

**YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNDEKİ BİLİŞSEL
ÖĞRENME SÜRECİNİN WEB TABANLI UZMAN
SİSTEMLE DEĞERLENDİRİLMESİ
(DESTEKLEYİCİ EĞİTİM UYGULAMASI)**

İDRİS GÖKSU

Doktora tezi

**Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ
2016
(Her Hakkı Saklıdır)**

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

YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNDEKİ BİLİŞSEL ÖĞRENME
SÜRECİNİN WEB TABANLI UZMAN SİSTEMLE
DEĞERLENDİRİLMESİ (DESTEKLEYİCİ EĞİTİM UYGULAMASI)

(Evaluation of Cognitive Learning Processes in Revised Bloom's Taxonomy by
Web Based Expert System (Supporting Education Sample))

DOKTORA TEZİ

İdris GÖKSU

Danışman: Prof.Dr. Aslan GÜLCÜ

ERZURUM
Ocak, 2016

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ danışmanlığında, İdris GÖKSU tarafından hazırlanan "Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki Bilişsel Öğrenme Sürecinin Web Tabanlı Uzman Sistemle Değerlendirilmesi (Destekleyici Eğitim Uygulaması)" başlıklı çalışma 20/01/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Bünyamin ATICI

İmza:

Danışman : Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Durmuş KILIÇ

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Yalın Kılıç TÜREL

İmza:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

27.01/2016

Prof. Dr. Kemal DOYMUŞ

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki Bilişsel Öğrenme Sürecinin Web Tabanlı Uzman Sistemle Değerlendirilmesi (Destekleyici Eğitim Uygulaması)” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onayımı doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü eğitim-öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin ... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

20/01/2016


İdris ÖKSÜ

ÖZET

DOKTORA TEZİ

YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNDEKİ BİLİŞSEL ÖĞRENME SÜRECİNİN WEB TABANLI UZMAN SİSTEMLE DEĞERLENDİRİLMESİ (DESTEKLEYİCİ EĞİTİM UYGULAMASI)

İdris GÖKSU

2016, 193 sayfa

Bu araştırmanın amacı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nin bilişsel süreç boyutuna dayalı analiz yaparak raporlar veren Web Tabanlı Uzman Sisteminin (WTUS) geliştirilmesi; bu analiz doğrultusunda verilen destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarısı ile tutumlarına etkisini ortaya koyarak; öğretmen, öğrenci ve velilerin destekleyici eğitimle ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Karma araştırma yöntemiyle yapılan bu çalışmada, hem nicel hem de nitel veri toplanmıştır. Nicel veriler akademik başarı testi ve tutum ölçeği, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formları ve gözlem aracılığıyla toplanmıştır. Sekizinci sınıfta eğitim gören ve hafta sonu kurslarına katılan toplam 50 öğrenci, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir; 25 kişi deney grubunu, 25 kişi de kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubu WTUS sistemine dayalı olarak, kontrol grubu ise geleneksel yöntemle destekleyici eğitim almıştır. Yapılan ön-test ve son-test sonuçlarına göre her iki yöntemin de akademik başarıda anlamlı düzeyde bir artış meydana getirdiği görülmüştür. Ancak WTUS'a dayalı yöntemle elde edilen başarı ile geleneksel yöntemle elde edilen başarı arasında anlamlı düzeyde fark meydana geldiği ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak WTUS'a dayalı yöntemin daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin matematik tutumlarında pozitif yönde bir etki oluşturduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar 59 öğretmen, 90 öğrenci ve 136 velinin görüşüyle açıklanmıştır. Sonuç olarak, YBT'yi temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarında anlamlı düzeyde artış meydana getirdiği ve tam öğrenme sürecinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu araştırmanın, web ortamını da öğretim ve değerlendirme sürecine dâhil ederek daha etkili ve verimli öğrenme süreci sağlaması açısından alana katkı sağlayacağı beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, tam öğrenme, uzman sistem, destekleyici eğitim, ek eğitim, kurs

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

EVALUATION OF COGNITIVE LEARNING PROCESSES IN REVISED BLOOM'S TAXONOMY BY WEB-BASED EXPERT SYSTEM (SUPPORTING EDUCATION SAMPLE)

İdris GÖKSU

2016, 193 pages

The aim of this study is to develop Web Based Expert System (WBES) that give reports that make analysis based on the cognitive process dimension of Revised Bloom's Taxonomy (RBT) and in accordance with these analysis to state the opinions of teachers, students and their parents about supporting education by revealing the impact of the supporting education on the students' academic success and attitude scale. In this study, which was carried out through mixed research method, both quantitative and qualitative data were collected. The quantitative data were academic success tests, while the qualitative tests were done by means of semi-structured interview forms and observation. 50 students attending 8th Grade classes at school and weekend courses were determined using sampling method. There were experimental group and control group, each consisting 25 students. The experimental group was given supporting education based on WBES, whereas the control group was educated through traditional methods. According to the pretest and posttest results, it was seen that both methods increased the academic success in a significant level. However, there was a significant difference between the success obtained through the method based on WBES and traditional method. As a result, it was concluded that the method based on WBES was more efficient. Besides, it was also concluded that this method was not significant in students' math attitudes, but it had a positive impact. Theses obtained results were described using the opinions of 59 teachers, 90 students and 136 parents. Consequently, it was revealed that the additional education based on WBES, which grounds on RBT was effective in complete learning process. This study is expected to contribute to the field in terms of providing more effective and productive learning process by including web based environments in teaching and evaluation process.

Key Words: Revised Bloom's Taxonomy, mastery learning, expert system, supportive education, additional education, course

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın fikir babası olan ve araştırmayı yapmaya beni cesaretlendiren, başından itibaren bana yol gösteren ve araştırmanın her aşamasında desteklerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Araştırmanın başından itibaren yapıcı eleştirileriyle bana ışık tutan ve araştırmaya yön veren çok değerli hocam Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ'a teşekkürlerimi sunuyorum. Araştırma sürecinde görüşleriyle bana destek veren Atatürk Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Durmuş KILIÇ'a, Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR'e ve Yrd. Doç. Dr. Zeynep TURAN'a, Fırat Üniversitesi öğretim üyelerinden Doç. Dr. Bünyamin ATICI'ya, Doç. Dr. Yalın Kılıç TÜREL'e ve Yrd. Doç. Dr. Ünal İç'e, Kocaeli Üniversitesi'nden öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Funda DAĞ'a ve Atatürk Üniversitesi'nden Arş. Gör. Meltem KOÇAK'a şükranlarımı sunuyorum. Araştırmanın her aşamasında dönütlerini ve desteklerini esirgemeyen Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nden Öğr. Gör. Kürşat Volkan ÖZCAN'a ve Dicle Üniversitesi'nden Arş. Gör. Yusuf İslam BOLAT'a ve doktora eğitimi boyunca birlikte çalıştığımız Öğr. Gör. Alper ASLAN'a minnetlerimi sunuyorum. Ayrıca, akademik başarı testi sorularını hazırlamada büyük emek harcayan ve deney sürecinde aktif rol alan, 15 yıllık öğretmenlik tecrübesiyle her aşamada görüşleriyle araştırmaya katkı sağlayan değerli arkadaşım matematik öğretmeni Abdulkadir AYGÜL'e; WTUS sistemini geliştirme sürecinde teknik destekleriyle katkı sağlayan Öğr. Gör. Hüseyin AHMETOĞLU'na ve Bilişim Teknolojileri öğretmeni Şükrü AYKAT'a; imla kontrolü yaparak katkı sağlayan Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni Nalan ERTAŞ'a minnetlerimi sunuyorum. Son olarak, çalışmanın deneysel sürecinde rol alan Midyat İMKB Ortaokulu 8.sınıf öğrencilerinden kursa devam eden öğrenciler ile görüşleriyle araştırmaya katkı sağlayan Midyat Anadolu Lisesi öğretmen ve öğrencilerine; Midyat genelindeki tüm idareci, öğretmen, öğrenci ve velilere teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma boyunca manevi destekleriyle hep yanımda olan değerli eşim Şehnaz'a ve sevgili kızım Melike Yağmur'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Erzurum – 2016

İdris GÖKSU

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	xv

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem / Problem Durumu	3
1.2. Amaç	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar	7
1.5.1. Kavramsal Sınırlılıklar.....	7
1.5.2. Yöntemsel Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar	8

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Kuramsal Çerçeve	9
2.1.1. Tam öğrenme	9
2.1.2. Okulda Öğrenme Modeli (OÖM).....	15
2.1.3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi	17
2.1.4. Uzman sistemler	22
2.2. İlgili Araştırmalar.....	24
2.2.1. Türkiye’de yapılan çalışmalar	24
2.2.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar	29
2.3. Bölüm Özeti	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	32
3.1. Araştırma Modeli	32
3.2. Evren ve Örneklem (Çalışma Grubu)	36
3.2.1. Grupların seçimi ve eşitlenmesi.....	36
3.2.2. Grupların eşitliğinin doğrulanması	39
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması	40
3.3.1. Akademik Başarı Testi (ABT).....	42
3.3.1.1. ABT'nin YBT bilişsel süreç boyutuna uygunluğu ve uzman görüşü.....	44
3.3.1.2. ABT pilot uygulaması.....	45
3.3.1.3. Pilot uygulamada alınan önlemler ve sonuçların duyurulması.....	48
3.3.2. Tutum ölçeği	48
3.3.3. Gözlem.....	49
3.3.4. Görüşme.....	50
3.3.4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili YYGF	51
3.3.4.2. Yapılandırılmamış görüşme.....	51
3.3.4.3. Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslarla ilgili YYGF	51
3.3.4.3.1. Öğretmen YYGF	52
3.3.4.3.2. Öğrenci YYGF.....	52
3.3.4.3.3. Veli YYGF	52
3.3.5. Web Tabanlı Uzman Sistem (WTUS)	52
3.3.5.1. WTUS sistemini geliştirme süreci	53
3.3.5.2. WTUS sistemi yönetici arayüzü	56
3.3.5.3. WTUS sistemi öğretmen arayüzü.....	56
3.3.5.3.1. Soru ekleme formu	57
3.3.5.3.2. Sınav düzenleme formu	58
3.3.5.3.3. YBT bilişsel süreç boyutuna uygun raporlar	59
3.3.5.4. WTUS sistemi öğrenci arayüzü	61
3.3.5.4.1. Çevrimiçi sınav arayüzü	61
3.3.5.5. WTUS pilot uygulaması (kullanılabilirlik değerlendirmesi).....	62
3.3.6. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim.....	64
3.3.7. Geçerlik ve güvenilirlik	66

3.3.8. Resmi izinlerin alınması	67
3.3.9. Araştırmacının rolü	67
3.4. Verilerin Analizi.....	67
3.5. Bölüm Özeti	71

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR	72
4.1. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisi.....	72
4.1.1. Normallik dağılımları	73
4.1.2. Aralıklı veri.....	74
4.1.3. Bağımlı gruplar <i>t</i> -testi sonuçları	74
4.1.4. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğrenci görüşleri	75
4.1.4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumlu yönleri	75
4.1.4.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumsuz yönleri.....	76
4.1.5. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin sınıftaki davranışa etkisi	78
4.1.6. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğretmen görüşleri.....	80
4.1.7. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin tutuma etkisi.....	82
4.1.7.1. Normallik dağılımları	82
4.1.7.2. Wilcoxon Signed-Rank testi sonuçları	83
4.2. Geleneksel Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisi	85
4.2.1. Normallik dağılımları ve aralıklı veri	85
4.2.2. Bağımlı gruplar <i>t</i> -testi sonuçları	85
4.2.3. Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşler.....	86
4.2.3.1. Öğretmen görüşleri	87
4.2.3.1.1. Öğretmenlerin demografik bilgileri.....	87
4.2.3.1.2. Geleneksel destekleyici eğitimin başarıya etkisiyle ilgili görüşler.....	88
4.2.3.1.3. Öğrencilerin kursları önemseme durumlarıyla ilgili görüşler	90
4.2.3.1.4. Kursların daha başarılı olması için öneriler.....	91
4.2.3.2. Öğrenci görüşleri	93
4.2.3.2.1. Öğrencilerin demografik özellikleri	93
4.2.3.2.2. Geleneksel destekleyici eğitimin olumsuz yönleriyle ilgili görüşler.....	94
4.2.3.2.3. Geleneksel destekleyici eğitimin olumlu yönleriyle ilgili görüşler.....	96

4.2.3.2.4. Öğretmen seçiminin başarıya etkisiyle ilgili görüşler	97
4.2.3.3. Veli görüşleri	98
4.2.3.3.1. Velilerin demografik bilgileri	98
4.2.3.3.2. Geleneksel destekleyici eğitimin faydasıyla ilgili görüşler	100
4.2.3.3.3. Geleneksel destekleyici eğitimin olumsuz etkisiyle ilgili görüşler	101
4.3. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitim ile Geleneksel Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkilerinin Karşılaştırılması	103
4.3.1. Normallik dağılımı ve aralıklı veri	103
4.3.2. Varyans eşitliği	103
4.3.3. Bağımsızlık	103
4.3.4. Bağımsız gruplar <i>t</i> -testi sonuçları	104
4.3.5. Grupların destekleyici eğitim öncesi ve sonrası YBT basamaklarına göre tam öğrenme durumları	105
4.3.6. Destekleyici eğitimlerin teog sınavına yansımaları	107
4.4. Bölüm Özeti	108

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	109
5.1. Tartışma.....	109
5.1.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin akademik başarıya etkisi	109
5.1.1.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğrenci görüşleri	110
5.1.1.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrenci davranışına etkisi.....	111
5.1.1.3. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğretmen görüşleri	113
5.1.1.4. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin tutuma etkisi.....	114
5.1.2. Geleneksel destekleyici eğitimin akademik başarıya etkisi.....	115
5.1.2.1. Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşler.....	115
5.1.3. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel destekleyici eğitimin akademik başarıya etkilerinin karşılaştırılması	118
5.1.3.1. Grupların YBT'ye göre tam öğrenme durumları.....	118
5.1.3.2. Destekleyici eğitimlerin TEOG sınavına yansımaları.....	119
5.2. Sonuçlar	120
5.3. Öneriler	122

5.3.1. Araştırmanın sonuçlarına dayalı öneriler	122
5.3.2. Araştırmacılara yönelik öneriler.....	124
KAYNAKÇA	127
EKLER.....	148
EK-1. Akademik Başarı Testi (ASIL).....	148
EK-2. TEST-1 (Pilot Uygulama) Belirtke Tablosu.....	159
EK-3. Akademik Başarı Testleri İçin Cevap Kâğıdı.....	160
EK-4. TEST-2 (Pilot Uygulama) Belirtke Tablosu.....	161
EK-5. Ortaokul Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	162
EK-6. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8.sınıf Matematik Kazanım Çizelgesi	163
EK-7. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF.....	164
EK-8. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Öğretmen)	166
EK-9. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Öğrenci)	168
EK-10. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Veli)	170
EK-11. Araştırma İçin Gerekli Resmi İzin	171
EK-12. Deney Grubu Ön-test WTUS'a Dayalı Rapor.....	172
EK-13. Deney Grubu Son-test WTUS'a Dayalı Rapor	173
EK-14. ABT Normallik Dağılım Grafikleri.....	174
EK-15. Tutum Ölçeği Kaygı Faktörü Normallik Dağılım Grafikleri	175
ÖZGEÇMİŞ.....	176

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırma Deseni Nicel Boyut.....	33
Tablo 3.2. Grupları Eşitleme Testi p_j ve r_{jx} Değerleri.....	37
Tablo 3.3. Akademik Düzeyi Eşitlenen Gruplar	38
Tablo 3.4. Araştırmanın Örneklemiyle İlgili Demografik Bilgiler	39
Tablo 3.5 Deney ve Kontrol Grubu Ön-test Bağımsız Gruplar t -Testi Sonuçları	39
Tablo 3.6. Araştırma Soruları Bazında Veri Toplama Araçları	40
Tablo 3.7. Cebirsel İfadeler Konusunun YBT'ye Uyarlanmış Hali ve Kazanım Listesi	43
Tablo 3.8. Alan Uzmanlarının Demografik Bilgileri	44
Tablo 3.9. YBT Bilişsel Süreç Basamakları Bazında Testlerin p_j ve r_{jx} İndeksleri	46
Tablo 3.10. YBT'ye Uygun ABT'nin Kazanım ve p_j ile r_{jx} Değerleri	47
Tablo 3.11. YYGF'lerle İlgili Özet Bilgiler	51
Tablo 3.12. Uzmanların WTUS Sistemiyle İlgili Görüşleri	54
Tablo 3.13. Eksik Basamak Kuralları Prosedür Gösterimleri.....	60
Tablo 3.14. Yorum Kuralları Prosedür Gösterimleri	60
Tablo 3.15. Kullanılabilirlik Değerlendirmesi Görev Süreleri	63
Tablo 3.16. Gözlem Sonucunda Tespit Edilen Bazı Kullanılabilirlik Problemleri.....	63
Tablo 3.17. Ön-test Başarı Yüzdesi ve WTUS'a Dayalı Eğitime Katılım Durumu.....	65
Tablo 3.18. Son-test Başarı Yüzdesi ve Tam Öğrenme Durumları	65
Tablo 3.19. Veri Toplama Araçlarıyla İlgili Geçerlik ve Güvenirlik Önlemleri	66
Tablo 4.1. ABT'nin Normallik Dağılım Verileri.....	73
Tablo 4.2. Deney Grubu ABT Ön-test, Son-test Bağımlı Gruplar t -Testi Sonuçları.....	74
Tablo 4.3. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili Olumlu Görüşler	75
Tablo 4.4. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili Olumsuz Görüşler	77
Tablo 4.5. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimde Öğrencilerin Sınıf İçi Davranışları	79
Tablo 4.6. Ek Eğitimi Veren Öğretmenin Soruları Tanımlamadaki Değişimi	81
Tablo 4.7. Tutum Ölçeği Faktörleri Normal Dağılım Verileri	83
Tablo 4.8. Deney Grubu Tutum Ölçeği Wilcoxon Signed-Rank Testi Sonuçları	84
Tablo 4.9. Kontrol Grubu ABT Ön-test, Son-test Bağımlı Gruplar t -Testi Sonuçları.....	86

Tablo 4.10. Görüşü Alınan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri.....	87
Tablo 4.11. Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisiyle İlgili Görüşler.....	88
Tablo 4.12. Öğrencilerin Kursları Önemsene Durumlarıyla İlgili Görüşler.....	90
Tablo 4.13. Kursların Daha Başarılı Olmasıyla İlgili Öğretmen Görüşleri.....	92
Tablo 4.14. Öğrencilerin Demografik Özellikleri.....	94
Tablo 4.15. Kursların Olumsuz Yönleriyle İlgili Öğrenci Görüşleri.....	95
Tablo 4.16. Kursların Olumlu Yönleriyle İlgili Öğrenci Görüşleri.....	96
Tablo 4.17. Velilerin Demografik Bilgileri.....	99
Tablo 4.18. Hafta Sonu Kurslarının Öğrenciye Faydasıyla İlgili Veli Görüşleri.....	100
Tablo 4.19. Kursların Olumsuz Etkisiyle İlgili Veli Görüşleri.....	101
Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Grubu Son-test Bağımsız Gruplar <i>t</i> -Testi Sonuçları	104

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Tam öğrenme modeli değişkenleri	10
Şekil 2.2. Tam öğrenme modeli uygulama aşamaları	11
Şekil 2.3. Tam öğrenme öğretim süreci	12
Şekil 2.4. Geleneksel yöntemde başarı dağılımı	12
Şekil 2.5. Tam öğrenmede başarı dağılımı	13
Şekil 2.6. Okulda Öğrenme Modeli	17
Şekil 2.7. OB T'nin bilişsel alan basamakları ve açıklamaları	18
Şekil 2.8. Taksonomilerin gelişimine genel bir bakış	19
Şekil 2.9. YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu.....	20
Şekil 2.10. YBT'nin bilişsel süreç boyutu ve açıklamaları	21
Şekil 2.11. YBT'nin "Goldilocks ve üç ayı" hikâyesine uyarlanmış hali.....	22
Şekil 2.12. Uzman sistemin bileşenleri	23
Şekil 3.1. WTUS sistemini kullanan öğrenciler	34
Şekil 3.2. Teşhis ve tedavi süreci	34
Şekil 3.3. Araştırma süreci	35
Şekil 3.4. Nitel verilerin dökümü	42
Şekil 3.5. WTUS sistemine giriş arayüzü	53
Şekil 3.6. WTUS sisteminin geliştirilmesi süreci	54
Şekil 3.7. SQL Server veri tabanına ait diyagram.....	55
Şekil 3.8. WTUS yönetici arayüzü.....	56
Şekil 3.9. WTUS öğretmen arayüzü	57
Şekil 3.10. WTUS soru ekleme formu	58
Şekil 3.11. WTUS sınav düzenleme formu.....	59
Şekil 3.12. WTUS öğrenci arayüzü	61
Şekil 3.13. WTUS çevrimiçi sınav arayüzü	62
Şekil 3.14. WTUS'a dayalı verilen destekleyici eğitimden bir görüntü.....	64
Şekil 3.15. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin gerçekleştirilmesi süreci	64
Şekil 3.16. Kullanılan veri analiz yöntemleri.....	69
Şekil 3.17. Nicel verilerin analizinde testleri belirleme süreci	70
Şekil 4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimde öğrencilerin sınıf içi davranışları	78

Şekil 4.2. Ek eğitimi veren öğretmenin görüşleri	80
Şekil 4.3. Kurs öğretmeni seçiminin başarıya olan etkisiyle ilgili öğrenci görüşleri	97
Şekil 4.4. Velilerin meslek dağılımları	99
Şekil 4.5. Deney ve kontrol grubunun ön-test ile son-test ortalamalarındaki değişim	105
Şekil 4.6. WTUS'a dayalı eğitim öncesi ve sonrası tam öğrenme durumu	105
Şekil 4.7. Geleneksel destekleyici eğitim öncesi ve sonrası tam öğrenme durumu.....	106
Şekil 4.8. Grupların tam öğrenme durumlarında meydana gelen değişim.....	107
Şekil 4.9. TEOG sınavında çıkan sorularda grup ortalamaları	108

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ABT	: Akademik Başarı Testi
BT	: Bilişim Teknolojileri
LYS	: Lisans Yerleştirme Sınavı
OBT	: Orijinal Bloom Taksonomisi
OÖM	: Okulda Öğrenme Modeli
ÖSS	: Öğrenci Seçme Sınavı
ÖSYM	: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
SBS	: Seviye Belirleme Sınavı
TEOG	: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş
WTUS	: Web Tabanlı Uzman Sistem
YBT	: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
YGS	: Yükseköğretime Geçiş Sınavı
YYGF	: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
f	: Frekans
p	: Farkın Anlamlılık Düzeyi
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama
SS	: Standart Sapma
Sd	: Serbestlik Derecesi
p_j	: Madde Güçlük İndeksi
r_{jx}	: Madde Ayırıcılık İndeksi
α	: Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
Z	: Basıklık/çarpıklık değerlerinin standart hatalarına bölümü
σ	: Standart hata

BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve araştırmada kullanılan tanımlar yer almaktadır.

1. GİRİŞ

Eğitim, hayat boyu devam eden bir süreçtir. Bu süreç, toplumun ihtiyaçları doğrultusunda şekillenmekte ve sistemli bir şekilde devam etmektedir. Eğitim kurumlarının etkililiği, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin planlı ve amaçlı bir şekilde gerçekleşmesine bağlıdır. Eğitimde sistem ve düzene olan gereksinim, öğretim programlarını ihtiyaç haline getirmiştir.

Öğretim programı; hedef, öğretme süreci ve değerlendirme olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Eğitim faaliyetlerinin planlı bir şekilde yapılması sürecinde temel unsur olan hedefler; ortam, etkinlik ve deneyimlerin planlanmasında kılavuz görevini görmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014; Bilen, 2002; Demirel, 2012; Ertürk, 1998; Varış, 1996). Hedefler, bir alanda öğrenciye kazandırılması düşünülen bilgi, beceri ve tutum gibi özellikler olarak tanımlanmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014; Bilen, 2002). Öğrenciye kazandırılan veya kazandırılması planlanan her bir hedef aynı zamanda bir kazanım olarak ifade edilmektedir. Bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazanılması ya da değiştirilmesi ise öğrenme olarak tanımlanmaktadır (Schunk, 1991/2011).

Kazanımların öğrenilmesi veya öğretilmesi sürecinde öğretim modellerinden yararlanılmaktadır. Bu modellerin başlıcalarından biri de düzenli bir öğretim planı sunan (Schunk, 1991/2011) tam öğrenme modelidir. Carroll'un Okulda Öğrenme Modelinden (OÖM) oldukça etkilenen bu model, hemen hemen bütün öğrencilerin, okulların öğretme amacını güttüğü tüm yeni davranışların öğrenilebileceği temeline dayanmaktadır (Bloom, 1976; Akt. Schunk, 1991/2011). Bu modelin önemli bir ilkesi, süreç boyunca öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkların azalacağını öne sürmesidir (Schunk, 1991/2011). Öğretmenin öğrencilerin gelişimini değerlendirdiği, gerekirse konuyu tekrar ettiği veya ek eğitim verdiği bu modelde, öğrenciler, yeteneklerini

geliştirmekte ve öğrenme için giderek daha az süreye ihtiyaç duymaktadırlar (Schunk, 1991/2011).

Tam öğrenme modelini temel alarak öğrencilere kazandırılmak istenen bilgi ve becerileri tespit edip zihinsel öğrenme sürecini kolaylaştıran taksonomilerden en yaygın olanı Orijinal Bloom Taksonomisi'dir (OBT) (Bümen, 2006; Grounlund, 1998; Johnson ve Fuller, 2006; Mcbain, 2011; Oermann ve Kathleen, 2014; Özden, 2011; Poole, 2006; Valcke, Wever, Zhu ve Deed, 2009). 1956 yılında Benjamin Samuel Bloom tarafından ortaya atılan bu taksonomi, öğrenmeyi destekleyen öğretim stratejilerini geliştirirken, öğretmenlere yardımcı olmakta ve öğrencilerin alt düzey bilişsel becerilerden üst düzey bilişsel becerilere doğru ilerlemelerini sağlamaktadır (Lovell-Troy, 1989). Machanick (1998), öğretim programı boyunca öğretilmiş konuların daha kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmesinde, OBT'nin temel alınması gerektiğini ileri sürmektedir. OBT, zamanla değişen öğretimsel ihtiyaçlar ve öğrenmedeki yeniliklerin bir sonucu olarak, Anderson ve Krathwohl (2001) tarafından yenilenmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014; Bekdemir ve Selim, 2008; Bümen, 2006; Huitt, 2009; Krathwohl, 2002; Turgut ve Baykul, 2012; Zimmerman ve Schunk, 2003).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT), öğretimi iyileştirme ve geliştirme konusunda öğretmenlere yardımcı olmaktadır (Raths, 2002). Ayrıca Raths (2002), YBT'nin etkinlik ve değerlendirmenin hedeflerle uyumu ile öğrenme hedeflerinin geliştirilmesinde oldukça etkili olduğunu ifade etmektedir. Raths (2002), YBT ile Carroll'un OÖM arasındaki tutarlılığa vurgu yapmış ve daha etkili öğretim için üst düzey hedeflere odaklanmanın önemine değinmiştir. YBT, üst düzey bilişsel süreçlere odaklanması ve üst biliş boyutuna vurgu yapması yönüyle önem arz etmektedir. Problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla üst düzey bilişsel süreçleri işletecek bir öğretimin uygulanması ayrı bir öneme sahiptir. Ayrıca, soruları sınıflandırmada oldukça kullanışlı olan YBT (Lord ve Baviskar, 2007; Manton, Turner ve English, 2004), problem çözme becerisini geliştirmeye uygun bir yapıya sahiptir (Krathwohl, 2002; Pintrich, 2002).

1.1. Problem / Problem Durumu

Bilgi ve öğretim teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, bireylerin ihtiyaçları ile beraber kazanmaları gereken beceri ve davranışlar da oldukça değişmiştir. Günümüzde artık, bireylerin ne kadar bilgiye sahip olduğu değil bilgiye ulaşırken ne kadar etkin olduğu önemlidir. Aybek (2006), bireylerin bilgiye ulaşırken ve sorunları çözerken etkin olmalarında üst düzey düşünme becerilerinin önemli olduğunu belirtmektedir. Bilgiyi aktarmaktan ziyade üst düzey düşünme becerilerini kullanarak “bilginin etkili ve verimli bir şekilde öğrenilmesi” kavramı önemli hale gelmiştir. Bu görevi büyük bir oranda eğitim kurumları üstlenmekte ve bu doğrultuda eğitim sisteminde sürekli değişimler yaşanmaktadır. Ancak mevcut eğitim sistemi tüm parametreleriyle hedef davranışların tam öğrenilmesine imkân vermemektedir. Dolayısıyla mevcut öğretim ve öğrenme süreçlerinin etkili bir yöntemle kontrol edilmesi gereği hâsıl olmaktadır. Bu kontrol, hedeflenen her düzeyin sonunda yapılacak bir değerlendirmeyle ve bu değerlendirme sonucunda ulaşılamayan hedeflere daha fazla yaklaşmak amacıyla ek eğitimler verilerek öğrenme eksikliklerinin tamamlanması ve hedeflenen davranışlara ulaşılması (tam öğrenme) sağlanabilir. Bu kapsamda kullanılacak öğrenme modellerinden en etkililerinden biri, bilgi (olgusal, kavramsal, işlemsel, üstbilişsel) ve bilişsel süreç (hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme, yaratma) olmak üzere iki farklı boyuttan oluşan YBT'dir (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014). Thompson (2008), öğrencilerin bilişsel öğrenmelerini sınıflandırırken yıllardır YBT'nin zaten kullanıldığını ileri sürmektedir. Huitt (2009), öğrencilerin bir üst seviyeye geçmeden önce bir alt seviyeye tam olarak ulaşması gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca Köğce ve Baki (2009b), yaptıkları araştırma sonucunda, öğretmenlerin derslerinde hatırlamak, anlamak ve uygulamak gibi alt seviyede düşünmeyi gerektiren soruların yanı sıra analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak gibi üst düzey düşünmeyi gerektiren soruları da kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu açılarından değerlendirildiğinde, bu araştırma kapsamında geliştirilen Web Tabanlı Uzman Sistem (WTUS), YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki tüm düzeyleri kapsadığı ve yapılan değerlendirmelerde tüm düzeylerin kullanılmasına ortam hazırladığı görülmektedir.

Bu konuda yapılan araştırmalar, öğrencileri değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve kullanılan soru, kazanım, hedef veya becerilerin, YBT'nin her düzeyini kapsamadığı ve genellikle düşük bilişsel düzeye yönelik olduğunu göstermektedir (Ayvacı ve Şahin, 2009; Çalışkan, 2011; Çinici ve Demir, 2006; Dindar ve Demir, 2006; Eroğlu ve Sarar-Kuzu, 2014; Gezer, Şahin, Öner-Sünkür ve Meral, 2014; Gökler, Aypay ve Arı, 2012; Gündüz, 2009; Kocakaya ve Gönen, 2010; Koç, Sönmez ve Çiftçi, 2013; Lord ve Baviskar, 2007; Özcan ve Akcan, 2010; Özcan ve Oluk, 2007; Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013; Usta, Okur ve Aydın, 2014; Üner, Akkuş ve Kormalı, 2014; Vick ve Garvey, 2011). Yapılan araştırmalar, özellikle Türkiye'de öğrencilerin daha çok, YBT'nin alt düzey bilişsel süreçlerine göre değerlendirildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, problem çözme becerisinin geliştirilmesi konusunda büyük öneme sahip olan YBT'nin üst düzey bilişsel süreçlerinin kullanımı konusunda da işe koşulması gerektiğini göstermektedir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen WTUS sistemi, temel eğitimin kapsamındaki ilk, orta ve liselerde uygulanmakta olan eğitimin yanı sıra dershanelerin kapatılmasından sonra uygulamaya başlayan destekleme kursları (MEB, 2015c) ve özel eğitim kurslarına (MEB, 2015b) da entegre edilerek, her ünite, kitap veya kurs sonunda bütün bilişsel süreçleri kapsayacak şekilde değerlendirme yapmaya yardımcı olacaktır.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın genel amacı; YBT'nin bilişsel süreç boyutuna dayalı analiz yaparak raporlar veren web tabanlı WTUS sistemini geliştirmek, bu raporlar doğrultusunda verilen destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarısı ile tutumlarına etkisini ortaya koyarak öğretmen, öğrenci ve velilerin destekleyici eğitimle ilgili görüşlerini belirlemektir. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1) WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarısı ve tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

1.1. Öğrencilerin WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşleri nasıldır?

1.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim, öğrencilerin sınıf içi davranışlarını nasıl etkilemiştir?

1.3. Öğretmenin, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşü nasıldır?

1.4. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

2) Geleneksel destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

2.1. Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili öğretmen, öğrenci ve veli görüşleri nasıldır?

3) WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ve geleneksel destekleyici eğitim arasında akademik başarıya etki açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel destekleyici eğitim sonucunda YBT'ye göre tam öğrenme durumları nasıl açıklanabilir?

3.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel destekleyici eğitimin TEOG sınavına yansımaları nasıl olmuştur?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, tam öğrenme modeli çerçevesinde YBT'nin bilişsel süreçleri dikkate alınarak değerlendirme yapılması ve buna bağlı olarak ek eğitim vermek suretiyle akademik başarıdaki değişimin incelenmesi biçiminde tasarlanmıştır. Verilen ek eğitim Türkiye'de 2014-2015 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından uygulamaya alınan destekleme kursları kapsamında gerçekleştirilmiş ve uygulanabilirliği test edilmiştir. Bu araştırmanın belki de en önemli yanı YBT'ye göre değerlendirmenin web tabanlı WTUS sistemi tarafından hızlı bir şekilde denenmiş olmasıdır. Değerlendirmenin WTUS sistemi tarafından yapılması, tam öğrenmenin gerektirdiği ek süre ihtiyacını da azaltmıştır. Bu araştırmanın önemi aşağıda sunulmuştur:

- ✓ Bu çalışmada YBT bilişsel süreç boyutunu temel alan bir uzman sistemin geliştirilmesi ve bu sistemin uygulanabilirliğinin test edilmesi hedeflenmiştir.
- ✓ Geliştirilen sistemin diğer derslere uyarlanabilir olması önem arz etmektedir.
- ✓ Araştırmanın, dershanelerin kapanmasıyla beraber ihtiyaç haline gelen ve MEB Örgün ve Yaygın Eğitimi Destekleme ve Yetiştirme Kursları Yönergesinin 23.09.2014 tarih ve 4145909 sayılı makam onayıyla yürürlüğe girmesiyle resmileşen destekleyici eğitim kursları çerçevesinde

gerçekleştirilmiş olması önemlidir. Nitekim bu araştırmanın sonucunda ilgili kursların etkililiği hususunda öneriler sunulması öngörülmüştür.

- ✓ Geliştirilen uzman sistem sayesinde öncelikle tam öğrenmeyi gerektiren dersler, kurslar, seminerler, hizmet içi eğitim gibi yeterliklere ait öğrenme süreçlerine işlerlik kazandıran bir yapı oluşturulmuştur.
- ✓ Tasarlanan WTUS sisteminin her bir ögesi tam öğrenmenin sağlanıp sağlanmadığını kontrol eden bir modülle, ilgili alanda etkin öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini tespit ederek, öğreticiye destekleyici eğitimin hangi dersler veya konular üzerinde yoğunlaşması gerektiğine dair bir analiz yaparak eğitimin hangi konularda yoğunlaşması gerektiğini öneren rapor vermektedir.
- ✓ Veli, öğrenci ve öğretmen konuyla ilgili mevcut öğrenme eksikliklerini bilmek istediği için WTUS sisteminin bu boşluğu doldurması hedeflenmiştir.
- ✓ Yapılan araştırmanın, yukarıda ifade edilen destekleyici eğitimin etkililiğine ve verimliliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- ✓ Destekleyici eğitimin, bu çalışmada geliştirilen WTUS sistemine dayalı olarak yapılması durumunda akademik başarıya etkisinin ne yönde olacağına dair ilk veriler alınmış ve değerlendirilmiştir.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada benimsenen varsayımlar şu şekilde listelenebilir:

- ✓ Akademik Başarı Testi (ABT)'nin pilot uygulama sürecinde değerlendirmeye alınan toplam 171 lise birinci sınıf öğrencisi, ilgili konuyu bir önceki öğretim yılında görmüştür.
- ✓ ABT'nin pilot uygulamasına katılan ve değerlendirmeye alınan toplam 171 öğrenci, testleri cevaplarırken rastgele işaretleme yapmamıştır.
- ✓ Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler, ABT'yi cevaplarırken rastgele işaretleme yapmamıştır.
- ✓ Deney grubundaki öğrenciler, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşlerini rahatça ifade etmişlerdir.
- ✓ Öğrenci, öğretmen ve veli geleneksel destekleyici eğitimle ilgili genel görüşlerini rahatça ifade etmiştir.

- ✓ Veri toplama araçları (ABT, tutum testi, yarı yapılandırılmış görüşme formları, gözlem ve yüz yüze görüşme formları) için alınan geçerlik ve güvenilirlik önlemleri yeterlidir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırmada mevcut olan sınırlılıklar, kavramsal ve yöntemsel olarak iki ayrı başlıkta verilmiştir.

1.5.1. Kavramsal Sınırlılıklar

Bu araştırmanın içerdiği kavramsal sınırlılıklar şu şekilde listelenebilir:

- ✓ Araştırma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı MEB Ortaokul 8. Sınıf Matematik dersinin cebirsel ifadeler konusunu kapsamaktadır.
- ✓ Öğrencilerin tutumları, alan yazından elde edilen bir ölçekle (Önal, 2013) ölçülmüştür.
- ✓ Çalışma, deney grubu (N=25) ve kontrol grubu (N=25) olmak üzere araştırmaya katılan toplam 50 öğrenciyle sınırlıdır.

1.5.2. Yöntemsel Sınırlılıklar

Bu araştırmanın içerdiği yöntemsel sınırlılıklar şu şekilde listelenebilir:

- ✓ Deney grubundaki öğrencilerin farklı sınıflardan olması, ilgili öğrencileri organize etmek konusunda WTUS'a dayalı verilen 6 aşamalı destekleyici eğitim kursunda zaman zaman gecikmelere ve birtakım olumsuzluklara sebep olmuştur.
- ✓ Deney ve kontrol grubundaki bazı öğrencilerin kişisel veya sağlık sorunları, deney sürecini zaman açısından olumsuz etkilemiştir.
- ✓ WTUS sistemi üzerinden deney grubuna uygulanan ABT esnasında, İnternet hızının yavaş olması süreci olumsuz etkilemiştir.
- ✓ WTUS sisteminin araştırmacı tarafından geliştirilmesi (programcı, tasarımcı, veri tabanı yöneticisi vb. görevlerinin tümünü araştırmacının üstlenmesi) araştırmacıda yoğun iş yükü oluşturmuştur.

1.6. Tanımlar

Destekleyici Eğitim: Öğrencilerin bilgi eksikliklerini gidermek, yeteneklerini geliştirmek, derslerdeki başarılarını arttırmak ve sınavlara hazırlanmalarına destek olmak amacıyla programlanan kurslar kapsamında verilen ek eğitimidir. Bu araştırmada ek eğitim, kurs, hafta sonu kursu ve destekleme kursu olarak da kullanılmıştır.

Geleneksel Eğitim: Bu araştırmada kontrol grubuna uygulanan ve halen MEB'e bağlı okullarda yapılan eğitimi ifade etmektedir.

Kurs: Resmî örgün ve yaygın eğitim kurumlarında öğrenim gören istekli öğrenci ve kursiyerleri desteklemek ve yetiştirmek amacıyla açılan ek öğretimi ifade eder.

Kazanım: Öğrencinin bilgiyi tanıma, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyindeki yeterliklerini ifade etmektedir.

Veli: Öğrencinin ebeveynini veya yasal olarak sorumluluğunu üstlenen kişiyi ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan tam öğrenme, OÖM, YBT ve uzman sistemlerle ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

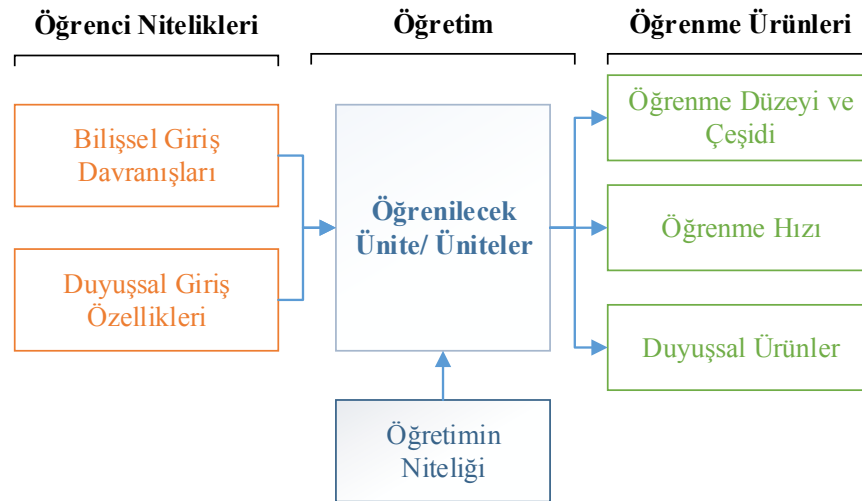
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Tam öğrenme

Tam öğrenme, okulların öğretmeyi amaçladığı tüm yeni davranışları bütün öğrencilerin öğrenebileceği görüşüne dayanan ve planlı bir öğretim hizmeti sunan bir yaklaşımdır (Bloom, 1976/2012). Morgan (2011) tam öğrenmeyi, bir kavramın tam öğrenilmeden bir sonraki kavrama geçilmemesi olarak tanımlamaktadır. Tam öğrenme, müfredat boyunca belirli bir sıraya göre üniteleri takip ederek, bir sonraki konuya geçmeden önce üzerinde çalışılan konuda bilgi ve becerinin gösterilmesi olarak da tanımlanabilir (Sinner, 2015). Schunk (2012) tam öğrenmeyi, öğrencilerin yüksek başarı göstermeyi hedeflediği sistemli bir öğretim programı olarak tanımlamaktadır. Wise ve Vardi (2005) ise tam öğrenmeyi, öğretimin başlangıcında akademik becerilere bakılmaksızın tüm öğrencilerin akademik sonuçlar temel alınarak önceden belirlenmiş ölçütlere ulaşmasını öngören bir eğitim yöntemi olarak tanımlamaktadır. Bu yöntem uygulandığında öğretim sürecine birtakım geri bildirimler dâhil edilmektedir. Bu geri bildirimlerden en önemlisi de her ünitenin sonunda öğrencinin neyi öğrenip neyi öğrenmediğini belirleyen değerlendirme testleridir (Bloom, 1976/2012).

Tam öğrenme modelinin öğretme-öğrenme sürecinde görev alan değişkenleri mevcuttur. Bu değişkenler, öğrencilerin öğrenme düzeylerini istenilen seviyeye getirecek şekilde sistematik olarak ilişkilendirilmiştir (Senemoğlu, 1987). Öğrenci nitelikleri, öğretim ve öğrenme ürünleri olmak üzere üç boyutta ifade edilen bu değişkenler arasındaki ilişki Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1. Tam öğrenme modeli değişkenleri (Bloom, 1976/2012'den uyarlanmıştır)

Tam öğrenme modeli değişkenlerinden ilki olan öğrenci nitelikleri; bilişsel giriş davranışları ve duyuşsal giriş özelliklerini kapsamaktadır. Bloom (1976/2012), bir üniteye bilişsel giriş davranışlarının eksik olması durumunda bir sonraki üniteye geçilmemesi gerektiğini ifade etmektedir. Diğer bir önemli olan özellik, duyuşsal giriş özellikleridir. Sönmez (2010); ilgi, tutum, kaygı, güdülenme, kişilik ve değerler gibi boyutlardan oluşan duyuşsal giriş özelliklerinin yalnızca okulda oluşmadığına dikkat çekerek, bu özellikleri okulda kazandırmaya yönelik çalışmaların yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

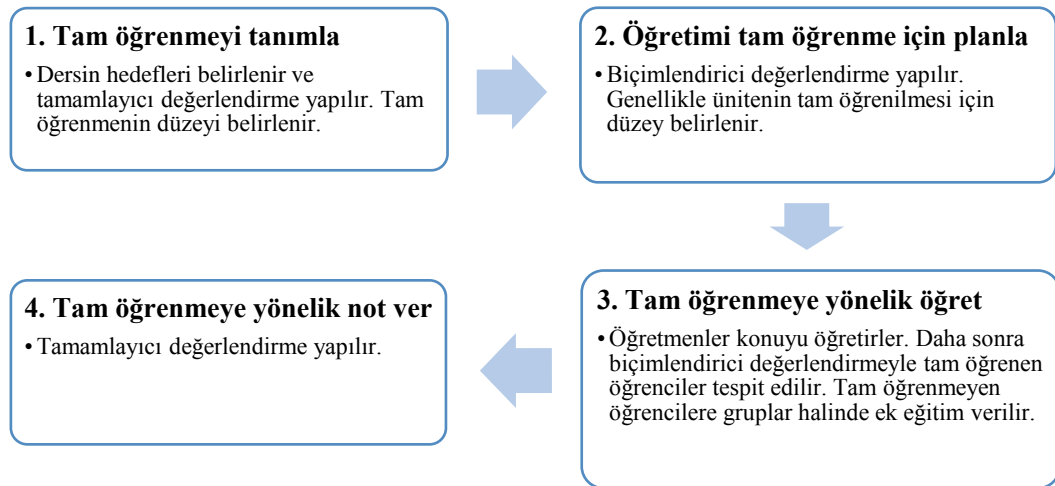
Tam öğrenme modelinin ikinci önemli değişkeni ise öğretimdir. Öğrenme düzeyini belirleyen başlıca etken, öğretim hizmetinin niteliğidir (Bloom, 1976/2012). İpuçları, pekiştirme, öğrenci katılımı, dönüt ve düzeltme, öğretim hizmetinin niteliğini belirleyen önemli değişkenlerdir (Bilen, 2002; Bloom, 1976/2012; Senemoğlu, 1987; Senemoğlu, 2005).

Tam öğrenme, en az aşağıdaki tamamlayıcı özelliklere sahip olmalıdır (McGaghie, Siddall, Mazmanian ve Myers, 2009; Wong ve Kang, 2012):

- ✓ Tanımlayıcı değerlendirme yapılması
- ✓ Öğrenme hedeflerinin açıklanması
- ✓ Hedeflere ulaşmaya odaklanan, devamlı ve etkili aktivitelerin yapılması
- ✓ Her ünite için geçme standardının belirlenmesi
- ✓ Biçimlendirici değerlendirme yapılması

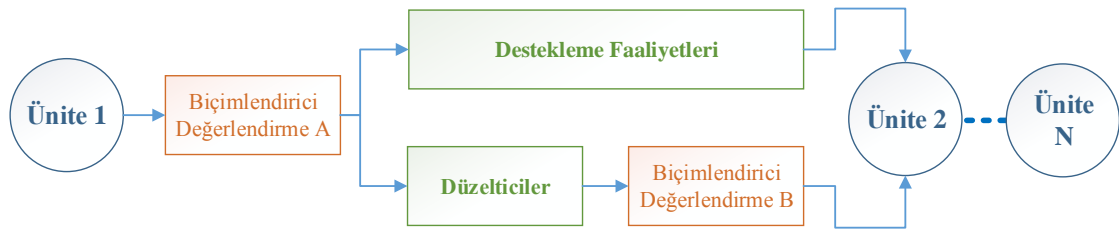
- ✓ Özetleyici değerlendirme yapılması
- ✓ Tam öğrenme gerçekleşinceye kadar aktivitelere ve çalışmaya devam edilmesi

Yukarıda ifade edilen tamamlayıcı özelliklere benzer şekilde, Block ve Burns (1977), tam öğrenme modeline dayalı öğretim programı uygulanırken Şekil 2.2'deki aşamaların takip edilmesi gerektiğini ifade etmektedir.



Şekil 2.2. Tam öğrenme modeli uygulama aşamaları (Block ve Burns, 1977'den uyarlanmıştır)

Tam öğrenme modeline göre, öğretim yöntemi ve süresi öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara göre şekillendiğinden her öğrenci tam öğrenme potansiyeline sahiptir (Bloom, 1976/2012; Schunk, 1991/2011). Yetenekleri ne olursa olsun bütün öğrenciler eşit başarı gösterebilir fikri tam öğrenme modelinin temelini oluşturmaktadır (Anderson, 2003; Bloom, 1976; Bloom, Hastings ve Madaus, 1971). Tam öğrenmede amaç, öğrencilerin tüm öğretimsel hedefleri çok az veya hiç değişiklik olmadan başarmalarını sağlamaktır (McGaghie, Issenberg, Barsuk ve Wayne, 2014). Öğrencilerin, üniteleri mantıklı bir sırayla öğrenmesi ve bir sonraki üniteye geçmek için uygun başarıyı sağlaması (örneğin %80) beklenmektedir (Lin vd., 2013). Öğretmenlerin ise öğretim başlamadan önce başarı için gerekli koşulları sağlamaları gerekmektedir (Guskey, 2010). Davis ve Sorrel (1995) tam öğrenmede, öğrencinin uygun başarıyı sağlayamadığı durumlarda iyileştirici öğretim (remedial instruction) alması gerektiğini ifade etmektedir. Tam öğrenmenin öğretimsel süreci Şekil 2.3'te gösterilmiştir:

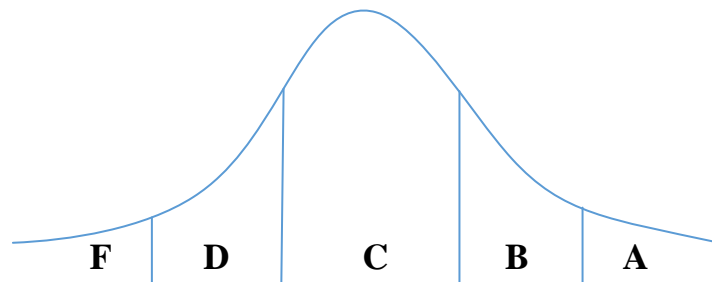


Şekil 2.3. Tam öğrenme öğretim süreci (Guskey, 2007'den uyarlanmıştır)

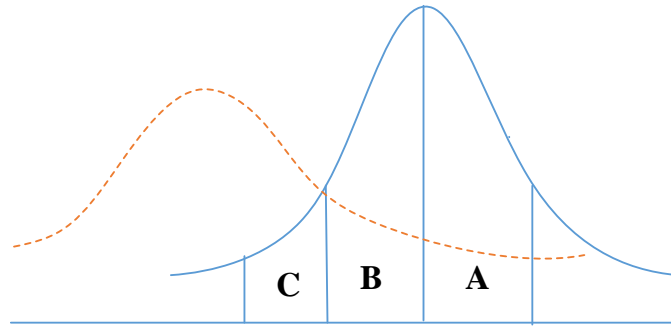
Yeni geliştirilen öğretimsel modellerde, tam öğrenmenin aşağıda verilen temel öğeleri yer almaktadır (Guskey, 2010):

- ✓ Ön öğretim ve tanımlayıcı ön değerlendirme
- ✓ Yüksek kalitede verilen ilk grup tabanlı öğretim
- ✓ Biçimlendirici değerlendirme boyunca düzenli bir süreç izleme
- ✓ Yüksek kalitede düzeltici öğretim
- ✓ Paralel biçimlendirici değerlendirme
- ✓ Öğretimi genişletme ve destekleme

Yukarıda listelenen tam öğrenmenin temel öğeleri, etkili öğretim ve öğrencilerin başarısıyla ilişkilendirilmektedir (Guskey, 2009; Marzano, 2009; Rosenshine, 2009). Yapılan araştırmalar, tam öğrenmenin geleneksel öğretim tekniklerinden daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Anderson vd., 1992; Block ve Burns 1977; Kulik, Kulik ve Bangert-Drowns, 1990; Kurtuldu ve Bakıoğlu, 2012; Nakajima, 2006). Tam öğrenme modeliyle bir sınıftaki %10'luk başarı düzeyi %90'a kadar çıkabilir (Kurtuldu ve Bakıoğlu, 2012). Guskey (2007), geleneksel öğretim yönteminin temel alındığı sınıflarda başarının Şekil 2.4'teki gibi; tam öğrenmenin temel alındığı sınıflarda ise başarının Şekil 2.5'teki gibi dağıldığını ifade ederek, tam öğrenmenin başarıya olan etkisine ve öğrenciler arasındaki öğrenme farklılıklarını düşürdüğüne vurgu yapmaktadır.



