



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

**EVRENSEL TASARIMA DAYALI ÖĞRENME İLKELERİ
İLE DESTEKLENMİŞ PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN
ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON VE 21. YÜZYIL
BECERİLERİNE ETKİSİ**

ÖZLEM KUUK

DANIŞMAN

DOÇ. DR. MURAT İNCE

BARTIN-2023



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**EVRENSEL TASARIMA DAYALI ÖĞRENME İLKELERİ İLE DESTEKLENMİŞ
PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON VE 21.
YÜZYIL BECERİLERİNE ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Özlem KUUK

BARTIN-2023

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Murat İNCE danışmanlığında hazırlamış olduğum “EVRENSEL TASARIMA DAYALI ÖĞRENME İLKELERİ İLE DESTEKLENMİŞ PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON VE 21. YÜZYIL BECERİLERİNE ETKİSİ ” başlıklı Doktora tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

14.06.2023

Özlem KUUK

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisi hakkında görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu süreçte değerli fikirleriyle ve vermiş olduğu destekle akademik anlamda farklı bakış açıları kazanmama yardım eden değerli danışmanım Doç. Dr. Murat İNCE'ye sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca ders dönemim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım çok değerli hocalarım Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ, Prof. Dr. Çetin SEMERCİ, Prof. Dr. Nezahat GÜÇLÜ, Doç. Dr. Burcu DUMAN, Doç. Dr. Emrullah YILMAZ ve Doç. Dr. Cevat EKER'e teşekkürlerimi sunarım.

Uygulama sürecinde benden yardımlarını esirgemeyen başta okul müdürüm olmak üzere idari personelimize, hazırladıkları projelerle çalışmalarına katkı sağlayan canım öğrencilerime şükranlarımı sunarım. Bu süreçte yoğun çalışma tempom nedeniyle her daim desteği ve sevgisi ile yanımda olan, anlayış gösteren ve yüzümü güldüren canım dostlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Akademik çalışmalarımda yükümü paylaşarak destek olan, varlığıyla hayatıma renk katan canım kızım ve gurur duyduğum sevgili meslektaşım Manolya DEMİRCAN'a, mesleki deneyimi, bilgi ve dostluğu ile her daim beni destekleyen, güç veren Prof. Dr. Bülent KURTİŞOĞLU'na teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek Lisans sürecine başladığım andan itibaren hem alandaki uzmanlığı ile akademik alanda gelişimime katkı sağlayan hem de hayata bakış açısı ve güzel ruhu ile tüm öğrencilerine sevgi dolu dostluğunu sunan ve doktora tez sürecimde de aramızdan ayrılanaya kadar danışmanlığıma devam eden çok değerli hocam ve dostum Prof. Dr. Ali ARSLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum, saygı ve minnetle anıyorum.

Bu uzun yolda hep yanımda olan, anlayış gösteren, yaşadığım zorluklarda varlıklarıyla huzur veren ve yaşama kaynağım olan canım kızlarım Nehir YAVUZ'a ve Damla YAVUZ'a varlıkları ile bana güç verdikleri için sonsuz teşekkür ederim.

Şu an yanımda olmasalar da beni sonsuzluktan izleyen canım annem ve babama minnetle...

Özlem KUUK

ÖZET

Doktora Tezi

EVRENSEL TASARIMA DAYALI ÖĞRENME İLKELERİ İLE DESTEKLENMİŞ PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON VE 21. YÜZYIL BECERİLERİNE ETKİSİ

Özlem KUUK

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Murat İNCE

Bartın-2023, sayfa: 329

Bu araştırmanın amacı evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisi hakkında görüşlerini belirlemektir. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden gömülü desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda deneysel desenlerden ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desen, nitel boyutunda durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 öğretim yılında Zonguldak İli Kdz. Ereğli İlçesinde bulunan bir Anadolu Lisesinin 11. Sınıf düzeyinde iki farklı sınıfta öğrenim gören toplam 60 öğrenci oluşturmaktadır. Bu sınıflardan biri evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunu, diğer sınıf ise mevcut öğretim programını uygulayan kontrol grubunu oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan sınıf/şube belirlenmesinde çalışmanın yapıldığı okuldaki mevcut sınıfların akademik başarıları göz önünde bulundurulmuştur. Deneysel uygulama 2019-2020 öğretim yılında 10 hafta süre ile uygulanmış olup dersler deney grubunda evrensel tasarım ilkelerine dayalı proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile yürütülmüştür.

Araştırmanın nicel boyutunda, yarı deneme modellerinden eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Nicel boyuttaki veriler “21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Kullanımı Ölçeği” ile “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejileri Ölçeği” aracılığıyla toplanmıştır ve veri araçları her iki grup için öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen nicel veriler SPSS 22.0 (The Statistical Packet for The Social Sciences) paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada iki farklı grup arasındaki ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar için t testi (independent samples t test), bir grubun farklı zamanlardaki iki farklı ölçümü için bağımlı gruplar için t testi (Paired samples t test) kullanılmıştır. Ayrıca öntest puanlarından bağımsız olarak son test puanları arasında gruplar arasındaki farklılaşmanın test edilmesi için Kovaryans analizi (Ancova) kullanılmıştır. Çalışmanın nitel boyutundaki veriler için ise görüşme, gözlem ve rubrikler kullanılmıştır. COVID-19 nedeni ile uzaktan eğitim süreci devam ettiği için görüşme formları e-mail yoluyla öğrencilerden toplanmıştır. Nitel verilerin analizinde kullanılan görüşme formları değerlendirilirken içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi için MAXQDA 20 paket programı kullanılmıştır. Görüşme formlarından elde edilen kodlamalar MAXQDA programına aktarılmıştır.

Araştırmadan elde edilen nicel verilere göre deney ve kontrol grubu öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı (MSLQ) toplam puanları bakımından ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile ilgili nicel verilere göre ise deney ve kontrol grubu 21. yüzyıl öğrenen stratejileri becerileri kullanımı (21 YY ÖSBK) toplam puanları bakımından ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. 21. yüzyıl becerileri ile ilgili nitel bulgulara göre ise işbirliği, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, sosyal ve kültürel beceriler, özdüzenleme, esneklik ve uyum, zamanı etkin kullanma, farklı bakış açıları geliştirme, teknoloji yardımıyla özgün eserler üretebilme, teknolojiyi etkin kullanabilme becerilerinin geliştiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Evrensel tasarıma dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, 21. yüzyıl becerileri, motivasyon stratejileri.

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

THE EFFECT OF PROJECT-BASED LEARNING SUPPORTED BY THE PRINCIPLES OF UNIVERSAL DESIGN BASED LEARNING ON STUDENTS' MOTIVATION AND 21ST CENTURY SKILLS

Özlem KUUK

Bartın University

Graduate School

Department of Educational Sciences

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Murat İNCE

Bartın-2023, pp: 338

The aim of this research is to determine students' views on the effect of project-based learning supported by universal design-based learning principles on motivation and 21st century skills. Embedded design, one of the mixed research methods, was used in the research. In the quantitative dimension of the study, pre-test post-test experimental design with control group and a case study in the quantitative dimension of the research were used. The study group of the research was composed of 60 students from two different classes of 11th grade studying at an Anatolian high school in the district of Karadeniz Ereğli in Zonguldak during the 2019-2020 academic year. One of these classes is the experimental group in which the project-based learning model supported by universal design-based learning principles was applied and the other class is the control group that applies teaching, based on the current curriculum. In determining the class/branch forming the study group, the academic achievements of the existing classes in the school where the study was conducted were taken into consideration. The experimental application lasted for 10 weeks in the 2019-2020 academic year, and the lessons were carried out with a project-based learning approach based on universal design principles in the experimental group.

In the quantitative dimension of the study, ‘non-equivalent control groups design’, one of the semi-experimental models, was utilized. Quantitative data data were collected via ‘The

21st Century Learner Skills Use Scale' and 'The Motivational Strategies for Learner Scale which were conducted as a pretest and as a posttest for both groups. The quantitative data obtained were analyzed with the SPSS 22.0 (The Statistical Packet for The Social Sciences) package program. In the study, t test (independent samples t test) was used for independent groups to compare the means between two different groups, and t test for dependent groups (Paired samples t test) was used for two different measurements of a group at different times. In addition, independent of the pre-test scores, analysis of covariance (Ancova) was used to test the difference between the groups in term of the post-test scores. As for the data in the qualitative dimension of the study, interviews, observations and rubrics were used. As the distance education process continued due to COVID-19, interview forms were collected from students via e-mail. Content analysis was used while evaluating the interview forms used in the analysis of qualitative data. MAXQDA 20 package program was utilised for content analysis. The codes obtained from the interview forms were transferred to the MAXQDA program.

According to the quantitative data obtained from the research, in terms of the total scores of the experimental and control group using motivational strategies for learner (MSLQ); it was concluded that there is a significant difference in favor of the experimental group between the adjusted post-test averages according to the pre-test. According to the quantitative data on 21st century learner skills, in terms of the total scores of the experiment and control group using 21st century learner strategies skills (21. YY OSBK); it was concluded that there is a significant difference in favor of the experimental group between the adjusted post-test scores according to the pre-test. According to the qualitative findings related to 21st century skills, it was observed that the skills of cooperation, creative thinking, critical thinking, social and cultural skills, self-regulation, flexibility and harmony, effective use of time, developing different perspectives, producing original works by the help of technology, and using technology effectively improved.

Keywords: Universal Design for Learning, project-based learning, 21st century skills, motivational strategies.

İÇİNDEKİLER

BEYANNAME	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
TABLolar DİZİNİ.....	xvi
EKLER DİZİNİ	xviii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	6
1.3 Denenceler ve Alt Problemler	6
1.3.1 Birinci Alt Amaca İlişkin Denenceler.....	6
1.3.2 İkinci Alt Amaca İlişkin Denenceler	7
1.3.3 Araştırmanın Nitel Verilerine Yönelik Alt Problemler	7
1.4 Araştırmanın Önemi.....	7
1.5 Sayıtlılar.....	14
1.6 Sınırlılıklar	14
1.7 Tanımlar	14
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	16
2.1 Kuramsal Çerçeve.....	16
2.1.1 Evrensel Tasarım	16
2.1.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme ve Beyin Ağları (Nörolojik Temelleri)	22
2.1.2.1 Duyuşsal Ağlar (Çoklu Katılım Araçları Sağlama)	23
2.1.2.2 Tanıma Ağları.....	25
2.1.2.3 Stratejik Ağlar	26
2.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenmenin İlkeleri	27
2.2.1 Çoklu Katılım Araçları Sağlama (Niçin Öğreniriz?).....	29
2.2.1.1 Öğrencinin İlgisini Çekmeye Yönelik Seçenekler Sunma	29
2.2.1.2 Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	32

2.2.1.3 Öz Düzenleme İçin Seçenekler Sunma	36
2.2.2 Çoklu Bilgi Aktarım Araçları Sağlama (Ne Öğreniriz?)	39
2.2.2.1 Algılama İçin Seçenekler Sunmak	39
2.2.2.2 Dil ve Semboller İçin Seçenekler Sunma.....	42
2.2.2.3 Kavrama İçin Seçenekler Sunun.....	46
2.2.3 Çoklu Eylem ve İfade Araçları Sağlama (Öğrenme Nasıl Gerçekleşir?).....	49
2.2.3.1 Fiziksel Eylem İçin Seçenekler Sunma	49
2.2.3.2 İfade ve İletişim İçin Seçenekler Sunma	51
2.2.3.3 Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma	54
2.3 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme ve Öğretim Programları	57
2.4 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenmeye Göre Tasarlanmış Program Bileşenleri	57
2.5 Proje Tabanlı Öğrenme.....	60
2.6 21. Yüzyıl Becerileri.....	65
2.6.1 OECD (The Organization for Economic Cooperation and Development) Beceriler Çerçevesi (1997-2003)	69
2.6.2 Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS)/ISTE Beceri Çerçevesi (1998-2007)	71
2.6.3 Next Generation Science Standards (NGSS) Beceriler Çerçevesi	72
2.6.4 21. Yüzyıl Yetkinlikleri – Singapur, 2010	72
2.6.5 Wagner’ın Beceriler Çerçevesi	73
2.6.6 National Research Council [NRC] Beceriler Çerçevesi.....	74
2.6.7 Dünya Ekonomik Forumu Beceriler Çerçevesi.....	74
2.6.8 EnGouge (NCREL) Beceri Çerçevesi (2003)	75
2.6.9 Avrupa'daki Temel Yeterlilikler - Avrupa Topluluğu, 2006	76
2.6.10 Ekonomik İşbirliği Organizasyonu ve Gelişmiş Ülkelere Dayalı Çerçeve (2009)	77
2.6.11 Trilling ve Fadel Özet Çerçevesi, 2009.....	78
2.6.12 ATSC21 Beceriler Çerçevesi (2010)	78
2.6.13 21. Yüzyıl Yetkinlikleri – Hewlett Packard, 2010	79
2.6.14 Technological Literacy Framework for the 2012 National Assessment of Educational Progress (NAEP).....	80

2.6.15 21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı Program ve Öğretimde 21. Yüzyıl	
Beceri Çerçevesi	81
2.7 The Partnership for 21st Century Skills (P21) Beceri Çerçevesi	82
2.7.1 Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri.....	90
2.7.1.1 Yaratıcı Düşünme.....	91
2.7.1.2 Eleştirel Düşünme.....	91
2.7.1.3 Problem Çözme.....	91
2.7.1.4 İletişim Becerisi.....	92
2.7.2 Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	92
2.7.2.1 Bilgi Okuryazarlığı.....	94
2.7.2.2 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı	97
2.7.2.3 Medya Okuryazarlığı.....	99
2.7.3 Yaşam ve Kariyer Becerileri.....	101
2.7.3.1 Esneklik ve Uyum.....	102
2.7.3.2 Kendini Yönetme.....	102
2.7.3.3 Sosyal Beceriler.....	102
2.7.3.4 Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik	103
2.7.3.5 Liderlik ve Sorumluluk.....	103
2.8.1 21.Yüzyıl Öğrenen Özellikleri.....	104
2.8.2 21. Yüzyıl Öğretmen Özellikleri	108
2.9 Geleceğin Sınıfı.....	114
2.9.1 Eğitimde Dijital Vatandaşlık	120
2.9.2 Geleceğin Sınıfları Üzerine Yapılan Çalışmalar	124
2.9.3 Geleceğin Sınıflarında Uygulanacak Temel Yaklaşımlar	127
2.9.3.1 Aktif Öğrenme	129
2.9.3.2 İşbirlikli Öğrenme	131
2.9.3.3. Proje Tabanlı Öğrenme	132
2.9.3.4. Probleme Dayalı Öğrenme	134
2.9.3.5 Tam Öğrenme Modeli.....	136
2.10 21. Yüzyıl Becerileri Üzerine Çalışma Yapan Ülkeler	138
2.11 21. Yüzyıl Becerileri Değerlendirme Süreci	141
2.12 İlgili Araştırmalar.....	143
2.12.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	143
2.12.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	146

3. YÖNTEM	153
3.1 Araştırmanın Modeli	153
3.1.1 Nicel Boyut.....	154
3.1.2 Nitel Boyut	154
3.2 Araştırmanın Çalışma Grubu.....	155
3.2.1 Deneyisel İşlem İçin Çalışma Grubunun Oluşturulması.....	156
3.3 Veri Toplama Araçları	158
3.3.1 Nicel Veri Toplama Araçları.....	158
3.3.1.1 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Kullanımı Ölçeği	158
3.3.1.2 Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	160
3.3.2 Nitel Veri Toplama Araçları	163
3.3.2.1 Görüşme Formu	163
3.3.2.2 Öğrenci Tanıma Formları	163
3.4 Verilerin Toplanması.....	164
3.4.1 Uygulama Süreci	165
3.5 Verilerin Analizi.....	167
3.5.1 Nicel Verilerin Analizi	167
3.5.1.1 Araştırmanın Nicel Boyutu için İç ve Dış Geçerlik Çalışmaları	169
3.5.2 Nitel Verilerin Analizi.....	171
3.5.2.1 Nitel Verilere İlişkin Geçerlik ve Güvenirlik.....	172
4. BULGU VE YORUMLAR	175
4.1 Nicel Verilere İlişkin Bulgular	175
4.1.1 Birinci Denenceye İlişkin Bulgular.....	175
4.1.2 İkinci Denenceye İlişkin Bulgular.....	176
4.1.3 Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular	178
4.1.4 Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular	180
4.1.5 Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular	181
4.1.6 Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular	183
4.2 Nitel Verilere İlişkin Bulgular	185
4.2.1 21. Yüzyıl Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	186
4.2.1.1 İletişim ve İşbirliği Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	187
4.2.1.2 Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	197

4.2.1.3 Yaratıcı Düşünme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	203
4.2.2. 21. Yüzyıl Yaşam ve Kariyer Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	206
4.2.2.1 Girişimcilik ve Kendini Yönetebilme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	207
4.2.2.2 Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler Geliştirebilme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar.....	212
4.2.2.3 Liderlik ve Sorumluluk Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	217
4.2.2.4 Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	221
4.2.2.5 Esneklik ve Uyum Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	223
4.2.3 21. Yüzyıl Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	225
4.2.3.1 Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerileri Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	226
4.2.3.2 Bilgi Okuryazarlığı Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar	230
4.2.3.3 Medya Okuryazarlığı Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar.....	232
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	235
5.1 Sonuç ve Tartışma	235
5.1.1 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon Stratejilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	235
5.1.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin 21. Yüzyıl Öğrenen Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	237
5.1.3 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Öğrenme ve Yenilikçilik Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	240
5.1.4 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Yaşam ve Kariyer Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	244
5.1.5 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	248

5.2. Öneriler.....	252
5.2.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler	253
5.2.2 Uygulamaya Yönelik Öneriler	253
KAYNAKLAR.....	255
EKLER	285



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
No	No
2.1: Üç ana beyin ağı ve bu ağların ETDÖ ile ilişkisi	27
2.2: Evrensel tasarıma dayalı program bileşenleri	57
2.3: 21. Yüzyıl temaları.....	90
2.4: Geleceğin sınıfı öğrenme alanları	118
2.5: Geleceğin sınıfı esnek alanlar	118
2.6: Geleceğin sınıfı esnek alanlar	118
2.7: Geleceğin sınıf laboratuvarı	119
2.8: Geleceğin sınıf laboratuvarında öğrenme ve etkileşim alanları.....	119
4.1: 21. yy. becerilerine ilişkin genel model (Modelde frekans değerleri ve üzeri olan kodlara yer verilmiştir).....	185
4.2: Öğrenme ve yenilikçilik becerileri teması alt kod dağılımı	186
4.3: İletişim ve işbirliği istatistiksel alt kod dağılımı	187
4.4: Eleştirel düşünme ve problem çözme istatistiksel alt kod dağılımı	197
4.5: Yaratıcı düşünme alt temalar modeli	203
4.6: Yaşam ve kariyer becerileri alt temalara ait kod dağılımı	206
4.7: Girişimcilik ve kendini yönetebilme alt temalar modeli.....	207
4.8: Sosyal ve kültürlerarası beceriler geliştirme alt temalar modeli	212
4.9: Liderlik ve sorumluluk alt temalar modeli.....	217
4.10: Üretkenlik ve hesap verebilirlik alt temalar modeli	221
4.11: Esneklik ve uyum alt temalar modeli	223
4.12: Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerileri alt kod dağılımı	225
4.13: Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerileri alt temalar modeli	226
4.14: Bilgi okuryazarlığı alt temalar modeli	230
4.15: Medya okuryazarlığı alt temalar modeli	232

