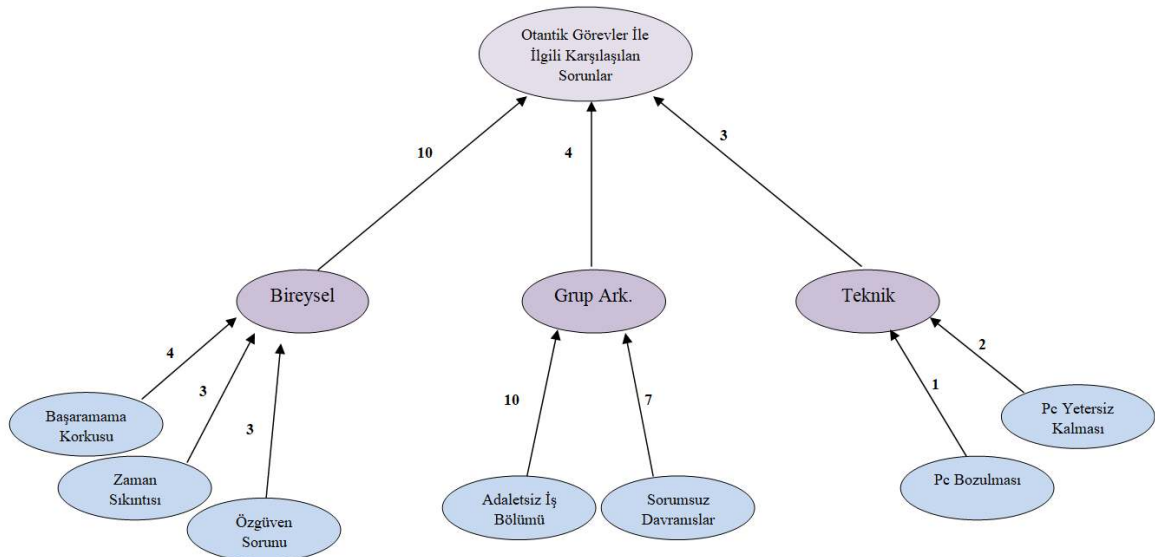
4.2.3. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevler İle ilgili Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri

Nitel veriler incelendiğinde programlama öğretiminde kullanılan otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlara ilişkin kodlamalar “Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlar” ana teması altında yer almıştır. Bu tema içerisinde üç alt tema ortaya çıkmıştır. Ana tema ve alt temalara ilişkin yükleme sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 32: Otantik Görevler İle İlgili Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Alt Temalar Ve Yükleme Sayıları

Alt Temalar	f
Bireysel	10
• başaramama korkusu	4
• zaman sıkıntısı	3
• özgüven sorunu	3
Grup arkadaşları	4
• adaletsiz iş bölümü	2
• sorumsuz davranışlar	2
Teknik	3
• bilgisayarların yetersiz kalması	2
• bilgisayarların bozulması	1
Toplam	17

Tablo 32 incelendiğinde otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlar temasına ilişkin olarak “bireysel” (f=10), “grup arkadaşları” (f=4) ve “teknik” (f=3) şeklinde üç alt tema ortaya çıkmıştır. Bu temaya ilişkin model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 13: Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlara ilişkin model

Şekil 13 otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlara ilişkin alt temaların sıralamalarını ve bu temalara yapılan yükleme sayılarını göstermektedir. Veriler incelendiğinde öğrenciler otantik görevler ile ilgili karşılaştıkları sorunları bireysel, grup arkadaşları ve teknik kategorilerinde belirtmişlerdir. Belirlenen alt temalar ve bu temalara ilişkin referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Bireysel

Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlar ana teması içerisinde ortaya çıkan ilk ve en çok yükleme yapılan alt tema bireysel alt temasıdır. Bireysel alt teması kendi içerisinde “başaramama korkusu” (f=4), “zaman sıkıntısı” (3) ve “özgüven sorunu” (3) şeklinde üç kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili bireysel karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama **“başaramama korkusu”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. *“Ne yalan söyliyim ilk duyduğumda çok zorlanacağımı düşünüp korktum. Drama yapmak, iş yerine gitmek, eğitimler almak. Kesin dersten kalırım diye korktum bu görevlerin bizi çok kasacağını başaramayacağımı düşündüm...”*

Öğr 7-E. *“Bazı uygulamalar gözümü çok korkuttu. Başaramayacağımı düşündüm...”*

Öğr 15-K. *“Drama etkinliğinde stres yaptığım için çok zorlandım. Kendimi yeterince etkinliğe veremedim. Ben bu işi başaramayacağım diye korktum...”*

Öğrencilerin referans cümleleri değerlendirildiğinde öğrenciler ilk başlarda otantik görevlere ilişkin olarak başarısız olma korkusu yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Otantik görevler ile ilgili bireysel karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ikinci kodlama **“zaman sıkıntısı”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 6-E. *“Bazı uygulamalarda özellikle kod yazma etkinliğinde bence zaman yeterli gelmedi...”*

Öğr 13-E. *“Keşke iş yeri etkinliğine daha fazla zaman ayırabilseydik. Ben daha çok bilgi alıp daha fazla soru sormak isterdim. Bana soru sormak için çok fazla zaman kalmadı...”*

Öğr 15-E. *“Ben daha fazla araştırma yapmak isterdim ama zaman yeterli gelmedi. Aslında ben de ilk başlarda biraz önemsemedim ondan dolayı zamanı istediğim gibi kullanamadım...”*

Otantik görevler ile ilgili bireysel karşılaşılan sorunlarda zaman sıkıntısı kodlamasına ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde öğrencilerin bazı uygulamalarda zamanı etkili kullanamadıkları bu nedenle daha fazla zamana ihtiyaç duyduklarını vurguladıkları görülmektedir.

Otantik görevler ile ilgili bireysel karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan son kodlama ise **“özgüven sorunu”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 7-E. *“Drama etkinliğinde başlarda çok tutuk kaldım. Topluluk içinde böyle bir uygulama yapmak kastı beni...”*

Öğr 8-E. *“Bazen kendimi çok kastım. Soru sorarken bile çok çekindim. Soru sormak yerine arkadaşlarımdan yardım almayı tercih ettim...”*

Öğr 14-K. *“Bazen yeterince kendimi ifade edemediğimi düşünüyorum. Bu durum da galiba benimle ilgili. Topluluk içinde konuşmaya çekiniyorum...”*

Bireysel sorunlar kategorisinde yer alan özgüven sorunu kodlaması ile ilgili görüşler değerlendirildiğinde öğrencilerin bazı uygulamalarda kendilerine güvenmedikleri için zorluk yaşadıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Grup arkadaşları

Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlar ana teması içerisinde ortaya çıkan ikinci alt tema grup arkadaşları alt temasıdır. Grup arkadaşları teması kendi içerisinde “adaletsiz iş bölümü” (f=2) ve “sorumsuz davranışlar” (2) şeklinde iki kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili grup arkadaşlarıyla karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ilk kodlama **“adaletsiz iş bölümü”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. *“Bazı durumlarda ben grup içerisinde daha aktif rol aldığımı düşünüyorum. Özellikle paydaşların ihtiyaçlarının belirlenmesi uygulamasında iş bölümünü keşke daha adil yapsaydık...”*

Öğr 8-E. “Bir arkadaşımız görevlerde bizim kadar aktif rol almadı. Gerçek hayatta karşılaşılabileceğimiz durumlarda yola çıkarak belirlemeye çalıştığımız ihtiyaçlarda yeterince görev almadı...”

Grup arkadaşlarıyla yaşanan sorunlarda adaletsiz iş bölümü kodlamasına ilişkin olarak öğrenci görüşlerine bakıldığı zaman bazı öğrencilerin grup arkadaşlarıyla bazen iş bölümü konusunda sorun yaşadıkları görülmektedir.

Otantik görevler ile ilgili grup arkadaşlarıyla karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ikinci ve son kodlama ise “**sorumsuz davranışlar**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 13-E. “Anaokullarına gidip öğretmenler ile görüşme haftasında grup arkadaşlarımdan bir tanesi çok gecikti. Süreç içerisinde de benzer davranışları sergiledi...”

Öğr 15-K. “Grup içerisinde yer alan bazı arkadaşların etkinliklerde ve görevlerde yeterince sorumluluk almadıklarını düşünüyorum...”

Otantik görevlerde grup arkadaşlarıyla yaşanan sorunlarda sorumsuz davranışlar kodlamasına ilişkin olarak öğrenci görüşleri değerlendirildiği zaman öğrenciler grup çalışmalarında bazı görevlerde bazı arkadaşlarının yeterince sorumluluk almadıklarını ifade etmişlerdir.

Teknik

Otantik görevler ile ilgili karşılaşılan sorunlar ana teması içerisinde ortaya çıkan son alt tema ise teknik alt temasıdır. Teknik teması kendi içerisinde “bilgisayarların yetersiz kalması” (f=2) ve “bilgisayarların bozulması” (1) şeklinde iki kodlamadan oluşur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin olarak öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevler ile ilgili teknik anlamda karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ilk kodlama “**bilgisayarların yetersiz kalması**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. “Uzman mühendis hocamız tarafından gerçekleştirilen kod yazma etkinliğinde bilgisayarımın hızı yetersiz kaldığı için yetişemediğim noktalar oldu...”

Öğr 4-E. “Bazı görevlerde bilgisayarımın teknik özelliklerinin yetersiz kaldığını hissettim...”

Otantik görevlerde teknik anlamda yaşanan sorunlarda bilgisayarların yetersiz kalması kodlamasına ilişkin olarak öğrenci görüşleri değerlendirildiği zaman öğrenciler bazı uygulamalarda kendi bilgisayarlarının teknik özelliklerinin yetersiz kalmasından kaynaklanan sorunları vurgulamışlardır.

Otantik görevler ile ilgili teknik anlamda karşılaşılan sorunlar kategorisinde yer alan ikinci ve son kodlama ise **“bilgisayarların bozulması”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümlesi aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 11-K. *“Bilgisayarım çöktüğü için görevlerde ve araştırmalarda topladığım tüm veriler kayboldu. Teker teker hatırladığım kadarıyla verileri yeniledim. Allah’tan grup arkadaşım ile beraber hazırlamıştık eksik yerleri tamamlamama yardımcı oldu. Ama yine de kabus gibiydi...”*

Otantik görevlerde teknik anlamda yaşanan sorunlarda bilgisayarların bozulması kodlamasına ilişkin olarak bir öğrenci kendi bilgisayarının çökmesi sonucunda yaşadığı olumsuz durumu vurgulamıştır.

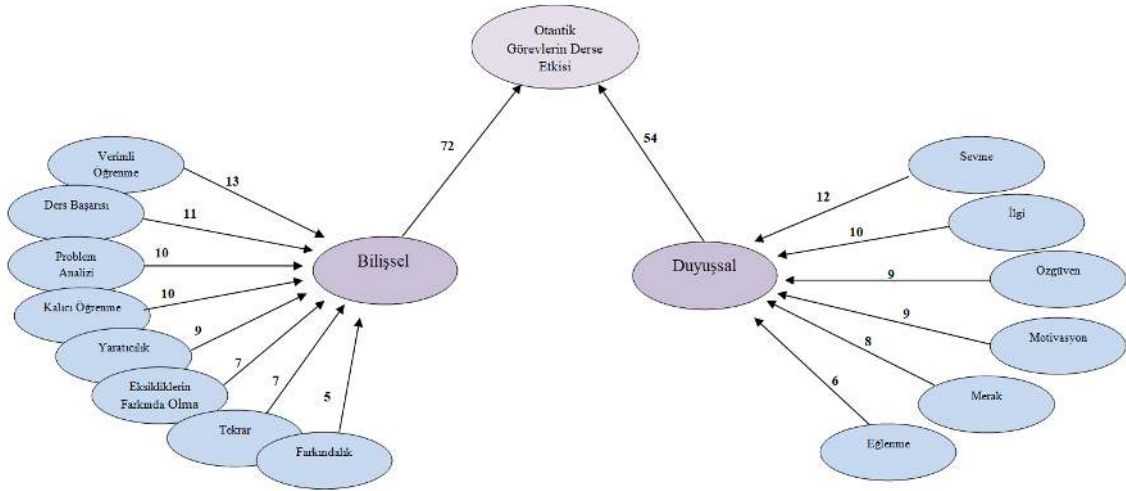
4.2.4. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevlerin Derse Etkisine İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri

Öğrenci görüşme formlarından toplanan veriler incelenmiş, programlama öğretiminde kullanılan otantik görevlerin derse etkisine ilişkin kodlamalar “Otantik görevlerin derse etkisi” ana teması altında yer almıştır. Bu tema içerisinde iki alt tema ortaya çıkmıştır. Bu ana tema ve alt temalara yapılan yükleme sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 33: Otantik Görevlerin Derse Etkisine İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları

Alt Temalar	f
Bilişsel Etki	72
• verimli öğrenme	13
• ders başarısı	11
• problem analizi	10
• kalıcı öğrenme	10
• yaratıcılık	9
• eksikliklerin farkında olma	7
• tekrar	7
• farkındalık	5
Duyuşsal Etki	54
• sevmeye	12
• ilgi	10
• özgüven	9
• motivasyon	9
• merak	8
• eğlenme	6
Toplam	126

Tablo 33 incelendiğinde otantik görevler ile ilgili görüşler temasına ilişkin olarak ortaya çıkan alt temaların “bilişsel etki” (f=72) ve “duyuşsal etki” (f=54) olduğu görülmektedir. Bu temaya ilişkin model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 14: Otantik görevlerin derse etkisine ilişkin model

Şekil 14 otantik görevlerin derse etkisine ilişkin alt temaların sıralamalarını ve bu temalara yapılan yükleme sayılarını göstermektedir. Veriler incelendiğinde öğrenciler otantik görevlerin derse etkilerini bilişsel ve duyuşsal boyutta ayrı ayrı değerlendirerek yorumlamışlardır. Belirlenen alt temalar ve bu temalara ilişkin referans cümleleri aşağıda yer almaktadır.

Bilişsel etki

Otantik görevlerin derse etkisi ana teması içerisinde ortaya çıkan ve en çok yükleme yapılan alt tema bilişsel etki alt temasıdır. Bilişsel etki alt teması kendi içerisinde “verimli öğrenme” ($f=13$), “ders başarısı” (11), “problem analizi” ($f=10$), “kalıcı öğrenme” ($f=10$), “yaratıcılık” ($f=9$), “eksikliklerin farkında olma” ($f=7$), “tekrar” ($f=7$) ve “farkındalık” ($f=5$) şeklinde sekiz kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama **“verimli öğrenme”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. “Ben öğrenmemize çok fazla etkisi olduğunu düşünüyorum. Çünkü özellikle uzmanlarla yaptığımız kod yazma etkinlikleri bana çok şey kattı. Öğrendiklerimizin boşa gitmediğini söyleyebilirim...”

Öğr 4-E. “Programlamada takıldığım yerleri direkt iş yerindeki mühendislere sorma imkanım oldu. Onların yönlendirmesi ile daha iyi öğrenebildim...”

Öğr 5-K. “Algoritma kurarken bazen sorun yaşıyordum. Ama bu etkinlikler sonrasında neyi nasıl nereye otutturacağımı zihnimde daha güzel yerleştirebildim...”

Öğr 8-E. “Gayet verimli şeyler öğrendik. Algoritma tasarlama, kod yazma, HTML’nin incelikleri. Hepsi de çok faydalı oldu benim için...”

Öğr 10-E. “Bazı görevlerin daha etkili olduğunu düşünüyorum. Gerçek iş yerlerinde, gerçek mühendislerle, gerçek problemlere odaklanmak öğrenmemiz üzerinde çok etkili oldu. Ayrıca öğrendiklerimizi gerçekten gerçek hayatta karşılaşılabileceğimiz konulara uyarlama şansını elde etmiş olduk. Yani öğrenmelerimiz boşa gitmedi bu uygulamalar verimli kıldı...”

Öğr 11-K. “Yazılım şirketi etkinliğinde kafama takılan şeyleri ordaki uzman hocalarmızla tartışarak bir kalıba sokabildim. Web sayfamda çok güzel değişiklikler yapabildim. Programlama açısından verimi arttırdığını düşünüyorum...”

Öğr 13-E. “Programlama her zaman benim için çok zor bir ders olmuştur. Klasik derslerde hep hoca slayttan işler biz de deneme yanılma yoluyla öğrenmeye çalışırdık. Ama bu etkinlikler ile gerçek iş yerlerinden gerçek müşterilere çalışan uzmanlar ile iletişim kurma imkanımız oldu. Böylece eksik yerlerimi gözlemleyerek öğrenebilme imkanım oldu. Derse yönelik verimli katkıları oldu...”

Öğr 14-K. “Dersi öğrenmemiz açısından bence faydalı etkinlikler yaptık. Öğrendiklerimiz boşa gitmedi gerçekten insanların işine yarayacak web sayfaları tasarlayarak verimli bir şekilde öğrendiklerimizi uygulama imkanımız oldu...”

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisinde verimli öğrenme ile ilgili öğrenciler genellikle gerçek yaşamda gerçek problemlere odaklanan uygulamalar sayesinde öğrendiklerinin verimli hale geldiğini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan ikinci kodlama “ders başarısı” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 1-K. “Bu dersi başarı ile bitirdiğim için çok mutluyum. Gerçekten çok faydalı etkinlikler ile çok güzel bir web sayfası hazırladım ve dersi geçtim...”

Öğr 2-K. “Dersi başarabilmek için birsürü etkili aktivite yaptık ve başarılı bir şekilde bu süreci bitirdik...”

Öğr 5-K. “ Benim için işin en güzel yanlarından birisi dersi geçmek oldu...”

Öğr 6-E. “Her hafta görevleri başarı ile tamamlayıp süreç sonunda da istediğimiz şekilde bir web sayfasını başarı ile hazırladık.

Öğr 7-E. “Bazı uygulamalar gözümü çok korkuttu. Başaramayacağımı düşündüm. Ama sonrasında uygulamaları da dersi de başarı ile bitirdim...”

Öğr 12-E. “Dersten beklediğimden daha yüksek not aldım. Hem yaptığım web sayfası çok beğenildi hem de benim içime çok sindi. Çünkü takıldığım yerlerde gerek grup arkadaşlarımdan, gerek hocamdan gerekse gerçek iş yerlerindeki uzmanlardan fazlasıyla destek aldım...”

Öğr 13-E. “Çok güzel etkinliklerden sonra bu dersi çok güzel notlarla geçtim. Çok mutluyum...”

Öğr 15-K. “Bu dersten kalma korkusu yaşıyordum. Ama süreç o kadar güzel geçti ki. Uzmanlarla yaptığımız beyin fırtınaları ve söyleşiler benim eksik yönlerimi kolayca tamamlayabilmemi sağladı. Sonuç olarak korkularım boşa çıktı. Ve ben dersi başarı ile geçtim...”

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan ders başarısı ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler genel olarak uygulamalar ile geçirilen süreç sonunda dersi geçtiklerini ve ders başarılarının arttığını ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan bir başka kodlama “**problem analizi**” şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 2-K. “Direkt ezber yöntemler kullanmak yerine gerçekten ihtiyaca yönelik şeyler tasarladığımız için gerçek problemlere odaklandık. Her hafta farklı uygulamalar ile farklı araştırmalar yaptık. Belirlediğimiz konuya ilişkin adım adım analizler yaptık ve süreci web sayfası tasarımı ile sonlandırdık...”

Öğr 4-E. “Gerçekten kullanılacakmış gibi bir projeye ve gerçek muhataplara odaklandık. Bu amaç çerçevesinde adım adım projemizi şekillendirdik. Önce ihtiyaçları belirledik, o ihtiyaçlar doğrultusunda algoritma tasarımı yaptık ve kodlayarak web sayfamızı oluşturduk...”

Öğr 5-K. “Biz çocuklara yönelik bir web sayfası hazırladık. Bu bağlamda ihtiyaçları belirleyip analizler yaptık. Belirlediğimiz çerçeveler doğrultusunda algoritmamızı ve programlamamızı gerçekleştirerek web sayfalarımızı oluşturduk...”

Öğr 6-E. “Gerçek problemler seçtiğimiz için adım adım bu problemleri algoritma ve kodlama ile çözmeye ve şekillendirmeye çalıştık. İlk önceliğimiz bu projeyi kullanacak bireyleri belirleyip onların isteklerini dinlemek oldu. Daha sonra ise bu istekleri baz alarak web sayfalarımızı şekillendirdik...”

Öğr 9-E. “Bu derse yönelik bana en büyük katkısı hazırladığım web sayfasının kod yığınının olmaması gerektiğini öğrenmem oldu. Çünkü kod yazmak eni sonu öğrenilir. Önemli olan gerçek bir probleme odaklanıp bu doğrultuda tasarımlar yapabilmek. Adım adım analizler yaparak süreci tamamlayabilmek...”

Öğr 11-K. “Çok faydalı etkinlikler oldu. Derse de bunun yansımaları oldu tabi ki. Belirlediğimiz bir amaç çerçevesinde adım adım analizler yaparak dönem sonunda projelerimizi tamamladık...”

Öğr 13-E. “Proje için verilen konu ile yetinmemeyi belirlenen konu ile ilgili analizler yapabilmeyi öğrendim...”

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan problem analizi ile ilgili öğrenci görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler özellikle bu süreçte gerçek hayat problemlerine odaklandıkları için bu amaç doğrultusunda probleme ilişkin analizler yapabilmeyi ve bu analizleri kendi algoritmalarına ve kodlamalarına yansıtabildiklerini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan bir başka kodlama “**kalıcı öğrenme**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 1-K. “Üstünkörü kodlar yazmadık. İhtiyaçları belirledik, analizler yaptık ve öğrendiklerimizin kalıcı hale gelmesini sağladık...”

Öğr 4-E. “Derste hocamızdan dinledik. Sonra iş yeri ziyaretlerindeki mühendis hocamız ve yazılım şirketindeki uzmanlar ile öğrendiklerimizi pekiştirerek sağlamlaştırdık kalıcı hale getirdik...”

Öğr 5-K. “Öğrendiklerimizin kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bu etkinliklerden uzmanlarla yaptığımız kod yazma etkinliğindeki bilgiler diğer bir programlama dersinde aklıma geldi. Algoritma oluştururken kullandım...”

Öğr 6-E. “Kalıcı bilgiler edindik. Ve edindiğimiz bilgileri web sayfamıza kolayca aktarabildik...”

Öğr 10-K. “Adım adım gerçek bir problem çerçevesinde geliştirdiğimiz projemizin her aşamasında aktif bir şekilde rol aldığım için öğrendiklerimi hiçbir zaman unutmayacağımı düşünüyorum...”