Şekil 2.4. Geleneksel yöntemde başarı dağılımı (Guskey, 2007'den uyarlanmıştır)



Şekil 2.5. Tam öğrenmede başarı dağılımı (Guskey, 2007'den uyarlanmıştır)

Bazı araştırmalarda, tam öğrenmenin başarıyı arttırdığı ve derse olan tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Kulik vd., 1990; Peladeau, Forget ve Gagne, 2003). Schunk (1991/2011), tam öğrenme ile ilgili değerlendirmeyi şu şekilde yapmaktadır:

“Tam öğrenme, bazı eğitim ortamlarında çok yararlı olabilir. Örneğin, ortaokul öğrencileri için yapılan bir destekleyici eğitimde uygulanan iyi düzenlenmiş bir tam öğrenme programı öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerini sağlayacaktır. Bu tarz bir öğretimde geleneksel yöntemin aksine hızla ilerleme kaydetmek isteyen öğrenciler yavaşlamazlar” (s.294).

Tam öğrenme, öğrencinin kendi hızına göre ilerlemesini sağlamanın yanı sıra farklı değişkenler açısından da olumlu etki meydana getirmektedir. Nitekim Bloom, tam öğrenme modelinin ilgi ve tutumu da olumlu yönde etkilediğini iddia etmektedir (Guskey, 2007). Anderson vd. (1992) tam öğrenmenin akademik başarı ve özgüveni arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Kularbphettong (2014) yaptığı araştırmada tam öğrenme modelinin öğrenmeye yardımcı olduğunu ve zaman kaybını önlediğini ortaya çıkarmıştır. Guskey (2007) ise tam öğrenmenin, sadece akademik başarıyı değil aynı zamanda okula devam durumu, derse katılım, tutum, özgüven ve motivasyon gibi duyuşsal özelliklerin gelişimini de sağlayarak öğretim sürecinde tam öğrenmeyi güçlü ve avantajlı bir araç yaptığını ifade etmektedir. Whiting, Van-Burgh ve Render (1995) de yaptıkları araştırma sonucunda benzer sonuçlara ulaşmış; tam öğrenmenin okula ve öğrenmeye olan tutum ile akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Guskey (2007), tam öğrenme yaklaşımının kullanılması durumunda öğretim programında öngörülen bilgi ve becerilerin tümünün öğrenilmesine yardımcı olacağı ve sonuç olarak farklı başarı düzeyindeki öğrenci grupları arasındaki boşlukların

kapatılacağını iddia etmektedir. Kurtuldu ve Bakıoğlu (2012), tam öğrenme modeliyle öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin yükseldiğini ve öğrenci davranışlarının birbirlerine yaklaştığını ifade etmektedir. Bazı araştırmalar, tam öğrenmenin öğrencilerin eksikliklerini tespit etmede öğretmenlere yardımcı olduğu; öğrenme tutumlarına (Changeiywo, Wambugu ve Wachanga, 2011) ve öğrenme performanslarına (Kularbphetong, 2014; Lamidi, Oyelekan ve Olorundare, 2015; Wambugu ve Changeiywo, 2008; Yildiran ve Aydın, 2005) olumlu yönde etki ettiğini göstermektedir. Başka bir araştırma sonucu da tam öğrenmenin matematik öğretiminde daha iyi uygulandığını göstermektedir (Ritchie ve Thorkildsen, 1994).

Tam öğrenmenin güçlü yönlerinin yanı sıra zayıf ve eleştirilen yönleri de mevcuttur. Kazu, Kazu ve Ozdemir (2005), tam öğrenmede hedeflere yönelik testler kullanıldığında üst düzey öğrenme sağlanamayacağını ve ezberciliğe yol açılabileceğini ileri sürmektedir. Ayrıca Kazu vd. (2005), tüm öğrencilerin aynı düzeye ulaşması için yeterli zamanın ayrılması gerektiği ve bunun öğrenme sürecinde temel bir sorun olduğunu ifade etmektedir. Her ne kadar tam öğrenme modeli, öğrenme düzeyini arttırsa da kalabalık sınıflarda uygulanmasının güç olduğu, ayrıca tüm öğrencilerin aynı düzeyde öğrenmelerini sağladığından, hızlı öğrenen öğrencilerin zaman kaybetmesine neden olduğu söylenebilir. Bloom (1976/2012), yaptığı araştırmada tam öğrenmeyi şu şekilde değerlendirmektedir:

“Öğrencinin öğrenmeyle ilgili özgeçmişi ve öğretim hizmetlerinin niteliğinde yapılacak belli değişiklikler ile öğrenciler arasındaki öğrenme farklılıklarının önemli derecede azaltılabileceği ve öğrencilerin öğrenme düzeyleriyle öğrenme için harcanan zaman ve çabayla ilgili verimlerinin de önemli derecede artırılabilir; aile ve okuldaki öğrenme koşullarının ideale yaklaşması ile öğrenmedeki bireysel ayrılıkların bitiş noktasına yaklaşacağına inanılmaktadır.” (s.16)

Literatüre bakıldığında özetle tam öğrenmenin öğrenme performansı, ilgi, tutum ve süre açısından olumlu etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan uygulanmasının güç olması ise eleştirilen özelliklerin başında yer aldığı görülmektedir. Bu güçlüğün bilgi ve öğretim teknolojileri, internet, web tabanlı eğitim ve yeni öğretim tasarımı modelleriyle aşılması gerektiği ortadadır.

2.1.2. Okulda Öğrenme Modeli (OÖM)

Bütün dünyada eğitim hizmetlerinin büyük bir kısmını okullar üstlenmektedir. Okullar, gelişen teknolojilerle beraber öğrenme ihtiyacında meydana gelen değişime katkıda bulunan, yenilikçi, yaratıcı ve eleştirel düşünebilen bireylerin yetişmesine katkı sağlayabilen önemli kurumlardır (Gürol, 1995). Carroll (1963, 1965) tarafından ortaya atılan OÖM'ye göre öğrenciler, öğretim gördükleri bir konuda öğrenmedeki yetenekleri bakımından farklı olsalar bile tümü aynı süre ve yöntemle farklı düzeylerde başarı gösterebilmektedirler. OÖM, okulların her yer ve zamanda etkili bir hizmet verebileceğinin göstergesidir (Bloom, 1976/2012). Bu modelde %100 öğrenmenin herkes için amaçlanan hedef olduğu ama çok az öğrencinin bu hedefe ulaşabildiği ileri sürülmektedir (Kurtuldu ve Bakıoğlu, 2012). Bu modelin en önemli öğretim değişkeni, öğrenme süresidir. Öğrenme süresi, Carroll'a göre öğrenme için gereken süre ve öğrenirken harcanan süre olarak belirlenmiştir. Bu süreler, öğrenme için gereken süre ve öğrenirken harcanan süre başlıklarıyla aşağıda açıklanmıştır (Schunk, 1991/2011):

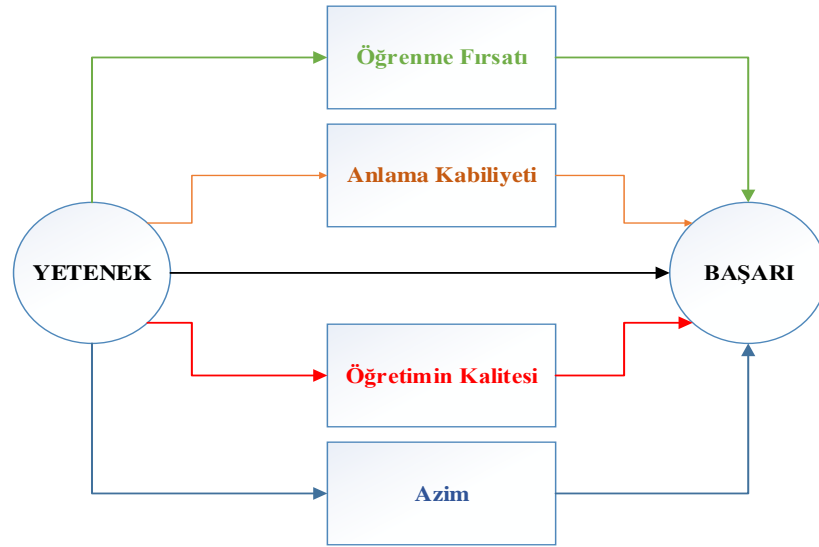
Öğrenme için gereken süre: Görevini öğrenme yeteneği, öğretimi ve öğretim kalitesini anlama yeteneği öğrenme sürecini etkileyen önemli unsurlardır. Görevini öğrenme yeteneği, önceki öğrenmelerin miktarına, becerisine ve tutumlarına bağlı iken öğretimi anlama yeteneği ise öğretim metoduyla ilgilidir. Her öğrenci, öğrenilecek konuyu değişik öğretim yöntemleriyle eşit düzeyde kavrayamamaktadır. Öğretimin kalitesi ise görevin ne kadar iyi düzenlenerek öğrencilere nasıl sunulduğuna bağlıdır (Schunk, 1991/2011).

Öğrenirken harcanan süre: Öğrenirken harcanan süreyi etkileyen unsurlardan biri öğrenmeye ayrılan süredir. Okulda uygulanan öğretim programı için ayrılan süre, bazı öğrenciler için yeterli olmayabilir. Öğrenirken harcanan süre, öğrencilerin ne kadar kolay öğrendiklerine de bağlıdır. Öğrenirken harcanan süreyi etkileyen diğer bir unsur ise öğrencinin öğrenmek için harcamak istediği süredir. Öğrencilere öğrenmeleri için fazla süre verilse bile bu süreyi verimli kullanmayabilirler. Bunun sebebi motivasyon düşüklüğü olabilir. Carroll (1963, 1965), herhangi bir öğrencinin bir görevi öğrenme derecesini şu formülle açıklamaktadır:

$$\text{Öğrenme}_{(\text{derece})} = f\left(\frac{\text{Harcanan Süre}}{\text{Gereken Süre}}\right)$$

İdeal olan durum, öğrencilerin gereken süre kadar süre harcamalarıdır ($\text{Öğrenme}_{(\text{derece}=1.0)}$), ancak bu pek mümkün olmamaktadır ($\text{Öğrenme}_{(\text{derece}>1.0}$ veya $\text{derece}<1.0}$). OÖM’de, öğrenilecek davranışlar için gerekli olan zaman ve öğrenme olanaklarının birbirinden farklı olduğu kabul edilir (Sönmez, 2010). Carroll’a (1963) göre öğrenme düzeyi, etkin öğrenmede geçen sürenin zamana oranının bir fonksiyonudur. Yapılan birçok araştırma, eğitimde sürenin yanlış kullanıldığını ortaya koymaktadır (Zepeda ve Mayers, 2006). Öte yandan Amerikan Federal Hükümeti, 2001’de çıkardığı “hiçbir çocuk geride kalmamasın” yasasında, ilkokul ve ortaokulda verilen eğitimde sürenin önemine vurgu yapmıştır (Shaul ve Ganson, 2005). Bu yasa her ne kadar süre tanımlaması yapmasa da bu konuda bir sorumluluk bilincinin oluşmasını ve okulların daha iyi öğrenmeye katkı sağlamak amacıyla süre kullanımı konusunda gözden geçirme yapmalarını sağlamıştır. Sürenin verimli kullanılması amacına yönelik olarak blok ders ve okul dışı programların denendiği bazı çalışmalar da yapılmıştır. Zepeda ve Mayers (2006) yaptıkları çalışmada blok ders uygulamasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Diğer bir çalışmada ise Lauer vd. (2006), okul dışı programların öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ortaya koymuşlardır. Krajcik ve Blumenfeld (2006), öğrencilerin okulda öğrenmeye motive olurlarsa sıkı bir şekilde çalışarak daha iyi öğreneceklerini ileri sürmüştür.

OÖM’nin, öğretim etkinliklerinin kalitesi, öğrenme fırsatı, yetenek, öğretimi anlama kabiliyeti ve istek olmak üzere beş ögesi vardır (Carroll, 1989; Carroll ve Spearritt, 1967). Bu öğelerin birbiriyle olan ilişkisi Şekil 2.6’da verilmiştir.



Şekil 2.6. Okulda Öğrenme Modeli (Carroll, 1963; Reeves, 2011'den uyarlanmıştır)

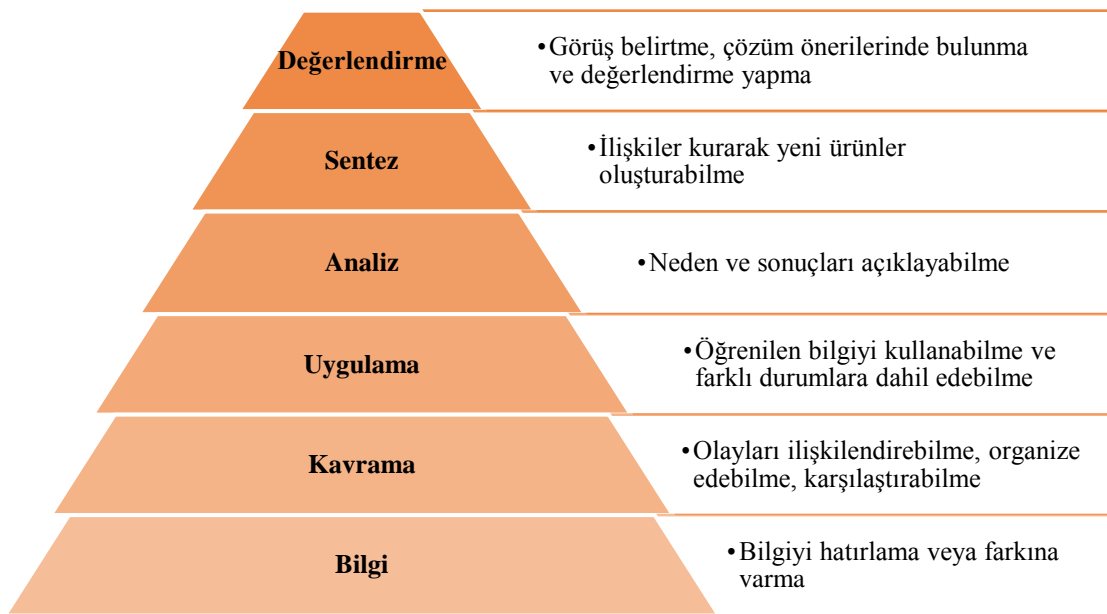
OÖM'den etkilenerek ortaya çıkan iki temel yaklaşım vardır. Bunlardan bir tanesi Fred Keller'in geliştirdiği bireyselleştirilmiş öğretim sistemi; diğeri ise Benjamin Samuel Bloom'un kurduğu tam öğrenme yaklaşımıdır. Bu araştırmanın çerçevesini oluşturan unsurlardan biri olan tam öğrenme yaklaşımının, sınıf ortamının düzenleyicisi olma özelliğine sahip (Block ve Burns, 1977) olduğu bilinmektedir.

2.1.3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Taksonomi, farklı türde varlıkların sınırlandırılması ve bu sınıflandırılmasının teori ve uygulaması olarak tanımlanmaktadır (McKelvey, 1982). McCarthy (1995), taksonominin, sınıflandırma şeması ve yapılandırma için kullanılan teknikleri belirleyen bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Sönmez (2010) ise taksonomiye, istedik davranışların basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve aşamalı bir şekilde sıralanması olarak tanımlamaktadır. Öğrenme ile ilgili olan davranışlar bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak üç başlıkta sınıflandırılmaktadır (Bloom, 1956). Bilişsel alan, zihinsel becerileri (hatırlama, düşünme, problem çözme, oluşturma vb.); duyuşsal alan, öğrenilmiş duygusal becerileri (ilgi, tutum, değerler, anlama, alışma vb.); psikomotor alan ise kas koordinasyonu gerektiren becerileri ifade etmektedir (Bloom, 1956, s.7). Sönmez (2010), bütün bu alanların kendi içinde basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı bir biçimde sıralandığını belirtmektedir. Hedefleri aşamalara bağlı olarak sınıflamanın amacı; hedefleri öğrenci gözüyle incelemeye imkân vermek, değerlendirme sorularını

belirlemeye yardımcı olmak, soruları cevaplamaya yardımcı olmak ve değerlendirmeye yön vermektir (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014).

Benjamin Samuel Bloom, 1956 yılında kendi adı ile anılan yeni bir taksonomi ortaya koymuştur. Altı basamaklı bilişsel süreçten oluşan bu taksonominin basamakları, kolaydan zora ve basitten karmaşığa doğru bir yapıya sahiptir (Anderson, 2005). Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)'nin bilişsel alan basamakları Şekil 2.7'de açıklanmıştır (Bloom, 1956; Krathwol, 2009; Küçükahmet, 2005; Oliva, 2001; Wulf ve Schave, 1984).

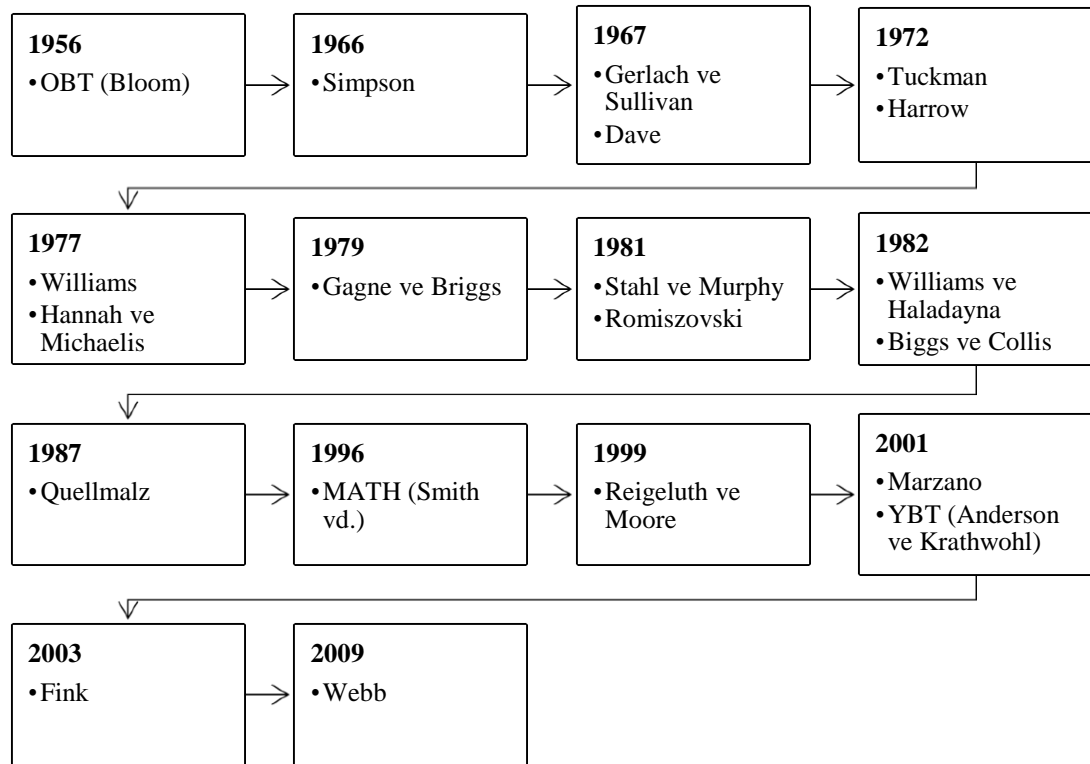


Şekil 2.7. OBT'nin bilişsel alan basamakları ve açıklamaları

OBT'nin ilk basamağı, bilgiyi hatırlama veya farkına varmayı amaçlayan bilgi basamağıdır. Bir sonraki basamak ise kavrama basamağıdır. Bu basamak, olayları ilişkilendirebilme, organize edebilme ve karşılaştırabilmeyi hedeflemektedir. Uygulama basamağı ise, öğrenilen bilgiyi kullanmayı ve farklı durumlara dâhil edebilmeyi amaçlamaktadır. Analiz basamağında neden ve sonuçlar açıklanmakta, sentez basamağında ilişkiler kurarak yeni ürünler oluşturulabilmektedir. Son basamak olan değerlendirme basamağında ise görüş belirtme, çözüm önerilerinde bulunma ve değerlendirme yapılmaktadır (Bloom, 1956; Krathwol, 2009).

Tezci ve Gürol (2003), geleneksel değerlendirme yaklaşımlarının yalnızca alt düzey becerileri ölçtüğünü ifade etmektedir. Oysa OBT'ye göre, öğrenci davranışları

tüm bilişsel alanlarda gözlemlenerek değerlendirme yapılır (Oliva, 2001). Dam ve Volman (2004), OBİT’de, eleştirel düşünmeyle ilgili becerilerin, genellikle analiz, sentez ve değerlendirme gibi becerilere odaklanan üst düzey aşamalarla aynı olduğunu belirtmektedir. Bu haliyle OBİT, eğitim sürecinde iletişimi kolaylaştıran, basamak ve kategorileri psikolojik kuramlarla açıklayan bir yapı arz etmektedir (Seddon, 1978). Mayer (2002) ise taksonominin özellikle problem çözmeyi kapsayan değerlendirmeler yapılırken yararlı olabileceğini ifade etmektedir. Soru sınıflandırma sistemlerinin en önemli temsilcisi (Bloom, 1956) olarak kabul edilen OBİT’nin ortaya çıkmasından sonraki 60 yıllık süreç içerisinde öğretimsel hedeflerin sınıflandırılmasıyla ilgili başka taksonomiler de ortaya çıkmıştır. Bu taksonomilerin bazılarının değişim ve gelişimi Şekil 2.8’de verilmiştir.



Şekil 2.8. Taksonomilerin gelişimine genel bir bakış (O’Neill ve Murphy, 2010; Yüksel, 2007)

OBİT, 60 yıllık süreç içerisinde zaman zaman eleştiriler de almıştır. OBİT’nin, her tür konu alanına uygun olmaması (Fairbrother, 1975; akt: Senemoğlu, 2007), üst basamak hedeflerini gerçekleştirmenin alt basamaklara bağlı olması (Ormell, 1974;

Seddon, 1978), sentez basamağının değerlendirme basamağını da kapsamı (Krieter ve Madaus, 1994), bilişsel süreçleri basitten karmaşığa doğru tek boyutta sınıflandırması (Furst, 1994) gibi durumlar eleştiri konusu olmuştur. Tuğrul (2002), OBİT'nin çocukların öğrenmedeki bireysellik, dinamiklik gibi diğer öğrenmelerinin tümünü tam açıklayamadığını ileri sürmektedir. Ayrıca birçok araştırmacı OBİT'yi eleştirerek, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor kategorilerin birbiriyle ilişkili olduğunu ve birbirlerinden açık bir şekilde ayıramayacağını (Lawton, 1973; Romiszowski, 1986), yalnızca ölçülebilen davranışlar vurgulandığından ölçülemeyen davranışların daha az önemsenmesini (Kelly, 1977), fiziksel beceri gibi bazı davranışların taksonomide yer alamadığını ileri sürmektedir (Akt: Babadoğan, 1993). Bütün bu eleştirilerin bir sonucu olarak, 1995-2000 yılları arasında yapılan OBİT'yi yenileme çalışmaları 2001 yılında tamamlanmıştır (Anderson, 2005). Böylece tek boyutlu olan OBİT, iki boyutlu bir yapıya dönüştürülmüştür. Her ne kadar OBİT revize edilmiş olsa bile (Anderson ve Krathwohl, 2001) YBT'de bilgi, beceri ve davranış üçlüsü hala geçerli olmakla birlikte (Fotheringham, 2010; Su ve Osisek, 2011), empati (Pizur-Barnekow, Darragh ve Johnston, 2011), etik uygulama (Thompson ve Stapley, 2011) ve takım çalışması (Cockerham, Figueroa-Altman, Eyster, Ross ve Salmay, 2011) gibi uygun profesyonel becerilerin kazandırılmasında da kullanılmaktadır. OBİT'de isim ve fiil öğelerinden oluşan hedefler, birlikte ele alınarak somutlaştırılmasına rağmen YBT'de isim ve fiil öğelerinden iki farklı boyut oluşturulmuştur. İsim, YBT'nin bilgi boyutunu, fiil ise bilişsel süreç boyutunu oluşturmaktadır (Amer, 2006; Krathwohl, 2002). YBT'nin boyutları Şekil 2.9'da verilmiştir.

	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	
BİLGİ BOYUTU	Listele	Özetle	Sınıflandır	Düzenle	Sırala	Birleştir	Olgusal Bilgi
	Tanımla	Yorumla	Deney Yap	Açıkla	Değerlendir	Planla	Kavramsal bilgi
	Tablolaştır	Tahmin Et	Hesapla	Ayır Et	Sonuca Var	Oluştur	İşlemsel Bilgi
	Uygun Kullan	İşlet	Yapılandır	Elde Et	Harekete Geç	Gerçekleştir	Üstbilgi Bilgisi
	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU						

Şekil 2.9. YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu (Amer, 2006; Anderson ve Krathwohl, 2001/2014; Krathwohl, 2009'dan uyarlanmıştır)

YBT’de Şekil 2.9’da da görüldüğü gibi her bir hedefin bilgi ve bilişsel süreç boyutu şeklinde iki temel boyutu mevcuttur. Bilgi boyutunu olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi oluştururken bilişsel süreç boyutunu da hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma aşamaları oluşturmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014; Krathwohl, 2002). Burada hatırlama, anlama ve uygulama basamakları alt düzey düşünmeyi, analiz, değerlendirme ve yaratma basamakları ise üst düzey düşünmeyi temsil etmektedir (Erginer, 2006; Şahinel, 2002). Bümen (2006), YBT’nin Türkçe’ye çevrilirken bilişsel süreç boyutunda isim yerine fiil kullanılmasının OBİT ile olan farkın pek anlaşılmasına neden olduğuna vurgu yaparak, bu durumun Türkçe’nin yapısından kaynaklandığını ileri sürmektedir. Bu araştırmada temel alınan YBT’nin bilişsel süreç boyutu ve bu boyuta ait basamaklar Şekil 2.10’da açıklanmıştır.



Şekil 2.10. YBT'nin bilişsel süreç boyutu ve açıklamaları (Anderson ve Krathwohl, 2001/2014)

Amer (2006), Şekil 2.10’da verilen tablonun aşağıdaki amaçlarla kullanılabileceğini ifade etmektedir:

- ✓ Ünitelerin amaçlarını analiz etmek
- ✓ Etkinlik ve etkinliğin amaçlarını karıştırmamak
- ✓ Öğretme-öğrenme etkinlikleri ile değerlendirme arasındaki ilişkiyi görmek
- ✓ Öğretim programında tutarlılığı sağlamak

Forehand (2005), YBT'nin altı aşamalı bilişsel süreç boyutundaki aşamaları, "Goldilocks ve Üç Ayı" hikâyesi üzerinden uyarlayarak Şekil 2.11'deki gibi açıklamaktadır.

Hatırlama

- Goldilocks'ın nerede yaşadığını açıkla

Anlama

- Goldilocks'ın hikâyesinin neyle ilgili olduğunu özetle

Uygulama

- Goldilocks'ın neden evine gittiğiyle ilgili bir teori oluştur

Analiz Etme

- Her olayda, Goldilocks'ın verdiği tepki ile senin olası tepkin arasındaki farklılıkları açıkla

Değerlendirme

- Bu olayın gerçekten Goldilocks'un başına gelip gelmediğini değerlendir

Yaratma

- Goldilocks'un hikayesini şarkı, şiir, ya da skeç biçiminde yeni bir forma dönüştür

Şekil 2.11. YBT'nin "Goldilocks ve üç ayı" hikâyesine uyarlanmış hali (Forehand, 2005)

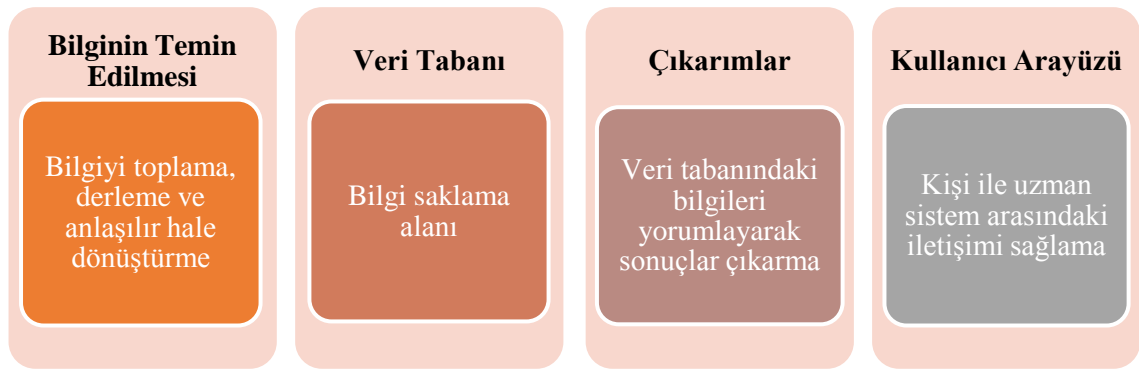
Raths (2002), yaptığı araştırmada YBT'nin öğretimi daha iyi hale getirme noktasında öğrenciyi değerlendirirken, hedeflerin uyumluluğu açısından öğretmenlere yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Raths (2002), YBT'yi Carroll'un OÖM ile ilişkilendirmiş ve Carroll'un modeli ile YBT arasındaki benzerliğe ve öğretimin hedeflerle bütünleştirilmesi sürecinde Carroll'ın modelinde de öğrencilerin hedeflere ulaşmak için harcayacağı zamanın kısaldığına vurgu yapmıştır. Bunun yanında, Raths (2002), taksonomi tablosunun da Carroll'ın modelindeki gibi üst düzey hedeflere odaklanmayı önerdiğini belirterek, öğretimin iyileştirilmesi için de üst düzey hedeflere odaklanmanın önemli olduğunu ifade etmiştir.

2.1.4. Uzman sistemler

Günümüzde teknoloji, insanlara hem fiziksel hem de zihinsel olarak yardımcı görevini üstlenmektedir. Bu teknolojilerden biri olan uzman sistemler, gerçek ortamda uzmanlar tarafından yapılacak iş ve işlemleri daha hızlı ve doğru bir şekilde yapmayı üstlenmiş bir teknolojik araçtır. Uzman sistemler, bir konuda ancak uzmanlar tarafından

yapılabilen karar verme işlerini modelleyebilen (Nabiyev, 2003) ve bir problemi o problemin uzmanlarının çözdüğü gibi çözebilen (Daskalaki, Birbas ve Housos, 2004) bilgisayar programlarıdır. Kılağız (1996), iyi bir uzman sistemin uzmanların yapabildiği tasarım, planlama, teşhis, yorumlama, özetleme, genelleme yapma, kontrol etme ve tavsiyelerde bulunma gibi yetenekleri taklit edebilme özelliğine sahip olduğunu ifade etmektedir. Yavaş ve Civalek (2005) uzman sistemin, maliyet azalması, verimlilik, kalite, işleyiş hatalarını azaltma, esneklik, güvenilirlik, cevap verme süresi gibi faydaları olduğunu da ileri sürmektedirler.

Bir uzman sistem, Şekil 2.12’de verilen bileşenlere sahiptir:



Şekil 2.12. Uzman sistemin bileşenleri

Teknolojinin hızla geliştiği günümüzde, neredeyse tüm sektörler Bilişim Teknolojilerinden (BT) yararlanmaktadır. BT'nin ciddi biçimde etki ettiği bir sektör olan eğitim alanı Bilgisayar Destekli Eğitim biçimine de evrilmiştir (Taşlıbeyaz ve Gülcü, 2013). Eğitim teknolojilerinin de gelişmesiyle öğrenme ihtiyaçları artmış ve değişmiştir. Bu değişim öğrenme ve öğretim yöntemlerinin de değişmesini zorunlu kılmıştır. Bu süreçte bilgiyi doğrudan öğrenmekten çok, bilgiyi yapılandırarak öğrenmenin önemli hale gelmesiyle bazı kuramların kendilerini güncellemesi zorunlu hale gelmiştir. İlk olarak 1956 yılında ortaya atılan ve birtakım eleştiriler almasına rağmen (Dam ve Volman, 2004; Romiszowski, 1986) hala kullanılabilirliğini ve etkinliğini koruyan bir değerlendirme ölçütü olan Bloom Taksonomisi'nin, 2001 yılında Anderson ve Kratwohl tarafından yenilenmesi, bu taksonominin önemini arttırmıştır. Eğitim-öğretim süreçlerinde yoğun olarak kullanılan bu taksonomiyle ilgili sürekli araştırmalar yapılmakta ve daha etkili öğretimin (tam öğrenme) sağlanması amaçlanmaktadır. İşte bu araştırmada da, gelişen İnternet ve BT'yi de sürece dâhil ederek tam öğrenmeyi model alan öğretim sürecinin nasıl daha etkili ve verimli

olacağına araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki tüm basamaklarının hedefler açısından çapraz kombinasyonlarının algoritmik bir yapıda çalıştığı uzman sistem içinde oluşturulan kontrol ünitesinin web tabanlı çalışan sistem aracılığıyla sürece dâhil edilmesi ile hem öğretmen hem de öğrenciler için daha uygulanabilir bir tam öğrenme ortamı sağlanmaya çalışılmıştır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Alan yazın incelendiğinde YBT ile ilgili oldukça fazla araştırma yapıldığı görülmektedir. Ancak bu araştırmaların büyük bir çoğunluğu bir alanda mevcut değerlendirme sorularının YBT'ye göre nasıl sınıflandırıldığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla öğretim gerçekleştirildikten ve değerlendirme yapıldıktan sonra böyle bir sınıflandırma yapılmasından öte öğretim sürecinin YBT'ye göre tasarlanması ve her aşamada YBT'ye göre değerlendirme yapılmasıyla ilgili araştırmaya rastlanmamıştır. Ayrıca tam öğrenme ile YBT'yi sürece dâhil edip değerlendirme sürecini web tabanlı ortamda gerçekleştiren ve bunun olası sonuçlarını değerlendiren herhangi bir araştırmaya da rastlanmamıştır.

2.2.1. Türkiye'de yapılan çalışmalar

Bloom Taksonomisi temel alınarak yapılmış Türkiye adresli araştırmalar oldukça fazladır. Ancak bu araştırmaların daha çok mevcut durumun, değerlendirme araçlarının veya kazanımların taksonominin bilişsel süreçlerine uygunluğu açısından incelenmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Son yıllarda öne çıkan bazı araştırmalar incelendiğinde genellikle YBT'nin boyutları açısından değerlendirmeler yapıldığı ve bu değerlendirmelerin genellikle ölçme aracı üzerinden gerçekleştiği görülmüştür. Araştırmacıların genellikle, belirli bir alanda mevcut kazanımların veya soruların YBT'nin bilgi ya da bilişsel süreç boyutuna uygunluğunu araştırdıkları görülmüştür.

Gökulu (2015), 2013-2014 TEOG sınavlarındaki 40 adet fen ve teknoloji sorusu ile 2013-2014 eğitim-öğretim yılında yazılı sınavlarda sorulan toplam 533 sorunun seviyelerini YBT'ye göre hazırlanan ölçütleri dikkate alarak incelemiştir. Araştırma sonucunda, yazılı sınavlarda sorulan soruların %71'inin hatırlama ve anlama düzeyinde, %22'sinin uygulama düzeyinde ve sadece %7'sinin analiz, sentez veya değerlendirme

düzeyinde olduğu görülmüştür. TEOG sınavlarında sorulan soruların ise yaklaşık olarak %50'sinin hatırlama ve anlama, %20'sinin uygulama ve %30'nun ise analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre TEOG sınavında sorulan soruların, öğretmenler tarafından sınavlarda sorulan yazılı sorularına nazaran daha üst düzey düşünme becerisi gerektirdiği ortaya çıkmıştır.

Eke (2015), fizik dersi öğretim programında yer alan dalgalar ünitesine ait kazanımları YBT'ye göre incelemiştir. Araştırma, eski ve yeni fizik öğretim programında dalgalar ünitesinde yer alan kazanımların, bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutuna göre eşit bir dağılım göstermediğini ortaya çıkarmıştır.

Gezer vd. (2014), Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programında yer alan kazanımları YBT'ye göre incelemiş ve hem bilgi hem de bilişsel süreç açısından mevcut durumu irdelemiştir. Araştırmada bilgi boyutu açısından bakıldığında işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi boyutuna yönelik kazanımın olmadığı, bilişsel süreç boyutu açısından ise hatırlama, uygulama ve yaratma boyutlarında kazanımın olmadığı ileri sürülmüştür. Sonuç olarak alt düzey bilişsel süreçlerin oranının üst düzey bilişsel süreçlerin oranından daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, öğretim programı kazanımlarının bilişsel süreç boyutunda dengeli bir şekilde temsil edilmediği sonucuna da ulaşılmıştır.

Diğer bir çalışmada ise dil bilgisi kazanımlarının ve dil bilgisi sorularının YBT basamaklarına göre dağılımları incelenmiştir (Eroğlu ve Sarar-Kuzu, 2014). Dil bilgisi sorularının, %60,02'sinin bilişsel alanın "hatırlama" ve "anlama", %40,98'inin ise "uygulama" basamağına ait oldukları görülmüştür. Kazanımların %54,7'sinin bilişsel alanın "hatırlama" ve "anlama", %45,3'ünün ise "uygulama" basamağında yer aldığı ortaya konmuştur.

YBT'nin dil ve anlatım dersi sözlü anlatım ünitesinde öğrencilerin etkinliklerine olan etkisinin incelenmesi sonucu, YBT'ye göre düzenlenen öğretim programıyla öğrenim gören deney grubunun lehinde anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır (Altındağ ve Demirel, 2013). Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre, YBT'nin öğrenme ortamının kalitesini yükselttiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca hangi hedeflere ulaşılabileceğinin tespit edilmesinde ve hedeflere ulaşma düzeyinin belirlenmesinde hangi

düzyeyde değerlendirme yapılacağı konusunda YBT'nin etkin olarak kullanılabilidiği görölmüştür.

Yurdabakan (2012) yaptığı çalışmada ise OBT ile YBT arasındaki farkları ortaya koyarak bu taksonomilerin eğitimde ölçme-değerlendirmeye olan etkilerini incelemiştir. Bu konuda yapılan araştırmalar analiz edilmiş ve YBT'nin gerekçeleri, sonuçları ve bu sonuçların eğitimde ölçme ve değerlendirmeye olan yansımaları betimlenmeye çalışılmıştır.

Yapılan diğer bir çalışmada ise fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları, YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmiştir (Tanık ve Saraçoğlu, 2011). Sonuç olarak ölçme araçlarının öğrencileri üst düzey düşünmeye sevk edecek nitelikte olmadığı, öğrencilerin hatırlama becerilerini ölçme üzerine yoğunlaştığı görölmüştür.

Arı (2011), YBT hakkında öğretim elamanlarının görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada 28 ölkeden 174 akademisyenin görüşü alınmış ve bunun sonucunda, revize edilmiş taksonominin akademisyenler tarafından olumlu ve uygulanabilir olduğu ortaya çıkmıştır.

Köğce ve Baki (2009b) ise matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda kullandıkları soruları YBT açısından incelemiştir. Sonuç olarak bütün sınıf düzeyleri için okul türüne göre matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda kullandıkları soruların bilişsel seviyelerinin YBT'ye göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir

Köğce ve Baki (2009a) yaptıkları çalışmada, ÖSS'de sorulan matematik soruları ile farklı türdeki ortaöğretim kurumlarında çalışan matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruları YBT'ye göre karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda, ÖSS'de sorulan sorular ile Ticaret Meslek Lisesi, Teknik ve çok Programlı Lise ve Genel Lisede yazılı sınavlarda sorulan soruların bilişsel yönden örtüşmediği, fakat Anadolu Lisesi ve Fen Lisesinde sorulan sorular ile bilişsel yönden örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Eyüp (2012), Türkçe öğretmeni adaylarının farklı edebi türlerdeki metinlerle ilgili hazırladıkları soruları YBT açısından değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda, soruların %34'ünün hatırlama, %45'inin anlama, %3'ünün uygulama, %1'inin analiz, %10'unun değerlendirme ve %4'ünün yaratma kategorisine göre hazırlandığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının daha çok hatırlama ve anlama düzeyinde soru hazırladıkları belirlenmiştir. Bilgi boyutunda olgusal ve kavramsal bilgiye yönelik soruların ağırlıklı olduğu da görülmüştür. Öğretmen adaylarının, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilecek soruları hazırlayamadıkları ileri sürülmüştür.

Gökler vd. (2012) yaptıkları araştırmada İngilizce dersi öğretim programı 8. sınıf hedefleri, kazanımları, Seviye Belirleme Sınavı (SBS) soruları ve yazılı sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirmiş ve araştırma sonucunda, hedefler, kazanımlar, SBS soruları ve yazılı sınav sorularının YBT bilişsel basamaklarına göre alt düzey bilişsel basamaklarda toplandığını tespit etmişlerdir.

Arı (2013), uzmanlardan görüş alarak yaptığı çalışma sonucunda, akademisyenlerin farklı alanlarda farklı taksonomilerin kullanılması gerektiğini savunduklarını belirlemiştir. Görüş belirten akademisyenler, OBTA ya da YBT'nin ülkelerinde diğer taksonomilere göre daha yaygın olarak kullanıldığını dile getirmişlerdir.

Kablan, Baran ve Hazer (2013), İlköğretim Matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen 231 davranışın YBT bilişsel süreç boyutunda yer alan altı kategori açısından dağılımını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre değerlendirme ve yaratma basamağında çok az davranış olduğu, davranışların genellikle anlama ve uygulama basamağında yoğunlaştığı görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda bilişsel öğrenme düzeyleri açısından öğrenme alanları ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bu duruma göre üst düzey bilişsel öğrenme içeren davranışların daha çok 6. sınıf düzeyinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Koç vd. (2013), üniversiteye giriş sınavında sorulan coğrafya sorularını, YBT'nin bilişsel alan düzeyi açısından sınıflandırmışlardır. Araştırmadan elde edilen verilere göre, coğrafya dersi üniversite sınav sorularının YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre dağılımının ağırlıklı olarak anlama düzeyinde yoğunlaştığı

görülmüştür. 2010 yılından itibaren değişen sınav sistemi ile birlikte Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS)/ Sosyal, Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS)-3/ Coğrafya-1 ve LYS-4/ Coğrafya-4 testlerinde üst düzey coğrafya sorularına az olsa da yer verildiği görülmüştür.

Tüzel vd. (2013), Türkçe Öğretmenliği son sınıfta öğrenim gören 52 öğretmen adayının metin işleme sürecine yönelik hazırladıkları soruları, YBT'yi temel alarak incelemişlerdir. Bu amaçla öğretmen adaylarına bir adet bilgilendirici, bir adet öyküleyici ve bir adet de şiir metni verilerek bu metinlere yönelik metin işleme sürecinde kullanabilecekleri soruların hazırlanması istenmiştir. Bu yolla öğretmen adaylarının farklı metin türlerine yönelik hazırladıkları soruların YBT basamaklarına göre dağılımının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının bilgilendirici ve öyküleyici türdeki metinlere yönelik olarak hazırladıkları soruların üçte ikiden fazlasının hatırlama ve anlama gibi YBT'nin alt düzey basamaklarında olduğu görülmüştür. Şiir türündeki metne yönelik hazırladıkları sorular değerlendirildiğinde ise YBT'nin analiz ve değerlendirme gibi üst düzey basamaklarında daha fazla oranda soru yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dursun ve Parim (2014), YGS'de çıkan matematik soruları ile lise 9. sınıf matematik yazılı sınavlarında sorulan soruların öğretim programı ve YBT'nin bilişsel süreç basamakları çerçevesinde karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin sordukları yazılı sorularının ve 2013 YGS matematik sorularının YBT bilişsel süreç basamaklarından uygulama basamağının ağırlıklı olduğu bulunmuş ve öğretmen yazılı soru sayılarının müfredatta ayrılan süreyle uyumluluk sağlamadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin 2013 YGS sorularını çözme oranlarına bakıldığında ise müfredat ve YBT bilişsel süreç basamaklarına göre doğru yapma düzeyleri açısından araştırmada yer alan okullar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Üner vd. (2014), 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin kimya ders kitaplarında ve sınavlarda karşılaştıkları soruların bilişsel düzeyini YBT'ye göre analiz etmeye ve öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplar ile kitaplardaki ve sınavlardaki soruların bilişsel düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda kimya ders kitaplarında ve öğretmenler tarafından hazırlanan sınav sorularında düşük bilişsel düzey olarak sınıflandırılan bilgi, kavrama ve uygulama

düzeylerindeki sorulara oldukça fazla yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde; hem 9. sınıf hem de 10. sınıf öğrencilerinin en çok bilgi düzeyindeki sorulara doğru cevap verdiği belirlenmiştir.

2.2.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde YBT'nin birçok alanda araştırmacılar tarafından temel alındığı görülmektedir. Çalışmalarda YBT'nin bilişsel süreç boyutunun uygulandığı ve farklı unsurlar açısından etkisinin ortaya çıkarıldığı görülmektedir.

Gilboy, Heinerichs ve Pazzaglia (2015) lisans öğrencileri üzerinde ters-yüz sınıf yaklaşımının uygulamış ve öğrencilerin bu yaklaşımla ilgili algılarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına göre değerlendirmenin yapıldığı ters-yüz sınıf yaklaşımıyla eğitimi tamamlayan toplam 142 öğrenci, geleneksel yaklaşımla karşılaştırılmıştır. Ters-yüz sınıf yaklaşımının hem öğretim üyeleri hem de öğrenciler için başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Phillips, Smith ve Straus (2013), radyolojik anatomi konusunda derin öğrenmeyi yansıtan becerileri tanımlayan bir ölçme aracını değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak YBT'nin tüm bilişsel süreçlerini temel alan 108 soruluk geçerli ve güvenilir bir akademik başarı testi hazırlanmıştır.

Pappas, Pierrakos ve Nagel (2012), Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç boyutundaki basamaklara uygun öğrenme faaliyetleri ve sorulardan oluşan gelişimsel yaklaşım öğretiminin uygulanması amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda, öğrencilerin Bloom Taksonomisinin altı basamağı boyunca, gelişerek hareket ettikleri ve sürdürülebilir durum çalışmalarını analiz ettikleri görülmüştür.

Wang (2012), tur rehberliği kursu için YBT'ye uygun eğitimsel hedeflerin oluşturulması amacıyla yaptığı araştırma sonucunda, YBT'ye uygun olarak eğitimsel hedefler, puanlama ölçütleri ve öğrenme çıktılarını yenilemiştir.

Vick ve Garvey (2011), Amerika'da uygulanan, 10-17 yaş aralığındaki çocuklara hitap eden liyakat rozetleri keşif programıyla ilgili 23 beceri hedefini, YBT açısından

analiz etmişlerdir. Gereksinimler, YBT'ye göre sınıflandırılmış, örnekler, liyakat rozetleri kapsamında analiz edilmiştir. Daha çok hatırlama ve uygulama bilişsel süreçleri üzerinde durulan araştırmada liyakat rozetleri keşif programı ve geleneksel olmayan diğer eğitimsel programlar için önerilerde bulunulmuştur. YBT kullanılarak hatırlama, anlama ve uygulama düzeyleri açıklanmıştır.

Gallagher (2010), eczacıları eğitmek ve etik konusunda farkındalığı arttırmak amacıyla, Bloom taksonomisinin farklı düzeylerinden farklı öğretim ve öğrenme stillerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda, Bloom Taksonomisinin etkili olduğu, yükseköğretimdeki öğretmenlerin, öğretim stratejilerini belirlerken bu taksonomiye dikkate almalarının uygun olacağı önerisinde bulunulmuştur.

Tyran (2009), Bloom Taksonomisinin kursları tasarlamayı nasıl desteklediğinin açıklanması amacıyla yaptığı araştırmada, anket yoluyla elde edilen bulguların yanı sıra, öğretim elemanlarının gözlemleri neticesinde elde edilen bulgular, Bloom Taksonomisine dayalı bir öğretim stratejisinin öğretim elemanları için değerli bir çerçeve sunduğunu göstermiştir.

Margaret vd. (2007), Bloom Taksonomisini kullanarak etkili yazmayı değerlendirme yönteminin güvenilirliğini belirlemeye çalışmıştır. Bu araştırmayla, etkili yazma konusunda Bloom Taksonomisine dayanan güvenilir bir yöntem tanımlayarak, bu yöntemin eleştirel düşünmeyi ve etkili uygulamayı kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Machanick (2005), Bloom Taksonomisini temel alan bir kurs tasarlamıştır. Tasarlanan kursla oldukça başarılı bir sonuç elde edilmiş ve bu kursta kullanılan yaklaşımın öncekilerden daha etkili olduğu ve bu yaklaşımla daha iyi performans elde edileceği ortaya konulmuştur.

2.3. Bölüm Özeti

Herkesin tüm davranışları öğrenebileceği temeline dayanan tam öğrenme modeli, öğrencinin kendi hızında ilerlemesini sağlamak ve düzenli bir öğretim planı sunmaktadır. Bu modelde, öğrenci uygun başarıyı sağlayamadığı durumlarda destekleyici eğitim alması gerekmektedir. Tam öğrenme modelini temel alarak zihinsel öğrenme sürecini kolaylaştıran taksonomilerden en yaygın olanı OBT'dir. OBT,

zamanla değişen öğretimsel ihtiyaçlar ve öğrenmedeki yeniliklerin bir sonucu olarak yenilenmiştir. Alan yazına bakıldığında genellikle soruların YBT'ye uygunluğuyla ilgili araştırmaların yoğun olduğu görülmektedir. YBT'yi kuramsal çerçevede tartışan araştırmalar mevcut olmakla birlikte genel olarak araştırmaların sınırlı olduğu da görülmektedir. Araştırmalar incelendiğinde ölçme ve değerlendirme amacıyla kullanılan soruların genellikle alt düzeylerde kaldığı görülmüştür. Bu durum, problem çözme becerisinin geliştirilmesi konusunda büyük öneme sahip olan YBT'nin üst düzey bilişsel süreçlerinin kullanımı konusunda işe koşulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Tam öğrenme modelinin uygulanması durumunda sürenin verimli kullanılması en önemli faktörlerden olacağı söylenebilir. Bu durumda teknolojilerden de faydalanarak öğrenciye zaman tasarrufu sağlayacak uygulamalara önem verilmelidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölümde, araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, geçerlik ve güvenirlik önlemleri, araştırma süreci ve verilerin analizi detaylıca açıklanmıştır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, karma araştırma yöntemlerinden *açıklayıcı desen* (explanatory design) kullanılmıştır. Karma araştırmaların hem nicel hem de nitel boyutu vardır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s.22). Karma araştırma yöntemi, araştırmacıya tek bir yöntemle başlamak yerine farklı yaklaşımlarla veri toplayarak analiz etmeyi ve böylece daha kapsamlı veri elde ederek bulguları güçlendirmeyi sağlamaktadır (Creswell, 2014). Karma yöntem araştırmaları, değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamaya, derinlemesine incelemeye ve bu ilişkiyi doğrulamaya yardımcı olur (Fraenkel vd., 2012, s.558). Açıklayıcı desen araştırmalarında ilk olarak araştırmacı, nicel yöntemi uygular ve daha sonra nicel bulgularını nitel yöntemle açıklar (Fraenkel vd., 2012, s.561). Bu araştırmada da ilk olarak nicel yöntemlerle öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarını ölçmeye yönelik ölçekler uygulanmıştır. Daha sonra bu ölçeklerden elde edilen sonuçları açıklamak, desteklemek ve doğrulamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Bu araştırmanın nicel boyutunda yarı-deneysel (quasi-experimental) desenlerden ön-test, son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu model deney ve kontrol gruplarının rastgele yöntemle oluşturulmadığı durumlarda kullanılır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012, s.208; Fraenkel vd., 2012, s.275). Yarı deneysel yöntemlerde grupların seçimi rastgele değil, ölçümlerle yapılır (Ekiz, 2009, s.112). Ayrıca bu tür araştırmalarda ön-testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerliklerinin bilinmesine katkı sağlamaktadır (Karasar, 2009, s.97).