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
2.1: Evrensel tasarıma dayalı öğrenme rehberi	28
2.2: Evrensel tasarım ilkeleri ile proje tabanlı öğrenme ilkeleri	64
2.3: DeSeCo/OECD 1997-2003	70
2.4: Öğrenciler için ulusal eğitim teknolojisi standartları	71
2.5: Gelişmekte olan 21. yüzyıl yetkinliklerinin alanları ve bileşenleri – Sağlık Bakanlığı Singapur eğitimi	73
2.6: NCREL and Metiri Grup tarafından oluşturulan 21. yüzyıl yetkinlikleri	76
2.7: Avrupa'daki temel yeterlilikler - Avrupa Topluluğu, 2006.....	76
2.8: OECD ülkelerinde yeni binyıl öğrenenleri için 21. yüzyıl becerileri ve yeterlilikleri	77
2.9: Trilling ve Fadel özet çerçevesi, 2009 her bir 21. yüzyıl becerisi seti için beceriler.....	78
2.10: ATCS projesine göre 21. yüzyıl becerileri çerçevesi.....	79
2.11: 21. yüzyıl yetkinlikleri çerçevesi – Hewlett Vakfı.....	79
3.1: Araştırmada kullanılan deneysel model	154
3.2: Deney ve kontrol grubundaki katılımcıların cinsiyete göre dağılımı	156
3.3: Deney ve kontrol grubu puanlarının ön test sonuçlarına göre karşılaştırılması.....	157
3.4: 21 Yy öğrenen becerileri kullanımı ölçeği güvenirlik analizi sonuçları	159
3.5: Öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği güvenirlik analizi sonuçları.....	161
3.6: Deneysel uygulama süreci.....	164
3.7: Puan dağılımlarına ilişkin puanların normallik testi sonuçları	168
4.1: Deney grubu öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları.....	175
4.2: Kontrol grubu öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları.....	177
4.3: Ön test sonuçlarına göre düzeltilmiş MSLQ son test puanlarının gruba göre ancova sonuçları.....	178
4.4: Deney grubu 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları.....	180
4.5: Kontrol grubu 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları.....	182

4.6: Ön test sonuçlarına göre düzeltilmiş 21. yüzyıl öğrenen becerileri son test puanlarının gruba göre ancova sonuçları	183



EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
No	No
EK 1: Ders Planı	285
EK 2: Öğrenci Görüşme Formu	287
EK 3: Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	289
EK 4: 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Ölçeği	292
EK 5: Öğrenci Tanıma Formları	293
EK 6: Grup Logoları	300
EK 7: Öğrenci Fotoları	307
EK 8: Öğrenci Çalışmaları	322
EK 9: Ölçek Kullanım İzinleri	327
EK 10: Araştırma İzni ve Ölçek Kullanım İzni	329
EK 11: Etik Kurul Kararı	330
EK 12: P21 Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri Kazanımları	331
EK 13: P21 Yaşam ve Kariyer Becerileri Kazanımları	334
EK 14: P21 Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı Kazanımları	337
EK 15: Öğrenci Gözlem Formu	339
EK 16: Öğrenci Bireysel Değerlendirme Formu	340

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

p	: anlamlılık düzeyi
r	: etki değeri
χ^2	: ki kare dağılımı
ss	: standart sapma

KISALTMALAR

ETDÖ	: Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme
CAST	: Uygulamalı Özel Teknoloji Merkezi (Center for Applied Special Technology)
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (The Programme for International Student Assessment)
P21	: 21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığı (Partnership for 21st Century Skills [P21])
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Organizasyonu (The Organization for Economic Co-operation and Development)
AASL	: Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu (American Association of School Librarians)
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri İş adamları Derneği
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
DeSeCo	: Yetkinliklerin Tanımlanması ve Seçimi Projesi (Definition and Selection of Competencies Project)
ISTE	: Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (The International Society for Technology in Education)
NETS	: Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları
NECC	: Ulusal Bilişim Konferansı
NGSS	: Gelecek Nesil Bilim Standartları (Next Generation Science Standards))
NRC	: Ulusal Araştırma Kurulu(National Research Council)
WEF	: Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum)
NCREL	: Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi ve sınırlılıklarıyla birlikte araştırma ile ilgili kavramlardan işlevsel olarak bahsedilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Teknolojik gelişmelerin etkisiyle birlikte bilgi toplumu olarak adlandırılan günümüz toplumunda bilgi, hızlı bir biçimde geniş kitlelere ulaşmaktadır. Küreselleşme ile meydana gelen değişim; sadece bilgiye kolay ulaşma, bilgiyi kullanma ve özgün bilgi üretme ile sınırlı kalmamaktadır. Savaşlar, doğal afetler gibi nedenlerden dolayı farklı toplumların birlikte yaşamak zorunda kalması, bilim ve teknolojiye meydana gelen hızlı değişim nedeniyle bireyler, teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel değişimlere geçmişe oranla günümüzde daha fazla maruz kalmaktadır (Anagün vd., 2016: 161). Dolayısıyla, bireyler hem günlük yaşamlarını hem de mesleki yaşamlarını sürdürürken, maruz kaldıkları bu değişimlere ve yeniliklere adapte olabilmeli, hızla yayılan bilgiyi etkin biçimde seçerek kullanabilmelidir. Bireylerin sahip olduğu temel beceriler, küreselleşen dünyaya uyum sağlayıp, nitelikli bir yaşam sürdürebilmeleri için yeterli olmamakta, temel becerilere ek olarak 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan üst düzey becerileri de kazanmaları beklenmektedir. Gelişmiş ekonomiler, yenilikçi sektörler de bu becerilerle donanmış bireylere çok daha fazla ihtiyaç duyar hale gelmiştir (Partnership for 21st Century Skills [P21], 2008a).

Günümüzde, hızla meydana gelen değişim ve küresel ekonominin büyümesi, bireylerin akademik açıdan sahip olması gereken standartları da etkilemiş ve değiştirmiştir. Bilgi toplumu olarak tanımlanan 21. yüzyıl toplumlarında refah seviyesinin artması ve ekonomik anlamda güçlenmek için temel kaynak bilgidir (Cowan ve Paal, 2000: 4). Eğitimin en önemli işlevlerinden bir tanesi, bireylerin yaşamlarını daha kaliteli biçimde sürdürmelerini sağlamak ve onları meslek hayatına hazırlamaktır. Fakat eğitimin ekonomik amaçlara doğru hızlı bir kayma yaşamasından dolayı 21. yüzyıl becerileri büyük önem kazanmıştır (Rutowski vd., 2011: 191). Aynı zamanda işletmeler ve kurumlar da iş gücü olarak teknoloji okuryazarı mezunlar verebilmeleri için eğitim kurumlarına artan bir baskı uygulamaktadır (Baker vd., 2014) Bu durum, bu nedenle yüzyılın en büyük sorunlarından biri ve üzerinde çalışılması gereken bir konu haline gelmiştir (Trilling ve Fadel, 2009). Bu amaçla, bireyleri

çağın gerektirdiği becerilerle donatmak adına eğitim sistemleri ve programları güncellenmekte, yeni öğretim yaklaşım ve metotları uygulamaya konmaktadır (Kim ve Yoon, 2008: 18).

Günümüz mevcut eğitim programları matematik, fen bilimleri, okuma ve yazma becerileri temel alınarak hazırlanmaktadır. Fakat teknolojinin her alanda giderek artan etkisi ile birlikte tüm kurumlar da değişime maruz kalmaktadır. 1991 yılında ABD Çalışma Bakanlığı tarafından yayımlanan SCANS (The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills) raporu, okullarda sunulan eğitimin, iş yaşamında gerekli olan becerileri kazandırmadığını ortaya koymaktadır (SCANS, 1991). Bir başka deyişle; geçmiş yüzyıllarda başarının ön koşulu olan bilgi, 21. yüzyılda tek başına yeterli olmamaktadır (Eryılmaz ve Uluyol, 2015: 210). P21 (Partnership for 21st Century Learning), bireylerin 21. yüzyılda etkin varlık sürdürebilmelerini sağlayacak becerilerden oluşan bir çerçeve hazırlamıştır. Buna göre hem iş hem de yaşam başarısı için gerekli olan beceriler “içerik bilgisi, özel beceriler, uzmanlık ve okuryazarlık” becerileri olarak belirtilmiştir (URL-28, 2015). Bireylerin yaşamlarını başarılı bir biçimde sürdürebilmeleri için büyük önem taşıyan 21. yüzyıl becerileri; İngilizce, okuma ya da dil becerileri, dünya dilleri, sanat, matematik, ekonomi, bilim, coğrafya, tarih, devlet ve yurttaşlık konuları üzerine temellendirilmiştir (National Research Council [NRC], 2012; Kay, 2010: xv). Hayat boyu öğrenmeyi gerçekleştirebilmek ve bireyleri küreselleşen dünyaya entegre ederek, küresel vatandaşlar olabilmelerini sağlayabilmek için öğretim programlarının ve kullanılan eğitim yöntemlerinin gerekli becerileri kapsamı büyük önem taşımaktadır (URL-2, 2016). Bu bağlamda, yeniden yapılandırılan eğitim sistemleri ve güncellenen öğretim programları, öğrencilerin edindikleri bilgiyi kullanmalarına imkân sağlayacak şekilde yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak iş birliğine dayalı öğrenme, dijital öğrenme, harmanlanmış öğrenme gibi öğrenme yaklaşımları dikkate alınarak hazırlanmalıdır (Johnson vd., 2012).

Dijital yerliler olarak adlandırılan 21. yüzyıl öğreneni, öncelikle arkadaşları ve aileleriyle iletişim kurmaktadır. Öğretmenler, koçlar ve danışmanlar, dijital yerlilerin etkileşimde bulunduğu ikincil kitleyi oluşturmaktadır. Güvenilir kuruluşlar, devlet ve yasa ise sırasıyla üçüncül ve dördüncül halkaları meydana getirmektedir (Palfrey ve Gasser, 2008). Bir başka deyişle dijital yerlilerin öğrenme süreçlerinde arkadaş ve ailenin ardından öğretmen, koç ve danışmanlar oldukça önemli bir rol üstlenmektedirler. Dolayısıyla hayatlarının her alanında

teknolojiden yararlanan dijital yerlilerin öğrenme süreçlerini yönetirken bu etkileşim boyutunu dikkate almak gerekmektedir.

21. yüzyıl becerilerinin gelişimine olanak sağlamak adına birçok ülke, eğitim sistemlerini yeniden yapılandırmakta ve öğretim programlarını bu doğrultuda güncellemektedir. Öncelikle, dijital yerliler tarafından yoğun biçimde kullanılan teknoloji, eğitim ortamlarına entegre edilmiş ve bu amaçla birçok proje geliştirilmiştir. Fakat teknolojinin eğitim sürecinde tek başına kullanılması gerekli becerilerin öğrencilere kazandırılması noktasında yeterli görülmemektedir. Türkiye’de de 2004 yılında uygulanmaya başlanan ilköğretim programlarında problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, araştırma, karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik becerileri tüm dersler için kazandırılması hedeflenen ortak beceriler olarak belirlenmiştir (OECD, 2009: 24-26).

Yeni bin yılda ihtiyaç duyulacak mesleki gereksinimler üzerine yapılan bir çalışma ile 21. yüzyıl öğrenen becerileri, ilk kez Türk Sanayicileri İş adamları Derneği (TÜSİAD) (1999) tarafından ortaya konmuştur. OECD (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Organizasyonu- The Organization for Economic Co-operation and Development) tarafından öne sürülen yeni binyıl öğrenen özellikleri ve AASL (Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu-American Association of School Librarians) tarafından alanyazına kazandırılmış standartlar, Trilling ve Fadel (2009) tarafından üç ana başlık altında incelenen beceriler, Wagner (2008) tarafından ise yedi başlık altında tanımlanmıştır.

Ayrıca, OECD (2012) tarafından sunulan rapora göre; teknolojinin etkisiyle birlikte bireylerin toplumsal değerlerinde, sosyal iletişim biçimlerinde ve yaklaşımlarında, öğrenme biçimlerinde ve bilişsel becerilerinde değişim meydana geldiği belirtilmiştir. Tüm bu beceriler yaklaşık 15 yıldır giderek artan bir öneme sahip hale gelmiştir (Kylonen, 2012).

Küresel olarak etkili olan salgın hastalık COVID-19, iş ve eğitim alanları gibi sayısız alanda öngörülemez köklü değişimlere neden olmuştur. Daha önce geleneksel ve rutin bir biçimde işleyen süreç tüm alanları, bireyleri, işçi, işveren eğitim ve üniversite eğitimi dahil birçok alanda uzaktan çalışma ve izole çalışma şekilleri ile dünya çapında yeni bir süreç başlatmıştır. Bu kritik süreçte Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), tüm dünyadaki ihtiyaçları belirlemek ve kapasitesini bu bağlamda kullanabilmek adına çaba göstermiş ve ILO Yüzyıl

Deklarasyonu ve 2030 Gündemi ile COVID-19 süreci ve sonrası için çalışmalar yürütmüştür (ILO, 2021).

ILO, analitik raporlar ve çalışmalar, rehber kitapçıklar, kapasite arttırma ve geliştirme, teknik tavsiye ve destek, bilinçlendirme çalışmaları, bilgi ve bilgilendirme paylaşımı ve yeni programların tasarlanması ve uygulanması gibi çalışmalar ile etkili eğitim sistemi geliştirme ve programlar geliştirme noktasında koordinatör vazifesi görmüştür. Hazırlamış oldukları, 2020-2021 için önerilen Plan ve Bütçe, 2022-23 için Plan ve Bütçe çalışmaları ve 2022-25 Stratejik Planı ile yaşam boyu gerekli becerilerin ve öğrenme ilişkilerine edinilmesi üzerine çalışmalar yürütmüşlerdir. Yapılan çalışmalar;

- Mevcut bir beceri uyumsuzluğunu belirleyin ve gelecekteki beceri ihtiyaçlarını tahmin edin
- Hayat boyu öğrenme ve beceri politikalarını güçlendirin
- İş başında öğrenme dahil olmak üzere yenilikçi, esnek ve kapsayıcı öğrenme seçenekleri geliştirin ve yüksek kaliteli mentorluk programları sağlayın gibi önerileri kapsamaktadır (International Labour Organization, 2021).

187 ILO üyesi ülkedeki hükümetler ve sosyal ortaklar, iş dünyasında ve sosyal yaşamda ihtiyaç duyulan beceri ve yeterliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi ve geleceğe adapte olabilmeleri adına bir çerçeve oluşturmuşlardır. Risk Değerlendirme ve Risk Azaltma için Özel Eğitim ve Araçlar, İşe Güvenli Dönüşü Sağlamak için Politika Özeti ve Uygulamalı Eğitim, İşle İlgili Psikososyal Riskleri Yönetme Rehberi, COVID-19 Salgınına Çözümün Bir Parçası Olarak İş ve Uzaktan Eğitimin Pratik Uygulamasına ve Gelecek Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Kılavuz hazırlamışlar ve hem teknolojik gelişmeler hem de öngörülemeyen küresel salgın durumlarında hızla değişen yaşam ve alanlar üzerine çalışmalar yapmışlardır (International Labour Organization, 2020). Bu değişim ile birlikte etkili stratejiler geliştirmek ve yenilikçi çözümler bulmak tüm dünya ülkeleri için büyük bir önem taşımaktadır. Oluşturulan raporlar ve yürütülen çalışmalar, eğitim ve toplumsal önlemler noktasında hem eğitim otoritelerine hem de yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen paydaşlar için etkili ve kapsayıcı sistemler oluşturma sürecinde yol gösterici olmuştur.

21. yüzyıl öğrenenlerinde meydana gelen tüm bu değişimler, öğrenme süreçlerinin ve ortamlarının yeniden yapılandırılması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Sanayi

toplumunda yer alan eğitim kurumları, artık bilgi çağı bireylerinin ihtiyaçlarına yanıt vermemekte, uygulanan yaklaşımlar ve kullanılan materyaller yetersiz kalmaktadır. Dünya kütüphanesi niteliğini taşıyan internet veri tabanları, geleneksel ders kitaplarından çok daha fazla bilgiye erişme imkânı sağlamaktadır (Özcan, 2013: 31). Dolayısıyla bilgiye her an ulaşabilen, daha zengin içeriklerden faydalanabilen, online dersler ile öğrenme şansına sahip olan 21. yüzyıl öğrenenleri için geleneksel sınıflar ve öğrenme yöntemleri yerine; teknoloji entegre edilmiş ve bu bağlamda şekillendirilmiş öğrenme ortamlarının sunulması çağın gerektirdiği becerileri kazandırma noktasında bir zorunluluk haline gelmiştir. Ancak bu süreçte, teknolojik gereksinimlere ek olarak, bireylerin sosyal, bilişsel ve iletişime yönelik beklentilerinin de göz önüne alınması gerekmektedir. Bir öğretim süreci planlanırken ve öğretim programları hazırlanırken süreçten etkilenecek grupların özelliklerini tanımlamak büyük önem taşımaktadır (Callison ve Lamb, 2004). Bu nedenle geleceğin sınıfları, bireysel farklılıkları dikkate alarak tüm bireylerin sahip olduğu potansiyeli en üst düzeye çıkarmalarına olanak sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Hem topluma hem de ekonomiye katkı sağlayan ve alanında uzman eğitilmiş bireyler yetiştirmek ve bireylerin bu noktada göstermiş oldukları gelişimi sürdürebilmelerine destek olmak eğitimin amaçları arasındadır (Buchanan vd., 2020). Küresel olarak gerçekleşen değişimler 21. yüzyıl müfredatlarının da yeniden gözden geçirilerek tasarlanması gerekliliğini ortaya koymuştur. Hem ezberci anlayışın değişmesi hem de ihtiyaç duyulan yeni becerilerin eğitim programlarına entegre edilmesi zorunluluğu ile birlikte eğitim sürecinde bir reform zorunlu hale gelmiştir. 21. yüzyılda tatmin edici bir yaşam sürdürebilmek ve alanında uzman bireyler olarak var olabilmek için bilgi okuryazarlığı, yaratıcı düşünme, entelektüel merak, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme ve teknolojik anlayış gibi becerilere sahip olmak bir zorunluluktur (Goldberg, 2017).