Öğr 13-E. “ Kendimiz yaptık uyguladık gerekli uzmanlar ile eğitimler aldık ve öğrenmelerimiz böylece daha kalıcı ve anlamlı hale geldi...”

Öğr 14-K. “Bu uygulamalar sayesinde çok fazla pratik yaptığımız için daha kalıcı öğrenmeler kazandığımızı düşünüyorum...”

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan kalıcı öğrenme ile ilgili öğrenci görüşlerin bakıldığı zaman öğrencilerin yaptıkları etkinlikler ile derse yönelik öğrenmelerinin kalıcılığının vurgulandığı görülmektedir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan diğer bir kodlama ise “**yaratıcılık**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. “Gerçek paydaşlarla bir araya geldik ve onların isteklerine göre tasarımlar yaptık. Bu süreçte sayfalarımı tasarlarken daha önce aklıma gelmeyen bağlantılar kurabildim...”

Öğr 5-K. “Hazırlayacağımız web sayfası konusuna gerçekçi ve farklı bakış açılarıyla bakabilmeyi kattı. Daha yaratıcı tasarımlar düşleyip gerçekleştirdik...”

Öğr 7-E. “Gerçekten bu işle uğraşan insanların eğitimlerine katıldıkça benim de düşünce yapım değişti. Daha yaratıcı fikirler aklıma geldi. Özellikle tasarıma bunu fazlasıyla yansıttığımı düşünüyorum...”

Öğr 10-E. “İlk defa eğitsel bir web sayfası tasarladım. Normalde internetteki sayfaları inceler benzerlerini yapardım. Ama bu etkinlikler ile bu çocukların beklentilerini araştırdım ve onların beklentilerini gerçeğe dönüştürecek tasarımlar gerçekleştirdim. Daha gerçekçi ve daha yaratıcı sonuçlar elde ettim...”

Öğr 12-E. “Uzman eğitimciler ile yaptığımız etkinlikler ve kodlama eğitimleri sayesinde farklı bağlantılar ve algoritmalar kurarak daha farklı tasarımlar gerçekleştirdik...”

Öğr 14-K. “Klasik düşünceler ile yaptığımız hayali tasarımlar yerine daha gerçekçi ve yaratıcı tasarımlar yaptık...”

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan yaratıcılık ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler hem gerçek iş

dünyasındaki gerçek uzmanlar ile yaptıkları çalışmaların hem de gerçek paydaşlarla kurdukları iletişimlerin onları stabil düşünceden uzaklaştırarak daha yaratıcı fikirler geliştirmeye ittiğini vurgulamışlardır.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan bir diğer kodlama da **“eksikliklerin farkında olma”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. *“Yaptığımız uygulamalar ile neyi ne kadar bildiğimi fark ettim. Mesela ben sadece kodlara odaklanıp tasarımı çok önemsemiyordum. Ama bu süreçte gerçek kullanıcılar ile kurduğumuz diyaloglar sayesinde bu konuda insanların beklentilerinin ne kadar fazla olduğunu fark ettim. Ben de tasarımımda bu beklentileri görsel ve kullanışlı bir arayüz tasarlayarak karşılamaya sağladım.”*

Öğr 7-E. *“HTML ile ilgili kodları çok iyi bildiğimi zannediyordum. Oysaki sadece ezberlemişim. İş yerini ziyaret ettiğimizde ordaki eğitimde ezberlediklerimi farklı durumlara uyarlayamadığımı fark ettim. Bu anlamda bana çok faydası oldu...”*

Öğr 10-E. *“İlk defa böyle uygulamalar yaptık. Öncesinde klasik hoca konuyu işler bizden proje yapmamızı isterdi. Ama projeyi ne için nasıl tasarlamamız hakkında ayrıntılı bilgi verilmezdi. Bu uygulamalar sayesinde ne kadar eksik bilginin olduğunu fark ettik ve bunları tamamlamaya çalıştık...”*

Öğr 14-K. *“En büyük eksikliğimin algoritma kurmada olduğunu fark ettim. Asıl bel kemiği buymuş. Tüm uzmanlar buradan işe başlamamız gerektiğini ifade ettiler...”*

Öğr 15-K. *“Gerçek işyerinde aldığımız eğitimler benim kendimi kodlama anlamında daha fazla geliştirmem gerektiğinin farkına varmamı sağladı...”*

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan eksikliklerin farkında olma ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler otantik görevler sayesinde eksik oldukları noktaları fark ederek bu noktaları geliştirmeye odaklandıklarını ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan başka bir kodlama **“tekrar”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşeri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 3-E. *“Sadece sınıfta dinlememiş olduk. Kod yazma etkinlikleri ile öğrendiklerimizi tekrar dinleme imkanımız oldu...”*

Öğr 4-E. *“Derste hocamızdan dinledik. Sonra iş yeri ziyaretlerindeki mühendis hocamız ve işyerindeki uzmanlar ile öğrendiklerimizi pekiştirerek sağlamlaştırdık kalıcı hale getirdik. Çok fazla tekrar etme imkanımız oldu...”*

Öğr 11-K. *“Öğrendiklerimi farklı platformlarda tekrar etme imkanımız oldu. Böylece unutmamış olduk...”*

Öğr 14-K. *“Bu uygulamalar sayesinde çok fazla pratik yaptığımız için daha kalıcı öğrenmeler kazandığımızı düşünüyorum. Çünkü tekrar tekrar uygulamalar yaptık...”*

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan tekrar kodlaması ile ilgili öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrenciler programlama ile ilgili öğrendikleri bilgileri otantik görevlerdeki farklı uygulamalar ile tekrar ettiklerini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse bilişsel etkisi kategorisinde yer alan son kodlama ise **“farkındalık”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. *“İş yeri ziyaretinde bizim bölümden mezun olan bir arkadaşımızın yazılım şirketini ziyaret ettik. Özellikle bu uygulama benim işimle ilgili farkındalık kazanmama neden oldu. Çünkü arkadaşımızın programlama bilgisi çok fazlaydı ve bu sayede kendi işini kurabilmişti. Ben de bu dersin aslında ne kadar önemli olduğunu farkettim...”*

Öğr 8-E. *“HTML dilinin ne kadar çok değişkene sahip olduğunu ve bu değişkenleri kullanarak şahane tasarımlar yapabileceğimizi uzmanlardan aldığımız eğitimler sayesinde farkına vardım...”*

Öğr 14-K. *“Web sayfası tasarlarlarken sadece kod bilmenin değil aynı zamanda güçlü tasarımlar yapabilmenin de önemli olduğunu fark ettim. Çünkü müşteriler kullanışlı ve görsel arayüze sahip tasarımları daha fazla tercih ediyortlar. Yaptığımız görüşmelerde bunu farkettim...”*

Öğr 15-K. *“Bir proje yaparken ihtiyaç analizi, algoritma, tasarım ve kodlama gibi her aşamanın ne kadar önemli olduğunu farkına vardım...”*

Otantik görevlerin derse bilişsel yönden etkisi kategorisinde yer alan farkındalık kodlaması ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler otantik

görevlerde yapılan etkinlikler sayesinde hem dersin hem de programlamanın farklı aşamalarına ilişkin farkındalık kazandıklarını ifade etmişlerdir.

Duyuşsal etki

Otantik görevlerin derse etkisi ana teması içerisinde ortaya çıkan ikinci alt tema ise duyuşsal etki alt temasıdır. Duyuşsal etki alt teması kendi içerisinde “sevme” (f=12), “ilgi” (10), “özgüven” (f=9), “motivasyon” (f=9), “merak” (f=8) ve “eğlenme” (f=6) şeklinde altı kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama “*sevme*” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 1-K. “Gerçekten ihtiyaca yönelik gerçek müşterilerle gerçek iş yerlerinde tasarladığımız projeler benim bu işi daha fazla sevmemi sağladı...”

Öğr 2-E. “İşbirliği içerisinde tasarladığımız web sayfaları gerçek bir probleme odaklandığı için bu derse yönelik sempati daha da arttı...”

Öğr 5-K. “Hem yaptığımız görevleri çok sevdim (özellikle drama) hemde kodlamaya olan bakış açım değiştiği için kodlama eğitimini. Bu işi becerebilmek çok güzel bir duygu...”

Öğr 6-E. “Her hafta görevleri başarı ile tamamlayıp süreç sonunda da istediğimiz şekilde bir web sayfasını başarı ile hazırladık. Başarılı geçen bu süreç benim programlamayı daha fazla sevmeme neden oldu...”

Öğr 10-E. “Bir dönemlik süreç sonucunda ortaya çok güzel projeler çıktı. Aslında programlamanın çok zor olmadığını anladım ve önyargılarımdan uzaklaşarak bu işi sevmeye başladım...”

Öğr 11-K. “Gerçekten çok keyifli zamanlar geçirdik. Bu uygulamalar aslında sıkıcı gibi görünen programlamanın ne kadar güzel ve sevebilecek bir ders olduğunu gösterdi...”

Öğr 13-E. “Bu dersi başarmak ve ortaya güzel ürünle koyabilmek derse sevgimi arttırdı...”

Öğr 15-K. “Aslında nefret ettiğim bir dersi bu kadar sevebileceğim hiç aklıma gelmezdi. Çok etkili uygulamalar yaptık. Başlarda ne kadar korksam da kaygılarım boşa çıktı...”

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden sevmeye ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler uygulamalardan keyif aldıkları, ortaya başarılı web sayfaları çıkarttıkları ve dersten başarılı oldukları için bu derse yönelik sevgilerinin de arttığını ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan ikinci kodlama **“ilgi”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. *“Açıkçası tüm etkinlikler çok faydalı olduğu için tüm süreçlere ilgiyle katıldım. Bu durum benim kodlamaya olan ilgimi de arttırdı. Etkinlikler dışında ben de ek araştırmalar yapmaya başladım...”*

Öğr 5-K. *“Hayali değil de gerçek hayatta kullanılabilecek projeler üretmek ve gerçek uzmanlarla çalışmak benim programlamaya daha ilgiyle katılmamı sağladı...”*

Öğr 6-E. *“İlgi düzeyim çok arttı. Çünkü yapılan uygulamalar dikkatimi çekti ve beni daha çok araştırmaya ve uygulamalara zevkle katılmaya yönlendirdi...”*

Öğr 8-E. *“İlgiyle keyif alarak takip ettim. Tüm uygulamalar çok keyifliydi. Bu durum derse olan bakış açıma da yansıdı. Kodlamaya daha ilgili ve istekli yaklaşımaya başladım...”*

Öğr 9-E. *“Gerçek hayatta istenilebilecek projeler gerçekleştirmek ve gerçek uzmanlar ile çalışmak benim kodlamaya olan ilgimi daha da arttırdı...”*

Öğr 14-K. *“En büyük eksikliğimin algoritma kurmada olduğunu fark ettim. Asıl bel kemiği buymuş. Tüm uzmanlar buradan işe başlamamız gerektiğini ifade ettiler. Eksiklerimin farkında olmam benim bu derse yönelik ilgimi daha da çok arttırdı. Daha fazla çabaladım...”*

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden ilgi ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler yapılan etkinlikler sayesinde programlamaya yönelik bakış açılarının olumlu anlamda değiştiğini ve derse yönelik ilgilerinin arttığını vurgulamışlardır.

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan bir başka kodlama **“özgüven”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 3-E. “Gittiğimiz iş yerleri ve yaptığımız tüm uygulamalar aslında programlamanın başarılabilirliğini gösterdi. Kendime olan özgüvenimi arttırdığını düşünüyorum...”

Öğr 5-K. “Önceleri programlama bölümünün bana uygun olmadığını bu konuda erkekler kadar başarılı olamayacağımı düşünürdüm. Ama katıldığım etkinlikler bana bu işin cinsiyetinin olmadığını, çok çalışarak ile başarabileceğimi hatta bazen kadınların bu alanda daha başarılı olabileceğini fark ettim. Örneğin bir anne ve öğrenci olarak çocuklara yönelik eğitsel bir sayfa tasarlamak için yaptığım görüşmelerde tasarım anlamında ne kadar avantajlı olduğumu fark ettim. Kendime güvenim arttı...”

Öğr 7-E. “HTML ile ilgili kodları çok iyi bildiğimi zannediyordum. Oysaki sadece ezberlemişim. İş yerini ziyaret ettiğimizde ordaki eğitimde ezberlediklerimi farklı durumlara uyarlayamadığımı fark ettim. Bu anlamda bana çok faydası oldu. Çünkü yolun başında eksikliklerimi fark etmek ve tamamlayabilmek benim özgüvenimimi arttırdı...”

Öğr 10-E. “Uzmanların yaptığı etkinlikler, birebir bizimle ilgilenmesi benim başarmama olan inancımı arttırdı...”

Öğr 12-E. “İş yeri ziyaretine gittiğimizde ilerideki meslektaşlarımızın nasıl çalıştıklarını, sorumluluklarını nasıl yerine getirdiklerini öğrendim. Ve bu durum stajımda bile çok işe yaradı. Böylece benim de bu derste ve bu alanda başarılı olabileceğime inancım arttı...”

Öğr 13-E. “Çok güzel etkinliklerden sonra bu dersi çok güzel notlarla geçtim. Bu başarı beraberinde programlamaya olan bakış açımı da değiştirdi daha başarılı olacağıma inancım arttı...”

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden başarı inancı ile ilgili öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrencilerin süreçte yapılan etkinlikler ve sonuçta başarılı bir proje ortaya koyarak dersi başarı ile tamamlamalarının programlama eğitimine ilişkin özgüven kazanmalarına neden olduğu görülmektedir.

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan bir diğer kodlama ise kodlama “**motivasyon**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 1-K. “Her hafta farklı bir uygulama ile geçen dersler sıkıcılıktan kurtardığı için derse olan motivasyonumu arttırdı...”

Öğr 4-E. “Geçreken işe yarar projeler üretmek ve gerçekten müşterilerle iletişime geçmek benim derse daha motive olmamı sağladı. İşe yarama duygusu çok hoşuma gitti...”

Öğr 5-K. “Öğrendiklerimizin kalıcı olduğunu düşünüyorum. Bu etkinliklerden uzmanlarla yaptığımız kod yazma etkinliğindeki bilgiler diğer bir programlama dersinde aklıma geldi. Algoritma oluştururken kullandım. Bu aktarım benim derse motivasyonumun artmasını sağladı...”

Öğr 10-E. “Gerçekten işyerlerinde uzman kişilerden eğitimler almak kendimizin ne kadar önemli olduğumuzu hissettirdi. Bizi çok güzel karşıladılar. Bu da motivasyonumuzu fazlasıyla arttırdı...”

Öğr 12-E. “Derslere araştırarak hazırlık yaparak daha yüksek bir motivasyonla katılmamı sağladı...”

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden motivasyon ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler programama dersinde yapılan farklı otantik görevler sayesinde hem gerçek dünya sorunlarına odaklandıkları için hem de projelerde başarılı sonuçlar aldıkları için derse yönelik motivasyonlarının arttığını vurguladıkları görülmektedir.

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan bir başka kodlama da “**merak**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-K. “Her hafta bir sonraki etkinliği merakla bekledik. Derse karşı merakımı da arttırdı...”

Öğr 5-K. “Hazırlayacağımız web sayfası konusuna gerçekçi ve farklı bakış açılarıyla bakabilmeyi kattı. Daha yaratıcı tasarımlar düşleyip gerçekleştirdik. Başardıkça yeni şeyler öğrenmeye merakımız da arttı...”

Öğr 11-E. “Sadece geçme zorunluluğu hissettiğim programlamaya karşı merak duymaya başladım. Çünkü gerçek iş yerlerinde gerçek projelere odaklanmak çok ilgilimi çekti...”

Öğr 14-K. “Her hafta yaptığımız farklı uygulamalar ile artık bu dersi dört gözle merakla bekledim...”

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden merak ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler otantik etkinlik tabanlı yürüttükleri programlama dersine yönelik başardıkça merak duygularının ve dersi daha da öğrenme isteklerinin arttığını ifade etmişlerdir

Otantik görevlerin derse duyuşsal etkisi kategorisinde yer alan son kodlama ise “**eğlenme**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda yer almaktadır:

Öğr 5-K. “Kendi adıma derslerin çok eğlenceli geçtiğini düşünüyorum. Sıkıcı ve katı eğitimden kurtulduk. Gerçekten işe yarayacak projeler üretebilmek için her aşamada araştırdık ve eğitildik...”

Öğr 8-E. “Programlama dersinin bu kadar eğlenceli geçeceğini hiç beklemezdim. Çok zorlandırım diye düşünüyordum. Eğlenerek öğrendik. Uzman eğitimleri dersler gibi sıkıcı geçmedi. Çok eğlenceli soru cevap şeklinde etkinlikler yaptık...”

Öğr 11-K. “Gerçekten çok keyifli zamanlar geçirdik. Bu uygulamalar aslında sıkıcı gibi görünen programlamanın ne kadar güzel ve sevilebilecek bir ders olduğunu gösterdi. Programlama derslerinde eğlenebileceğimi de farkettim...”

Otantik görevlerin derse duyuşsal yönden etkisinden eğlenme ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler zor olarak algıladıkları programlama dersinin sıkıcılıktan kurtularak eğlenceli bir hale dönüştüğünü ifade etmişlerdir.

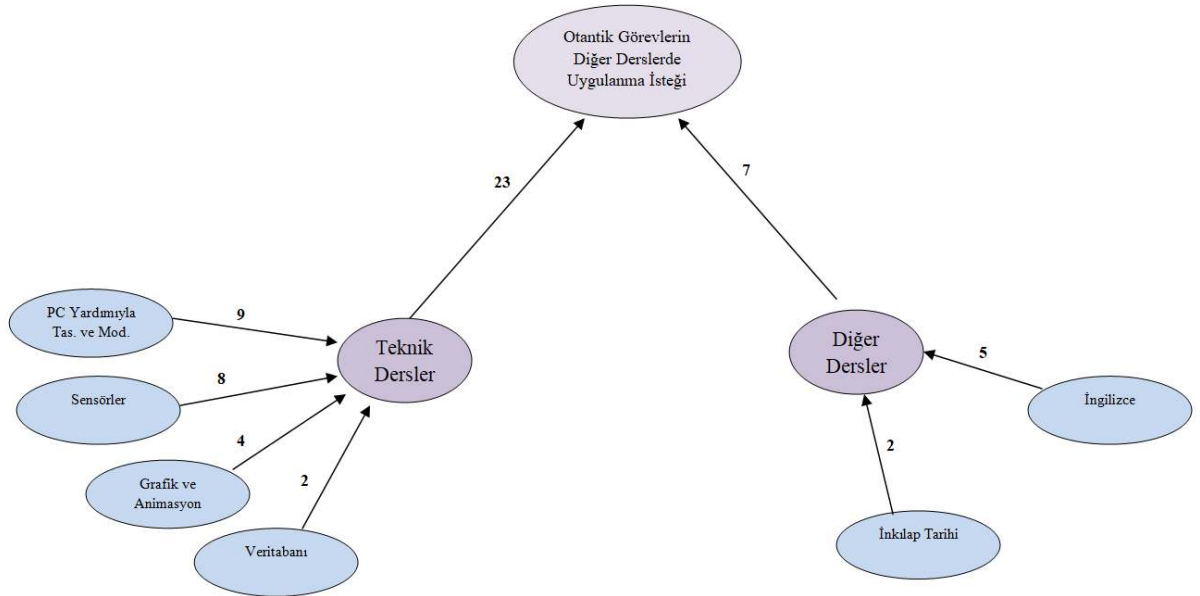
4.2.5. Programlama Öğretiminde Kullanılan Otantik Görevlerin Diğer Derslerde Uygulanma İsteğine İlişkin Nitel Veri Çözümlemeleri

Nitel veriler incelendiğinde programlama öğretiminde kullanılan otantik görevlerin diğer derslerde kullanılma isteğine ilişkin kodlamalar “Otantik görevlerin diğer derslerde uygulanma isteği” ana teması altında yer almıştır. Bu tema içerisinde iki alt tema ortaya çıkmıştır. Ana tema ve alt temalara ilişkin yükleme sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 34: Otantik Görevlerin Diğer Derslerde Uygulanma İsteğine İlişkin Alt Temalar ve Yükleme Sayıları

Alt Temalar	f
Teknik dersler	23
• Bilgisayar Yardımıyla Tasarım Ve Modelleme	9
• Sensörler	8
• Grafik Ve Animasyon	4
• Veritabanı	2
Diğer dersler	7
• İngilizce	5
• İnkılap Tarihi	2
Toplam	30

Tablo 34 incelendiğinde otantik görevlerin diğer derslerde uygulanması isteğine ilişkin olarak “teknik dersler” (f=23) ve “diğer dersler” (f=7) şeklinde iki alt tema ortaya çıkmıştır. Bu temaya ilişkin model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 15: Otantik görevlerin diğer derslerde uygulanma isteğine ilişkin model

Şekil 15 otantik görevlerin diğer derslerde uygulanması isteğine ilişkin alt temaların sıralamalarını ve bu temalara yapılan yükleme sayılarını göstermektedir. Veriler incelendiğinde öğrencilerin otantik görevleri hem teknik ve hem de diğer derslerde de kullanmak istedikleri şeklinde belirtmişlerdir. Bu doğrultuda belirlenen alt temalar ve bu temalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Teknik dersler

Otantik görevlerin diğer derslerde uygulanma isteği ana teması içerisinde ortaya çıkan ilk alt tema teknik dersler alt temasıdır. Teknik dersler alt teması kendi içerisinde “Bilgisayar Yardımıyla Tasarım ve Modelleme” (f=9), “Sensörler” (8), “Grafik ve Animasyon” (f=4) ve “Veritabanı” şeklinde dört kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevlerin diğer teknik derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama **“Bilgisayar Yardımıyla Tasarım ve Modelleme”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-E. *“Tasarım ve modelleme yaparken bence gerçekçi düşünmeye çok ihtiyaç var. Mesela çizeceğimiz tasarımlar ile ilgili gerçekçi yaşantılar geçirsek, gidip canlı bir şekilde görsek, araştırsak, hem mimarlardan hem de tasarımcılardan bilgi ve eğitimler alsak çok faydalı olur...”*

Öğr 5-K. *“Mesela bu projenin devamı olarak çocuklara uygun bir oyun ve eğitim alanının bilgisayarda tasarımını yapsak. Ama yine aynı şekilde gerçekten gidip ihtiyaç analizleri yapsak, gerçek paydaşlarla ve gerçek uzmanlarla çalışsak çok iyi olur. Bence böylece hem dersi daha iyi öğreniriz hem de yine keyifli zamanlar geçirebiliriz...”*

Öğr 10-E. *“Ben tasarım ve modelleme dersine çok ilgi duyuyorum. Hatta bu alan üzerine uzmanlaşmak istiyorum. Bu nedenle bu derste de böyle etkinlikler yapmak isterim. Yaratıcılığımız geliştirecek yaşantılar ve iş yeri etkinlikleri yapmanın hem ders başarısı hem de geleceğe yönelik mesleki yeterlik anlamında katkısı olacağını düşünüyorum...”*

Öğr 11-K. *“Tasarım ve modelleme dersinde de böyle etkinlikler yapmak isterdim. Çünkü bu derslerde hayali bir şeyler düşününüp bilgisayarda bunları tasarıma döküyoruz. Sadece komutları ve arayüzleri çok bilmek yeterli olmuyor. Gerçekçi*

konular ve problemler seçip gerçek paydaşlarla ve gerçek çalışan uzmanlarla bu süreci daha faydalı geçirebileceğimize artık inanıyorum...