Araştırmanın nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasının en temel özelliği bir duruma ilişkin etkenlerin (ortam, birey, olay, süreç vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılarak, durumu nasıl etkiledikleri veya ilgili durumdan nasıl etkilendiklerini ortaya çıkarmayı amaçlamasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s.77). Nitel verilerin elde edilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Ayrıca verilerin toplanmasında, katılımsız gözlem ve yapılandırılmamış görüşme tekniği de kullanılmıştır.

Araştırmanın bağımsız değişkenini WTUS'a dayalı destekleyici eğitim, bağımlı değişkenlerini ise akademik başarı ve tutum oluşturmaktadır. Araştırma deseninin nicel boyutuna ait şema Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1

Araştırma Deseni Nicel Boyut

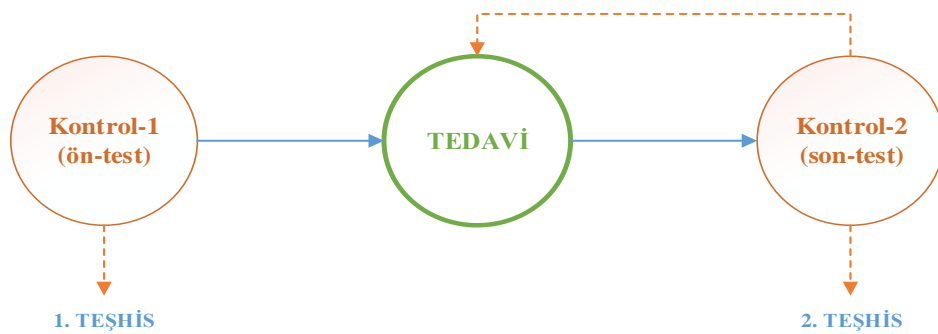
Grup	Akademik Başarı Testi	Tutum Testi(TT)	DeneySEL İşlem	Akademik Başarı Testi	Tutum Testi
Deney Grubu	ABT1 _{deney} (Ön-test)	TT1 _{deney} (Ön-test)	WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitim	ABT2 _{deney} (Son-test)	TT2 _{deney} (Son-test)
Kontrol Grubu	ABT1 _{kontrol} (Ön-test)			ABT2 _{kontrol} (Son-test)	

Deney grubuna okulda uygulanan öğretim programı doğrultusunda destekleyici eğitim verildikten sonra, uzman sistem tarafından kontrol işlemine tabi tutulmuştur (ön-test). Bu gruba, WTUS sisteminin verdiği YBT bilişsel süreç boyutundaki basamaklara uygun raporlar doğrultusunda ek eğitim verilmiştir. Verilen ek eğitim altı aşamadan oluşmuş ve iki haftalık sürede tamamlanmıştır. Daha sonra uzman sistem üzerinden tekrar kontrol işlemine tabi tutulmuştur (son-test). Şekil 3.1'de deney grubunun WTUS sisteminde ABT'yi çözerken çekilen görüntüleri yer almaktadır.



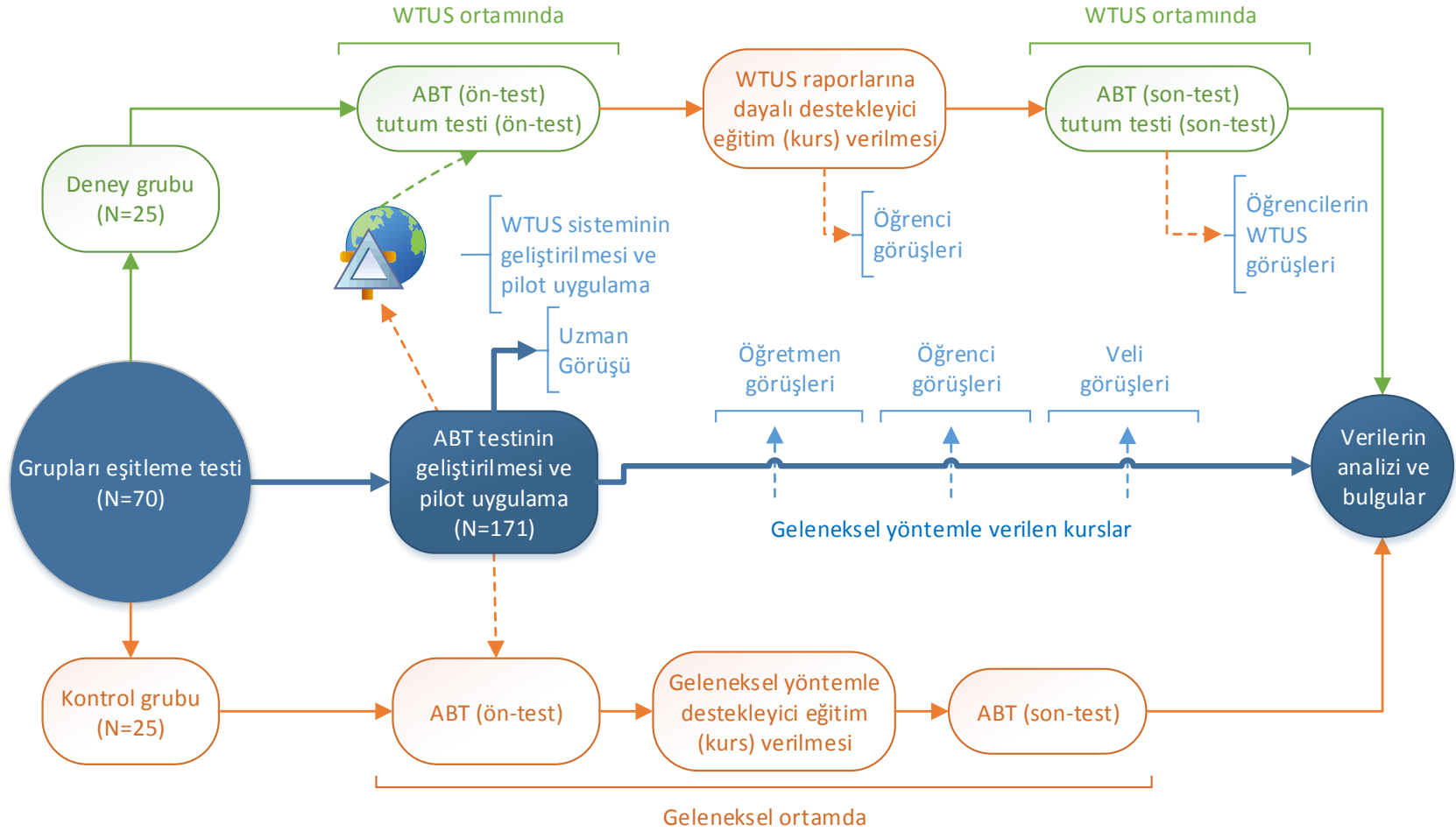
Şekil 3.1. WTUS sistemini kullanan öğrenciler

Kontrol grubuna ise ön-test uygulanmış ve daha sonra geleneksel yöntemle destekleyici eğitim verilmiştir. Bu gruba da verilen destekleyici eğitim iki hafta sürmüştür. Her iki gruba da aynı öğretmen tarafından eğitim verilmiştir. Eğitim tamamlandıktan sonra son-test uygulanmıştır. Bu sürecin benzetim şeması Şekil 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3.2. Teşhis ve tedavi süreci

Araştırmanın her iki boyutunun yer aldığı Şekil 3.3’te araştırmanın tüm süreçleri şematize edilmiştir. Buna göre başlangıçta eşitleme testi yapılarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. YBT’nin bilişsel süreç basamaklarını temel alan WTUS sistemi geliştirilmiş ve kullanılabilirlik değerlendirilmesi yapılmıştır. Daha sonra akademik başarı testi geliştirilmiş ve pilot uygulaması yapılmıştır. Deney grubu WTUS ortamında; kontrol grubu ise geleneksel ortamda ön-test sürecinden geçmiştir. Daha sonra deney grubuna WTUS’a dayalı destekleyici eğitim; kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle destekleyici eğitim verilmiştir. Destekleyici eğitim verildikten sonra deney grubuna WTUS ortamında son-test; kontrol grubuna ise geleneksel ortamda son-test uygulanmıştır. Ayrıca geleneksel destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili öğretmen, öğrenci ve veli görüşü alınmıştır. Son olarak elde edilen veriler analiz edilmiştir.



Şekil 3.3. Araştırma süreci

3.2. Evren ve Örneklem (Çalışma Grubu)

Bu araştırmanın evrenini MEB'e bağlı ortaokul sekizinci sınıf düzeyinde eğitim gören tüm öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma evrenini ise Mardin ili Midyat ilçesindeki İMKB Ortaokulu sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, seçkisiz olmayan örnekleme stratejilerinden amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Araştırmalarda, genellikle seçkisiz örnekleme stratejisi tercih edilmektedir (Fraenkel vd., 2012, s.562). Amaçsal örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak zengin bilgi içeren durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapma imkânı sunmaktadır (Büyüköztürk vd., 2012, s.90). Ancak, özellikle eğitim araştırmalarında bu her zaman mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda seçkisiz olmayan örnekleme stratejilerinden sistematik, amaçsal ya da uygun örnekleme yöntemleri kullanılmalıdır (Fraenkel vd., 2012, s.562). Amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak, ilgili okulun sekizinci sınıfında eğitim gören ve destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarına katılan toplam 50 öğrenci örnekleme dâhil edilmiştir. Destekleyici eğitim kapsamında oluşturulan kurslarda sınıf mevcudu en fazla 25 olabilir (MEB, 2014). Bu sebeple 25 kişi deney grubunu, 25 kişi de kontrol grubunu oluşturmuştur. Ayrıca hem deney hem de kontrol grubuna destekleyici eğitimi veren bir matematik öğretmeni de örnekleme yer almıştır. İlgili öğretmenin araştırma öncesi, araştırma sürecinde ve araştırma sonrası hem WTUS sistemiyle ilgili hem de deney grubuna verilecek eğitimle ilgili görüşüne, yapılandırılmamış yüz yüze görüşme yoluyla başvurulmuştur. Ayrıca geleneksel destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili 59 öğretmenin ve 90 öğrencinin görüşü alınmıştır. Buna ek olarak 34'ü ev hanımı, 20'si memur, 14'ü serbest meslek, 13'ü emekli, 13'ü işçi, 13'ü esnaf, 9'u öğretmen ve 20'si diğer meslekler olmak üzere toplam 136 velinin görüşlerine de başvurulmuştur. Öğretmen, öğrenci ve veliler amaçsal örnekleme yoluyla seçilmiştir. Seçim yapılırken daha çok destekleyici eğitim veren öğretmenler, destekleyici eğitim alan öğrenciler ve bu öğrencilerin velileri tercih edilmiştir.

3.2.1. Grupların seçimi ve eşitlenmesi

Çalışma evreni olarak seçilen ortaokulda, destekleyici eğitime katılan bütün öğrencilere (N=70) eğitimini almış oldukları, matematiğin bir konusuyla ilgili 28

soruluk matematik testi uygulanmıştır. Bu test, MEB tarafından yapılmış sınavlardan soru seçilerek hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin ilgili soruları daha önceden çözmüş olabileme ihtimalini göz önünde bulundurarak TEOG sınavından soru seçilmemiştir. Bu nedenle test uygulanmadan önce soruların geçerlik ve güvenilirliği ayrıca test edilmemiştir. Ancak test uygulandıktan sonra hesaplanan Madde Güçlük İndeksi (p_j) ile Madde Ayırıcılık İndeksi (r_{jx}) Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2

Grupları Eşitleme Testi p_j ve r_{jx} Değerleri

Test Soruları (1-14.madde)														
Madde:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Üst Grup	14	14	18	15	15	12	18	16	17	17	13	17	15	11
Alt Grup	7	3	4	0	0	4	2	8	5	4	1	6	2	4
p_j :	0,30	0,24	0,31	0,21	0,21	0,23	0,29	0,34	0,31	0,30	0,20	0,33	0,24	0,21
r_{jx} :	0,20	0,31	0,40	0,43	0,43	0,23	0,46	0,23	0,34	0,37	0,34	0,31	0,37	0,20
Test Soruları(15-28.madde)														
Madde:	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Üst Grup	19	18	17	18	13	16	19	18	19	10	19	14	19	19
Alt Grup	14	8	0	3	0	0	4	2	9	3	2	4	1	4
p_j :	0,47	0,37	0,24	0,30	0,19	0,23	0,33	0,29	0,40	0,19	0,30	0,26	0,29	0,33
r_{jx} :	0,14	0,29	0,49	0,43	0,37	0,46	0,43	0,46	0,29	0,20	0,49	0,29	0,51	0,43

r_{jx} değeri 0.20 altında olan 15. madde grupların eşitlenmesinde dikkate alınmamıştır. Tablo 3.2 incelendiğinde grupları eşitlemek için gerçekleştirilen testteki maddelerin p_j değerinin 0.40 ile 0.19 arasında; r_{jx} değerinin ise 0.20 ile 0.51 arasında olduğu görülmektedir. Testin Güçlük Ortalaması ise 0.48 olarak hesaplanmıştır. Buna göre testin orta güçlükte olduğu söylenebilir.

Öğrenciler, r_{jx} değeri 0.14 çıkan 15. maddeyi dikkate almadan, verdikleri doğru cevap sayılarına göre sıralanmıştır. Daha sonra doğru cevap sayısını temel alarak her gruba eşit sayıda denek eklenmiştir. Böylece başarı faktörü dikkate alınarak mekanik eşleştirme yöntemi ile eşit düzeyde iki ayrı grup oluşturulmaya çalışılmıştır. Mekanik eşleştirme yöntemi, belirli değişken puanları üzerinde birbirine benzer iki kişiden çiftler oluşturma sürecidir (Büyüköztürk vd., 2012, s.207; Fraenkel vd., 2012, s.274). Yukarıda

ifade edilen yöntemle uygun bir şekilde oluşturulan gruplar, rastgele yöntemle, deney grubu ve kontrol grubu olarak Tablo 3.3'teki gibi belirlenmiştir.

Tablo 3.3

Akademik Düzeyi Eşitlenen Gruplar

SIRA	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	Öğrenci	Doğru Sayısı	Cinsiyet	Şube	Öğrenci	Doğru Sayısı	Cinsiyet	Şube
1	D1	26	K	A	K1	26	K	A
2	D2	26	E	A	K2	26	K	F
3	D3	25	K	A	K3	25	E	A
4	D4	25	E	A	K4	25	E	B
5	D5	24	K	A	K5	24	K	A
6	D6	22	K	B	K6	22	E	A
7	D7	21	E	A	K7	21	E	A
8	D8	20	E	A	K8	20	E	B
9	D9	19	E	B	K9	19	K	B
10	D10	18	K	B	K10	18	K	B
11	D11	15	E	B	K11	15	E	C
12	D12	13	E	B	K12	13	K	C
13	D13	12	E	C	K13	12	K	C
14	D14	11	K	C	K14	11	E	B
15	D15	10	K	B	K15	10	K	C
16	D16	10	K	B	K16	10	E	D
17	D17	9	K	C	K17	9	K	D
18	D18	9	K	D	K18	9	E	D
19	D19	8	K	B	K19	8	K	C
20	D20	8	E	C	K20	8	K	C
21	D21	8	K	C	K21	8	K	D
22	D22	8	K	C	K22	8	E	D
23	D23	7	K	C	K23	7	E	D
24	D24	7	E	C	K24	7	E	D
25	D25	6	K	D	K25*	6	K	D

*Ön-teste katılmayan K25 örneklemden çıkarılmış ve onun yerine, aynı sayıda doğrusu olan başka bir öğrenci dâhil edilmiştir.

Araştırmanın örneklem grubuna ilişkin demografik bilgiler, Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4

Araştırmanın Örneklemiyle İlgili Demografik Bilgiler

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu	15	10	25
Kontrol Grubu	13	12	25
Toplam:	26	24	50

Tablo 3.4 incelendiğinde deney grubunun 15 kız, 10 erkek; kontrol grubunun ise 13 kız ve 12 erkekten oluştuğu görülmektedir. Cinsiyet açısından grupların birbirine yakın olduğu söylenebilir.

3.2.2. Grupların eşitliğinin doğrulanması

ABT testi uygulanmadan önce eşleştirme yöntemiyle eşitlenen deney ve kontrol gruplarının eşit olduğu, bağımsız gruplar *t*-testi uygulanarak tekrar kontrol edilmiş ve doğrulanmıştır. Bu kontrolün yapılmasının sebebi grupları eşleştirmek amacıyla uygulanan testte olası güvenilirlik sorunlarından kaynaklanan beklenmeyen durumların meydana gelmiş olabileceği ve bunun neticesinde hatalı eşleştirme yapılmış olabileceğidir. Deney ve kontrol grubunun ön-test puanları normal dağılım göstermektedir (Bkz. Tablo 4.1; Ek-14). Ayrıca puanlara ait varyansların da eşit olduğu, yapılan Levene's testi sonucunda görülmüştür ($p_{(.367)} > .05$). Bağımsız gruplar *t*-testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5

Deney ve Kontrol Grubu Ön-test Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Deney Grubu	25	18.72	9.96	48	.833	.409*
Kontrol Grubu	25	16.24	11.06			

* $p < .05$

Tablo 3.5'te de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin ön-test puan ortalamaları 18.72 ve standart sapmaları 9.96 iken; kontrol grubundaki öğrencilerin ön-test puan ortalamaları 16.24 ve standart sapmaları 11.06 olarak hesaplanmıştır. Puan ortalamaları arasında bir fark olduğu gözlenmektedir. Ancak tablodan da görüldüğü gibi $p_{(.409)} > .05$ olduğundan gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı söylenebilir. Bu sonuç, grupların akademik düzeylerinin eşitliğini doğrular niteliktedir.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel bölümünde ABT, tutum ölçeği ve TEOG sınavı aracılığıyla veriler toplanmıştır. Araştırmanın nitel bölümünde ise veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formları, katılımsız gözlem ve yapılandırılmamış görüşme aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araç ve yöntemleri, araştırma soruları bazında Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6

Araştırma Soruları Bazında Veri Toplama Araçları

Araştırma Soruları	Veri Toplama Araçları / Yöntemleri
1.	Akademik Başarı Testi
1.1	Yarı yapılandırılmış görüşme formu (YYGF)
1.2	Katılımsız gözlem (Video kaydı)
1.3	Yapılandırılmamış görüşme
1.4	Tutum Ölçeği
2.	Akademik Başarı Testi
2.1	Yarı yapılandırılmış görüşme formları (öğretmen, öğrenci, veli)
3.	Akademik Başarı Testi
3.1	Akademik Başarı Testi
3.2	TEOG Sınavı*

*Grupların TEOG sınavında cebirsel ifadeler konusundan çıkan iki soruya verdikleri doğru cevaplar

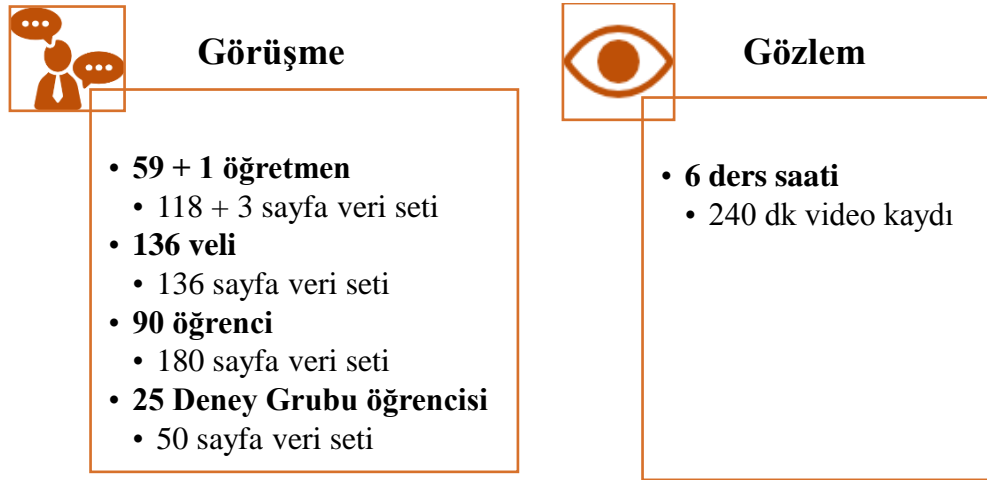
Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda verilen şekilde uygulanmış ve araştırmayla ilgili bulgular toplanmıştır:

- ✓ Matematik sekizinci sınıf öğretim programında yer alan cebirsel ifadeler konusu bittikten sonra deney grubuna WTUS sistemi üzerinden, eş zamanlı olarak kontrol grubuna da geleneksel ortamda ABT uygulanmıştır. Ayrıca deney grubuna tutum ölçeği uygulanmıştır. (Nicel)
- ✓ Daha sonra deney grubu WTUS sisteminin verdiği raporlara dayalı olarak YBT'ye uygun olarak altı aşamalı destekleyici eğitim almıştır. Kontrol grubu ise geleneksel yöntemle ek eğitim almıştır. Her iki gruptaki ek eğitim ikişer hafta ve altışar saatte aynı öğretmen tarafından verilmiştir.
- ✓ Ek eğitim devam ederken altı aşama boyunca, sınıf ortamı video kaydı aracılığıyla araştırmacı tarafından mekanik gözleme yöntemiyle

gözlemlenmiştir. Bu gözlemin yapılmasının sebebi YBT temelli WTUS'a dayalı destekleyici eğitim sürecinde öğrencilerin davranışlarında meydana gelen değişiklikleri saptamaktır. (Nitel)

- ✓ Ek eğitim tamamlandıktan sonra ABT deney grubuna tekrar WTUS sistemi üzerinden uygulanmıştır. Eş zamanlı olarak kontrol grubuna da geleneksel ortamda uygulanmıştır. Ayrıca deney grubuna tutum ölçeği uygulanmıştır. (Nicel)
- ✓ WTUS sisteminden elde edilen deney grubuna ait ön-test ve son-test raporları ile kontrol grubunun akademik başarı testinden elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiş ve YBT'nin basamaklarına göre grupların tam öğrenme durumları ortaya çıkarılmıştır. (Nicel)
- ✓ Deney grubunun WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşleri YYGf (Ek-7) aracılığıyla alınmıştır. (Nitel)
- ✓ Son olarak beş ayrı okuldan toplam 59 öğretmenin, 90 öğrencinin ve 136 velinin geleneksel yöntemle verilmekte olan destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili görüşlerine başvurulmuştur. (Nitel)
- ✓ Hem deney öncesi, hem deney sürecinde hem de deney sonrası ek eğitimi veren öğretmenle yapılandırılmamış görüşme yoluyla süreç boyunca yüz yüze görüşmeler yapılmış ve süreçle ilgili değerlendirmeler alınmıştır. (Nitel)
- ✓ Araştırmanın deneysel süreci bittikten iki hafta sonra TEOG sınavına giren deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, araştırma kapsamındaki konuyla ilgili çıkmış iki soruya verdikleri cevaplar öğretmenleri tarafından tespit edilmiştir. Önceden elde edilen verileri desteklemesi açısından önemli görülen bu veriler betimsel olarak analiz edilmiş ve grupların bu sorulardaki başarı durumları karşılaştırılmıştır. (Nicel)

Araştırma boyunca toplanan nitel verilerin dökümü Şekil 3.4'te verilmiştir:



Şekil 3.4. Nitel verilerin dökümü

Şekil 3.4'te de görüldüğü gibi görüşme yoluyla 59 öğretmenden toplam 118 sayfa, 136 veliden toplam 136 sayfa, 90 öğrenciden toplam 180 sayfa veri seti toplanmıştır. Bu verilerin toplanmasının sebebi öğretmen, öğrenci ve velilerin geleneksel destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak ve elde edilen nicel verileri bu görüşlerle desteklemektir. Ayrıca WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili bir öğretmen ve 25 deneysel grubu öğrencisinden toplam 53 sayfa veri seti elde edilmiştir. Ayrıca, YBT'nin altı basamağına uygun olarak verilen WTUS'a dayalı destekleyici eğitim süresince, mekanik gözlem yöntemiyle öğrencilerin davranışları gözlemlenmiş ve 240 dk'lık video formatında veri seti elde edilmiştir.

3.3.1. Akademik Başarı Testi (ABT)

YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara uygun olarak ABT geliştirilmiştir. ABT geliştirilirken ilk olarak, MEB'in "2014-2015 eğitim-öğretim yılı sekizinci sınıf matematik dersi kazanımlarının çalışma takvimine göre dağılım çizelgesi" (Ek-6) dikkate alınarak cebirsel ifadeler konusuyla ilgili toplam dört kazanım belirlenmiştir. Bu kazanımların YBT bilişsel süreç boyutuna uyarlanmış hali Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.7

Cebirsel İfadeler Konusunun YBT'ye Uyarlanmış Hali ve Kazanım Listesi

YBT Süreçler	YBT Alt Süreçler	ANA KAZANIMLAR				Alt Kazanımlar
		1.	2.	3.	4.	
Hatırlama	<ul style="list-style-type: none"> Tanıma Anımsama 	Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar	Özdeşlikleri modellerle açıklar			<ul style="list-style-type: none"> Bilinmeyen, katsayı ve benzer terim gibi kavramların hatırlanması Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması
Anlama	<ul style="list-style-type: none"> Yorumlama Örneklendirme Sınıflandırma Özetleme Çıkarım yapma Karşılaştırma Açıklama 					<ul style="list-style-type: none"> Cebirsel ifadelerde terimlerin çarpılması Bir terimli bir ifadenin birden fazla terim içeren parantezlerle çarpılması Özdeşlik kavramının bilinmesi Basit denklemlerde bilinmeyeninin değerinin bulunması
Uygulama	<ul style="list-style-type: none"> Yürütme Kullanma 					<ul style="list-style-type: none"> Birden fazla terim içeren parantezlerin çarpılması Özdeşliklerin açık hallerinin yazılması
Analiz	<ul style="list-style-type: none"> Ayrıştırma Örgütlenme Yükleme/atfetme 	Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır				<ul style="list-style-type: none"> Açık verilen ifadelerin çarpanlarına ayrılması Sadeleştirme işleminin yapılması
Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none"> Kontrol Etme Eleştirme 					<ul style="list-style-type: none"> Bilinmeyen katsayıların bulunduğu ifadelerin, çarpanlarına ayrılarak bilinmeyeninin değerinin bulunması Kalabalık ve kesirli cebirsel ifadelerin çarpanlarına ayrılması ve sadeleştirilmesi İfadeleri birbiriyle ilişkilendirip çarpanlarına ayrılması
Yaratma	<ul style="list-style-type: none"> Oluşturma Planlama Üretme 	Rasyonel cebirsel ifadelerde işlem yapar ve cebirsel ifadeleri sadeleştirir				<ul style="list-style-type: none"> Şekli olarak verilen ifadelerin denklemlerinin oluşturulup çarpanlarına ayrılması Eski konularla ilişkilendirilen soruların özdeşlikler oluşturularak çözülebilmesi Sözel anlatım (problem) olarak verilen ifadelerin planlama yapılarak uygun özdeşlikler kullanılarak çözülebilmesi

Soruları hazırlayacak olan alanında uzman matematik öğretmenleriyle yüz yüze görüşme yapılarak YBT ile ilgili bilgi verilmiş ve ayrıca ilgili uzmanlara YBT konusunda detaylı bilgi içeren bir rapor sunulmuştur. Cebirsel ifadeler konusu, YBT ile ilgili olarak yeterli bilgiye sahip olduğu düşünülen öğretmenler tarafından, YBT bilişsel süreç boyutundaki temel altı süreci oluşturan alt süreçlerle ilişkilendirilmiş ve toplam 16 alt kazanım oluşturulmuştur. Oluşturulan tüm kazanımları kapsayacak şekilde konuyla ilgili olarak 48 soruluk (6X8) iki ayrı test geliştirilmiştir. İlgili testlerdeki soruların YBT basamağı, cevabı, kazanımı ve hangi kaynaktan alındığı ya da üretildiğini gösteren

belirtke tabloları Ek-2 ve Ek-4'te verilmiştir. Bu iki testteki maddelerin geçerlik güvenilirlik analizini yapmak amacıyla yapılan pilot uygulama sonrası en güvenilir maddeler kullanılarak araştırmada kullanılacak 42 soruluk ABT'nin son hali oluşturulmuştur (Ek-1). Bu test hem ön-test hem son-test olarak kullanılmıştır.

3.3.1.1. ABT'nin YBT bilişsel süreç boyutuna uygunluğu ve uzman görüşü

Geliştirilen testler ilk olarak araştırmacı tarafından kontrol edilerek yorum, dil bilgisi ve şekilsel bakımdan düzenlenmiş ve kitapçık haline getirilmiştir. Sorular düzenlenirken yazı biçimi olarak Cambria Math ve 12 yazı boyutu tercih edilmiştir. Paragraflar arasında 1.5 satır aralığı kullanılmış ve cevaplandırma için öğrencilere yeterli boş alan bırakılmıştır. Testlerdeki soruların YBT bilişsel süreç boyutuna uygunluğunu sağlamak amacıyla alan uzmanı dört öğretim üyesi, bir araştırma görevlisi ve üç matematik öğretmeni tarafından kontrol edilmiştir. Öğretim üyeleri ve öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 3.8'de verilmiştir.

Tablo 3.8

Alan Uzmanlarının Demografik Bilgileri

Sıra	Mesleki Durum	N	Cinsiyet	Çalıştığı Fakülte-Bölüm veya Okul
1	Prof. Dr.	1	Erkek	Eğitim Fakültesi-Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi, Matematik
2	Doç. Dr.	1	Erkek	Eğitim Fakültesi-Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi
3	Doç. Dr.	1	Erkek	Eğitim Fakültesi-İlköğretim
4	Yrd. Doç. Dr.	1	Erkek	Eğitim Fakültesi-Ortaöğretim Fen ve Matematik
5	Arş. Gör.	1	Kız	Eğitim Fakültesi-İlköğretim Matematik
6	Matematik Öğr.	2	Erkek	Ortaokul
7	Matematik Öğr.	1	Erkek	Lise

Uzmanların görüşüne dayanarak, pilot uygulamada kullanılan ilk testin bir sorusu değerlendirme basamağına alınmış ve bir soru ise yeniden gözden geçirilerek yaratma basamağına alınmıştır. Ayrıca sekiz adet soru daha anlaşılır olması amacıyla yapısını bozmadan yeniden düzenlenmiştir. Bir diğer görüş ise bazı soruların MEB sekizinci sınıf veya yedinci sınıf kitabından alınmış olmasının, öğrencilerin bu soruları önceden görmüş ve çözmüş olabileceklerinden dolayı, testin güvenilirliğini olumsuz yönde etkileyeceği şeklinde olmuştur. Soruları hazırlayan matematik öğretmenleriyle yapılan görüşmeler neticesinde aslında ilgili soruların MEB sekizinci sınıf veya yedinci sınıf kitabından doğrudan alınmadığı, sadece ilgili kitaplardaki soruların içerdiği

kazanımlar dikkate alınarak üretildiği ve üretilen hiçbir sorunun kitaptakilerle aynı olmadığı anlaşılmıştır. Ayrıca MEB sekizinci sınıf ve yedinci sınıf kitaplarının, çoktan seçmeli sorular içermediği ifade edilmiştir.

3.3.1.2. ABT pilot uygulaması

Alan uzmanları tarafından kontrol edilen ve yeniden düzenlenen soruların geçerlik ve güvenirlik analizini yapmak amacıyla hazırlanan ayrı iki test, Midyat Anadolu Lisesi Lise-1 düzeyinde eğitim gören toplam 199 öğrenciden oluşan bir pilot örneklem grubuna uygulanmıştır. Pilot örneklem olarak Lise-1'in seçilmesinin sebebi cebirsel ifadeler konusunu sekizinci sınıfta görmüş olmalarıdır. İlgili testlerin sekizinci sınıflar üzerinde uygulanmamasının sebebi henüz ilgili konunun öğretilmemiş olmasından dolayı öğrencilerin soruları boş bırakma eğiliminde olabilecekleridir. Soruların cevaplanması için gerekli süre her test için 80 dakika (iki ders saati) olarak belirlenmiştir. Testler uygulandıktan sonra soru kitapçıkları incelenmiş ve rastgele işaretleme yapan veya iki testin her ikisine de katılmayan toplam 28 öğrenci değerlendirmeye alınmamıştır. Toplam 171 öğrenciye ait veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve maddelerin p_j ile r_{jx} değerleri hesaplanmıştır. Yapılan pilot uygulamayla soruların geçerlik, güvenirlik analizinin yanı sıra testlerin düzeylerinin eşitlenmesi ve eşit düzeyde olan iki testin oluşturulması planlanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda r_{jx} değeri 0.20 altında olan sorular (N=28) testlerden çıkarılmıştır. Bu sebeple aynı düzeyde farklı iki test oluşturmak ve birini ön-test, bir diğerini ise son-test olarak kullanabilme ihtimali oldukça zayıflamıştır. Çünkü tüm kazanımları kapsayacak şekilde ve YBT bilişsel süreç boyutuna uygun yeterli soru kalmamıştır. Ayrıca, yapılan güvenirlik analizleri sonucunda ise Test-1'in Cronbach Alpha(α) güvenirlik katsayısı .73, Test-2'nin ise .86 bulunmuştur. Dolayısıyla farklı iki test oluşturmak yerine en uygun 42 madde seçilmiş ve hem ön-test hem de son-test olarak kullanmak üzere asıl ABT (Ek-7) oluşturulmuştur. 42 soruluk ABT, pilot uygulamada 171 öğrenci tarafından verilen cevaplara göre analiz edildiğinde α güvenirlik katsayısının .86 olduğu görülmüştür. Testlerle ilgili yapılan analiz sonuçları Tablo 3.9'da verilmiştir.

Tablo 3.9

YBT Bilişsel Süreç Basamakları Bazında Testlerin p_j ve r_{jx} İndeksleri

Madde	Test-1		Test-2		Madde	Test-1		Test-2	
	p_j	r_{jx}	p_j	r_{jx}		p_j	r_{jx}	p_j	r_{jx}
s1	0,80	*0,13	0,44	+0,50	s25	0,20	*0,17	0,37	+0,46
s2	0,56	*0,13	0,70	+0,37	s26	0,15	*0,09	0,24	+0,39
s3	0,55	?0,50	0,63	+0,52	s27	0,16	*0,00	0,19	?0,20
s4	0,40	?0,28	0,71	+0,30	s28	0,34	+0,41	0,27	+0,33
s5	0,61	+0,61	0,74	?0,57	s29	0,34	*0,09	0,25	+0,26
s6	0,69	+0,41	0,70	?0,30	s30	0,12	*0,17	0,18	*0,11
s7	0,40	*0,11	0,46	*0,15	s31	0,03	*0,02	0,30	+0,74
s8	0,64	+0,61	0,81	?0,41	s32	0,15	*0,07	0,29	+0,43
s9	0,87	?0,33	0,81	?0,33	s33	0,09	*-0,07	0,28	+0,24
s10	0,75	+0,52	0,78	?0,50	s34	0,18	*0,11	0,29	+0,30
s11	0,81	?0,35	0,51	+0,46	s35	0,27	*0,07	0,16	+0,24
s12	0,73	?0,39	0,67	+0,63	s36	0,21	*0,09	0,25	*0,17
s13	0,68	?0,37	0,67	+0,48	s37	0,14	*0,11	0,18	*0,13
s14	0,73	?0,37	0,60	+0,74	s38	0,22	+0,20	0,30	+0,35
s15	0,86	?0,30	0,81	+0,43	s39	0,16	*-0,09	0,18	+0,39
s16	0,88	?0,28	0,71	+0,48	s40	0,09	*0,07	0,30	+0,20
s17	0,70	?0,39	0,77	?0,28	s41	0,23	+0,28	0,20	*0,09
s18	0,39	+0,67	0,46	+0,80	s42	0,18	+0,24	0,24	*0,17
s19	0,30	?0,63	0,44	+0,80	s43	0,33	+0,39	0,27	+0,59
s20	0,71	?0,48	0,58	+0,63	s44	0,24	?0,20	0,15	*0,02
s21	0,36	?0,57	0,47	+0,70	s45	0,55	+0,50	0,35	?0,20
s22	0,25	?0,50	0,51	?0,59	s46	0,15	*0,15	0,11	*0,04
s23	0,27	*0,04	0,29	+0,52	s47	0,21	?0,22	0,26	+0,26
s24	0,45	?0,43	0,53	+0,74	s48	0,17	+0,28	0,13	*-0,02

* Bu maddelerin r_{jx} değeri 0.20'den küçük olduğu için kullanılmamış, testlerden çıkarılmıştır.

+ Bu maddeler Ön-test ve Son-test olarak kullanılacak ABT'ye dâhil edilmiştir.

? Bu maddeler kullanılabilir olmasına rağmen, ABT'de kullanılmaya gerek duyulmamıştır.

Maddeler seçilirken daha önceden belirlenen kazanımlar ve YBT bilişsel süreç boyutuna uygunluk göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca sorular her kazanıma en az iki soru düşecek şekilde seçilmiştir. İlgili sorular araştırmacı tarafından ofis yazılım araçlarıyla düzenlenmiş ve kitapçık haline getirilerek TEOG benzeri bir yöntem ve kalitede baskısı yapılmıştır. Oluşturulan 42 maddelik ABT testinin kazanımları ile p_j ve r_{jx} değerleri Tablo 3.10'da verilmiştir.

Tablo 3.10

YBT'ye Uygun ABT'nin Kazanım ve p_j ile r_{jx} Değerleri

AKADEMİK BAŞARI TESTİ				
	Yanıt	KAZANIM	r_{jx}	p_j
1	B	Benzer terim kavramını ve cebirsel ifadelerde toplamayı hatırlama	0.50	0.44
2	A	Benzer terimi hatırlama	0.37	0.70
3	C	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarmayı hatırlama	0.52	0.63
4	D	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma işlemi ve katsayı kavramını hatırlama	0.30	0.71
5	A	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma kavramını hatırlama	0.61	0.61
6	D	Sabit terim kavramını hatırlama	0.41	0.69
7	D	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması	0.61	0.64
8	C	Özdeşlik kavramını bilme	0.52	0.75
9	C	Özdeşlik kavramını bilme bilinmeyi anlama	0.46	0.51
10	A	Bilinmeyen değeri bulma	0.63	0.67
11	C	Özdeşlik kavramını bilme	0.48	0.67
12	B	Özdeşlik kavramını bilme ve işlem bilgisi	0.74	0.60
13	A	Bir terimli bir ifadeyi birden fazla terim içeren parantezlerle çarpma	0.43	0.81
14	C	Bir terimli bir ifadenin birden fazla terim içeren parantezlerle çarpılması	0.48	0.71
15	C	Özdeşliğin açık halini yazma	0.67	0.39
16	C	Özdeşliğin açık halini yazma	0.80	0.46
17	B	Özdeşliğin açık halini yazma	0.80	0.44
18	D	Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma	0.63	0.58
19	C	Özdeşliğin açık halini yazma	0.70	0.47
20	B	Özdeşliğin açık halini yazıp toplayıp çıkarma	0.52	0.29
21	D	Birden fazla terim içeren parantezlerin çarpılması	0.74	0.53
22	B	İfadeyi çarpanlarına ayırma	0.46	0.37
23	A	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	0.39	0.24
24	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	0.33	0.27
25	B	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	0.26	0.25
26	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	0.41	0.34
27	D	Çarpanlarına ayırıp toplayıp çıkarma	0.74	0.30
28	A	Açık verilen ifadelerin çarpanlarına ayrılması	0.43	0.29
29	B	Kesirli ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	0.24	0.28
30	D	Bilinmeyen katsayılı ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	0.30	0.29
31	D	Kesirli ve kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	0.24	0.16
32	A	Çarpanlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme	0.20	0.22
33	A	Çarpanlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme	0.35	0.30
34	C	Kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	0.39	0.18
35	B	Kalabalık ve kesirli cebirsel ifadelerin çarpanlarına ayrılması ve sadeleştirilmesi	0.20	0.30
36	D	Verilen bir ifadeyi başka ifadeyle ilişkilendirerek çarpanlarına ayırma	0.28	0.23
37	A	İfadeyi çarpanlarına ayırıp, istenen ifadenin değeri bulma	0.24	0.18
38	D	Şekli ifadelerde denklemleri oluşturup çarpanlarına ayırma	0.39	0.33
39	D	Problem olarak verilen ifadelerde denklemleri oluşturup çarpanlarına ayırma	0.59	0.27
40	B	Şekli ifadeleri cebirsel şekle çevirip isteneni bulma	0.50	0.55
41	B	Şekli ifadeleri özdeşliklerle ilişkilendirerek isteneni bulma	0.26	0.26
42	D	Eski konularla ilişkilendirilen soruların özdeşlikler kullanılarak çözülebilmesi	0.28	0.17

3.3.1.3. Pilot uygulamada alınan önlemler ve sonuçların duyurulması

Hazırlanan testler matbaada profesyonel yazılımlarla düzenlenmiş, en iyi baskı kalitesinde renkli baskı yapılarak etkili bir kitapçık haline getirilmiştir. Kitapçıklar basıldıktan sonra, testin uygulanacağı 13 salona göre gruplanmış ve cevap kâğıtlarıyla (Ek-3) beraber salon sınav zarfına yerleştirilmiştir. Her salonda sadece 16 öğrenci olacak şekilde bir sınav düzeni oluşturulmuş ve böylece kopya eğilimi azaltılmaya çalışılmıştır. Salonda görevli öğretmenlerle test uygulanmadan önce toplantı yapılmış ve testin güvenilir bir şekilde yapılması hususunda gerekli uyarılar yapılmıştır. Ayrıca test uygulanmadan önce matematik öğretmenleri tarafından öğrencilere testin yapılma amacıyla ilgili bilgi verilmiş ve öğrenciler motive edilmeye çalışılmıştır. Soru sayısı ile verilen süre dikkate alınmış ve öğrencilerin sıkılma veya yorulma durumlarının oluşabileceği ihtimali göz önünde bulundurulmuştur. İlk test birinci gün, ikinci test ertesi gün uygulanarak olası sıkılma veya yorulma durumu gibi unsurlar ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca okuldaki matematik öğretmenlerine testteki sorularla ilgili yorumu ikinci test yapıldıktan sonra yapmaları hususunda bilgi verilmiştir. Bütün bunlara ek olarak ikinci testin içeriğiyle ilgili öğrencilere bilgi verilmemesi kararlaştırılmıştır. Böylece öğrencilerin aynı konudan teste tabi olacaklarını tahmin etmemeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Ekiz (2009, s.42), araştırmacının katılımcılara karşı sorumlu olduğunu, dürüstlük ve açıklığın katılımcılar ile araştırmacı arasında oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Buradan hareketle bu araştırmada testler uygulandıktan sonra elde edilen sonuçlar, YBT bilişsel süreç boyutu bazında listelenmiş ve öğrencilere bir hafta içinde ulaştırılmıştır. Sonuçların hızlı bir şekilde yapılmasının sebebi, araştırma amaçlı yapılan çalışmalara olan katılımın özendirilmesi ve bu konuda öğrencilerin duyarlılıklarının artırılmasına katkı sağlamaktır.

3.3.2. Tutum ölçeği

Öğrencilerin tutumlarını ölçmek amacıyla, İlköğretim Online Dergisi'nde 2013 yılında yayınlanan Nezih Önal'a ait "Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarına

Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması” başlıklı makalesinden alınan ölçek kullanılmıştır (Önal, 2013). Bu ölçekte ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını değerlendirmeye yönelik 5’li likert türünde dört alt bileşen ve 21 madde yer almaktadır. Ölçeğin geçerlik güvenirlik analizleri Önal (2013) tarafından yapılmış ve α güvenirlik katsayısı .90 olarak bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analiz indeksleri ise; uyum iyiliği indeksi (GFI) .91, düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) .88, normlandırılmış uyum indeksi (NFI) .96, normlandırılmamış uyum indeksi (NNFI) .98, karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) .98 ve yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) .050 olarak bulunmuştur. İlgili ölçek Ek-5’te verilmiştir.

Bu ölçeğin araştırmanın amacına ve örnekleme oldukça uygun olması tercih edilme sebebi olarak gösterilebilir. İlgili ölçek, destekleyici eğitim verilmeden önce ve destekleyici eğitim verildikten hemen sonra deney grubuna uygulanmıştır. Ölçeğin üzerinde öğrencinin ismini yazmamasıyla ilgili uyarıda bulunulmuş ve böylece daha güvenilir veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca ölçeğin başında ölçeğin nasıl doldurulacağıyla ve ölçeğin niteliğiyle ilgili bilgi verilmiştir.

Tutum ölçeği kullanılarak elde edilen veriler SPSS 17 yazılımına aktarılmıştır. Olumsuz olan toplam 9 madde olumluya dönüştürülerek yeniden kodlanmıştır (Recode Into Same Variables). 1 olan veriler 5, 2 olanlar 4, 4 olanlar 2, 5 olanlar 1 olarak değiştirilmiş ve 3 olanlar ise 3 olarak bırakılmıştır. Ölçekteki maddeler için veri girişi, Tamamen Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Kararsızım (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5) şeklindedir. Ancak bu durum, analiz sonucunda çıkan bulguların yorumlanmasında hatalar doğurabilir (Durmuş, Yurtkoru ve Çinko, 2013, s.42). Dolayısıyla veriler tersine dönüştürülmüş ve yeniden kodlanmıştır.

3.3.3. Gözlem

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı da gözlemdir. Gözlem, araştırmada verilerin toplanması amacıyla belirli hedeflere odaklanarak, çıplak gözle ya da bir araç kullanarak izleme sürecini ifade eder (Büyüköztürk vd., 2012, s.140). Yıldırım ve Şimşek (2011, s.169), gözlemin herhangi bir ortamdaki davranışları tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntem olduğunu ifade etmektedirler. Bu araştırmada katılımsız gözlem yöntemi kullanılmıştır. Katılımsız gözlem, nitel araştırma

sürecinde araştırmacının, katılımcı olmayan ve sadece gözlemci durumunda olduğu gözlem çeşididir (Ekiz, 2009, s.59; Fraenkel vd., 2012, s.446). Fraenkel vd. (2012, s.449), gözlemin dijital kayıt cihazları kullanılarak yapılması durumunda, bireyin ya da bir grubun davranışlarının hızlı bir şekilde gözlemlenebileceğini ve araştırmacıya uygun olacağı daha rahat bir zamanda bu gözlemi kodlama imkânı vereceğini ifade etmektedir. Bu araştırmada, destekleyici eğitim verilirken deney grubunun sınıf ortamındaki davranışları ders boyunca dijital kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır. İlgili kayıt öğrencilerin bilgisi dâhilinde yapılmıştır. Öğrencilerin kayıttan etkilenmemeleri ve doğal davranmaları için kendilerine bu kaydın ne amaçla yapıldığı anlatılmış ve sınıflarda güvenilir veriler elde edilecek ortam sağlanmıştır.

3.3.4. Görüşme

Deney grubundaki öğrencilerin WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşleri ile öğretmen, öğrenci ve velilerin destekleyici eğitim kapsamında geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimle ilgili genel görüşlerini belirlemek amacıyla YYGF hazırlanmıştır. Katılımcılarla görüşmenin amacı, üzerinde araştırma yapılan konularla ilgili ne düşündüklerini ve ne hissettiklerini ortaya çıkarmaktır (Fraenkel vd., 2012, s.451). Bu çerçevede dört ayrı YYGF hazırlanmıştır. YYGF hazırlanırken açık uçlu sorular kullanılmış, sınırlayıcı ve yönlendirici sorulara yer vermeyerek katılımcının görüşünü en iyi şekilde yansıtabileceği sorular sorulmaya özen gösterilmiştir. Soruların hazırlanması sürecinde hedef kitleden katılımcı görüşü ve ayrıca öğretim üyesi görüşü alınmıştır. Formların başında demografik veriler için seçenekli sorular kullanılmıştır. Ancak, verilerin kolay bir şekilde analiz edilebilmesi için bütün formlar yapılandırılmış ve her sorunun altında sınırlı bir görüş yazma alanı bırakılmıştır. YYGF'lerin amacı, hedef kitle ve alınan uzman görüşleri Tablo 3.11'de özetlenmiştir:

Tablo 3.11

YYGF'lerle İlgili Özet Bilgiler

Form	Hedef Kitle	Formun Amacı	Açıklama
YYGF (Ek-7)	Deney grubu	WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili deney grubundaki öğrencilerin görüşleri	Bir öğretim üyesinin görüşü doğrultusunda yapılandırılmıştır.
YYGF (Ek-8)	Geleneksel destekleyici eğitimde görev alan veya almayan öğretmenler	Öğretmenlerin geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşleri	Bu formlardaki açık uçlu sorular hazırlanırken iki okul müdürü ve üç öğretmenin görüşü alınmıştır. Ayrıca sorular bir öğretim üyesinin görüşü doğrultusunda yapılandırılmıştır.
YYGF (Ek-9)	Geleneksel destekleyici eğitimi alan öğrenciler	Öğrencilerin geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşleri	
YYGF (Ek-10)	Geleneksel destekleyici eğitimi alan öğrencilerin velileri	Velilerin geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşleri	

3.3.4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili YYGF

Deney grubuna verilen WTUS'a dayalı destekleyici eğitim bittikten hemen sonra öğrencilerin altı aşamada gerçekleştirilen eğitimle ilgili görüşleri YYGF aracılığıyla alınmıştır. İlgili form Ek-7'de verilmiştir.

3.3.4.2. Yapılandırılmamış görüşme

Hem deney hem de kontrol grubuna ön-test uygulandıktan sonra, farklı yöntemlerle her iki gruba da eğitim veren öğretmenle hem destekleyici eğitim öncesi, hem destekleyici eğitim sürecinde hem de destekleyici eğitimden sonra yüz yüze görüşmeler yapılmış ve notlar tutulmuştur.

3.3.4.3. Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslarla ilgili YYGF

Genel olarak destekleyici eğitimle ilgili hem öğrencilerin hem öğretmenlerin hem de velilerin genel görüşünü ortaya çıkarmak, geleneksel yöntemle uygulanmakta olan destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili unsurları tespit etmek ve bu unsurları WTUS sisteminin sahip olduğu unsurlarla ve elde edilen nicel sonuçlarla ilişkilendirmek amacıyla üç ayrı YYGF hazırlanmıştır. Bu formlar geliştirilmeden önce üç ayrı okulda idareci ve öğretmenlerle, geleneksel destekleyici eğitimle ilgili yüz yüze görüşmeler yapılmış ve daha güvenilir görüşme soruları oluşturmaya çalışılmıştır.

Ayrıca sorular hazırlandıktan sonra uzman görüşüne sunulmuş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Üç ayrı formla ilgili açıklayıcı bilgi aşağıda verilmiştir.

3.3.4.3.1. Öğretmen YYGF

Destekleyici eğitim kapsamında verilen kursta görev alan veya almayan toplam 59 öğretmenin geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşü YYGF aracılığıyla alınmıştır. İlgili form Ek-8’de verilmiştir.

3.3.4.3.2. Öğrenci YYGF

Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslara katılan ortaokul ve lise öğrencilerinden 90 öğrencinin destekleyici eğitimle ilgili görüşü YYGF aracılığıyla alınmıştır. İlgili form Ek-9’da verilmiştir.

3.3.4.3.3. Veli YYGF

Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslara katılan öğrencilerin velilerinden toplam 136’sının destekleyici eğitimle ilgili görüşü YYGF aracılığıyla alınmıştır. İlgili form Ek-10’da verilmiştir.

3.3.5. Web Tabanlı Uzman Sistem (WTUS)

YBT’nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara uygun bir değerlendirme raporu veren WTUS sistemi, bu araştırma kapsamında geliştirilmiştir. Geliştirilen bu sistemle, öncelikle tam öğrenmeyi gerektiren dersler, kurslar, seminerler, hizmet içi eğitim gibi yeterliklere ait öğrenme durumlarının işletilmesi amaçlanmıştır. Tasarlanan bu sistem tam öğrenmenin sağlanıp sağlanmadığını kontrol edecek bir modülle, ilgili alanda etkin öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini tespit ederek, öğretmene destekleyici eğitimin hangi dersler veya konular üzerinde yoğunlaşması gerektiğine dair bir analiz yaparak destekleyici eğitimin hangi konularda yoğunlaşacağını öneren rapor sunmaktadır. WTUS sistemine giriş arayüzü Şekil 3.5’de verilmiştir.