21. yüzyıl becerilerini geliştirebilmek adına eğitim sistemleri üzerine çalışmalar devam etmekte, yeni yöntem ve metotlar tasarlanarak uygulamaya konulmaktadır. Kazandırılması hedeflenen beceriler ve yeterlikler yelpazesi oldukça geniştir ve hedef nesil daha önceki kuşaklara göre çok daha farklı özelliklere ve beklentilere sahiptir. Dolayısıyla bireylerin özellikleri, becerileri, sosyo-kültürel geçmişi vb. gibi tüm özellikler eğitim ortamları tasarlanırken göz önüne alınmalı ve öğrenci merkezli, aktif katılımına olanak sağlayan, dijital araçların desteğiyle tasarlanmış uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon ve 21. Yüzyıl Becerilerine Etkisi hakkında görüşlerini belirlemeye çalışmaktır.

Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki alt amaçlara yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. Evrensel Tasarıma dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon Becerilerine etkisi var mıdır?
2. Evrensel Tasarıma dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin 21. Yüzyıl Öğrenen Becerilerine etkisi var mıdır?
3. Evrensel Tasarıma dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.3 Denenceler ve Alt Problemler

Araştırmanın denenceleri Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler ölçeği, 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri ölçeği ve 21. yüzyıl becerilerine ilişkin öğrenci görüşleri alt problemler olarak ayrı ayrı belirtilmiştir.

1.3.1 Birinci Alt Amaca İlişkin Denenceler

1. Deney grubunun Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler ölçeği ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır.
2. Kontrol grubunun Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler ölçeği ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır.
3. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler ölçeği ön test puanları kontrol altına alındığında son testlerde deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

1.3.2 İkinci Alt Amaca İlişkin Denenceler

4. Deney grubunun 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri ölçeği ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır.
5. Kontrol grubunun 21. yy. Öğrenen Becerileri ölçeği ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır.
6. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin 21. yy. Öğrenen Becerileri ölçeği ön test puanları kontrol altına alındığında son testlerde deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

1.3.3 Araştırmanın Nitel Verilerine Yönelik Alt Problemler

1. Öğrencilerin, Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin öğrenme ve yenilikçilik becerilerine katkılarına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin, Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine katkılarına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Öğrencilerin, Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin yaşam ve kariyer becerilerine katkılarına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4 Araştırmanın Önemi

Bughin vd., (2018) McKinsey Enstitüsü adına yaptıkları araştırmada, otomasyon ve yapay zekanın artan biçimde kullanılmasıyla beraber 2030 yılına kadar temel bilişsel beceriler ile fiziksel ve manuel becerilere olan ihtiyacın günümüze oranla yüzde 15 oranında azalacağını ileri sürmektedir. Diğer yandan teknolojik beceri, sosyal ve duygusal becerilere duyulan ihtiyacın ise 2016-2030 yılları arasında hızlı bir biçimde artacağını belirtmektedir. Dolayısıyla temel dijital becerilere ek olarak sosyal ve duygusal becerilere duyulan ihtiyaçta hızlı biçimde artacak ve ileri teknolojilerin iş ortamlarına entegre edilmesinde makinelerin sahip olmadığı bu becerilere sahip işçilere daha fazla gereksinim duyulacaktır. Gelişmiş teknolojileri kullanmayı, bu teknolojiyi yeni durumlara uyarlamayı ve geliştirebilmeyi başaran bireyler yetiştirmek gerekmektedir. Araştırma sonuçlarına göre; temel becerilere

olan talep yerini yaratıcılık, eleştirel düşünme, karar verme ve karmaşık bilgi işleme gibi daha yüksek bilişsel becerilere olan ihtiyaca bırakacak ve makinelerin daha basit veri girişi görevlerini gerçekleştirmesiyle beraber temel okuryazarlık ve aritmetik gibi becerilere olan ihtiyaç azalacaktır. 2030 yılına kadar üst düzey bilişsel becerilere duyulan ihtiyacın %24, sosyal ve duygusal beceriler duyulan ihtiyacın %55 ve teknolojik becerilere duyulan ihtiyacın ise %55 oranında artacağı öngörülmektedir.

Aynı araştırmanın farklı bir boyutunda; Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, İspanya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere yedi ülkede 3.000'den fazla üst düzey yöneticiyle yapılan görüşmelerde gelişmiş BT ve programlama becerilerini gibi yüksek bilişsel beceriler ön plana çıkarken kaba motor becerilere duyulacak ihtiyacın da azalacağı vurgulanmaktadır (McKinsey, 2017).

McKinsey Enstitüsü (2017) tarafından yapılan bir başka araştırmada 800 meslek ve bu mesleklerin gerektirdiği 2000 aktivite ve beceri incelenmiştir. Enstitü aynı zamanda gelecekte yok olacak meslekler ve otomasyon, yapay zekâ ve robotik ile birlikte ortaya çıkacak olası meslekler üzerine de araştırma yapmıştır. Elde edilen veriler, yapılan diğer araştırmaların sonuçlarını destekler biçimde fiziksel ve temel bilişsel becerilere olan ihtiyacın azalacağını ortaya koymaktadır (Dondi vd., 2021).

Araştırmacılar Frey ve Osborne (2013); işletme, finans, bilgisayar, mühendislik, bilim, eğitim, hukuk, toplum hizmetleri, sanat, medya, tıp, müşteri hizmetleri, satış, büro işleri, tarım, inşaat, tamir, üretim, nakliye vb. gibi Amerika Birleşik Devletleri'nde 702 mesleği inceleyerek gelişen bilgisayar teknolojisinin işgücü piyasası üzerinde olası muhtemel etkisini araştırmışlardır. Elde edilen veriler, gelecek 210 yıl içinde günümüz mevcut mesleklerinin %47'sinin teknolojinin gösterdiği ivmeden büyük ölçüde etkileneceğini veya tamamen ortadan kalkacağını ortaya koymuştur. Ulaşım, lojistik, ofis ve idari destek personeli, üretim alanındaki meslekler, kasiyerlik vb. gibi düşük sosyal zekâ gerektiren meslekler, bilgisayarlar aracılığı ile yapılacağı için bu alandaki iş gücüne ihtiyaç duyulmayacağı fakat tıp, eğitim, sanat vb. gibi yaratıcılık ve sosyal zekanın üst seviyelerde kullanılmasını gerektiren mesleklerin ise varlığını devam ettirme noktasında yüksek şansa sahip olduğu belirtilmektedir.

OECD (2018) tarafından hazırlanan bir rapora göre günümüz öğrencilerinin, 2030 yılının yetişkinleri olacağını ve o döneme kadar gerçekleşecek siyasi gelişmeler, ekonomik değişimler ve teknolojik gelişmeler nedeniyle mevcut bazı mesleklerin yerini yeni meslek alanlarının alacağı belirtilmektedir. Küresel İnsangücü Grubu Şirketi (The Global Manpower Group Company) (2017), yapmış oldukları araştırma ile Z Kuşağı'nın gelecekte yapıyor olacakları mesleklerin %65'inin henüz mevcut olmadığını ve teknolojinin getireceği yeniliklere göre ihtiyaç duyulacak ve henüz var olmayan yeni meslek dallarının ortaya çıkacağını ileri sürmektedir. Hızla gelişen teknoloji ve yapay zekanın birçok alanda kullanılmaya başlanmasıyla beraber günümüz bilişsel ve manuel olarak yapılan birçok geleneksel mesleğin yerini iletişim becerileri, yaratıcılık, ifade, zihinsel esneklik, öğrenme becerileri, ekip çalışmalarının çok daha büyük önem taşıdığı geleneksel olmayan mesleklere bırakacağı öngörülmektedir. Dolayısıyla direk bilgi aktarımından ziyade bugünün öğrencilerinin yeni yaşamsal değişimlere ve mesleklere hazırlanmaları büyük önem taşımaktadır. Ayrıca gelecek nesil işçilerinin ne bildiğinden ziyade neyi öğrenmeye istekli olduğu çok daha büyük önem taşıyacağı için öz öğrenme becerileri yüksek olan bireyler daha çok tercih edilen bireyler olacaktır (Manela, 2017).

Adeta bilimsel bilgi patlaması yaşanan ve benzer şekilde toplumsal yapıda meydana gelen hızlı değişimlerin gerçekleştiği bu çağda öğretim programlarının da radikal biçimde bu değişimlere ayak uyduracak biçimde güncellenmesi gerekmektedir. Çünkü özellikle biyo-teknoloji ve yapay zekâ alanlarında şu ana kadar eş benzeri görülmemiş gelişmeler ve aynı zamanda göçler, kentleşme ve yeniden şekillenen toplumlarda daha iyi bir yaşam yaratabilmek için yeni ekonomik, sosyal ve kurumsal modelleri yaratmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Daha iyi yaşam standartları sağlamak ve hem teknolojik gelişme ile şekillenen ama aynı zamanda savaşlar, felaketler ve kıt kaynakların olası olduğu bir dünyada ekonomik, siyasi, askeri ve teknolojik olarak güçlü olabilmek ve katkı sağlayabilmek adına bu çağa uygun becerilere sahip bireyleri yetiştirmek ancak çağın gerektirdiği niteliklere sahip bireyleri yetiştirmekle mümkün olacaktır (OECD, 2018: 3). Dolayısıyla arama motorlarından bulunabilecek ezber dayalı bilgiler yerine derin düşünme becerilerinin geliştirilmesi çok daha büyük önem taşır hale gelmiştir (Eisenberg ve Eden, 2019).

Eğitim seviyesi ile ülkelerin gelir düzeyleri arasındaki ilişki üzerine tartışmalar yapılmaktadır ve yürütülen çalışmalar ülkelerin eğitime yaptıkları yatırım ile gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla,

“beşeri sermaye” olarak bireylerin eğitimi için yapılan yatırım, ülkelerin ekonomik statüleri adına ulusal önem taşıyan kritik bir konu haline gelmiştir (Brands, 2003). Teknolojik gelişmelere bağlı olarak ülkelerin geleceğe yönelik beklentileri de bu oranda artmaktadır ve değişen bu beklentiler doğrultusunda bireylerin ileri düzey becerilerinin geliştirilmesi daha da önemli hale gelmektedir. Bu nedenle bireylerin ve toplumların ihtiyaçlarını karşılamakla yükümlü olan okulların da değişen bu ihtiyaçlarla doğru orantılı bireyler yetiştirmek noktasında sorumlulukları değişmektedir (Rosner ve Nagdy, 2020).

Eğitim kurumları hem paydaşların taleplerini göz önüne alma hem de ihtiyaç duyulan becerileri bireylere kazandırmak adına eğitim ortamlarında güçlük yaşayan ve potansiyeli yüksek öğrencileri bütünsel olarak ele almak zorundadır. Bu nedenle, yardıma ihtiyacı olan öğrencilerin başarısızlık ve başarıları arasındaki uçurumu kapatma adına yeni teknolojilerin kullanılması büyük önem taşımaktadır (Katz, 2013). Dolayısıyla yardımcı teknolojilerin giderek daha fazla öğretim ortamlarına dahil edilmesi gerekmektedir (Fuchs vd., 2012). Yardımcı teknolojiler, öğrencilerin bir kısmının ihtiyaçlarına yanıt verse de tüm öğrencilere eşit oranda hitap etmeyebilir (Edyburn, 2014). Bu nedenle eğitimciler, tüm öğrencilerin bireysel potansiyellerini ortaya çıkartabilmek adına yeni stratejileri keşfetme arayışı içindedirler. Aynı zamanda araştırmaya teşvik eden, daha uygun maliyetli modeller kullanarak çok sayıda öğrenciye fayda sağlamaya çalışmaktadırlar (Fuchs vd., 2012). Bu bağlamda evrensel tasarıma dayalı öğrenme (ETDÖ) sürecinin öğrenci merkezli olarak tasarlandığı ve engelli öğrenciler de dahil olmak üzere tüm öğrencilerin müfredata eşit erişimine olanak sağlamayı hedeflemesinden dolayı olumlu sosyal değişime destek olması beklenmektedir (CAST, 2011).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme; öğrencilerin test çözme becerilerini değerlendirmek yerine öğrencilerin bilgilerini, becerilerini değerlendirmeye odaklanmaktadır. Aynı zamanda modern teknoloji desteği ile birlikte daha etkili hale gelen evrensel tasarım ilkeleri, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin öğretim sürecine önemli katkı sağlamaktadır. Fakat eğitim alanında uygulamaya konulan evrensel tasarım ilkeleri hem uygulama oranı hem de alanda uygulamanın etkililiğine dair kısıtlı çalışmalardan dolayı değerlendirme aşamalarında dikkat gerektirmektedir. Öğrencilerin öğrenmesini amaçlayan değerlendirmeler de evrensel tasarım ilkelerine göre tasarlanmaz ise bu durum öğrencinin gerçekten neyi ne kadar öğrendiğini değerlendirme noktasında öğrenme güçlüğü olan öğrenciler adına engeller oluşturabilir (Christensen vd., 2014: 1).

Öğretmenlerin yeni teknolojiyi sınıfta etkin kullanıp kullanamadıkları hem teknoloji hem de evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkelerini derslerinde kullanmaya yönelik motivasyon ve istek düzeyleri farklılık göstermektedir. Teknoloji kullanımı büyük oranda ETDÖ ile ilişkilendirilse de her teknolojik aracın derste kullanılıyor olması evrensel tasarımın öğrenme sürecinde kullanıldığı anlamına gelmemektedir (URL-6, 2018). Ayrıca, yardımcı teknolojilere bireysel olarak sahip olmak öğrenciler için güç olabilir ve sürekli değişen ve gelişen teknolojik araçlara erişim, maliyet açısından okul idareleri için de problem yaratabilir (Sundeen ve Sundeen, 2013; Ludi ve Richlmayr, 2011). Yöneticiler gerekli teknolojiyi sağlayıp altyapısal problemleri çözmeye çalışırken öğretmenlerin de değişime direnmeden yeni öğretim yöntem ve stratejileri benimseme noktasında istekli olması gerekmektedir. Geleneksel teknik ve yöntemler üzerindeki kontrolü terk ederek çağın gerektirdiği gibi beceri odaklı bireyler yetiştirebilmek adına öğretmenlerin kullandıkları strateji yelpazesi geniş olmalı ve öğrenciyi süreç sonunda değerlendirmek yerine öğrenme sürecinde gözlemlemeyi benimsemeleri gerekmektedir (Kelly, 2013). Bu anlamda yaşanacak zorlukları, öğretmenlerin bakış açılarını ve ETDÖ uygulama yeterliklerini, karşılaştıkları engelleri veya ETDÖ stratejilerinin öğrenme ortamındaki pozitif ve dezavantajlı yönlerini ortaya koyabilmek adına öğretmenler, öğrenciler, okul yöneticileri, diğer paydaşlar ile ilgili çok fazla araştırma ve çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Temeli yapılandırmacı yaklaşıma dayanan ve köklerini nörobilim ve bilişsel gelişimden alan ETDÖ ile ilgili geniş çaplı araştırmaya ihtiyaç vardır (Piaget, 2011; Vygotsky, 1997). Yürütülen değerlendirme süreci sonucunda elde edilen veriler, eğitimcilere daha iyi öğrenme, analiz etme, süreci düzenleme ve değiştirme olanağı sağlayacağı için öğrenme etkililiğini etkilemektedir (Uttl vd., 2017). Yapılan değerlendirmeler aynı zamanda öğrencinin öğrenme sürecine katılımını ya da bu süreci nasıl kontrol ettiğini ortaya koymaya olanak sağlamaktadır (Zhang, 2020). Bir değerlendirmenin etkili sonuçlar verebilmesi için öğrencilerin tutumları, becerileri ve sahip oldukları bilgiyi değerlendirmeyi içeren kapsamlı bir değerlendirme olması önemlidir (Machts vd., 2020).

Belirli bir zaman dilimi içinde tamamlanması beklenen görevlere yönelik süreci ve ürünleri değerlendirme amacıyla yapılan proje tabanlı değerlendirme; öğrencileri projeleri planlama, araştırma ve analiz etme noktasında geliştirmek ve gözlemlemek için yapılmaktadır. Araştırma, bilgiyi organize etme, sunma süreçlerinde proje tabanlı bir çalışma; öğrencinin

problem çözüme becerilerini geliştirmekte ve yeni bakış açıları edinmesine olanak sağlamaktadır (Ali vd., 2018).

Uzmanlar, gelecek on yıl içinde iş dünyasının yapısında teknolojik gelişmeler, demografik değişiklikler, hızla devam eden küreselleşme süreci gibi etki alanı geniş değişiklikler gerçekleşeceğini öne sürmektedirler ve gerekli önlemler alınmadığı takdirde alanında profesyonel olan insanların sayısının az olacağını, işsizlik oranlarının fazla olabileceğini ve çalışma ortamlarında huzursuz ilişki ve iletişimin var olabileceğini belirtmektedirler. Dolayısıyla gelecek için yapılacak bilinçli çalışmalar hem daha fazla istihdam alanı yaratabilir hem de olası problemlere yönelik çözümlerin bulunmasına imkân sağlayabilir (Nitsan ve Margalit, 2017).

Bilgi akışının çok yoğun olduğu günümüz dünyasında erişime açık eğitim kaynakları, sınırsız çevrimiçi eğitim yazılımları, e-Öğrenim kursları gibi bilgi kaynakları muazzam bir veri tabanı oluşturmuştur. Fakat önemli olan bu bilgi denizinde hedeflerle uyumlu en doğru cevaplara ve öz bilgiye erişebilmektir (Harford, 2014).

21. yüzyılda eğitimi tek bir öğretim stratejisi ile gerçekleştirmek mümkün değildir. Öğrenmeyi teşvik etmek için fiziksel ve dijital bileşenler biraya getirilerek akıllı öğrenme ekosistemlerinin oluşturulması zorunlu hale gelmiştir. Çünkü diğer nesillerden farklı olarak bilgi akışının çok yoğun olduğu ve verilerin inanılmaz biçimde hızlı işlendiği dijital bir çağa doğan “Z kuşağı” ya da bir başka deyişle “Google kuşağı”, kitaplardan ziyade çevrimiçi bilgi tüketimini tercih eden, okuma yapmak yerine daha fazla görsel kullanarak iletişim kuran, daha az sözel iletişim kurma eğiliminde olan, çok hızlı yanıt vererek hızlı iletişim çabası içinde olan, çoklu görevleri başarıyla gerçekleştirebilen, kendi kendine araştırma yaparak öğrenebilen ve teknolojiden yüksek beklentileri olan bir nesildir. Küresel olarak birbirine bağlı bir dünyada yetişen bu kuşak, toplumsal ve kültürel değişimler yapabilecek meslekleri seçme eğilimindedir (Ran, 2019). Dolayısıyla bu kuşağı geleneksel öğretim metot ve teknikleri ile geleceğe hazırlamak mümkün değildir. 21. yüzyılda mesleki rekabet, iş modelleri, meslek, ihtiyaçları uzun süre devam edebilecek olan mesleklerin sayısı, örgüt kültürü gibi unsurlar büyük bir değişim içinde olduğundan küresel olarak eğitim anlayışı da bu değişimle beraber farklı bir anlayışa evrilmiştir (Simmel, 2009).