Otantik görevlerin diğer teknik derslerden Bilgisayar Yardımıyla Tasarım ve Modelleme dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler daha gerçekçi ve ihtiyaca yönelik çizimler yapabilmek için paydaşlarla ve uzmanlarla çalışmak istediklerini bu nedenle bu derste de otantik görevleri kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Otantik görevlerin diğer teknik derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan ikinci kodlama **“Sensörler”** kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 4-E. *“Elektronik devreler ile ilgili olan bu derste tahtadan sensörleri çizip tasarlamak yerine fabrikalarda bu tasarımlara ilişkin eğitimler alabiliriz...”*

Öğr 7-E. *“Sensörlerin tasarımıyla ilgili bu etkinliklerin çok anlamlı olacağını düşünüyorum. Bir de robotik kodlama işin içine girerse yaparak yaşayarak çok güzel projeler ortaya koyabiliriz...”*

Öğr 13-E. *“Sensörler dersinde çok etkili olur. Devre tasarımının kağıt kalemle olması çok saçma. Uygulama sahasında gerçek uzmanlardan hatta elektrikçilerden seminerler almak ve iş yerlerinde tasarımları izleyip denemek çok etkili olur diye düşünüyorum...”*

Öğr 15-K. *“Uygulama ağırlıklı olan bu derste işin ustalarından eğitimler almak ve uygulama yapmak bence çok başarılı olur...”*

Otantik görevlerin diğer teknik derslerden Sensörler dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde öğrenciler uygulama ağırlıklı olan bu dersin kağıt kalem yerine gerçek uzmanlarla gerçek ortamlarda öğrenilmesi gerektiğini, bu nedenle bu derste de otantik görevlerin kullanılabileceğini vurgulamışlardır.

Otantik görevlerin diğer teknik derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan diğer bir kodlama ise **“Grafik ve Animasyon”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 2-E. *“Bu derste bilgisayar yardımıyla tasarım ve modelleme dersi gibi tasarım ve modellemeye dayanıyor. Bu nedenle bu derste de mimar ve programcılar ile çalışmak işi üç boyuta dökmeyi daha da kolaylaştıracaktır. Hangi amaca hizmet ettiğini*

bilmek ve bu anlamda araştırmalar yapıp ihtiyaçları belirleyip tasarlamak daha önemli olacaktır...”

Öğr 2-E. *“Bence grafik ve animasyon dersi için de çok uygun etkinlikler planlanabilir. Mesela çocuklara yönelik bir animasyon tasarlamadan önce çocuklarla ve aileleri ile ieltişime geçmek, öğretmenlerin beklentilerini öğrenmek, çocuklarla ilgili tiyatrolara gidip animasyonları önce zihinde canlandırmak daha başarılı üç boyut çizimlerinin yapılmasını sağlayabilir...”*

Öğr 11-K. *“Grafik ve animasyon dersinde de etkili olabileceğini düşünüyorum. Çünkü bu ders üç boyutlu çizime dayalı. Yani hayal etmeye, gerçekçi düşünmeye ve tasarlamaya dayalı. Çizeceğim nesnenin veya yerin öncelikle ihtiyaçlarını gerçek paydaşlarla belirleyip, gerçekten gözlemleyerek çizmenin daha faydalı olacağına inanıyorum...”*

Otantik görevlerin diğer teknik derslerden Grafik ve Animasyon dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrenciler üç boyutlu çizim üzerine odaklı olan bu derste çizecekleri nesne ve tasarımlarla ilgili olarak işin uzmanlarıyla gerçek uygulamalarla uğraşıp önce zihinlerinde sonra çizimlerinde şekillendirmek istediklerini ifade etmişlerdir.

Otantik görevlerin diğer teknik derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan son kodlama ise **“Veritabanı”** şeklindedir. Bu kodlamaya ilişkin öğrenci referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 6-E. *“Veri tabanı dersinde de uygulanabilir. Çünkü gerçek bir veri tabanı oluşturabilmek için iş yerleri ziyaret edilip işletmelerin veritabanları incelenebilir, eğitimler düzenlenebilir...”*

Öğr 12-E. *“Programlamanın kardeşi olan veri tabanı tasarımında da bu etkinlikler yapılmalıdır. Çünkü işin aslı veritabanı oluşturup programa işlevsellik kazandırmaktır. Özellikle büyük şirketlerin veritabanı politikalarını inceleme ve eğitimler alma fırsatı sunulursa çok başarılı sonuçlar elde edilebilir...”*

Otantik görevlerin diğer teknik derslerden Veri Tabanı dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşlerine bakıldığında öğrencilerin işletmelerin veritabanlarını inceleyerek ve uzmanla eşliğinde çalışarak daha başarılı sonuçlar elde edebileceklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Diğer dersler

Otantik görevlerin diğer derslerde uygulanma isteği ana teması içerisinde ortaya çıkan ikinci alt tema ise diğer dersler alt temasıdır. Diğer dersler alt teması kendi içerisinde “İngilizce” (f=5) ve “İnkılâp Tarihi” (f=2) şeklinde iki kodlamadan oluşmuştur. Elde edilen bu kodlamalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Otantik görevlerin diğer derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan ve en çok yükleme yapılan kodlama “**İngilizce**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 6-E. “*İngilizce dersinin uzaktan eğitimle ezberletilmeye çalışılması yerine bu tarz görevlerle yaşayarak öğretilmesi daha doğru olurdu...*”

Öğr 10-E. “*İngilizce dersinde çok faydalı olurdu. İş pratiğe yani konuşmaya dökmek için sadece İngilizce konuşulan kültür gezileri hatta yurt dışı gezileri yapılarak ana dili İngilizce olanlarla öğrenme fırsatı sunulabilir...*”

Otantik görevlerin diğer derslerden İngilizce dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşlerine bakıldığında öğrencilerin ezberci bir eğitim yerine gerçekten bu dili konuşan insanlarla pratik yapmaya imkân sağlayacak etkinliklerle bu dersi öğrenmek istedikleri görülmektedir.

Otantik görevlerin diğer derslerde de uygulanma isteği alt temasında yer alan ikinci ve son kodlama ise “**İnkılâp Tarihi**” kodlamasıdır. Bu kodlamaya ilişkin referans cümleleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğr 1-K. “*Aslında bu uygulamalar Tarih dersine de çok uygun. Mesela kurtuluş savaşı ile ilgili müzeler ziyaret edilse, Çanakkale gezisi yapılsa, sinema filmleri izlense daha iyi aklımızda kalır ve benliğimize yerleşir...*”

Öğr 11K. “*İnkılâp Tarihi dersinde de kullanılabilir. Çünkü biz dersi uzaktan eğitimle alıyoruz. Hoca hızlı hızlı anlatıp geçiyor. Ama bu ders bence içimizde ruhumuzda hisetmemiz gereken bir ders. Bu derste ünlü tarihçiler ile söyleşiler yapsak, müzeleri gezsek daha kalıcı olurdu bilgiler...*”

Otantik görevlerin diğer derslerden İnkılâp Tarihi dersinde de kullanılmak istenmesi ile ilgili öğrencilerin görüşlerine bakıldığında öğrenciler bu dersin kuru bilgilerle değil görsel ve işitsel malzemelerle, tarihi gezilerle desteklenmesi gerektiğini bu nedenle otantik görevlerin bu dersler de kullanılabileceğini vurgulamışlardır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma ile programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu bölümde araştırmanın bulguları doğrultusunda elde edilen nicel ve nitel sonuçlara, sonuçlar ile ilgili tartışmalara ve geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Nicel Boyuta İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Bu bölümde “Başarı testine”, “Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğine”, “Problem çözme envanterine” ve “Ne kadar yaratıcısınız? ölçeğine” ilişkin sonuçlar ve tartışmalar yer almaktadır.

5.1.1. Başarı Testine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

- Araştırmada 8 haftalık uygulama süreci sonrasında programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamalar ile geleneksel yöntem kıyaslanmıştır. Başarı testine ilişkin olarak deney grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları sontest lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Kontrol grubunun da öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları sontest lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Ancak deney grubu öğrencilerinin puan ortalamasındaki artışın daha fazla olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ile erişim puanları da anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda programlama öğretiminde kullanılan hem otantik görev odaklı uygulamaların ve hem de geleneksel uygulamaların olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Ancak otantik görev odaklı uygulamalar ile yürütülen programlama öğretiminin

geleneksel yöntemle yürütülen programlama öğretimine göre daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretiminde ve akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde Purcell-Gates, Duke ve Martineau (2011) çalışmasında otantik temelli etkinlikler ile başarı arasında pozitif bir enerji olduğu, bu etkinliklerin başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bununla beraber Mintah (2009) ile Dennis ve O’Hair (2010) otantik öğrenme ortamlarının ve süreçlerin öğrencilerin başarı düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Mevcut araştırmanın sonuçlarına benzer şekilde Koçyiğit (2011) ile Koçyiğit ve Zembat (2013) otantik görevlerin kullanıldığı araştırmalarında üniversite öğrencilerinin akademik başarılarının geleneksel yöntem kullanılan öğrencilere göre daha fazla arttığı sonucunu bulmuşlardır. Ayrıca Niesz (2003) otantik öğrenme ortamının ve otantik projelerin; Johnson (2007) otantik öğrenme ve değerlendirme deneyimlerinin; Hussain, Ahmad ve Khan (2015) ise otantik uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Karakoç (2016) ile Gürgül (2018) ise araştırmalarında ilköğretim öğrencilerinin otantik görev odaklı uygulamaların kullanılması ile geleneksel yöntemle göre akademik başarılarının daha fazla arttığı sonucunu elde etmişlerdir.

- Başarı testine ilişkin olarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin kalıcılık puanları anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Araştırmada programlama öğretiminde kullanılan otantik görev odaklı uygulamaların geleneksel yöntemle kıyasla kalıcılığı daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Newmann ve Wehlage (1995), 1990 ile 1995 yılları arasında otantik uygulamalara ilişkin yaptıkları araştırmalarda otantik uygulamaların öğrencilerin öğrenimine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Elliot (2007) otantik öğrenme ile yürütülen öğretimin öğrenci başarısını geliştirdiği; Maddox (2014) ise otantik uygulamalarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Mevcut araştırmanın bu sonucuna benzer şekilde Hussain, Ahmad ve Khan (2015) araştırmalarında otantik uygulamaların

geleneksel uygulamalara göre öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılık düzeylerini daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

5.1.2. Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

- Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği; bilgisayar programlamada güven ve güdülenme, bilgisayar programlamanın faydası, bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum ve bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu bölümde bu dört alt tutuma ve ölçeğin geneline ilişkin olarak elde edilen sonuçlara ve tartışmalara yer verilmiştir.
- Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeğinin bilgisayar programlamada güven ve güdülenme, programlamanın faydası, bilgisayar programlamada başarıya karşı tutum ve bilgisayar programlamada başarının sosyal algısı alt boyutlarına ilişkin olarak yapılan analizler sonucunda her dört alt boyutta deney grubunun öntutum ve sontutum puanları sontutum lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun da öntutum ve sontutum puanları sontutum lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Ancak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontutum puanları anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin özgüvenlerinin artmasına ve güdülenmelerine ilişkin olumlu etki bıraktığı görülmektedir. Ayrıca bu uygulamalar öğrencilerin programlamanın faydalı olduğuna ve başarılı olmaya ilişkin daha fazla olumlu tutum geliştirmelerini sağlamıştır. Bunlarla beraber programlamada başarılı olmanın sosyal algısı noktasında öğrencilerin tutumlarını olumlu bir biçimde etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuçlara benzer şekilde Lee ve Goh (2013) araştırmalarında erken çocukluk döneminde otantik öğrenme etkinliklerinin kullanılmasının öğrencilerin olumlu tutum geliştirmelerine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla beraber Moffett (2012) otantik deneyimlere sahip olan çocukların derse yönelik özgüvenlerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kinay ve Bağçeci (2015b) ise araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik etkinlikler ve

uygulamalar sayesinde geleneksel yöntemle kıyasla öğrenmeye yönelik inançlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Aydın-Aşk (2016) otantik görev odaklı uygulamalar sayesinde öğrencilerin derse yönelik özgüvenlerinin arttığı sonucunu elde etmiştir.

- Alt boyutlarla beraber ölçeğin tamamına ilişkin olarak yapılan analizler sonucunda deney grubunun öntutum ve sontutum puanları sontutum lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun da öntutum ve sontutum puanları sontutum lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Ancak deney grubu öğrencilerinin puan ortalamasındaki artışın daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontutum puanları anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların kullanılması geleneksel yöntem ile kıyaslandığında öğrencilerin programlamaya karşı daha fazla olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir. Benzer çalışmalar incelendiğinde Koçyiğit (2011) otantik görevlerin kullandığı araştırmasında üniversite öğrencilerinin derse yönelik tutumlarının geleneksel yöntem kullanılan öğrencilere göre daha fazla arttığı sonucunu bulmuştur. Dilmaç ve Dilmaç (2014) ise ortaokul öğrencilerinin otantik uygulamalar sayesinde derse yönelik tutum ve algılarının geleneksel yöntemle göre daha fazla arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Horzum ve Bektaş (2012) otantik görev odaklı etkinliklerin üniversite öğrencilerinin derse yönelik tutum ve motivasyonlarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Gündoğan ve Gültekin (2018) ise otantik görev temelli öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin derse yönelik tutumlarını arttırdığı sonucunu elde etmişlerdir.

5.1.3. Problem Çözme Envanterine İlişkin Sonuç ve Tartışma

- Problem çözme envanterine ilişkin olarak yapılan analizler sonucunda deney grubunun öntest ve sontest puanları sontest lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun da öntest ve sontest puanları sontest lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Ancak deney grubu

öğrencilerinin puan ortalamasındaki artışın daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test puanları anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde daha fazla olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Goold ve Rimmer (2000) problem çözme becerisinin üniversite öğrencilerinin programlama dersindeki performansları üzerinde önemli etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Nam, Kim ve Lee (2010) ile Calder (2010) araştırmalarında programlama eğitiminin öğrencilerin problem çözme süreçlerini geliştirdiği ve problem çözme becerilerini arttırmada önemli bir etkiye sahip olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca Kukul ve Gökçearslan (2014) araştırmalarında programlama eğitimi alan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin yüksek çıktığı sonucuna ulaşmışlardır. Grover, Pea ve Cooper (2015) de çalışmalarında programlama öğretimi ve algoritmik düşünme becerisi ile beraber öğrencilerin problem çözme becerilerinin de geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan bu çalışmalar değerlendirildiğinde programlama öğretimi ile problem çözme becerisi arasında zaten pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu çalışmada otantik görev odaklı uygulamalar ile bu ilişkinin daha da arttığı saptanmıştır. Mevcut çalışmada elde edilen sonuca benzer şekilde Rule ve diğerleri (2007) çalışmalarında öğrencilerin otantik öğrenme formatı ile beraber problemleri farklı bakış açılarıyla analiz edebilme becerisini kazandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Palm (2008) araştırmasında öğrencilerin kelime problemlerini çözmeleri üzerinde otantikliğin yani gerçek yaşam deneyimlerinin etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Koçyiğit (2011) ise otantik görevlerin kullanıldığı araştırmasında üniversite öğrencilerinin problem çözme becerilerinin geleneksel yöntem kullanılan öğrencilere göre daha fazla arttığı sonucunu bulmuştur. Bununla beraber Vatansever (2018) de ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin programlama ile tasarladıkları oyunlarda zihinlerinde gerçek hayat şartlarına uygun kurgulayıp, tasarımını metinleştirip, kodlamaları yapıp programı çalıştırdıkları için problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucunu elde etmiştir. Problem çözme becerisinin paralelinde Doğan-Dolapçioğlu (2015)

aştırmasında ilkokul öğrencilerinde eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesinde otantik öğrenmenin etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer çalışmalarla literatürde programlama eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Lai ve Yang, 2012; Calder, 2010; Fessakis, Gouli ve Mavroudi, 2012)

5.1.4. Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

- “Ne Kadar Yaratıcısınız?” ölçeğine ilişkin olarak yapılan analizler sonucunda deney grubunun öntutum ve sontutum puanları sontutum lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun da öntest ve sontest puanları sontest lehine anlamlı bir biçimde farklılaşmıştır. Ancak deney grubu öğrencilerinin puan ortalamasındaki artışın daha fazla olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontutum puanları anlamlı bir biçimde deney grubu lehine farklılaşmıştır. Öğrencilerin ölçekten aldıkları puanlar 100 ile 80 arasında ise yaratıcılık düzeyi yüksek, 79 ile 60 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın üzerinde, 59 ile 40 arasında ise yaratıcılık düzeyi orta, 39 ile -20 arasında ise yaratıcılık düzeyi ortalamanın altında ve son olarak -19 ile -100 arasında ise yaratıcı olmadıkları şeklinde değerlendirilmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntutum puanlarına bakıldığında her iki grubun yaratıcılık düzeylerinin ortalamanın altında olduğu görülmektedir. Ancak son tutum puanlarına bakıldığı zaman kontrol grubu öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleri halen ortalamanın altında iken deney grubu öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların kullanılmasının geleneksel yöntemler ile kıyaslandığında öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri üzerinde daha fazla olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Otantik öğrenme öğrencilere yaratıcı düşüncelerini geliştirme fırsatı tanır (Göçmen, 2004: 7). Caseley (2004) ile Preus (2012) araştırmalarında otantik öğrenme sayesinde öğrencilerin yüksek düzey düşünme becerilerini geliştirebilecekleri sonucuna ulaşmışlardır. Otantik öğrenme bağlamında üst düzey düşünme becerileri öğrencilerin yeni anlam ve anlayışları keşfetmelerine olanak sağlar

(Newmann ve Wehlage, 1993: 8-11). Böylece otantik öğrenme ile bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştiği söylenebilir. Mevcut araştırmaya ilişkin elde edilen sonuca benzer şekilde Hastürk (2013) araştırmasında otantik uygulamaların üniversite öğrencilerinde yaratıcılığı geliştirdiği sonucunu elde etmiştir. Bununla beraber Gürdoğan (2014) çalışmasında üniversite öğrencilerinin otantik etkinlikler ile yürütülen derslerde öğrencilerin farklı bakış açıları oluşturabildikleri sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Gürdoğan ve Gültekin (2018) de araştırmalarında otantik görev temelli öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirerek farklı bakış açıları geliştirmelerine imkân tanıdığı sonucunu elde etmişlerdir.

5.2. Nitel Boyuta İlişkin Sonuç ve Tartışma

- Bu bölümde öğrenciler ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar ve tartışmalar yer almaktadır. Nitel verilerin analizi sonucunda beş farklı ana tema ortaya çıkmıştır. Bu ana temalar kendi içlerinde alt temalara ve kodlamalara ayrılmıştır. Bu kodlamalara ilişkin sonuçlar ve tartışmalar aşağıda yer almaktadır:
- Nitel verilerin analizi sonucunda otantik görev odaklı uygulamalar ile ilgili görüşlere ilişkin öğrenciler duygularını ve düşüncelerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin otantik görevlere ilişkin olarak mutluluk, merak duyma, başarı hissetme, ilgi duyma, özgüveni artırma, motivasyonu sağlama ve yardımlaşma isteğini artırma şeklinde **olumlu duygular** hissettikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde Mintah (2009) otantik süreçlerin öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttırdığı sonucunu bulmuştur. Aynı şekilde Kukul (2018) araştırmasında gerçek yaşam senaryolarına dayalı olarak yürütülen programlama eğitimlerinin öğrencilerin başarısını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Kinay ve Bağçeci (2015a) ise araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme sürecine ilişkin olarak süreçten memnun olarak mutluluk duyma ve güvenin artması gibi olumlu duygular geliştirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Mevcut çalışmada bu duyguları destekleyecek nitelikte öğrenciler otantik görevleri eğlenceli, yaratıcı, aktif katılım yapmayı sağlayan, empati yeteneğini geliştiren ve sosyalleşmeye zemin

hazırlayan uygulamalar şeklinde **olumlu düşünceler** geliştirmişlerdir. Benzer çalışmalar incelendiğinde Niesz (2003) araştırmasında otantik öğrenme ortamının ve otantik projelerin öğrencilerin aktif katılımını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Kinay ve Bağçeci (2014) de çalışmalarında öğrencilerin otantik uygulama ve değerlendirmeye ilişkin süreçte aktif olmaktan memnun olduklarını belirtmişlerdir. Bu olumlu duygu ve düşüncelerin yanı sıra bazı öğrencilerin otantik uygulamaları zor ve zaman kaybı olarak gördüğü bazı öğrenciler ise bu uygulamaların stres ve korku duygularını harekete geçirdiğini belirttikleri belirlenmiştir. Otantik görevler, öğrenciler tarafından bir süre boyunca araştırılacak karmaşık görevleri içerdiği için önemli bir zaman yatırımı gerektirmektedir. Çünkü bu görevler uzun zaman dilimleri içerisinde tamamlanır (Reeves, Herrington ve Oliver, 2002: 564). Bu nedenle otantik etkinliklerin başlarında öğrencilerin bu süreci zaman kaybı olarak görmeleri beklenen bir durumdur. Bu bağlamda benzer şekilde Kinay ve Bağçeci (2015a) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme sürecine ilişkin başlarda kaygılanıp zorlandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca başka bir çalışmada ise otantik görevlerde öğrenciler grup çalışmalarında bulundukları için arkadaşlarıyla sosyalleşmelerinin hızlandığı belirtilmiştir (Göçmen, 2004: 5).