Şekil 3.5. WTUS sistemine giriş arayüzü

3.3.5.1. WTUS sistemini geliştirme süreci

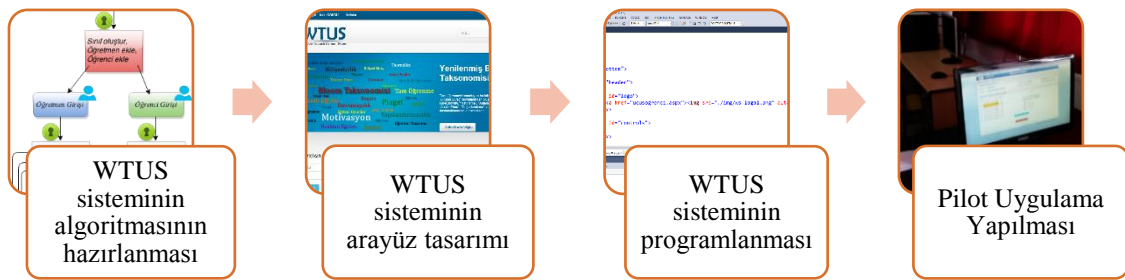
İlk olarak WTUS sistemi farklı alan uzmanlarıyla (bilgisayar mühendisi, eğitim uzmanı, matematik öğretmeni, BÖTE uzmanı) tartışarak sistemin temel amacı ve yapısı ortaya konulmuş ve sistemin algoritması ve akış diyagramları çıkarılarak sistemin çalışıp çalışmadığı sistem analistlerine kontrol ettirilmiştir. Daha sonra kullanılacak programlama dilleri, yazılımlar ve teknolojiler belirlenerek, araştırmacının bu konudaki yeterlikleri sağlanmıştır. Arayüz tasarımları yapıldıktan sonra WTUS sistemi programlanmıştır. Sistemle ilgili uzman görüşü alınmış ve sistem revize edilmiştir. Uzman görüşü dikkate alınarak yapılan bazı revize işlemleri Tablo 3.12’de verilmiştir.

Tablo 3.12

Uzmanların WTUS Sistemiyle İlgili Görüşleri

Sıra	İşlem Tanımı	Uzman Görüşü	Revize İşlemi
1.	Sınıf, öğretmen ve öğrenci ikonları	Simgeledikleri karakterleri pek yansıtmıyor	İlgili ikonlar güncellenmiştir
2.	Kimlik No kontrolü	Kimlik No için algoritma kullanılmalı	Kimlik No için algoritma kullanılmıştır
3.	Bilgi güncelleme	Ad ve soyad güncellenebilmeli	Güncelleme yapılmıştır
4.	Kayıt silme uyarısı	Soru, sınav vs. silerken onay istemeli	Güncelleme yapılmıştır
5.	Öğretmenin yüklediği soruları görmesi/silmesi	Öğretmen kendi yüklediği soruları görebilmeli(basamak, ders vs.) ve silebilmeli	Güncelleme yapılmıştır
6.	Sorunun yüklenmesi (resim formatında)	Soru yüklenirken boyut kontrolü yapılmalı	Soru yüklenirken boyut sınırlaması eklenmiştir
7.	Sınıf, okul bilgisi	Anasayfa'da okul ve sınıf bilgisi olmalı	Öğrenci paneline öğrenci okul ve sınıfı da eklenmiştir
8.	Boş bırakılan sorular	Öğrenci boş bıraktığı soruları görebilmeli	Öğrencinin kaç tane boş bıraktığını gösteren sayaç eklenmiştir

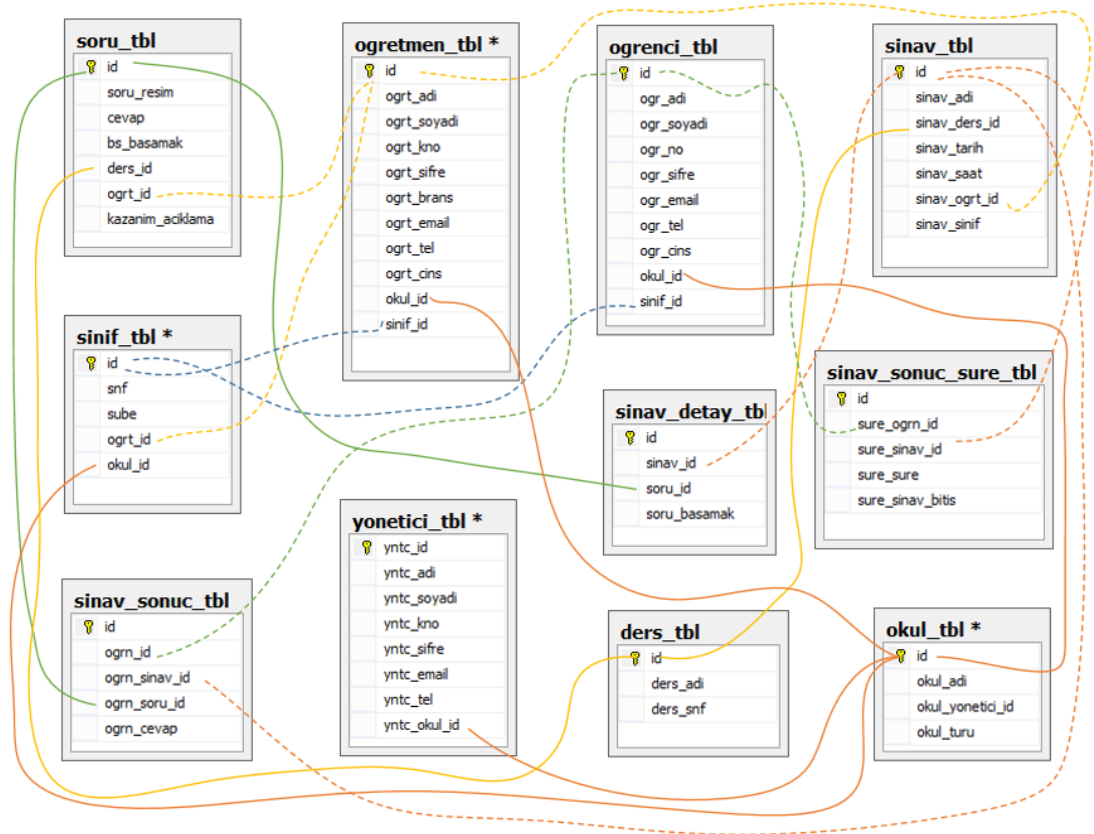
Son olarak deney grubu (N=25) üzerinde pilot uygulama yapılarak sistemdeki olası hatalar tespit edilmeye çalışılmış ve aynı zamanda deney grubunun sistemi tanınması sağlanmıştır. WTUS sisteminin geliştirilmesi süreci Şekil 3.6'da verilmiştir.



Şekil 3.6. WTUS sisteminin geliştirilmesi süreci

WTUS sisteminin hem arayüz tasarımı hem de programlanması, araştırmacı tarafından yapılmıştır. Arayüz tasarımı için Fireworks, Photoshop gibi resim işleme ve düzenleme yazılımları kullanılmıştır. Editör ve derleyici olarak da Visual Studio 2013 yazılımı tercih edilmiştir. WTUS sisteminin tasarımı ve YBT'ye uygun modül VB programlama diliyle programlanmış ve Ajax, CSS, JQuery, Asp.net gibi teknolojiler

kullanılmıştır. Veri tabanı olarak da SQL Server veri tabanı kullanılmıştır. 11 tablodan oluşan veri tabanına ait diyagram Şekil 3.7’de verilmiştir. VB programlama dilinin tercih edilmesinin sebebi araştırmacı tarafından bilinen bir dil olmasıdır. Geliştirilen WTUS sistemi www.wtusogretim.com domain adresiyle web ortamında yayınlanmıştır.



Şekil 3.7. SQL Server veri tabanına ait diyagram

WTUS sisteminde, Yönetici, Öğretmen ve Öğrenci arayüzü mevcuttur. Yönetici arayüzü, okul müdürü; öğretmen arayüzü, öğretmen; öğrenci arayüzü ise öğrenciler tarafından kullanılabilir. Yönetici, öğretmen ve öğrencileri sisteme yüklemekte; kullanıcı ve şifre bilgilerini tanımlamaktadır. Öğretmen ise sisteme YBT bilişsel süreç boyutuna uygun sorular ve bu sorulara ait olan kazanımları yüklemekte, test tanımlamakta ve düzenleyebilmektedir. Ayrıca öğrencilerin test sonuçlarını YBT bilişsel süreç boyutuna uygun olarak veren raporlara ulaşabilmektedir. Öğrenci ise sisteme girip tanımlanmış olan testleri çözebilmekte ve sınav sonuçlarını inceleyebilmektedir.

3.3.5.2. WTUS sistemi yönetici arayüzü

Yönetici arayüzü, kayıt işlemleri ve bilgi güncelleme kısımlarından oluşmaktadır. Arayüzün üst kısmında yöneticinin adı soyadı ve okul adı bulunmaktadır. Yönetici arayüzü kayıt işlemleri ve bilgi güncelleme bölümlerinden oluşmaktadır. Kayıt işlemleri penceresinde sınıf oluşturma, yeni öğretmen tanımlama ve öğrenci kaydı yer almaktadır. Öğretmen ekleme sürecinde branş bilgileri girilmekte ve öğretmenlerin sadece kendi branşlarında sınav tanımlamaları veya soru ekleme işlemlerini yapabilmeleri sağlanmıştır. Bilgi güncelleme kısmında ise öğretmen veya öğrenci bilgileri silinmekte ve güncellenebilmektedir. Sistemin yönetici arayüzü Şekil 3.8'de görülmektedir.

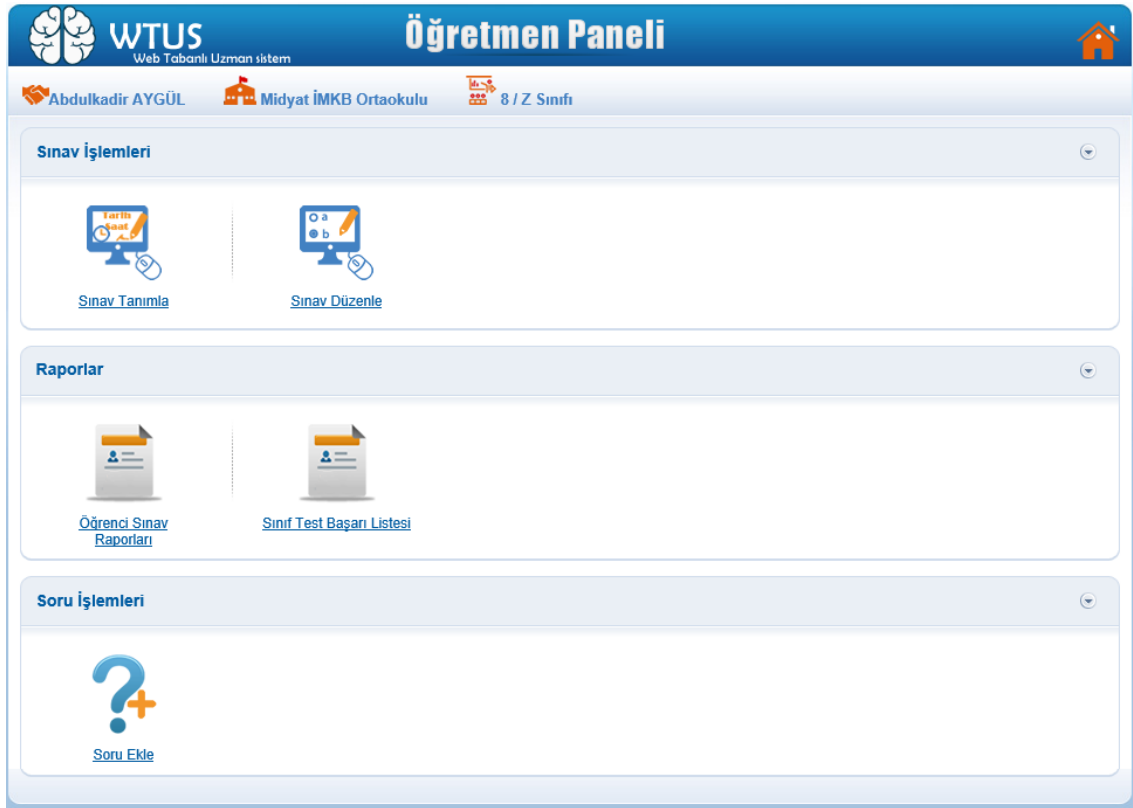


Şekil 3.8. WTUS yönetici arayüzü

3.3.5.3. WTUS sistemi öğretmen arayüzü

Öğretmen arayüzünün üst kısmında öğretmenin adı ve soyadı, okul adı ve sınıf ile şube bilgileri bulunmaktadır. Öğretmen arayüzü, sınav işlemleri, raporlar ve soru işlemleri bölümlerinden oluşmaktadır. Sınav işlemleri kısmında öğretmen kendi branşıyla ilgili sınav tanımlayabilir ve tanımlanmış olan sınavı düzenleyebilir. Raporlar kısmında ise yapılmış olan sınavlara ait YBT bilişsel süreç boyutuna uygun raporlara ulaşabilmektedir. Soru işlemleri kısmında ise YBT bilişsel süreç boyutuna uygun soru

yükleme formu yer almaktadır. Öğretmen bu formla kendi branşında soru ekleyebilmektedir. Öğretmen arayüzü Şekil 3.9’da görülmektedir.



Şekil 3.9. WTUS öğretmen arayüzü

3.3.5.3.1. Soru ekleme formu

WTUS sisteminin soru havuzunu öğretmenlerin eklediği sorular oluşturmaktadır. Kursu veren öğretmen kendi dersiyle ilgili soruları, YBT bilişsel süreç boyutuna uygun olarak ve soru kazanımlarıyla birlikte sisteme yükleyebilmektedir. Güvenilir değerlendirme yapılabilmesi açısından öğretmenin YBT ile ilgili yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. Soru yükleme formu Şekil 3.10’da verilmiştir.


The screenshot shows the 'WTUS Web Tabanlı Uzman Sistem' interface. The header includes the logo and 'Öğretmen Paneli'. Below the header, user information is displayed: 'Abdulkadir AYGÜL', 'Midyat İMKB Ortaokulu', and '8 / Z Sınıfı'. The main content area is titled 'SORU EKLEME FORMU'. It contains a 'Soru Yükle:' section with a 'Gözet...' button and a 'Soruyu Yükle ve Göster' button. A red warning message states: '750 KB'den büyük olmamalı! Sadece bmp, gif, png, jpeg, jpg formatlarında olabilir.' Below this is a 'Cevap:' text area. The 'Sorunun Bilişsel Süreç Boyutundaki Basamağı:' section features a list of cognitive processes: Hatırlama, Anlama, Uygulama, Analiz Etme, Değerlendirme, and Yaratma. The 'Ders Seçiniz:' section has a dropdown menu currently set to 'Matematik'. The 'Sorunun Kazanım Açıklaması:' section is a large text area. At the bottom, there are two buttons: 'Soru Ekle' and 'Vazgeç'.

Şekil 3.10. WTUS soru ekleme formu

Sadece bmp, gif, png, jpeg veya jpg formatındaki soruların yüklenebildiği soru yükleme formunda sorunun doğru cevap şıkkı ile beraber temsil ettiği YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki basamağı ve sorunun kazanımı da sisteme yüklenmelidir.


3.3.5.3.2. Sınav düzenleme formu

Öğretmen, soru havuzundan soru seçip sınavını düzenleyebilmektedir (oluşturabilmektedir). Öğretmen soru seçerken aynı branştaki diğer öğretmenlerin yüklemiş olduğu soruları da kullanabilmektedir. Bu formda tanımlanmış olan sınav seçilir ve bu sınava soru havuzundan soru eklenir. Soru eklenirken konunun önceden belirlenmiş olan kazanımları göz önünde bulundurulmalı ve bir kazanımla ilgili en az iki denk soru eklenmesine dikkat edilmelidir. Sınav seçimi yapıldıktan sonra sınava daha önceden eklenmiş soru sayısı YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara göre listelenmektedir. Basamak seçimi yapılarak soru havuzunda mevcut sorular listelenmektedir. Aynı zamanda hangi soruların sınava eklendiği de listeden anlaşılmaktadır. Sınav düzenleme formu Şekil 3.11'de verilmiştir.



WTUS
Web Tabanlı Uzman Sistem

Öğretmen Paneli



Abdulkadir AYGÜL
Midyat İMKB Ortaokulu
8 / Z Sınıfı

SINAV DÜZENLEME FORMU

Sınav Seç:

Matematik :mat1 :04/15/2015

SINAVDAKİ SORULARIN BİLİŞSEL SÜREÇ BASAMAĞINA GÖRE DAĞILIMI

Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma
0 soru	1 soru	1 soru	0 soru	0 soru	0 soru

Bu testte toplam 2 soru mevcuttur.

Basamak Seçiniz:

Uygulama

SİSTEMDE KAYITLI SORULAR

Sıra No	Ekleyen	Açıklama	Soru	Durum	Ekle/Çıkar
1	İdris GÖKSU	soru7	6 tane 5'in çarpımının, 5 tane 5'in toplamına bölümü kaçtır? A) 6 ⁴ B) 5 ⁴ C) 5 D) $\frac{6}{5}$	Eklenmiş	×
2	İdris GÖKSU	soru8	Aşağıdaki irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık ondalık açılımı bilinirse, $\sqrt{864}$ sayısının yaklaşık ondalık açılımı bulunur?		+

Şekil 3.11. WTUS sınav düzenleme formu

3.3.5.3.3. YBT bilişsel süreç boyutuna uygun raporlar

Araştırmanın deneysel sürecinin en önemli unsuru WTUS sisteminin öğrenciyle ilgili vermiş olduğu raporlardır. Raporlarda, öğrencinin kişisel bilgileri, okul bilgileri ve testin basamak bazında başarı oranları yer almaktadır. Bu raporun temel niteliği, öğrencinin hangi basamaklarda kazanım eksiğinin olduğunu tespit edip hangi basamaklarda ek eğitim alması gerektiğini ortaya çıkarmaktır. Bu açıdan bakıldığında aslında gerçek ortamda öğretmen tarafından yapılması mümkün olan analiz görevini WTUS sisteminin uzman modülünün üstlendiği söylenebilir. Bu görevi gerçekleştirirken öğrencinin hangi basamakta ek eğitim alması gerektiği kararını, prosedür gösterimleri Tablo 3.13'te yer alan ve Visual Basic.Net programlama diliyle yazılan kurallara göre vermektedir.

Tablo 3.13

Eksik Basamak Kuralları Prosedür Gösterimleri

Koşul	İşlem
Eğer $BY_{Hatırlama} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Hatırlama}$
Eğer $BY_{Anlama} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Anlama}$
Eğer $BY_{Uygulama} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Uygulama}$
Eğer $BY_{Analiz} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Analiz}$
Eğer $BY_{Değerlendirme} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Değerlendirme}$
Eğer $BY_{Yaratma} < 85_{EK \geq 2}$ ise;	$Tüm_{EE} = Tüm_{EE} + EE_{Yaratma}$

BY: Başarı yüzdesi, EK: Eksik kazanım, EE: Ek eğitim

Ayrıca raporun en alt kısmında, basamak bazında başarı grafiği yer almaktadır. Bu grafiğin yorumlanması, prosedür gösterimleri Tablo 3.14'te yer alan kurallara göre yapılmaktadır.

Tablo 3.14

Yorum Kuralları Prosedür Gösterimleri

Koşul	İşlem
Eğer $D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 0$ ise,	“Tüm basamaklarda ek eğitim almalı”
Eğer $D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 1$ ise,	“Tüm basamaklarda başarılıdır ve ek eğitim almasına gerek yoktur”
Eğer $D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 0$ ise,	“Tüm basamaklarda başarı durumu iyi olmasına rağmen eksik kazanımlar mevcut ve ek eğitim alması önerilir”
Eğer $D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 1$ ise,	“ D₂ basamaklarında başarı durumu iyi olmasına rağmen ek eğitim alması önerilir, Ancak D₃ basamaklarında ise ek eğitim almasına gerek yoktur.
Eğer $D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 0$ ise,	“Tüm basamaklarda ek eğitim almalı”
Eğer $D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 1$ ise,	“ D₁ basamaklarında ek eğitim almalı, D₃ basamaklarında ise ek eğitim almasına gerek yoktur.”
Eğer $D_1 = 1, D_2 = 1, D_3 = 0$ ise,	“ D₁ basamağında ek eğitim almalı. D₂ basamağında başarı durumu iyi olmasına rağmen ek eğitim alması önerilir”
Eğer $D_1 = 1, D_2 = 1, D_3 = 1$ ise,	“ D₁ basamağında ek eğitim almalı. D₂ basamağında başarı durumu iyi olmasına rağmen ek eğitim alması önerilir, Ancak D₃ basamağında ise ek eğitim almasına gerek yoktur.”

D_1 =Basamak_{BY<70}(Başarı yüzdesi 70'in altında olan basamaklar, $EK \geq 2$)
 D_2 =Basamak_{70 ≤ BY < 85}(Başarı yüzdesi 70 ile 85 arasında olan basamaklar, $EK = 2$)
 D_3 =Basamak_{BY ≥ 85}(Başarı yüzdesi 85 ve üstü olan basamaklar, $EK \leq 1$)
 BY: Başarı yüzdesi, EK: Eksik kazanım

Deney grubundan seçilen bir öğrencinin ön-test sonuç raporu Ek-12’de, son-test sonuç raporu da Ek-13’te verilmiştir.

3.3.5.4. WTUS sistemi öğrenci arayüzü

Öğrenci, kendi arayüzü üzerinden test çözebilmekte, çözdüğü testin sonucunu anında görebilmekte ve önceki test sonuçlarına da ulaşabilmektedir. Ayrıca sistemle ilgili kullanım kılavuzunu da inceleyebilmektedir. Öğrenci arayüzü 3.12’de verilmiştir.



Şekil 3.12. WTUS öğrenci arayüzü

3.3.5.4.1. Çevrimiçi sınav arayüzü

Öğrenci, öğretmen tarafından tanımlanmış olan sınavlara katılabilmektedir. Öğrenci sınava başladığında sayfa tam ekran olmakta ve sınav için tanımlanmış olan zaman sayacı işlemeye başlamaktadır. Öğrenci görmek istediği soruyu yandaki göz simgesine tıklayarak açabilmekte ve istediği şıkkı işaretleyebilmektedir. İşaretleme, anlık veri tabanına kaydedildiği için olası elektrik veya İnternet kesintileri süreci olumsuz etkilememektedir. Olası elektrik veya İnternet kesintisi durumunda öğrenci daha sonra sınavına kaldığı yerden devam edebilmektedir. Bu durumda sistem öğrenciye sadece görmediği soruları çözme imkânı vermekte ve soru sayısına göre süre vermektedir. Sorular sayfada yer alan altı farklı basamağa göre sırasıyla yerleştirilmiş ve her alan YBT bilişsel süreç boyutundaki bir basamağa ait olan soruları içermektedir.

Ayrıca öğrenci çözdüğü soru sayısını, kalan süreyi ve boş bıraktığı soru sayısını görebilmektedir. Öğrenci çevrimiçi sınav arayüzü Şekil 3.13’de görülmektedir.

The screenshot shows the WTUS (Web Tabanlı Uzman Sistem) student panel. The header includes the WTUS logo and the text 'Web Tabanlı Uzman sistem' and 'Öğrenci Paneli'. Below the header, the user's name 'Yağmur GÖKSU' and class '8 / A Sınıfı' are displayed. The main content area is divided into two sections: 'TEST BİLGİLERİ ve SÜRE' and 'SORULAR - 1'den 7'ye kadar olan sorular'. The 'TEST BİLGİLERİ ve SÜRE' section shows the subject 'Matematik', the test name 'Akademik Başarı Testi-ÖT', and the number of questions solved (0) and remaining (42). It also displays the total time (84 minutes) and remaining time (83 minutes and 41 seconds). The 'SORULAR' section shows a list of 7 questions with multiple-choice options (A, B, C, D, Boş) and a 'GÖSTER' button. The second question is highlighted, and its text is visible: 'Aşağıdakilerden hangisinde verilen terimler benzerdir?' with options A) $4x; 12x$, B) $2x^2; 2x^3$, C) $3y; 3x$, and D) $-6; -4y$. At the bottom, there are buttons for 'SONRAKI' and 'TESTİ BİTİR ve ÇIK'.

Şekil 3.13. WTUS çevrimiçi sınav arayüzü

3.3.5.5. WTUS pilot uygulaması (kullanılabilirlik değerlendirmesi)

WTUS sistemi geliştirildikten sonra, hem sistemde olası hataları tespit etmek hem de sistemin daha kullanılabilir olmasını sağlamak amacıyla deney grubu üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulamayla hem sistemin yeniden düzenlenmesi hem de deney grubundaki öğrencilerin sistemi tanıması amaçlanmıştır. Öğrencilerin, verilen dört farklı görevi sırasıyla yapmaları istenmiştir. Pilot uygulama yaparken öğrencilerin ekran hareketleri ve süreleri, Camtasia yazılımı aracılığıyla kaydedilmiştir. Daha sonra ilgili video kayıtları incelenmiş ve öğrencilerin karşılaştıkları kullanılabilirlik sorunları belirlenmeye çalışılmıştır. Nielsen (2000), kullanılabilirlik testini beş kullanıcıyla yapmanın yeterli olduğunu ifade etmektedir. Rastgele seçilen altı öğrencinin ilgili görevleri gerçekleştirme süreleri ve görevlerin ideal gerçekleşme süreleri Tablo 3.15’te verilmiştir.

Tablo 3.15

Kullanılabilirlik Değerlendirmesi Görev Süreleri

Görevler	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ORT.	İdeal Süre(sn)
1. Sisteme giriş yap	38	27	14	31	28	10	24,67	16
2. Bilgilerini güncelle	85	61	54	68	34	41	57,17	48
3. Teste gir ve soruları çözmeye başla	25	38	24	44	47	27	34,17	28
4. Sonuçlara bak	38	38	28	24	19	43	31,67	26
Uyarıları okudu mu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet		

Tablo 3.15 incelendiğinde ideal süreler ile öğrencilerin görevleri gerçekleştirme süreleri arasında çok fazla fark olmadığı, mevcut olan farkın da öğrencilerin sistemi ilk defa kullanmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmacı tarafından hem alınan ekran kayıtları incelenmiş hem de sınav süresince ortamda bulunarak yapılan gözleme dayalı olarak, öğrencilerin Tablo 3.16'daki kullanılabilirlik problemleriyle karşılaştıkları görülmüş ve ilgili kısımlar yeniden düzenlenmiştir.

Tablo 3.16

Gözlem Sonucunda Tespit Edilen Bazı Kullanılabilirlik Problemleri

Gözlemlenen Kullanılabilirlik Problemi	Yapılan Revize İşlemi
1. Sisteme girişte GİRİŞ butonuna tıklamak yerine ENTER tuşuna basmaktadır.	Her iki durum aktifleştirildi
2. Öğrenci testte kaç soru olduğunu görmek istiyor	Toplam soru değişkeni eklendi
3. Öğrenci bıraktığı boş sayısını görmek istiyor	Boş soru sayısı değişkeni eklendi
4. Öğrenci test bitiminde sonucuna bakmakta zorlanıyor	Test bitimine <u>test sonuçları</u> linki yerleştirildi
5. Öğrenci sistemde bir kılavuz arıyor	Kullanım kılavuzu hazırlanmıştır

Yapılan pilot uygulamayla yukarıdaki kullanılabilirlik problemlerinin yanı sıra testteki bir soruya öğrenciler tarafından verilen cevabın, sistem tarafından kaydedilmediği anlaşılmıştır. Bu durum araştırmacı tarafından incelenmiş ve teknik bir program hatası olduğu anlaşılmıştır. Sistemdeki ilgili hata düzeltilerek asıl uygulamada gerçekleşmesi muhtemel değerlendirme hatalarının önüne geçilmiştir.

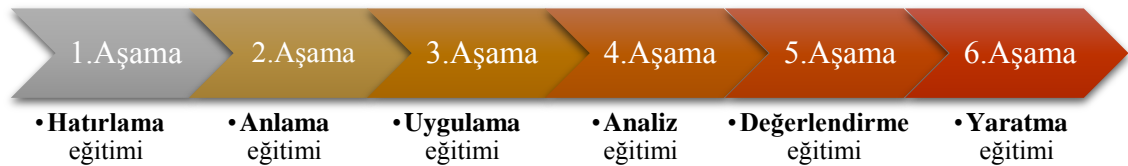
3.3.6. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim

Deney grubundaki öğrenciler, okuldaki öğretim programına göre örgün eğitimlerini tamamladıktan sonra WTUS sistemi üzerinden web ortamında ABT'ye katılmışlardır. Daha sonra ek eğitimi verecek olan öğretmen, WTUS sistemi üzerinden elde ettiği raporlara uygun olarak destekleyici eğitim niteliğindeki hafta sonu kursunda ilgili konuyu tekrar etmiştir. Şekil 3.14'de kurstan bir görüntü yer almaktadır.



Şekil 3.14. WTUS'a dayalı verilen destekleyici eğitimden bir görüntü

Destekleyici eğitim altı aşamadan oluşmuştur. WTUS sisteminden elde edilen raporlar doğrultusunda her öğrenci yetersiz olduğu basamak eğitimine alınmıştır. Destekleyici eğitimin gerçekleştirme süreci Şekil 3.15'de verilmiştir.



Şekil 3.15. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin gerçekleştirilmesi süreci

WTUS sisteminden elde edilen raporlar incelenmiş ve eğitimin hangi aşamasına hangi öğrencilerin katılması gerektiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin başarı yüzdeleri ve kursa katılım durumları Tablo 3.17'de verilmiştir.

Tablo 3.17

Ön-test Başarı Yüzdesi ve WTUS'a Dayalı Eğitime Katılım Durumu

Aşama Eğitimi	Başarı < %70 ¹	%70 ² ≤ Başarı < %85 ²	Başarı ≥ %85 [✓]	N
1. Hatırlama	15	5	5	25
2. Anlama	16	1	8	25
3. Uygulama	13	4	8	25
4. Analiz	17	3	5	25
5. Değerlendirme	23	2	0	25
6. Yaratma	21	1	3	25
Tüm aşamaları başarıyla tamamlayan öğrenci sayısı: 0				
✓ : Öğrencinin bu aşamada ek eğitim almasına gerek yoktur. Tam öğrenme gerçekleşmiştir				
? : Öğrencinin durumu iyi olmasına rağmen ek eğitim alması önerilir				
! : Öğrenci, bu basamakla ilgili ek eğitimi kesinlikle alması gerekir				

Tablo 3.17'ye göre altı aşamada ek eğitim verildikten sonra öğrenciler son-teste tabi tutulmuştur. Son-test başarı yüzdesi ve önerilen bir sonraki ek eğitime katılım durumu Tablo 3.18'de verilmiştir.

Tablo 3.18

Son-test Başarı Yüzdesi ve Tam Öğrenme Durumları

Aşama Eğitimi	Başarı < %70 ¹	%70 ² ≤ Başarı < %85 ²	Başarı ≥ %85 [✓]	N
1. Hatırlama	8	2	15	25
2. Anlama	9	5	11	25
3. Uygulama	9	4	12	25
4. Analiz	14	3	8	25
5. Değerlendirme	15	3	7	25
6. Yaratma	15	3	7	25
Tüm aşamaları başarıyla tamamlayan öğrenci sayısı: 6				
✓ : Öğrencinin bu aşamada ek eğitim almasına gerek yoktur. Tam öğrenme gerçekleşmiştir				
? : Öğrencinin durumu iyi olmasına rağmen ek eğitim alması önerilir				
! : Öğrenci, bu basamakla ilgili ek eğitimi kesinlikle alması gerekir				

Aynı konu için, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimlerin, araştırmancının çalışma evreninde mevcut örgün öğretim programı uygulanırken birden fazla tekrar edilmesi durumunda mevcut öğretim programının aksayacağı ve TEOG sınavına hazırlanan öğrencilerin mağdur olacağı düşünüldüğünden sadece tek sefer yapılmıştır. Ek eğitimlerin tekrar etmesi durumunda tam öğrenen öğrenci sayısının ne olacağıyla ilgili veri toplanmamıştır.

3.3.7. Geçerlik ve güvenilirlik

Bilimsel araştırmalarda, doğru bilgiye ulaşmada gerekli önlemlerin alınması *geçerlik*, araştırma sürecinin ve verilerin araştırmacılar tarafından değerlendirmeye olanak sağlayacak şekilde açıklanması *güvenirlik* olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve şimşek, 2011, s.274). Başka bir tanımlamada güvenilirlik, bir testteki soruların birbirleriyle olan tutarlılığı ve ölçeğin ilgili sorunu ne derece yansıttığı şeklinde ifade edilmektedir (Kalaycı, 2014, s.403). Geçerlik, araştırmacının elde ettiği sonuçların uygunluğu, anlamlılığı, doğruluğu ve yararlılığına; güvenilirlik ise puanların veya cevapların tutarlılığına dayanmaktadır (Fraenkel vd., 2012, s.147). Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçları için bir dizi geçerlik ve güvenilirlik önlemi alınmıştır. Alınan bu önlemler, veri toplama araçları tanıtılırken detaylı bir şekilde açıklanmış ve Tablo 3.19’da özetlenmiştir.

Tablo 3.19

Veri Toplama Araçlarıyla İlgili Alınan Geçerlik ve Güvenirlik Önlemleri

	Geçerlik Önlemleri	Güvenirlik Önlemleri
ABT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testte yer alan soruların YBT bilişsel süreç boyutuna uygunluğu, alan uzmanları tarafından kontrol edilerek kapsam geçerliği ve görünüş geçerliği sağlanmıştır. ▪ Ayrıca her kazanımla ilgili en az iki soru olacak şekilde, dört temel kazanım ve 16 alt kazanım için toplam 42 soru kullanılmıştır. ▪ Testteki sorular 171 pilot öğrenci üzerinde uygulanmış ve madde analizleri yapılarak testin yapı geçerliği sağlanmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABT’nin α güvenilirlik katsayısı .86 bulunmuştur. α katsayısının .80 ile 1.00 arasında olması, ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014, s.405).
Tutum Ölçeği	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ölçek, Önal (2013) tarafından geliştirilmiş olup geçerlik analizleri yapılmıştır. ▪ Ölçeğin ortaokul öğrencilerine yönelik olması, kapsam geçerliğini güçlendirmektedir. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ölçek, Önal (2013) tarafından geliştirilmiş olup güvenilirlik analizleri yapılmış ve α katsayısı 0.90 olarak bulunmuştur. ▪ Ölçekteki maddelerin hepsi, analiz yapılmadan önce olumlu forma dönüştürülmüştür.
YYGF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortaokul ve liselerde, hem öğretmen hem öğrenci hem de velilerden görüş alınmıştır. ▪ YYGF’ler, bir öğretim üyesi tarafından kontrol edilmiş ve görüşleri doğrultusunda yapılandırılmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Görüşme soruları hazırlanmadan önce pilot görüşme yapılmıştır.

3.3.8. Resmi izinlerin alınması

Araştırmanın daha güvenilir ve hızlı olması, sorunsuz yürütülebilmesi amacıyla Midyat Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden 06.02.2015 tarih ve 61577710-200/531 sayılı yazıyla resmi izin alınmıştır (Ek-11). Bu iznin alınma gerekçesi şu şekilde ifade edilebilir:

- Araştırmanın sorunsuz bir şekilde yapılabilmesi
- Verilerin daha güvenilir bir şekilde elde edilmesi
- ABT'nin pilot uygulamasının yapılması
- Deney grubu ve kontrol grubuna hafta sonu kursunda uygulanan programdan bağımsız bir program çerçevesinde eğitim verilmesi
- WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin kayıt altına alınması
- Meslek lisesi bilgisayar laboratuvarlarının kullanılması
- Öğretmen, öğrenci ve velilerden hafta sonu kurslarıyla ilgili görüş alınması

3.3.9. Araştırmacının rolü

Çalışmanın deneysel sürecinde kullanılan WTUS sistemi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ayrıca bu sistem, alan uzmanlarının önerileri doğrultusunda revize edilmiştir. WTUS sisteminin kullanılabilirlik değerlendirmesi süreci planlanmış ve öğrenciler gözlemlenerek yaşanan kullanılabilirlik problemleri tespit edilmiştir. ABT'nin geliştirilmesi sürecinde ilgili öğretmenlerin YBT konusunda yeterli bilgiye sahip olması sağlanmıştır. ABT'nin pilot uygulaması sürecinde aktif rol alarak oluşabilecek güvenilirlik problemleri için önlemler alınmıştır. ABT'nin WTUS ortamında güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla gerekli önlemler alınmış ve uygun ortam hazırlanmıştır. Öğretmen, öğrenci ve velilerden daha güvenilir veriler elde edilmesi amacıyla ilgili okulların idarecileriyle görüşmeler yapılmıştır. Kullanılabilirlik değerlendirmesi, ABT'nin pilot uygulaması, ABT ve tutum testi kullanılarak elde edilen verilerin analizi yapılmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada hem nicel hem de nitel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri analiz süreci araştırma soruları bazında şu şekilde açıklanabilir:

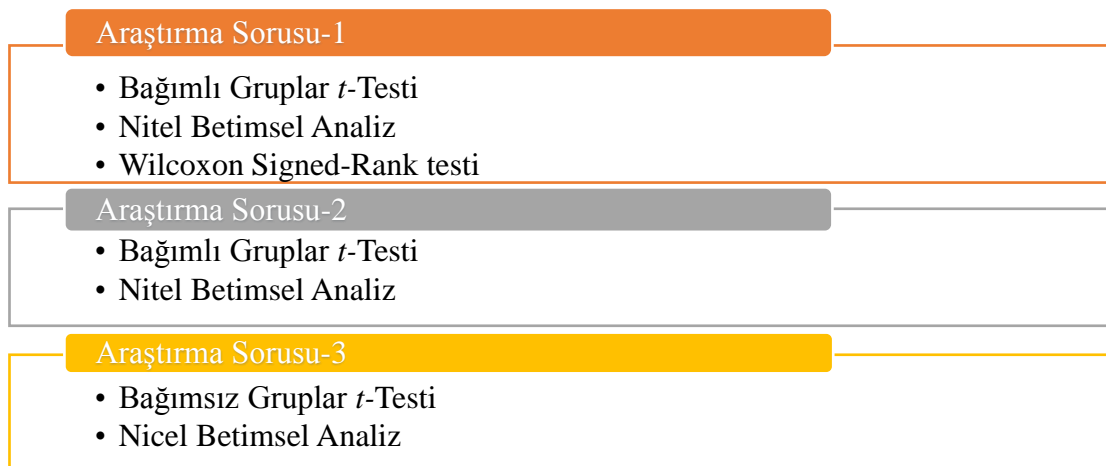
Araştırma Sorusu-1: Öğrencilerin WTUS'a dayalı destekleyici eğitim verilmeden önceki ve verildikten sonraki akademik başarı puanlarında anlamlı bir değişiklik meydana gelip gelmediğini ortaya çıkarmak amacıyla bağımlı gruplar *t*-testi kullanılmıştır. Durum öncesi ve sonrası grupların tutum, düşünce, algı veya başarıda değişikliğe neden olup olmadığı araştırılıyor ise bağımlı gruplar *t*-testi kullanılabilir (Durmuş vd., 2013, s.134; Kalaycı, 2014, s.74). Bu testin yapılmasının amacı, hafta içi öğretim programı çerçevesinde verilmiş olan normal eğitimden hemen sonra verilen WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarında anlamlı düzeyde bir etki meydana getirip getirmediğini tespit etmektir. Yapılan testlerle elde edilen nicel sonuçları desteklemek ve açıklamak amacıyla nitel veriler de kullanılmıştır. Bu veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2011, s.288), nitel verilerin sunumunda tablo ve grafiklerden yararlanılması gerektiğini ifade etmektedir. Gözlem tekniğiyle elde edilen veriler görselleştirilerek temalar halinde sunulmuştur. Görüşme soruları ise ana tema olarak kabul edilmiş ve verilen yanıtlardan araştırma sorusu doğrultusunda alt temalar oluşturulmuştur. Alt temaların hangi sıklıkla tekrar ettiği analiz edilerek tablo ve şekillerle sunulmuştur. Ayrıca gerekli görülen durumlarda doğrudan alıntılara da yer verilmiştir. Deney grubunun görüşlerinden alınan doğrudan alıntıların hangi deneğe ait olduğu (D1, D2, D3...) şeklinde kodlanarak ifade edilmiştir. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı bir etki meydana getirip getirmediğini tespit etmek amacıyla Wilcoxon Signed-Rank testi kullanılmıştır. Bu test, bağımlı gruplar *t*-testinin kullanılmadığı durumlarda alternatif olarak kullanılabilen parametrik olmayan bir testtir (Durmuş vd., 2013, s.191; Kalaycı, 2014, s.104).

Araştırma Sorusu-2: Araştırma sorusunu cevaplandırmak amacıyla nicel veriler, bağımlı gruplar *t*-testi kullanarak analiz edilmiştir. Bu araştırma sorusuyla, geleneksel destekleyici eğitimin akademik başarıya etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu testin yapılmasının amacı, hafta içi öğretim programı çerçevesinde verilmiş olan normal eğitimden hemen sonra verilen geleneksel destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarında anlamlı düzeyde bir etki meydana getirip getirmediğini tespit etmektir. Elde edilen nicel sonuçlar nitel verilerle de desteklenmiştir. Dolayısıyla uygulanmakta olan geleneksel destekleyici eğitimle ilgili öğretmen, öğrenci ve velilerin de görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Görüşme

soruları ana tema olarak kabul edilmiş ve verilen yanıtlardan araştırma sorusu doğrultusunda alt temalar oluşturulmuştur. Alt temaların hangi sıklıkla tekrar ettiği hesaplanarak tablo ve şekillerle sunulmuştur. Nitel verilerin oldukça fazla olması, nitel verilerin analizini zorlaştırmıştır. Bu sebeple verilerin kodlanmasında ve temaların oluşturulmasında gerekli görülen durumlarda QSR NVivo 10 yazılımından yararlanılmıştır. Ayrıca gerekli görülen durumlarda doğrudan alıntılara da yer verilmiştir. Görüşlerden alınan doğrudan alıntıların hangi katılımcıya ait olduğu öğretmenler için (Ögrt1, Ögrt2, Ögrt3...); öğrenciler için (Ö1, Ö2, Ö3...); veliler için (V1, V2, V3...) şeklinde kodlanarak ifade edilmiştir.

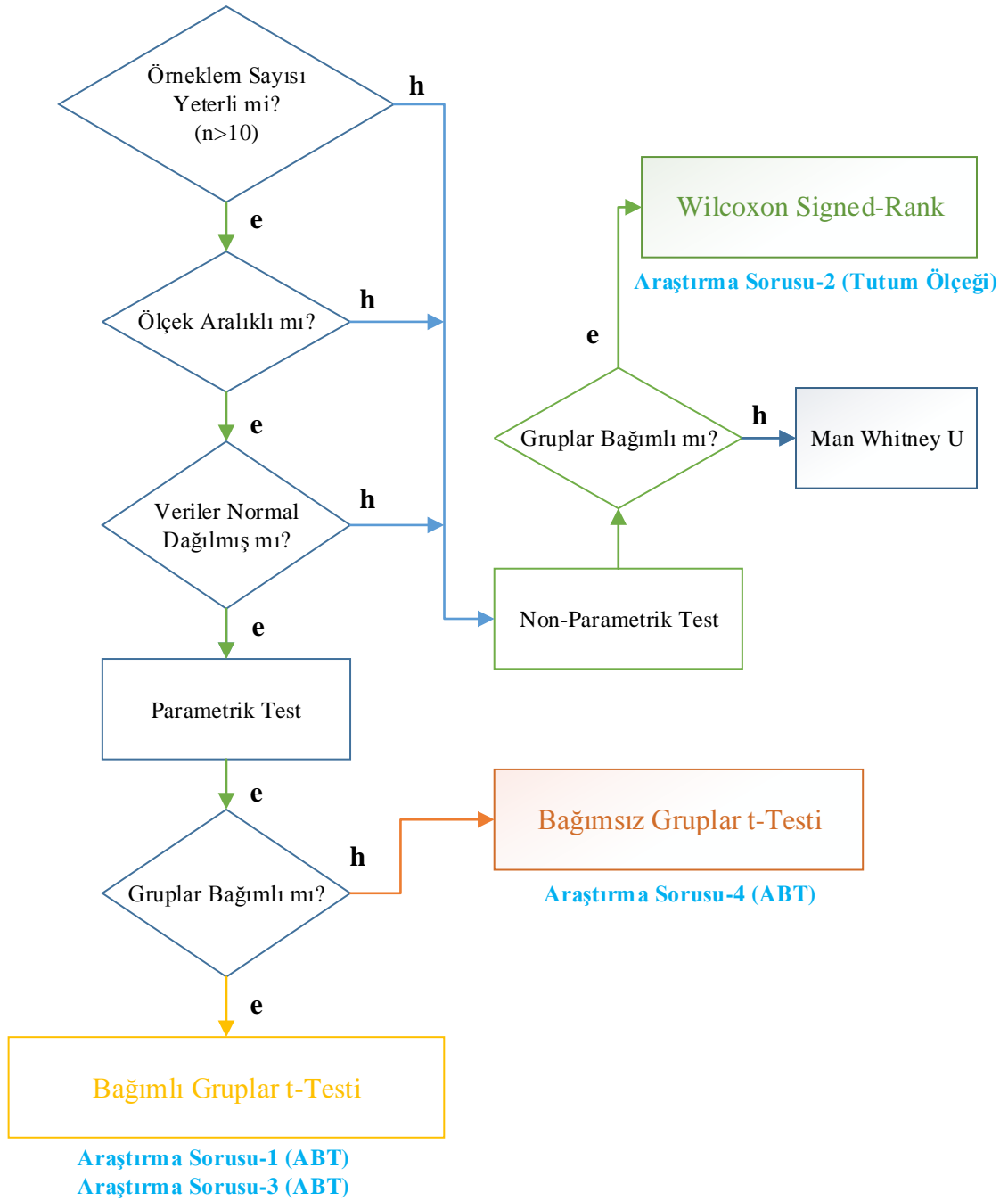
Araştırma Sorusu-3: Bu soruyla eğitimin farklı iki yöntemle uygulanması durumunda iki grup arasında anlamlı fark olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. İki bağımsız grubun ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız gruplar *t*-testi kullanılır (Durmuş vd., 2013, s.118). Elde edilen sonucu desteklemek ve açıklamak amacıyla bazı betimsel analizler de yapılmıştır. WTUS'a dayalı raporlar ve akademik başarı ortalamaları kullanılarak hem deney hem de kontrol grubu için YBT'nin basamaklarına göre tam öğrenme durumları betimsel olarak analiz edilmiş ve grafiklerle sunulmuştur. Ayrıca hem deney grubu hem de kontrol grubunun deneysel süreç bittikten iki hafta sonra MEB tarafından yapılan TEOG sınavında cebirsel ifadeler konusuyla ilgili çıkmış olan iki soruya verdikleri doğru cevaplar analiz edilmiş ve betimsel olarak ifade edilerek grafik halinde sunulmuştur.

Araştırma soruları bazında yapılan analizler Şekil 3.16'da özetlenmiştir.



Şekil 3.16. Kullanılan veri analiz yöntemleri

Araştırma sorularına bağlı olarak yapılan nicel analizlere karar verme ve ön-şartların sağlanması süreci Şekil 3.17’de verilmiştir.



Şekil 3.17. Nicel verilerin analizinde testleri belirleme süreci

3.5. Bölüm Özeti

Karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desenin kullanıldığı bu araştırmada, nicel ve nitel boyut olmak üzere iki araştırma boyutu mevcuttur. Araştırmanın nicel boyutunda yarı-deneysel desenlerden ön-test, son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Çalışma evreni olarak Midyat İMKB Ortaokulu seçilmiştir. Örneklem ise 8.sınıfta öğrenip görüp ve aynı zamanda destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslara katılan 28'i kız, 22'si erkek olmak üzere toplam 50 öğrenciden oluşmuştur. Araştırma süreci, YBT bilişsel süreç boyutuna uygun raporlar veren WTUS sisteminin geliştirilmesiyle başlamıştır. Bu sistem geliştirildikten sonra sistemin pilot uygulaması (kullanılabilirlik değerlendirmesi) yapılarak hem deney grubunun sistemi tanınması sağlanmış hem de olası kullanılabilirlik problemleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca ABT'nin geçerlik ve güvenilirlik analizlerini yapmak amacıyla 171 öğrenci üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamalar tamamlandıktan sonra deney grubu sistem üzerinden web ortamında ön-teste alınmıştır. Kontrol grubu ise geleneksel ortamda ön-teste tabi tutulmuştur. Ayrıca deney grubuna tutum testi uygulanmıştır. Daha sonra deney grubuna WTUS'un verdiği raporlara dayalı olarak YBT'nin basamaklarına uygun altı aşamalı ek eğitim verilmiş ve bu eğitim verilirken öğrenci davranışları gözlemlenmiştir. Kurs bitiminde ise öğrencilerin ek eğitimle ilgili görüşleri alınmıştır. Kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ek eğitim verilmiştir. Her iki grubun da ek eğitimi tamamlandıktan sonra kontrol grubuna geleneksel ortamda, deney grubuna ise WTUS ortamında son-test uygulanmıştır ve deney grubundaki öğrencilerin WTUS sistemiyle ilgili görüşleri alınmıştır. Deney grubuna tutum testi son-test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca geleneksel yöntemle uygulanmakta olan destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili 59 öğretmen, 90 öğrenci ve 136 velinin görüşü alınmıştır. Ayrıca akademik başarı ortalamaları betimsel olarak analiz edilmiş ve YBT'nin basamakları bazında her iki grubun tam öğrenme durumları ortaya çıkarılmıştır. Son olarak TEOG 2015 sınavında cebirsel ifadeler konusuyla ilgili çıkmış iki soruya grupların verdikleri doğru cevap ortalamaları analiz edilmiş ve grafik ile sunulmuştur. Araştırmada elde edilen nicel veriler *t*-testi, Wilcoxon Signed-Rank testi ve nicel betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Nitel veriler ise nitel betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiş, doğrudan alıntılarının yanı sıra sunulan grafik ve tablolar nicel bulguların desteklenmesi ve açıklanmasında kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölümde, yapılan nicel ve nitel analizler sonucu elde edilen bulgular, araştırma soruları bazında sunulmuş ve ayrı ayrı başlıklar altında yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmada elde edilen nicel veriler, parametrik ve parametrik olmayan testler uygulanarak nitel veriler ise betimsel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Parametrik testlerde grupların bağımlı olması halinde verilerin aralıklı olması ve normal dağılım göstermesi gerekirken grupların bağımsız olması halinde bu iki şartın yanı sıra varyans homojenliği ve bağımsızlık varsayımlarının da sağlanması gerekir (Field, 2009, s.133). Parametrik olmayan testler ise verinin sıralı ya da sınıflı olması durumlarında kullanılmakta ve verileri sıralama prensibine göre çalışan varsayımsız testler olarak da tanımlanmaktadır (Field, 2009, s.540). Araştırmanın nicel verileri ABT ve 5'li likert tipi tutum ölçeğiyle toplanmıştır. Ayrıca TEOG sınavında cebirsel ifadeler konusunda çıkan iki soruya grupların verdikleri cevaplar da analiz edilmiş ve betimsel olarak sunulmuştur. Akademik başarı testi aralıklı, tutum ölçeği ise sıralı verilerden oluşmaktadır. Dolayısıyla ABT parametrik, tutum ölçeği ise parametrik olmayan testlerle analiz edilmiştir. Analizler sonucu elde edilen varsayımlar, test sonuçları ve nitel betimsel analizlere ait bulgular, araştırma soruları doğrultusunda alt başlıklar halinde sunulmuştur.

4.1. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisi

Bu çalışmanın birinci araştırma sorusu doğrultusunda, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkisi araştırılmış; ABT kullanılarak veriler toplanmıştır. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin akademik başarıya anlamlı bir etkisinin olup olmadığının tespiti için parametrik testlerden bağımlı gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Bu test uygulanmadan önce gerekli ön şartlar sağlanmış ve varsayımlar doğrultusunda hareket edilmiştir.