2019 yılında OECD tarafından yayınlanan rapor, bireyleri geleceğe hazırlamak için sunulan konuların merak uyandıran ve derin düşünmeye teşvik eden konular olması gerektiğini belirtiyor. Aynı zamanda, bilgi, beceri, tutum ve değerlerin farklı konular ve bağlamlarla, projeler aracılığıyla sunulurken öğrencilere öğrenme sürecinde farklı olanaklar sunarak seçim yapma şansı verilmesi gerekliliğini belirtiyor (OECD, 2019).

ETDÖ stratejilerinin tüm sanal yöntemlerle birlikte verimli bir şekilde uygulanabilmesi için profesyonel gelişim, ETDÖ stratejilerine erişim, okullar çapında destek sistemleri ve ETDÖ uyumluluğu konusunda rehberlik edecek uzmanlar gerekmektedir (Wells, 2022). 2018’ de CAST tarafından geliştirilen ETDÖ öğeleri, eğitimciler için bir başlangıç adımını oluşturmaktadır ve her seviyeden öğrenciyi kapsayacak şekilde ETDÖ ilkelerinin öğrenciler, öğrenme ortamları ve süreçleri üzerindeki etkisinin araştırılması gerekmektedir. Uzun vadeli durum çalışmalarının yapılması da ETDÖ’nin yaygın biçimde benimsenmesi için gerekli görülmektedir.

Öğrenci başarısızlıkları, karşılaştıkları zorluklar, teknolojinin eğitime entegrasyonu, çağın gerektirdiği becerilerin öğrencilere kazandırılması gibi ihtiyaçlar göz önüne alındığında eğitimciler ve eğitim otoritelerinin kanıtsal, tecrübe edilmiş dönütlere ihtiyaçları bulunmaktadır. Yeni ve yaratıcı çözümler bulabilmek adına alanda çok fazla araştırmaya gereksinim doğmaktadır. ETDÖ’nin gelişimi ve yaygınlaştırılması için öğretmenlerin uygulama esnasında karşılaştıkları zorluklara, kendilerinden kaynaklanan blokağların bilgisine, karşılaşılan altyapısal ve teknolojik problemlerin tespit edilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Çalışmalardan elde edilen veriler, alınacak eğitimsel kararlar, ETDÖ’nin başarıyla uygulanabilmesi adına hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin başarıyla yol almasına rehberlik edecektir (Brand vd., 2012). Küresel olarak yaşanan değişimler nedeniyle eğitim alanında da köklü değişimlerin olması gerekliliği hem eğitimciler hem de tüm paydaşlar tarafından bir zorunluluk olarak görülmektedir. Fakat yeni stratejileri uygulamaya koymak zor olabilir ve aynı zamanda beklenen sonuçlar kısa vadeli olmayabilir (Lam ve Robertson, 2012).

Program değerlendirmeleri aracılığıyla, ETDÖ’nin etkililiği noktasında dönütler almak mümkündür fakat ETDÖ’nin gelişimini sağlamak için mevcut uygulama engellerinin ve farklarının ortadan kaldırılması bir zorunluluktur. Dolayısıyla bu çalışma, ülkemizde alanda doktora tezi olarak ilk çalışmalar arasında yer alması ve ETDÖ’nin proje tabanlı öğrenme

ile ilişkilendirilerek uygulanan ilk çalışma olması açısından önemlidir. Bu çalışmanın sonuçları, ETDÖ'nin uygulanması noktasında etkililiğini, uygulanmasını teşvik eden ya da kısıtlayan etmenleri ve 21. yüzyıl becerilerini edindirme noktasındaki öğrenci görüşlerinin derinlemesine incelenmesine imkân vermektedir.

1.5 Sayıtlar

1. Veri toplama araçlarının araştırmanın amacına uygun olarak veri topladığı
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin sorulara içtenlikle cevap verdikleri
3. Görüşme formu, etkinlik ve ders planı hazırlama sürecinde görüşlerine başvurulmuş uzmanların samimi oldukları
4. Araştırmacının çalışmadaki tüm gruplara eşit davrandığı
5. Kontrol altına alınamayan değişkenlerin deney ve kontrol grubunu aynı oranda etkilediği

1.6 Sınırlılıklar

1. 2019-2020 eğitim öğretim yılı ikinci dönemiyle
2. Çalışma grubundaki 60 öğrenciyle
3. Sınıf İngilizce dersi öğretim programında yer alan “Modals” ve “Simple Past Tense” konularıyla
4. “21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Kullanımı Ölçeği”, “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” ve Görüşme Formu
5. Geleneksel sınıf ortamında yaratılan esnek çalışma düzeni ve esnetilmiş öğrenme ortamında yer alan mobil cihazlar ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Evrensel Tasarıma Dayalı Öğretim: Bütün öğrenciler için genel eğitim programına erişimi mümkün kılan, ayrıca öğrencinin katılımını ve ilerlemesini teşvik eden bir öğretim yaklaşımıdır (CAST, 2015).

Proje tabanlı öğrenme: Öğrencilerin problem çözme becerilerini ve diğer anlamlı öğrenmelerini kapsayan, öğrencilerin bilgilerini yapılandırmaları için kendi kendilerine

alışmalarına ve gerçekçi bir şekilde çalışmalarını sonuçlandırıp kendi ürünlerini ortaya koymalarına olanak sağlayan, odak noktası kavramlar ve bilimsel ilkeler olan eğitim ve ğretim modelidir (Cole vd., 2002).

Motivasyon: Motivasyon; istekleri, arzuları, ihtiyaçları, dürtüleri ve ilgileri kapsayan, davranışa enerji ve yön veren güçtür (Bulut, 2018).

21. yy. becerileri: Öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim, işbirliği ve öz-yönetim gibi becerilerini kapsayan yeni çağın istendik beceri grubudur (National Research Council, 2012).



2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde evrensel tasarıma dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve 21. yy. becerileri kuramsal çerçeve bilgilerine ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 Kuramsal Çerçeve

2.1.1 Evrensel Tasarım

Endüstri Çağı olarak nitelendirilen, yaratıcılık ve yenilikçilik kavramlarının ön planda olduğu günümüz dünyasında, bilgiye erişim artık sadece eğitim kurumları ile sınırlı kalmamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygın kullanımı sayesinde bireyler, tüm yaşamın içinde mekân ve zaman sınırlaması olmaksızın sürekli olarak güncellenen ve hızla yayılan bilgiye kolay biçimde ulaşır duruma gelmişlerdir (Larson ve Miller, 2014). Tüm dünyada meydana gelen bu hızlı değişim ve gelişim tüm kurumları olduğu gibi eğitim kurumlarını da ciddi biçimde etkilemiştir. Gereksinim duyulan niteliklere sahip bireyleri yetiştirmek için eğitim sistemleri ve öğretim metotları yeniden gözden geçirilmeye başlanmış ve öğretmenin aktif olduğu geleneksel öğretim yaklaşımları terkedilip öğrencinin aktif katılımına önem veren ve kendi öğrenme sorumluluğunu aldığı yaklaşımlar benimsenmeye başlanmıştır.

Öğrenmeyi öğrenme kavramının benimsendiği günümüz eğitim sisteminde içselleştirilen bilginin yapılandırılarak gerçek yaşama aktarılabilmesi ancak üst düzey bilişsel becerileri geliştirmeye yönelik öğrenme ortamları ile mümkün olmaktadır (Demirel, 2013: 20). Bir başka deyişle bireyleri öğrenme sürecinin merkezine koyan, eleştirel düşüncelerini destekleyerek iş birliği içinde çalışmalarına olanak sağlayan öğrenme etkinlikleri, analiz ve sentez düzeyindeki becerilerin gelişmesine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda bireysel problemleri paylaşma ve çözme imkânı sağladığı için iş birliğine yönelik etkinlikler, bireylerin öz benliklerini ve kendilerine güvenlerini arttırmada önemli bir rol oynamaktadır (Johnson ve Johnson 1999b: 67-74).

Farklı duyuşsal ve bilişsel becerilere sahip öğrencilere eşit öğrenme fırsatları sunmayı hedefleyen Evrensel Tasarım kavramı mimari ile ilişkilidir ve mimari yapıların tüm bireyler

tarafından kullanabilmesi amacıyla oluşturulmuştur (Mace vd., 1998). North Carolina Eyalet Üniversitesi Evrensel Tasarım Merkezi'ne göre mimar Mace ve meslektaşları (1998), herhangi bir özel tasarıma ihtiyaç duymadan engelli bireyler dahil tüm bireylerin kolaylıkla kullanabileceği adapte edilebilir ürünler ve ortamlar tasarlamaya çalışmışlardır. Bu yaklaşımın temelinde, engelli bireylerin daha kaliteli yaşam sürebilmeleri ve ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri adına binaların bu gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlanması gerekliliği yatmaktadır. Evrensel tasarıma göre inşa edilen binalar, her ne kadar engelli bireyler düşünülerek tasarlansa da bu yapıları kullanan tüm bireylere de yaşamsal kolaylıklar sağlamaktadır. Kaldırım rampaları, tekerlekli sandalye kullanan bireylerin hareket alanlarını genişletirken bebek arabaları ve küçük çocuklar için de fayda sağlamaktadır. Dolayısıyla engelli bireyler hedeflenerek yapılan bir tasarım farklı alanlarda ihtiyaç duyan tüm bireylerin de yararına hizmet etmiştir (Hall vd., 2004; Black vd., 2015). Bina tasarımlarında gözlemlenen bu fayda, yapıların çok daha geniş kitlelerin yararına olacak şekilde tasarlanması gerekliliği fikrini ortaya çıkarmıştır (Rose, 2000).

Evrensel Tasarım Merkezi (The Center for Universal Design), binaların ve ürünlerin tasarlanması noktasında önem verilmesi gereken birtakım ilkeler belirlemiştir (Connell vd., 1997):

- Eşit Kullanım: Bu ilkeye göre tasarlanan ürün farklı yeteneklere sahip olan insanlar için hem fayda sağlayacak hem de pazarlanabilir nitelikte olmalıdır.
- Kullanımda Esneklik: Kullanımda esneklik ilkesi tasarımın her yetenekteki bireyin farklı tercihlerini kapsayacak şekilde dizayn edilmesini ifade etmektedir. Tasarım, farklı yeteneklerdeki kullanıcıların kendilerine uygun olan tercihi yapabilmelerine olanak sağlayacak şekilde çeşitli seçeneklere sahip olması gerekmektedir.
- Basit ve Sezgisel Kullanım: Bu ilke; tasarım kullanıcının yaşamsal deneyimleri, dil becerileri ve o süreçte mevcut olan motivasyon seviyelerini göz önüne almadan her birey tarafından kolay kullanılacak kadar anlaşılır olmasını ifade etmektedir.
- Algılanabilir Bilgi: Tasarımın; kullanım bilgisini ortam, mekân ve kullanıcının algılama yeteneklerinden bağımsız biçimde iletebilmesini ifade etmektedir.

- Hatayı Tolere Edebilme: Tasarımın olası tehlikeleri, kaza ya da beklenmeyen durumların olası olumsuz sonuçlarını minimum düzeye indirecek ve kullanıcıyı koruyacak şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır.
- Düşük Fiziksel Çaba: Tasarlanan ürünün ya da mekânın etkin, konfor sağlayacak, en düşük seviyede enerji ve çaba gerektirecek şekilde kullanılması gerekliliğini belirtmektedir.
- Kullanım İçin Uygun Genişlik ve Alan: Tasarımın; kullanıcının fiziksel yapısı, duruş biçimi ve hareket seviyesini göz önüne almaksızın tüm özelliklerine uyum sağlayacak şekilde kullanıcının erişimine açık olması ve hareket alanı sağlaması gerekliliğini vurgulamaktadır.

Evrensel tasarım, mimaride ve diğer alanlarda iyi uygulanıyor olmasına rağmen eğitim ortamlarına aktarılması çok daha yenidir. Evrensel tasarım kavramı ile mimaride gerçekleşen düşünce ve tasarım değişimi, eğitimcilerde de eğitim ortamlarının bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda değiştirilebileceği ve tasarlanabileceği yönünde bir yaklaşıma sahip olmasına yol açmıştır. Bu düşünce ile evrensel tasarım ilkelerini bilgisayar, eğitim ve öğretim aktiviteleri, mesleki kuruluşlar, öğrenci yurtları dahil olmak üzere eğitimle ilgili tüm unsurlarda ve mekanlarda uygulama girişimi gerçekleşmesine (Burgstahler, 2007b) rağmen istenen başarı sadece nispeten eğitim teknolojileri noktasında daha etkili sonuçlar vermiştir (Eagleton, 2008).

Uluslararası platformlarda tanınan Uygulamalı Özel Teknoloji Merkezi (CAST), tüm bireyler için eşit eğitim fırsatlarını geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir. Bu amaçla da hangi yetenek seviyesine ya da hangi engele sahip olursa olsun tüm bireylerin açık erişim imkânı olan sınıflar ve dersler oluşturarak okulları ve öğretmenleri desteklemek adına ETDÖ (UDL- niversal Design for Learning) çerçevesini tasarlamışlardır (Spoonier vd., 2007). CAST (The Center for Applied Special Technology) beyin araştırmalarının bu aşamada önemini de göz önüne alarak evrensel tasarım ilkelerini beyin üzerine yapılan araştırmalarla ilişkilendirerek evrensel tasarıma dayalı öğrenme kavramını oluşturmuştur. Evrensel tasarım ilkelerinin öğretim ortamlarında kullanılması, işbirlikçi ilişkiler ile birlikte teknolojik araçların ve farklı öğretim metotlarının da kullanımı vasıtasıyla öğrencilere çoklu fırsatlar sunmaktadır (Evans vd., 2010).

1990'lü yıllarda CAST kapsayıcı öğretim tasarımı ve evrensel tasarım ilke ve yönergelerini kontrolünü sağlayabilmek adına evrensel tasarım çerçevesini geliştirmiştir (CAST, 2018). Evrensel tasarım, hayat boyu öğrenme sürecini içselleştirmiş ve kendi öğrenme sürecinin bilincinde olan bireyler yetiştirebilmek için öğrencilere geniş fırsatlar sunmayı hedefleyerek araştırmalar yapmaktadır (Nelson, 2013). Tasarlanan evrensel tasarım çerçevesi (UDL) ile öğretim ortamlarının öğretmenin isteğinden ziyade öğrenci ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi gerektiği vurgulanırken tüm bireylerin öğrenmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi hedeflenmiştir (McGhie-Richmond ve Sung, 2013; Spooner vd. 2007).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme (ETDÖ), öğrenme ortamlarında öğrencinin bilgiyi kavraması, uygulayabilmesi, becerilerini sergileyerek gerçek potansiyeli ortaya koyabilmesi, öğrenme sürecine motive olabilmesi için hem ortamın hem de materyallerin esnek kullanılabilmesine rehberlik etmek için tasarlanmış teorik bir çerçevedir (Meyer vd., 2014; Pisha ve Coyne, 2001). Evrensel tasarıma dayalı öğretim programı, bireylerin genetik olarak sahip oldukları potansiyelleri ve çeşitliliği ortaya çıkararak bu çeşitlikten tam olarak yararlanabilmek amacıyla geliştirilmiştir (Hall vd., 2004: 10). Dolayısıyla evrensel tasarıma dayalı öğrenme sadece sınıfın ve öğrenme ortamının zenginleştirilmesinden çok daha fazla olarak tüm yönleri ile öğrenme sürecine odaklanmaktadır (CAST, 2018). Evrensel tasarım için plan yapma “Değişen mekân ve gelişen teknolojiye karşı panik yapmak ve teknolojiyi indirgeyerek değil de hibritlik ve dönüşüm için planlama yaparak yanıt verme biçimidir” (Dolmage, 2018: 131).

Evrensel Tasarım; bilginin sunuluş biçiminde, öğrencilerin bilgi ve becerilerini ve bilgiye yanıt verme biçimlerinde esneklik sunan, eğitimde zorlukları azaltan, engelli öğrenciler ve sınırlı İngilizce yeterliliğine sahip öğrenciler de dahil tüm öğrencilere farklı öğrenme ortamları sunan bir öğrenme metodu olarak tanımlanmaktadır (HEOA, 2008). Öğrencilere materyal, içerik, bağlam ve kullanılan araçlar noktasında esneklik sağlayan Evrensel Tasarım, çoklu bilgi aktarımı, çoklu dikkat çekme ve çoklu ifade biçimi araçlarına olanak sağlayan program ve öğretim etkinlikleri sunmaktadır (Rose ve Meyer, 2002; Meyer vd., 2014; Hodges vd., 2020). Görsel, kinestetik vb gibi farklı öğrenme stratejilerine sahip öğrencilere çeşitli öğretim stratejileri kullanarak içerik sunmak onların öğrenme başarılarını arttırmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin içerikle etkileşimini sağlamak için çok sayıda olanak sağlamak öğrenimini en üst düzeye çıkarmaktadır. Evrensel Tasarım; öğretmenin anahtar kavramlar sunarak, öğrencilerin bağımsız düşüncelerini sağlamasına ve küçük veya

büyük gruplar halinde aktif katılımlı öğrenme deneyimi oluşturmalarına imkân sağlamaktadır. Ayrıca, öğrenme noktasında değerlendirmenin sadece klasik sınavlar ile gerçekleşmesi farklı öğrenme stillerine sahip çocukların değerlendirilmesinde etkili sonuçlar sağlamayabilir. Evrensel Tasarım; multimedya projeleri, yazılı makaleler, gözlem raporları, ders yılı boyunca kısa ve çoklu sınavlar yoluyla öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirme olanağı sağlamaktadır (Izzo, 2012: 343-345).