- Nitel verilerin incelendiğinde öğrencilerin otantik görev odaklı uygulamalar ile ilgili bireysel, grup arkadaşlarıyla ve danışman ile yaşadıkları olumlu durumları ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin **bireysel** anlamda otantik görevler sayesinde daha gerçekçi ve farklı düşünebildiklerini, bu uygulamaları sevip istekle katıldıklarını, bu uygulamalar ile iyi vakit geçirdiklerini ve bu uygulamaların kendilerini hem mesleki anlamda geliştirdiğini hem de araştırmaya yönlendirdiğini ifade ettikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde Kinay ve Bağçeci (2015a) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme sürecine ilişkin olarak istekli olma ve paylaşma gibi olumlu duygular geliştirdikleri sonucunu elde etmişlerdir. Aynı şekilde Kukul (2018) da araştırmasında gerçek yaşam senaryolarına dayalı olarak yürütülen programlama eğitimlerinde öğrencilerin daha etkin ve istekli oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Boyacı ve Güner (2017) de benzer şekilde öğrencilerinin otantik etkinlikler sayesinde derse yönelik dikkat, istek ve motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Gündoğan ve Gültekin (2018) ise otantik görev temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirmesi ve farklı bakış açıları geliştirmesi gibi olumlu duygular geliştirdikleri sonucunu bulmuşlardır. Mevcut çalışmada elde edilen diğer olumlu durum ise öğrencilerin otantik görevler sayesinde **grup arkadaşlarıyla** iyi bir iletişim kurarak uyum ve işbirliği içerisinde çalıştıklarının belirlenmesidir. Benzer şekilde Alina, Aboyeji ve Aboyeji (2015) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme deneyimlerinin öğrencilerde işbirliğini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Luo, Murray ve Crompton (2017) da araştırmalarında otantik etkinliklerin üniversite öğrencilerinin işbirlikçi etkileşim kurma ile yansıtıcı düşünme becerilerini ve rahatlama duygusunu arttırdığı sonucunu elde etmişlerdir. Mevcut çalışmada elde edilen bir diğer olumlu durum ise öğrencilerin otantik görevler sayesinde **danışman hocalarıyla** da güven üzerine kurulu güçlü bir iletişim kurabildikleri ve danışmanlarının bu süreçte onlara rehberlik ettiğini düşündükleri sonucu elde edilmiştir. Öğretici otantik ortamı oluşturmak, öğrencileri bu ortamda çalışmaya ve öğrenmeye motive edebilmek için koçluk yapmalıdır (Koçyiğit, 2011: 33). Benzer çalışmalar incelendiğinde Kinay ve Bağçeci (2014) çalışmalarında öğrencilerin otantik uygulama ve değerlendirmeye ilişkin olarak öğretim elemanın rehber konumunda olmasından memnun olduklarını belirtmişlerdir. Yine Kinay ve Bağçeci (2015a) bir başka araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme sürecine ilişkin olarak öğretim elemanlarına yönelik olumlu hisler geliştirdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

- Nitel verilerin incelendiğinde ortaya çıkan bir diğer sonuç ise otantik görev odaklı uygulamalar ile ilgili **karşılaşılan sorunlardır**. Bazı öğrencilerin bireysel olarak otantik görevlere ilişkin özgüven sorunu yaşadıklarını ve başaramama korkusu yaşadıklarını, bazı uygulamalarda da zaman sorunu yaşadıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bazı öğrencilerin de otantik görevlerde grup arkadaşları arasında adaletsiz iş bölümü yaptıklarından ve sorumsuz davranan arkadaşları

olduklarından şikayet ettikleri belirlenmiştir. Bazı öğrencilerin ise uygulamalarda bilgisayarları ile ilgili teknik arızalardan kaynaklı sorunlar yaşadıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Otantik öğrenme karmaşık ve süreklilik gerektiren görevler içerir (Har, 2005: 2-3). Bu nedenle bu süreç başlarda öğrencileri korkutabilir. Benzer şekilde Kinay ve Bağçeci (2015a) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin otantik öğrenme sürecinin başlarında kaygı duyma, zorlanma, sıkılma, belirsizlik ve arkadaşlarına güvensizlik gibi olumsuz duygular geliştirdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

- Nitel verilere ilişkin elde edilen başka bir sonuç ise öğrencilerin otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretimine etkisi ile ilgili belirttikleri olumlu durumlardır. Otantik öğrenme öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal özelliklerini önemser (Koçyiğit, 2011: 35). Öğrencilerin **bilişsel anlamda** otantik görevler sayesinde eksikliklerini fark edip tekrarlar yaparak ve daha yaratıcı düşünüp problemleri daha gerçekçi analiz ederek daha verimli ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini, bu durumun da ders başarılarına olumlu yönde katkı sağladığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca otantik görevlerin programlama dersinin önemine ilişkin farkındalık kazandırdığı da belirlenmiştir. Benzer çalışmalar incelendiğinde Niesz (2003) araştırmasında otantik öğrenme ortamının ve otantik projelerin öğrencilerin öğrenmesini olumlu yönde etkilediği; Caseley (2004) ile Maina (2004) ise araştırmalarında otantik öğrenme sayesinde öğrencilerin gerçek hayat ile bağlantılı olarak kazandıkları bilgi ve becerilerin daha anlamlı olduğu ve daha anlamlı öğrenmeler kazandıkları sonucunu elde etmişlerdir. Benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda ise otantik uygulamaların ve materyallerin dersi daha iyi anlamaya katkı sağlayarak öğrencilerin öğrenme performanslarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Maddox, 2014; Güner ve Boyacı, 2015). Aydın-Aşk (2016) ise benzer şekilde otantik görev odaklı uygulamalar ile öğrenmenin etkililiğinin ve öğrencilerin farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Rule ve diğerleri (2007) de çalışmalarında öğrencilerin otantik öğrenme formatı ile beraber kendi öğrenmelerinin sorumluluklarını alabilme becerisini ve farkındalığını kazandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Karakoç (2016) ise otantik görev odaklı

uygulamaların geleneksel yöntemle göre öğrencilerin kendilerini derste daha yeterli görmelerini sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Mevcut çalışma içerisinde öğrencilerin **duyuşsal anlamda** ise otantik görevler sayesinde programlama dersinde eğlendiklerini ve bu dersi daha fazla sevdiklerini, derse ilişkin ilgi ve meraklarının arttığını, bu dersi öğrenmeye ilişkin özgüvenlerinin ve motivasyonlarının arttığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Benzer araştırmalar incelendiğinde Nicaise, Gibney ve Crane (2000) otantik öğrenme yaklaşımı ile ilgili lise öğrencilerinin gerçek dünyayla bağlantı kurularak işlenen dersleri eğlenceli ve heyecan verici olarak nitelendirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Moffett (2012) ise çocukların okul dışındaki ortamlarda otantik deneyimlere sahip olmalarının önemli olduğunu belirterek bu deneyimlerin öğrencilerin derse yönelik özgüvenlerini arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bir başka çalışmada ise Horzum ve Bektaş (2012) otantik görev odaklı etkinliklerin üniversite öğrencilerinin derse yönelik motivasyonlarını arttırdığı sonucunu bulmuşlardır. Benzer şekilde Gürdoğan (2014) üniversite öğrencilerinin otantik etkinlikler ile yürütülen derslerde derse yönelik beklentilerinin olumlu anlamda değişerek motivasyonlarının arttığı, sorumluluk duygularının geliştiği, farklı bakış açıları oluşturabildikleri ve eğlenerek öğrendikleri sonucuna ulaşmıştır. Aynı şekilde Aydın-Aşk (2016) ilköğretim öğrencilerinin otantik görev odaklı uygulamalar ile motivasyonlarının ve özgüvenlerinin arttığı sonucunu elde etmiştir.

- Nitel verilerin analizi sonucunda elde edilen son sonuç ise öğrencilerin otantik görev odaklı uygulamaları **başka derslerde kullanmak** istediklerine yöneliktir. Bazı öğrencilerin otantik görev odaklı uygulamaları üç boyutlu çizime dayanan Bilgisayar Yardımıyla Tasarım ve Modelleme ile Grafik ve Animasyon derslerinde, bazı öğrencilerin elektronik ağırlıklı Sensörler dersinde, bazı öğrencilerin ise programlama ile ilişkili olan Veri Tabanı dersinde kullanmak istedikleri belirlenmiştir. Belirtilen bu dersler teknik ve mesleki derslerdir. Bazı öğrencilerin ise otantik görev odaklı uygulamaları gerçek hayatta pratik yapmaya dayalı olan İngilizce ve ezbercilikten kurtulunması gerektiğine inandıkları İnkılap Tarihi derslerinde kullanmak istedikleri belirlenmiştir. Otantik öğrenme uygulamaları etkili bir öğretim şeklidir (Dennis ve O’Hair,

2010). Otantik görevlerin gerçek dünya ile ilgisi vardır. Görevler, sınıf tabanlı görevler yerine profesyonellerin pratikteki gerçek dünya görevlerine olabildiğince yakındır. Öğrencilerin farklı kaynaklardan yararlanarak farklı geniş bakış açılarıyla görevi incelemelerini sağlar (Reeves, Herrington ve Oliver, 2002: 564). Gerçek dünya problemlerine odaklanan bu etkili öğretim şeklinin farklı derslerde kullanılmak istenmesi de beklenen bir durumdur.

5.3. Öneriler

Araştırmada ulaşılan bulgulara ve sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır.

- Otantik görevlerin gerçekleştirilmesinde ortaklık yapılan paydaşların sayısı ve kapsamı artırılarak görevlerin çeşitliliği artırılmalıdır
- Otantik görev odaklı uygulamalara ileri programlama derslerinde de yer verilerek öğrencilerin gerçek hayat problemlerine daha fazla odaklanarak tasarımlar ve kodlamalar yapmaları sağlanmalıdır.
- Otantik görev odaklı uygulamalar mevcut çalışmadaki kapsamı genişletilip daha uzun bir sürece yayılarak gerçekleştirilmelidir.
- Sadece programlama öğretiminde değil aynı zamanda programlama eğitimi destekleyen veri tabanı oluşturma derslerinde de otantik görev odaklı uygulamalardan yararlanılmalıdır.
- Otantik görev odaklı uygulamaların farklı üst düzey düşünme becerileri üzerindeki etkileri de araştırılmalıdır.
- Öğrencilerin uygulamalara ve sürece ilişkin olumsuz geri dönütleri değerlendirip iyileştirilerek yeni otantik görevler tasarlanmalıdır.
- Otantik görev odaklı uygulamalar fakültelerin 4 yıllık bilgisayar ve yazılım ile ilgili bölümlerinde farklı seviyedeki öğrenci grupları ile anlamlı ve kalıcı programlama öğretimi için uygulanmalıdır.
- Programlama öğretimi ile ilgili dersleri yürüten öğretim elemanları ve üyelerine otantik öğrenme ve otantik görevler ile ilgili bilgilendirmeler yapılarak gerçek yaşam problemleri odaklı projeler üretilmesi desteklenmelidir.

- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının içeriği geliştirilerek çeşitliliği artırılmalıdır.
- Araştırmada kullanılan nitel verilerin çeşitliliğini arttırmak için paydaşların da görüşleri çalışmaya dahil edilmelidir.
- Otantik görevlerin değerlendirme aşaması daha ayrıntılı ve kapsamlı gerçekleştirilerek ortaya çıkacak farklı sonuçlara bakılmalıdır.



KAYNAKLAR

- Akdağ-Gürsoy, G. (2015). *Alan ile İlişkilendirilmiş Uygulamalı Ölçme ve Değerlendirme Dersinin Öğretmen Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Okuryazarlık Düzeylerine, Tutumlarına ve Alan Bilgilerine Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ala-Mutka, K. (2004). *Problems In Learning And Teaching Programming - A Literature Study for Developing Visualizations in The Codewitz-Minerva Project*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/237524669_PROBLEMS_IN_LEARNING_AND_TEACHING_PROGRAMMING_a_literature_study_for_developing_visualizations_in_the_Codewitz-Minerva_project, (Retrieved April 16, 2019).
- Alina, J.A., Aboyeji, O.O. and Aboyeji, D.O. (2015). An Investigation of Authentic Learning Experience of Pre-Service Teachers in a Nigerian College of Education. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences* , 3(4), 54-63.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamaları (5. Baskı)*. İstanbul, Sakarya Yayıncılık.
- Andersen, L., Boud, D. and Cohen, R. (1995). Experience-based Learning. In *Understanding Adult Education and Training*, Foley, G. (Edited by). Sydney, Allen & Unwin, pp.225-239.
- Arık, İ.A. (1987). *Yaratıcılık*. Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları ; 790. Kültür Eserleri dizisi ; 88.
- Arsan, T. ve Çölkesen, R. (2012). *Algoritma ve Akış Şemaları*, Rıfat Çölkesen (Editör). *Bilgisayar Mühendisliğine Giriş Temelleri*. İstanbul, Papatya Yayıncılık.
- Aydın-Aşk, Z. (2016). *Matematik Dersinde Otantik Görev Odaklı Öğrenme Süreçlerinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Balcı, A. (2006). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara, Pegem Yayıncılık.

- Başer, M. (2013) Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Bayrakçı, S. (2009). Test geliştirme, E. Karip (Editör). *Ölçme ve değerlendirme (3. Baskı)*. Ankara, Pegem A Yayıncılık, s.294-324.
- Bektaş, M. ve Horzum, M.B. (2014). *Otantik Öğrenme*. Pegem akademi, Ankara.
- Berardo, S.A. (2006). The Use of Authentic Materials in the Teaching of Reading. *The Reading Matrix*, 6 (2), 60-69.
- Berge, H., Ramaekers, S. and Pilot, A. (2004, June). *The Design of Authentic Tasks That Promote Higher Order Learning*. Paper presented at the EARLI-SIG Higher Education/IKIT-conference. Computer and Instructional Technologies Symposium, Elazig/TURKEY. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/3fb2/7935b51b298424f2cc15332a63fc3c362f66.pdf>, (Retrieved December 25, 2018).
- Bergeron, B. S. and Rudenga, E. A. (1996). Seeking Authenticity: What is "Real" About Thematic Literacy Instruction? *The Reading Teacher*, 49(7), 544-551.
- Bıçakçı, M.Y. (2014). Yaratıcılığı Anlamak, Neriman Aral ve Gökhan Duman (Çeviri Editörleri). *Çocuklarda Sanat ve Yaratıcılığın Gelişimi*, 7. Basımdan Çeviri. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- Borthwick, F., Bennett, S., Lefoe, G.E. and Huber, E. (2007). Applying Authentic Learning to Social Science: A Learning Design for an Inter-Disciplinary Sociology Subject. *The Journal of Learning Design*, 2007, 2(1), 14-24.
- Boyacı Belet, Ş.D. ve Güner, M. (2017). Türkçe Dersinde Teknolojik Otantik Ortamın Kullanılmasına Dair Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 7(1), 35-71.
- Braund, M. and Reiss, M. (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of Out-of-school Learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373-1388.
- Brooks, J. G. and Brooks, M. G. (1993). In Search of Understanding: the Case for Constructivist Classrooms. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Retrieved from http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/9173/mod_resource/content/1/In%20Search%20of%20Understanding.pdf, (Retrieved December 30, 2018).

- Bukova Güzel, E. ve Kula S. (2018). Karma Yöntem Araştırmalarında Verilerin Analizi ve Yorumlanması, Yüksel Dede ve Selçuk Başer Demir (Çeviri editörleri). *Karma Yöntem Araştırmaları Tasarımı ve Yürütülmesi*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı (11. Baskı)*. Ankara, PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Deneyisel Desenler (5. Baskı)*. Ankara, PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, O. ve Köklü, N. (2019). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik (21. Baskı)*. Ankara, Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (12. Baskı)*. Ankara, PegemA Yayıncılık.
- Calder, N. (2010). Using Scratch: An Integrated Problem-Solving Spproach to Mathematical Thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15(4), 9-14.
- Callison, D. and Lamb, A. (2004). Key Words in Instruction: Authentic Learning. *School Library Media Activities Monthly*, 21(2),34 -39.
- Caseley, P.M. (2004). *Toward an Authentic Pedagogy: an Investigation of Authentic Learning Instruction in a Middle School*. Master Dissertation, Pacific Lutheran University.
- Christmas, D. (2014). Authentic Pedagogy: Implications For Education. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 2(4), 51-57.
- Classroom Assessment Techniques (CAT) & AUTHENTIC ASSESSMENT, Retrieved from <https://emilyburritt.weebly.com/authentic-assessment.html>, (Retrieved December 12, 2018).
- Creswell, J. W. and Plano-Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA, Sage.
- Creswell, J. W., Plano-Clark, V. L., Gutmann, M. L. and Hanson, W. E. (2003). Advanced Mixed Methods Research Designs, In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Thousand Oaks, CA, Sage, pp. 209–240
- Creswell, J. and Plano-Clark, V. L. (2007). Understanding Mixed Methods Research, In J. Creswell (Ed.), *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA, Sage, pp.1-19.

- Creswell, J.W. (2003). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA, Sage.
- Çakmak, Z. (1999). Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi Ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 187-205.
- Çiçek, Y. (2017). *Kolejlerde Görev Yapan Öğretmenlerin Otantik Ölçme Ve Değerlendirme Araçlarına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşe.
- Çoban, S. (1999). *Yöneticilerin Yaratıcılık Düzeyleri İle Liderlik Tarzları Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Delice, A. (2018). Karma Yöntem Desen Seçimi, Yüksel Dede ve Selçuk Başer Demir (Çeviri editörleri). *Karma Yöntem Araştırmaları Tasarımı ve Yürütülmesi*. Ankara, Anı Yayıncılık
- Demir, F. (2015). *Programlama Öğretiminde Eğitsel Programlama Dilinin Farklı Kullanımlarının Programlama Başarısı Ve Kaygısına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Demir, S. (2015). Karma Yöntem Araştırmalarının Temelleri, Yüksel Dede ve Selçuk Başer Demir (Çeviri editörleri). *Karma Yöntem Araştırmalarının Temelleri*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Demirel, Ö. ve Yağcı, E. (2010). Eğitim, Öğretim Teknolojisi ve İletişim, Özcan Demirel ve Eralp Altun (Editörler). *Öğretim Teknolojileri ve materyal Tasarımı (4. Baskı)*. Ankara, PegemA Yayıncılık, s.1- 25.
- Dennis, J. and O'Hair, M.J. (2010). Overcoming Obstacles in Using Authentic Instruction; A comparative Case Study of High School Math&Science Teachers. *American Secondary Education*, 38(2), 4-22.
- Dilmaç, S. ve Dilmaç, O. (2014). Otantik Değerlendirme Yaklaşımlarının Ortaöğretim Öğrencilerinin Görsel Sanatlar Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 57-67.
- Dinç, E. (2015). Nitel araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Etik, Selahattin Turan (Çeviri Editörü). *Nitel Araştırma*, 3. Basımdan Çeviri. Ankara, Nobel Yayıncılık.

- Doğan-Dopalçioğlu, S. (2015). *Matematik Dersinde Otantik Öğrenme Yoluyla Eleştirel Düşünme Becerisinin Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması*. Yayımlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Donato, R. (2003). Action Research. ERIC Digest EDO-FL-03-08. Retrieved from http://edfutures.net/images/7/7a/Action_Research-RICHARD-DONATO.pdf, (Retrieved March 23, 2019).
- Duru, N. (2012). Programlama Dilleri, Rıfat Çölkesen (Editör). *Bilgisayar Mühendisliğine Giriş Temelleri*. İstanbul, Papatya Yayıncılık.
- Elbistanlı, A. (2015). Otantik Öğrenme, Asım Arı (Editör). *Alternatif Öğrenme Öğretme Yaklaşım ve Yöntemleri*. Konya, Eğitim Yayınevi, s. 85-98.
- Elliot, C. (2007). Action Research: Authentic Learning Transforms Student and Teacher Success. *Journal of Authentic Learning*, 4(1), 34-42.
- Erişen, Y. ve Çeliköz, N. (2010). Eğitimde Bilgisayar Kullanımı, Özcan Demirel ve Eralp Altun (Editörler). *Öğretim Teknolojileri ve materyal Tasarımı (4. Baskı)*. Ankara, PegemA Yayıncılık, s.113- 146.
- Ersoy, A.F. (2016). Fenomenoloji. Ahmet Saban ve Ali Ersoy (Editör). *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri*. Ankara, Anı Yayıncılık, s. 51-105.
- Fessakis, G., Gouli, E. and Mavroudi, E. (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. *Computers&Education*, 63, 87-97.
- Fook, C. Y. and Sidhu, G.K. (2010). Authentic Assessment And Pedagogical Strategies In Higher Education. *Journal Of Social Sciences*, 6 (2), 153-161.
- Futschek, G. (2006). Algorithmic Thinking: The Key for Understanding Computer Science. In R.T. Mittermeir (Eds.), ISSEP 2006, LNCS 4226, pp. 159 – 168, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Gainsburg, J. (2008). Real-world Connections in Secondary Mathematics Teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 199–219.
- Garner, S. (2003, June). *Learning Resources and Tools to Aid Novices Learn Programming*. Paper presented at Proceedings of Informing Science & Information Technology Education Joint Conference, Pori, Finland. Retrieved from

- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.3.1909&rep=rep1&type=pdf>, (Retrieved December 12, 2018).
- Gatlin, L. and Edwards, R. (2007). Promoting Authentic Learning through a Peaceful and Positive Perspective. *Journal of Authentic Learning*, 4(1), 1-8.
- Giray, S. (2016). İki Aşamalı Kümeleme Analizi İle Hükümlü Verilerinin İncelenmesi. *Ekonometri ve İstatistik*, 25, 1-31.
- Gleeson, A.M. (2011). *Preparing Teachers and Students for Semocracy: Teacher and Student Learning and Authentic Intellectual Work*. Doctoral Dissertation, Boston College, USA.
- Goold, A. and Rimmer, R. (2000). *Indicators of Performance in First-year Computing*. Paper presented at Computer Science Conference, 2000. ACSC 2000. 23rd Australasian (pp. 74- 80). IEEE. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/3837359_Indicators_of_performance_in_first-year_computing, (Retrieved November 28, 2018).
- Gomes, A. and Mendes, A. J. (2007, September). *Learning to program – Difficulties and Solutions*. Paper presented at International conference on Engineering Education, Coimbra/ Portugal. Retrieved from <http://icee2007.dei.uc.pt/proceedings/papers/411.pdf>, (Retrieved November 12, 2018).
- Govender, I. and Grayson, D.J. (2006). *Learning to Program, Learning to Teach Programming: A Closer Look*. Paper presented at Conference: ED- MEDIA, Florida, Orlando, USA. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/259930876_Learning_to_program_learning_to_teach_programming_A_closer_look, (Retrieved April 16, 2019).
- Göçmen, G.B. (2004, Temmuz). *Otantik Değerlendirme Nedir Ve Nasıl Yapılır?* Paper presented at XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya. Retrieved from <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/410.pdf>, (Retrieved April 1, 2019).
- Grover, S., Pea, R. and Cooper, S. (2015). Designing for Deeper Learning in a Blended Computer Science Course for Middle School Students. *Computer Science Education*, 25(2), 199-237.