4.1.1. Normallik dağılımları

Bağımlı değişkenlerden Akademik Başarı Testi verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği SPSS 17 yazılımı kullanılarak çarpıklık (skewness) ile basıklık (kurtosis) değerleri, Shapiro Wilk testi sonuçları ve histogram ile Q-Q plot grafikleri incelenerek belirlenmiştir. ABT için elde edilen çarpıklık, basıklık ve Shapiro Wilk sonuçları Tablo 4.1'de verilmiştir. Histogram ve Q-Q plot grafikleri ise Ek 14'te verilmiştir.

Tablo 4.1

ABT'nin Normallik Dağılım Verileri

	Kontrol Grubu		Deney Grubu	
	Ön-test	Son-test	Ön-test	Son-test
N	25	25	25	25
\bar{X}	16.24	18.96	18.72	26.52
$P_{(Shapiro Wilk)}$	.002	.004	.025	.128
Çarpıklık	.753	.438	.629	-.251
$\sigma_{\text{Çarpıklık}}$	.464	.464	.464	.464
$Z_{\text{Çarpıklık}}$	1.711	.944	1.623	-.541
Basıklık	-.961	-1.414	-.926	-1.018
$\sigma_{\text{Basıklık}}$	.902	.902	.902	.902
$Z_{\text{Basıklık}}$	1.065	1.264	1.027	1.129

Field (2009, s.138), veri setinin normal dağılımına karar verirken basıklık ve çarpıklık değerlerine bakmak gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca bu yöntemin küçük örneklerde kullanılması gerektiği (Field, 2009, s.139) ve Z değerinin -1.96 ile +1.96 arasında olması halinde normal dağılım gösterdiği belirtilmektedir (Field, 2009, s.139; Kalaycı, 2014, s.6; Tabachnick ve Fidel, 2013). Tablo 4.1 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin, kendi standart hatalarına bölünerek ($Z_{\text{Çarpıklık}}/\sigma_{\text{Çarpıklık}}$, $Z_{\text{Basıklık}}/\sigma_{\text{Basıklık}}$) elde edilen Z değerlerinin -1.96 ile +1.96 arasında olduğu görülmektedir ($Z_{(\text{deney grubu, ön-test, çarpıklık})}=1.623$; $Z_{(\text{deney grubu, ön-test, basıklık})}=1.027$; $Z_{(\text{deney grubu, son-test, çarpıklık})}=-.541$; $Z_{(\text{deney grubu, son-test, basıklık})}=1.129$). Q-Q plot grafikleri ve histogram grafikleri de (Bkz. Ek-14) normal dağılımın olduğunu doğrulamaktadır. Veri setinin normalliğini belirlerken Kolmogorov-Smirnov (K-S) ve Shapiro Wilk testleri de kullanılabilir. Gözlem sayısı 29'dan küçük ise Shapiro Wilk testi anlamlılık değeri; 29 veya 29'dan büyük ise K-S testi anlamlılık değeri dikkate alınır (Kalaycı, 2014, s.10). Field (2009, s.546), Shapiro Wilk testinin K-S testinden daha doğru sonuç verdiğini ifade etmektedir. Shapiro Wilk

testi anlamlılık değeri ($p_{(.128)} > .05$), deney grubu son-test verilerinin normal dağılım gösterdiğini desteklemektedir. Dolayısıyla ABT verilerinin .05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

4.1.2. Aralıklı veri

Parametrik testlerde aralıklı veri varsayımının sağlanması gerekir (Field, 2009, s.133; Kalaycı, 2014, s.73). Öğrencilerin akademik başarılarını ölçen ABT ile elde edilen veriler eşit aralıklı ve sürekli veridir.

4.1.3. Bağımlı gruplar *t*-testi sonuçları

Varsayımların karşılanması durumu göz önünde bulundurulmuş ve deney grubunun ABT'den aldığı ön-test ile son-test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla parametrik testlerden bağımlı gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Araştırma sorusu doğrultusunda, WTUS sisteminden elde edilen raporlara dayalı olarak verilen ek eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etkisinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan bağımlı gruplar *t*-testi'ne ilişkin elde edilen veriler Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2

Deney Grubu ABT Ön-test, Son-test Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

ABT	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SS</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön-test	25	18.72	9.96	24	-9.96	.000*
Son-test	25	26.52	11.63			

* $p < .05$

Tablo 4.2'te de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin ön-test puan ortalamaları 18.72 ve standart sapmaları 9.96; son-test puan ortalamaları ise 26.52 ve standart sapmaları 11.63 olarak hesaplanmıştır. Deney grubu son-test ortalamalarında bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışın anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar *t*-testi sonucunda WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği görülmüştür ($t_{(24)} = -9.96$; $p_{(.000)} < .05$). Ortaya çıkan farklılığın son-test puanları lehine olduğu ve

WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı söylenebilir.

4.1.4. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğrenci görüşleri

Deney grubundaki öğrencilerin WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili görüşleri, YYGF aracılığıyla alınmıştır. YYGF aracılığıyla öğrencilerin altı aşamadan oluşan WTUS'a dayalı ek eğitim verilmesinin olumlu yönleri, olumsuz yönleri ve geleneksel yöntemle göre tercih edilme durumuyla ilgili görüşler belirlenmeye çalışılmıştır. Görüşler, oluşturulan alt temalarla sunulmuştur.

4.1.4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumlu yönleri

Deney grubundaki öğrencilerin (N=25) WTUS'a dayalı olarak verilen destekleyici eğitimle ilgili olumlu görüşleri incelenmiş ve Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3

WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili Olumlu Görüşler

Görüşme Sorusu (Ana Tema): *Kurs'un, WTUS'a dayalı yöntemle verilmesinin size göre olumlu yönleri nelerdir?*

Görüşler (Alt Temalar)	f	%
1. Eksik kazanımları görmeyi sağlaması	12	48.0
2. Eksikliklere göre ders anlatılması	10	40.0
3. Konunun daha iyi anlaşılması	8	32.0
4. Zaman tasarrufu sağlaması	5	20.0
5. Motivasyonu arttırması	5	20.0
6. Derse daha etkin katılmayı ve istekli olmayı sağlaması	4	16.0
7. Dersin daha verimli olması	4	16.0

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin yaklaşık olarak yarısı (f=12; %48.0) WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin eksik kazanımları görmeyi sağladığını ifade etmişlerdir. Olumlu bulunan diğer bir husus ise (f=10; %20,83) dersin eksikliklere göre anlatılmasıdır. Öğrencilerin %32'si (f=8) bu yöntemle konuyu daha iyi anladıklarını ifade etmişlerdir. Zaman tasarrufu sağladığı ve motivasyonu arttırdığı görüşü de bazı öğrenciler tarafından belirtilmiştir (f=5; %20). Ayrıca bazı öğrenciler bu

yöntemle derste daha istekli olduklarını ve derse etkin katıldıklarını ifade etmişlerdir (f=4; %16). Aynı sayıda öğrenci ise dersin daha verimli işlendiğini ifade etmiştir.

WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili olumlu öğrenci görüşlerinin eksik kazanım tespiti, zaman tasarrufu, motivasyon ve verimli öğrenme çerçevesinde birleştiği görülmektedir. Öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

“Bu sistemin hem benim hem de diğer arkadaşlarım için çok faydalı olacağını düşünüyorum. Özellikle sistemin hangi konularda eksik olduğumuzu göstermesinin çok iyi olduğunu düşünüyorum.” (D1)

“Bir kere en önemlisi, bize göre derslerin verilmesi çok iyi oldu. Çünkü anladığımız bir derse girince sıkılıyorduk ve boş boş oturuyorduk. Bunun yanında derslerimizi daha iyi anladık. Aynı zamanda derslere daha etkin ve olumlu katılmamıza yardım etti.” (D7)

“Daha önce bu konuyla ilgili eksikliklerimi tam anlamıyla bilemiyordum. Bu yüzden de konunun bazı bölümlerinde başarısız oluyordum. Fakat WTUS'a dayalı yöntemle verilen kursla eksikliklerimi daha iyi görebiliyorum. Başarısız olduğum yerlerde, bu sistem sayesinde öğretmenimin verdiği kursla daha başarılı oldum. Ayrıca zaman kaybı da yaşamıyorum. Dersler benim için verimli geçiyor.” (D10)

“...Artık matematik bana zevkli bir ders olarak geliyor. Eskiden de zevk alırdım. Ama şimdi problem çözerken daha rahat ve güven sahibiyim.” (D21)

“Daha eğlenceli oluyor. Ayrıca sıkılmıyoruz. Konuları daha iyi anlıyoruz.” (D24)

4.1.4.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumsuz yönleri

Deney grubundaki öğrencilerin (N=25) WTUS'a dayalı yöntemle verilen destekleyici eğitimle ilgili olumsuz görüşleri incelenmiş ve Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4

WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili Olumsuz Görüşler

Görüşme Sorusu (Ana Tema): <i>Kurs'un, WTUS'a dayalı yöntemle verilmesinin size göre olumsuz yönleri nelerdir?</i>			
	Görüşler (Alt Temalar)	f	%
1.	Olumsuz yönü pek yok	15	60,0
2.	Sınavın web ortamında yapılmasının göz yorulması, baş ağrısı vb. sağlık sorunlarını ortaya çıkarması	3	12,0
3.	Bu yöntemin bilgisayar ve bilgisayar becerisi gerektirmesi	2	8,0
4.	Sınavları evde çözememek	1	4,0
5.	Kâğıt üzerinde çözer gibi çözme imkânı sağlamaması	1	4,0
6.	Sadece matematik dersinde uygulanması	1	4,0
7.	Destekleyici eğitimin her aşamasına girilmemesi	1	4,0

Tablo 4.4'te de görüldüğü gibi öğrencilerin çoğu WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumsuz yönünün pek olmadığını ifade etmişlerdir (f=15; %60). Öte yandan sınavın WTUS sistemi üzerinden yapılmasının göz yorulması, baş ağrısı gibi sağlık sorunlarını doğurabileceğini ifade eden öğrenciler de mevcuttur (f=3; %12). Ayrıca bu yöntemin bilgisayar ve bilgisayar becerisi gerektirmesini, olumsuz bir özellik olarak nitelendiren öğrencilere de rastlanmıştır (f=2; %8). Bunların yanı sıra sınavları ev ortamında çözememe, sistemin kâğıt üzerinde çözer gibi çözme imkânı sağlamaması, sadece matematik dersinde uygulanması ve eğitimin her aşamasına girilememesi de olumsuz olarak görülmüştür (f=1; %4).

WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili olumsuz görüş pek belirtilmemiştir. Ancak yöntemin bilgisayar ve bilgisayar becerisi gerektirmesinin yanı sıra sisteme bağlı olarak birtakım sağlık sorunlarına neden olması olumsuzluk olarak görülmüştür. Öğrencilerin olumsuz görüşlerinden doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

“Bilgisayar ortamında olduğu için bizim soruları okurken gözlerimizin biraz rahatsız olması... .” (D6)

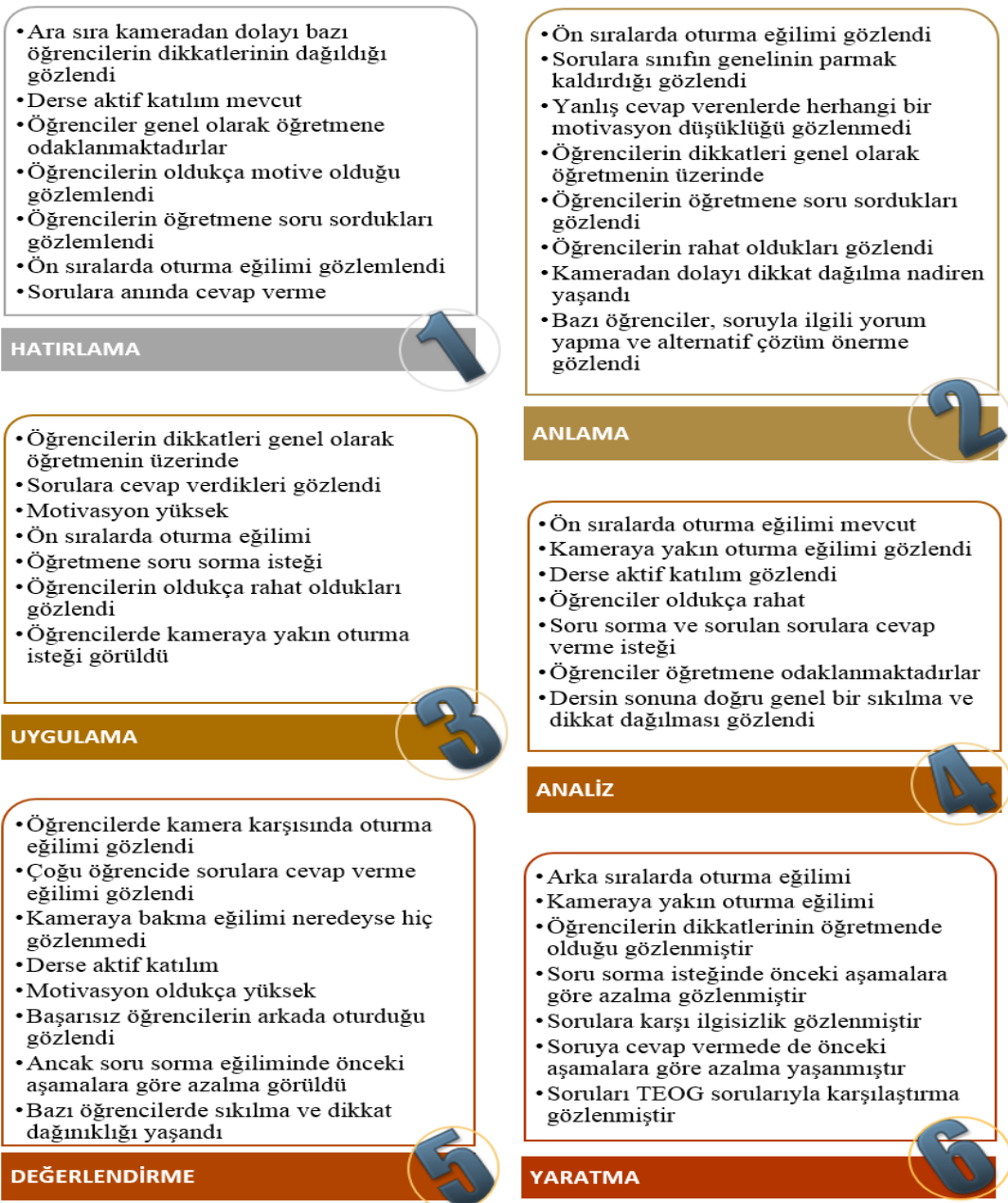
“Bence pek de olumsuz yönü yok. Ama kâğıt üzerindeki soruları çözmek daha kolay geliyor. Tabi bu da fazla sorun olmuyor.” (D10)

“Bu yöntem bilgisayarla olduğu için gözümüzü ağrıtıyor. Misal olarak bilgisayar kullanmayı bilmeyen biri yararlanamaz.” (D11)

“Mesela bilgisayarlarda yapılması, Niye mi? Bilgisayarın gözlerimiz ve başı ağrıttığı için ve tembelleştiriyor insanın vücudunu...” (D19)

4.1.5. WTUS’a dayalı destekleyici eğitimin sınıftaki davranışa etkisi

WTUS’a dayalı destekleyici eğitim sürecinde, katılımsız gözlem yoluyla öğrencilerin sınıftaki davranışlarıyla ilgili elde edilen nitel veriler Şekil 4.1’de özetlenmiştir.



Şekil 4.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimde öğrencilerin sınıf içi davranışları

Şekil 4.1’de altı aşamada ayrı ayrı olmak üzere gözlemlenip not edilen öğrenci davranışları, dersi veren öğretmenle paylaşılmış ve onun da görüşleri doğrultusunda temalar oluşturulmuş ve araştırma sorusu doğrultusunda Tablo 4.5’teki bulgular elde edilmiştir. İlgili öğretmenden görüş alınmasının sebebi araştırmacının kişisel değerlendirmelerinin önüne geçmektir.

Tablo 4.5

WTUS’a Dayalı Destekleyici Eğitimde Öğrencilerin Sınıf İçi Davranışları

Gözlenen Davranış	Basamak					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Derse aktif katılım	√	√	√	√	√	
Öğretmene odaklanma / motivasyon	√	√	√	√	√	√
Öğretmene soru sorma	√	√	√	√		
Ön sıralarda oturma eğilimi	√	√	√	√		
Rahat davranma / yorum yapma		√	√	√		
Sıkılma / genel dikkat dağılması				√	√	√
Sorulara cevap verme	√	√	√	√	√	
TEOG odaklı düşünme					√	√

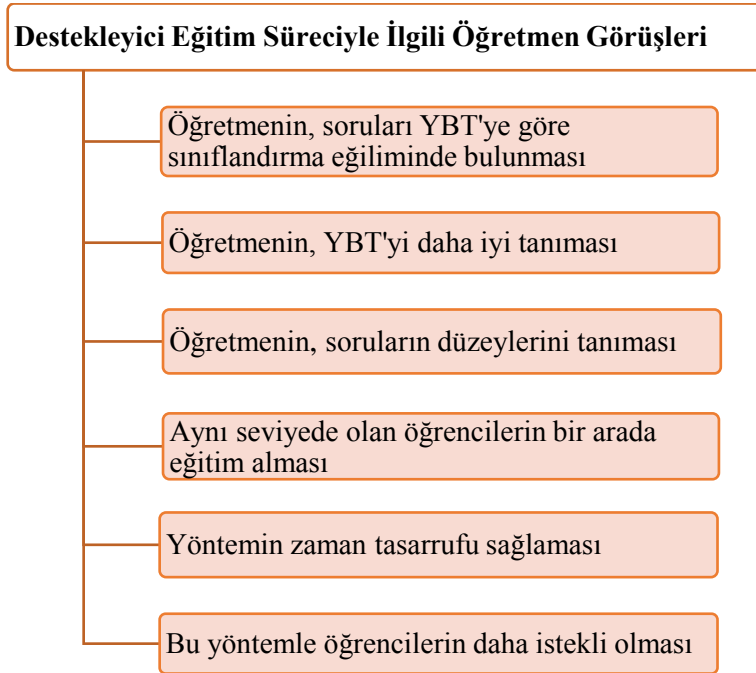
Tablo 4.5 incelendiğinde öğrencilerin genellikle derse aktif katıldıkları, öğretmene odaklandıkları ve motivasyonlarının yüksek olduğu görülmektedir. Yaratma basamağıyla ilgili verilen eğitimde bazı öğrencilerin derse aktif katılmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca ilk dört aşamada öğrencilerin ön sıralarda oturma eğiliminde bulunduğu ve öğretmene ders boyunca soru sordukları da gözlemlenmiştir. Öğrencilerin anlama, uygulama ve analiz basamağıyla ilgili verilen eğitimlerde genel olarak rahat davrandıkları ve derste sık sık yorum yaptıkları görülmüştür. Ancak analiz, değerlendirme ve yaratma aşama eğitimlerinde sıkılma ve genel dikkat dağılması yaşandığı da gözlemlenmiştir. Öğretmenin sorduğu sorulara cevap vermeye ise yaratma

aşamasında pek rastlanmamıştır. Ayrıca değerlendirme ve yaratma aşama eğitimlerinde öğrencilerin genellikle TEOG odaklı düşündükleri ve bu aşamalarla ilgili soruların TEOG sınavlarında sorulmadığını ima etmişlerdir.

Gözlemlenen davranışlar incelendiğinde öğretmen ek eğitimi verirken öğrenciler tarafından genellikle akademik başarıyı olumlu yönde etkileyen davranışların sergilendiği görülmektedir. Öte yandan analiz, değerlendirme ve yaratma aşamalarında sıkılma, dikkat dağılması gibi akademik başarıyı olumsuz etkileyebilecek unsurların yaşanabildiği görülmüştür. Tablo 3.17'deki ön-test başarı yüzdelere bakıldığında da %70'in altında başarı sağlayan öğrenci sayısının analiz (N=17), değerlendirme (N=23) ve yaratma (N=21) basamaklarında diğer basamaklara nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Tablo 3.18'deki son-test başarı yüzdelere de aynı sonuçla karşılaşılmıştır ($N_{\text{analiz}}=14$, $N_{\text{değerlendirme}}=15$, $N_{\text{yaratma}}=15$).

4.1.6. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğretmen görüşleri

Deney grubuna WTUS'tan elde edilen raporlar doğrultusunda ek eğitim veren matematik öğretmeniyle yapılan görüşmeler sonucu, elde edilen bulgular Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2. Ek eğitimi veren öğretmenin görüşleri

Ek eğitimi veren öğretmenin görüşleri incelendiğinde soruları tanımlamada YBT'den etkilendiği ve YBT'yi daha iyi tanıdığı görülmüştür. İlgili öğretmen uygulanan bu yöntemde YBT'nin temel alınması kendisine soruların düzeylerini daha iyi tanıma becerisi sağladığını ifade etmiştir. Öğretmenin soru tanımlamasında, Tablo 4.6'daki gibi bir değişim meydana gelmiştir. Ayrıca öğretmen, sadece aynı basamakta eksikliği olan öğrencilerin birlikte ek eğitim almasının önemine değinmiştir. Bunun yanı sıra bu yöntemle öğrencilerin zaman kazandıkları ve daha istekli olduklarını da ifade etmiştir.

Tablo 4.6

Ek Eğitimi Veren Öğretmenin Soruları Tanımlamadaki Değişimi

Soruların Düzeyleri için Geleneksel Tanımlama (Süreç öncesi)	Soruların Düzeylerini YBT ile Tanımlama (Süreç sonrası)
1. Kek soru	Hatırlama
2. Basit	Hatırlama, Anlama
3. Orta şekerli	Uygulama
4. Zor	Analiz, Değerlendirme
5. Çok zor	Değerlendirme, Yaratma
6. Yıldızlı soru	Yaratma

Aşağıda, ek eğitimi veren öğretmenle yapılan yüz yüze görüşmeden doğrudan alıntılara da yer verilmiştir:

“Klasik yöntemle anlattığımda öğrencilerin eksiklerini görebiliyorum. Ancak programa devam etmek ve sınıfın genelini düşünmek durumundayım. Eksikliği olan öğrencilerle ilgilendiğimde bu sefer diğer öğrenciler sıkılıyor. WTUS'a dayalı yöntemle dersi anlattığımda ise öğrencilerin genel olarak sıkılmadıklarına şahit oldum.”

“Aynı anda 2-3 aşamayla ilgili eğitim verildiğinde öğrenci, verilen önceki aşamaya yoğunlaşmadan bir sonrakine yoğunlaşmaya çalışıyor ve dolayısıyla önceki aşamayı tam öğrenmeden untabiliyor.”

“Bu yöntemle öğrenci ilk aşamaları tamamladıktan sonra diğer aşamalarda da daha istekli ve başarılı olduğunu düşünüyorum. Bu durum konular için de

geçerli. Bir konunun tüm aşamalarında başarılı olan bir öğrenci bir sonraki konuda da başarısının devam edeceği muhtemeldir.”

“Ek eğitim (kurs) aşama aşama verildiği için ve aşamalar arasında en az bir gün süre olduğu için, öğrenci eğitimini aldığı aşamayı özümseyebiliyor.”

“Aynı seviyede olan öğrencilerin bir araya gelmesi önemlidir. Zaman kaybı olmuyor. Çünkü öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri aynı.”

4.1.7. WTUS’a dayalı destekleyici eğitimin tutuma etkisi

Bu çalışmanın ikinci araştırma sorusu doğrultusunda, WTUS’a dayalı destekleyici eğitimin deney grubu öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarına olan etkisini araştırmak amacıyla tutum testi kullanılarak veriler toplanmıştır. WTUS’a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı bir fark meydana getirip getirmediğini tespit etmek için parametrik olmayan testlerden Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. Bu test uygulanmadan önce gerekli ön şartlar sağlanmış ve varsayımlar doğrultusunda hareket edilmiştir.

4.1.7.1. Normallik dağılımları

Bağımlı değişkenlerden tutum verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği SPSS 17 yazılımı kullanılarak elde edilen çarpıklık ve basıklık verileri incelendiğinde kaygı faktörünün normal dağılım gösterdiği, diğer faktörlerin (ilgi, çalışma, gereklilik) ise normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bütün faktörlerle ilgili elde edilen çarpıklık ve basıklık verileri ile Shapiro Wilk sonucu Tablo 4.7’de verilmiştir. Kaygı faktörüne ait histogram ve Q-Q plot grafikleri ise Ek-15’te verilmiştir.

Tablo 4.7

Tutum Ölçeği Faktörleri Normal Dağılım Verileri

	İlgi		Kaygı		Çalışma		Gereklilik		Genel	
	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST
Madde Sayısı:	10	10	4	4	4	4	3	3	21	21
N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
\bar{X}	3.980	3.960	3.240	3.350	4.380	4.410	4.347	4.387	3.968	3.990
Çarpıklık	-.769	-1.614	-.227	-.249	-1.306	-2.474	-2.380	-1.297	-1.016	-1.934
$\sigma_{\text{Çarpıklık}}$	.464	.464	.464	.464	.464	.464	.464	.464	.464	.464
$Z_{\text{Çarpıklık}}$	-1.657	-3.478	-.489	-.537	-2.815	-5.332	-5.130	-2.795	-2.190	4.168
Basıklık	-.204	3.193	-.329	-.541	1.414	6.424	7.107	.892	.468	4.902
$\sigma_{\text{Basıklık}}$	.902	.902	.902	.902	.902	.902	.902	.902	.902	.902
$Z_{\text{Basıklık}}$	-.226	3.540	-.365	-.600	1.568	7.122	7.879	.989	.519	5.435
ShapiroWilk(p)	.063	.002	.564	.778	.002	.000	.000	.000	.020	.001

Tablo 4.7 incelendiğinde *kaygı* faktörüne ait çarpıklık ve basıklık değerleri kullanılarak elde edilen Z değerlerinin -1.96 ile $+1.96$ arasında değiştiği görülmektedir ($Z_{\text{Ç:ön-test}}=-.489$; $Z_{\text{Ç:son-test}}=.537$; $Z_{\text{B:ön-test}}=-.365$; $Z_{\text{B:son-test}}=-.600$). Z değerleri hesaplandığında sadece kaygı faktörünün normal dağılım gösterdiği; ilgi, çalışma, ve gereklilik faktörlerinin ise normal dağılım göstermediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca *Shapiro Wilk* sonucu da kaygı faktörünün normallik dağılımını doğrulamaktadır ($p_{\text{ön-test}=.564}>.05$; $p_{\text{son-test}=.778}>.05$). Tutum ölçeği faktörlerinden kaygı faktörü, normal dağılım göstermesine rağmen parametrik test yerine parametrik olmayan test uygulanmasının daha uygun olacağı söylenebilir. Bunun sebebi olarak da tutum ölçeğinin aralıklı ölçek olarak değerlendirilmesinin pek doğru olmayışdır. Field (2009, s.9) bu durumu, öz-bilgi (self-report) vermeye yarayan 5’li likert türü ölçeklerdeki puanlamada 1 ile 2, 2 ile 3, 3 ile 4 ya da 4 ile 5 arasındaki farkın aynı olmamasıyla açıklamakta ve bu tür ölçeklerin sıralı ölçek olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

4.1.7.2. Wilcoxon Signed-Rank testi sonuçları

Deney grubunun tutum ölçeğinden aldığı ön-test ile son-test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla parametrik olmayan

testlerden Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim sonrası öğrencilerin genel olarak matematiğe karşı tutumlarında, matematiğe olan ilgilerinde, kaygı tutumlarında, matematik dersine çalışma ve matematiğin gerekliliği konusundaki tutumlarında anlamlı düzeyde bir fark meydana gelip gelmediğini tespit etmek amacıyla uygulanan Wilcoxon Signed-Rank testine ait bulgular Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo 4.8

Deney Grubu Tutum Ölçeği Wilcoxon Signed-Rank Testi Sonuçları

Faktör	Ön-test, Son-test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Genel Tutum	Negatif Sıra	7	11.93	83.50	-.806	.421
	Pozitif Sıra	13	9.73	126.50		
	Eşit	5				
İlgi	Negatif Sıra	9	14.06	126.50	-.353	.724
	Pozitif Sıra	14	10.68	149.50		
	Eşit	2				
Kaygı	Negatif Sıra	7	12.14	85.00	-1.360	.174
	Pozitif Sıra	15	11.20	168.00		
	Eşit	3				
Çalışma	Negatif Sıra	10	9.40	94.00	-.415	.678
	Pozitif Sıra	10	11.60	116.00		
	Eşit	5				
Gereklilik	Negatif Sıra	4	9.00	36.00	-.676	.499
	Pozitif Sıra	9	6.11	55.00		
	Eşit	12				

*p<.05

Tablo 4.8 incelendiğinde WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin matematiğe karşı genel tutumlarında ($Z_{\text{genel_tutum}}=-.806$; $p_{(.421)}>.05$), matematiğe karşı ilgilerinde ($Z_{\text{ilgi}}=-.353$; $p_{(.724)}>.05$), kaygı tutumlarında ($Z_{\text{kaygi}}=-1.360$; $p_{(.174)}>.05$), çalışma tutumlarında ($Z_{\text{calisma}}=-.415$; $p_{(.678)}>.05$) ve matematiğin gerekliliği tutumlarında ($Z_{\text{gereklilik}}=-.676$; $p_{(.499)}>.05$) anlamlı bir farklılık meydana getirmediği görülmektedir. Fark puanlarının sıra toplamı dikkate alındığında ise hem genel tutumda hem de ilgi, kaygı, çalışma ve gereklilik faktörlerinde gözlenen farkın pozitif sıralar yani son-testin lehinde olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin

öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında olumlu yönde etki ettiği söylenebilir. Sonuç olarak öğrencilerin matematiğe karşı olan ilgilerinde, kaygı tutumlarında, matematik dersine çalışma tutumlarında ve matematiğin gerekliliği tutumlarında olumlu yönde artış meydana geldiği ancak bu artışın anlamlı düzeyde olmadığı söylenebilir.

4.2. Geleneksel Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisi

Bu çalışmanın üçüncü araştırma sorusu doğrultusunda geleneksel yöntemle destekleyici eğitim alan öğrencilerin akademik başarıları araştırılmış, ABT kullanılarak veriler toplanmıştır. Geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimin akademik başarıya anlamlı bir etkisi olup olmadığının tespiti için bağımlı gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Bu test uygulanmadan önce gerekli olan ön şartlar sağlanmış ve varsayımlar doğrultusunda hareket edilmiştir. Varsayımlara ve testlere ilişkin bulgular alt başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

4.2.1. Normallik dağılımları ve aralıklı veri

Bağımlı değişken olan akademik başarının normal dağılım gösterip göstermediği, çarpıklık ile basıklık değerleri, Shapiro Wilk testi sonuçları ve histogram ile Q-Q plot grafikleri incelenerek belirlenmiştir. Tablo 4.1’de verilen, kontrol grubunun ön-test ve son-test ortalamalarına ait çarpıklık ($Z_{(\text{kontrol grubu, ön-test})}=1.711$; $Z_{(\text{kontrol grubu, son-test})}=.944$), basıklık ($Z_{(\text{kontrol grubu, ön-test})}=1.065$; $Z_{(\text{kontrol grubu, son-test})}=1.264$) ve Ek 14’te verilen histogram ve Q-Q plot grafikleri incelendiğinde kontrol grubu ön-test ve son-test bağımlı değişkeninin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. Ayrıca ABT’nin eşit aralıklı ölçek olması ve hem ön-test hem de son-testin aynı katılımcılar üzerinde uygulanması da parametrik bir test olan bağımlı gruplar *t*-testi varsayımlarının sağlandığını göstermektedir.

4.2.2. Bağımlı gruplar *t*-testi sonuçları

Araştırma sorusu doğrultusunda, geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etkisinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımlı gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Bağımlı gruplar *t*-testi’ne ilişkin elde edilen veriler Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9

Kontrol Grubu ABT Ön-test, Son-test Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön-test	25	16.24	11.065	24	-4.222	.000*
Son-test	25	18.96	13.148			

* p <.05

Tablo 4.9’da da görüldüğü gibi kontrol grubundaki öğrencilerin ön-test puan ortalamaları 16.24 ve standart sapmaları 11.065; son-test puan ortalamaları ise 18.96 ve standart sapmaları 13.148 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu son-test ortalamasında bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışın anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucunda geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği görülmüştür ($t_{(24)}=-4.222$; $p_{(.000)}<.05$). Ortaya çıkan farklılığın son-test puanları lehine olduğu ve geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı söylenebilir.

4.2.3. Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşler

Geleneksel yöntemle verilen ek eğitim hakkında görüşü alınan katılımcılar, ek eğitimini bu yöntemle alan kontrol grubu öğrencileriyle sınırlandırılmamıştır. Daha kapsamlı veri elde etmek amacıyla okullarda açılan kurslara kendi isteğiyle katılan hem ortaokul hem de lise öğrencilerinin görüşü alınmıştır (N=90). Ayrıca özellikle isteğe bağlı olarak kurs verenler başta olmak üzere öğretmenlerden (N=59) ve kurstaki öğrencilerin velilerinden (N=136) de görüş alınmıştır. Bu süreçte araştırmanın amacıyla ilgili olmadığı düşünülen görüşler değerlendirmeye alınmamış ve sadece geleneksel destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili olduğu düşünülen sorular değerlendirmeye alınmıştır. Analiz edilen görüşler tablo ve şekillerle alt temalar oluşturularak sunulmuştur.

4.2.3.1. Öğretmen görüşleri

4.2.3.1.1. Öğretmenlerin demografik bilgileri

Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili olarak öğretmenlerin görüşleri YYGF aracılığıyla alınmıştır. Görüşleri alınan öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 4.10'daki gibidir.

Tablo 4.10

Görüşü Alınan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Öğretmen Özellikleri		f	%
Cinsiyet			
	Erkek	45	76,27
	Kız	14	23,73
Görev yaptığı okul türü			
	Lise	30	50,85
	Ortaokul	29	49,15
Branş			
	Türkçe	12	20,34
	Sosyal Bilgiler	11	18,64
	Matematik	10	16,95
	Fen Bilgisi	7	11,86
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	3	5,08
	İngilizce	3	5,08
	Belirtmemiş	3	5,08
	Diğer	10	16,95
Öğretmenlik mesleğindeki kıdem			
	7 ve daha fazla	27	45,76
	3-4 yıl	18	30,51
	1-2 yıl	8	13,56
	5-6 yıl	6	10,17
Lisans eğitimini aldığı alanda öğretmenlik yapıyor			
	Evet	56	94,92
	Hayır	3	5,08

Tablo 4.10’da görüldüğü gibi görüşü alınan öğretmenlerin ($f_{\text{erkek}}=45$; $f_{\text{kız}}=24$) bir kısmı ortaokul ($f=29$) bir kısmı ise lisede ($f=30$) görev yapmaktadır. Branşlara göre ise Türkçe ($f=12$; %20.34), sosyal bilgiler ($f=11$; %18.64), matematik ($f=10$; %16.95), fen bilgisi ($f=7$; %11.86), din kültürü ve ahlak bilgisi ($f=3$; %5.08) ile İngilizce ($f=3$; %5.08) şeklinde dağılmıştır. Bazı katılımcılar ($f=3$; %5.08) branşını belirtmemiş ve bazı katılımcıların da diğer branşlardan ($f=10$; %16.95) oldukları görülmüştür. Görüş belirten öğretmenlerden ($f=27$; 45.76) yarıya yakınının 7 ve daha fazla yıldır görev yapmakta olduğu, diğerlerinin ise 3-4 yıl ($f=18$; %30.51), 1-2 yıl ($f=8$; %10.17) ve 5-6 yıl ($f=6$; %10.17) şeklinde sıralandığı görülmüştür. Ayrıca görüş belirten öğretmenlerin tamamına yakınının ($f=56$; %94.92) lisans eğitimini aldıkları alanda öğretmenlik yaptıkları görülmüştür.

4.2.3.1.2. Geleneksel destekleyici eğitimin başarıya etkisiyle ilgili görüşler

Yukarıda demografik bilgileri verilen öğretmenlerin geleneksel destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarına olan etkisiyle ilgili görüşleri analiz edilmiş ve Tablo 4.11’deki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 4.11

Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkisiyle İlgili Görüşler

Görüşme Sorusu (Ana Tema): *Kursların öğrencilerin başarılarını arttırmaları açısından yararlı olduğunu düşünüyor musunuz? Sebebini açıklar mısınız?*

		Evet: 56	%95
		Hayır: 3	%5
Görüşler (Alt Temalar)		f	%
1.	Konu tekrarı yapmayı sağlar	16	27,12
2.	Daha fazla ve farklı tipte soru çözme imkânı sağlar	15	25,42
3.	Derse olan ilgiyi artırır	7	11,86
4.	Öğrenilenlerin pekişmesini sağlar	6	10,17
5.	Öğrenme eksikliklerinin giderilmesini sağlar	5	8,47
6.	Öğretmene, öğrenciyle daha fazla ilgilenme imkânı sunar	4	6,78
7.	Sınava yönelik soru çözme tekniklerini geliştirmeyi sağlar	4	6,78
8.	Öğrenci, dersi farklı öğretmenlerden farklı yöntemlerle öğrenir	3	5,08
9.	Öğrencinin zamanını boşa harcamasını önler	2	3,39
10.	Rekabet ortamı sunar	2	3,39

Öğretmenlerin (N=59) görüşlerini yansıtan Tablo 4.11 incelendiğinde öğretmenlerin yaklaşık olarak %95'inin kursların akademik başarıyı arttırdığını düşündükleri görülmektedir. Bunun sebebi olarak da öğretmenlerin yaklaşık olarak %27'sinin (f=16), kursların konu tekrarı yapmayı sağladığını ve yaklaşık olarak %25'inin (f=15) ise kursların daha fazla ve farklı tipte soru çözme imkânı sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca derse olan ilgiyi arttırdığı (f=7; %11.86), öğrenilenlerin pekişmesini sağladığı (f=6; %10.17), öğrenme eksikliklerinin giderilmesini sağladığı (f=5; %8.47), öğretmene, öğrenciyle daha fazla ilgilenme imkânı sunduğu (f=4; %6.78) ve sınava yönelik soru çözme tekniklerini geliştirmeyi sağladığı (f=4; %6.78) şeklinde görüş belirttikleri görülmektedir. Ayrıca 3 öğretmen, öğrencinin kursta dersi farklı öğretmenden ve farklı yöntemlerle almasının başarısını arttırdığı şeklinde görüş belirtmiştir. Bazı öğretmenler (f=2; %3.39), öğrencilerin kursa geldiğini ve böylece olası boşa zaman harcamanın önüne geçtiklerini ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler de kursun rekabet ortamı sunduğunu ifade etmişlerdir. Aşağıda, öğretmenlerin görüşlerini yansıtan doğrudan alıntılara yer verilmiştir:

“Evet. Çünkü öğrenci normal okul derslerine göre farklı bir gözle yaklaşıyor. Derslere göre daha "önemli" algısı var öğrencilerde.” (Ögrt10)

“Evet. Kesinlikle yararlıdır. Öğrenci tek başına çalışırken anlamadığı yerler oluyor. Ayrıca kurslarda öğrenciler birbirinden olumlu etkileniyor. Rekabet edebiliyor. Konular tekrar edilebiliyor.” (Ögrt11)

“Derslerin nasıl yürütüldüğüne bağlı değiştiğini düşünüyorum. Düzenli bir şekilde aksatılmadan ve öğrencinin eksikliklerine göre yürütülürse faydalı olacağı kanısındayım.” (Ögrt28)

“Kesinlikle başarılarını arttırdığını düşünüyorum. Kırk kişilik bir sınıfta bütün öğrencilerin seviyeleri birbirinden farklı. Kimisi çabuk öğrenirken kimisi geç öğreniyor. Ve sınıflar homojen olmadığı için orta seviyede bir anlatım yöntemi uygulamak zorunda kalıyorsunuz. Bu durumda istedik hedeflere tam anlamıyla ulaşamıyoruz. Kurslarda sınıf mevcutları ortalama 20 kişidir. Yirmi kişilik sınıflar hedeflerin gerçekleştirilmesi noktasında çok uygun. Kurslarda sınıf mevcutlarının az olması, materyal noktasında sıkıntı yaşanmaması durumunda başarının artmaması düşünülemez.” (Ögrt29)

Tablo 4.11’de ifade edilen on farklı unsurun, görüşü alınan öğretmenlere göre, destekleyici eğitimin akademik başarıyı artırma sebeplerinden en önemlileri olduğu görülmüştür. Bu sebeple öğretmen görüşleri, kontrol grubunun ön-test ile son-test arasındaki anlamlı farkı doğrular nitelikte olduğu söylenebilir.

4.2.3.1.3. Öğrencilerin kursları önemseme durumlarıyla ilgili görüşler

Öğretmenlere yöneltilen diğer bir açık uçlu soru öğrencilerin ilgili destekleyici eğitimi önemseyip önemsemediğiyle ilgilidir. Öğrencilerin kursu önemseme durumlarıyla ilgili alınan öğretmen görüşleri analiz edilmiş ve Tablo 4.12’deki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 4.12

Öğrencilerin Kursları Önemseme Durumlarıyla İlgili Görüşler

Görüşme Sorusu (Ana Tema): *Öğrenciler kursları önemsiyor mu? Neden?*

Görüşler (Alt Temalar)		f	%
1.	İstekli, başarılı ve hedefi olan öğrenciler kursu önemsiyor	14	23.73
2.	Özellikle son sınıftakiler daha çok önemsiyor	5	8.47
3.	Ücretsiz olması ilgiyi azaltıyor	5	8.47
4.	Kurs ciddi yapılırsa(kaliteli öğretim), öğrenci önemsiyor	4	6.78
5.	Aile baskısıyla kursa gelenler pek önemsemiyor	3	5.08
6.	Öğrencilerin dinlenecek vakitlerinin olmaması ilgiyi azaltıyor	3	5.08
7.	Başta önemseniyor ancak gittikçe ilgi azalıyor	2	3.39
8.	Ders çalışmak ve vaktini boşa harcamamak için önemsiyor	2	3.39
9.	Öğrenciler, soru çözme ve ders tekrarı amacıyla kursu önemsiyor	2	3.39
10.	Öğrenme eksikliklerini tamamlamak amacıyla önemsiyor	2	3.39

Tablo 4.12’deki öğretmen görüşleri incelendiğinde kursların öğrenci tarafından genel olarak önemsendiği görülmektedir. Görüş belirten öğretmenler (N=59); istekli, başarılı ve hedefi olan öğrencilerin kursları daha çok önemsediklerini ifade etmişlerdir (f=14; %23.73). Ayrıca hem ortaokul hem de lisede genellikle son sınıfta olan öğrencilerin kursları daha çok önemsendiği bazı öğretmenler (f=5; %8.47) tarafından ifade edilmiştir. Öte yandan bazı öğretmenler (f=5; %8.47) kursların ücretsiz olmasının ilgiyi azalttığı şeklinde görüş belirtmişlerdir. Kursun ciddi bir şekilde yapılması da kursun önemsenmesini sağladığı şeklinde görüş belirten öğretmenlerin de (f=4; 6.78) olduğu görülmektedir. Aile baskısıyla kursa katılım ile öğrencinin dinlenme vaktinin

yetersiz olmasını ilgiyi azaltan unsurlar olarak gören öğretmenler de mevcuttur (f=3; 5.08). Bazı öğretmenler (f=2; %3.39) kursun ilk başlarda önemsendiğini ancak gittikçe ilginin azaldığını ifade etmişlerdir. Ders çalışma ve vaktini boşa harcamama niyetiyle kursu önemseyen öğrencilerin de olduğunu ifade eden görüşlere de rastlanmaktadır (f=2; %3.39). Bazı öğretmenler de (f=2; %3.39) öğrencilerin soru çözme ve ders tekrarı amacıyla ya da öğrenme eksikliklerini tamamlamak amacıyla kursu önemsedikleri şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin kursları önemseme durumlarıyla ilgili görüşlerini yansıtan doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

“8. sınıflar önemsiyor; fakat 5-6-7. sınıflar kursun öneminin farkında değil.”
(Ögrt5)

“İlk başlarda önemsiyorlar. Ancak ilerleyen zamanlarda süreklilik kalmıyor ve ilk başlardaki önem kalmıyor.” (Ögrt18)

“Sınıf içinde başarılı olduğunu düşünen, belirli bir hedefi olan öğrencilerin kursları önemsendiğini düşünüyorum. Başarılı olduğuna inanan öğrencilerde öğrenme isteği daha çoktur. Bu yüzden hafta sonu kurslarına istekli bir şekilde katılırlar.” (Ögrt30)

“Bence kursları pek önemsemiyorlar. İnsanlar cüzi de olsa bir şeyler ödedikleri şeyin karşılığını almaya çalışıyorlar. Ama hafta sonu tamamen ücretsiz olduğu için öğrenciler için zaman kaybı olarak görülüyor. Tabi ki işin farkında olan öğrenciler daha çok ehemmiyet verip faydalanmaya çalışıyorlar.” (Ögrt54)

Öğretmenlerin görüşlerinde ifade ettikleri ve üzerinde en çok durdukları ilk on maddenin sıralandığı Tablo 4.12’den de anlaşılacağı üzere, daha çok son sınıfta olan başarılı öğrencilerin kursu önemsendiği görülmüştür. Kursun genel olarak önemsendiği ancak ücretsiz olması, yorgunluk gibi hususların kursa olan ilgiyi azalttığı alınan öğretmen görüşlerinden anlaşılmıştır.

4.2.3.1.4. Kursların daha başarılı olması için öneriler

Öğretmenlere yöneltilen diğer bir görüşme sorusuyla geleneksel destekleyici eğitimin daha başarılı olması için öneriler alınmıştır. Alınan bu önerilerde çokça ifade edilen hususlar Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13

*Kursların Daha Başarılı Olmasıyla İlgili Öğretmen Görüşleri***Görüşme Sorusu(Ana Tema):** *Kursların daha başarılı olması için önerileriniz nelerdir?*

Görüşler (Alt Temalar)		f	%
1.	Materyal, kaynak, doküman vb. desteği olmalı	19	32.20
2.	Öğrencilerin kursa katılımı teşvik edilmeli, ancak öğrenci zorlanmamalı	9	15.25
3.	Öğretmenler öğrencilerin isteği doğrultusunda görevlendirilmeli	8	13.56
4.	Seviye sınıfları olmalı	7	11.86
5.	Velinin maddi katkısı olmalı (maddi durumu uygun olmayanlar hariç)	5	8.47
6.	Bazı kıstaslara göre öğrencinin kursa kaydı yapılmalı (başarı, disiplin, vb.)	4	6.78
7.	Öğretmen motive edilmeli	4	6.78
8.	Daha fazla test ve deneme çözülmeli	3	5.08
9.	Disiplin ve denetim arttırılmalı	3	5.08
10.	Farklı öğretmenler tarafından kurs verilmesi sağlanmalı	3	5.08
11.	Öğretim programındaki ders saati sayısı azaltılmalı	3	5.08
12.	Kurs öğretmenlerine hizmet içi eğitimler verilmeli	2	3.39
13.	Kurslarda sosyal, sanatsal faaliyetlere yer verilebilir	2	3.39
14.	Okuldaki yardımcı personel eksikliği giderilmeli	2	3.39

Tablo 4.13 incelendiğinde kursların daha başarılı olması için materyal, kaynak, doküman vb. desteğinin sağlanması gerektiği görüşü ağır basmaktadır (f=19; %32.20). Bir diğer önemli görüş öğrencilerin kursa katılımının teşvik edilmesi ve ancak zorlanmaması gerektiğidir (f=9; %15.25). Öğretmen görevlendirmesinin öğrencilerin isteği doğrultusunda yapılması gerektiği görüşü bazı öğretmenler (f=8; %13.56) tarafından başarıyı arttıracak husus olarak görülmektedir. Diğer önemli görüş de seviye sınıflarının yapılması gerektiğidir (f=7; %11.86). Ayrıca bazı öğretmenler (f=5; %8.47) velinin maddi katkısının olması halinde, kursun başarısının artacağını düşünmektedir. Bazı kıstaslara göre öğrencilerin kursa kaydedilmesi, öğretmenin motive edilmesi, daha fazla deneme çözülmesi, denetimin arttırılması, farklı öğretmenler tarafından kurs verilmesinin sağlanması, öğretim programındaki ders saati sayısının azaltılması, kurs öğretmenlerine hizmet içi eğitimlerin verilmesi, kurslarda sosyal, sanatsal faaliyetlere yer verilmesi ve okuldaki yardımcı personel eksikliğinin giderilmesi gibi hususların da kursların başarısını arttıracığı düşünülmektedir. Aşağıda, öğretmen görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir:

“Materyal desteği olmalı. Sınıf mevcutları az olmalı. Öğrenci kayıtlarında seçim olmalı. Seviye sınıfları olmalı.” (Ögrt1)

“Öğrencilerin katılımını idare teşvik edebilir. Öğrencilerin kurslara ciddi bakması için koşullar sağlanmalıdır.” (Ögrt8)

“Kesinlikle öğrencilerin istediği öğretmenler kurslarda görevlendirilmelidir. Ayrıca bütün uygulamalar öğrenci merkezli düşünülerek yapılmalıdır. İstemeyen öğrenciler zorla kursa getirilmemelidir.” (Ögrt11)

“Öncelikle öğretmenin motive olması için gerekli şartlar sağlanmalı. Öğrencilerin seviyelerine göre sınıflar oluşturulmalı.” (Ögrt27)

“Önerim kurs ücretlerinin arttırılması ve az da olsa kursa katılan öğrencilerden ücret alınmasıdır. Ancak bu şekilde öğrenciden verim alınabilir.” (Ögrt31)

“Kurslarda sosyal faaliyetlere de yer verilebilir. Sanatsal etkinlikler oluşturulabilir.” (Ögrt55)

Öğretmenlerden elde edilen görüşlere göre kursların başarısını arttıracak en önemli ilk dört hususun materyal desteği, kursa teşvik, gönüllülük ve seviyeye göre öğretim olduğu görülmektedir.

4.2.3.2. Öğrenci görüşleri

4.2.3.2.1. Öğrencilerin demografik özellikleri

Geleneksel yöntemle verilen ek eğitimle ilgili olarak öğrencilerin görüşleri YYGF aracılığıyla alınmıştır. Görüşleri alınan öğrencilerin (N=90) demografik bilgileri Tablo 4.14’deki gibidir.

Tablo 4.14

Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Öğrenci Özellikleri		f	%
Cinsiyet			
	Kız	55	61.11
	Erkek	35	38.89
Okuduğu okul		Sınıfı	
		5	8.89
ORTAOKUL		6	12.22
		7	17.78
		8	18.89
	Toplam:	52	57.78
		9	24.44
LİSE		10	8.89
		11	8.89
		12	0.00
	Toplam:	38	42.22

Tablo 4.14'te de görüldüğü gibi görüş belirten öğrencilerin %61.11'i (f=55) kız, %38.89'u (f=35) ise erkektir. Görüş belirten öğrencilere bakıldığında %57.78'i (f=52) ortaokul ve %42.22'si (f=38) ise lise öğrencileri olduğu görülmüştür. Dolayısıyla homojen bir katılımcı görüşü sağlandığı görülmüştür. Sadece 12.sınıf öğrencilerinden görüş alınamamıştır.

4.2.3.2.2. Geleneksel destekleyici eğitimin olumsuz yönleriyle ilgili görüşler

Öğrencilerin kurslarla ilgili olumsuz veya yanlış gördükleri hususları tespit etmek amacıyla lise düzeyinde ve ortaokul düzeyinde eğitim gören öğrencilerden toplam 90 öğrencinin görüşüne başvurulmuştur. Kursların olumsuz yönleriyle ilgili toplam 64 öğrenci görüş belirtmiştir. Bu görüşlerden öne çıkanlar Tablo 4.15'te temalar halinde verilmiştir.