Öğrenci katılımını ve öğrenci ilerlemesini teşvik eden Evrensel Tasarım farklı ilgi ve öğrenme stillerine sahip tüm öğrencilere fırsat eşitliği sunma gerekliliğini vurgulamaktadır (King-Sears, 2009). Farklı etnik kökenlerden gelen, farklı gelişim seviyelerine sahip, farklı ilgi ve ihtiyaçları olan öğrenciler, esnek olmayan öğretim programları uygulandığında engellerle karşılaşmaktadırlar. Dolayısıyla bilgiye eşit erişim imkânı sağlayabilmek için öğrencilere engel olabilecek etmenlerin mümkün olduğunca önceden tespit edilerek alternatif sunuş, öğrenme aracı ve ifade biçimleri sağlamak gerekmektedir (Hitchcock vd., 2002). Tüm öğrenciler için öğrenme engellerini ortadan kaldırmayı hedefleyen ETDÖ, çoklu alternatifler ve çoklu araçlarla bilgiye erişimi ve bilgi edinimini kolaylaştırmaktadır. Örneğin ince motor kasların etkin kullanamayan bir öğrenci derste sunulan hikâyeyi yazmak yerine sesli yanıt sistemleri ile konuşmayı metne çevirebilir veya görme bozukluğu olan bir öğrenci bilgisayar ekranı ile yazı tipini büyütebilir; dil edinimi becerilerinde problem olan başka bir öğrenci dersin sözlü olarak metin/ses uygulamaları ile sunulmasını sağlayabilir veya yazı yazmaktan hoşlanmayan bir öğrenci hikâyenin ana hatlarını iPad kullanarak kaydedebilir. Dolayısıyla ETDÖ her tür öğrencinin ihtiyacına ve öğrenme engeline yönelik farklı fırsatlar sunularak kazanımlara çok daha etkili bir biçimde ulaşılabilme adına öğretmen ve öğrencilere destek olmaktadır (Coyne vd., 2012).

COVID-19 pandemi süreci ile birlikte dersler acil biçimde çevrimiçi sunuma dönüştürülerek uzaktan eğitim kavramı eğitim sürecinin içine dahil olmuştur (Hodges vd., 2020). Yüz yüze öğretim aşamasından sanal formatlara geçildiğinde, daha önce mevcut olmayan daha farklı öğrenci ihtiyaçları ortaya çıkarak esnek ve destekleyici öğrenme yöntemleri üzerinde ivedilikle çalışma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim ile birlikte çevrimiçi öğrenme sürecinde ortaya çıkan dijital uçurum hem internet erişimine hem de teknolojiye önemli ölçüde yatırım yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur (Walters, 2020). Geliştirilen ETDÖ çerçevesi öğretim ve öğrenim sürecini geliştirmek için teknolojinin bu sürece entegrasyonunu teşvik etmektedir. Birey yeni bilgi edinimlerini gerçekleştirdikçe bilgiyi

daha kolay yapılandırmakta ve bireysel deneyimlerini daha etkin biçimde organize edebilmektedir (Mayer, 1992). Öğretim hizmetlerinin nerede verildiğinden ziyade nasıl verildiği günümüz dünyasında çok daha büyük önem taşımaya başlamıştır (Florian, 2010).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme; alışılmadık yetenekleri, bireylerin ihtiyaçlarını ve hedeflerini merkeze alarak tasarım sürecinin gerçekleştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedir (Dolmage, 2018: 129). ETDÖ'ye göre oluşturulmuş öğrenme ortamlarının da günümüz öğreneninin ihtiyaçlarını karşılayabileceği ve gelecekteki topluluklar için kapsayıcılığının devam edeceği düşünülmektedir (Abdul Kadir ve Jamaludin, 2013). Aynı zamanda ETDÖ ilkeleri ile daha kapsayıcı öğretim programları oluşturmak mümkündür. Genel bir öğretim programı hazırlamak yerine ETDÖ, öğrenen çeşitliliğini göz önüne alarak ve öğrenme ortamındaki engelleri azaltmaya yönelik esnek öğretim programları tasarlamaya odaklanmaktadır (Mavrou ve Symeonidou, 2014).

Değiştirilen Ulusal Eğitim Teknoloji Planı (URL-2022, 2010), tüm öğrencilerin başarıya ulaşma noktasında eşit fırsatlara sahip olması için okullarda ve programlarda reformların yapılmasının acil olduğunu vurgulamaktadır. Yapılması önemli olan bu reformlar içinde evrensel tasarıma dayalı olarak oluşturulan öğretim programları, esnek öğrenme hedefleri ve ortamları sunarak öğrenme engellerini ortadan kaldırmayı hedeflemektedir (Nelson, 2014: 7-8). Tüm öğrenciler için ortak kazanımlar öngören öğretim programlarının aksine, evrensel tasarım ilkelerine göre şekillendirilmiş öğretim programları en baştan itibaren öğrencilerin gerçek seviyelerini temel alarak ulaşabilecekleri seviyeye yönelik esnek seçenekler sunmaktadır (URL-25, 2019). Meyer vd. (2014)'ün belirttiği gibi “Başarı, öğrenci ve öğretim programı, her ikisinin de aynı anda gelişmesi sağlanacak şekilde etkileşime girdiğinde gerçekleşir.” Dolayısıyla öğrenci potansiyelini geliştirdikçe öğretim programı da bu doğrultuda gelişecek ve yeniden tasarlanacaktır.

ETDÖ, 2010 Ulusal Eğitim Teknoloji Planı ve 2016 Eğitim Teknolojisi Geliştirici Kılavuzu'nun bir parçası olarak yer almıştır (Moore vd., 2018). Eğitim uygulamalarına rehberlik eden ETDÖ; bilginin sunulma yöntemleri, öğrencilerin yanıt verme veya bilgiyi, beceriyi gösterme biçimleri açısından esneklik olanağı sağlaması, engelli öğrenciler de dahil olmak üzere tüm bireyler için öğretimdeki engelleri azaltarak uygun ortam sağlama, yüksek başarı beklentisi oluşturma ve sürdürülebilir başarı sağlama açısından etkili bir rehber olarak the Higher Education Opportunity Act (HEOA) 2008 (Yüksek Öğrenim Fırsatı Yasası) ve

the Every Student Succeeds Act (ESSA) 2015 (Her Çocuk Başarır Yasası) tarafından bilimsel bir çerçeve olarak kabul etmiştir (Lowrey vd., 2017; HEOA, 2008). Her öğrenci için eşit fırsatlar yaratmayı hedefleyen ESSA, ETDÖ ilkelerinin okullarda uygulanabilir ölçüde olduğunu ileri sürmekte ve bu ilkelerin okuryazarlık eğitimi ile birleştirilerek uygulanmasını önermektedir (URL-8, 2016). Her öğrenci için eşit öğrenim olanakları sunmayı hedefleyen ESSA'nın çabalarının sonucunu elde etmek ve öğrenme engellerini ortadan kaldırabilmek için daha fazla zamana ihtiyaç olduğu ve bu noktada uygulananların yeterli olmadığı görülmektedir (Sharp, 2016). Fakat 2010 yılından itibaren ETDÖ ilkeleri Amerika Birleşik Devletleri'ndeki okullarda gittikçe artan hızla uygulanmaya başlanmıştır ve öğretim programlarını ETDÖ ilkeleri ile destekleyen ilk eyalet Maryland'in ardından (URL-20, 2010) New Hampshire eyaleti de 24 ilçesinde ETDÖ ilkelerinin uygulanacağı üç yıllık bir programa imza atmıştır (URL-23, 2018). ABD Eğitim Bakanlığı, ETDÖ ve eğitim ortamlarına entegrasyonuna büyük önem vererek 2015 yılında en büyük bütçeye öncelik olarak ETDÖ'yi tespit etmiştir (URL-23, 2018).

2.1.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme ve Beyin Ağları (Nörolojik Temelleri)

Beyin üzerine yapılan araştırmalar; beynin, farklı işlevlerin birbiri ile ilişkili olduğu karmaşık ağlardan ve birbiriyle bağlantılı nöronlardan oluştuğunu ortaya koymaktadır. Öğrenme süreci ise mevcut bu bağlar arasında değişiklikler meydana geldiğinde meydana gelmektedir (Meyer vd., 2014). Pozitron emisyon tomografisi (PET) çalışmaları incelendiğinde, belirli bir görevi yerine getirirken beyin aktivitesinin birçok kişide aynı bölgelerde gerçekleştiği fakat görevleri yerine getirirken her bireyin farklı bir beyin imzasına sahip olduğu tespit edilmiştir (Meyer ve Rose, 1998). Dolayısıyla sahip olduğu güçlü /güçsüz yanları ve zekâ türleri ile her birey farklı öğrenme tercihleri ve stillerine sahiptir (Gardener, 1983).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme, yapısal ve işlevsel olarak birbirinden farklılık gösteren beynin üç büyük ağının işlevlerine dayandırılarak öğrenme sürecini açıklamaktadır (Rose, 2001). Öğrenmeyi destekleyen bu ağlar her ne kadar bağımsız gibi görünseler de birbirine uyumlu biçimde çalışmaktadırlar. Evrensel tasarıma dayalı bir öğrenme sürecinde tanıma ağları, duyuşsal ağlar ve stratejik ağlar olmak üzere beynin üç geniş ağ sistemini göz önünde bulundurulmaktadır (Meyer vd., 2014).

Beyindeki bu üç geniş ağ ortak özellikler sergilemektedir. Her biri ayrı işleve sahip olan küçük parçalardan oluşan bir makine gibi beyin ağları da her bir parçasının uzmanlaştığı noktalar mevcuttur. İkinci ortak özellikleri ise heterarşik olmalarıdır. Bir başka deyişle veri akışının alttan üste, üstten alta ve yandan yana gerçekleşiyor olmasıdır. Üçüncü ortak özellik olarak ise bu ağların bireyler arasında ve zaman içinde de değişkenlik gösteriyor olmalarıdır ki bu özellikleri öğrenme biçimini etkileyen önemli bir özelliktir (Meyer vd., 2014).

Üç beyin sistemindeki öğrenci farklılıklarını anlamak öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmesini engelleyen engelleri ve blokajları da anlamalarına yardımcı olacaktır. Beyin sistemleri içindeki farklılıkların farkında olmak aynı zamanda öğrencilerin öğrenme sürecine adaptasyonları için esneklik oluşturma gerekliliğini de anlamaya olanak sağlayacaktır. Bu bağlamda ETDÖ, her öğrencinin yeteneğine ve öğrenme stiline uyan esnek materyaller ve farklı öğrenme deneyimleri sunarak öğrencilerin ilerleme ve gelişimine katkı sağlayacak seçenekler sunmaktadır (ASCD, 2000).

Tomlinson (2014)'ün belirttiği üzere öğrenme ortamlarını farklılaştıran öğretmenler, “Bir öğrencinin öğrenmeye giden yol haritasının diğerlerinininkiyle aynı olduğunu varsaymadan, bireylerin olabildiğince derinlemesine ve olabildiğince çabuk öğrenmeleri için belirli alternatifler sunar.” Her bir bireyin öğrenme yöntemleri, motive olma biçimleri (duygusal ağ), bilgiyi kavrama şekilleri (tanıma ağ) ve sahip oldukları bilgiyi ifade etme şekilleri (stratejik ağ) birbirinden oldukça farklıdır ve ETDÖ çerçevesi bu farklılıklara göre bir öğretim ortamı ve öğretim programının tasarlanması gerekliliğini vurgulamaktadır (Hall vd., 2004: 11). ETDÖ, bilişsel kusurlardan kaynaklanan problemleri telafi etmek ve farklı yeteneklere sahip öğrencilerin sosyal ve kültürel güçlü yanlarını kullanarak bilimsel öğrenmenin yapılandırılmasına katkı sağlar. Bu bağlamda ETDÖ'nin üç ana ilkesi -çoklu temsil yolları, çoklu katılım ve çoklu ifade- öğrencilerin bilişsel gelişiminde büyük önem taşımaktadır (Rose ve Meyer, 2002; Rose vd., 2006).

2.1.2.1 Duyuşsal Ağlar (Çoklu Katılım Araçları Sağlama)

Bireylerin dünyayı algılama şekilleri ölçülebilir kriterlerden ziyade nasıl hissettikleri ile doğru orantılı olarak şekillenmektedir. Dolayısıyla her birey deneyimlerini, gözlemlerini ve algısını duygusal filtrelerden geçirerek yorumlar ve bir gerçeklik oluşturur (Meyer vd., 2014).

Beynin çekirdeğinde limbik sistemin içinde yer alan duyuşsal ağılar; herhangi bir yiyeceğe karşı duyulan istek, yükseklik korkusu veya mutluluğu deneyimleme vb. gibi duygulardan sorumludur (Damasio, 1994). Bir başka deyişle duyuşsal ağılar, duygularımız ve dünyayı algılayış biçimimizi yönetmektedir. Dolayısıyla duygusal ağılarda meydana gelecek herhangi bir hasar, önceliklerin belirlenmesi, değer verilen veya arzu edilen şeylerin seçilmesi, dikkatin odaklanması veya eylemlere verilecek önceliklerin belirlenmesi gibi noktalarda bireylerin problem yaşamasına neden olacaktır (Rose vd. 2006).

Bazı öğrenciler için ilgi çekici olan, öğrencide yeterlik hissi uyandıran bir etkinlik, bir öğretim materyali ya da yaklaşımı, bazı öğrenciler için de sıkıcı olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla bireylerin yaptıkları eylemlerde dikkatini belirleyen temel nokta, neyi motive edici ve ilgi çekici buldukları ile ilişkilidir. Öğretim materyalleri bireyleri motive edici özellikler taşıyor ve bu nedenle de bireyler gösterdikleri çabayı geri çekiyorlarsa öğrenmede başarısızlık meydana gelmektedir. Motivasyona sahip olma ya da herhangi bir görevi yerine getirmeye istekli olma yine beynin stratejik ağıları ile ilişkilidir. Çünkü öğrenme beynin diğer bölümlerinde gerçekleşen pratik ile ilişkili olduğu gibi, zaman içinde edinilen deneyimler de duyuşsal ağılarda duygusal tepki kalıplarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla bireylere keyif veren geçmiş deneyimler tekrarlanma eğilimi gösterirken huzursuzluk veren, kötü hissettiren eylemlerden de kaçınma eğilimi kalıpları oluşmaktadır. Bu nedenle öğrenciler, daha önce ilgilerini çekmeyen deneyimleri tekrarlamak için çaba göstermemektedirler (ASCD, 2000). Duyuşsal ağıları harekete geçirebilmek adına, çoklu katılım araçları kullanarak öğrenme süreci ilgi çekici ve motive edici bir süreç haline getirilebilir (Rose ve Meyer, 2002).

Her bir birey farklı öğrenme şekillerine sahip olduğu için öğretmenlerin farklı alternatifler sunarak öğrenci katılımını sağlaması gerekmektedir. Teknoloji ve medya araçları ile öğretim materyalleri çeşitlendirilebilir, öğrencilerin bireysel ilgi alanlarına göre içerikler seçilebilir, eğitim programları öğrencilerin ihtiyaçları baz alınarak daha esnek biçimde hazırlanabilir (Burgstahler, 2007a; Hitchcock vd., 2002). Yeni teknolojilerin yardımıyla öğretmenler öğrencileri için daha kişiselleştirilmiş, dengeli ve çeşitli alternatifler sunabilir ve bu süreçte UDL çerçevesi, öğrenme güçlüğü, görsel ve işitsel bozukluk, fiziksel engel ve çeşitli öğrenme tercihi olan her bireyi kapsayacak şekilde tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verecek olanaklar sunmaktadır (Meyer vd., 1998).

2.1.2.2 Tanıma Ağları

Beyin korteksinin arka yarısında yer alan tanıma ağları; duyu organları ile edinilen örüntüleri tanıyarak bu örüntüler arasında ilişkileri sağlamaktadır ve öğrenmenin “ne” sorusuna cevap vermektedir. Tanıma ağları, bireylerin yaşadıkları çevreye yönelik sahip oldukları temel bilgileri depolayan ağlardır (Rose ve Meyer, 2002). Tanıma sistemleri; beyin nesneler, sesler, yüzler, alfabedeki harfler ve kelimeler gibi kalıpların yanı sıra yazar stili ve ince ayrıntılar gibi hemen göze çarpmayan ince kalıpları tanımlayan kısmını oluşturmaktadır (Farah, 2000). Yapılan PET çalışmaları, bir metinde yer alan A harfinin tanınması ile renk, şekil, yön ve konum tanıma için farklı işleme alanlarının olduğunu ortaya koymuştur. Fakat karmaşık materyallerin çok daha hızlı bir şekilde tanınmasını sağlayan bu süreç, eşzamanlı olarak gerçekleşmektedir (ASCD, 2000).

Tanıma ağları aracılığıyla günlük yaşamımızdaki kalıpları tanımak ve anlamlandırmak mümkün olmaktadır (Rose vd., 2006). Örüntü tanıma; görsel, işitsel, dokunsal ve koku alma gibi çok sayıda uyaran ile oluşturulmaktadır ve bu nedenle bu ağlardaki bozukluklar örüntü tanımayı ve oluşturmayı zorlaştırmaktadır. Disleksiye sahip bireylerin yazılı kelimelerdeki kalıpları tanımada problem yaşaması tanıma ağlarındaki problemten kaynaklanmaktadır (O'Brien vd., 2011). Örneğin, Albert Einstein'ın beynindeki tanıma korteksi orantısız bir şekilde uzamsal bilişle ait olmasından dolayı okumak için gerekli olan harf kalıplarını ve sesler ile semboller arasındaki bağlantıları tanımakta güçlük çekmekteydi. Fakat uzamsal boyutu güçlü olduğu için fizik ile ilgili en derin temelleri görselleştirme noktasında bir deha haline gelmiştir (ASCD, 2000).

Bireysel tanıma sistemlerinin etkin kullanılabilmesi için ETDÖ çerçevesi, konuya ilişkin birçok ortamda farklı seçenekler sunabilmek adına müfredat materyalleri geliştirmeyi hedeflemektedir (ASCD, 2000). Sadece yazılı bir ders kitabından ziyade, işitsel dersler, sesli kitaplar, görsel çizimler veya animasyonlar gibi farklı alternatifler ile öğretim ortamları zenginleştirilmelidir (Linnell-Olsen, 2022).

Tanıma sistemlerinde yer alan daha derin öğrenme farklılıkları, disleksi gibi bir öğrenme engeli veya körlük gibi bir duyuşsal engel olarak ortaya çıkabilir ve dolayısıyla bilgi geleneksel olarak sadece metin yolu ile sunulursa öğrencinin bilgiyi başarılı bir biçimde edinme oranı düşük olacaktır (ASCD, 2000).

2.1.2.3 Stratejik Ağlar

Beynin ön kısmında (frontal loblar) bulunan stratejik ağlar; bireylerin planlama yapması, herhangi bir şeyi organize etmesi ve yürütmesini sağlayan yürütücü işlevlerle ilişkilidir. Stratejik ağlar; beynin konuşma, kitap okuma, paragraf yazma, seyahat planlama veya adım atma gibi kalıpları oluşturan kısmını oluşturmaktadır (Fuster, 1997). Stratejik ağlar, öğrenmenin “nasıl” olduğu veya bir öğrencinin öğrendiklerini “nasıl” ifade edebileceğine odaklanmış olan ağlardır. Bir raporu sözlü ya da yazılı olarak sunma, bir video segmenti hazırlama ya da herhangi bir materyale yönelik bir model oluşturma bu ağların kullanıma sayılabilir (Linnell-Olsen, 2022).