- Gulikers, J.T.M., Bastiaens, T.J. and Kirschner, P.A. (2004, June). *A Five-dimensional Framework for Authentic Assessment*. Paper presented at the Second Biannual joint Northumbria/EARLI SIG assessment conference, Bergen. Retrieved from <https://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/judith%20gullikers/paper%20SIG%202004%20Bergen.pdf>, (Retrieved April 1, 2019).
- Güteryüz, H. (2001). *Eğitim Programlarının Dili ve Yaratıcı Öğrenme*. Ankara, PegemA Yayınları.
- Gündoğan, A. ve Gültekin, M. (2018). The Reflection of the Attitudes and Learning Processes to Learning Environments with Authentic Tasks in Life Science Class. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(4), 771-832
- Güner, M. ve Boyacı Belet, Ş.D. (2015). Türkçe Dersinde Dinlediğini Anlama Becerisinin Geliştirilmesinde Otantik Görev Temelli Otantik Materyallerin Etkisi. *Turkish Studies*, 10(11), 757-772.
- Gürdoğan, M. (2014). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Otantik Öğrenme Yaklaşımının Uygulanabilirliği İle İlgili Görüşleri: Fen Ve Teknoloji Laboratuar Uygulaması Örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Gürgül, F. (2018). The Effect of Authentic Learning Approach in Social Studies Teaching on the Academic Success. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2061-2068.
- Gürgür, H. (2016). Eylem Araştırması, Ahmet Saban ve Ali Ersoy (Editör). *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri*. Ankara, Anı Yayıncılık, s. 3-50.
- Har, L.B. (2005). Authentic Learning. Retrieved from https://www.eduhk.hk/aiclass/Theories/AuthenticLearning_28June.pdf, (Retrieved December 11, 2018).
- Hartman, H. J. (1998). Metacognition in Teaching and Learning: An Introduction. *Instructional Science*, 26(1/2), 1-3.
- Hastürk Yalvaç, H.G. (2013). *Öğretmen Adaylarının Bazı Çevre Konularına İlişkin Zihinsel Yapılarındaki Değişimlerin Otantik Öğrenme Ortamlarında İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Herrington, J. and Oliver, R. (2000). An Instructional Design Framework for Authentic Learning Environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48.
- Horzum, M.B. ve Bektaş, M. (2012). Otantik Öğrenmenin Topluma Hizmet Uygulamaları Dersini Alan Öğretmen Adaylarının Derse Yönelik Tutum Ve Memnuniyetine Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 341-360.
- Huang, S. (2014). *Imposed or Emergent? A Critical Exploration of Authentic Pedagogy from Complex Perspective*. Doctoral Dissertation, University of Bristol, Graduate School of Education, Bristol, United Kingdom.
- Hussain, S., Ahmad, N. and Khan, F.N. (2015). The Effects Of Authentic Pedagogical Practices On Students' Educational Performances And Retention Power. *Pakistan Journal of Education*, 30(2), 47-62.
- Iucu, R.B. and Marin, E. (2004). Authentic Learning in Adult Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142, 410-415.
- İneç, Z.F. ve Akpınar, E. (2017). New Approaches in Authentic Teaching of Social Studies. *International Journal of Social Science Research*, 6(2), 46-65.
- İşçi, S. ve Öztekin, Ö. (2015). Nitel Verilerin Analizi, Selahattin Turan (Çeviri Editörü). *Nitel Araştırma*, 3. Basımdan Çeviri. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- İşman, A. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (3. Baskı)*. Ankara. Pegem A Yayıncılık.
- Jancheski, M. (2017). Improving Teaching and Learning Computer Programming in Schools through Educational Software. *Olympiads in Informatics*, 11, 55–75.
- Johnson, B. and Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33 (7).
- Johnson, Y. L. (2007). *The Efficacy Of Authentic Assessment Versus Pencil And Paper Testing In Evaluating Student Achievement In A Basic Technology Course*. Doctoral Dissertation, Walden University.
- Kan, A. (2008). Ölçme Aracı Geliştirme, Satılmış Tekindal (Editör). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (1. Baskı)*. Ankara, Pegem Yayıncılık, s.245- 284.
- Kara, R. (2016). Programlama Dilleri, Birim Balcı Demirci (Çeviri Editörü). *Bilgisayar Bilimine Giriş*. Ankara, Nobel Yayıncılık

- Karakoç, B. (2016). *Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Yabancı Dil Eğitimine Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- Kılıç, R. (2014). *İlköğretim I. Kademe Öğretmenlerinin Otantik Ölçme Ve Değerlendirme Yöntemleri İle İlgili Bilgi, Tutum Ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kilmen, E. (2011). *Programlamaya Giriş*. İstanbul, Dikeyksen Yayıncılık
- Kinay, İ. ve Bağçeci, B. (2014). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Otantik Değerlendirme Sürecine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(6), 39-50.
- Kinay, İ. ve Bağçeci, B. (2015a). Otantik Değerlendirme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Öğrenmeye Ve Katılımcı Değerlendirmeye Yönelik İnançlarına Etkisinin İncelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 52, 16-32.
- Kinay, İ. ve Bağçeci, B. (2015b). Otantik Değerlendirme Sürecine Katılan Öğretmen Adaylarının Duyuşsal Özelliklerinin İncelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 6(12), 67-80.
- King, M.B., Newmann, F. M. and Carmichael, D.L.(2009). Authentic Intellectual Work: Common Standards for Teaching Social Studies. *Social Education*, 73(1), 43–49.
- Knobloch, N.A. (2003). Is Experiential Learning Authentic?. *Journal of Agricultural Education*, 44(4), 22-34.
- Koçyiğit, S. ve Zembat, R. (2013). Otantik Görevlerin Öğretmen Adaylarının Başarılarına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 291-303
- Koçyiğit, S. (2011). *Otantik Görev Odaklı Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğretmen Adaylarının Başarılarına, Derse Karşı Tutumlarına ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Köksal, M.S. (2015). Karma Yöntem Araştırma Desenleri, Yüksel Dede ve Selçuk Başer Demir (Çeviri editörleri). *Karma Yöntem Araştırmalarının Temelleri*. Ankara, Anı Yayıncılık
- Kukul, V. ve Gökçearslan, Ş. (2014). *Scratch İle Programlama Eğitimi Alan Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*. Paper presented at 8th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Trakya Üniversitesi, Edirne. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Sahin_Goekcearslan, (Retrieved April 10, 2019).
- Kukul, V. (2018). *Programlama Öğretiminde Farklı Yapılandırılan Süreçlerin Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine, Özyeterliliklerine Ve Programlama Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuş, E. (2012). *Nitel Ve Nitel Araştırma Teknikleri. Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri Nicel Mi Nitel Mi? (4. Baskı)*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Kutucu, H. (2016). Algoritmalar, Birim Balcı Demirci (Çeviri Editörü). *Bilgisayar Bilimine Giriş*, Ankara. Nobel Yayıncılık.
- Lai, A. and Yang, S. (2011). *The Learning Effect Of Visualized Programming Learning On 6th Graders' Problem Solving and Logical Reasoning Abilities*. In: International Conference on Electrical and Control Engineering (ICECE), 16–18 Sept. 2011, Yichang, 6940–6944.
- Lee, S. and Goh, G. (2012). Action Research to Address the Transition from Kindergarten to Primary School: Children's Authentic Learning, Construction Play, and Pretend Play. *Early Childhood Research & Practice*. 14(1).
- Lombardi, M. M. (2007). *Authentic learning for the 21st century: An overview*. EDUCAUSE Learning Initiative. Retrieved from <https://library.educause.edu/resources/2007/1/authentic-learning-for-the-21st-century-an-overview>, (Retrieved December 12, 2018).
- Luo, T., Murray, A. and Crompton, H. (2017). Designing Authentic Learning Activities to Train Pre-Service Teachers About Teaching Online. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7).

- Maddox, L. E. (2014). Authentic Pedagogy and the Acquisition of Lower Order Knowledge in History. *Social Studies Research and Practice*, 9(1), 3-9.
- Maina, F. W. (2004). Authentic learning: Perspectives from contemporary educators. *Journal of Authentic Learning*, 1(1), 1-8.
- Mertler, C.A. and Vannatta, R.A. (2005) Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application and Interpretation. 3rd Edition, Pyrczak, Los Angeles. Retrieved from [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1305699](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1305699), (Retrieved March 2, 2019).
- Michaelson, G. (2015). Teaching Programming with Computational and Informational Thinking. *Journal of Pedagogic Development*, 5(1), 51-66.
- Mims, C. (2003). Authentic learning: A practical introduction and guide for implementation. Meridian: A Middle School Computer *Technologies Journal*, 6(1).
- Mintah, J.K. (2009). Authentic Assessment in Physical Education: Prevalence of Use and Perceived Impact on Students' Self-Concept, Motivation, and Skill Achievement. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7(3), 161–174.
- Moffett, P. (2012) Learning About Outdoor Education Through Authentic Activity. *Mathematics Teaching*, 227, 12-14.
- Moon, T.R., Brighton, C.M., Callahan, C.M. and Robinson, A. (2005). Development of Authentic Assessments for the Middle School Classroom. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 2(3), 119-133.
- Nam, D., Kim, Y. and Lee, T. (2010). *The Effects of Scaffolding-Based Courseware for the Scratch Programming Learning on Student Problem Solving Skill*. Paper presented at Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education, 723-727. Putrajaya, Malaysia: Asia-Pacific Society for Computers in Education. Retrieved from <http://lexitron.nectec.or.th/public/ICCE%202010%20Putrajaya%20Malaysia/ICC E2010%20Main%20Proceedings/c6/short%20paper/C6SP153.pdf>, (Retrieved April 2, 2019).

- Newmann, F. M., King, M.B. and Carmichael, D.L. (2007). Authentic Instruction Assessment: Common strategies for rigor and relevance in teaching academic subjects. Prepared for the Iowa Department of Education. Retrieved from https://www.centerforaiw.com/wp-content/uploads/2016/05/authentic_instruction-assessment-bluebook.pdf, (Retrieved November 27, 2018).
- Newmann, F.M. and Wehlage, G.G. (1993). Five Standards of Authentic Instruction. *Educational leadership: Journal of the Department of Supervision and Curriculum Development*, 50(7), 8-12.
- Newmann, F.M. and Wehlage, G.G. (1995). Successfull School Restructuring: A Report to the Public and Educators. Center on Organization and Restructuring Schools, Madison, WI. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED387925>, (Retrieved December 12, 2018).
- Newmann, F.M., Marks, H.M. and Gamoran, A. (1995). Authentic Pedagogy: Standards That Boost Student Performance. *Issues in Restructuring Schools*, 1-17.
- Newmann, F.M., Marks, H.M. and Gamoran, A. (1996). Authentic Pedagogy and Student Performance. *American Journal of Education*, 104, 280-312.
- Nicaise, M., Gibney, T. and Crane, M. (2000). Toward an Understanding of Authentic Learning: Student Perceptions of an Authentic Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 9(1), 79-94.
- Niesz, T. M. (2003). *The Project Approach to Learning: How the Project Approach Provides Opportunities for Authentic Learning*. Master Dissertation, Pacific Lutheran University.
- Özbek, L., Babacan, E.K. ve Başkır, M.B. (2010). *Algortima Tasarımına Giriş Bazı Matematiksel ve İstatistiksel Uygulamalar*. Ankara, Gazi Kitapevi.
- Özden, Y. (1996). Eğitimde Yeniden Yapılanma Çerçevesinde Otantik Öğretim. *Eğitim Yönetimi*, 2(2).
- Pea, R.D. and Kurland, M. (1984). *On The Cognitive Effects of Learning Computer Programming*. Retrieved from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190532/document>, (Retrieved April 3, 2019).
- Palm, T. (2008). Impact of Authenticity on Sense Making in Word Problem Solving. *Educational Studies in Mathematics*, 67(1), 37-58.

- Preus, B. (2012). Authentic Instruction for 21st Century Learning: Higher Order Thinking in an Inclusive School. *American Secondary Education*, 40(3), 59 – 79.
- Purcell-Gates, V., Duke, N. and Martineau, J.A. (2011). Learning to Read and Write Genre-Specific Text: Roles of Authentic Experience and Explicit Teaching. *Reading Research Quarterly*, 42(1), 8-45.
- Reed, L. (1993). Achieving the Aims and Purposes of Schooling Through Authentic Assessment. *Middle School Journal*, 25(2), 11–13.
- Reeves, T., Herrington, J. and Oliver, R. (2002, July). *Authentic Activities and Online Learning*. Paper presented at Proceedings of the 25th HERDSA Annual Conference, Perth, Western Australia, 562-567. Retrieved from <https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=4899&context=ecuworks>, (Retrieved December 12, 2018).
- Renzulli, J. S., Gentry, M. and Reis, S. M. (2004). A time and a Place for Authentic Learning. *Educational Leadership*, 62(1), 73-77.
- Rıza, E.T. (2001). *Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri (2. Baskı)*. İzmir, Kanyılmaz Matbaa.
- Robinson, K. (2003). *Yaratıcılık Aklın Sınırlarını Aşmak* (Çev. N.G. Koldaş). İstanbul, Kitap Yayınevi. (Eserin aslının yayın tarihi 2001).
- Roelofs, E. and Terwel, J. (1999). Constructivism and Authentic Pedagogy: State of the Art and Recent Developments in the Dutch National Curriculum in Secondary Education. *Journal of Curriculum Studies*, 31(2), 201-227.
- Rogerson, C. and Scott, E. (2010). The Fear Factor: How It Affects Students Learning to Program in a Tertiary Environment. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9(1), 147-171.
- Rule, A. (2006). The components of authentic learning. *Journal of Authentic Learning*, 3(1), 1-10.
- Rule, A.C., Dunham, E., Stoker, J., Arthur, S.C., Miller, R. and Thibado, N. (2007). Preservice Elementary Teachers' Reflective Insights from Teaching Mathematics during an Authentic Early Practicum Experience. *Journal of Authentic Learning*, 4(1), 43-64.
- Sezgin, S.S. (1994). *Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme (3. Baskı)*. Ankara, Gazi Büro Kitapevi.

- Schoen, S. F. and Nolen, J. (2004). Action Research: Decreasing Acting-out Behavior and Increasing Learning. *Teaching Exceptional Children*, 37(1), 26-29.
- Schumacher, A. and Reiners, C. (2013). Designing Authentic Learning Environments in Chemistry Lessons: Paving the Way in Pre-Service Teacher Education. *Science & Education*, 22(9).
- Solmaz, E. (2014). *Programlama Dili Öğretiminde Alice Yazılımının Ders Başarısı, Eleştirel Düşünme Ve Problem Çözme Becerileri İle Üstbilişsel Farkındalık Düzeyine Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sönmez, V. (2010). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı (16. Baskı)*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2014). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 3. Baskı)*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Şahin, N., Şahin, N. H. ve Heppner, P. P. (1993). The Psychometric Properties of the Problem Solving Inventory. *Cognitive Therapy and Research*, 17, 379-396.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A.(2002). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- TDK (2018). Türkçe’de Batı Kökenli Kelimeler Sözlüğü. 18.12.2018 tarihinde http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bati&arama=kelime&guid=TDK.BATI.5c18f019ec9d32.67486509 adresinden edinilmiştir.
- Tekin, H. (2003). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (Gözden Geçirilmiş 16. Baskı)*. Ankara, Yargı Yayınevi.
- Turan, S. (2015). Görüşmelerin Etkin Yöntemi, Selahattin Turan (Çeviri Editörü). *Nitel Araştırma*, 3. Basımdan Çeviri. Ankara, Nobel Yayıncılık..
- Turan, S. ve Yılmaz, D. (2015). Araştırmanın Desenlenmesi ve Örneklem Seçimi, Selahattin Turan (Çeviri Editörü). *Nitel Araştırma*, 3. Basımdan Çeviri. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- Turgut, M. F. (1990). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları. (7. Baskı)*. Ankara, Seydam Matbaacılık.
- Uçar, N. (2008). *Kümeleme Analizi, Şeref Kalaycı (Editör). Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara, Asil Yayın Dağıtım, s.350-369.

- Uşun, S. (2013). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri (3. Basım)*. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- Varley, M.A. (2008). *Teacher's and Administrator's Perceptions of Authentic Assessment at a Career and Technical Education Center*. Doctoral Dissertation, Fordham University.
- Vasconcelos, J. (2007). Basic strategy for algorithmic problem solving. Retrieved from <https://www.cs.jhu.edu/~jorgev/cs106/ProblemSolving.html>, (Retrieved March 13, 2019).
- Vatansever, F. (2007). *Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş*. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Vatansever, Ö. (2018). *Scratch İle Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. Ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Wiggins, G. (1990). The Case for Authentic Assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2).
- Yaşar, E. (2012). *Algoritma ve Programlama Giriş*. Trabzon, Murathan Yayınevi.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S.(2014). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Detay Yayıncılık
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Y. ve Kurtuldu, M.K. (2014). Müzik Öğretmeni Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Karadeniz Teknik Üniversitesi Örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28, 525-535.
- Young, M. F. (1993). Instructional Design for Situated Learning. *ETR&D*, 41(1), 43-58.

EKLER

EK 1: Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 08/05/2017-200606



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ



Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :97132852/050.01.04/

Konu :Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ (Dok. Öğr. Emine Kübra FIDAN)

EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALINA

İlgi :19/04/2017 tarihli, 197776 sayılı ve "Onay İsteği" konulu yazı

Anabilim Dalınız Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ yönetiminde, Dok. Öğr. Emine Kübra FIDAN'a ait "Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi" konulu çalışma ile ilgili Etik Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır.
Prof. Dr. Mustafa KAPLAN
Kurul Başkanı

Not : Araştırmacıların TÜBİTAK'a yapılacak başvurular için, tüm üyelerin ıslak imzalarının bulunduğu etik kurul kararını talep etmeleri gerekmektedir.

EK :
Etik Kurul Kararı 1(bir) sayfa

ETİK KURUL KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
04.05.2017	08	08	Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ

KARAR

“Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi” konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN (Başkan)			
Prof. Dr. Demet ÇİÇEK (Üye)	Bulunmadı	Prof. Dr. Figen DEVECİ (Üye)	İmza
Prof. Dr. Erdal TAŞKIN (Üye)	İmza	Prof. Dr. Nuri GÖMLEKSİZ (Üye)	Katılmadı
Doç. Dr. Funda GÜLCÜ BULMUŞ (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Süleyman İLHAN (Üye)	İmza
Doç. Dr. İrfan EMRE (Üye)	İmza	Doç. Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU (Üye)	İmza
Doç. Dr. Özge HANAY (Üye)	İmza	Yrd. Doç. Dr. Nurhan HALİSDEMİR (Üye)	İmza
Yrd. Doç. Dr. Taner YILDIRIM (Üye)	Bulunmadı	Yrd. Doç. Dr. Mehmet TUZCU (Üye)	İmza

EK 2: Araştırma İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 18/10/2017-E.94875



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksekokulu
Müdürlüğü



Personel İşleri Birimi
Sayı :46971195/044/E. 94875
Konu :Anket

18/10/2017

REKTÖRLÜK MAKAMINA (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 10/10/2017 tarihli ve E.91959 sayılı yazısı.

İlgide kayıtlı yazınıza istinaden, doktora programı öğrencisi Yüksekokulumuz Bilgisayar Programcılığı Programı Öğr. Gör. Emine Kübra FIDAN'ın, "Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi" konulu tezi kapsamında Yüksekokulumuz Bilgisayar Programcılığı 2. Sınıf öğrencilerine ilgi yazı ekinde örneği gönderilen anket uygulamasını yapması uygundur. Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır

Doç.Dr. Ali DEĞİRMENDERELİ
Meslek Yüksekokul Müdürü V.

Evrakın Doğrulanak İlin : http://webs.erciyes.edu.tr/enkrtlon-Sorgula/validate_doc.aspx?V=000000012

Pin : 99902

Erciyes Üniversitesi Talas Yolu Melikgazi 38039 KAYSERİ

Telefon:+90 352 621 90 91

E-Posta:dmryo@erciyes.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için İrtibat: Elzubekir Yalçınkaya

Faks:+90 352 621 95 15

Elektronik Ağ:<http://dmryo.erciyes.edu.tr>

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 3: Başarı Testi

1. <u>.....</u> etiketi ne işe yarar?

- A) yana yatık yazar B) altı çizili yazar C) üstü çizili yazar
D) kalın yazar E) küçülterek yazar

2. background-attachment: scroll; komutu CSS’de ne işe yarar?

- A) arkaplanın hareketli olmasını sağlar
B) arkaplanın sabit olmasını sağlar
C) arkaplanın sol tarafta olmasını sağlar
D) arkaplanın sağtarafta olmasını sağlar
E) arkaplan görselini tekrar eder

3. HTML’de link verme formatı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) <a href "http://www.facebook.com.tr/">facebook
B) facebook
C) facebook<a>
D) facebook
E) facebook

4. <tr>.....</tr> etiketi ne işe yarar?

- A) tablo sütununu belirler B) tablo satırını belirler
C) tablo başlığını tanımlar D) sıralı liste oluşturur
E) alan adı uzantısı verir

5. Bazen cümle içindeki bir kelimeyi ya da sözcük öbeğini fosforlu kalemle çizilmiş gibi önplâna çıkartmak için hangi etiketi kullanabiliriz?

- A) <button>.... </button> B) <pre>.... </pre>
C) <code>.... </code> D)
E) <mark>.... </mark>

6. Tabloda hücreler arasındaki açıklığı belirleyen özellik hangisidir?

- A) align B) border C) cellpadding D) colspan E) center

7. a{text-decoration:none} komutu CSS’de ne işe yarar?

- A) linklerin alt çizgisini kaldırır B) linklerin üst çizgisini kaldırır
C) linklere alt çizgi ekler D) linklere üst çizgi ekler
E) linklere renkli çizgi çeker

8. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de arka fonun rengini mavi yapar?

- A) background-image: blue; B) background-color-url: blue;
C) background-color: “blue”; D) background-color: blue;
E) background-color-position: blue;

9. “Çiçekler” adlı klasördeki “papatya.gif” dosyasını html sayfasına ekleyen ve arama motorlarında görseli indekslemeye imkan tanıyan kod hangisinde doğru yazılmıştır?

- A)
B)
C)
D)
E)

10. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de metni italik yapar?

- A) font-style:italic; B) font-size:italic;
C) font-family:italic; D) font-width:italic;
E) font-color:italic;

11.Aşağıdakilerden hangisi CSS’de yazı tipini “Arial” ve yazı tipi boyutunu ise 10 pt yapar?