Tablo 4.15

*Kursların Olumsuz Yönleriyle İlgili Öğrenci Görüşleri***Görüşme Sorusu(Ana Tema):** *Hafta sonu kurslarının olumsuz/yanlış yönleri nelerdir?*

Görüşler (Alt Temalar)		f	%
1.	Kursların erken saatlerde başlaması	26	40,63
2.	Dinlenmeye vakit bulamamak/ yoğun ders programı	16	25,00
3.	Derslerin verimli geçmemesi	11	17,19
4.	Öğretmenlerin yeterince önem vermemesi	11	17,19
5.	Eksikliklere göre ders anlatılmaması	7	10,94
6.	Disiplinsizlik	4	6,25
7.	İsteksiz, hedefi olmayan öğrencilerin dersin huzurunu bozması	4	6,25
8.	Kurs öğretmeninin öğrenci tarafından seçilmemesi	4	6,25
9.	Farklı sınıflardan öğrenci olması	3	4,69
10.	Materyal eksikliği	3	4,69

Tablo 4.15'e göre öğrenciler, hafta sonu verilen kursların erken saatlerde başlamasını (f=26; %40.63) kursların en olumsuz yönü olarak görmüşlerdir. Bunun yanı sıra dinlenmeye vakit bulamamak ve yoğun ders programı da olumsuz görülmüştür (f=16; %25). Derslerin verimli geçmemesi ve öğretmenlerin yeterince önem vermemesi şeklinde görüş belirten öğrenciler de olmuştur (f=11; 17.19). Eksiklikler dikkate alınarak ders anlatılmaması (f=7; %10.94) da olumsuz olarak görülmüştür. Ayrıca disiplinsizlik, isteksiz öğrencilerin dersin huzurunu bozması ve kurs öğretmeninin öğrenci tarafından seçilmemesi de olumsuz olarak nitelendirilmiştir (f=4; %6.25). Farklı sınıflardan öğrenci olması ve materyal eksikliği de öğrenciler tarafından olumsuz olarak ifade edilen görüşler olmuştur (f=3; %4.69). Aşağıda, öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir:

“Öğretmen seçimini bizim yapmamamız. Bütün derslere girmek zorunda olmamız. Okul saatiyle aynı başlamamız.” (Ö1)

“İstekli olmayanların çalışanları engellemesi” (Ö15)

“Derslerin erken başlaması” (Ö58)

“Okulda başka, kursta başka hocadan ders dinliyoruz.” (Ö68)

“Öğretmenler fazla özen göstermiyor. Kurs çok erken başlıyor.” (Ö78)

4.2.3.2.3. Geleneksel destekleyici eğitimin olumlu yönleriyle ilgili görüşler

Öğrencilerin, kursların olumlu ve doğru yönleriyle ilgili görüşlerine YYGF aracılığıyla başvurulmuş ve toplam 90 öğrenciden 75'inin bu konudaki görüşü alınmıştır. Tablo 4.16'da en çok üzerinde durulan ilk on görüş, alt temalar halinde sunulmuştur:

Tablo 4.16

Kursların Olumlu Yönleriyle İlgili Öğrenci Görüşleri

Görüşme Sorusu(Ana Tema): Hafta sonu kurslarının olumlu/doğru yönleri nelerdir?			
Görüşler (Alt Temalar)		f	%
1.	Konu tekrarı yapılması, öğrenilenlerin pekiştirilmesi	46	61,33
2.	Daha çok soru, test, deneme vb. çözme imkânı	31	41,33
3.	Öğrenme eksikliklerinin giderilmesi	17	22,67
4.	Sınava yönelik hazırlık	9	12,00
5.	Zamanı verimli kullanmayı sağlar	6	8,00
6.	Daha verimli ders işlenmesi	6	8,00
7.	Öğretmenlere soru sorma imkânı bulma	4	5,33
8.	Çalışmaya teşvik eder ve öğrenme motivasyonunu artırır	4	5,33
9.	Daha rahat ve eğlenceli bir ortam sunar	4	5,33
10.	Seviye sınıfları oluşturulması	2	2,67

Tablo 4.16'ya bakıldığında öğrencilerin kurslarla ilgili olumlu olarak gördükleri en önemli husus, kurs sayesinde konunun tekrar edilmesi ve öğrenilenlerin pekiştirilmesidir (f=46; %61.33). Bazı öğrenciler kursta daha çok soru çözme imkânı buldukları (f=31; %41.33) ve öğrenme eksikliklerini tamamladıkları (f=17; %22.67) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise kursun sınava hazırlık açısından olumlu olduğunu ifade etmişlerdir (f=9; %12). Ayrıca zamanı verimli kullanmayı sağladığı ve hafta içine göre daha verimli ders işlendiği şeklinde görüş belirten öğrenciler de olmuştur (f=6; %8). Bazı öğrenciler de kursa öğretmene soru sorma imkânı bulduklarını ifade etmişlerdir (f=4; %5.33). Bazı öğrenciler ise kursun kendilerini çalışmaya teşvik ettiğini, daha rahat ve eğlenceli ortam sunduğunu ifade etmişlerdir (f=4; %5.33). İki öğrenci de kursta seviye sınıflarının oluşturulmasının olumlu olacağını belirtmiştir. Görüşler incelendiğinde kursların, konu tekrarı, soru çözme ve öğrenme eksikliklerini tamamlama başta olmak üzere pek çok olumlu

yönünün olduğu görülmektedir. Aşağıda, öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir:

“YGS’ye hazırlık oluyor. Hafta sonumuzu güzel değerlendirmiş oluyoruz. Eksik konuları ve anlamadığımız konuları öğreniyoruz.” (Ö3)

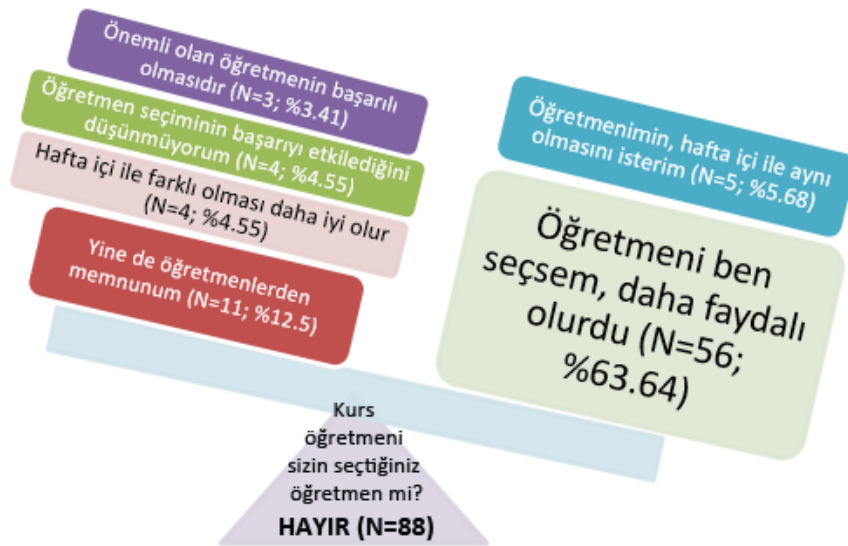
“Hafta içi işlediğimiz konuları gelip burada tekrar ediyoruz. Dersleri bize sevdiriyorlar. Hocalar ilgi gösteriyor. Yumuşak davranıyorlar.” (Ö23)

“Bilmediğimiz, anlamadığımız konuları tekrar etme, test çözme.” (Ö55)

“Soru çözme sayımız artıyor. Vaktimizi dolu geçirmemiz. Hocalarla tartışma ve onlara soru götürme imkânı. Test dağıtma işlemi.” (Ö88)

4.2.3.2.4. Öğretmen seçiminin başarıya etkisiyle ilgili görüşler

Kursun öğrencinin istediği öğretmen tarafından verilmesiyle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu konuda toplam 88 öğrenci görüş belirtmiştir. “Hafta sonu kurslarına gelen öğretmenler sizin seçtiğiniz öğretmenler mi?” şeklinde sorulan soruya öğrencilerin tamamı “Hayır” cevabı vermiştir. Sorunun devamında “Bu sizin başarınızı nasıl etkiliyor?” şeklindeki soru için ise farklı görüşler belirtilmiştir. Bu görüşler Şekil 4.3’de sunulmuştur.



Şekil 4.3. Kurs öğretmeni seçiminin başarıya olan etkisiyle ilgili öğrenci görüşleri

Şekil 4.3 incelendiğinde görüş belirten 88 öğrencinin büyük bir çoğunluğu (f=56; %63.64), kurs öğretmenin öğrenci tarafından seçilmesinin daha faydalı olacağını ifade etmiştir. Bazı öğrenciler de hafta içi ile hafta sonu öğretmenin aynı olması gerektiği şeklinde görüş belirtmişlerdir (f=5; %5.68). Öte yandan öğretmen seçiminin başarıyı etkilemediği (f=4; %4.55) ve asıl önemli olan öğretmenin başarısı olduğu (f=3; %3.41) şeklinde görüş belirten öğrenciler olmuştur. Ayrıca kurs öğretmenin hafta içi ile farklı olmasının daha iyi olacağını düşünen öğrenciler de olmuştur. Öğretmeni kendileri seçmemelerine rağmen yine de memnun olduklarını ifade eden öğrenciler de olmuştur (f=11; %12.50). Öğrenci görüşlerinden bazı alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

“Seçtiğim öğretmenler olursa daha iyi eğitim alacağımı düşünüyorum.” (Ö12)

“Kurstaki öğretmenler bizim seçtiğimiz öğretmenler değil ve keşke biz seçseydik bir öğrenci olarak eminim daha başarılı olurduk çünkü seçtiğimiz öğretmenleri daha çok dinlerdik.” (Ö16)

“Hayır, bizim seçtiğimiz öğretmenler gelmiyor. Bizim seçtiğimiz öğretmenler gelseydi daha iyi anlardık.” (Ö33)

“Hayır, idare seçiyor. Bu sayede her öğretmen değişik anlatıyor en azından birisinden anlamazsak diğerinden anlayabiliriz.” (Ö58)

“Benim seçtiğim öğretmenler değil. Olmaması daha iyi” (Ö69)

4.2.3.3. Veli görüşleri

4.2.3.3.1. Velilerin demografik bilgileri

YYGF aracılığıyla hafta sonu kurslarıyla ilgili görüşleri alınan velilerin (N=136) demografik bilgileri Tablo 4.17’de verilmiştir.

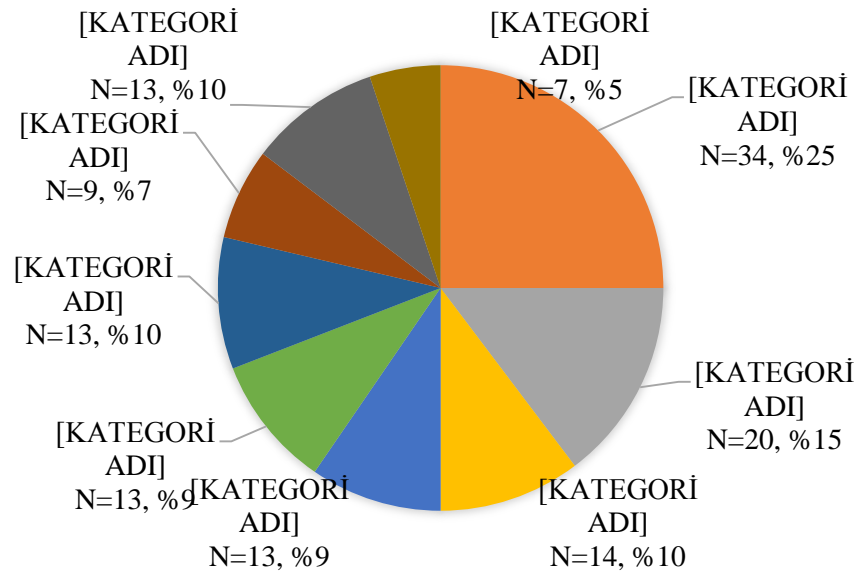
Tablo 4.17

Velilerin Demografik Bilgileri

Öğrenciye yakınlık derecesi	f	%
Baba	87	63,97
Anne	46	33,82
Ağabey	1	0,74
Abla	1	0,74
Belirtilmemiş	1	0,74
Hafta sonu kursuyla ilgili bilgi sahibi mi?	f	%
Evet	128	94,12
Hayır	8	5,88

Tablo 4.17 incelendiğinde genellikle görüş belirten velilerin çocuğun babası (N=87; %63.97) ve annesi (N=46; %33.82) olduğu görülmüştür. Ayrıca velilerin büyük bir çoğunluğunun hafta sonu kurslarıyla ilgili bilgi sahibi oldukları da ortaya çıkmıştır (N=128; %94.12).

Görüşü alınan velilerin Şekil 4.4’de verilen mesleklerine bakıldığında homojen bir dağılım olduğu ve birçok meslekten veli görüşü alındığı görülmektedir.



Şekil 4.4. Velilerin meslek dağılımları

4.2.3.3.2. Geleneksel destekleyici eğitimin faydasıyla ilgili görüşler

Destekleyici eğitim kapsamında verilen ek eğitim amaçlı hafta sonu kurslarıyla ilgili velilerin görüşlerine başvurulmuştur. Toplam 136 veliden YYGF aracılığıyla görüş alınmış ve alınan görüşler analiz edilerek Tablo 4.18’de sunulmuştur. Tablo 4.18’den de anlaşılacağı üzere velilerin %94.12’si ilgili kursların öğrenciye faydalı olduğunu (f=128), %2.21’i herhangi bir yararının olmadığını (f=3) ve %3.68’inin (f=5) ise bu konuda kararsız kaldıklarını ifade etmişlerdir. Kursların yararlı olduğu şeklinde görüş bildiren velilerin çoğu (f=80) nedenini açıklamıştır. Bu nedenler, alt temalar halinde Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18

Hafta Sonu Kurslarının Öğrenciye Faydasıyla İlgili Veli Görüşleri

Görüşme Sorusu (Ana tema): Hafta sonu kurslarının çocuğunuza faydası oluyor mu? Neden?			
	Evet	128	%94.12
	Hayır	3	%2.21
	Kararsız	5	%3.68
Nedenler (Alt temalar)		f	%
1.	Konuları tekrar ediyor	25	31.25
2.	Düzenli ve daha çok ders çalışmasını sağlıyor	17	21.25
3.	Öğrenme eksikliklerini tamamlıyor	13	16.25
4.	Test/soru/deneme çözme imkânı buluyor	10	12.50
5.	Zamanı iyi değerlendirmesini sağlıyor	5	6.25
6.	Öğrendiklerini pekiştiriyor	5	6.25
7.	Çocuğum daha ilgili ve istekli davranıyor	5	6.25
8.	Öğrenciyi sınava hazırlıyor	4	5.00
9.	Öğrenci, öğretmenine soru sorma imkânı buluyor	3	3.75
10.	Farklı öğretmenler ders anlatıyor	2	2.50

Kursları faydalı bulan toplam 128 veliden 80’i nedenini açıklamıştır. En önemli neden olarak da kurslarda konuların tekrar edilmesi gösterilmiştir (f=25; %31.25). Velilerin bir kısmı öğrencilerin daha çok ders çalıştığını (f=17; %21.25), öğrenme eksikliğini tamamladığını (f=13; %16.25) ve soru çözme imkânı bulduğunu (f=10; %12.50) ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencinin zamanını iyi değerlendirdiği, öğrendiklerini pekiştirdiği ve derslere karşı daha ilgili olduğu şeklinde görüş belirten

veliler de olmuştur (f=5; %6.25). Bazı veliler de kursun öğrenciyi sınava hazırladığını (f=4; %5), öğrencinin kursta öğretmenine soru sorma imkânı bulduğunu (f=3; %3.75) ve farklı öğretmenlerden ders almasının yararlı olduğunu (f=2; %2.50) ifade etmişlerdir. Hafta sonu kurslarının çocuğa faydası olup olmadığıyla ilgili veli görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

“Evet, öğrencinin boş kalmadığını ve çalışmaya başladığını fark ettik.” (V17-Anne, Ev Hanımı)

“Kursların faydası vardır. Konu sonunda ünite tekrarı soru çözme etüt yapması faydalı olur. Başka bir öğretmenden ders dinlemesi belki öğrenci için daha faydalı olabilir.” (V55-Baba, Emekli)

“Oluyor çünkü test çözümleri öğretmenler eşliğinde olduğundan dolayı hafta sonu kurslarına gittiğinden beri çocuğumun ilerleme kaydettiğini gördüm.” (V61-Baba, Teknisyen)

“Evet, sınavlara hazırlık olduğu için bilgilerini taze tutuyor. Daha iyi çalışma ortamı oluyor.” (V92-Baba, Memur)

4.2.3.3.3. Geleneksel destekleyici eğitimin olumsuz etkisiyle ilgili görüşler

Kursların olumsuz etkisinin olup olmadığıyla ilgili alınan veli görüşleri (N=125) incelenmiş ve alt temalar halinde Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19

Kursların Olumsuz Etkisiyle İlgili Veli Görüşleri

Görüşme Sorusu (Ana Tema): Hafta sonu kurslarının size ve öğrencinize olumsuz etkisi var mıdır? Varsa nelerdir?			
	Var	36	%28.80
	Yok	89	%71.20
Nedenler (Alt Temalar)		f	%
1.	Yeterince dinlenememesi, erken kalkması, uykusuzluk		17 47.22
2.	Ailesiyle yeterince zaman geçirememesi		6 16.67
3.	Yoğun ders programı		5 13.89
4.	Öğretmenlerin kursu önemsememesi		4 11.11
5.	Sosyal etkinliklerden uzak kalması		4 11.11

Tablo 4.19’da da görüldüğü gibi 125 veli görüş belirtmiştir. Velilerin çoğunluğu (f=89; %71.20) kursların olumsuz etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir. Kursların olumsuz etkisi olduğu şeklinde görüş belirten velilerin (f=36; %28.80) ileri sürdükleri nedenler beş alt temayla açıklanmıştır. Kursların olumsuz etkisinin olduğunu ifade eden velilerin bir kısmı (f=17; %47.22), buna sebep olarak çocuklarının yeterince dinlenememesi, erken kalkma ve uykusuzluğu göstermişlerdir. Bazı veliler ise çocuklarının kendileriyle yeterince zaman geçiremediklerini (f=6; %16.67) ve yoğun ders programlarının olduğunu ifade etmişlerdir (f=5; %13.89). Bazı veliler de öğretmenlerin kursu önemsememesini (f=4; %11.11) ve çocuklarının sosyal etkinliklerden uzak kalmasını (f=4; %11.11) olumsuz etki olarak değerlendirmişlerdir. Bazı veli görüşleri aşağıda verilmiştir:

“Sabah erken başlaması çocuğum için olumsuzdur. Çünkü uykuya doyamıyor yoruluyor.” (V15-Anne, Ev Hanımı)

“Gitmek istemiyor, göndermek zorunda kalıyoruz. Anne baba çalışan olduğumuz için hafta sonu beraber geçirmek istiyoruz, çocuk erken kalkıp gitmek istemiyor.” (V65-Anne, Hemşire)

“Özellikle sabahçı öğrenciler için olumsuz etkisi vardır. Hafta içinde erken saatte ders başladığında hafta sonu da kurs nedeniyle yine erken kalkmak durumunda kaldığında dinlenme imkânı bulamıyorlar. Bu da zaman zaman bıkkınlık oluşturmaktadır. Kurs saatleri en azından 09.00’da başlarsa daha sağlıklı olacağını düşünüyorum.” (V89-Baba, Astsubay)

“Hafta sonları öğrencilerinin oyun, sinema vb. sosyal etkinlik yapmaları kısıtlanıyor.” (V103-Baba, Emekli)

“Keşke saat 09.00 gibi olsaydı! Çocuklar hafta sonunu biraz uyumak, ailece kahvaltı yapmak istiyor. Saati biraz ileriye alsalar süper olurdu. Tek sıkıntı hafta sonu çocuklar biraz daha uyumak istiyor.” (V105-Anne, Ev Hanımı)

4.3. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitim ile Geleneksel Destekleyici Eğitimin Akademik Başarıya Etkilerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmanın üçüncü araştırma sorusu doğrultusunda, WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimin akademik başarıya olan etkileri araştırılmış ve karşılaştırılmıştır. ABT ile toplanan verilere, WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimin akademik başarıya olan etkileri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının tespiti için bağımsız gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Bu test uygulanmadan önce gerekli olan ön şartlar sağlanmış ve varsayımlar doğrultusunda hareket edilmiştir. Varsayımlara ve testlere ilişkin bulgular alt başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

4.3.1. Normallik dağılımı ve aralıklı veri

Bağımlı değişken ve eşit aralıklı ölçek olan ABT ile toplanan her iki gruba ait son-test verileri normal dağılım göstermiştir (Bkz. Tablo 4.1; Ek-14). Çarpıklık ($Z_{(\text{deney grubu, son-test})} = -.541$; $Z_{(\text{kontrol grubu, son-test})} = .944$) ve basıklık değerleri ($Z_{(\text{deney grubu, son-test})} = 1.129$; $Z_{(\text{kontrol grubu, son-test})} = 1.264$), histogram ve Q-Q plot grafikleri verilerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermiştir. Böylece verilerin normallik dağılımı varsayımını sağladığı belirlenmiştir.

4.3.2. Varyans eşitliği

Varyansların eşit olup olmadığını tespit etmek için Levene testi sonuçları incelenmiştir. ABT deney grubu ve kontrol grubu son-test verilerine ilişkin Levene testi sonuçları varyansların eşit olduğunu göstermiştir ($p_{(.236)} > .05$). Böylece varyans eşitliği varsayımı sağlanmıştır.

4.3.3. Bağımsızlık

Deney grubuna farklı bir okulda ve WTUS sistemi üzerinden, kontrol grubuna ise kendi okullarında ve klasik ortamda ön-test uygulanmıştır. Dolayısıyla katılımcıların puanlarının birbirinden etkilenmediği söylenebilir. Ön-test ile son-testin uygulanması arasında iki haftalık bir süre olması ve bu süre içerisinde hiçbir şekilde öğrencilere aynı

testin tekrar uygulanacağı bilgisi verilmediği için öğrencilerin aldıkları son-test puanlarında da birbirlerinden etkilenmedikleri ve puanların bağımsız olduğu kabul edilebilir. Dolayısıyla bağımsız gruplar *t*-testi için gerekli varsayımlardan bir tanesi olan bağımsızlık varsayımı da sağlanmıştır.

4.3.4. Bağımsız gruplar *t*-testi sonuçları

Araştırma sorusu doğrultusunda, WTUS sisteminden elde edilen raporlara dayalı olarak verilen ek eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi ile geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar *t*-testi uygulanmıştır. Bağımsız gruplar *t*-testi'ne ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.20'de sunulmuştur.

Tablo 4.20

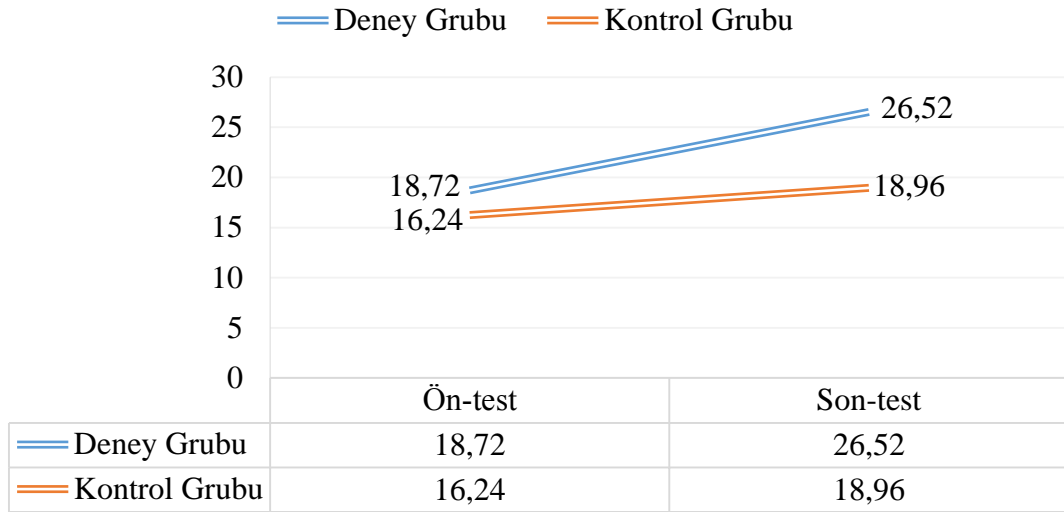
Deney ve Kontrol Grubu Son-test Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Gruplar	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SS</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Deney Grubu	25	26.52	11.630	48	2.153	.036*
Kontrol Grubu	25	18.96	13.148			

* $p < .05$

Tablo 4.20'de de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin son-test puan ortalamaları $\bar{X}=26.52$ ve standart sapmaları 11.630; kontrol grubundaki öğrencilerin ise puan ortalamaları $\bar{X}=18.96$ ve standart sapmaları 13.148 olarak hesaplanmıştır. Deney grubu son-test ortalaması ile kontrol grubu son-test ortalaması arasında bir fark olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı gruplar *t*-testi sonucunda bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür ($t_{(48)}=2.153$; $p_{(.036)} < .05$). Dolayısıyla, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle yapılan eğitime göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği söylenebilir.

Deney grubu ile kontrol grubunun ön-test ile son-testlerden aldıkları puanların ortalamalarında meydana gelen değişim Şekil 4.5'de verilmiştir.

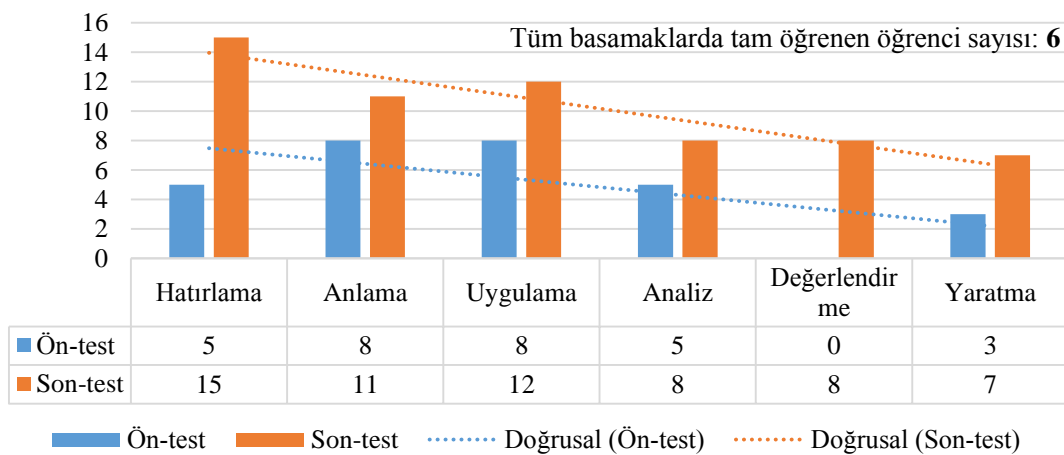


Şekil 4.5. Deney ve kontrol grubunun ön-test ile son-test ortalamalarındaki değişim

Şekil 4.5'te de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubu ortalamaları ön-testte birbirine çok yakın iken son-testte fark açılmıştır. Bu durum deney grubu üzerinde uygulanan yöntemin etkili olduğunu göstermektedir.

4.3.5. Grupların destekleyici eğitim öncesi ve sonrası YBT basamaklarına göre tam öğrenme durumları

Tam öğrenme açısından değerlendirme yapıldığında (%85 ve üzeri) deney grubunda meydana gelen değişim Şekil 4.6'da verilmiştir.

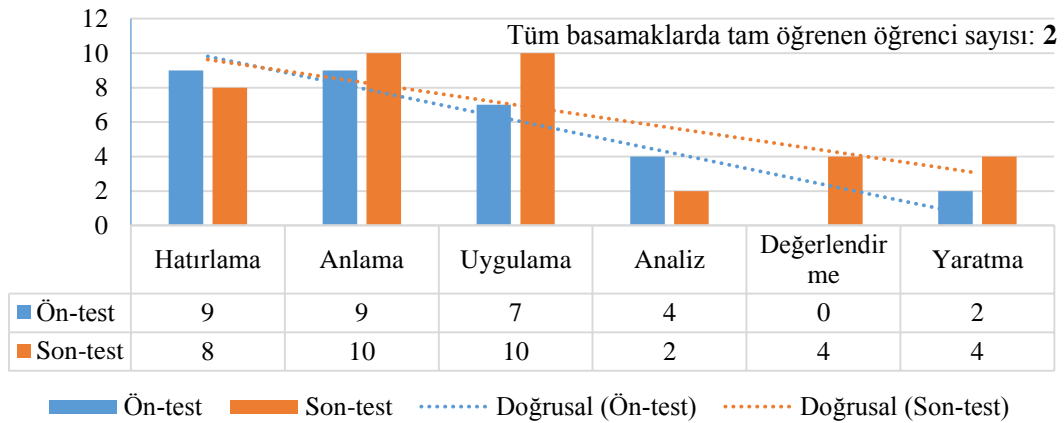


Şekil 4.6. WTUS'a dayalı eğitim öncesi ve sonrası tam öğrenme durumu

Şekil 4.6'da görüldüğü gibi WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle tam öğrenen öğrenci sayısı her basamakta artış göstermiştir. Hatırlama basamağında ön-test

sonucunda 5, son-test sonucunda ise 15 öğrenci tam öğrenmiştir. Anlama ve uygulama basamaklarında ön-test sonucunda sekizer öğrencinin tam öğrendiği, ek eğitimden sonra ise bu sayının anlama basamağında 11, uygulama basamağında 12 olduğu görülmüştür. Ön-test sonucunda analiz basamağında 5, yaratma basamağında 3 öğrencide tam öğrenme gerçekleşmişken değerlendirme basamağında ise hiçbir öğrenci tam öğrenememiştir. Ek eğitimden sonra ise tam öğrenen öğrenci sayısının analiz ve değerlendirme basamağında 8, yaratma basamağında ise 7 olduğu görülmüştür. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim yöntemiyle verilen ek eğitim sonrası 6 öğrencide tüm basamaklarda tam öğrenme gerçekleşmiştir.

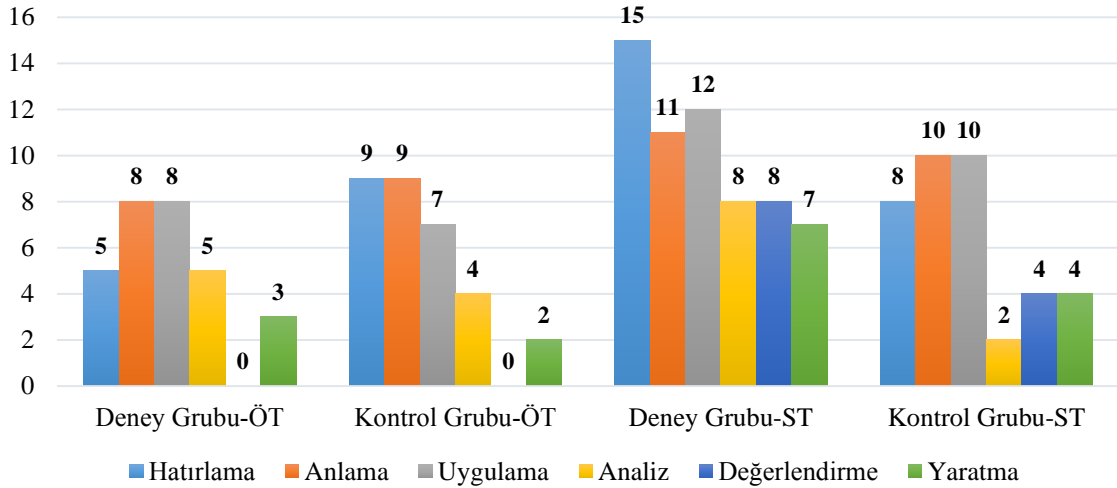
Geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitim sonrası meydana gelen tam öğrenme durumları ise Şekil 4.7'de verilmiştir. Tam öğrenme durumları incelendiğinde geleneksel yöntemle verilen ek eğitim sonrası tam öğrenen öğrenci sayısının anlama, uygulama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında artış gösterdiği görülmektedir. Hatırlama ve analiz basamaklarında ise tam öğrenen öğrenci sayısında azalma meydana gelmiştir.



Şekil 4.7. Geleneksel destekleyici eğitim öncesi ve sonrası tam öğrenme durumu

Şekil 4.7'ye göre hatırlama basamağında ön-test sonucunda tam öğrenen öğrenci sayısı 9 iken son-test sonrası bu sayı 8'e inmiştir. Benzer şekilde analiz basamağında tam öğrenen sayısı 4 iken geleneksel yöntemle verilen ek eğitim sonrası tam öğrenen öğrenci sayısının 2'ye düştüğü görülmüştür. Öte yandan ön-test sonucunda anlama basamağında 9 olan tam öğrenen öğrenci sayısı ek eğitim sonrası 10'a, uygulama basamağında 7'den 10'a, değerlendirme basamağında 0'dan 4'e ve yaratma

basamağında 2'den 4'e yükseldiği görülmektedir. Geleneksel yöntemle verilen ek eğitim sonrası 2 öğrencide tüm basamaklarda tam öğrenme gerçekleşmiştir. Deney grubu ve kontrol grubunun YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre tam öğrenme durumlarında meydana gelen değişim karşılaştırmalı olarak Şekil 4.8'de verilmiştir.

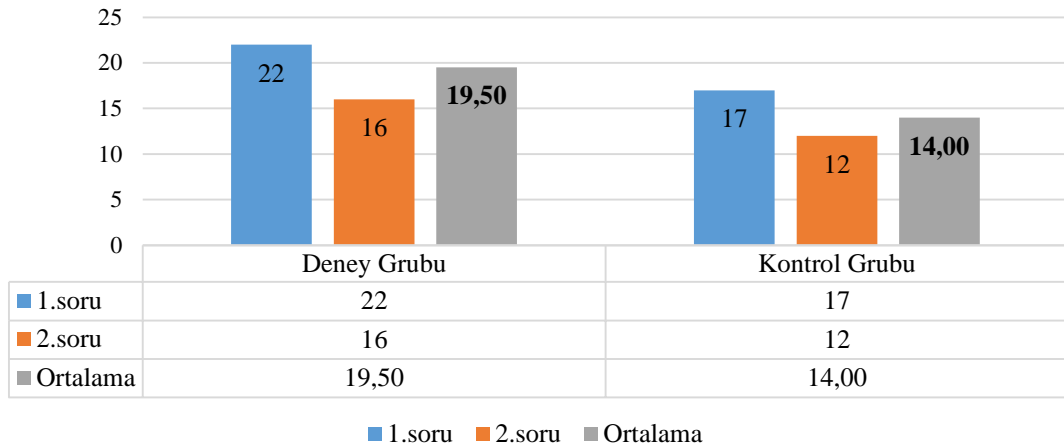


Şekil 4.8. Grupların tam öğrenme durumlarında meydana gelen değişim

Şekil 4.8 incelendiğinde ön-test sonucunda basamak bazında tam öğrenen öğrenci sayısının deney ve kontrol grubunda birbirine yakın oldukları görülmektedir. Son-test sonucunda ise farkın deney grubu lehine açıldığı görülmektedir. Bu durum WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin tam öğrenme açısından daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, bağımlı gruplar *t*-testi yapılarak elde edilen, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle yapılan eğitime göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği sonucunu destekler niteliktedir.

4.3.6. Destekleyici eğitimlerin teog sınavına yansımaları

2015 TEOG sınavında araştırmanın kapsamındaki cebirsel ifadeler konusundan iki soru sorulmuştur. Deney grubu ve kontrol grubunun ilgili sorulara doğru cevap verme ortalamaları Şekil 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.9. TEOG sınavında çıkan sorularda grup ortalamaları

Şekil 4.9 incelendiğinde TEOG sınavında çıkan iki soruda deney grubunun ortalaması 19.5 ve kontrol grubunun ise 14 olduğu görülmüştür. Bu durum WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle göre daha başarılı olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuç bağımsız gruplar *t*-testi sonuçlarını destekler niteliktedir.

4.4. Bölüm Özeti

Bu bölümde araştırma sorularına bağlı olarak elde edilen veriler araştırma soruları bazında sunulmuştur. Yapılan analizler sonucunda WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir artış sağladığı görülmüştür. Benzer şekilde geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin de anlamlı düzeyde başarıyı arttırdığı görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı olmamakla birlikte pozitif yönde artış meydana getirdiği görülmüştür. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim alan deney grubunun ortalamaları ile geleneksel yöntemle ek eğitim alan kontrol grubunun ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir. Destekleyici eğitim sonrası gruplarda meydana gelen tam öğrenme durumlarının deney grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin TEOG 2015 sınavına yansımaları, geleneksel destekleyici eğitimden daha olumlu gerçekleşmiştir. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili deney grubunun ve eğitimi veren öğretmenin görüşleri analiz edilmiş, tablo ve grafiklerle ifade edilmiştir. Ayrıca geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimle ilgili öğretmen, öğrenci ve veli görüşleri de sunulmuştur.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu araştırmanın amacı, YBT'nin bilişsel süreç boyutuna dayalı raporlar veren web tabanlı WTUS sisteminin geliştirilmesi, bu raporlar doğrultusunda verilen destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarı ile tutumlarına etkisini ortaya koyarak öğretmen, öğrenci ve velilerin destekleyici eğitimle ilgili görüşlerini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirme sürecinde, hem nicel (ABT, Tutum Ölçeği) hem de nitel (YYGF, Gözlem) veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Örneklem, deney grubu 25, kontrol grubu 25 olmak üzere ortaokul 8.sınıfta eğitim gören toplam 50 öğrenciyle sınırlıdır. Her iki yöntemle de destekleyici eğitimi veren bir öğretmenin de görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca 59 öğretmen, 90 kurs öğrencisi ve 136 velinin geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimin başarı boyutuyla ilgili görüşü alınmıştır. Elde edilen bulgular, yararlanılan veri toplama araçları ve katılımcılar dikkate alınarak yorumlanmış ve tartışılmıştır.

5.1.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin akademik başarıya etkisi

Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin son-test puan ortalamalarının $\bar{X}=26.52$, ön-test puan ortalamalarından $\bar{X}=18.72$ daha yüksek olduğu görülmüştür. Deney grubu son-test ortalamalarındaki artışın anlamlı olduğu, yapılan bağımlı gruplar *t*-testi sonucunda anlaşılmıştır. Dolayısıyla WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı söylenebilir. YBT'nin bilişsel sürecini temel alan WTUS sisteminden elde edilen raporlar, öğrencileri bilişsel süreç boyutundaki basamaklara göre değerlendirme imkânı vermiştir. Neticede ek eğitim bu raporlara göre verilmiş ve başarılı bir sonuç elde edilmiştir. MEB'te uygulanmakta olan mevcut öğretim programının tam öğrenme modeline uygun olarak gerçekleştirilebildiği de deneysel olarak ortaya konulmuştur. İlgili alan yazın

incelendiğinde YBT'ye göre değerlendirme yapan web tabanlı bir sistemi konu alan herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak literatür incelendiğinde klasik yöntemler kullanılarak YBT'nin değerlendirme ölçütü olarak yer aldığı hem deneysel (Altındağ ve Demirel, 2013; Gilboy vd., 2015; Machanick, 2005; Phillips vd., 2013;) hem de deneysel olmayan (Arı, 2011; Kablan vd., 2013; Usta vd., 2014; Vick ve Garvey, 2011) birçok araştırma yapıldığı görülmüştür.

5.1.1.1. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğrenci görüşleri

Deney grubundaki öğrenciler, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin en olumlu yönünün eksik kazanımları görmeyi sağlaması olduğunu ifade etmişlerdir. Olumlu bulunan diğer yönler ise sırasıyla, eksikliklere göre ders anlatılması, konunun daha iyi anlaşılması, zaman tasarrufu sağlaması ve motivasyonu arttırması şeklinde olmuştur. WTUS sisteminden elde edilen raporların öğrencilerin eksik kazanımlarını detaylı bir şekilde göstermesi ve öğretmenin bu eksik kazanımlara göre ek eğitimi vermesi öğrencilerin eksik kazanımlarının farkına varmalarını sağlamıştır. Bu durum konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamış ve motivasyonu arttırmıştır. Näsström (2009) İsveç'te yaptığı araştırma sonucunda, YBT'nin kazanımları değerlendirme açısından kullanışlı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Öğrencilere sadece eksik kazanımların öğretilmesi yöntemi, zaman kaybının yaşanmasını önlemiştir. Öğretmenin kullandığı yöntem, öğrenme sürecinde önemli bir unsurdur ve teknolojiler ise yöntemleri destekleyen yapılardır (Clark, 1994). WTUS sisteminin doğrudan olmasa da dolaylı olarak öğrenmeyi etkilediği ve öğretmene raporlar sunarak tam öğrenmenin gerçekleşmesine destek olduğu söylenebilir. Öğretim yöntemlerini destekleyen teknolojiler, öğrenmeyi hızlandırmak açısından önemli görülmektedir (Clark, 2001; Yazıcı ve Kültür, 2013). Merrill (2002), öğretim teknolojilerinin kullanılması durumunda öğretimin etkili ve verimli bir hale geleceğini ifade etmektedir. Nitekim kullanılan WTUS sistemi de bir öğretim teknolojisi olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilerin çoğu, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumsuz yönlerinin pek olmadığını ifade etmiştir. Her ne kadar destekleyici eğitim geleneksel ortamda yapılmış olsa da WTUS'a dayalı raporlara göre ve altı aşamalı olarak gerçekleşmiştir. WTUS'a dayalı raporların oluşabilmesi için de öğrenciler ek eğitimden önce WTUS sistemi aracılığıyla web ortamında değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Değerlendirmenin

web ortamında yapılmasının öğrencilerin bu yönteme karşı ilgilerini arttırdığı düşünülmektedir. Bunun bir neticesi olarak da öğrenciler bu anlamda olumsuz görüş belirtmemiştir. Bu durum, Prensky (2004)'nin dijital ortam, İnternet ve yeni teknolojilerin dijital yerlilerin hayatlarında önemli bir yer tuttuğu şeklindeki tespitiyle açıklanabilmektedir. Öte yandan sınavın WTUS sistemi üzerinden yapılmasının göz yorulması, baş ağrısı gibi sağlık sorunlarını doğurabileceğini ifade eden öğrenciler de olmuştur. Bazı öğrencilerin bu şekilde görüş belirtmesinin, WTUS sistemini kullanırken İnternetin yavaş olmasının ve bundan dolayı sınav süresinin uzamasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Nitekim literatürde web ortamlarının kullanımında İnternet alt yapısının iyi olması gerektiğine vurgu yapan araştırmalar mevcuttur (De Freitas vd., 2010; Sierra, Gutiérrez ve Garzón-Castro, 2012). Ayrıca İnternet konusunda yaşanabilecek problemlerin sınırlılık olarak nitelendirilebileceği ifade edilmektedir (Huan, Kuo, Lin ve Cheng, 2008; Lowenthal, 2010; Park, 2011; Wang, Wu ve Wang, 2009). Sağlık sorunlarının meydana gelmesinde İnternet hızının yavaş olmasının yanı sıra bazı fiziksel durumlar da (bilgisayar masasının yüksekliği, monitörün açısı, koltuk yüksekliği vb.) sebep olarak gösterilebilir. Ayrıca bu yöntemin bilgisayar ve bilgisayar becerisi gerektirmesini, olumsuz bir özellik olarak nitelendiren öğrenciler de olmuştur.

5.1.1.2. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrenci davranışına etkisi

WTUS'a dayalı destekleyici eğitim boyunca yapılan mekanik gözlem sonucunda öğrencilerin genellikle derse aktif katıldıkları, öğretmene odaklandıkları ve motivasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür. Yaratma basamağıyla ilgili verilen eğitimde bazı öğrencilerin derse aktif katılmadıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca ilk dört aşamada öğrencilerin ön sıralarda oturma eğiliminde buldukları ve öğretmene ders boyunca soru sordukları da gözlemlenmiştir. Öğrencilerin anlama, uygulama ve analiz basamağıyla ilgili verilen eğitimlerde genel olarak rahat davrandıkları ve derste sık sık yorum yaptıkları görülmüştür. Ancak analiz, değerlendirme ve yaratma aşama eğitimlerinde sıkılma ve genel dikkat dağılması yaşandığı da gözlemlenmiştir. Yaratma aşaması eğitiminde ise öğretmenin sorduğu sorulara öğrencilerin cevap veremediği gözlemlenmiştir. Buna sebep olarak da üst düzey aşamalardaki kazanımların daha zor olması gösterilebilir. Çünkü alt düzeyden üst düzeye doğru çıkıldıkça davranışlar karmaşıklaşır ve öğrenme güçleşir (Özçelik, 1998; Tekin, 2004). Ayrıca değerlendirme

ve yaratma aşama eğitimlerinde öğrenciler, genellikle TEOG odaklı düşünmüş ve bu aşamalarla ilgili soruların TEOG sınavlarında sorulmadığını ima etmişlerdir. Oysa Gökulu (2015) yaptığı araştırma sonucunda TEOG sınavında fen alanında soruların %30'nun üst düzey düşünme becerisi gerektiren sorular olduğunu tespit etmiştir. TEOG sınavında soruların matematik sorularının YBT'ye göre dağılımıyla ilgili kapsamlı değerlendirme yapan araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak Gökulu (2015)'in fen alanında ortaya çıkardığı dağılıma dayanarak matematik dersinde de benzer dağılımın olabileceği düşünülmektedir. Nitekim Bekdemir ve Selim (2008) Türkiye'de 2012-2013 eğitim-öğretim yılından önce uygulanan ilköğretim matematik programındaki kazanımları YBT'ye göre sınıflandırmış; analiz ve değerlendirme gibi üst düzey becerilerin ihmal edildiğini ortaya çıkarmıştır.

WTUS'a dayalı destekleyici eğitim boyunca öğrencilerde gözlemlenen davranışlar incelendiğinde genellikle akademik başarıyı olumlu yönde etkileyen davranışların sergilendiği görülmüştür. Ancak analiz, değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey aşama eğitimlerinde ise öğrencilerin sıkıldığı ve dikkatlerinin dağıldığı görülmüştür. Tablo 3.17'deki ön-test başarı yüzdelerine bakıldığında da %70'in altında başarı sağlayan öğrenci sayısının analiz (N=17), değerlendirme (N=23) ve yaratma (N=21) basamaklarında diğer basamaklara nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Tablo 3.18'deki son-test başarı yüzdelerinde de aynı sonuçla karşılaşmıştır (N=14, N=15, N=15). Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin sıkılmaları ve dikkatlerinin dağılması, bu basamaklarda başarının düşük kalmasıyla doğru orantılı olduğu düşünülmektedir. Bekdemir ve Selim (2008), matematik alanında yaptıkları araştırmayla kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklardan oluştuğunu ortaya çıkarmıştır. Tanık ve Saraçoğlu (2011) ise yaptıkları araştırma sonucunda benzer sonuçlara ulaşmış ve öğretmenlerin ölçme araçlarında genellikle değerlendirme ve yaratma basamaklarından pek soru sormadıklarını, daha çok hatırlama basamağından sorular sorduklarını ortaya çıkarmışlardır. Miller (2004), okullarda genellikle alt düzey bilişsel basamakların temel alınarak eğitim verildiğine ve öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştiremediklerine vurgu yapmaktadır. Üst düzey becerilerin, bilgiye ulaşma ve sorun çözme konusunda öğrenciyi etkin kılması (Aybek, 2006) önemli görülmektedir. Ayrıca bireyin üstbilis yaşantısı kazanması durumunda, bu yöndeki becerilerinin gelişeceği ve strateji seçmede daha doğru karar vereceği iddia edilmektedir

(Senemoğlu, 2007). Nitekim MEB tarafından yayımlanan yönergenin 5. Maddesinin 4. bendinde şu tanımlama yapılmıştır: “Sorular, sınavların yapılacağı tarihe kadar işlenen öğretim programlarının belirlenen kazanımları esas alınarak öğrencinin eleştirel düşünme, analiz yapma, problem çözme, sonuç çıkarma, yorumlama ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte hazırlanır” (MEB, 2015a, s.2). Ancak yapılan araştırmalarda öğrencilere daha çok alt düzey becerilerin kazandırıldığı ve bu durumun yönergeyle uyuşmadığı anlaşılmaktadır (Eroğlu ve Sarar-Kuzu, 2014; Gezer vd., 2014; Gökler vd., 2012; Gündüz, 2009; Kocakaya ve Gönen, 2010; Koç vd., 2013; Lord ve Baviskar, 2007; Özcan ve Oluk, 2007; Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Usta vd., 2014; Vick ve Garvey, 2011). Bu açıdan bakıldığında WTUS’a dayalı destekleyici eğitimin bu alanda mevcut boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Nitekim tam öğrenme modeli temel alınarak ve YBT’nin bilişsel süreçlerinin ölçüt olarak alındığı WTUS’a dayalı destekleyici eğitimle üst düzey bilişsel basamaklarda başarının arttığı ve ek eğitimlerin devam etmesi durumunda tam öğrenmeye doğru evrilen bir sürecin oluşacağı öngörülmüştür. İlk üç basamakta herhangi olumsuz bir davranışın gözlenmemesi de bu basamaklarda öğrencilerin beklenen düzeyde başarılı olmalarından kaynaklandığı söylenebilir.

5.1.1.3. WTUS’a dayalı destekleyici eğitimle ilgili öğretmen görüşleri

Hem deney grubuna hem de kontrol grubuna ek eğitimi veren öğretmen ile araştırma süreci boyunca yüz yüze görüşmeler yapılarak görüşleri alınmıştır. Buna göre ilgili öğretmen, soruları tanımlarken YBT’nin bilişsel süreç basamaklarıyla ifade etmeye başladığını ve YBT’yi daha iyi tanımış olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğretmen, aynı basamakta eksiği olan öğrencilerin beraber ek eğitim almalarının önemine değinmiştir. Görüşü alınan öğretmen, özellikle başarılı öğrencilerin tam öğrendikleri aşama eğitimlerine katılmayarak zaman kazandıklarını ve başarısız öğrencilerin ise seviyelerine göre eğitim aldıklarından dolayı daha istekli olduklarını ifade etmiştir. Bu görüşün aksine Block ve Burns (1977), yapılan ek eğitime tam öğrenmeyi gerçekleştirmiş öğrencilerin de dâhil edilmesi durumunda, tam öğrenemeyen arkadaşlarına katkı sağlayacaklarını ileri sürmüştür. Schunk (1991/2011)’in tam öğrenme sürecinde başarılı öğrencilerin zaman kaybetmeyeceği ve yavaşlamayacağı yönündeki açıklaması, öğretmenin görüşünü desteklemektedir. Deney grubundaki

öğrencilerin tıpkı kursu veren öğretmen gibi düşünceleri ve özellikle zaman kazanma ve daha istekli olma gibi durumları, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin bir avantajı olarak görmeleri dikkat çekmektedir. Schunk (1991/2011), tam öğrenmenin gerçekleşmesi için destekleyici öğretim (ek eğitim, kurs, özel destek vb.) verilebileceğini ifade etmektedir. Davis ve Sorrel (1995) de, tam öğrenme yaklaşımıyla yapılan eğitimde öğrencinin uygun başarıyı sağlayamadığı durumlarda destekleyici eğitim alması gerektiğini ileri sürmektedir.

5.1.1.4. WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin tutuma etkisi

WTUS'a dayalı destekleyici eğitim sonrası, deney grubundaki öğrencilerin (N=25) genel olarak matematiğe karşı tutumlarında, matematiğe olan ilgilerinde, kaygı tutumlarında, matematik dersine çalışma ve matematiğin gerekliliği konusundaki tutumlarında anlamlı düzeyde bir fark meydana gelip gelmediğini tespit etmek amacıyla Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin matematiğe karşı olan ilgilerinde, kaygı tutumlarında, matematik dersine çalışma tutumlarında ve matematiğin gerekliliği tutumlarında olumlu yönde artış meydana geldiği ancak bu artışın anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, tam öğrenmeyi ve YBT'yi temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin matematiğe olan tutumlarında anlamlı olmasa da pozitif bir yönde artış meydana getirdiğini göstermiştir. Bazı araştırmalarda da tam öğrenmenin derse olan tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Changeiywo vd., 2011; Guskey, 2007; Kulik vd., 1990; Peladeau vd., 2003; Whiting vd., 1995). Nasr ve Soltani (2011) ile Abu-Hilal (2000) tutumun akademik başarı üzerinde pek etkisi olmadığını iddia etmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı düzeyde artış meydana gelmesine rağmen matematiğe karşı tutumlarında anlamlı bir etki ortaya çıkmaması tutumun akademik başarıyı etkilemediği iddiasını desteklemektedir. Ma ve Xu (2004) de önceki tutumun akademik başarıyı anlamlı bir şekilde etkilemediğini, buna karşılık önceki başarının ise tutumu anlamlı bir şekilde etkilediğini ifade etmiştir. Bu açıdan bakıldığında ek eğitimlerin tekrarlanması durumunda, başarılı olduğunu gören öğrencilerin tutumlarında da değişiklik meydana gelebileceği söylenebilir. Dolayısıyla bu alanda yapılacak benzer çalışmalarda, akademik başarı puanlarının öğrencilere açıklanmasından sonra tutumun ölçülmesinin daha doğru olabileceği düşünülmektedir. Literatürde tutumun akademik

başarıyı anlamlı düzeyde etkilediğiyle ilgili araştırmalar da mevcuttur (Fakeye, 2010; İnal, Evin ve Saracaloğlu, 2005; Yıldız, 2010; Yücel ve Koç, 2011). Tutum ölçeğinin, daha geniş bir katılımcı grubuna uygulanması ve araştırmanın amacının katılımcılar tarafından daha iyi anlaşılması durumunda sonucun daha farklı olacağı da düşünülmektedir.