Tanıma ağlarında olduğu gibi stratejik ağlar da paralel biçimde işleyen daha küçük alt sistemlerden oluşmaktadır ve görevler eş zamanlı olarak bir süreçler bütünü içinde gerçekleştirilmektedir. Ön ağlarda var olan bireysel farklılıklar; öğrencilerin ince motor becerilerinde, fiziksel koordinasyonlarında, planlamada, düzenlemede, stratejik düşünmede ve ifade çeşitliliğinin oluşmasında rol oynamaktadır. Bu nedenle harfleri yazış biçimleri, yazma, heceleme, çarpma, planlama, organize etme, gelişmeyi gözlemleme, stratejiler tasarlama ve ihtiyaç duyulduğunda yardım arama gibi rutinleri edinme ve otomatikleştirme becerilerinde bireyler birbirlerinden büyük oranda ayrılırlar. Motor becerilerinde probleme sahip olan öğrenciler klavye veya fare kullanımında sorun yaşarken, konuşma becerilerinde problem olan öğrenciler de kendilerini etkili biçimde ifade noktasında güçlük yaşayabilirler. Sözel becerilerinde güçlük yaşayan bir öğrenci, düşüncelerini sunarken çok daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir ya da bu görevi farklı araçlarla gerçekleştirmeyi tercih edebilir. Farklı bir bağlamda ise çok başarılı müzik yeteneği olan bir birey, verilen ödev için sadece bir yazılı metin üretebilirken o ödev karşılık gelecek bir şarkı bestelemeye çok daha başarılı olabilir (ASCD, 2000).

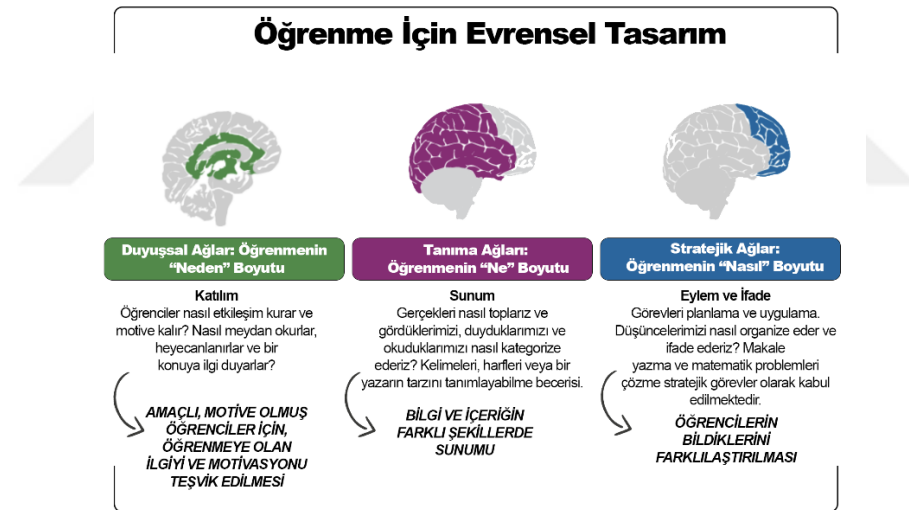
Stratejik ağlardaki farklılıklar; bireylerin verilen görevlerdeki başarılarını etkilediği gibi bu bölgedeki eksiklikler, sorgulamaya dayalı etkinliklerin yapılabilmesinde önemli role sahip olan çoklu görevleri yürütebilme ve plan yapabilme becerilerinde problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Öğrencilerin stratejik ağları etkili kullanabilmesini sağlamak için çoklu ifade ve eylem araçlarını kullanmaları teşvik edilebilir (Rose ve Meyer, 2002). Öğrenme ortamlarına dahil edilebilecek dijital araçlar evrensel tasarım uygulamalarını çok daha etkili hale getirmektedir. Bu nedenle UDL yaklaşımı kapsamında

kullanılan multimedya araçları ve İnternet, esnek öğrenme sürecini desteklerken aynı zamanda becerileri uygulama olanağı da sunmaktadır (ASCD, 2002).

2.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenmenin İlkeleri

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme; daha ilgi çekici, esnek, etkili öğrenmenin gerçekleşeceği derslerin ve öğretim programlarının oluşmasında rehberlik etmek için üç temel beyin ağını üç temel UDL tasarım ilkesi haline dönüştürmüştür. Evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin üç temel ilkesi bulunmaktadır (Meyer vd., 2014). Bu ilkeler;

- Duyuşsal ağlarını temele alan “çoklu katılım araçları sağlama” ilkesi,
- Tanıma ağlarını temele alan “çoklu bilgi aktarım araçları sağlama” ilkesi,
- Stratejik ağları temele alan “çoklu eylem ve ifade araçları sağlama” ilkeleridir.



Şekil 2.1: Üç ana beyin ağı ve bu ağların ETDÖ ile ilişkisi

Çoklu katılım araçları kullanmak farklı algı düzeylerine sahip öğrencilerin öğrenme ve bilgiyi transfer etme süreçlerine katkı sağlamaktadır. Motivasyon, ilgi ve öz değerlendirmeyi içeren duyuşsal davranışların gelişimi, bireysel farklılıkları baz alarak kullanılan katılım araçları ile sağlanabilmektedir (URL, 2015). Çoklu bilgi aktarım araçları sağlama ilkesine göre ise içerik farklı şekillerde sunularak öğrencilerin farklı duyu organlarına hitap etmesi sağlanmalıdır (Kauchak ve Eggen, 2003). Çoklu eylem ve ifade aracı sağlama ilkesi; hedef belirleme, planlama, strateji oluşturma, bilgi ve kaynakları kullanma ve organize etme, bu alanlarda kendi ilerlemelerini izlemede seçenekler sunma ile ilgilidir (Nelson, 2014).

Öğrenilen bilgi her öğrenci tarafından doğal olarak farklı biçimde ifade şekli bulacaktır. Bu doğrultuda öğrencilere esnek ifade ortamları ve araçları sağlamak gerekmektedir.

Tablo 2.1: Evrensel tasarıma dayalı öğrenme rehberi

	Çoklu Katılım Araçları Sağlama (Niçin?)	Çoklu Bilgi Aktarım Araçları Sağlama (Ne?)	III. Çoklu Eylem ve İfade Araçları Sağlama (Nasıl?)
Erişim	Öğrencinin İlgisini Çekmeye Dönük Seçenekler Sunma Öğrencilerin bireysel seçimlerini ve özerkliğini üst seviyeye çıkarın Uygunluk, değer ve gerçekliği üst düzeye çıkarın Tehditleri ve dikkat dağıtıcı durumları en aza indirin	Algılama İçin Seçenekler Sunma Bilginin sunumu öğrenciye uygun hale getirme yollarını çeşitlendirin İşitsel bilgi için alternatifler sunun Görsel bilgi için alternatifler sunun	Fiziksel Eylem İçin Seçenekler Sunma Öğrencilerin fiziksel eylemde bulunma ve gezinme yöntemlerini çeşitlendirin Araçlara ve yardımcı teknolojilere erişimi artırın
Oluşturma	Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma Öğrencilerin amaçlara ve hedeflere dikkatlerini çekin Zorlayıcılığı üst düzeye çıkarabilmek için talepleri ve kaynakları çeşitlendirin İşbirliğini ve iletişimi artırın Öğrenme yönelimli dönütleri artırın	Dil ve Semboller İçin Seçenekler Sunma Kelimeleri ve sembolleri tanımlayın Dil bilgisi ve dilin yapısını açıklayın Metni ve matematiksel sembolleri çözümleyin Diller arası anlamayı teşvik edin Bilgiyi çoklu ortamlar yardımıyla sunun	İfade ve İletişim İçin Seçenekler Sunma İletişim için çoklu medya araçları kullanın Yapı ve kompozisyon için çoklu araç kullanın Uygulama ve performans için akıcılık desteği sağlayın
İçselleştirme	Öz Düzenleme İçin Seçenekler Sunma Motivasyonu üst düzeye çıkaran beklentileri ve inançları teşvik edin Kişisel başa çıkma becerilerini ve stratejilerini kolaylaştırın Öz değerlendirme ve yansıtma becerilerini geliştirin	Kavrama İçin Seçenekler Sunma Ön bilgiyi harekete geçirin Önemli özellikleri, fikirleri ve düşünceleri vurgulayın Bilgiyi işlemeye rehberlik edin Belleği ve bilginin transferini destekleyin	Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma Hedef belirlemeye rehberlik edin Planlama ve strateji geliştirme becerisini destekleyin Bilgiyi ve kaynakları yönetmelerini kolaylaştırın Gelişimi izleme kapasitesini artırın
Amaç	Amaçlı ve güdülenmiş öğrenci	Bilgili ve becerikli öğrenci	Stratejik ve hedef yönelimli öğrenci

CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines Version 2.2. <http://udlguidelines.cast.org> adresinden alınmıştır.

2.2.1 Çoklu Katılım Araçları Sağlama (Niçin Öğreniriz?)

Öğrencilerin öğrenim sürecinde aktif olarak katılım sağlaması, öğrenmeye çok daha fazla katkı sağlayabileceği gibi öğrenme ortamına da olumlu enerji sağlamakta (Cohen, 1991) ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini artırırken aynı zamanda özgüven kazanmalarına da yardım etmektedir (Crone, 1997). Katılım oranı arttıkça öğrencilerin yorumlama, analiz, sentez ve iletişim becerileri de artmaktadır (Handelsman vd., 2005).

Öğrenci katılımının öğrenme üzerinde katkısı yadsınamayacak kadar büyüktür. Fakat katılımın gerçekleşmesi sürecinde öğrencilerin duyuşsal özellikleri büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin eyleme geçmelerini sağlayan motivasyonları, ilgi, istek ve tutumları da öğrenme ürünlerini büyük ölçüde etkilemektedir (Bloom, 2012). Her birey farklı nörolojik özelliklere, motivasyon seviyelerine ve kişisel ilgi alanlarına sahiptir. Bazı öğrenciler bireysel olarak çalışmaktan keyif ve verim alırken bazı öğrenciler de akranları ile birlikte çalışmayı tercih edebilirler. Dolayısıyla tüm öğrencileri kapsayacak tek bir katılım yöntemi mevcut değildir ve bu nedenle bireysel farklılıklar göz önüne alınarak öğrencilerin derse katılım motivasyonlarını arttıracak birden fazla seçenek sunmak gerekmektedir (CAST, 2018).

2.2.1.1 Öğrencinin İlgisini Çekmeye Yönelik Seçenekler Sunma

Öğrencinin bilişinde yer etmeyen ya da dikkat çekmeyen bilgi işlenemeyeceği için daha sonra ihtiyaç duyulan anlarda da bu bilgiyi kullanmak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle öğrencinin dikkatini çeken bilgiyi sunmak ve öğrencinin aktif katılımını sağlamak öğretmenlerin temel hedefleri arasındadır. Fakat öğrenciler farklı ilgi alanlarına sahip oldukları ve hatta aynı öğrencinin zamana ve duruma göre dikkatini çeken bilgi değişkenlik gösterdiği için öğrencinin dikkatini çekmek ve bireysel farklılıkları yansıtan yolları keşfetmek adına öğretmenlerin alternatif yöntemler kullanması önemlidir (CAST, 2018).

1.a. Öğrencilerin bireysel seçimlerini ve özerkliğini üst seviyeye çıkarın

Bir öğrenme ortamında ulaşılacak hedefi belirlemek öğretmenin inisiyatifinde olmayabilir fakat bu hedefe hangi araçlar ve yöntemler kullanılarak ulaşılacağı noktasında seçenekler sunabilmesi önemlidir. Öğrencilere bireysel seçimler yapma fırsatı sunmak, özerkliklerini

desteklemek içsel motivasyonlarını, özgüvenlerini, yaratıcılıklarını ve başarıdan gurur duyma hislerini arttırarak kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluklarını almalarına yardım eder. Bireylerin temel ve psikolojik ihtiyaçları değişkenlik gösterdiği için farklı seçenekler sunmanın yanında katılım fırsatı sunmak büyük önem taşımaktadır (UDL, 2017).

Öğrencilere özerklik sunarak katılımlarını teşvik etmek için (CAST, 2018):

- Öğrencilere mümkün olduğunca aşağıda önerilenler gibi olanaklar sunarak takdir yetkisi ve özerklik sağlayın:
- Algılanan zorluk düzeyi
- Mevcut ödülleri veya koşulları algılama türü
- Becerileri uygulamak ve değerlendirmek için kullanılan bağlam veya durumlar
- Bilgi toplama ve bilgiyi üretme için kullanılan araçlar
- Renk, tasarım ve grafiklerin düzenlenmesi
- Görevlerin alt bileşenlerini tamamlamasında sıralama ve zamanlama
- Öğrencilerin sınıf aktivitelerinin ve akademik görevlerin tasarımına katılmalarına izin verin
- Öğrencileri, mümkün olan her yerde ve zamanda kendi kişisel akademik ve davranışsal hedeflerini belirlemeye dahil edin

1.b. Uygunluk, değer ve gerçekliği üst düzeye çıkarın

Bireyler, ilgi alanları dahilindeki ve hedefleri ile ilişkili olan bilgi ve etkinliklere daha fazla motive olurlar. Sunulan durum, gerçek hayatla eşdeğer olabileceği gibi öğrencilerin çekici bulunduğu kurgu durumlar da olabilir. Fakat her iki durumda da ancak öğrencilerin bireysel hedefleri ve öğretim hedefleri dikkate alınmalıdır. Bilgi sunulurken öğrencinin ihtiyaçları doğrultusunda geçmiş yaşamları üzerine inşa edilerek bu bilginin gelecekteki faydası ve uygunluğu vurgulanmalıdır. Eğer bireyler, sunulan bilgiye neden ihtiyaçları olduğunun farlında olurlarsa hem katılımları artacak hem de kendi öğrenme süreçlerini düzenleme yoluna gideceklerdir. Bu nedenle tüm öğrencilere eşit şekilde katılım şansı sağlamak ve sunulan bilgiyi anlamlı kılmak büyük önem taşımaktadır (CAST, 2018).

Uygunluk, değer ve gerçekliği en üst düzeye çıkarabilmek için (UDL, 2017):

- Etkinlikleri ve bilgi kaynaklarını aşağıdaki gibi çeşitlendirin:
- Öğrencilerin yaşamlarına göre kişiselleştirilmiş ve bağlamsallaştırılmış
- Kültürel açıdan anlamlı ve duyarlı
- Sosyal açıdan anlamlı
- Yaşa ve yeteneğe uygun
- Farklı ırk, kültür, etnik ve cinsiyet grupları için uygun
- Etkinlikleri, öğrenme çıktılarına uygun olacak, gerçek kitlelerle iletişim kuracak ve katılımcılara açık bir amacı yansıtacak şekilde tasarlamak
- Aktif katılım, keşif ve deney yapmaya izin veren görevler sağlayın
- Öğrencilerin, içerik ve etkinliklere kişisel yanıt, değerlendirme ve öz-yansıtma yapmalarına olanak sağlayın
- Yeni ve ilgili sorunları çözmek veya karmaşık fikirleri yaratıcı yollarla anlamlandırmak için hayal gücünün kullanımını teşvik eden etkinliklere yer verin

1.c. Tehditleri ve dikkat dağıtıcı durumları en aza indirin

Öğrenme ortamında verimliliği sağlamak için öncelikle öğrenciler için dikkat dağıtıcı unsurların ortadan kaldırılarak öğrenci için güvenli bir alan yaratmak gerekmektedir. Kaygı unsurlarının yer aldığı ortamlarda öğrenmeye yönelik ilgi azalırken kendilerini iyi ifade edebildikleri ve güvende hissettikleri ortamda öğrenciler çok daha fazla motive olarak öğrenme sürecine olan katılımı arttıracaklardır (CAST, 2018).

Bir öğrenme ortamı fiziksel olarak güvenli bulunsun da bireylerin fiziksel ihtiyaçları veya geçmiş yaşantıların getirdikleri duygusal tehditler öğrenme ortamına engel oluşturabilir. Dolayısıyla tüm bireylerin optimal düzeyde öğrenmesini sağlamak ve güvenli bir öğrenme alanı yaratmak için tehditleri ve olumsuz dikkat dağıtıcı unsurları azaltan seçenekler sunmak büyük önem taşımaktadır (UDL, 2017).

Öğrenme ortamındaki tehdit ve olumsuz dikkat dağıtıcı unsurları azaltmak için (CAST, 2018):

- Kabullenici ve destekleyici bir sınıf ortamı yaratın
- Yenilik veya risk alma düzeylerini çeşitlendirin
- Günlük etkinliklerin ve ilişkilerin öngörülebilirliğini artırabilecek çizelgeler, takvimler, programlar, görünür zamanlayıcılar, ipuçları vb. kullanın
- Sınıf programları oluşturun
- Öğrencilerin etkinliklerde, programlarda ve yeni etkinliklerde meydana gelen değişiklikleri tahmin etmelerine ve bunlara hazırlanmasına yardımcı olabilecek uyarılar ve işaretler sunun
- Son derece rutinleştirilmiş etkinliklerde beklenmedik, şaşırtıcı veya yeni olanı maksimize edebilen seçenekler sunun
- Duyusal uyarının seviyesini değiştirin
- Bir seferde sunulan fon gürültüsü veya görsel uyarım, gürültü arabellekleri, özellik veya öge sayısında değişiklik gerçekleştirin
- Çalışma temposunda, çalışma sürelerinin uzunluğunda, molalarda ya da zaman aşımalarında veya faaliyetlerin zamanlamasında veya sıralamasında değişiklik yapın
- Öğrenme veya performans için gereken sosyal talepleri, algılanan destek ve koruma düzeyini ve herkese açık sunum ve değerlendirme gereksinimlerini çeşitlendirin
- Tüm katılımcıları yapılan tüm sınıf tartışmalarına dahil edin

2.2.1.2 Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma

Beceriler ve stratejiler gibi birçok öğrenme türünün gerçekleşebilmesi için sürekli dikkat ve çaba önemli unsurlar arasındadır. Eğer öğrencinin motivasyon düzeyi yüksek ve duyuşsal davranışlarını kontrol ederek yönetebiliyorsa öğrenme süreci etkili biçimde gerçekleşmektedir. Fakat her birey dikkat ve kendini düzenleme becerilerinde birbirinden ayrı özelliklere sahiptir. Öğretimdeki temel hedeflerden bir tanesi de öğrencilerin öz düzenleme ve özerklik becerilerini geliştirerek bireyler arasındaki bu tarz eşitsizlikleri en az seviyeye indirmektir. Aynı zamanda dış ortam, başlangıç motivasyonu ve öz düzenleme becerileri vb. açılardan farklılık gösteren öğrenciler desteklenerek bilgiye erişimi eşitleyebilmek adına farklı seçenekler sunmalıdır (CAST, 2018). Bu noktada öğrenme sürecinde, öğrencilerin yeteri kadar yaşantı geçirmesi ve akranları ile iş birliği içinde

çalışmaya teşvik edilmesi önemli bir adımdır. Öğrenciler çabalarını sürdürme ve geliştirme noktasında teşvik edilerek desteklenmelidirler (Nelson, 2014).