- A) font-family: Arial; ve font-weight: 10pt
B) font-style: Arial; ve font-size: 10pt
C) font-family: Arial; ve font-style: 10pt
D) font-style: Arial; ve font-wight: 10pt

E) font-family: Arial; ve font-size: 10pt

12. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de hücre içi sol boşluğu 50px yapmak için kullanılır?

- A) magrin-left: 50px B) magrin-right: 50px
C) magrin-size: 50px D) padding-left: 50px
E) padding-size: 50px

13. list-style-position: outside; lometu CSS’de ne iş yapar?

- A) madde işaretleri metnin daha içine yerleştirir
B) madde işaretlerine resim ekler
C) madde işaretleri metnin dışına yerleştirir
D) madde işaretlerini çember biçiminde yapar
E) madde işaretlerini kalınlaştırır

14. CSS dosyasını sayfanıza yerleştirmek için kullanılan doğru HTML kodudur?

- A) <link href="style.css" rel="stylesheet" />
B) <link ="style.css" rel="stylesheet" />
C) <link href="style.css" ="stylesheet" />
D) <link src="style.css" rel="stylesheet" />
E) <link url="style.css" rel="stylesheet" />

15. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de yazının altının çizili olmasını sağlar?

- A) text-decoration:overline; B) text-decoration:line-through;
C) text-decoration:underline; D) text-decoration:blink;
E) text-align:underline;

16. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de Harfler arasına 2px boşluk vermek için kullanılan komuttur?

- A) letter-align: 2px; B) letter-spacing: 2px; C) letter-indent: 2px;
D) transform-spacing: 2px; E) text-align: 2px;

17. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de paragrafın ilk cümlesine soldan 20 px girinti vermek için kullanılır?

- A) text-align: 20px; B) text-decoration: 20px; C) text-spacing: 20px;
D) text-transform: 20px; E) text-indent: 20px;

18. text-transform: capitalize; komutu CSS’de ne işe yarar?

- A) tüm harfleri büyük yapar
B) metinleri gölgelendirme yapar
C) metindeki ilk harfleri büyük yapar
D) beyaz boşluk tanımlaması yapar
E) tüm harfleri küçük yapar

19. <!-- ... --> etiketi ne işe yarar?

- A) site sahibi hakkında bilgi verir B) sıralı liste oluşturur
C) sırasız liste oluşturur D) tanımlama listesi oluşturur
E) hatırlatma amaçlı yorum etiketidir.

20. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de arka plana resim eklemek için kullanılır?

- A) background-position: url (“çiçek.png”);
B) background-color: url (“çiçek.png”);
C) background-image (“çiçek.png”);
D) background-image: url (“çiçek.png”);
E) background-position (“çiçek.png”);

21. Sitenin yapım yılı, telif hakları gibi ayrıntılarının yer aldığı kısmı gösteren etiket hangisidir?

- A) <nav>.... </nav> B) <header>.... </header>
C) <footer>.... </footer> D) <aside>.... </aside>
E) <figure>.... </figure>

22. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de Bir resmi bir liste elemanı işaretleyicisi olarak kullanmak için kullanılır?

- A) list-style-image (“image.gif”);

B) list-style-image: url ("image.gif");

C) list- image: url ("image.gif");

D) list –image ("image.gif");

E) list- image: url("image.gif");

23. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de metne yatayda ve dikeyde siyah gölge verir?

A) box-shadow: 1px 1px black; B) text-shadow: 1px black;

C) box-shadow: 1px black; D) text-shadow: black;

E) text-shadow: 1px 1px black;

24. Aşağıdakilerden hangisi CSS’de yazının tümünü büyük harf yapar?

A) text-transform: lowercase; B) text-transform: uppercase;

C) text-decoration: uppercase; D) text-decoration: lowercase;

E) text-align: uppercase;

25. “boxed” sınıf tanımı ile belirlenen, elemanların çevresine 2-pixel kalınlığında düz mavi kenar çizgisi çizen CSS komutu hangisidir?

A) .boxed { border: 2px solid blue; }

B) #boxed { border: 2px solid blue; }

C) boxed { border: 2px solid blue; }

D) \$boxed { border: 2px solid blue; }

E) !boxed { border: 2px solid blue; }

26. Bir ankette öğrenciler bayan veya erkek olduğu sorulmaktadır. Öğrencilerin sadece birini seçebileceği form objesi hangisidir?

A) check box B) radio button C) text box

D) scrolling text box E) scrolling check box

27. Frame içinde menu.html dosyasını gösteren komut hangisidir?

A) <FRAME SRC=menu.html> B) <FRAMESET SRC=menu.html>

C) <FRAME=menu.html> D) <FRAMESET=menu.html>

E) < menu.html= FRAMESET>

28. Tablo başlığı nasıl tanımlanır?

- A) <td>...</td> B) ... C) <th>...</th>
D) <dd>...</dd> E) ^{...}

Başarı Testi Cevap Anahtarı

Soru	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

EK 4: Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçeğin amacı sizin programlama öğretimine karşı tutumlarınızı belirlemektir. Ölçekte 38 madde yer almaktadır. Lütfen her maddeyi dikkatli bir şekilde okuyarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederim.

MADDELER		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.	Bilgisayar programlama problemlerini çözmede kendime güveniyorum.					
2.	Programlamayı öğreneceğimden eminim.					
3.	Daha zor programlama problemlerinin üstesinden geleceğimi düşünüyorum.					
4.	Programlama derslerinde iyi notlar alabilirim.					
5.	Söz konusu programlama olunca kendime güvenim çoktur.					
6.	Programlamada iyi değilim.					
7.	İleri programlama derslerinde başarılı olacağımı sanmıyorum.					
8.	Bilgisayar programlamayı iyi yapan birisi değilim.					
9.	Çok çalışmama rağmen programlama bana inanılmaz zor geliyor.					
10.	Birçok dersin üstesinden geliyorum fakat programlama problemlerinde becerim yok.					
11.	En başarısız olduğum ders bilgisayar programlamadır.					

12.	Programlama derslerinde mükemmel öğrenci olarak algılanmak beni mutlu eder.					
13.	Programlama derslerinde göze çarpan bir öğrenci olmak bana gurur verir.					
14.	Programlama derslerinde en yüksek notları almak beni mutlu eder.					
15.	Programlama yarışmalarında bir ödül almak benim için muhteşemdir.					
16.	Programlama yarışmasında birinci olmak beni sevindirir.					
17.	Programlama derslerinde akıllı bir öğrenci sayılmak benim için büyük bir şeydir.					
18.	Programlama ile ilgili bir yarışmada bir ödül kazanmak bana cazip gelmez.					
19.	Programlama derslerinde yüksek not alırsam onu önemsemem.					
20.	Eğer programlama dersinde bir kere yüksek not alırsam bir daha istemem.					
21.	Programlama derslerinde başarılı bir öğrenci olursam insanlar beni daha az sever.					
22.	İnsanların programlama derslerinde akıllı öğrenci olduğumu düşünmelerini istemem.					
23.	Sonraki çalışmalarımda programlamaya ihtiyacım olacak.					
24.	Programlamaya çalışıyorum çünkü onun ne kadar gerekli olduğunu biliyorum.					
25.	Programlamayı bilmek iş bulmama yardımcı olacak.					
26.	Programlama değerli ve yararlıdır.					
27.	İş hayatımda programlamayı birçok şekilde kullanacağım.					
28.	İş hayatım için programlamanın önemi yok.					

29.	İş hayatımda programlamanın önemi olmayacak.					
30.	İş hayatımda programlamayı seyrek kullanacağım.					
31.	Programlama dersleri almak zaman kaybıdır.					
32.	Okul sonrasında programlamanın çok az kullanım yeri olacağını tahmin ediyorum.					
33.	Bir programlama problemi ile karşılaşırsam onu çözünceye kadar uğraşırım.					
34.	Bir program üzerinde çalışmaya başlarsam durmakta zorlanırım.					
35.	Programlama dersinde cevapsız bir soru kalırsa, daha sonra hakkında düşünmeye devam ederim.					
36.	Hemen anlayamadığım bilgisayar programlama problemleri beni kamçılar.					
37.	Programlama probleminin zor olması ilgimi çekmez.					
38.	İnsanların program yazarken çok zaman harcamaları ve bundan zevk almalarını anlamıyorum.					

EK 5: Problem Çözme Envanteri

Sevgili Öğrenciler,

Bu envanterin amacı sizin problem çözme becerilerinize ilişkin görüşlerinizi belirlemektir. Ölçekte 35 madde yer almaktadır. Lütfen her maddeyi dikkatli bir şekilde okuyarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederim.

MADDELER		Her zaman böyle davranırım	Çoğunlukla böyle davranırım	Sık sık böyle davranırım	Arada sırada böyle davranırım	Ender olarak böyle davranırım	Hiçbir zaman böyle davranırım
1.	Bir sorunumu çözmek için kullandığım çözüm yolları başarısız ise bunların neden başarısız olduğunu araştırmam.						
2.	Zor bir sorunla karşılaştığımda ne olduğunu tam olarak belirleyebilmek için nasıl bilgi toplayacağımı uzun boylu düşünmem.						
3.	Bir sorunumu çözmek için gösterdiğim ilk çabalar başarısız olursa o sorun ile başa çıkabileceğimden şüpheye düşerim.						
4.	Bir sorunumu çözdükten sonra bu sorunu çözerken neyin işe yaradığını, neyin yaramadığını ayrıntılı olarak düşünmem.						
5.	Sorunlarımı çözme konusunda genellikle yaratıcı ve etkili çözümler üretebilirim.						
6.	Bir sorunumu çözmek için belli bir yolu denedikten sonra durur ve ortaya çıkan sonuç ile olması gerektiğini düşündüğüm sonucu karşılaştırırım						
7.	Bir sorunum olduğunda onu çözebilmek için başvurabileceğim yolların hepsini düşünmeye çalışırım.						

8.	Bir sorunla karşılaştığımda neler hissettiğimi anlamak için duygularımı incelerim.						
9.	Bir sorun kafamı karıştırdığında duygu ve düşüncelerimi somut ve açık-seçik terimlerle ifade etmeye uğraşmam.						
10.	Başlangıçta çözümünü fark etmesem de sorunlarımın çoğunu çözme yeteneğim vardır.						
11.	Karşılaştığım sorunların çoğu, çözebileceğimden daha zor ve karmaşıktır.						
12.	Genellikle kendimle ilgili kararları verebilirim ve bu kararlardan hoşnut olurum.						
13.	Bir sorunla karşılaştığımda onu çözmek için genellikle aklıma gelen ilk yolu izlerim.						
14.	Bazen durup sorunlarım üzerinde düşünmek yerine gelişigüzel sürüklenip giderim.						
15.	Bir sorunla ilgili olası bir çözüm yolu üzerinde karar vermeye çalışırken seçeneklerimin başarı olasılığını tek tek değerlendirmem.						
16.	Bir sorunla karşılaştığımda başka konuya geçmeden önce durur ve o sorun üzerinde düşünürüm.						
17.	Genellikle aklıma ilk gelen fikir doğrultusunda hareket ederim.						
18.	Bir karar vermeye çalışırken her seçeneğin sonuçlarını ölçer, tartar, birbirleriyle karşılaştırır, sonra karar veririm.						
19.	Bir sorunumu çözmek üzere plan yaparken o planı yürütebileceğime güvenirim.						
20.	Belli bir çözüm planını uygulamaya koymadan önce, nasıl bir sonuç vereceğini tahmin etmeye çalışırım.						
21.	Bir soruna yönelik olası çözüm yollarını düşünürken çok fazla seçenek üretmem.						
22.	Bir sorunumu çözmeye çalışırken sıklıkla kullandığım bir yöntem; daha önce başıma gelmiş benzer sorunları düşünmektir.						

23.	Yeterince zamanım olur ve çaba gösterirsem karşılaştığım sorunların çoğunu çözebileceğime inanıyorum.						
24.	Yeni bir durumla karşılaştığımda ortaya çıkabilecek sorunları çözebileceğime inancım vardır.						
25.	Bazen bir sorunu çözmek için çabaladığım halde, bir türlü esas konuya giremediğim ve gereksiz ayrıntılarla uğraştığım duygusunu yaşıyorum.						
26.	Ani kararlar verir ve sonra pişmanlık duyarım.						
27.	Yeni ve zor sorunları çözebilme yeteneğime güveniyorum.						
28.	Elimdeki seçenekleri karşılaştırırken ve karar verirken kullandığım sistematik bir yöntem vardır.						
29.	Bir sorunla başa çıkma yollarını düşünürken çeşitli fikirleri birleştirmeye çalışmam.						
30.	Bir sorunla karşılaştığımda bu sorunun çıkmasında katkısı olabilecek benim dışımdaki etmenleri genellikle dikkate almam.						
31.	Bir konuyla karşılaştığımda, ilk yaptığım şeylerden biri, durumu gözden geçirmek ve konuyla ilgili olabilecek her türlü bilgiyi dikkate almaktır.						
32.	Bazen duygusal olarak öyle etkilenirim ki, sorunlarımla başa çıkma yollarından pek çoğunu dikkate bile almam.						
33.	Bir karar verdikten sonra, ortaya çıkan sonuç genellikle benim beklediğim sonuca uyar.						
34.	Bir sorunla karşılaştığımda, o durumla başa çıkabileceğimden genellikle pek emin değilimdir.						
35.	Bir sorunun farkına vardığımda, ilk yaptığım şeylerden biri, sorunun tam olarak ne olduğunu anlamaya çalışmaktır.						

EK 6: Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçeğin amacı sizin yaratıcı düşünme becerilerinize ilişkin görüşlerinizi belirlemektir. Ölçekte 50 madde yer almaktadır. Lütfen her maddeyi dikkatli bir şekilde okuyarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederim.

MADDELER		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.	Belirli bir sorunu çözerken her zaman doğru işlemleri takip ettiğim konusunda büyük ölçüde emin olarak çalışırım.					
2.	Cevabını alamayacağımı umduğum soruları sormak boş yere vakit kaybıdır.					
3.	Sorun çözmede adım adım mantıklı aşamaların en iyi yöntem olduğuna inanırım.					
4.	Zaman zaman topluluk içinde bazı insanları şaşırtacak kadar değişik düşünceler ortaya atarım.					
5.	Başkalarının benim hakkımdaki düşünceleri konusunda oldukça fazla kafa yorarım.					
6.	İnsanlık için özel bir şeyler yapabileceğime inanıyorum.					
7.	Benim için, doğru olduğunu düşündüğüm şeyleri yapmak, başkalarının onayını kazanmaktan daha önemlidir.					
8.	Olaylar karşısında emin olmayan insanlara karşı saygımı yitiririm.					
9.	Güç problemlerin çözümüyle bir süre uğraşabilirim.					
10.	Olaylar sırasında bazı konulara kendimi fazlası ile kaptırırım					
11.	Çoğunlukla en iyi fikirler özellikle meşgul olmadığım zamanlar aklıma gelir					
12.	Bir sorunun çözümüne yaklaştığımda önsezilerime ve doğruluk veya yanlışlık hislerime güvenirim					

13.	Sorun çözdüğüm zamanlar, sorunun analiz aşamasında daha hızlı; elde ettiğim bilgiyi sentezleme aşamasında ise daha yavaş çalışırım					
14.	Bir şeyler biriktirme ile ilgili uğraşları severim					
15.	Hayal alemine dalmak bir çok önemli problemin ortaya çıkmasını sağlar					
16.	Eğer şimdiki mesleğimin dışında başka iki meslek arasında seçim yapmam istenseydi bir kaşif yerine bir tıp doktoru olmayı tercih ederdim					
17.	Aynı toplumsal sınıf ve aynı meslek grubundan olan kişilerle kolay anlaşabilirim					
18.	İleri düzeyde estetik duyarlılığa sahibim					
19.	Sorun çözümünde önseziler güvenilir rehberdir					
20.	Başkalarına düşüncelerimi beğendirmekten ziyade, yeni fikirler ortaya çıkarmayı severim					
21.	Kendimi yetersiz gördüğüm alanlardan kaçınmaya çalışırım					
22.	Bana göre bilginin kaynağı içeriğinden daha önemlidir					
23.	“Eğlenceden önce iş” kuralını uygulayan insanlardan hoşlanırım					
24.	Başkalarının gösterdiği saygıdan çok, insanın kendisine olan saygısı daha önemlidir					
25.	Kusursuzluk peşinde koşan kişilerin, pek akıllı olmadığı düşüncesindeyim					
26.	Başkalarını etkilemeyi gerektiren işleri severim					
27.	Her şeye bir yer bulunması ve her şeyin yerli yerinde olması benim için önemlidir					
28.	Fazlası ile ilginç fikirler üretmek isteyen kişiler pratik değillerdir					
29.	Hiçbir çıkış yolu olmasa da yeni düşüncelerle dolu olmayı severim					
30.	Bir soruna belli bir yaklaşımın yarar sağlamayacağını anladığımda yöntemimi rahatlıkla değiştirebilirim					
31.	Cevabı olmayan sorular sormaktan hoşlanırım					
32.	İlgilerim uğruna mesleğimi değiştirme yerine, mesleğim uğruna ilgilerimi değiştiririm					
33.	Bir sorunu çözememek zaman zaman yanlış soruların sorulması yüzündedir					
34.	Zaman zaman sorulara şipşak çözümler bulabilirim					

35.	Kişinin yanlışlarını analiz etmesi boşuna zaman kaybıdır					
36.	Yalnızca düzensiz bir şekilde düşünenler benzetme ve analizlere başvururlar					
37.	Yakalanmadığı sürece, her zaman bir dolandırıcının zekasına hayran kalmışımdır					
38.	Sık sık pek anlayamadığım ve henüz açıklayamadığım bir sorun üzerinde çalışmaya başladım					
39.	Sık sık insanların, yolların ve küçük şehirlerin isimlerini unuturum					
40.	Başarının yolunun çok çalışmaktan geçtiği inancındayım					
41.	İyi bir grup üyesi olarak kabul edilmek benim için önemlidir					
42.	İçimden geçenleri kontrol altında tutmasını bilirim					
43.	Sorumluluk duygusuna sahip bütünüyle güvenilir bir kişiyim					
44.	Kesin olmayan ve sezilmesi güç konulardan hoşlanmam					
45.	Grup ile çalışmayı tek başına çalışmaya tercih ederim					
46.	Bir çok kişinin sorunu; olay ve olguları çok ciddiye almalarından kaynaklanır					
47.	Sorunları bir kenara atmayarak, sık sık onların üzerinde çalışırım					
48.	Ulaşmaya tasarladığım hedeflerim uğruna çabuk elde edebileceğim bir kazancı ya da rahatlığı kolaylıkla bir kenara atabilirim					
49.	Bir üniversite profesörü olsaydım teoriye dayalı dersler yerine uygulamalı ders vermeyi tercih ederdim					
50.	Yaşamın gizemi ilgimi çeker					

EK 7: Öğrenci Görüşme Formu

1. Programlama öğretiminde kullandığınız otantik görevlere ilişkin olumlu olarak ne düşünüyorsunuz?
2. Programlama öğretiminde kullandığınız otantik görevlere ilişkin olumsuz olarak ne düşünüyorsunuz?
3. Otantik görevleri yaparken sorunlarla karşılaştınız mı? Açıklayınız
4. Otantik görevleri yaparken neler hissettiniz? Açıklayınız
5. Otantik görevleri yaparken grup arkadaşlarınız ile yaşadığınız olumlu durumlar nelerdir? Açıklayınız
6. Otantik görevleri yaparken grup arkadaşlarınız ile yaşadığınız olumsuz durumlar nelerdir? Açıklayınız
7. Otantik görevleri yaparken danışmanınız ile yaşadığınız olumlu durumlar nelerdir? Açıklayınız
8. Otantik görevleri yaparken danışmanınız ile yaşadığınız olumsuz durumlar nelerdir? Açıklayınız
9. Otantik görevlerin derse olumlu etkileri nelerdir?
10. Otantik görevlerin derse olumsuz etkileri nelerdir?
11. Otantik görevlerin başka derslerde de uygulanmasını ister misin?