5.1.2. Geleneksel destekleyici eğitimin akademik başarıya etkisi

Geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etkisinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar *t*-testi sonucunda kontrol grubundaki öğrencilerin son-test puan ortalamalarının ($\bar{X}=18.96$), ön-test puan ortalamalarından ($\bar{X}=16.24$) daha yüksek olduğu ve aradaki farkın anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Neticede geleneksel yöntemlerle verilen ek eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır. Her ne kadar geleneksel yöntem anlamlı düzeyde başarıyı arttırsa da daha etkili yöntemlerin geliştirilmesi için çaba sarf edilmesi gerekmektedir. Nitekim yapılan bu araştırma WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel destekleyici eğitimden daha etkili olduğunu göstermiştir.

5.1.2.1. Geleneksel destekleyici eğitimle ilgili görüşler

Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde yaklaşık olarak %95'inin ek eğitimin akademik başarıyı arttırdığını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Bu düşünce, geleneksel yöntemle yapılan ek eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etkisinin olduğu sonucunu desteklemektedir. Öğretmenler, konu tekrarı yapma, daha fazla ve farklı tipte soru çözme gibi hususları buna en önemli sebep olarak göstermişlerdir. Ayrıca ek eğitimin, derslere olan ilgiyi arttırması, öğrenilenlerin pekişmesini sağlaması ve öğrenme eksikliklerini gidermesi gibi unsurların akademik başarıyı arttıran unsurlar olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar, öğrencilerin ek eğitim sayesinde derslere olan ilgilerinin arttığını işaret etmektedir. Öğretmenler, özellikle istekli, başarılı ve hedefi olan öğrencilerin kursu önemsediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca son sınıfta olan öğrencilerin diğerlerine nazaran kursu daha çok önemsedikleri ileri sürülmüştür. Bazı öğretmenler, kursların ücretsiz olmasının kurslara olan ilgiyi azalttığını ve bazı öğrencilerin bundan dolayı kursları pek önemsemediklerini ifade etmişlerdir. Öte

yandan MEB (2015a; 2015c), kursların ücretsiz olduğunu, veli ve öğrencilerden hiçbir ad altında ücret alınamayacağını ifade etmiştir. Ayrıca kursların kaliteli öğretim sunarak ciddi bir şekilde yapılmasının kursların önemsenmesi açısından önemli bir unsur olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenler, kursların daha başarılı olması için en önemli hususun yeterince materyal, kaynak, doküman vb. sağlanması olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin kursa katılmaları konusunda teşvik edilmesi ancak zorlanmaması gerektiği ve öğrencilerin isteği doğrultusunda öğretmenlerin görevlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Oysa MEB (2015a; 2015c) kursa katılımın zorunlu olmadığını, ancak kursa kaydını yapan öğrencilerin yalnızca %10 devam etmeme şanslarının olduğunu ifade etmiştir. Seviye sınıflarının oluşturulması ve velilerin maddi desteğinin alınması durumunda kursların daha başarılı olacağı öğretmenler tarafından öngörülmüştür. Seviye sınıfı oluşturma konusunda da MEB (2015a; 2015c) öneride bulunmakla beraber bu konuyu da esnek bırakmıştır. Öğretmenlerin vurguladığı hususlar daha etkili ve verimli bir ek eğitim sürecinin oluşması açısından önemlidir. Aypay (2011), öğrencilerin topluma kazandırılmasında ve hayata atılmalarında öğretmenlerin önemli etkilere sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda düşünüldüğünde öğretmenlerin ortaya koyduğu görüşler dikkate alınarak yapılacak ek eğitim ortamlarının daha iyi sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir.

Öğrenciler, kursların erken saatlerde başlamasının, dinlenmeye vakit bulamamanın ve yoğun ders programının kursların en olumsuz yönleri olduğunu ifade etmişlerdir. Derslerin verimli geçmemesi, öğretmenlerin yeterince önem vermemesi ve eksikliklere göre ders anlatılmaması da olumsuz görünen unsurlar olmuştur. Bu açıdan bakıldığında WTUS'a dayalı destekleyici eğitimde YBT'nin temel alınması ve eksikliklere göre eğitim verilmesinin geleneksel öğretim yöntemine göre bir avantaj olarak öne çıktığı görülmektedir. Diğer bir avantaj ise materyal desteğine olan ihtiyacın azalmasıyla ilgilidir. Nitekim geleneksel yöntemlerle yapılan ek eğitimde karşılaşılan materyal eksikliği sorunu, değerlendirmelerin web ortamında yapılmasından dolayı WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle kısmen de olsa azalacağı düşünülmektedir. Kursların olumlu yönleri olarak ön plana çıkan en önemli hususlar sırasıyla; konu tekrarı yapılması, öğrenilenlerin pekiştirilmesi, daha çok soru, test, deneme vb. çözme imkânı sağlanması, öğrenme eksikliklerinin giderilmesi ve sınava yönelik hazırlık yapılması şeklinde olmuştur. Kurs öğretmenin öğrenci tarafından seçilmesinin

başarıya olan etkisiyle ilgili görüş belirten 88 öğrencinin büyük bir çoğunluğu (%63.64), kurs öğretmeninin öğrenci tarafından seçilmesinin daha faydalı olacağını ifade etmiştir. MEB (2015a; 2015c) bu konuda görevlendirilecek öğretmenlerin kurulacak bir komisyonla belirleneceğini ve veli ile öğrenci tercihinin dikkat edileceğini vurgulamış ancak bu konuyu esnek bırakmıştır. Öte yandan öğretmen seçiminin başarıyı etkilemediği ve asıl önemli olan öğretmenin başarısı olduğu şeklinde görüş belirten öğrenciler de olmuştur. Ancak, öğretmenin öğrenci tarafından seçilmesi durumunda öğrenci ile öğretmen arasındaki iletişimin daha etkili olacağı beklenmektedir. Nitekim öğreticinin özellikleri ve öğrenciyle etkileşim içerisinde olmak gibi hususlar akademik başarıyı etkilemektedir (Bolkan ve Goodboy, 2009). Ayrıca kurs öğretmeninin hafta içi öğretmenlerinden farklı olmasının daha iyi olacağını düşünen öğrenciler de olmuştur. Bu durum öğrencilerin sahip olduğu farklı özelliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireysel farklılıkların öğrenme üzerinde etkisi olduğu (Cassidy ve Eachus, 2000) ve bu farklılıkların öğrencilerin farklı öğretim yöntemlerini tercih etme sebebi olduğu söylenebilir.

Kursların öğrencilere faydasıyla ilgili görüşü alınan birçok meslekten veli; kurslar sayesinde konuların tekrar edildiğini, düzenli bir şekilde ve daha çok ders çalışıldığını, öğrenme eksikliklerinin tamamlandığını ve test/soru/deneme çözme imkânının bulunduğunu ifade etmiştir. Veliler, kursların yukarıda ifade edilen yararlarının yanında bazı olumsuz yönlerinin de olduğunu ileri sürmüşlerdir. Çocuklarının yeterince dinlenememesi, erken kalkmaları ve uykusuzluk çekmelerinin yanı sıra ailesiyle yeterince zaman geçirememesi, yoğun ders programı, öğretmenlerin kursu önemsememesi ve sosyal etkinliklerden uzak kalması gibi olumsuz yönlerinin de öne çıktığını ortaya koymuşlardır. Yukarıda ifade edilen olumsuz unsurların öğrencinin motivasyonunu etkilediği düşünülmektedir. Yapılan bazı araştırmalarda, tam öğrenmenin hedeflendiği öğretimin akademik başarının yanı sıra aynı zamanda okula devam durumu, derse katılım, özgüven ve motivasyon gibi duyuşsal özelliklerin gelişimini etkilediği yer almaktadır (Anderson vd., 1992; Guskey, 2007; Whiting vd., 1995). Öğretmenin kursu önemsememesi ise ayrıca araştırılması gereken bir unsurdur. Guskey (2010), öğretmenlerin, öğretim başlamadan önce başarının oluşması için gerekli koşulları sağlaması gerektiğini ifade etmektedir. Öğretmenin öğretim sürecinde büyük etkisinin olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin motivasyonunu arttıracak şartların

sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Velilerin, yeterince dinlenememek, yoğun ders programı gibi hususlarda öğrencilerle aynı fikirde olması önemlidir. Ayrıca kurslar sayesinde konu tekrarı yapıldığı, konuların pekiştirildiği ve öğrenme eksikliklerinin giderildiği gibi hususlar hem öğretmen hem öğrenci hem de veli tarafından önemli görülmüştür. Öğretmen, öğrenci ve velilerin ifade ettiği bu hususların, MEB (2015a; 2015c) tarafından açıklanan ve dersin içeriklerinin nasıl oluşturulacağını belirleyen hususlarla paralellik göstermesi, destekleyici eğitim kapsamında verilmekte olan kursların amacının herkesçe benimsendiğini göstermektedir.

5.1.3. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel destekleyici eğitimin akademik başarıya etkilerinin karşılaştırılması

WTUS sisteminden elde edilen raporlara dayalı olarak verilen ek eğitimin, öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi ile geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Bu testin sonucunda deney grubundaki öğrencilerin son-test puan ortalamaları ($\bar{X}=26.52$), kontrol grubundaki öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=18.96$) yüksek çıkmış ve aradaki farkın da anlamlı olduğu görülmüştür. Neticede, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle yapılan eğitime göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği bulunmuştur. Lamidi vd. (2015) de benzer şekilde bir sonuca ulaşmış ve tam öğrenmeyi temel alarak yapılan öğretimin, geleneksel öğretimden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan farklı araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmış ve öğretim sürecinde tam öğrenme yönteminin kullanılabilmesi tavsiye edilmiştir (Kularbphettong, 2014; Wambugu ve Changeiywo, 2008; Yildiran ve Aydın, 2005). WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin tam öğrenme modeline ve YBT'ye dayanması bu açıdan değerlendirme yapmayı gerektirmektedir.

5.1.3.1. Grupların YBT'ye göre tam öğrenme durumları

WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle, tam öğrenmenin gerçekleşmesi hedeflenmiştir. Bu araştırmada WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle altı öğrencinin

YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki tüm basamaklarında tam öğrenme düzeyine ulaştığı (%85 ve üzeri) ve YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki tüm basamaklarda mevcut olan kazanımları öğrendiği görülmüştür. Geleneksel destekleyici eğitimle ise yalnızca üç öğrencinin YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki tüm basamaklarında tam öğrenme düzeyine ulaştığı görülmüştür. Tam öğrenmede meydana gelen değişim Şekil 4.6, Şekil 4.7 ve Şekil 4.8'de daha net anlaşılmaktadır. Ek eğitimlerin tekrarlanması durumunda tam öğrenen öğrenci sayısının daha da artacağı beklenmektedir. Bu araştırmada elde edilen sonuç tam öğrenme ve YBT'ye dayalı öğretimin akademik başarıyı anlamlı düzeyde arttırdığı iddiasını güçlendirmektedir. Zira farklı branşlardaki pek çok araştırma (Anderson vd., 1992; Bowen, 2006; Fier, 2007; Guskey, 2007; Miles, 2010; Thomas-Topp, 1995; Wambugu ve Changeiywo, 2008; Whiting vd., 1995; Yildiran ve Aydın, 2005; Zengin, 2005) tam öğrenmenin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Yapılan bazı araştırmalarda da tam öğrenmenin geleneksel öğretim tekniklerinden daha etkili olduğu ortaya konmuştur (Anderson vd., 1992; Block ve Burns 1977; Kulik vd., 1990; Kurtuldu ve Bakıoğlu, 2012; Nakajima, 2006). Ayrıca Machanick (2005), Bloom Taksonomisi temel alınarak yapılan eğitimin geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. Schunk (1991/2011) ise ortaokul öğrencileri için yapılan destekleyici eğitimde tam öğrenme modelinin uygulanması durumunda öğrencilerin kendi hızlarında ilerleyeceklerini ve geleneksel yöntemin aksine hızla ilerleme kaydetmek isteyen öğrencilerin yavaşlamayacağını ifade etmektedir.

5.1.3.2. Destekleyici eğitimlerin TEOG sınavına yansısı

Yapılan kestirimsel analiz (*t*-testi) WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel destekleyici eğitimden anlamlı düzeyde daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu durumun TEOG sınavında elde edilen sonuçlarla paralellik göstermesi elde edilen sonuçları daha önemli kılmaktadır. Nitekim yapılan nicel betimsel analizler, TEOG sınavında Cebirsel ifadeler konusuyla ilgili çıkan iki sorudaki başarı ortalamasının deney grubunda daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, YBT'yi temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin hayata geçirilmesi durumunda TEOG başarısının artacağına işaret etmektedir.

5.2. Sonuçlar

Bu araştırmada YBT'nin bilişsel süreç boyutuna dayalı raporlar veren web tabanlı WTUS sistemi geliştirilmiş, bu raporlar doğrultusunda verilen destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarı ile tutumlarına etkisi ortaya konulmuş; ğretmen, ğrenci ve velilerin destekleyici eğitimle ilgili görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği grlmştir. Bu sonuç, WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığını göstermektedir.
- ✓ öğrenciler, eksik kazanımları tespit etmek, zaman tasarrufu sağlamak, motivasyonu arttırmak ve verimli öğrenmeyi sağlamak gibi unsurları WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin olumlu yönleri olarak görmüşlerdir.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitimle ilgili olumsuz görüş pek belirtilmemiştir. Ancak bu yöntemin bilgisayar ve bilgisayar becerisi gerektirmesinin yanı sıra sistemi kullanmaya bağlı olarak birtakım sağlık sorunlarına neden olması öğrenciler tarafından olumsuz grlmştir.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitim boyunca öğrencilerin genellikle akademik başarıyı olumlu yönde etkileyen davranışlar sergilediği grlmştir. Öte yandan analiz, değerlendirme ve yaratma aşamalarında sıkılma, dikkat dağılması gibi akademik başarıyı olumsuz etkileyebilecek durumların yaşandığı grlmştir.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin, öğrencilerin matematiğe karşı olan ilgilerinde, kaygı tutumlarında, matematik dersine çalışma tutumlarında ve matematiğin gerekliliği tutumlarında olumlu yönde artış meydana getirdiği ancak bu artışın anlamlı düzeyde olmadığı grlmştir.
- ✓ Geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığını göstermektedir.

- ✓ Alınan öğretmen görüşleri, geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin konu tekrarı yapmayı sağlaması, daha fazla ve farklı tipte soru çözme imkânı sağlaması, derse olan ilgiyi arttırması, öğrenilenlerin pekişmesinin sağlanması, öğrenme eksikliklerinin giderilmesinin sağlanması gibi etkilerinin akademik başarıyı arttırdığını göstermektedir.
- ✓ Öğretmenler, daha çok son sınıfta olan başarılı öğrencilerin geleneksel yöntemle verilen destekleyici eğitimi önemsendiğini ifade etmişlerdir. Destekleyici eğitimin genel olarak önemsendiği ancak ücretsiz olması, yorgunluk gibi hususların eğitime olan ilgiyi azalttığı alınan öğretmen görüşlerinden anlaşılmıştır.
- ✓ Geleneksel yöntemle verilen ek eğitimin daha başarılı olması hususunda öğretmenlerin ifade ettikleri önerilere göre geleneksel destekleyici eğitimin başarısını arttıracak en önemli ilk dört hususun materyal desteği, kursa teşvik, gönüllülük ve seviyeye göre öğretim olduğu görülmüştür. Seviyeye göre öğretim hususu WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.
- ✓ Geleneksel destekleyici eğitimin olumsuz yönleriyle ilgili öğrenci görüşleri; kursların erken saatlerde başlaması, dinlenmeye vakit bulamamak, yoğun ders programı, derslerin verimli geçmemesi, öğretmenlerin yeterince önem vermemesi gibi temalar üzerinde yoğunlaşmıştır.
- ✓ Verilen ek eğitimin olumlu yönleriyle ilgili görüşler incelendiğinde ise kursların konu tekrarı, soru çözme ve öğrenme eksikliklerini tamamlama başta olmak üzere pek çok olumlu yönünün olduğu görülmüştür.
- ✓ Ek eğitimin öğrencinin istediği öğretmen tarafından verilmesiyle ilgili öğrenci görüşleri, kurs öğretmenin öğrenci tarafından seçilmesinin daha faydalı olacağını ortaya koymaktadır.
- ✓ Veliler, destekleyici eğitimin faydalı olduğuna en önemli sebep olarak kurslarda konuların tekrar edilmesini göstermişlerdir. Velilerin bir kısmı, öğrencilerin kurslar sayesinde daha çok ders çalıştığını, öğrenme eksikliklerini tamamladığını ve soru çözme imkânı bulunduğunu ifade etmişlerdir.

- ✓ Destekleyici eğitimin olumsuz etkisinin olup olmadığıyla ilgili olarak veliler, öğrencilerin yeterince dinlenememesi, erken kalkma ve uykusuzluğu göstermişlerdir. Bazı veliler ise çocuklarının kendileriyle yeterince zaman geçirememeleri ve yoğun ders programlarının olduğunu ifade etmişlerdir.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitim ile geleneksel yöntemle verilen ek eğitimlerin akademik başarıya olan etkileri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle yapılan eğitime göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği söylenebilir. Bu sonuç WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin geleneksel yöntemle verilen ek eğitime göre daha etkili olduğunu göstermektedir.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitimde, YBT'ye göre tam öğrenen öğrenci sayısı geleneksel destekleyici eğitimden daha fazla olmuştur.
- ✓ WTUS'a dayalı destekleyici eğitim, geleneksel destekleyici eğitime göre TEOG sınavına daha olumlu yansımıştır.

5.3. Öneriler

5.3.1. Araştırmanın sonuçlarına dayalı öneriler

Araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak MEB, okul idarecileri, öğretmenler, öğrenciler ve velilere yapılabilecek öneriler şu şekilde ifade edilebilir:

- ✓ MEB tarafından bu araştırma kapsamında geliştirilen WTUS sisteminin ya da bu sistemi temel alarak geliştirilecek uzman bir sistemin 2014-2015 eğitim-öğretim yılından itibaren, resmi ortaokul ve liselerde uygulanmakta olan destekleyici eğitim kurslarıyla bütünleştirilmesi sağlanabilir. Böylece öğrenci web tabanlı ortamda istediği yer ve zamanda kazanım durumunu öğrenecek, okul idarecisi bütün öğrencilerin kazanım durumlarını dikkate alarak ek eğitim programını basamaklar bazında düzenleyecek, öğretmen ise öğrencilerin kazanımlarına göre ek eğitimini verecek ve veli de kendi çocuğunun öğrenme durumunu görebilecektir. Sonuç olarak daha etkili ve verimli bir destekleyici eğitim sürecinin gerçekleşmesi beklenmektedir.

- ✓ 2015-2016 eğitim-öğretim yılı itibariyle resmi olarak kapanan dershanelerin yerine aynı eğitim-öğretim yılı itibariyle yürürlüğe giren özel eğitim kursları (MEB, 2015b) kapsamında da WTUS sisteminin kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.
- ✓ Öğrencilerin, web tabanlı bir ortamı eğitim ve öğretim amaçlı kullanması motivasyonlarını oldukça arttırmıştır. Dolayısıyla öğrenme sürecine web ortamlarını (çevrimiçi sınav, web tabanlı öğrenme ortamları, eğitici oyunlar, Web 2.0 uygulamaları vb.) dâhil ederek veya öğrencileri bu ortamlara yönlendirerek geleneksel yöntem ve ortamlardan sıkılan öğrencilerin derse olan ilgilerinin artması sağlanabilir.
- ✓ Ortaokul ve liselerde uygulanmakta olan destekleyici eğitim kurslarında öğretmenlerin; öğrencilerin ve velilerin tercihi doğrultusunda belirlenmesi kursun daha verimli geçmesini sağlayacaktır.
- ✓ Kurslardaki öğretim kalitesini arttırmak amacıyla öğrencilerin öğretmenlerle ilgili görüşlerini yansıtacak anketler uygulanabilir. Uygulanacak bu anketler, kurslarda görevlendirilecek öğretmenlerin seçilmesinde ölçüt olarak değerlendirilebilir. Ayrıca kurstaki öğrencilerin başarısının öğretmene maddi veya manevi olarak yansımaları sağlanabilir.
- ✓ Kurslara katılan öğrencilere devam zorunluluğu getirilmemesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Ancak kursa katılımın teşvik edilmesi önerilmektedir. Bu konuda kursiyerlere yönelik sosyal faaliyetlerin (geziler düzenleme, spor etkinlikleri, yarışmalar vb.) düzenlenmesi yararlı olabilir.
- ✓ Velilerin çocuklarını kursa katılmaları konusunda baskı yapmamaları önerilmektedir.
- ✓ Öğretmenlerin YBT konusunda yeterli bilgi sahibi olmaları sağlanabilir. Böylece hedeflenen kazanımların değerlendirilmesinde daha doğru sonuçlar elde edecekleri ve hem hafta içi zorunlu eğitim programında hem de destekleme kurslarında daha etkili öğretim verecekleri düşünülmektedir.
- ✓ Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslarda sadece son sınıftaki öğrencilerin değil alt sınıflardaki öğrencilerin de katılımı teşvik edilmelidir.
- ✓ Kursların öğrencilerin maddi durumları göz önünde bulundurularak belirli bir ücret karşılığında verilmesi konusunda MEB tarafından bir çalışma

yapılabilir. WTUS sistemiyle seviye belirlemesi yapıp belli yeterlikleri olan öğrenciler ücretsiz kabul edilerek bir yarış ortamı oluşturulabilir.

- ✓ Destekleyici eğitim kapsamında verilen kurslarda kullanılmak üzere MEB tarafından yeterli öğretimsel materyalin sağlanması gerektiği önerilmektedir.
- ✓ Eğitim-öğretim yarıyıl başlarında kursa katılacak tüm öğrencilerin kurs verilecek olan derslerden kapsamlı bir sınava tabi tutulması ve ortaya çıkacak sonuçlara göre seviye sınıflarının oluşturulmasının zorunlu hale getirilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu seviye tespiti WTUS sistemi üzerinden YBT temel alınarak gerçekleştirilebilir.
- ✓ Öğretmenlerin kurs verme konusunda teşvik edilmesi ve motive edilmesi önerilmektedir.
- ✓ Destekleyici eğitim programları düzenlenirken kursun başlangıç ve bitiş saatleri konusunda öğrencilerin ve velilerin görüşünün alınması önerilmektedir.
- ✓ Destekleyici eğitim kapsamındaki kursların öğrencilerin eksikliklerine göre düzenlenmesi gerektiği önerilmektedir.

5.3.2. Araştırmacılara yönelik öneriler

Yapılan bu araştırma sürecinde konuyla ilgili karşılaşılan bazı araştırmaya değer durumlar, araştırmacı tarafından yapılan tespitler ve araştırmanın sınırlılıklarını da göz önünde bulundurularak akla gelen, araştırılması durumunda alana katkı sağlayacak hususlar aşağıda listelenmiştir:

- ✓ Türkiye’de YBT temel alınarak yapılan araştırmalar, genellikle hedef ve kazanımların kapsadığı alanı belirlemekte ve olması gerekeni tespit etmeyi amaçlamıştır. Oysaki farklı disiplinlerde YBT’nin akademik başarı, tutum, motivasyon, derse katılım, öğrenme hızı vb. unsurlar üzerindeki etkisiyle ilgili deneysel çalışmalar yapılarak güvenilir nicel verilere ulaşılabilir.
- ✓ Bu araştırma Matematik dersinin iki haftalık cebirsel ifadeler konusuyla sınırlandırılmıştır. Yapılacak başka bir araştırmayla, YBT’nin bilişsel süreç

boyutunu temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitim, eğitim-öğretim yılı boyunca ve diğer derslerde de uygulanıp sonuçlar ortaya konulabilir.

- ✓ Araştırmanın deney grubu ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşmuştur. WTUS'a dayalı destekleyici eğitim, MEB'e bağlı ortaokulların yanı sıra liseler ve özel eğitim kurslarında da (MEB, 2015b) deneysel olarak araştırılabilir.
- ✓ Bu çalışmada daha çok bilişsel süreç üzerinde durulmuştur. YBT'nin hem bilişsel süreç boyutu hem de bilgi boyutunun daha kapsamlı bir şekilde temel alınarak kazanımların oluşturulduğu akademik başarı testiyle deneysel bir çalışma yapılabilir.
- ✓ YBT'yi temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitimin öğrencilerin problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine olan etkisiyle ilgili araştırma yapılabilir.
- ✓ Bu çalışmada YBT'nin her basamağı için %85 ve üzeri başarı sağlayan öğrencinin ilgili basamakta tam öğrenme gerçekleştiği varsayılmış ve ilgili basamağın ek eğitimine alınmamıştır. Block ve Burns'un (1977) da belirttiği gibi tam öğrenen öğrencilerin de ek eğitime katılması ve tam öğrenemeyen öğrencilere yardımcı olması sağlanarak WTUS'a dayalı ve tam öğrenmeyi hedefleyen bir süreç izlenerek araştırma yapılabilir.
- ✓ Geliştirilen WTUS sistemi yalnızca YBT'ye uygun olarak geliştirilmiştir. Değerlendirme ölçütü olarak kullanılacak diğer taksonomilerin de WTUS sistemine dâhil edilerek öğrencilerin birden fazla taksonomiye göre değerlendirilmesi yapılabilir.
- ✓ Bu araştırma kapsamında geliştirilen uzman sistem, tanımlanan bazı heuristik kurallara göre değerlendirme yapmaktadır. Veri madenciliği algoritmaları da sisteme dâhil edilerek daha kullanışlı, esnek ve farklı boyutlara sahip bir sistem geliştirilebilir.
- ✓ Bu çalışmanın deneysel süreci 25 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Oysaki daha büyük örneklem üzerinde uygulama yapılarak daha kapsamlı veriler elde edilebilir.
- ✓ Tam öğrenmeyi temel alan WTUS'a dayalı destekleyici eğitim sürecinin daha uzun tutulması ve bu sayede ek eğitimlerin daha çok sayıda

tekrarlanması durumunda tam öğrenme durumlarının ne olacağı saptanabilir.

- ✓ WTUS sistemi, günümüzde trend öğretim yöntemlerinden biri olan ters-yüz sınıf sisteminde de denenebilir. Böylece bireysel öğrenmeyi destekleyen ters-yüz sınıf sisteminde (Talbert, 2012), öğrencinin WTUS sistemi üzerinden YBT'ye göre değerlendirilmesinin sonuçları ortaya konulabilir.
- ✓ WTUS sistemi, uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamlarıyla da ilişkilendirilebilir. Sadece değerlendirme yapan WTUS sistemine uyarlanabilir çevirim içi öğrenme ortamları da dâhil edilerek YBT'ye göre değerlendirme yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abu-Hilal, M. M. (2000). A structural model of attitudes towards school subjects, academic aspiration and achievement. *Educational Psychology*, 20(1), 75-84.
- Altındağ, M. ve Demirel, Ö. (2013). Yeni taksonominin 11'inci sınıf dil ve anlatım dersi öğrenme ürünlerine katkısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 1-13.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(8), 213-230.
- Anderson, L. W. (2003). *Classroom assessment: enhancing the quality of teacher decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <https://books.google.com.tr> adresinden 29.07.2015 tarihinde alınmıştır.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies In Educational Evaluation*, 31(2-3), 102-113.
- Anderson, L. W. (Ed.), Krathwohl, D. (Ed.), Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R. et al. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Anderson, L. W. (Ed.), Krathwohl, D. R. (Ed.), Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R. vd. (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: PegemA yayıncılık. (Eserin orijinali 2001'de yayımlandı).
- Anderson, S., Barrett, C., Huston, M., Lay, L., Myr, G., Sexton, D. et al. (1992). *A mastery learning experiment* (Technical Report). Yale, Mi: Yale Public Schools. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348668.pdf> adresinden 29.07.2015 tarihinde alınmıştır.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.

- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 259-290.
- Aybek, B. (2006). *Konu ve beceri temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi ve düzeyine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aypay, A. (2011). İlk ve ortaöğretim öğretmenlerinin davranış alışkanlıkları ve “iyi öğretmen” özelliklerine ilişkin algıları, *İlköğretim Online*, 10(2), 620-645.
- Ayvacı, H. Ş. ve Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 441-456.
- Babadoğan, C. (1993). Bloom'un amaçlar sınıflaması ve okulda öğrenme kuramına yöneltelen çeşitli eleştiriler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 26(1), 169-176.
- Bekdemir, M. ve Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom Taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulanması, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196.
- Biggs, J. B. and Collis, K. (1982). *Evaluating the quality of learning: the SOLO taxonomy*. New York: Academic Press. <https://books.google.com.tr> adresinden 29.07.2015 tarihinde alınmıştır.
- Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Block, J. H. and Burns, R. B. (1977). Mastery Learning. In L. S. Schulman (Ed.), *Review of research in education*, 4, 3-49. Itasca, IL: Peacock.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.

- Bloom, B. S. (2012). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: Pegem Akademi. (Eserin orijinali 1976'da yayımlandı).
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., and Madaus, G. F. (1971). *Handbook of formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bolkan, S. and Goodboy, A. (2009). Transformational leadership in the classroom: Fostering student learning, student participation, and teacher credibility. *Journal of Instructional Psychology*, 36(4), 296-306.
- Bowen, D. E. (2006). *Implementation of mastery learning in online undergraduate math course: a comparative analysis of student satisfaction, retention rates and academic achievement*. (Doctoral Dissertation, USA: Fielding Graduate University)
<http://search.proquest.com/pqdtthss/docview/304914869/fulltextPDF/DFD77140E7354AECPO/1?accountid=86206> adresinden 17.12.2015 tarihinde alınmıştır.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Carroll, J. B. (1965). School learning over the long haul. In J. D. Krumboltz (Ed.), *Learning and educational process* (pp. 249-269). Chicago: Rand McNally.
- Carroll, J. B. (1989). The carroll model: a 25-year retrospective and prospective view. *Educational Researcher*, 18(1), 26-31.
- Carroll, J. B. and Spearritt, D. (1967). *A study of a model of school learning*. Harvard Center for Research and Development in Educational Differences, Office of Education. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED045477.pdf> adresinden 28.12.2015 tarihinde alınmıştır.

- Cassidy, S. and Eachus, P. (2000). Learning style, academic belief systems, self-report student proficiency and academic achievement in higher education. *Educational Psychology*, 20(3), 307-22.
- Changeiywo, J. M., Wambugu, P. W., and Wachanga, P. W. (2011). Investigations of students' motivation towards learning secondary school physics through mastery learning approach. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1333-1350.
- Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research & Development*, 42(2), 21-29.
- Clark, R. E. (Ed.). (2001). *Learning from media: Arguments, analysis and evidence*. Greenwich, CT: Information Age Publishers
- Cockerham, J., Figueroa-Altmann, A., Eyster, B., Ross, C., and Salamy, J. (2011). Supporting newly hired nurses: A program to increase knowledge and confidence while fostering relationships among the team. *Nursing Forum*, 46(4), 231-239.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çalışkan, H. (2011). Öğretmenlerin hazırladığı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 120-132.
- Çinici, A. ve Demir, Y. (2006). Biyoloji dersi sınav soruları analizi. *EKEV Akademi Dergisi*, 3(40), 38-47.
- Dam, G. and Volman, M. (2004). Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies. *Learning and Instruction*. 14(4), 359-379.
- Daskalaki,S., Birbas, T., and Housos, E. (2004). An integer programming formulation for a case study in university timetabling. *European Journal of Operational Research*, 153(1), 117-135.
- Dave, R. (1967). *Psychomotor domain*. Berlin: International Conference of Educational Testing.

- Davis, D. and Sorrell, J. (1995). Mastery learning in public schools. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. <http://teach.valdosta.edu/whuitt/files/mastlear.html> adresinden 27.12.2015 tarihinde alınmıştır.
- De Freitas, S., Rebolledo-Mendez, G., Liarokapis, F., Magoulas, G., and Poulouvassilis, A. (2010). Learning as immersive experiences: Using the four-dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 69-85.
- Demirel, Ö. (2012). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. S. ve Çinko, M. (2013). *Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi*. İstanbul: BETA Basım Yayım Dağıtım.
- Dursun, A. ve Parım, G. A. (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. Sınıf matematik sınav sorularının Bloom Taksonomisine ve öğretim programına göre karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-37.
- Eke, C. (2015). Dalgalar ünitesindeki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 345-353.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erginer, E. (2006). *Öğretimi planlama, uygulama ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Eroğlu, D. ve Sarar-Kuzu, T. (2014). Türkçe ders kitaplarındaki dil bilgisi kazanımlarının ve sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Başkent Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(1), 72-80.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayını.

- Eyüp, B. (2012). Türkçe öğretmeni adaylarının hazırladığı soruların yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 965-982.
- Fakeye, D. O. (2010). Students' personal variables as correlates of academic achievement in English as a second language in Nigeria. *Journal of Social Science*, 22(3), 205-211.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: Sage.
- Fier, S. R. (2007). *The effect of mastery learning on student learning of chemical stoichiometry*. Dissertation, USA: Walden University.
- Fink, L. D. (2003). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Forehand, M. (2005). Bloom's taxonomy: Original and revised. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. <http://epltt.coe.uga.edu/> adresinden 26.06.2015 tarihinde alınmıştır.
- Fotheringham, D. (2010). Triangulation for the assessment of clinical nursing skills: a review of theory, use and methodology. *International Journal of Nursing Studies*, 47(3), 386-391.
- Fraenkel, J., Wallen, N., and Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). Boston: McGraw Hill.
- Furst, E. (1994). Bloom's taxonomy: Philosophical and educational issues. In Anderson, L. and Sosniak, L. (Eds.) *Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective* (p. 28-40). Chicago: The National Society for the Study of Education.
- Gagné, R. M. and Briggs, L. J. (1979). *Principles of instructional design*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gallagher, C. T. (2010). Building on Bloom: A paradigm for teaching pharmacy law and ethics from the UK. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 3(1), 71-76.

- Gerlach, V. and Sullivan, A. (1967). *Constructing Statements of Outcomes*. Inglewood, California: Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development.
- Gezer, M., Şahin, İ. F., Öner-Sünkür, M. ve Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programı kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 433-455.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., and Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114.
- Gökler, Z. S., Aypay, A. ve Arı, A. (2012). İlköğretim İngilizce dersi hedefleri kazanımları SBS soruları ve yazılı sınav sorularının Yeni Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1(2), 114-133.
- Gökulu, A. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınavlarında sorulan fen ve teknoloji sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446.
- Gronlund, N. E. (1998). *Assessment of student achievement*. Boston: Allyn and Bacon.
- Guskey, T. R. (2007). Closing achievement gaps: Revisiting Benjamin S. Bloom's "learning for mastery". *Journal of Advanced Academics*, 19(1), 8-31.
- Guskey, T. R. (2009). Mastery learning. In T. L. Good (Ed.), *21st century education: A reference handbook* (Vol. I, pp. 194-202). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Guskey, T. R. (2010). Lessons of Mastery Learning. *Educational Leadership*, 68(2), 52-57.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre analizi. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 150-165.

- Gürol, M. (1995). *Bilgi toplumunun eğitim sistemi ve bu sisteme eğitimcilerin yetiştirilmesi*. 1. Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumunda sunulmuş bildiri. Ankara: Kara Harp Okulu.
- Hannah, L. S. and Michaelis, J. U. (1977). *A comprehensive framework for instructional objectives: A guide to systematic planning and evaluation*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Harrow, A. J. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. New York: David McKay.
- Huan, Y., Kuo, Y., Lin, Y., and Cheng, S. (2008). Toward interactive mobile synchronous learning environment with context-awareness service. *Computers & Education*, 51(3), 1205-1226.
- Huitt, W. (2009). Bloom et al.'s Taxonomy of the cognitive domain. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.pdf> adresinden 25 Haziran 2015 tarihinde alınmıştır.
- İnal, S., Evin, İ. ve Saracaloğlu, A. S. (2005). The relation between students' attitudes toward foreign language and foreign language achievement. *Language Journal*, 130, 37-52.
- Johnson, C. G. and Fuller, U. (2006). Is Bloom's taxonomy appropriate for computer science?. In *Proceedings of the 6th Baltic Sea conference on Computing education research: Koli Calling 2006* (Baltic Sea '06). ACM, New York, NY, USA, 120-123. <http://core.ac.uk/download/pdf/64194.pdf> adresinden 7.7.2015 tarihinde alınmıştır.
- Kablan, Z., Baran, T. ve Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366.
- Kalaycı, Ş. (Editör) (2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Kazu, I. Y., Kazu, H., and Ozdemir, O. (2005). The effects of mastery learning model on the success of the students who attended “usage of basic information technologies” course. *Educational Technology and Society*, 4(8), 233-243.
- Kılağız, Y. (1996). *Yapay zekâ bilgi işlem teknolojisi ve tek aşamalı karar verme problemleri için bir uzman sistem denemesi*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kocakaya, S. and Gönen, S. (2010). Analysis of Turkish high-school physics-examination questions according to Bloom’s taxonomy. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), 1-14.
- Koç, H., Sönmez, Ö. F. ve Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS sınavlarındaki coğrafya sorularının Bloom Taksonomisi bilişsel alan düzeyi açısından analizi. *Karadeniz Araştırmaları*, 36, 257-275.
- Köğce, D. ve Baki, A. (2009a). Farklı türdeki liselerin matematik sınavlarında sorulan soruların Bloom Taksonomisine göre karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 557-574.
- Köğce, D. ve Baki, A. (2009b). Matematik öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile ÖSS sınavlarında sorulan matematik sorularının Bloom Taksonomisine göre karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 70-80.
- Krajcik, J. S. and Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In K.R., Sawyer.(Ed), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press: New York.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of bloom’s taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Krathwohl, D. R. (2009). Bloom taksonomisinin revizyonu: Genel bir bakış (Çev. D. Köğce, M. Aydın ve C. Yıldız). *İlköğretim Online*, 8(3), 1-7. (Orijinal makalenin yayım tarihi, 2002)
- Krietzer, A. and Madaus, G. (1994). *Empirical investigations of the hierarchical structure of the taxonomy*. In Anderson, L. and Sosniak, L. (Eds.) *Bloom’s Taxonomy: A Forty Year Retrospective* (pp. 64-81). Chicago: The National Society for the Study of Education.

- Kularbphetong, K. (2014). An adaptive web-based intelligent tutoring using mastery learning and logistic regression techniques. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 66(1), 31-35.
- Kulik, C. C., Kulik, J. A., and Bangert-Drowns, R. L. (1990). Effectiveness of mastery learning programs: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 60(2), 265-299.
- Kurtuldu, M. K. ve Bakıoğlu, Ç. (2012). Tam öğrenme modeline dayalı müzik öğretiminde öğrenci başarılarının karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 330-339.
- Küçükahmet, L. (2005). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Lamidi, B. T., Oyelekan, O. S., and Olorundare, A. S. (2015). Effects of Mastery Learning Instructional Strategy on senior school students' achievement in the mole concept. *Electronic Journal of Science Education*, 19(5).
- Lauer, P. A., Akiba, M., Wilkerson, S. B., Aphthorp, H. S., Snow, D., and Martin-Glenn, M. L. (2006). Out-of-school-time programs: A meta-analysis of effects for at-risk students. *Review of Educational Research*, 76(2), 275-313.
- Lin, C.-H., Liu, E. Z.-F., Chen Y.-L., Liou, P.-Y., Chang, M., Wu, C.-H. et al. (2013). Game-based remedial instruction in Mastery Learning for upper-primary school students. *Educational Technology & Society*, 16(2), 271-281.
- Lord, T. and Baviskar, S. (2007). Moving students from information recitation to information understanding: Exploiting Bloom's Taxonomy creating science questions. *Journal of College Science Teaching*, 36(5), 40-44.
- Lovell-Troy, L. A. (1989). Teaching techniques for instructional goals: a partial review of the literature. *Teach Sociology*, 17(1), 28-37.
- Lowenthal, J. (2010). Using mobile learning: determinates impacting behavioral intention. *The American Journal of Distance Education*, 24(4), 195-206.

- Ma, X. and Xu, C. (2004). Determining the causal ordering between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *American Journal of Education*, 110(3), 256-280.
- Machanick, P. (1998). *The skills hierarchy and curriculum*. In Proceedings of the SAICSIT_98 (pp. 54-62), Gordon's Bay, November.
- Machanick, P. (2005). Teaching Java backwards. *Computers & Education*, 48(3), 396–408.
- Manton, E., Turner, C. T., and English, D. (2004). Testing the level of student knowledge. *Education*, 124(4), 682-687.
- Margaret, M., Plack, M. M., Driscoll, M., Marquez, M., Cuppernull, L., Maring, J. et al. (2007). Assessing reflective writing on a pediatric clerkship by using a modified Bloom's Taxonomy. *Ambulatory Pediatrics*, 7(4), 285-291.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oak, California: Corwin Press, Inc.
- Marzano, R. J. (2009). Setting the record straight on “high yield” strategies. *Phi Delta Kappan*, 91(1), 30-37.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226-232.
- McBain, R. (2011). How high can students think? A study of students' cognitive levels using Bloom's Taxonomy in social studies. *ERIC*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED524386.pdf> adresinden 24 Haziran 2015 tarihinde alınmıştır.
- McCarthy, L. (1995). Manufacturing classification: Lessons from organizational systematics and biological taxonomy. *Integrated Manufacturing Systems*, 6(6), 37-48.
- McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Barsuk, J. H., and Wayne, D. B. (2014). A critical review of simulation-based mastery learning with translational outcomes. *Medical Education*, 48, 375-385.

- McGaghie, W. C., Siddall, V. J., Mazmanian, P. E., and Myers, J. (2009). Lessons for continuing medical education from simulation research in undergraduate and graduate SBML with translational outcomes medical education: effectiveness of continuing medical education: American College of Chest Physicians evidence-based educational guidelines. *Chest*, 135(3), 62-8.
- McKelvey, B. (1982). *Organizational Systematics: Taxonomy, Evolution, Classification*. Berkeley: University of California Press. <http://www.ucpress.edu/op.php?isbn=9780520042254> adresinden 11 Aralık 2015 tarihinde alınmıştır.
- MEB. (2014). Millî Eğitim Bakanlığı örgün ve yaygın eğitimi destekleme ve yetiştirme kursları yönergesi. http://mevzuat.meb.gov.tr/html/orgundestek_1/orgundestek_1.html adresinden 23.12.2014 tarihinde alınmıştır.
- MEB. (2015a). Millî Eğitim Bakanlığı ortaöğretim kurumlarına geçiş yönergesi. http://www.meb.gov.tr/sinavlar/dokumanlar/2015/yonerge/ortaogretimkurumlari_nagecisyonergesi2015.pdf adresinden 5.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- MEB. (2015b). Millî Eğitim Bakanlığı özel öğretim kurumları yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/08/20150808-5.htm> adresinden 9.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- MEB. (2015c). 2014-2015 Eğitim - öğretim yılı örgün ve yaygın eğitimi destekleme ve yetiştirme kursları yönergesi ile ilgili sıkça sorulan sorular ve cevapları. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02105835_kurslarlailgiliss.pdf adresinden 9.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59.
- Miles, K. S. (2010). *Mastery learning and academic achievement*. Dissertation, USA: Walden University.

- Miller, A. D. (2004). “*Cogito, ergosum*”: applying Bloom’s revised taxonomy within the framework of teaching for understanding to enhance the frequency and quality of students’ opportunities to develop and practice higher-level cognitive processes. Unpublished Doctoral Dissertation. Kalamazoo College, Michigan. <http://www.docin.com/p-433836170.html> adresinden 25.12.2015 tarihinde alınmıştır.
- Morgan, K. (2011). *Mastery Learning in the science classroom: Success for every student*. USA: NSTA Press. <https://books.google.com.tr> adresinden 10.12.2015 tarihinde alınmıştır.
- Nabiyev, V. V. (2003). *Yapay zekâ*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Nakajima, A. (2006). A powerful influence on Japanese education. In T. R. Guskey (Ed.), *Benjamin S. Bloom: Portraits of an educator* (pp. 109-111). Lanham, MD: Rowman & Littlefield Education.
- Nasr, A. R. and Soltani, A. (2011). Attitude towards biology and its effects on student’s achievement. *International Journal of Biology*, 3(4), 100-104.
- Näsström, G. (2009). Interpretation of standards with Bloom’s revised taxonomy: A comparison of teachers and assessment experts. *International Journal of Research & Method in Education*, 32(1), 39-51.
- Nielsen, J. (2000). *Why you only need to test with 5 users*. <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> adresinden 3.7.2015 tarihinde alınmıştır.
- Oermann, M. H. and Kathleen B. G. (2014). *Evaluation and testing in nursing education* (4th ed.). New York: Springer Publishing Company. http://www.springerpub.com/media/samplechapters/9780826195555/9780826195555_chapter.pdf adresinden 21 Haziran 2015 tarihinde alınmıştır.
- Oliva, P. F. (2001). *Developing the curriculum*. New York, Longman.
- O’neill, G. and Murphy, F. (2010). Guide to taxonomies of learning. *UCD Teaching and Learning Resources*. <http://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLA0034.pdf> adresinden 28.12.2015 tarihinde alınmıştır.

- Ormell, C. P. (1974). Bloom's Taxonomy and the objectives of education. *Educational Research, 17*(1), 3-18.
- Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim Online, 12*(4), 938-948.
- Özcan, S. ve Akcan, K. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladığı soruların içerik ve Bloom Taksonomisi'ne uygunluk yönünden incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 18*(1), 323-330.
- Özcan, S. ve Oluk, S. (2007). İlköğretim fen bilgisi derslerinde kullanılan soruların Piaget ve Bloom Taksonomisine göre analizi. *D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*, 61-68.
- Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özden, Y. (2011). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Pappas, E., Pierrakos, O., and Nagel, R. (2012). Using Bloom's Taxonomy to teach sustainability in multiple contexts. *Journal of Cleaner Production, 48*, 54-64.
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 12*(2), 78-102.
- Peladeau, N., Forget, J., and Gagne, F. (2003). Effect of paced and unpaced practice on skill application and retention: How much is enough? *American Educational Research Journal, 40*(3), 769-801.
- Phillips, A. W., Smith, S. G., and Straus, C. M. (2013). Driving deeper learning by assessment: An adaptation of the Revised Bloom's Taxonomy for medical imaging in gross anatomy. *Academic Radiology, 20*(6), 784-789.
- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice, 41*(4), 219-225.
- Pizur-Barnekow, K., Darragh, A., and Johnston, M. (2011). I cried because I didn't know if I could take care of him. Toward a taxonomy of interactive and critical health literacy as portrayed by caregivers of children with special health care needs. *Journal of Health Communication, 16*(3), 205-211.

- Poole, R. L. (2006). Characteristics of the taxonomy of educational objectives: Cognitive Domain-A Replication. *Psychology in the Schools*, 9(1), 83-88.
- Prensky, M. (2004). The emerging online life of the digital native. http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf adresinden 6.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- Quellmalz, E. (1987). Developing reasoning skills. In Faron, J. B. and Sternberg, R. J. (Eds.) *Teaching Thinking Skills* (pp. 86-105). New York: W. H. Freeman.
- Raths, J. (2002). Improving instruction. *Theory into Practice*, 41(4), 233-237.
- Reeves, T. C. (2011). Can educational research be both rigorous and relevant? *Educational Designer*, 1(4), 1-24.
- Reigeluth, C. M. and Moore, J. (1999). Cognitive education and the cognitive domain. In C. M. Reigeluth (Ed.) *Instructional-Design theories and models*. Vol. II: A New Paradigm of Instructional Theory (pp. 51-68). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ritchie, D. and Thorkildsen, R. (1994). Effects of accountability on students' achievement in mastery learning. *Journal of Educational Research*, 88(2), 86-90.
- Romiszowski, A. J. (1981). *Designing instructional systems: Decision making in course planning and curriculum design*. London: Kogan Page.
- Romiszowski, A. J. (1986). *Developing auto-instructional materials: from programmed texts to CAL and interactive video*. London, UK: Kogan Page.
- Rosenshine, B. (2009). Systematic instruction. In T. L. Good (Ed.), *21st century education: A reference handbook* (Vol. I, pp. 235-243). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schunk, D. H. (2011). *Eğitimsel bir bakışla öğrenme teorileri*. (Çev. M. Şahin). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Eserin orijinali 1991'de yayımlandı).
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Boston, MA: Pearson Allyn and Bacon.

- Seddon, G. M. (1978). The properties of Bloom's taxonomy of educational objectives for the cognitive domain. *Review of Educational Research*, 48(2), 303-323.
- Senemoğlu, N. (1987). Tam öğrenme modeli-yararları ve sınırlılıkları. *Eğitim ve Bilim*, 66(12), 28-34.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Shaul, M. S. and Ganson, H. C. (2005). The no child left behind act of 2001: The Federal Government's role in strengthening accountability for student performance. In L. Parker (Ed.), *Review of Research in Education* (Vol. 29, pp. 151-165). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Sierra, L. M. B., Gutiérrez, R.S., and Garzón-Castro, C. L. (2012). Second Life as a support element for learning electronic related subjects: A real case. *Computers & Education*, 58, 291-302.
- Simpson, B. J. (1966). The classification of educational objectives: Psychomotor domain. *Illinois Journal of Home Economics*, 10(4), 110-144.
- Sinner, A. (2015). Against the Grain: An intervention of mastery learning and intellectual emancipation in art education, *Educational Philosophy and Theory*, 47(5), 502-514.
- Smith, G. H., Wood, L. N., Coupland, M., Stephenson, B., Crawford, K., and Ball, G. (1996). Constructing mathematical examinations to assess a range of knowledge and skills. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 27(1), 65-77.
- Sönmez, V. (2010). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (16. Baskı). Ankara. Anı Yayıncılık.
- Stahl, R. J. and Murphy, G. T. (1981). The domain of cognition: An alternative Bloom's cognitive domain within the framework of an information processing model. *ERIC Documents Reproduction Service* No: ED208511.

<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED208511.pdf> adresinden 28.12.2015 tarihinde alınmıştır.

- Su, W. M. and Osisek, P. J. (2011). The Revised Bloom's Taxonomy: Implications for educating nurses. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 42(7), 321-327.
- Şahinel, S. (2002). *Eleştirel düşünme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston: Allyn Bacon.
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 7. <http://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1183&context=colleagues> adresinden 10.8.2015 tarihinde indirilmiştir.
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Taşlıbeyaz, E. ve Gülcü, A. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin bilgisayar destekli matematik öğretimi hakkındaki görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(3), 408-422.
- Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tezci, E. ve Gürol, A. (2003). Oluşturmacı öğretim tasarımı ve yaratıcılık. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 50-55.
- Thomas-Topp, M. A. (1995). *The effect on achievement scores using dissonant and matched treatments of learning styles and/or mastery learning*. Dissertation, USA: University of Wisconsin-Madison.
- Thompson, C. and Stapley, S. (2011). Do educational interventions improve nurses' clinical decision making and judgment? A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 48(7), 881-893.
- Thompson, T. (2008). Mathematics teachers' interpretation of higher-order thinking in Bloom's Taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(2), 96-109.