2.a. Hedef ve amaçların dikkat çekiciliğini arttırın

Uygun öğrenme ortamı oluşturarak kendi öğrenme sürecini ve hedefini belirlemesi, öğrencinin bilişüstü süreçlerini ve duygularını düzenleyerek öğrenme motivasyonunun artmasına katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla hedefini belirleyerek kendi öğrenme sürecini kontrol edebilen öğrenciler, öğrenme sürecine daha fazla katılarak hedefleri doğrultusunda gerçek performansları ile hedeflenen performansı çok daha iyi gözlemleyebilmektedirler (Zimmerman ve Risemberg, 1997). Kendi hedefini belirleyerek hedefe ulaşma yolunda aktif katılım sergileyen öğrenci için öğrenme sürecinde bu anahtar nokta itici güç oluşturacak ve öğrenme isteğini arttıracaktır (Schunk, 2000)

Bazı öğrenciler için, hedef belirlemek veya hedefe ulaşma noktasında tutarlı bir performans sergilemeleri güç olabilir. Bu nedenle öğrencilerin çaba ve dikkatlerini aktif tutabilmeleri adına periyodik olarak "hatırlatıcılar" oluşturmak önemli bir adımdır (UDL, 2017). Aynı zamanda hedeflerin yüksek ses ile okunması ve her gün yazılması da dikkat ve çaba noktasında öğrencinin motivasyon sürecine olumlu katkı sağlayacaktır (Nelson, 2014).

Öğrencilerin dikkatlerini hedef ve amaçlara yöneltebilmek için (CAST, 2018):

- Öğrencilerden hedefi açıkça yazmasını veya yeniden ifade etmesini isteyin
- Hedefi birden fazla şekilde gösterin
- Uzun süreli hedeflerin kısa süreli hedefler şeklinde düzenlenmesini teşvik edin
- Elle yapılan veya bilgisayar tabanlı planlama araçlarının kullanımını gösterin
- Hedeflenen sonucu görselleştirmek için yönlendirmeler ve destekler kullanın
- Öğrencileri, neyin mükemmelliği oluşturduğuna dair değerlendirme tartışmalarına dahil edin ve onların kültürel geçmişleri ve ilgi alanları ile ilişkili örnekler oluşturun

2.b. Zorlayıcılığı en üst seviyeye çıkarabilmek için talepleri ve kaynakları çeşitlendirin

Öğrenciler sahip oldukları beceri ve yetenekleri açısından birbirinden farklılık göstermelerinin yanında aynı zamanda onlara sunulan görevlerin zorluk derecelerine göre gösterdikleri tutum ve motivasyon oranlarına göre de birbirlerinden ayrılırlar (CAST, 2018). Öğrencilere zorlu görevler verilebilir fakat tüm öğrenciler aynı oranda bu görevlerin üstesinden gelemeyebilir. Dolayısıyla öğrencilerin görevi başarıyla tamamlayabilmesi için öğretmen belirli düzeylerde dinamik bir yapıdaki desteği öğrenciye sunulabilir (Nelson, 2014). Bu tarz olası talepler yaratmak ve bu taleplere uygun kaynak sağlamak öğrencilerin en uygun şekilde kendilerini motive eden zorlukları keşfetmesine fırsat sunmaktadır. Zorlayıcı görevleri ve kaynakları en uygun şekilde dengelemek ve çeşitlendirmek oldukça önemlidir (UDL, 2017).

Zorlayıcılığı en üst düzeye çıkarabilme aşamasında talepleri ve kaynakları çeşitlendirebilmek için (CAST, 2018):

- Temel faaliyetlerin tamamlanabileceği zorluk veya karmaşıklık derecesini ayırt edin
- Uygun araç ve desteklerin alternatiflerini sunun
- Uygun performans için bağımsızlık derecelerini çeşitlendirin
- Dış değerlendirme ve rekabete alternatif olarak süreç, çaba ve gelişim standartlarını geliştirmeyi vurgulayın

2.c. İş birliğini ve iletişimi arttırın

Öğrencilerin küçük gruplar hâlinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olan iş birliğine dayalı öğrenme, bireylerin yeteneklerini son sınırına kadar kullanarak daha etkili ve yaratıcı ürünler ortaya koyduğu bir öğrenme yöntemidir. (Açıkgöz, 2006).

İşbirliğine dayalı öğrenme ortamında bireyler heterojen gruplar içinde çalışarak grup ile birlikte yürütülen tüm aktivitelerin sorumluluklarını üstlenirler ve ödülü-başarısızlığı paylaşma, farklılıkları kabul etme, grup iletişimi gibi becerilerini geliştirmektedirler. Bu şekilde öz saygı ve özgüven duyguları gelişirken aynı zamanda farklı karakteristik özelliklere ve becerilere sahip bireylerin farklılıklarından da fayda sağlamaktadırlar. Grup

içinde kendi düşüncelerini ortaya koyup öneriler ve çözümler öne sürerek kendi öğrenme süreçlerini de düzenlemektedirler (Ekinci, 2011). İşbirliğine dayalı öğrenme ortamında öğrenciler hem kendi öğrenmelerini hem de birbirinin öğrenmelerini en üst seviyeye yükseltmeyi hedefledikleri için belirlenen öğrenme hedefleri hem iş birliğini hem de bireysel gayreti teşvik edecek şekilde olmalıdır (Johnson ve Johnson, 1999a: 5).

Öğrenciler arasında iş birliği ve iletişimi arttırmak için (CAST, 2018):

- Açık hedef, rol ve sorumluluklar içeren iş birliğine dayalı öğrenme grupları oluşturun
- Farklılaştırılmış hedefler ve desteklerle okul çapında olumlu davranış desteği programları oluşturun
- Öğrencilere, akranlarından veya öğretmenlerinden ne zaman ve nasıl yardım isteyecekleri konusunda rehberlik eden yönlendirmeler sağlayın
- Akran etkileşimleri ve destekleri için fırsatları teşvik edin ve destekleyin (örneğin, akran öğretimi)
- Grup oluştururken ortak ilgi alanlarına sahip olan veya benzer faaliyetlerle meşgul olan öğrencileri bir araya getirin
- Grup çalışmaları için beklentiler oluşturun (örn. değerlendirme listeleri, standartlar vb.)

2.d. Öğrenme odaklı dönütleri arttırın

Öğrenme sürecinde öğrenciye verilen biçimlendirici bir dönüt, öğretim hizmetinin niteliğini arttırarak başarıda meydana gelen değişimi %25'e kadar çıkarmaktadır (Bloom, 1976). Dolayısıyla yapıcı, çabayı destekleyen, sonuç odaklı ve zamanlaması uygun olarak yapılan geri bildirim öğrenme sürecini verimli kılmaktadır. Sunulan dönüt, öğrencinin ustalaşmasını teşvik eden bir geri bildirim şeklinde ise sabit bir performansı desteklemek yerine uzmanlaşmak adına ilerlemeye destek olacaktır. Ayrıca bu tarz bir geri bildirim zekâ ve yetenekten ziyade çabanın önemini de vurgular niteliktedir (CAST, 2018).

Öğrenme odaklı dönüt sağlamak için (URL-9, 2011):

- Azmi teşvik eden, yeterlik ve kişisel farkındalığın geliştirilmesine odaklanan ve zorluklar karşısında belirli desteklerin ve stratejilerin kullanılmasını teşvik eden geri bildirim sağlayın
- Göreceli bir performans yerine çabayı, gelişmeyi ve bir standarda ulaşmayı vurgulayan geri bildirim sağlayın
- Sık sık, zamanında ve özel geri bildirimde bulunun
- Karşılaştırma veya rekabete dayalı olmaktan ziyade somut ve bilgilendirici geri bildirim sağlayın
- Hata kalıplarını ve yanlış cevaplar dahil olmak üzere değerlendirmenin gelecekteki başarı için olumlu stratejilere nasıl dahil edileceğini modelleyen geri bildirim sağlayın

2.2.1.3 Öz Düzenleme İçin Seçenekler Sunma

Öz düzenleme; öğrencilerin bilişüstü, güdü ve davranış açısından kendi öğrenme sürecine aktif olarak katılma ve bu süreçinde farkında olması şeklinde tanımlanabilir (Zimmerman, 2002). Dinamik bir bilgi kazanma modeli olarak kabul edilen özdüzenlemeli öğrenme sürecinde öğrenci planlama, örgütleme ve değerlendirme gibi bilişüstü becerilerin gelişimine katkı sağlamaktadır (OECD PISA, 2005).

Bilişüstü yetilerin gelişimine katkı sağlamanın yanında özdüzenleme süreci bilişsel ve motivasyonel süreçlerin önemine de vurgu yapmaktadır. Özdüzenlemeli öğrenme sürecinde aktif olan öğrenci; uygun öğrenme ortamını ayarlayarak öğrenme sürecini planlar, doğru stratejileri kullanıp kullanmadığına karar verebilir ve duygu durumunu düzenleyerek öğrenme motivasyonunu arttırmak için gayret gösterir. Öğrenme sürecinde başarıya ulaşmış veya başarısız olmuş öğrencilerin zaman kullanımları, hedeflerin belirlenmesi, öz-gözlem, öz-tepki, öz-yeterlilik ve motive olma düzeyleri gibi özdüzenleme süreçlerinin birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir (Zimmerman ve Risemberg, 1997).

3.a. Motivasyonu üst düzeye çıkaran beklentileri ve inançları teşvik edin

Öz düzenleme sürecinde en önemli unsurlardan birisi içsel ya da dışsal ne tür olursa olsun kişinin neyi motive edici bulduğu bilgisinin farkında olmasıdır (CAST, 2008). Dolayısıyla

öz-gözlem becerileri gelişmiş ve farkındalık düzeyi yüksek olan bireyler, açık ve ulaşılabilir hedefler koyarak ve motive oldukları durumların da farkında olarak süreç içerisinde kendilerini gözlemlerler. Gösterdikleri performans ve ulaşılacak hedefi karşılaştırırlar ve yapılması gereken değişiklikler mevcutsa gerekli değişiklikleri gerçekleştirirler. Dolayısıyla birey ilerleme yönünde kendine olan inancı üst seviyedeysse bu başarı doyumunu ile beraber bireyin öz-yeterlilik duygusuna katkı sağlar ve ihtiyaç duyulan motivasyonun da devamlılığına katkıda bulunur (Schunk, 1994).

Motivasyon ile ilgili en önemli unsurlardan biri bireyin sahip olduğu öz-yeterlilik inancıdır. Çünkü öz-yeterlilik beklentisi, bireyin davranışlarını ve hayatını kontrol altına alabileceğine yönelik inancı olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Öz yeterlilik bireyin sahip olması gereken öz değerlendirme ve özgüven kavramlarını da işaret etmektedir. Öz yeterlilik düzeyi yüksek olan öğrenciler, bir görevi yerine getirirken kendi bilişsel süreçlerine güvenerek performansları hakkında eleştirel bakabilirler ve herhangi bir problem durumunda ise çaba ile hedefe ulaşabileceklerine dair içsel güdüye daha fazla sahiptirler (Pintrich, 1999).

Bireylerin gerçekçi biçimde ulaşabilecekleri hedefleri belirleyerek bu hedeflere ulaşabileceklerine dair olumlu inanç geliştirebilmeleri ve bu doğrultuda motive olabilmeleri için (CAST, 2018):

- Aşağıda belirtilen durumlara odaklanan yönlendirme, hatırlatıcı, rehber, rubrik ve kontrol listeleri sağlayın:
- Hayal kırıklığına tepki olarak agresif patlamaların sıklığını azaltmak gibi öz düzenleme hedefleri oluşturmak
- Dikkat dağınıkları karşısında görev başında kalma süresini arttırmak
- Öz yansıtma ve öz pekiştirme sıklığını arttırmak
- Öğrencilerin hem güçlü hem de zayıf yönlerini göz önünde bulundurarak uygun kişisel hedefler belirleme sürecine rehberlik eden koçlar, rehberler, temsilciler vb. sağlamak
- Kendilerini yansıtabilecekleri ve kişisel hedefleri belirlemeye teşvik eden eylemleri desteklemek

3.b. Kişisel başa çıkma becerilerini ve stratejilerini kolaylaştırın

Öz düzenleme becerisine sahip öğrencilerin önemli özelliklerinden birisi de duygu durumlarını düzenleyebilme yetisine sahip olmalarıdır (Torrano ve Torres, 2004). Dolayısıyla öğrencilere öz düzenleme becerileri kazandırılırken sadece modele yönelik kriterleri benimsetmek yeterli olmayacaktır. Öğrenciler aynı zamanda bir stajyerlik dönemine de ihtiyaç duyacaklardır. Bu noktada öğrenciler olumsuz duygusal bir sorunla karşılaştıklarında; hatırlatıcılar, modeller, kontrol listeleri vb. gibi destekleyiciler yardımı ile uyarlanabilir stratejiler seçerek sorunla baş etme becerilerini geliştirmek önemli bir adımdır. Bu tür destekler ile bireysel farklılıklar ve uygulanabilecek alanlar göz önüne alınarak öğrencilere gerekli alternatifler sunulmalıdır (CAST, 2018).

- Aşağıda verilenler için farklılaştırılmış model, destek ve geri bildirim sağlayın:
- Hayal kırıklığını yönetmek
- Dışarıdan duygusal destek arayışı
- İç kontrolleri ve başa çıkma becerilerinin geliştirilmesi
- Konuya özgü fobileri ve “doğal yetenek yargılarını uygun şekilde ele almak (örneğin "matematikte iyi değilim" yerine "zorlandığım alanlarda nasıl geliştirebilirim?")
- Başa çıkma becerilerini sergileyebilmek için gerçek yaşam durumlarını veya simülasyonlarını kullanmak

3.c. Öz değerlendirme ve yansıtma becerilerini geliştirin

Öz düzenlemeli öğrenme sürecinde çok daha etkili bir performans sergileyebilmek için öğrencilerin duygularını, tepkilerini, zamanı etkin kullanıp kullanamadıklarını, doğru stratejileri seçip seçemediklerini dikkatli biçimde değerlendirerek izlemeleri önemlidir. Aynı zamanda görev sürecini nasıl yürüttükleri, kendileri ya da öğretmenleri tarafından daha önce belirlenen kriterlere uyup uymadıkları, başarı ve başarısızlığın sebepleri, sonuçlara göre verilen tepkiler ve gelecekte bu sonuçlara göre yeni stratejiler belirleme, görev ve sınıf ortamı ile ilgili değerlendirmeler yapma gibi birçok alanda değerlendirme yapabilmek öğrencilerin farklı öz-değerlendirme tekniklerinin çoklu modellerine sahip olması açısından önemlidir (Pintrich, 1999).

Bireylerin kendi ilerlemelerini değerlendirebilmeleri ve farklı öz-değerlendirme tekniklerinin çoklu modellerine sahip olabilmeleri için (CAST, 2018):

- Bireylerin davranışlardaki değişiklikleri izlemek amacıyla kendi davranışlarından veri toplamayı, çizelgelemeyi ve görüntülemeyi öğrenmelerine yardımcı olacak cihazlar, yardımcılar veya çizelgeler sunun
- Öğrencilerin geri bildirim alabilecekleri ve gelişim seviyelerini zamanında görebilecekleri alternatif desteklere (grafikler, şablonlar, geri bildirim görüntüleri vb.) erişimlerine olanak sağlayan etkinlikler kullanın

2.2.2 Çoklu Bilgi Aktarım Araçları Sağlama (Ne Öğreniriz?)

Çoklu bilgi aktarım araçlarına ilişkin UDL ilkesi, çerçevenin önemli özelliklerinden birisidir (Katz, 2015). Öğrenciler, bilgiyi anlama ve algılama biçimleri açısından farklılık göstermektedirler. Örneğin; körlük veya sağırılık gibi duysal engeli olanlar, disleksi gibi öğrenme güçlüğü yaşayanlar, dil veya kültürel açıdan birbirinden farklı olan bireyler farklı öğrenme ihtiyacına sahiptir ve dolayısıyla farklı öğrenme yöntem ve tekniklerine ihtiyaç duymaktadırlar. Bir başka açıdan bakılırsa bazı öğrenciler de görsel ve işitsel materyaller ile bilgiyi çok daha hızlı biçimde kavrayabilirler. Bilginin birden fazla teknik ve yöntem ile sunulması ve çoklu temsil araçları ile sunulması öğrencilerin bilgiyi transfer ederken kavramlar arasında çok daha etkili ve anlamlı bağlar kurmasına destek olmaktadır (URL-10, 2011).

Birçok üst düzey görevden sorumlu olan tanıma ağları; daha önce algılanan, hayal edilen, öğrenilen tüm örüntüleri hatırlayabilme ve yeniden yapılandırabilme yeteneği ile ilişkilidir (Rose ve Strangman, 2007). ETDÖ ilkeleri rehberi, tanıma ağlarını aktive edebilmek adına çoklu temsil araçlarının kullanılmasını önermektedir (CAST, 2018)

2.2.2.1 Algılama İçin Seçenekler Sunmak

Öğrenmenin gerçekleşebilmesi, bilginin öğrenciler tarafından algılanması ile mümkündür. Eğer bilgi çok fazla çaba veya yardım gerektiren bir biçimde sunulursa öğrenmenin gerçekleşmesi de bir o kadar güç olmaktadır. Dolayısıyla temel bilgiler tüm öğrenciler tarafından eşit şekilde algılanabilir şekilde sunulursa öğrenmenin önündeki engeller

azaltılmış olacaktır. Bilgi; görme, duyma, dokunma vb. gibi duyu organlarına hitap edecek şekilde farklı yöntemlerle sunulursa veya öğrenci bilgiye metin genişletebilme, ses arttırabilme gibi değişikliklerin bizzat kendileri tarafından ayarlayabilecekleri bir formatta maruz kalırsa algılama daha etkili ve kolay biçimde gerçekleşmektedir. Bu tarz çoklu temsiller, sadece algılamada problem yaşayan öğrencilere destek olmakla kalmaz aynı zamanda diğer öğrencilerin de bilgiye daha kolay erişmelerine ve kavramanın daha kolay olmasına imkân sağlar (CAST, 2018).