EK 8: Başarı Testine İlişkin Hesaplamalar

Testin tümünün güçlüğü'nün belirlenmesi için kullanılan formül (Turgut, 1990: 267; Tekin, 2003: 240):

$$p = \frac{\bar{X}_T}{K} \longrightarrow p = \frac{12.99}{28} = 0.46$$

Sembollerin anlamı

$\bar{X}_T$: Testin tümüne ait aritmetik ortalama

K: Testte bulunan madde sayısı

Testte yer alan maddelerin ayırtıcılık gücü hesaplaması için kullanılan formül:

$$r_{jx} = \frac{\bar{X}_{jd} - \bar{X}_T}{S_T} \cdot \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Sembollerin anlamı

$\bar{X}_{jd}$: Maddeyi doğru cevaplandıranların ham puan ortalamaları

$\bar{X}_T$: Testin tümünün aritmetik ortalaması

S_T : Standart Sapma

p = Bir maddeyi doğru cevaplayanların oranı

q = Bir maddeyi doğru cevaplandırmayanların oranı

Testin güvenirlik hesaplaması (KR-20) için kullanılan formül (Sönmez, 2010: 446; Karasar, 2012: 110):

$$r_{20} = \frac{K}{K-1} \cdot 1 - \frac{\sum pq}{S^2_t}$$

$$0.81 = \frac{28}{27} \cdot 1 - \frac{6.12}{28.03}$$

Sembollerin anlamı

K = Teste bulunan madde sayısı

Σ = Toplam

p = Bir maddeyi doğru cevaplayanların oranı

q = Bir maddeyi doğru cevaplandırmayanların oranı

S_{2t} = Test puanlarının test ortalamasından olan farklarının kareleri toplamı
(varyans)

EK 9: Grupların Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları

Tablo 35. Deney Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları

Öğrenci No	1. sınıf programlama temelleri ders not ortalaması	1. sınıf not ortalaması
1	65	2.40
2	75	2.63
3	70	3.40
4	66	2.00
5	70	2.51
6	75	2.02
7	76	2.90
8	75	2.76
9	66	2.00
10	70	2.00
11	72	2.00
12	65	2.84
13	75	2.00
14	70	2.31
15	70	2.50
16	55	2.52
17	56	2.13
18	75	2.00
19	66	1.60
20	72	3.15
21	62	2.00
22	70	2.64
23	75	2.84
24	70	1.91
25	75	2.75
26	65	1.93
27	66	2.33
28	65	2.38
29	68	3.09
30	74	2.34

Tablo 36. Kontrol Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütlere İlişkin Öğrenci Puanları

Öğrenci No	1. sınıf programlama temelleri ders not ortalaması	1. sınıf not ortalaması
1	70	2.00
2	66	2.27
3	70	2.20
4	75	1.26
5	65	2.00
6	65	2.00
7	76	2.84
8	75	2.52
9	65	1.80
10	75	2.00
11	65	1.33
12	65	2.00
13	70	2.30
14	72	1.20
15	75	2.17
16	65	2.20
17	68	2.93
18	75	2.43
19	66	2.15
20	75	2.43
21	70	2.20
22	55	1.95
23	70	2.22
24	75	1.90
25	68	2.00
26	74	2.73
27	60	2.00
28	75	2.10
29	76	2.32
30	71	2.16
31	68	2.76
32	70	2.34
33	55	2.73

EK 10: Grupların Veri Toplama Araçlarından Aldıkları Puanlar

A- Başarı Testi Puanları

Tablo 37. Deney Grubunun Başarı Testinden Aldığı Öntest-Sontest-Kalıcılık Puanları

Öğrenci No	öntest	sontest	kalıcılık
1	7.0	20.0	18.0
2	6.0	21.0	22.0
3	5.0	25.0	27.0
4	3.0	20.0	18.0
5	8.0	22.0	20.0
6	3.0	25.0	25.0
7	5.0	20.0	18.0
8	2.0	23.0	19.0
9	4.0	20.0	20.0
10	3.0	24.0	23.0
11	4.0	21.0	25.0
12	2.0	19.0	18.0
13	2.0	22.0	21.0
14	4.0	23.0	20.0
15	2.0	19.0	15.0
16	6.0	26.0	26.0
17	6.0	26.0	25.0
18	5.0	22.0	23.0
19	5.0	21.0	20.0
20	4.0	28.0	25.0
21	5.0	22.0	19.0
22	2.0	19.0	20.0
23	6.0	25.0	22.0
24	2.0	20.0	18.0
25	8.0	19.0	19.0
26	4.0	26.0	24.0
27	5.0	25.0	27.0
28	4.0	18.0	19.0
29	3.0	23.0	24.0
30	6.0	24.0	26.0

Tablo 38. Kontrol Grubunun Başarı Testinden Aldığı Öntest-Sontest-Kalıcılık Puanları

Öğrenci No	öntest	sontest	kalıcılık
1	6.0	18.0	16.0
2	4.0	15.0	10.0
3	5.0	20.0	18.0
4	4.0	20.0	18.0
5	2.0	16.0	12.0
6	2.0	14.0	16.0
7	5.0	19.0	20.0
8	4.0	17.0	15.0
9	2.0	15.0	16.0
10	3.0	20.0	18.0
11	5.0	21.0	18.0
12	3.0	25.0	22.0
13	2.0	22.0	24.0
14	1.0	26.0	20.0
15	6.0	17.0	16.0
16	2.0	19.0	18.0
17	4.0	14.0	16.0
18	4.0	16.0	15.0
19	6.0	15.0	14.0
20	2.0	19.0	20.0
21	3.0	16.0	15.0
22	3.0	24.0	22.0
23	4.0	22.0	20.0
24	6.0	26.0	25.0
25	5.0	17.0	19.0
26	4.0	15.0	12.0
27	4.0	19.0	18.0
28	3.0	18.0	17.0
29	3.0	20.0	21.0
30	3.0	19.0	19.0
31	5.0	15.0	13.0
32	6.0	12.0	10.0
33	2.0	16.0	14.0

B- Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Puanları

Tablo 39. Deney Grubunun Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları

Öğr. No	Prog. Kendine Güven ve Güdülenme		Prog. Faydası		Prog. Başarıya Karşı Tutum		Prog. Başarının Sosyal Algısı		Toplam Tutum	
	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum
1	3.24	4.65	3.20	4.60	2.88	4.75	2.33	5.00	3.08	4.68
2	3.12	4.82	3.30	4.80	2.25	4.38	3.00	4.67	2.97	4.71
3	3.94	4.35	4.10	4.20	4.00	4.75	3.33	4.00	3.95	4.37
4	3.47	3.00	3.60	3.50	3.50	4.63	3.00	4.33	3.47	3.58
5	4.53	5.00	3.60	5.00	3.38	5.00	2.00	5.00	3.84	5.00
6	2.65	4.88	2.90	4.80	3.00	5.00	2.67	4.67	2.79	4.87
7	2.88	3.24	3.40	3.70	3.88	4.00	4.00	4.67	3.32	3.63
8	3.18	4.76	3.10	4.60	2.63	4.88	2.00	5.00	2.95	4.76
9	3.18	3.88	3.20	4.40	3.63	4.50	4.00	3.67	3.34	4.13
10	3.59	3.00	2.80	3.00	2.75	3.25	3.00	3.6	3.16	3.11
11	3.24	4.18	3.90	4.70	2.50	5.00	2.00	5.0	3.16	4.55
12	3.12	4.06	3.00	4.80	2.50	5.00	2.67	5.00	2.92	4.53
13	2.65	2.82	3.50	3.90	3.00	4.63	2.67	4.67	2.95	3.63
14	2.35	2.88	3.50	2.80	2.38	2.63	3.33	4.00	2.74	2.89
15	3.35	3.65	3.30	4.30	2.38	5.00	3.33	5.00	3.13	4.21
16	3.24	4.12	3.50	4.60	2.00	4.75	4.00	3.67	3.11	4.34
17	3.24	3.47	2.50	3.70	2.38	5.00	2.67	5.00	2.82	3.97
18	3.00	3.12	3.20	4.30	2.75	3.75	2.00	5.00	2.92	3.71
19	3.53	3.53	3.10	3.60	3.00	4.13	3.00	4.33	3.26	3.74
20	3.65	4.06	3.10	4.00	2.75	4.75	3.33	4.33	3.29	4.21
21	3.35	3.88	3.30	5.00	2.75	4.88	3.00	5.00	3.19	4.47
22	3.65	4.00	3.20	4.10	3.25	4.38	3.67	5.00	3.45	4.18
23	3.24	2.65	3.20	3.90	3.25	4.25	2.67	3.33	3.18	3.37
24	2.12	3.65	1.50	3.00	2.63	4.88	3.00	4.33	2.13	3.79
25	3.41	3.06	2.80	4.30	2.63	5.00	2.67	3.67	3.03	3.84
26	2.29	2.71	2.00	3.70	3.63	4.25	2.33	4.33	2.50	3.42
27	2.41	2.53	2.90	3.10	3.38	4.00	3.00	4.00	2.79	3.11
28	1.94	4.53	2.50	4.50	3.00	5.00	3.00	4.33	2.39	4.61
29	2.94	4.76	2.50	9.30	3.13	4.50	2.67	5.00	2.84	5.92
30	2.71	3.29	3.40	3.90	4.00	4.63	2.67	4.33	3.16	3.82

Tablo 40. Kontrol Grubunun Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları

Öğr. No	Prog. Kendine Güven ve Güdülenme		Prog. Faydası		Prog. Başarıya Karşı Tutum		Prog. Başarının Sosyal Algısı		Toplam Tutum	
	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum	Ön-tutum	Son-tutum
1	3.00	4.12	3.40	4.40	2.88	4.25	3.00	3.67	3.08	4.18
2	3.53	3.24	2.90	3.70	3.25	4.50	3.67	4.67	3.32	3.74
3	3.00	3.12	3.10	4.30	3.25	3.75	2.67	4.67	3.05	3.68
4	2.29	3.53	2.60	3.40	2.63	4.13	3.00	4.00	2.50	3.66
5	3.24	4.00	2.80	4.00	2.25	4.50	2.67	4.33	2.87	4.13
6	2.29	3.53	2.50	5.00	2.63	4.75	2.33	4.67	2.42	4.26
7	2.47	3.88	2.70	4.10	3.38	4.13	3.00	4.67	2.76	4.05
8	1.94	2.65	2.80	3.60	3.00	4.00	3.00	3.33	2.47	3.24
9	3.00	3.53	2.60	3.00	3.13	4.38	2.67	4.33	2.89	3.63
10	2.82	3.53	3.30	4.30	4.00	4.50	2.67	3.33	3.18	3.92
11	2.94	2.71	3.20	3.50	3.00	4.13	2.00	4.33	2.95	3.34
12	3.06	2.53	3.00	3.10	3.50	4.00	2.00	4.00	3.05	3.11
13	2.24	4.29	2.60	4.50	2.00	4.63	2.00	4.33	2.26	4.42
14	3.00	4.59	3.10	4.10	3.38	4.00	2.33	4.33	3.05	4.32
15	3.00	3.29	3.00	3.80	2.50	4.63	3.00	4.33	2.89	3.79
16	2.76	2.35	3.20	2.50	3.00	2.00	2.67	2.00	2.92	2.29
17	2.76	3.00	3.00	3.50	2.25	4.50	3.33	4.00	2.76	3.53
18	3.35	4.41	3.00	4.60	2.25	4.75	3.67	4.00	3.05	4.50
19	3.47	3.41	3.50	3.00	2.38	4.25	4.00	2.67	3.29	3.42
20	3.29	3.00	2.70	3.00	2.38	3.38	2.67	3.67	2.89	3.13
21	2.88	4.12	3.20	4.60	2.75	4.50	2.33	5.00	2.89	4.39
22	3.12	3.06	3.20	3.00	2.88	3.00	3.00	1.00	3.08	2.87
23	3.53	2.76	3.40	3.90	2.50	4.25	3.33	4.67	3.26	3.53
24	3.76	2.76	4.10	2.80	3.75	2.63	3.33	4.00	3.82	2.84
25	3.35	3.29	3.80	3.20	3.63	3.38	3.00	1.67	3.50	3.16
26	4.24	2.24	3.60	3.00	3.38	2.38	2.00	2.33	3.71	2.47
27	2.65	3.12	2.80	3.10	3.00	3.50	2.67	1.00	2.76	3.03
28	3.00	2.82	3.10	3.90	3.50	4.50	4.00	4.00	3.21	3.55
29	3.18	2.82	3.10	2.80	2.50	2.63	2.00	4.00	2.92	2.87
30	3.12	3.18	3.20	3.40	3.63	3.63	4.00	2.00	3.32	3.24
31	3.41	3.29	2.90	3.00	3.00	3.13	3.67	3.00	3.21	3.16
32	3.24	2.94	4.00	2.70	3.00	3.63	2.00	1.00	3.29	2.87
33	3.00	3.24	3.0	3.20	3.00	3.25	2.67	1.00	2.97	3.05

C- Problem Çözme Envanteri Puanları

Tablo 41. Deney Grubunun Problem Çözme Envanterinden Aldığı Öntest-Sontest Puanları

Öğrenci No	öntest	sontest
1	85.0	129.0
2	90.0	118.0
3	73.0	128.0
4	65.0	146.0
5	50.0	139.0
6	81.0	139.0
7	112.0	116.0
8	96.0	123.0
9	74.0	132.0
10	91.0	122.0
11	97.0	135.0
12	90.0	146.0
13	88.0	94.0
14	111.0	139.0
15	113.0	113.0
16	88.0	84.0
17	80.0	140.0
18	73.0	98.0
19	101.0	129.0
20	92.0	148.0
21	79.0	168.0
22	79.0	137.0
23	111.0	140.0
24	74.0	143.0
25	75.0	137.0
26	91.0	127.0
27	73.0	146.0
28	75.0	145.0
29	80.0	158.0
30	88.0	162.0

Tablo 42. Kontrol Grubunun Problem Çözme Envanterinden Aldığı Öntest-Sontest Puanları

Öğrenci No	öntest	sontest
1	94.0	113.0
2	97.0	92.0
3	77.0	119.0
4	83.0	138.0
5	87.0	135.0
6	75.0	132.0
7	80.0	132.0
8	88.0	140.0
9	73.0	144.0
10	91.0	137.0
11	76.0	138.0
12	68.0	110.0
13	85.0	129.0
14	113.0	91.0
15	75.0	119.0
16	77.0	104.0
17	92.0	75.0
18	73.0	113.0
19	90.0	101.0
20	93.0	112.0
21	88.0	120.0
22	111.0	122.0
23	114.0	122.0
24	88.0	105.0
25	81.0	113.0
26	74.0	117.0
27	100.0	110.0
28	84.0	130.0
29	111.0	126.0
30	97.0	116.0
31	75.0	114.0
32	93.0	135.0
33	81.0	140.0

D- Ne kadar Yaratıcısınız Ölçeği Puanları

Tablo 43. Deney Grubunun Ne Kadar Yaratıcısınız Ölçeğinden Aldığı Öntutum-Sontutum Puanları

Öğrenci No	öntutum	sontutum
1	43.0	59.0
2	14.0	50.0
3	20.0	54.0
4	22.0	52.0
5	35.0	43.0
6	37.0	45.0
7	11.0	57.0
8	3.0	42.0
9	21.0	34.0
10	35.0	40.0
11	26.0	49.0
12	16.0	42.0
13	28.0	45.0
14	-4.0	44.0
15	37.0	51.0
16	28.0	53.0
17	28.0	34.0
18	38.0	37.0
19	9.0	48.0
20	33.0	36.0
21	32.0	35.0
22	10.0	51.0
23	40.0	44.0
24	-2.0	44.0
25	6.0	44.0
26	16.0	37.0
27	13.0	43.0
28	1.0	51.0
29	5.0	39.0
30	26.0	42.0

Tablo 44. Kontrol grubunun ne kadar yaratıcısınız ölçeğinden aldığı öntutum-sontutum puanları

Öğrenci No	öntutum	sontutum
1	15.0	31.0
2	18.0	35.0
3	26.0	46.0
4	-8.0	20.0
5	33.0	41.0
6	40.0	47.0
7	-1.0	10.0
8	5.0	25.0
9	12.0	33.0
10	11.0	18.0
11	1.0	7.0
12	2.0	17.0
13	18.0	24.0
14	15.0	21.0
15	22.0	22.0
16	-4.0	-2.0
17	41.0	42.0
18	13.0	17.0
19	18.0	19.0
20	19.0	19.0
21	29.0	34.0
22	33.0	41.0
23	10.0	16.0
24	0.0	6.0
25	22.0	27.0
26	34.0	34.0
27	-5.0	-5.0
28	24.0	24.0
29	27.0	27.0
30	36.0	36.0
31	9.0	10.0
32	30.0	30.0
33	32.0	33.0

EK 11: Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları

A- Başarı Testine İlişkin

Tablo 45. Deney Grubu Öntest-Sontest-Erişi-Kalıcılık Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Öntest	0.930	0.050	0.316	-0.598
Sontest	0.949	0.164	0.310	-0.906
Erişi	0.978	0.767	-0.219	-0.084
Kalıcılık	0.936	0.072	0.134	-1.059

Tablo 46. Kontrol Grubu Öntest-Sontest-Erişi-Kalıcılık Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Öntest	0.924	0.024	0.112	-0.983
Sontest	0.949	0.125	0.586	-0.143
Erişi	0.979	0.765	0.413	0.320
Kalıcılık	0.982	0.846	-0.012	-0.165

B- Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeğine İlişkin

Tablo 47. Deney Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Programlamada kendine güven ve güdülenme	Öntutum	0.968	0.483	-0.005	0.642
	Sontutum	0.949	0.159	0.075	-1.221
Programlamanın faydası	Öntutum	0.928	0.043	-1.051	2.176
	Sontutum	0.706	0.000	3.023	13.621
Programlamada başarıya karşı tutum	Öntutum	0.965	0.416	0.376	-0.569
	Sontutum	0.809	0.000	-1.780	3.654
Programlamada başarının sosyal algısı	Öntutum	0.930	0.050	0.281	-0.192
	Sontutum	0.864	0.001	-0.551	-0.870
Toplam Tutum	Öntutum	0.967	0.471	-0.008	1.234
	Sontutum	0.974	0.667	0.416	0.627

Tablo 48. Kontrol Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Programlamada kendine güven ve güdülenme	Öntutum	0.968	0.437	-0.066	0.973
	Sontutum	0.964	0.326	0.498	-0.274
Programlamanın faydası	Öntutum	0.940	0.069	0.835	0.670
	Sontutum	0.952	0.149	0.390	-0.871
Programlamada başarıya karşı tutum	Öntutum	0.975	0.643	0.049	-0.705
	Sontutum	0.905	0.007	-0.919	0.035
Programlamada başarının sosyal algısı	Öntutum	0.927	0.029	0.295	-0.715
	Sontutum	0.847	0.000	-0.935	-0.435
Toplam Tutum	Öntutum	0.971	0.501	0.053	0.622
	Sontutum	0.971	0.505	0.027	-0.706

C- Problem Çözme Envanterine İlişkin

Tablo 49. Deney Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Ön test	0.955	0.223	0.095	0.274
Son test	0.950	0.166	-0.734	0.884

Tablo 50. Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Ön test	0.931	0.037*	0.704	-0.151
Son test	0.953	0.165	-0.686	0.473

D- Ne Kadar Yaratıcısınız? Ölçeğine İlişkin

Tablo 51. Deney Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Testi Sonuçları

Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Öntutum	0.958	0.269	-0.178	-1.127
Sontutum	0.966	0.445	0.203	-0.679

Tablo 52. Kontrol Grubu Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

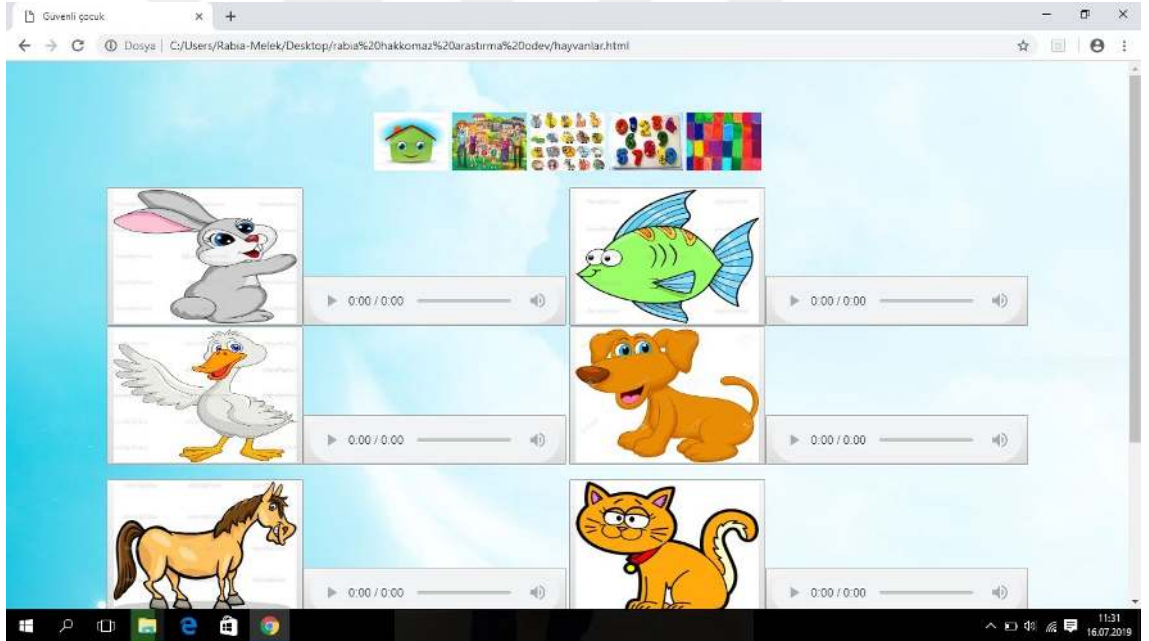
Testler	S-W	p	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Öntutum	0.969	0.446	-0.127	-0.955
Sontutum	0.978	0.734	-0.312	-0.267

EK 12: Uygulamalara İlişkin Fotoğraflar









Oyunlar	K12	- Etkeler	Sayma Sayıları
			Videolar

Oyunlar	K12	- Etkeler	Sayma Sayıları
			Videolar

Oyunlar	K12	- Etkeler	Sayma Sayıları
			Videolar

Oyunlar	K12	- Etkeler	Sayma Sayıları
			Videolar

Şekiller

 kare

 dikdörtgen

 daire

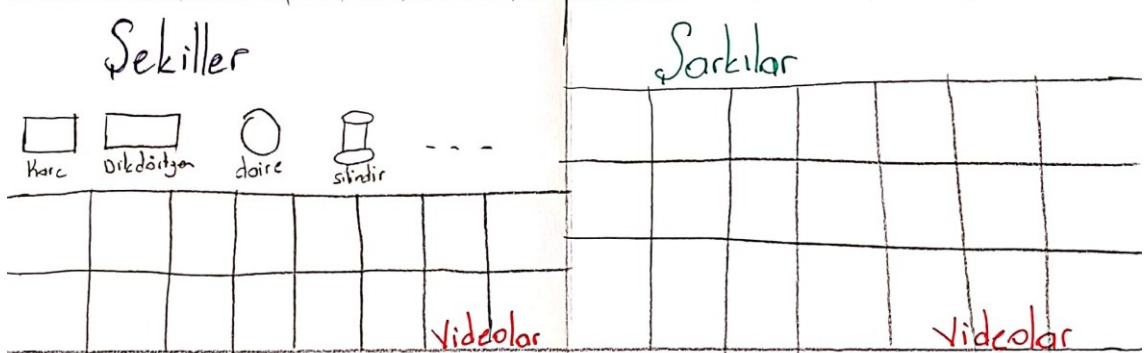
 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar



Şekiller


 kare


 dikdörtgen


 daire

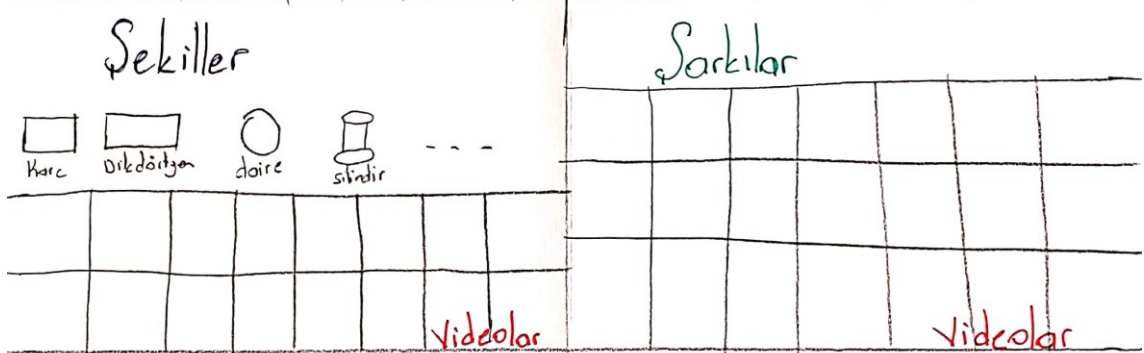

 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar



Şekiller


 kare


 dikdörtgen


 daire

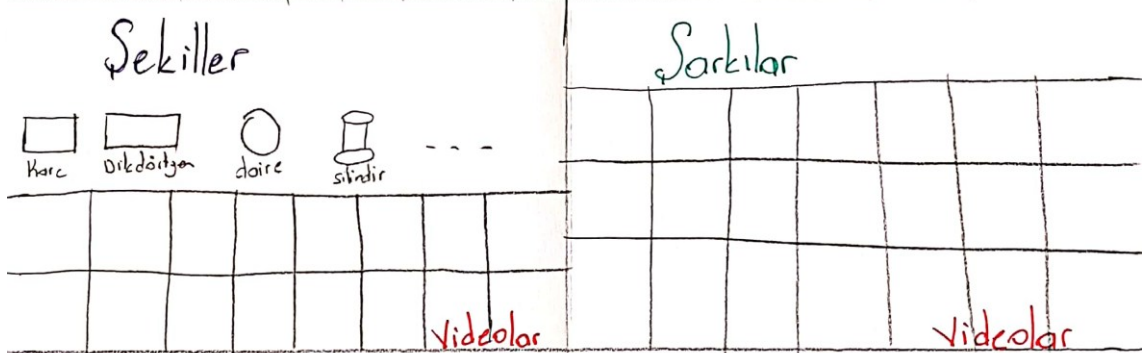

 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar



Şekiller


 kare


 dikdörtgen


 daire

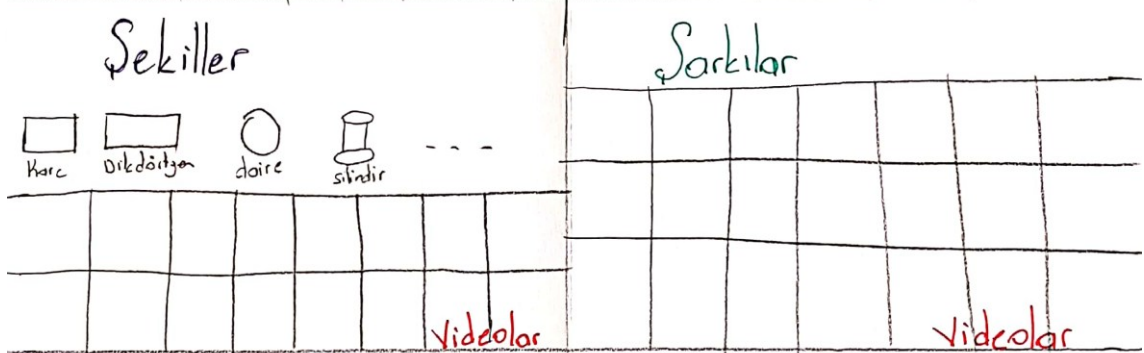

 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar



Şekiller


 kare


 dikdörtgen


 daire


 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar

Şekiller


 kare


 dikdörtgen


 daire


 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar

Şekiller

 kare

 dikdörtgen

 daire

 silindir

...

videolar

Sarkılar

videolar

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler			
Videolu Sıcak Renkler				😊	😞	💕	🤔
Videolu Soğuk Renkler							
Videolar							

Renkler				Emojiler					
Videolu	Sıcak	Renkler		😊	😞	💕	🤔	😊	😊
Videolu	Soğuk	Renkler							
Videolar				Videolar					

Renkler				Emojiler					
Videolu	Sıcak	Renkler		😊	😞	💕	🤔	😊	😊
Videolu	Soğuk	Renkler							
Videolar				Videolar					

Renkler				Emojiler					
Videolu	Sıcak	Renkler		😊	😞	💕	🤔	😊	😊
Videolu	Soğuk	Renkler							
Videolar				Videolar					

Uzman Görüşleri

Paziyce Peksen Akça (Öğr. Gör.)



fotoğraf

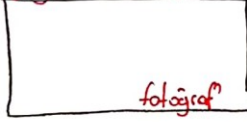
Çocuklar ile ilgili söyledikleri

Sami Özdemir



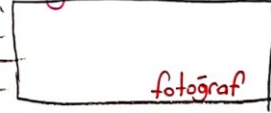
fotoğraf

Diğer Uzman 2



fotoğraf

Diğer Uzman 3



fotoğraf

Diğer Uzman 4



fotoğraf

Diğer Uzman 5



fotoğraf

Uzmanla Soru sormak için;

Adınız

Soyadınız

Yaş

Cinsiyet

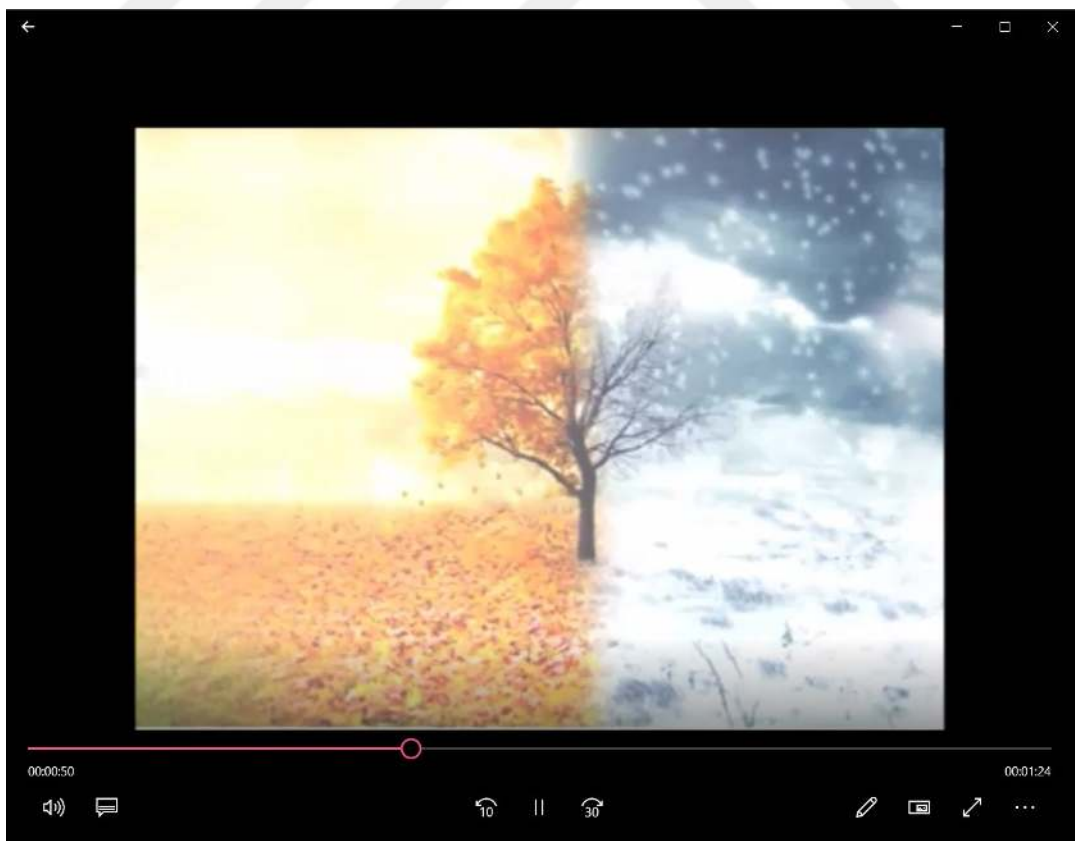
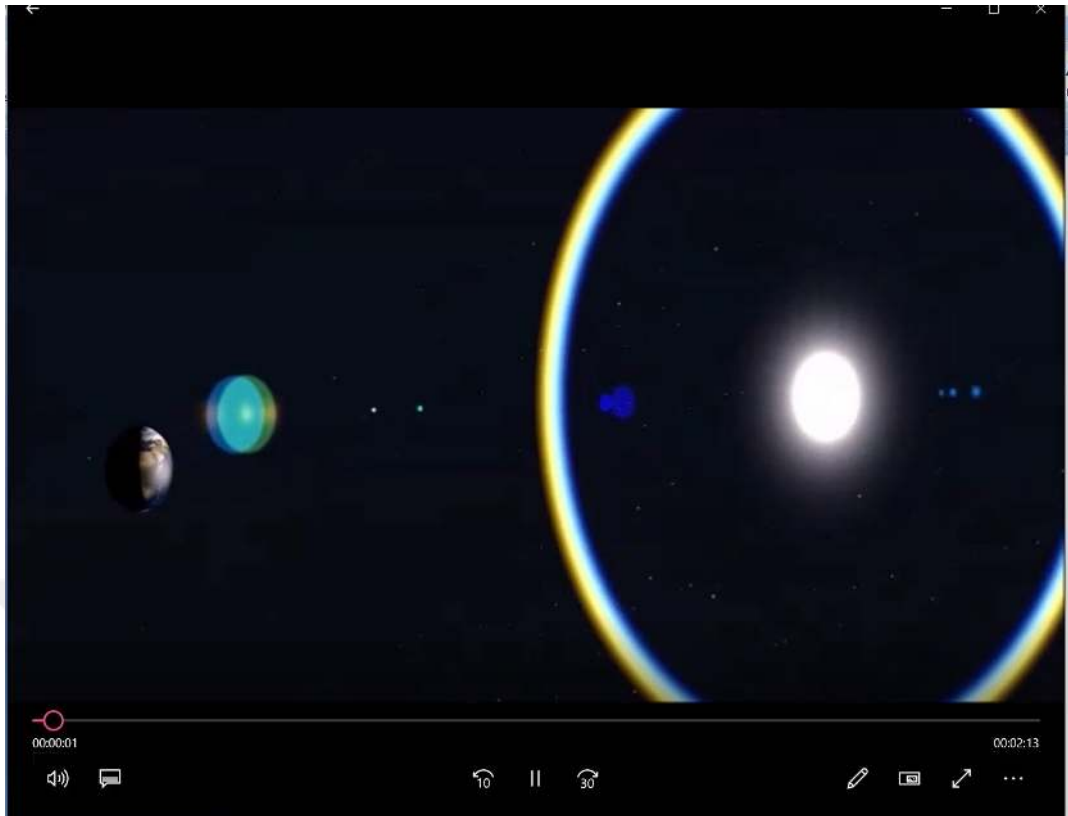
Bay

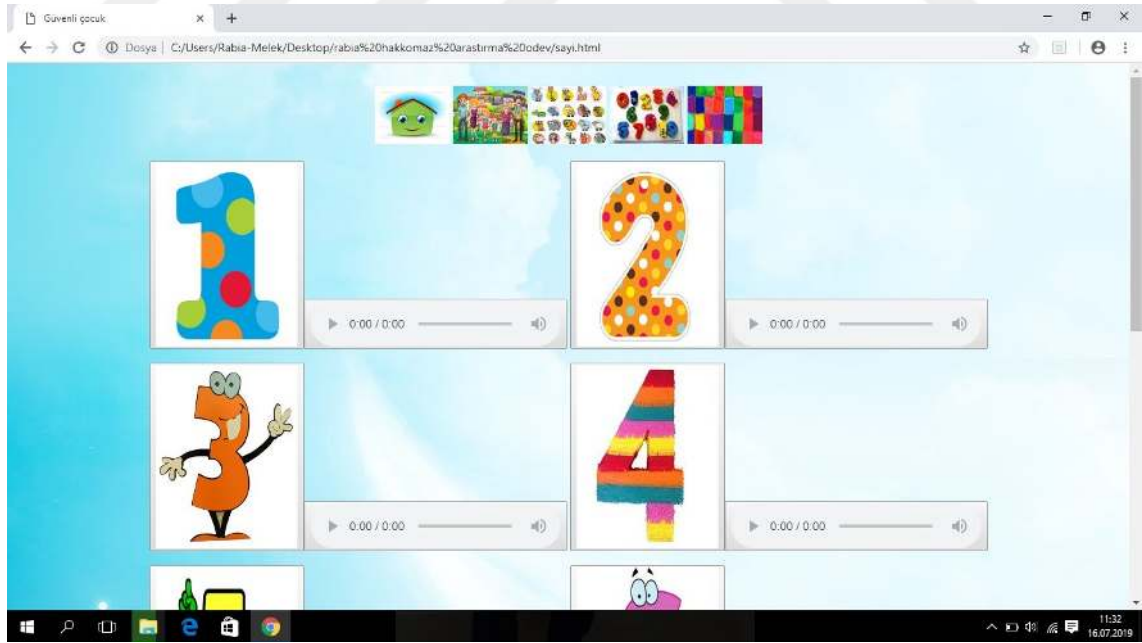
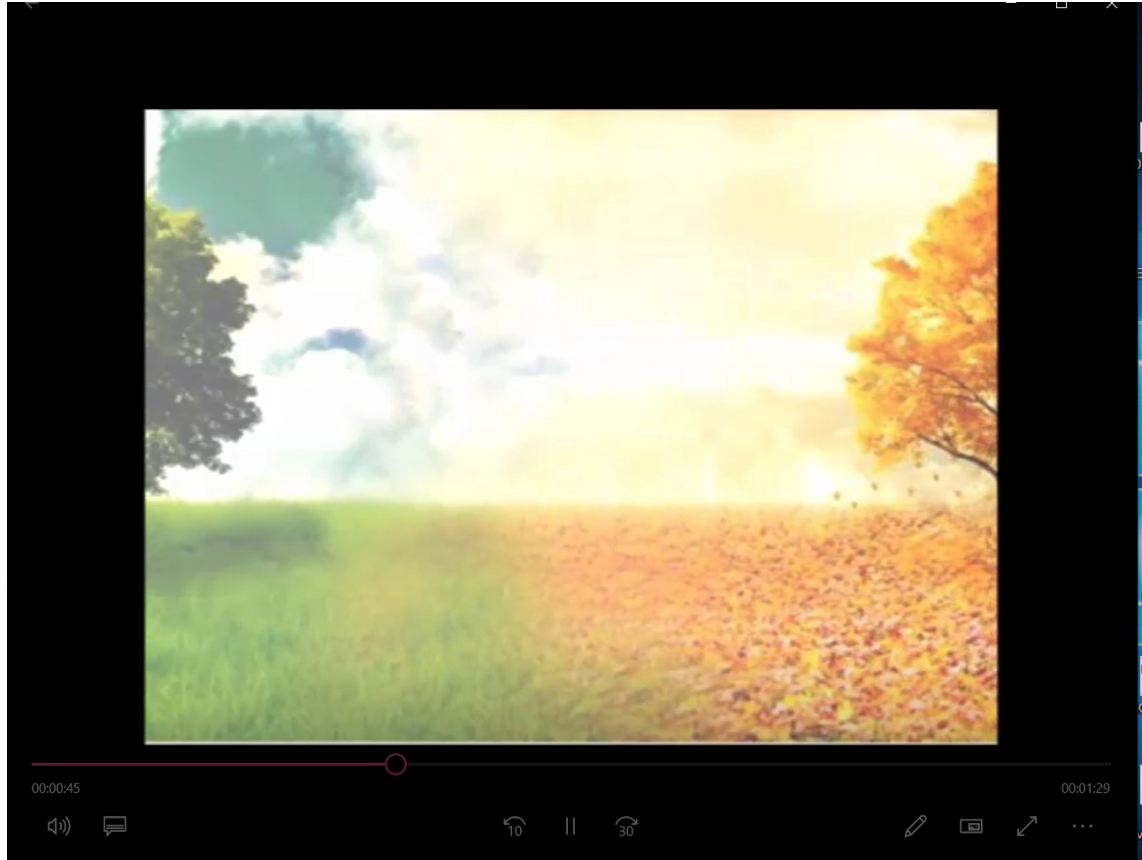
Sorunuzu

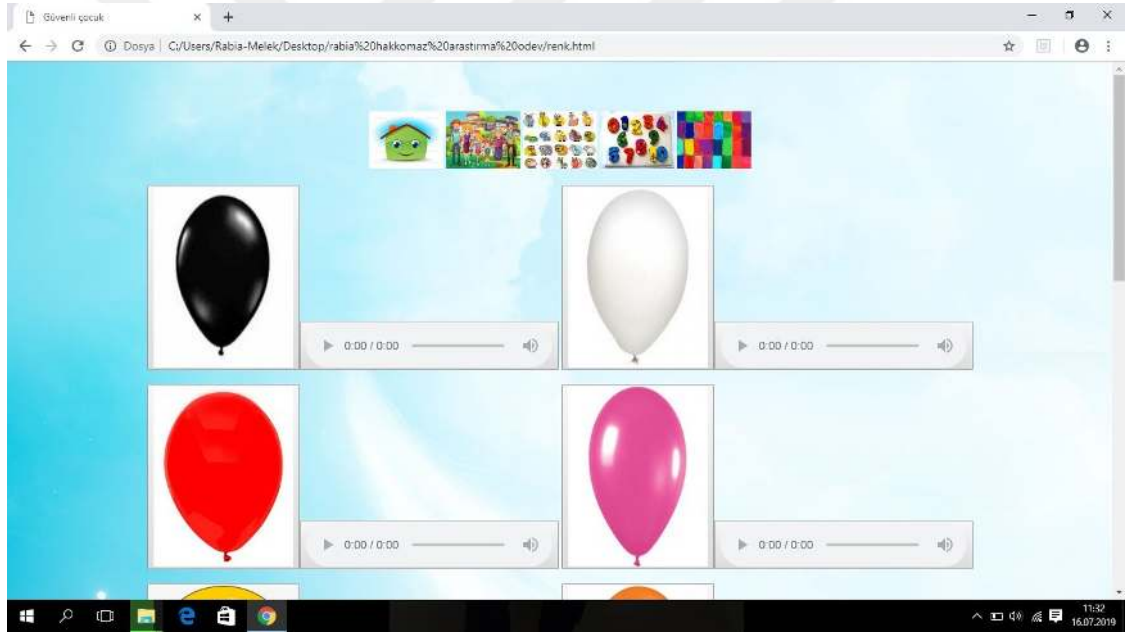
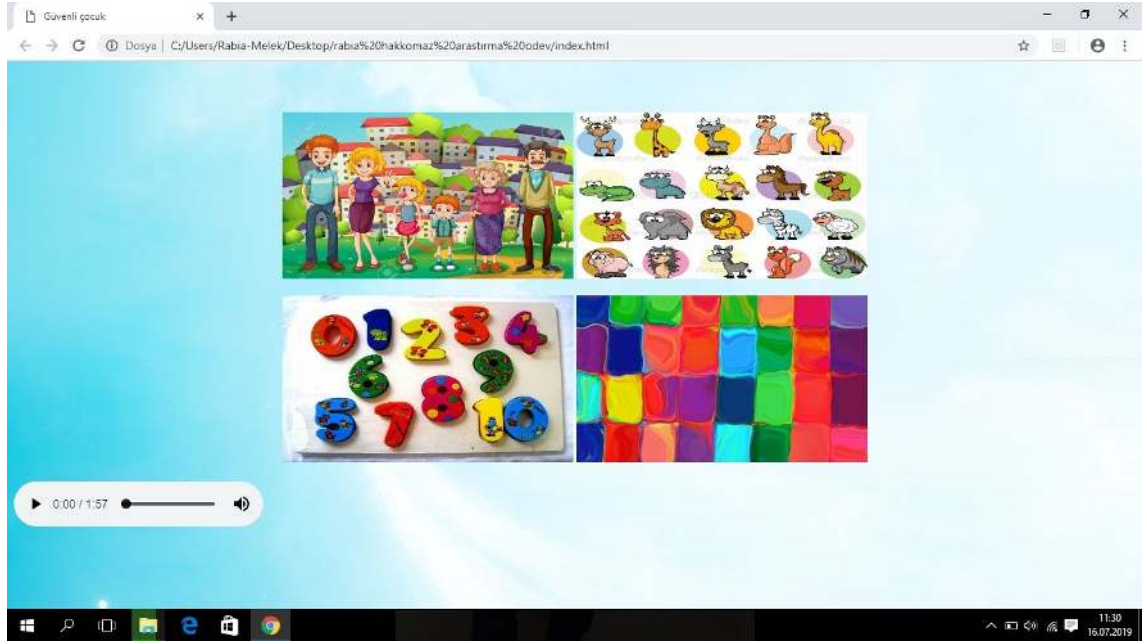
Bay

Bayan

Seçiniz







EK 13: Orjinallik Raporu



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU¹

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Emine Kübra PULLU
Öğrenci Numarası	142401201
Enstitü Anabilim Dalı	Eğitim Bilimleri
Bilim Dalı	Eğitim Programları ve Öğretim
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ
Tez Başlığı (Türkçe)	Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme Ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 180 sayfalık kısmına ilişkin, 16/07/2019 tarihinde Enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %16'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Yukarıda bilgileri verilen öğrencinin doktora tezi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen azami benzerlik oranlarını aşmadığını ve tez 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 ederim. Gereğini saygılarımla arz ederim.

Emine Kübra PULLU

¹ İntihal raporu ile ilgili olarak etik kurallar dâhilindeki benzerlik oranları ilgili Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenir. (Enstitü Yönetim Kurulu tarafından tezin, intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için TURNITIN'den alınan raporda "benzerlik oranı"nın, "% 25'i geçmemesi şeklinde kabul edilmiştir).

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE OTANTİK GÖREV ODAKLI
UYGULAMALARIN KULLANILMASININ ÖĞRENCİLERİN
AKADEMİK BAŞARISINA, TUTUMLARINA, PROBLEM ÇÖZME
VE YARATICI DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

ORJİNALLIK RAPORU

%16

BENZERLİK ENDEKSİ

%12

İNTERNET
KAYNAKLARI

%8

YAYINLAR

%12

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİ KAYNAKLAR

- 1 Submitted to Cumhuriyet University
Öğrenci Ödevi %3
- 2 Submitted to Fırat Üniversitesi
Öğrenci Ödevi %1
- 3 GÖMLEKSİZ, Mehmet Nuri and PULLU, Emine
Kübra. "TOONDOO İLE DİJİTAL HİKÂYELER
OLUŞTURMANIN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE
TUTUMLARINA ETKİSİ", Erzincan Üniv. Fen
Edebiyat Fak. Türk Dili ve Edebiyatı Bl., 2017.
Yayın %1
- 4 Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBİTAK)
Öğrenci Ödevi <%1
- 5 GÖMLEKSİZ, Mehmet Nuri and ÖNER,
Ümmühan. "Basamaklı öğretim programının
Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin akademik
başarılarına ve tutumlarına etkisi", Milli Eğitim



Celal YILMAZ

Öğretim Üyesi

ÖZGEÇMİŞ

Emine Kübra Pullu, 1988 yılında Erzincan’da doğdu. Lise öğrenimini Elazığ Anadolu Lisesi’nde tamamladıktan sonra lisans eğitimini Fırat Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği bölümünde 2010 yılında tamamladı. Aynı yıl Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başlayıp 2012 yılında yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2013 yılında Erciyes Üniversitesi Hüseyin Şahin MYO’da öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2015 yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında doktora eğitimine başladı. 2018 yılından beri Kayseri Üniversitesi Hüseyin Şahin MYO’da öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.