- Tuckman, B. W. (1972). A Four-Domain Taxonomy for classifying educational tasks and objectives. *Educational Technology*, 12(12), 36-38.
- Tuğrul, B. (2002). Bloom'un taksonomik süreçlerine etkileşimci taksonomi açısından bir bakış. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 267-274.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının metin işleme sürecine yönelik hazırladıkları soruların revize edilmiş Bloom Taksonomisi doğrultusunda incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(8), 1085-1100.
- Tyran, C. K. (2009). Designing the spreadsheet-based decision support systems course: An application of Bloom's taxonomy. *Journal of Business Research*, 63(2), 207-216.
- Usta, İ., Okur, M. R., and Aydin, S. (2014). Examination of the educational sciences questions of the central examination which is used for teacher assignments in terms of cognitive domain level of the Bloom Taxonomy. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 8(2), 256-264.
- Üner, S., Akkuş, H. ve Kormalı, F. (2014). Ortaöğretim Kimya ders kitaplarındaki ve sınavlarındaki soruların bilişsel düzeyi ve öğrencilerin bilişsel düzeyiyle ilişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-154.
- Valcke, M., De Wever, B., Zhu, C., and Deed, C. (2009). Supporting active cognitive processing in collaborative groups: The potential of Bloom's Taxonomy as a labeling tool. *The Internet and Higher Education*, 3(4), 165-172.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme: Teori ve teknikler*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Vick, M. and Garvey, M. P. (2011). Levels of cognitive processes in a non-formal science education program: Scouting's science merit badges and the revised bloom's taxonomy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(2), 173-190.

- Wambugu, P. W. and Changeiywo, J. M. (2008). Effects of mastery learning approach on secondary school students' physics achievement. *Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(3), 293-302.
- Wang, Q. (2012). Reflections on achieving educational objectives of Bloom's taxonomy in the simulated course for tour guides in Shanghai. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 11(2), 161-167.
- Wang, Y., Wu, M., and Wang, H. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.
- Webb, N. L. (2009). *Webb's Depth of Knowledge Guide, Career and Technical Education Definitions*.
http://www.aps.edu/rda/documents/resources/Webbs_DOK_Guide.pdf
adresinden 01.11.2013 tarihinde alınmıştır.
- Whiting, B., Van-Burgh, J. W., and Render, G. F. (1995). *Mastery learning in the classroom*. Paper Presented At The Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, USA.
- Williams, R. G. (1977). A Behavioral Typology of Educational Objectives for the Cognitive Domain. *Educational Technology*. 17(6), 39-46.
- Williams, R. G. and Haladayna, T. M. (1982). Logical Operations for Generating Intended Questions. (LOGIQ): A typhology for higher level test items. In Raid, G. H. and Haladayna, T. M. (pp. 161-186). *A technology for test-item writing*. New York: Academic Pres.
- Wise, M. ve Vardi, I. (2005). Using Mastery Learning to develop patient handling skills in occupational therapy students, *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 12(7), 287-292.
- Wong, B. S. and Kang, L. (2012). Mastery learning in the context of university education. *Journal of the NUS Teaching Academy*, 2(4), 206-222.
- Wulf, K. M. and Schave, B. (1984). *Curriculum design, a handbook for educators*. USA: Foresman and Company.

- Yavaş, A. ve Civalek, Ö. (2005). Yapı hasarlarının belirlenmesinde uzman sistemlerin kullanımı. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 5(6), 439-440.
- Yazıcı, C. ve Kültür, C. (2013). Medya mı yöntem mi? Bitmeyen tartışma. Çağıltay, K. ve Göktaş, Y. (Ed.). *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* içinde (s. 41-57). Ankara: PEGEM.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, G. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, bilişüstü stratejileri, düşünme stilleri ve matematik özkavramları arasındaki ilişkiler (Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul). <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden 6.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- Yildiran, G. ve Aydın, E. (2005). The effects of mastery learning and cooperative, competitive and individualistic learning environment organizations on achievement and attitudes in mathematics. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education series D: Research in mathematical education*, 9(1), 55-72.
- Yurdabakan, İ. (2012). Bloom'un revize edilen taksonomisinin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 327-348.
- Yücel, Z. ve Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 10(1), 133-143. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol10say1/v10s1m11.pdf> adresinden 6.8.2015 tarihinde alınmıştır.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.
- Zengin, N. (2005). *Tam öğrenme ilkeleri doğrultusunda farklı öğretim yöntemleri ile işlenen matematik dersinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. <https://tez.yok.gov.tr/> adresinden 27.12.2015 tarihinde alınmıştır.

Zepeda, S. J. and Mayers, R. S. (2006). An analysis of research on block scheduling. *Review of Educational Research*, 76(1), 137-170.

<http://www.buenabands.org/block-schedule/zepeda--studies-recap.pdf>

adresinden 3.7.2015 tarihinde alınmıştır.

Zimmerman, B. J. and Schunk, D. H. (2003). *Educational psychology: A century of contributions*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

EKLER

EK-1. Akademik Başarı Testi (ASIL)

Ön Kapak

MATEMATİK TESTİ
(Cebirsel İfadeler)
SORU KİTAPÇIĞI

ADI SOYADI:
OKUL ADI:
SINIFI:
ÖĞRENCİ NO:

Testi bitirdikten sonra öğretmeninize teslim ediniz!

Ek-1 (Devamı)

Ön İç Kapak

Sevgili öğrenciler,

Bu test Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yapılmakta olan Doktora Tezi araştırması kapsamında matematik uzmanları tarafından geliştirilmiştir. Bu testle, siz değerli öğrencilerimizin Cebirsel İfadeler konusuyla ilgili akademik düzeyi tespit edilmeye çalışılmaktadır. Elde edilecek sonuçlar, eğitim alanında yapılan bu araştırmaya katkı sağlayacaktır. Soruları çözerken rastgele işaretleme yapmamanız, samimi ve dürüst davranmanız sizinle ilgili yapılacak değerlendirmenin ve araştırmanın güvenilirliği açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu testin sonuçları en kısa sürede saygıdeğer öğretmenleriniz tarafından sizlere ulaştırılacaktır.

Başarılar dilerim.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU

Araştırmacı

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

1. Aşağıdakilerden hangisinin sonucu $5x$ ifadesinin benzer terimidir?
 - A) $3x \cdot 5x$
 - B) $2x + 4x$
 - C) $2x \cdot 3y$
 - D) $\frac{3x}{2x}$
2. Aşağıdakilerden hangisinde verilen terimler benzerdir?
 - A) $4x; 12x$
 - B) $2x^2; 2x^3$
 - C) $3y; 3x$
 - D) $-6; -4y$
3. Aşağıdakilerden hangisi $x + 1$ ifadesinin özdeşidir?
 - A) $3x + 2y - 4 + y$
 - B) $x + 5 - 2x - 4$
 - C) $2x - 3y + 1 - x + 3y$
 - D) $8 - 2y + x$
4. $2x + 3y^2 - 6 + 4x^3$ ifadesinde katsayılar toplamı kaçtır?
 - A) -3
 - B) -2
 - C) 2
 - D) 3
5. $x + 3y - 2x + 5 - y$ ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) $2y - x + 5$
 - B) $3y + x - 5$
 - C) $2y + x + 5$
 - D) $x - 2y + 5$
6. $5x + 3y - 2xy + 6$ ifadesinin sabit terimi aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) $5x$
 - B) $3y$
 - C) $-2xy$
 - D) 6
7. $2x + 4 - 3y + ? = x + 9$ eşitliğinin sağlanabilmesi için ? yerine aşağıdaki ifadelerden hangisi gelmelidir?
 - A) $x + 5$
 - B) $x - 5$
 - C) $3y + x + 5$
 - D) $3y - x + 5$
8. Aşağıdaki ifadelerden hangisi özdeşliktir ?
 - A) $2x + 3 = x - 1$
 - B) $4 \cdot (m - 1) = 4m - 1$
 - C) $2a + 6 = 2 \cdot (a + 3)$
 - D) $3x + 4 = 3x - 4$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

- 9.** $3x + 5 - 2y = x + y + m$ ifadesinin özdeşlik olabilmesi için m yerine ne gelmelidir?
A) 5
B) $y + 5$
C) $2x - 3y + 5$
D) $2x + y + 5$
- 10.** $2x + 12 = x + 7$
 $3x - 2y = -21$
olduğuna göre y kaçtır?
A) 3
B) 2
C) 1
D) 0
- 11.** $3x + 6 = 2x - 1 + x + 7$
 $5.(m + 3) = 5m + 15$
 $3x + 2.(x - 1) = 5x - 1$
Yukarıda yazılı ifadelerden kaç tanesi özdeşliktir?
A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
- 12.** $4.(x + 1) - x + 3 = a.x + b$ ifadesi bir özdeşlik olduğuna göre $a + b$ kaçtır?
A) 9
B) 10
C) 11
D) 12
- 13.** $2.(3x - 1) + 3.(2 - x)$ ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3x + 4$
B) $3x - 4$
C) $9x - 4$
D) $9x - 8$
- 14.** $3m.(4 - 2m)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $12m - 6m$
B) $12m + 6m$
C) $12m - 6m^2$
D) $12m + 6m^2$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

- 15.** $(x + 4)^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)** $x^2 + 16$
B) $x^2 + 4x + 16$
C) $x^2 + 8x + 16$
D) $x^2 - 8x + 16$
- 16.** $(x + 2)^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)** $x^2 + 4$
B) $x^2 + 2x + 4$
C) $x^2 + 4x + 4$
D) $x^2 + 2x + 4$
- 17.** $(x - 5)^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)** $x^2 - 25$
B) $x^2 - 10x + 25$
C) $x^2 - 10x - 25$
D) $x^2 - 5x + 25$
- 18.** $(x + 1) \cdot (2x - 3)$ işleminin sonucu nedir?
- A)** $2x^2 - 3$
B) $3x - 2$
C) $3x^2 - x - 2$
D) $2x^2 - x - 3$
- 19.** $(3x - 5)^2$ ifadesinin eşiti nedir?
- A)** $3x^2 - 2x + 25$
B) $9x^2 - 15x + 25$
C) $9x^2 - 30x + 25$
D) $9x^2 - 30x - 25$
- 20.** $(x + 1)^2 - (x - 3)^2$ işleminin sonucu kaçtır?
- A)** $8x - 10$
B) $8x - 8$
C) $-4x + 8$
D) $-4x - 8$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

21. $(3x + 1) \cdot (2 - x)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $5x$
 B) $2 - 3x$
 C) $2 - 3x^2$
 D) $2 - 3x^2 + 5x$

22. $(103) \cdot (97)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilebilir?

- A) $10^5 - 9$
 B) $10^4 - 9$
 C) $10^3 - 9$
 D) $10^2 - 9$

23. $\frac{x^2 - y^2}{x + y} - \frac{1}{x^2 - 2xy + y^2} \cdot \frac{1}{x - y}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0
 B) $\frac{2}{x - y}$
 C) $\frac{1}{x - y}$
 D) $\frac{x + y}{x - y}$

24. $\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 25}$ ifadesinin en sade

hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 5$
 B) $\frac{2x + 3}{5}$
 C) $\frac{x + 3}{x + 5}$
 D) $\frac{x - 3}{x - 5}$

25. $\frac{a^2 - 2a - 3}{\left(\frac{1}{a} + 1\right) \cdot \left(\frac{3}{a} - 1\right)}$ ifadesinin

sadeleştirilmiş biçimi

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3a^2$
 B) $-a^2$
 C) $2a^2$
 D) $a - 2$

26. $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}$ ifadesinin en sade

hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x$
 B) $x + 3$
 C) $\frac{x + 3}{x - 3}$
 D) $\frac{x + 6}{x - 6}$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

27. $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $3x$
 B) $6x$
 C) $9x$
 D) $12x$
28. $3x^2 - 11x - 20$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x - 5$
 B) $x + 5$
 C) $3x - 4$
 D) $3x + 5$
29. $\frac{a^2 - 2ab}{2b^2 - ab}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{a-b}{b}$
 B) $\frac{-a}{b}$
 C) $\frac{a+b}{a-b}$
 D) $\frac{a}{a+b}$
30. $\frac{x^2 - mx + 36}{(x-1)(x-5)}$ kesrinde m pozitif bir tamsayıdır? Bu kesrin sadeleştirilebilir bir kesir olduğu bilindiğine göre, sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{x-3}{x-5}$
 B) $\frac{x-4}{x-1}$
 C) $\frac{x-18}{x-5}$
 D) $\frac{x-36}{x-5}$
31. $\left(\frac{2+m}{1-m} \cdot \frac{a^2-1}{4-m^2}\right) : \frac{a^2+2a-3}{m^2-3m+2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{2+m}{1-m}$
 B) $-\frac{a+1}{a+3}$
 C) $\frac{a-1}{a-3}$
 D) $\frac{a+1}{a+3}$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

32. $a + b + c = A$
 $a - b - c = B$

olduğuna göre $A^2 - B^2$ ifadesi
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $4a \cdot (b + c)$
B) $4b \cdot (a + c)$
C) $2c \cdot (a + b)$
D) $2a \cdot (b - c)$

33. $\frac{a^2x - ax^2}{a - x}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) ax
B) a
C) x
D) $a + x$

34. $\frac{8a^2 - 2b^2}{8a^2 - 8ab + 2b^2}$ ifadesinin
kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) $a - 2b$
B) $8ab$
C) $\frac{2a+b}{2a-b}$
D) $\frac{a+2b}{a-2b}$

35. $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 6x + 9} \cdot \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$

ifadesinin en sade hali
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+3}{x+2}$
B) $\frac{x-3}{x+2}$
C) $\frac{x+3}{x-2}$
D) 1

36. $x - 2y = 3$ olduğuna göre
 $x^2 + 4y^2 - 4xy - 2y + x - 3$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4
B) 5
C) 8
D) 9

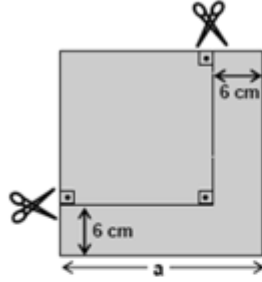
37. **a** ve **b** pozitif tamsayılar olmak
üzere $a^2 - 2ab - 3b^2 = 0$
olduğuna göre **a + b** toplamının en
küçük değeri kaçtır?

- A) 4
B) 5
C) 6
D) 7

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

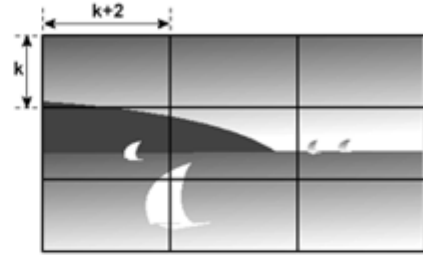
38. Kenar uzunlukları a cm olan karesel bölge şeklindeki bir kağıt parçası kenarlarından şekildeki gibi kesiliyor.



Oluşan karesel bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

- A) $a^2 - 6a + 36$
 B) $a^2 - 6a + 12$
 C) $a^2 - 12a + 12$
 D) $a^2 - 12a + 36$
39. Alanı $4a^2$ birimkare olan bir kumaştan, alanı b^2 birimkarelik bir parça kesiliyor. Kalan parçanın kaç birimkare olduğunu, aşağıdakilerden hangisi gösterir?
- A) $(4a - b)(4a + b)$
 B) $(4a - b)^2$
 C) $(2a - b)^2$
 D) $(2a - b)(2a + b)$

40. Şekildeki yapboz, kenar uzunlukları k santimetre ve $(k + 2)$ santimetre olan eş dikdörtgen parçalardan oluşmuştur.



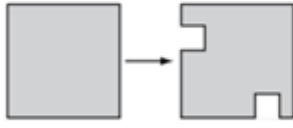
Bu yapbozun çevresinin uzunluğunun kaç santimetre olduğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $18k + 18$
 B) $12k + 12$
 C) $9k + 9$
 D) $6k + 6$

Ek-1 (Devamı)

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

- 41.** Efe, proje ödevi için alanı **484** cm^2 olan kare şeklindeki kartondan, alanları otuz altışar santimetrekare olan iki kareyi şekildeki gibi kesip çıkarmıştır.



Kalan kartonun çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A)** 88
B) 112
C) 124
D) 136
- 42.** $x + y = 6$ ve $x \cdot y = 4$ ise $x - y$ kaçtır?
- A)** 3
B) 2
C) $\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{5}$

Ek-1 (Devamı)

Arka Kapak

Testi bitirdikten sonra öğretmeninize teslim ediniz!

NOT: Bu testin uygulanabilmesi hususunda, Midyat Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 06.02.2015 tarih ve 61577710-200/531 sayılı vazıyla onay alınmıştır.

EK-2. Test-1 (Pilot Uygulama) Belirtke Tablosu

Sıra	Cvp	KAZANIM	Referans
1	C	Benzer terim kavramını ve cebirsel ifadelerde toplamayı hatırlama	*
2	A	Benzer terimi hatırlama	*
3	C	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarmayı hatırlama	*
4	D	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma işlemini ve katsayı kavramını hatırlama	*
5	A	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma kavramını hatırlama	*
6	D	Sabit terim kavramını hatırlama	*
7	B	Bilinmeyen kavramını hatırlama	*
8	D	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması	*
9	B	Bilinmeyen değerini bulma	*
10	C	Özdeşlik kavramını bilme	**
11	D	Özdeşlik kavramını bilme bilinmeyi anlama	*
12	A	Bilinmeyen değerini bulma	**
13	C	Özdeşlik kavramını bilme	**
14	D	Özdeşlik kavramını bilme ve bilinmeyi anlama	**
15	A	Bir terimli bir ifadeyi birden fazla terim içeren parantezlerle çarpma	**
16	A	Bir terimli bir ifadenin birden fazla terim içeren parantezlerle çarpılması	**
17	B	Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma	*
18	C	Özdeşliğin açık halini yazma	*
19	D	Özdeşliğin açık halini yazma	*
20	C	Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma	*
21	A	Özdeşliğin açık halini yazma	*
22	D	Özdeşliğin açık halini yazma	*
23	C	Özdeşliğin açık halini yazıp çıkarma	*
24	A	Özdeşliklerin açık hallerinin yazılması	*
25	C	İfadeyi çarpanlarına ayırma	*
26	D	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	*
27	A	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	2002 ÖSS
28	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	*
29	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	2005 OKS
30	A	Çarpanlarına ayırma	2006 OKS
31	D	Çarpanlarına ayırıp toplayıp çıkarma	2010 YGS
32	C	Açık verilen ifadelerin çarpanlarına ayrılması	*
33	D	Kesirli ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	2011 SBS
34	B	Bilinmeyen katsayılı ifadeleri çarpanlarına ayırıp bilinmeyi bulma	2002 ÖSS
35	B	Kesirli ve kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	2006 ÖSS
36	C	Kesirli ve kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	2007 ÖSS
37	D	Kesirli ve kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	2008 ÖSS
38	A	Çarpanlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme	2009 ÖSS
39	C	Kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	1964 ÜSS
40	D	Kalabalık ve kesirli cebirsel ifadelerin çarpanlarına ayrılması ve sadeleştirilmesi	*
41	D	Verilen bir ifadeyi başka ifadeyle ilişkilendirerek çarpanlarına ayırma	2011 LYS
42	A	İfadeyi çarpanlarına ayırıp, istenen ifadenin değerini bulma	2007 ÖSS
43	D	Şekilli ifadelerde denklemleri oluşturup çarpanlarına ayırma	2008 SBS
44	D	Kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	2004 OKS
45	B	Şekilli ifadeleri cebirsel şekle çevirip isteneni bulma	2010 SBS
46	B	Eski konuları özdeşliklerle ilişkilendirerek isteneni bulma	*
47	A	Şekilli ifadeleri özdeşliklerle ilişkilendirerek isteneni bulma	2008 OKS
48	D	Eski konularla ilişkilendirilen soruların özdeşlikler kullanılarak çözülebilmesi	*

*MEB 8.sınıf kitabındaki sorulardan türetilmiştir, **MEB 7.sınıf kitabındaki sorulardan türetilmiştir.

EK-3. Akademik Başarı Testleri İçin Cevap Kâğıdı

MATEMATİK TESTİ

(Cebirsel İfadeler)

Cevap Kâğıdı

Adı Soyadı:

Okul Adı:

Sınıfı:

Öğrenci No:

Lütfen örnekteki gibi işaretleyiniz:



	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D	
1.	○	○	○	○		15.	○	○	○	○	29.	○	○	○	○
2.	○	○	○	○		16.	○	○	○	○	30.	○	○	○	○
3.	○	○	○	○		17.	○	○	○	○	31.	○	○	○	○
4.	○	○	○	○		18.	○	○	○	○	32.	○	○	○	○
5.	○	○	○	○		19.	○	○	○	○	33.	○	○	○	○
6.	○	○	○	○		20.	○	○	○	○	34.	○	○	○	○
7.	○	○	○	○		21.	○	○	○	○	35.	○	○	○	○
8.	○	○	○	○		22.	○	○	○	○	36.	○	○	○	○
9.	○	○	○	○		23.	○	○	○	○	37.	○	○	○	○
10.	○	○	○	○		24.	○	○	○	○	38.	○	○	○	○
11.	○	○	○	○		25.	○	○	○	○	39.	○	○	○	○
12.	○	○	○	○		26.	○	○	○	○	40.	○	○	○	○
13.	○	○	○	○		27.	○	○	○	○	41.	○	○	○	○
14.	○	○	○	○		28.	○	○	○	○	42.	○	○	○	○

**İşaretleme bitirdikten sonra Soru Kitapçığıyla beraber
öğretmeninize teslim ediniz!**

EK-4. Test-2 (Pilot Uygulama) Belirtke Tablosu

Sıra	Cvp	KAZANIM	Referans
1	B	Benzer terim kavramını ve cebirsel ifadelerde toplamayı hatırlama	*
2	A	Benzer terimi hatırlama	**
3	C	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarmayı hatırlama	*
4	D	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma işlemini ve katsayı kavramını hatırlama	**
5	C	Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma kavramını hatırlama	**
6	C	Sabit terim kavramını hatırlama	**
7	B	Bilinmeyen kavramını hatırlama	**
8	D	Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması	**
9	D	Bilinmeyen değerini bulma	*
10	D	Özdeşlik kavramını bilme	*
11	C	Özdeşlik kavramını bilme bilinmeyi anlama	*
12	A	Bilinmeyen değerini bulma	*
13	C	Özdeşlik kavramını bilme	*
14	B	Özdeşlik kavramını bilme ve işlem bilgisi	*
15	A	Bir terimli bir ifadeyi birden fazla terim içeren parantezlerle çarpma	*
16	C	Bir terimli bir ifadenin birden fazla terim içeren parantezlerle çarpılması	*
17	A	Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma	*
18	C	Özdeşliğin açık halini yazma	*
19	B	Özdeşliğin açık halini yazma	*
20	D	Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma	*
21	C	Özdeşliğin açık halini yazma	*
22	D	Özdeşliğin açık halini yazma	*
23	B	Özdeşliğin açık halini yazıp toplayıp çıkarma	*
24	D	Birden fazla terim içeren parantezlerin çarpılması	*
25	B	İfadeyi çarpanlarına ayırma	*
26	A	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	*
27	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	2001 ÖSS
28	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	*
29	B	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	2009 ÖSS
30	C	Çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	2006 OKS
31	D	Çarpanlarına ayırıp toplayıp çıkarma	2010 YGS ²
32	A	Açık verilen ifadelerin çarpanlarına ayrılması	*
33	B	Kesirli ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	1980 ÜSS
34	D	Bilinmeyen katsayılı ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	1981 ÖSS
35	D	Kesirli ve kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	1980 ÜSS
36	A	Kesirli ifadeleri çarpanlarına ayırma ve sadeleştirme	1982 ÖYS
37	C	İfadeleri birbiriyle ilişkilendirip çarpanlarına ayırma	1983 ÖYS
38	A	Çarpanlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme	1983 ÖSS
39	C	Kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırma	1989 ÖSS
40	B	Kalabalık ve kesirli cebirsel ifadelerin çarpanlarına ayrılması ve sadeleştirilmesi	*
41	C	Verilen bir ifadeyi istenen ifadeyle ilişkilendirerek çarpanlarına ayırıp sonucu bulma	1981 ÖYS
42	A	İfadeyi çarpanlarına ayırıp, istenen ifadenin değerini bulma	1991 ÖYS
43	D	Problem olarak verilen ifadelerde denklemi oluşturup çarpanlarına ayırma	2010 SBS
44	A	Verilen ifadeyle istenenleri ilişkilendirip isteneni bulma	1997 ÖSS
45	D	Problem olarak verilen ifadenin denklemini kurarak çarpanlarına ayırıp isteneni bulma	2009 SBS
46	D	Kalabalık ifadeleri çarpanlarına ayırıp sadeleştirme	1977 ÜSS
47	B	Şekilli ifadeleri özdeşliklerle ilişkilendirerek isteneni bulma	2011 OKS
48	B	Problem olarak verilen bir ifadenin planlama yapılarak ve uygun özdeşlikler kullanılarak çözülebilmesi	*

*MEB 8.sınıf kitabındaki sorulardan türetilmiştir, **MEB 7.sınıf kitabındaki sorulardan türetilmiştir. ²Türetilmiştir

EK-5. Ortaokul Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Lütfen adınızı YAZMAYINIZ!

MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek, matematik dersiyile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Toplam 21 cümleden oluşan bu ölçekte her cümleye vereceğiniz cevap sizin görüşünüzü yansıtmalıdır. Her cümleyi dikkatle okuyunuz, duygu ve düşüncenize ne derece uygun olduğuna karar veriniz. Cümlede ifade edilen düşünceye, “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” veya “Kesinlikle Katılmıyorum” seçeneğinden en uygun olanı X ile işaretleyiniz. Düşüncelerinize en uygun seçeneği işaretlemeniz araştırmanın güvenilirliği açısından büyük önem arz etmektedir. Sevgilerimle.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU
Araştırmacı

FAKTÖRLER		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Matematik kolay bir derstir					
2	Matematik çalışırken canım sıkılır					
3	Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır					
4	Matematik derslerinde kendimi rahat hissederim					
5	Matematik problemleri çözmekten zevk alırım					
6	Matematik dersini sevmem					
7	Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır					
8	Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır					
9	Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder					
10	Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım					
11	Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir					
12	Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır					
13	Matematik sınavlarından korkarım					
14	Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduğumu düşünürüm					
15	Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim					
16	Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim					
17	Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam					
18	Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım					
19	Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir					
20	Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim					
21	Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam					

Bu ölçek, İlköğretim Online Dergisinde 2013 yılında yayınlanan Nezih Önal'a ait "Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarına Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması" başlıklı makaleden alınmıştır.

EK-6. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8.Sınıf Matematik Kazanım Çizelgesi

	5	Geometri	Üçgenler	3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılar ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer.	
OCAK	1	I. DÖNEM ÜÇÜNCÜ SINAV			
	3	Geometri	Üçgenler	5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder. 6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar.	
	2	4	Geometri	Üçgenler	7. Üçgenlerde benzerlik şartlarını açıklar. 8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur.
	3	4	Geometri	Üçgenler	9. Dik üçgende dar açılar trigonometrik oranlarını belirler.
SUBAT	2	4	Geometri	Üçgenlerde Ölçme	1. Üçgenlerde benzerlik şartlarını problemlerde uygular. 2. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını problemlerde uygular.
	3	2	Geometri	Üçgenlerde Ölçme	3. Dik üçgende dar açılar trigonometrik oranlarını problemlerde uygular.
		2	Cebir	Örüntüler ve İlişkiler	1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.
	4	4	Cebir	Cebirsel İfadeler	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar. 2. Özdeşlikleri modellerle açıklar.
MART	1	4	Cebir	Cebirsel İfadeler	3. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır. 4. Rasyonel cebirsel ifadeler ile işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir.
	2	4	Olasılık ve İstatistik	Olası Durumları Belirleme	1. Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar. 2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar.
	3	4	Cebir	Denklemler	1. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer. 2. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer.

EK-7. WTUS'a Dayalı Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF

Lütfen adınızı yazmayınız!

Değerli öğrenciler,

Cebirsel ifadeler konusu, kursta önceki yöntemlerden farklı bir yöntemle size anlatılmıştır. Konu, WTUS sisteminin verdiği raporlara dayalı olarak ve eksiklikleriniz dikkate alınarak anlatılmıştır. Kurs, 6 aşamada gerçekleştirilmiştir. Her aşamaya sadece eksiği olanlar katılmıştır. Bu formla, Kurs'un yukarıda ifade edilen yeni yöntemle anlatılması ile ilgili görüşleriniz alınmaya çalışılmaktadır. Soruları içtenlikle cevaplamanız ve görüşlerinizi rahatça yazmanız araştırmanın, bizim ve sizlerin geleceği için büyük önem arz etmektedir. Duyarlılığınız için teşekkür eder başarılarınızın artarak devam etmesini dilerim.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU
Araştırmacı

> Aşağıdaki soruları yazarak cevaplayınız.

1) Kurs'un, WTUS'a dayalı yöntemle verilmesinin size göre **olumlu yönleri** nelerdir?

2) Kurs'un, WTUS'a dayalı yöntemle verilmesinin size göre **olumsuz yönleri** nelerdir?

EK-8. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Öğretmen)

Sayın Meslektaşlarım,

Bu form, yürütmekte olduğum doktora tezi araştırması kapsamında geliştirilmiştir. Bu formula, siz değerli meslektaşlarımın destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarıyla ilgili görüşleri alınmaya çalışılmaktadır. Soruları içtenlikle cevaplamanız ve görüşlerinizi rahatça yazmanız araştırmanın güvenilirliği açısından büyük önem arz etmektedir. Görüşleriniz ve bilgileriniz hiçbir şekilde (okul, idare vd.) üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Gösterdiğiniz duyarlılıktan ve emekten dolayı teşekkür ederim.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU
Araştırmacı

➤ Kişisel Bilgiler (Lütfen size göre uygun olan seçeneği işaretleyiniz.)

1) Cinsiyetiniz:

BAY BAYAN

2) Görev yaptığınız okul türü:

ORTAOKUL LİSE

3) Branşınız?

_____ Öğretmeni

4) Öğretmenlik mesleğindeki kıdeminiz?

_____ Yıl

5) Lisans eğitimi aldığınız alanda mı öğretmenlik yapıyorsunuz?

EVET HAYIR

➤ Destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarıyla ilgili sorular:

1) Kursların öğrencilerin başarılarını artırmaları açısından yararlı olduğunu düşünüyor musunuz? Sebebini açıkla mısınız?

Ek-8 (Devamı)

2) Öğrenciler kursları önemsiyor mu? Neden?

3) Kursların daha başarılı olması için önerileriniz veya başka eklemek istediğiniz hususlar nelerdir?

NOT: Bu görüşme formunun uygulanması hususunda, Midyat Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 06.02.2015 tarih ve 61577710-200/531 sayılı yazıyla onay alınmıştır.

EK-9. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Öğrenci)

Lütfen adınızı yazmayınız!

Değerli Öğrenciler,

Bu form, üzerinde çalıştığım doktora tezi kapsamında geliştirilmiştir. Aşağıdaki sorularla, derslerinizde daha başarılı olmak amacıyla hafta sonlarında okulda verilen kurslarla ilgili görüşleriniz alınmaya çalışılmaktadır. Soruları içtenlikle cevaplamanız ve görüşlerinizi rahatça yazmanız araştırmanın, bizim ve sizlerin geleceği için büyük önem arz etmektedir. Görüşleriniz hiçbir şekilde okul/idare/öğretmenlerle veya başka kişilerle paylaşılmayacaktır. Duyarlılığınız için teşekkür eder başarılarınızın artarak devam etmesini dilerim.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU
Araştırmacı

➤ **Kişisel Bilgiler** (Lütfen uygun olan şıkkı X ile işaretleyiniz)

1) Cinsiyetiniz:

- ERKEK KIZ

2) Okuduğunuz okul:

- ORTAOKUL LİSE

3) Kaçınıcı sınıftasınız:

- 5 6 7 8
 9 10 11 12

4) Destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarına katılıyor musunuz?

- EVET HAYIR

5) Okul dışında herhangi bir özel ders, dersane vb. ek eğitim alıyor musunuz?

- EVET HAYIR

➤ **Aşağıdaki soruları yazarak cevaplayınız.**

1) Hafta sonu kurslarının olumsuz/yanlış yönleri nelerdir?

- a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
e) _____

Ek-9 (Devamı)

Lütfen adınızı yazmayınız!

2) Hafta sonu kurslarının **olumlu/doğru yönleri nelerdir?**

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

e) _____

3) Hafta sonu kurslarına gelen öğretmenler sizin seçtiğiniz öğretmenler mi? Bu sizin başarınızı nasıl etkiliyor?

NOT: Bu görüşme formunun uygulanması hususunda, Midyat Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 06.02.2015 tarih ve 61577710-200/531 sayılı yazıyla onay alınmıştır.

EK-10. Geleneksel Destekleyici Eğitimle İlgili YYGF (Veli)

Lütfen adınızı yazmayınız!

Sayın Veli,

Bu form, bir doktora tezi kapsamında geliştirilmiştir. Bu formla, siz değerli velinin destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarıyla ilgili görüşleri alınmaya çalışılmaktadır. Soruları içtenlikle cevaplamanız ve görüşlerinizi bir **veli gözüyle** rahatça yazmanız araştırmanın güvenilirliği ve çocuğunuzun geleceği açısından büyük öneme sahiptir. Görüşleriniz ve bilgileriniz hiçbir şekilde (okul, idare, öğretmenler vd) kişilerle paylaşılmayacaktır. Gösterdiğiniz duyarlılıktan dolayı teşekkür ediyorum.

Öğr. Gör. İdris GÖKSU
Araştırmacı

➤ Kişisel Bilgiler

- a) Öğrenciye yakınlık dereceniz?
 ANNE BABA Diğer: _____
- b) Mesleğiniz: _____
- c) Hafta sonu kurslarıyla ilgili bilgi sahibi misiniz?
 EVET HAYIR

➤ Destekleyici eğitim kapsamında verilen hafta sonu kurslarıyla ilgili sorular

- 1) Hafta sonu kurslarının **öğrencinize faydası** oluyor mu? Neden?

- 2) Hafta sonu kurslarının size ve öğrencinize **olumsuz etkisi** var mıdır? Varsa nelerdir?

NOT: Bu görüşme formunun uygulanması hususunda, Midyat Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 06.02.2015 tarih ve 61577710-200/531 sayılı yazıyla onay alınmıştır.

EK-11. Araştırma İçin Gerekli Resmi İzin**MİDYAT KAYMAKAMLIĞI**
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61577710-200/ **531**
 Konu : Doktora Tezi Araştırması
 Kurum Kodu:185988

06/02/2015

KAYMAKAMLIK MAKAMINA
MİDYAT


İlgi : Midyat Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi İdris GÖKSU'nun 03.02.2015 tarih ve 113 sayılı dilekçesi.

Midyat Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi İdris GÖKSU'nun İlçemiz ortaöğretim ve ortaokullarında "*Bloom taksonomisindeki bilişsel öğrenme sürecinin web tabanlı uzman check-up sistemi ile değerlendirilmesi (destekleyici eğitim uygulaması)*" konulu doktora tezi kapsamında, araştırma yapma isteğiyle ilgili dilekçesi ekte sunulmuştur.

Makamınızca da uygun görülmesi halinde yukarıda belirtilen okullarda uygulama ve araştırmanın yapılması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.


 Abdulkadir ALTAY
 İlçe Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
 06/02/2015

 Oguzhan BİNGÖL
 Kaymakam



MİDYAT İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
 HÜKUMET KONAĞI MİDYAT
 TEL:0 482 4622761
 FAX:0 482 4621141
 http://midyat.meb.gov.tr
 E-POSTA:midyat47@meb.gov.tr

AYRINTILI BİLGİ:
 EĞİTİM-ÖRETİM ŞUBESİ(B.DİLBER)
 İRTİBAT TEL: 0 482 462 2761

EK-12. Deney Grubu Ön-test WTUS'a Dayalı Rapor

Test Seçiniz: **Matematik Akademik Başarı Testi-ÖT (03/21/2015)** Öğrenci Seçiniz: **Ayşe**

Test Sonuç Bilgileri

Öğrencinin Adı Soyadı: **Ayşe** Ders Adı: **Matematik** Katılan Öğrenci Sayısı: **25**
Sınıfın Başarı Yüzdesi: **%44,57** Test Adı: **Akademik Başarı Testi-ÖT** Testteki Soru Adedi: **42**

Öğrencinin Başarı Yüzdesi: **%78,57**

Ayşe'in Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Başarı Durumu

HATIRLAMA	ANLAMA	UYGULAMA	ANALİZ	DEĞERLENDİRME	YARATMA
100 %	85,71 %	85,71 %	85,71 %	42,86 %	71,43 %
Doğru: 7	Doğru: 6	Doğru: 6	Doğru: 6	Doğru: 3	Doğru: 5
Yanlış: 0	Yanlış: 1	Yanlış: 1	Yanlış: 1	Yanlış: 3	Yanlış: 0
Boş: 0	Boş: 0	Boş: 0	Boş: 0	Boş: 1	Boş: 2

Hatırlama eksik kazanım	Anlama eksik kazanım	Uygulama eksik kazanım	Analiz eksik kazanım	Değerlendirme eksik kazanım	Yaratma eksik kazanım
	1. Özdeşlik kavramını bilme	1. Özdeşliğin açık halini yazıp toplayıp çıkarma	1. Açık verilen ifadelerin çarpınlarına ayırması	1. Çarpınlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme 2. Katabalık ifadeleri çarpınlarına ayırma 3. Kesirli ifadeleri çarpınlarına ayırıp sadeleştirme 4. Bilinmeyen katsayılı ifadeleri çarpınlarına ayırıp sadeleştirme	1. İfadeyi çarpınlarına ayırıp, istenen ifadenin değerini bulma 2. Eski konularla ilişkilendirilen soruların özdeşlikler kullanılarak çözülebilmesi

Hatırlama öğrenilen kazanım	Anlama öğrenilen kazanım	Uygulama öğrenilen kazanım	Analiz öğrenilen kazanım	Değerlendirme öğrenilen kazanım	Yaratma öğrenilen kazanım
1. Benzer terim kavramını ve cebirsel ifadelerde toplamayı hatırlama 2. Benzer terim hatırlama 3. Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma işlemi ve katsayı kavramını hatırlama 4. Cebirsel ifadelerde toplama çıkarma kavramını hatırlama 5. Sabit terim kavramını hatırlama 6. Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması 7. Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarmayı hatırlama	1. Özdeşlik kavramını bilme 2. Bilinmeyenin değerini bulma 3. Özdeşlik kavramını bilme ve işlem bilgisi 5. Bir terimli bir ifadeyi birden fazla terim içeren parantezlerle çarpma 6. Bir terimli bir ifadenin birden fazla terim içeren parantezlerle çarpılması	1. Özdeşliğin açık halini yazma 2. Özdeşliğin açık halini yazma 3. Özdeşliğin açık halini yazma 4. Birden fazla terim içeren parantezleri çarpma 5. Özdeşliğin açık halini yazma 6. Birden fazla terim içeren parantezlerin çarpılması	1. İfadeyi çarpınlarına ayırma 2. Çarpınlarına ayırma ve sadeleştirme 3. Çarpınlarına ayırma ve sadeleştirme 4. Çarpınlarına ayırma ve sadeleştirme 5. Çarpınlarına ayırma ve sadeleştirme 6. Çarpınlarına ayırıp toplayıp çıkarma	1. Katabalık ve kesirli cebirsel ifadelerin çarpınlarına ayırılması ve sadeleştirilmesi 2. Kesirli ve katabalık ifadeleri çarpınlarına ayırma 3. Çarpınlarına ayırarak ifadeyi sade hale getirme	1. Şekli ifadeleri özdeşliklerle ilişkilendirerek isteneni bulma 2. Şekli ifadeleri cebirsel şekle çevirip isteneni bulma 3. Problem olarak verilen ifadelerde denklemi oluşturup çarpınlarına ayırma 4. Şekli ifadelerde denklemi oluşturup çarpınlarına ayırma 5. Verilen bir ifadeyi başka ifadeyle ilişkilendirerek çarpınlarına ayırma

Öğrencinin Katılacağı Ek Eğitim Düzeyleri

1. DEĞERLENDİRME
2. YARATMA

*Bir düzeyde %80'in altında başarı varsa, o düzeyde ek eğitim alınması önerilir.

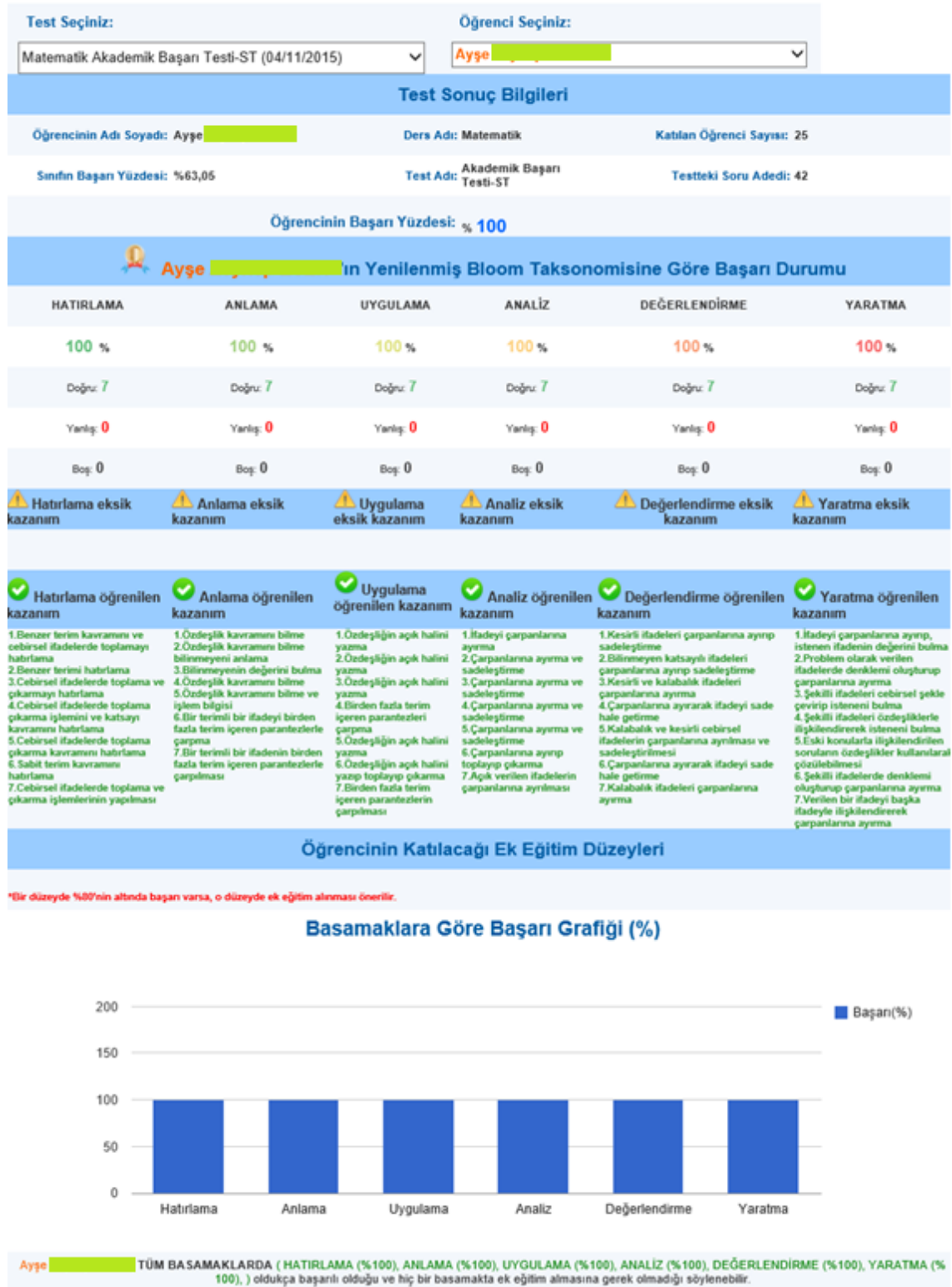
Basamaklara Göre Başarı Grafiği (%)

Basamak	Başarı (%)
Hatırlama	100
Anlama	85,71
Uygulama	85,71
Analiz	85,71
Değerlendirme	42,86
Yaratma	71,43

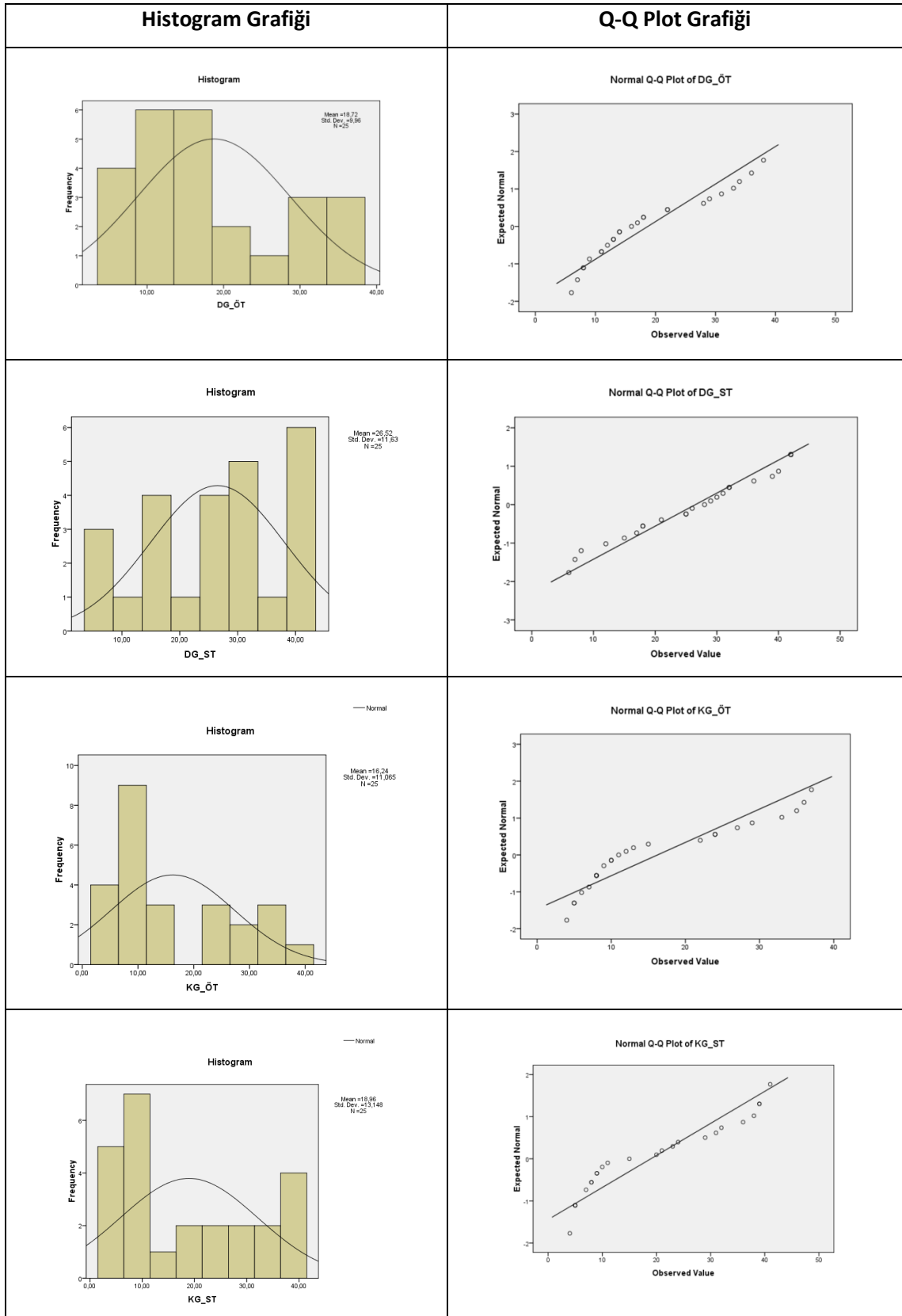
Ayşe **HATIRLAMA (%100), ANLAMA (%85,71), UYGULAMA (%85,71), ANALİZ (%85,71)**, basamağında oldukça başarılıdır ve bu basamakta ek eğitim almasına gerek yoktur. **YARATMA (%71,43)**, basamağında ise iyi düzeyde olmasına rağmen bazı kazanımları edinmediği tespit edilmiştir ve bu basamakta ek eğitim almalıdır. **DEĞERLENDİRME (%42,86)**, basamağında ise oldukça eksik olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla yukarıda tespit edilen tüm eksik kazanımları edinmesi konuyu tam öğrenmesini sağlayacaktır.

SONUCU YAZDI

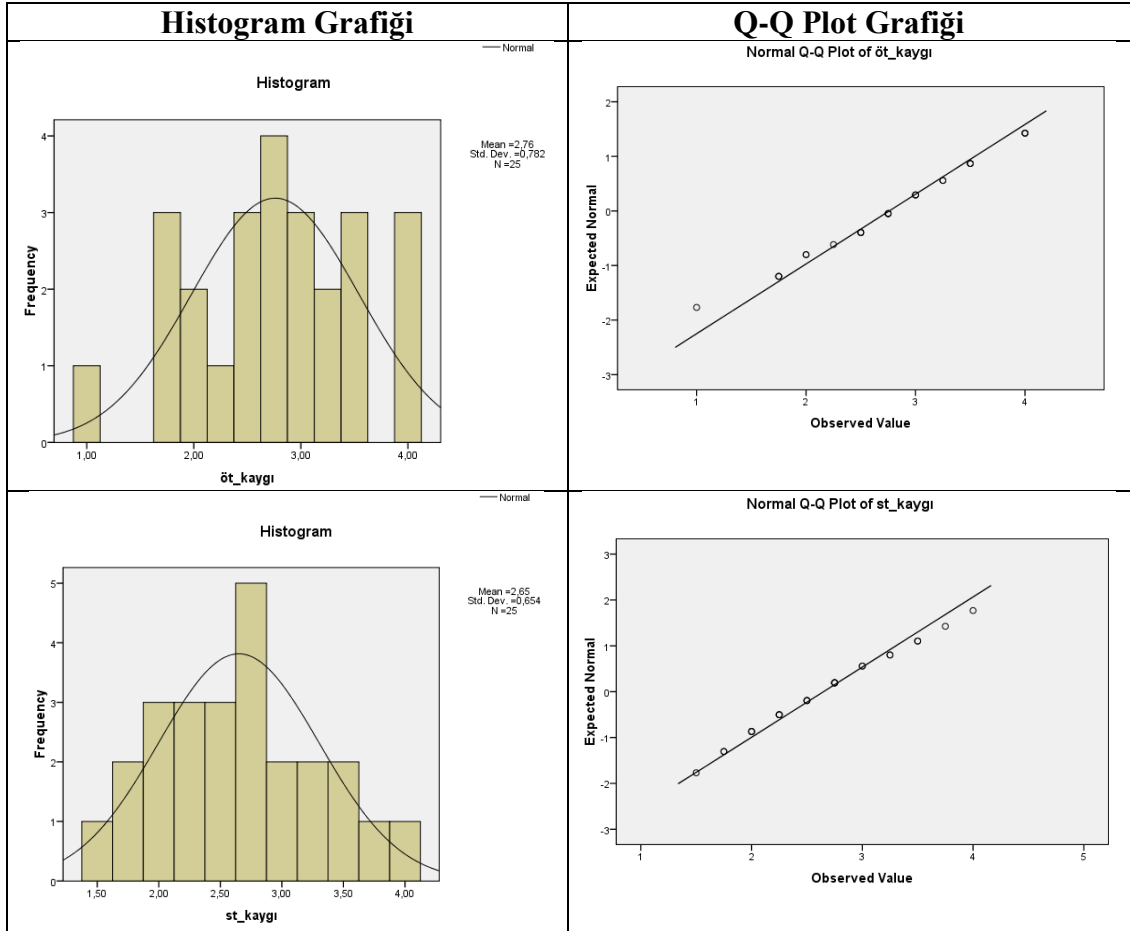
EK-13. Deney Grubu Son-test WTUS'a Dayalı Rapor



EK-14. ABT Normallik Dağılım Grafikleri



EK-15. Tutum Ölçeği Kaygı Faktörü Normallik Dağılım Grafikleri



ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Mardin'in Midyat ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Midyat'ta, lise öğrenimini Mardin'de tamamladı. 2003 yılında Mersin Üniversitesi Tarsus Teknik Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimine başladı ve 2007 yılında mezun oldu. Aynı yıl içerisinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Midyat Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinde Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak göreve başladı. İki yıl görev yaptıktan sonra Mardin Artuklu Üniversitesi Midyat Meslek Yüksekokulu'nda Öğretim Görevlisi olarak göreve başladı. Halen aynı görevine devam etmektedir. Aynı yıl, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde yüksek lisans eğitimine başladı ve 2012 yılında yüksek lisans eğitimini başarıyla tamamladı. Aynı yıl içerisinde Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalında doktora eğitimine başladı.