1.a. Bilginin sunumunu öğrenciye uygun hale getirme yollarını çeşitlendirin:

Bilgiyi sunarken kullanılan materyalin şekli, büyüklüğü, renklerin parlaklığı gibi ölçütler dikkate alınarak sunum gerçekleştirilmelidir. Basılı materyallerde bilginin aktarılma şekli sabit ve değiştirilemezdir. Bu nedenle vurgulanması gereken noktalar sadece farklı renkte kalemlerle işaret edilerek dikkat çekilebilir (Nelson, 2011). Oysa dijital materyalleri ihtiyaca uygun şekilde ve özelleştirerek kullanmak mümkündür. Bilginin algısal netliğini ve vurgulanabilirliğini arttırmak için şekillerin oranları ve renkleri değiştirilebilir, daha geniş bir öğrenci ihtiyaç yelpazesi göz önüne alınarak farklı seçenekler yaratılabilir. Basılı materyallerin özelleştirmeleri güç olmasına rağmen dijital materyaller çok daha esnek bilgi aktarma formatlarına sahiptir. Fakat dijital materyallerde otomatik olarak bulunan birçok özelliğe erişmek her zaman bireyler tarafından eşit biçimde erişilebileceği anlamına gelmemektedir. Bu nedenle hem öğretmenin hem de öğrencinin birlikte hareket ederek öğrenme gereksinimleri ile materyal özelliklerinin eşleşmesi için gayret göstermeli önem taşımaktadır.

Algısal özelliklerin çeşitlendirilebilmesi ve bilgiyi esnek bir biçimde görüntüleyebilmek için kullanılabilecek uygulama örnekleri (CAST, 2018):

- Metin, resim, grafik ve tablo ve diğer görsel içeriklerin boyutunu ayarlayın
- Öğrencilerin ön bilgileri ile metin veya görseller arasında karşılaştırma yapın
- Bilgi ve önemli yerleri vurgulamada renk kullanın
- Konuşma veya ses hızını ayarlayın
- Video, animasyon, ses ve simülasyon gibi gösterimlerde zamanı ve hızı ayarlayın

- Görsel veya diğer unsurları düzenleyin
- Basılı materyallerde kullanılan yazı tipini belirleyin

1.b. İşitsel bilgi için alternatifler önerin:

Bilgiyi aktarmanın en etkili yollarından biri olan ses, aynı zamanda duyguları ve önemli olan noktaları vurgulamak adına büyük önem taşımaktadır. Fakat işitme engeli olan bireyler, bilgiyi işleme noktasında daha fazla zamana ihtiyaç duyan bireyler ya da hatırlama noktasında problem yaşayan bireylere ses ile aktarılan bilgi eşit oranda ulaşamayabilir. Aynı zamanda dinleme becerisi, bireylerin öğrenmesi gereken karmaşık ve stratejik bir yetenektir. Bu nedenle öğretim sürecinde tüm öğrencilere eşit fırsatlar sunabilmek adına vurgu da dahil olmak üzere işitsel olarak sunulan bilgide seçenekler sunmak faydalı olacaktır (CAST, 2018). Aynı zamanda sesli olarak sunulan bilginin alt yazı ile desteklenmesi, işaret dilinin kullanılması ya da görsel olarak desteklenmesi işitsel bilginin aktarılma etkililiğini arttıracaktır (Nelson, 2014).

Tüm öğrencilerin öğrenme sürecinde işitsel olarak sunulan bilgiye erişim sağlayabilmesi için (CAST, 2018):

- Metinde konuşulan dilde altyazı formları ve otomatik konuşma metni kullanın
- Görsel şemalar, grafikler, müzik veya ses kayıtları sağlayın
- Videolar veya işitsel klipler için yazılı metinler sağlayın
- Konuşma İngilizcesi için Amerikan İşaret Dili (ASL) sağlayın
- Vurgu ve hece ölçüsünü temsil eden benzer için görsel örnekler kullanın
- Ses efektleri ve uyarıların, görsel veya dokunsal (titreşim gibi) eşdeğerlerini sunun
- Müzikal yorumlama için duygusal veya görsel ifadeler kullanın

1.c. Görsel bilgi için alternatifler sunun:

Resimler, grafikler, animasyonlar, videolar veya metinler bilgiyi sunmanın en etkili alternatifleri olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda nesneler, eylemler, sayılar veya olaylar arasındaki ilişkileri ortaya koyabilmek adına da bilgilerin görsel olarak sunulması

etkili yollardan biridir. Sadece işitsel bilgi sunumunun her öğrenci tarafından eşit oranda alınamadığı gibi görsel bilgi aktarımı da görme engelli öğrenciler ya da kullanılan görsel sunuma aşına olmayan öğrenciler tarafından erişilemeyebilir. Aynı zamanda görsel bilgi, çok karmaşık ve yoğun görselliğe sahip olup bağlamsal olarak çoklu yoruma ve bireyin ön bilgilerine göre kendi bakış açısı ile yorumlamasına neden olabilir. Bu durumda görsel olarak sunulan bilgiye sesli açıklamalar eklenebilir ya da hatırlamayı kolaylaştıracak anahtar kelimeler aracılığıyla bilginin her öğrenciye eşit oranda ulaşması sağlanabilir.

Tüm öğrencilerin bilgiye eşit erişimini sağlamak için görsel olmayan alternatifler sağlamak adına (CAST, 2018):

- Tüm resimler, grafikler, videolar veya animasyonlar için yazılı veya sözlü açıklamalar sağlayın
- Kavramları temsil eden temel görseller için dokunsal grafikler veya referans nesneleri gibi dokunma eşdeğerlerini kullanın
- Perspektif veya etkileşimi aktarmak için fiziksel nesneler ve uzamsal modeller kullanın
- Görsel bilgilerdeki anahtar kavramlar ve geçişler için işitsel ipuçları kullanın

2.2.2.2 Dil ve Semboller İçin Seçenekler Sunma

Öğrenciler, hem sözel hem de sözel olmayan bilgiyi sunma açısından birbirlerinden farklılık gösterirler. Bir öğrenci için çok net olan bir kavram başka bir öğrenci için karmaşık ve bilinmez olabilir. Eşittir işareti (=), bazı öğrenciler için eşitlik anlamına gelirken işaretin ne anlama geldiğini bilmeyen bir öğrenci için ise karmaşık olabilir. İki değişken arasındaki ilişkiyi gösteren bir grafik, bir öğrenci için bilgilendirici olurken başka bir öğrenci için kafa karıştıran bir görsel olabilir. Bazı öğrencilere göre anlamlı olan bir resim, farklı kültürel kökenlere sahip öğrenciler için çok daha farklı anlamlar yüklenerek yorumlanabilir. Görüldüğü üzere bilgi tüm öğrencilere tek bir sunum biçimi ile aktarılırsa öğrencilerin bilgiye erişimleri noktasında eşitsizlikler meydana gelir. Dolayısıyla alternatif sunum biçimlerini kullanmak sadece bilgiye eşit erişimi desteklemez aynı zamanda tüm öğrenciler için bilginin daha net ve anlaşılabilir olmasına olanak sağlar.

2.a. Kelimeleri ve sembolleri açıklayın

Bilginin aktarılmasında kullanılan sözcükler, semboller, sayılar ve simgeler gibi anlamsal unsurlar farklı geçmişlere, dillere ve sözcük bilgisine sahip öğrenciler için bilgiye farklı şekillerde ulaşma aracı olarak görev görürler. Herkes adına bilgiye eşit erişimi sağlamak için anahtar sözcükler, simgeler ve semboller anlamlarının alternatif versiyonları ile ilişkilendirilerek sunulmalıdır. Deyimler, geçmişe ait ifadeler, ilişkili kültüre ait özel olarak kullanılan kalıpların çevirisi yapılarak tüm bireylerin eşit erişimine açılmalıdır.

Kelime ve sembollerin etkili kullanılabilmesi için (CAST, 2018):

- Kelime dağarcığı ve sembolleri, özellikle öğrencilerin deneyimleri ve önceki bilgileriyle bağlantı kurmayı teşvik edecek şekilde önceden öğretin.
- Alternatif metin açıklamaları olan grafik semboller sağlayın
- Karmaşık terim, ifade veya denklemlerin daha basit kelime veya sembollerden oluştuğunu vurgulayın
- Dipnot, açıklama, örnek, resim vb. ekleyerek metnin içindeki kelime ve sembolleri destekleyin
- Metindeki alana özgü simgeler, daha az bilinen özellikler ve teoremler, deyimler, akademik dil, mecazi dil, matematik dili, jargon, arkaik dil, konuşma dili ve lehçe gibi az bilinen unsurları daha bilinir olmasını sağlayın

2.b. Söz dizimi ve yapıyı açık bir şekilde anlatın

Anlamlı bir bütün oluşturmak için bir araya gelen sözcükler veya sayılar gibi öğeler belirli kurallar ve yapılar çerçevesine göre dizilmektedir. Bir cümledeki sözdizimi veya bir grafik sunumu öğrenciler için algılama güçlüğü yaratıyorsa bu durumda anlamada problem yaşanır. Dolayısıyla öğrencilerin bilgiye eşit oranda erişimini sağlayabilmek için öğrencilerin ön bilgileri ile yeni kavramlar arasındaki yapısal ilişkiler vurgulanabilir ve bu noktada alternatif sunumlar kullanılabilir.

Dil ya da matematik formüllerindeki yeni öğrenilen bilgiyi veya diyagramlar, grafikler, anlatılarda altta yatan yapı ve anlamı alternatifleri ile netleştirin (CAST, 2018):

- Yapısal ilişkileri vurgulayın ve onları daha belirgin hale getirin
- Daha önceden öğrenilmiş olan yapılarla ilişki kurun
- Öğeler arasındaki ilişkileri açık hale getirin

2.c. Metin çözümlenmesi, matematiksel gösterim ve semboller ile ilgili destek sağlayın

Bilgi hangi formatta sunulursa sunulsun çözümlenmesi için çaba ve süreç gerekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin bu süreçte daha pratik ve otomatik olmayı öğrenmesi önemlidir (Nelson, 2014).

Metin için görsel semboller, Braille için dokunsal semboller, ilişkiler için cebirsel ifadeler gibi kodlanmış bir formatta sunulan kelimeleri, sayıları veya sembolleri etkin bir biçimde kullanabilmek bazı öğrenciler için çok kolay iken bazı öğrenciler de bu noktada otomatikleşme kazanmaları için zamana ve netliğe ihtiyaç duymaktadır. Öğrencilerin semboller ve sayılar ile sürekli ve anlamlı bir biçimde karşılaşması öğrencilerin çok daha hızlı ilerleyebilmelerine yardım etmektedir. Akıcılık ve otomatik olma noktasında eksiklik var ise bu durum öğrencinin bilişsel kod çözme yükünü arttırarak idrak kapasitesini de etkilemektedir (CAST, 2018).

Tüm öğrencilerin bilgiye eşit erişime sahip olmasını sağlamak ve aşına olunmayan semboller veya akıcı olmayan bilginin öğrenmede oluşturduğu engeli ortadan kaldırabilmek için alternatif seçenekler kullanmak gerekmektedir (CAST, 2018):

- Sesli metin kullanımına izin verin
- Dijital matematiksel formüllerin gösteriminde otomatik seslendirme kullanın
- İnsan sesi kullanılarak kaydedilmiş dijital metin kullanın
- Uygun yerlerde sembollerin çoklu gösterimi için esnek olun ve öğrencinin bu bilgiye kolay erişime izin verin (örneğin; formüller, kelime problemleri, grafikler)
- Anahtar terimler listesi aracılığıyla formülleri netleştirin

2.d. Diller arası anlamayı teşvik edin

Öğretim programlarında tek bir kullanılmaktadır fakat sınıfta hedef dili ya da akademik dili yeni öğrenen farklı dillerde öğrenciler de bulunabilir. Dolayısıyla eğer dilsel alternatifler öğrenciye sunulmazsa bilgiye erişilebilirlik noktasında engel oluşmaktadır. Bu nedenle diller arası anlayış teşvik edilmelidir (URL-9, 2011).

Önemli bilgiler veya kelime dağarcığı için alternatifler sağlamak ve diller arasında anlayışı teşvik etmek için (UDL, 2017):

- Baskın yabancı dil bilgisine sınırlı ölçüde sahip olan öğrenciler için bu dildeki tüm anahtar bilgileri kendi ana dillerinde ve işitme engelli olan öğrenciler için ise işaret dilinde verilmesini sağlayın
- Anahtar sözcük öbeklerini hem baskın dilde hem de öğrencinin ana dilindeki tanım ve telaffuzlarla ilişkilendirin
- Alana özgü ve ortak terimleri kullanarak alana özel kelime dağarcığı oluşturun
- Web'de çok dilli sözlüklere, elektronik çeviri araçları veya bağlantılar sağlayın
- Kelimelerin anlaşılması için resim ve video vb. gibi dilsel olmayan görsel sunumlar kullanın

2.e. Bilgiyi çoklu ortamlar yardımıyla sunun

Öğrenme ortamında kullanılan materyaller çoğunlukla yazılı metinlerdir fakat yazılı metinler birçok kavramı açıklamak ve ifade etmek için tek başına çok yeterli değildir (URL-9, 2011). Bu nedenle kullanılan örneklerin net olması ve başka bir tin türü ile desteklenmesi gerekmektedir (Nelson, 2014). Aynı zamanda metin ve dil ile ilgili engeli olan öğrenciler için çizimler, simülasyonlar, resimler veya etkileşimli grafikler gibi alternatifler kullanılarak metnin daha anlaşılabilir ve bilginin daha erişilebilir olması sağlanmalıdır (UDL, 2017).

Çoklu medya aracılığıyla bilginin daha erişilebilir olması için (UDL, 2017):

- Sembolik bir sunum formundaki (açıklayıcı bir metin veya matematiksel bir denklem) anahtar kavramları, alternatif bir formda (benzetim, diyagram, çizelge, karikatür, animasyon, fotoğraf vb.) ile sunun
- Metinlerde sunulan bilgiler ile bu bilgileri temsil eden açıklama, denklem, çizelge veya diyagramlar arasında ilişki kurarak bilgiyi daha net hale getirin

2.2.2.3 Kavrama İçin Seçenekler Sunun

Erişilebilir bilginin kullanılabilen bilgiye dönüştürülmesi eğitimin en önemli amaçlarından birisidir ve yapılan bilimsel araştırmalar bu sürecin pasif değil aktif bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Bilginin uygun tasarımının ve sunumunun sağlanması öğretim programlarının ve metodolojilerinin sorumluluğundadır ve tüm öğrencilerin bilgiye erişimini sağlamak adına öğrencinin bilgiyi sadece algılaması değil aynı zamanda seçici dikkat, stratejik sınıflandırma gibi aktif bilgi işleme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (CAST, 2018).

4.a. Ön bilgileri harekete geçirin:

Bilginin öğrenciler tarafından çok daha iyi özümsebilmesi daha önce zihinlerinde var olan ön bilgilerle ilişkilendirilmesiyle mümkün olmaktadır. Olayların, durumların ve yeni bilgilerin anlamlandırılma sürecinde ön bilgiye sahip olmak oldukça önemlidir. Dolayısıyla öğrenci bilgiyi ezberlemekten ziyade kavrayarak içselleştirmiş olacaktır. Fakat eğer öğrenci yeni bilgiye ait ön bilgiye sahip değilse bu kez engeller ve eşitsizlikler ortaya çıkar (URL-9, 2011).

İlgili ön bilgileri sağlamak veya etkinleştirebilmek için (CAST, 2018):

- Öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenilen konuları ilişkilendirin (örneğin, görsel imgeler, referans kavramlar vb.)
- Ön örgütleyicileri kullanın (örneğin, KWL- Bildiklerim, Bilmek İstediklerim, Öğrendiklerim yöntemleri ve kavram haritaları)
- İlgili semboller ve metaforlarla kavramlar arasında köprü kurun

- Müfredatlar arası net bağlantılar kurun (örneğin, sosyal bilgiler sınıfında okuryazarlık stratejilerini öğretmek)

4.b. Kalıpları, kritik özellikleri, büyük fikirleri ve ilişkileri vurgulayın

Herhangi bir alanda yetkin biri ile o alanda deneyimsiz birinin arasındaki en büyük farklardan biri, uzman olan bireyin kritik olanı önemsiz veya alakasız olandan ayırt etme becerisidir. Uzmanlar bilgidaki en önemli özellikleri, neyin değerli olduğunu hızlı bir şekilde keşfeder, zamanlarını verimli bir biçimde kullanır, en değerli bilgi ile mevcut bilgiyi kolaylıkla özdeşleştirebilirler (CAST, 2018).

Bilgiyi daha erişilebilir hale getirebilmek ve bireylerin en önemli özelliklere odaklanmasını sağlamak için (UDL, 2017):

- Metin, grafik, diyagram ve formüllerdeki temel öğeleri vurgulayın veya önemini belirtin
- Anahtar fikirleri ve ilişkileri vurgulamak için genel çerçeveyi, grafik örgütleyicileri, birim düzenleyici yordamları, kavram düzenleyici yordamları ve kavram temel yordamlarını kullanın
- Kritik özellikleri vurgulamak için örnek olan veya olmayan öğeleri kullanın
- Kritik özelliklere dikkat çekmek için ipuçları ve yönlendirmeleri kullanın
- Bilinmeyen problemleri çözmek için kullanılabilecek önceden öğrenilmiş becerileri vurgulayın

4.c. Bilgiyi işlemede ve görselleştirmede rehberlik edin

Bilgi, zihinsel stratejiler ve beceriler kullanılarak işlenir ve kullanılabilecek bilgi haline dönüştürülür. Kullanılan bilişsel veya meta-bilişsel stratejiler; bilginin daha iyi özetlenebilmesi, kategorize edilebilmesi, önceliklendirilebilmesi, bağlamsallaştırılabilmesi ve hatırlanabilmesi için gereklidir. Bazı öğrenciler bu stratejileri etkili kullanabilse de birçok öğrenci doğru stratejiyi seçme noktasında çok başarılı değildir. İyi tasarlanmış materyaller, bu stratejileri etkili bir şekilde kullanma konusunda çok çeşitli yeteneklere sahip öğrencilere yardımcı olmak için geri bildirim sağlayabilir (CAST, 2018)

Bilgiyi işleme ve görselleştirmede rehberlik edebilmek için (UDL, 2017):

- Ardışık işlemler gerektiren bir süreçte açık ve net yönlendirmeler verin
- Organizasyonel yöntemler ve yaklaşımlar için seçenekler sağlayın (matematiksel işlemleri yürütebilmek için tablolar ve algoritmalar kullanmak gibi)
- Keşfe ve yeni anlayışlara rehberlik edecek etkileşimli modeller sağlayın
- Bilgi işleme stratejilerini destekleyen kademeli destek sağlayın
- Bir derse birden fazla giriş noktası ve içerik aracılığıyla seçenekler sunun (örneğin, dramatik eserler, sanat ve edebiyat, film ve medya yoluyla büyük fikirleri keşfetmek)
- Bilgileri daha küçük öğelere ayırın
- Bilgileri aşamalı olarak sunun (Örneğin ardışıklık belirten işlemler)
- Öğretim hedefine ulaşmak için gerekli olmadıkça gereksiz olan dikkat dağıtıcıları kaldırın

4.d. Bilginin transferini ve tümevarımı en üst düzeye çıkarın

Tüm öğrencilerin öğrendiklerini genelleylebilmeleri ve yeni bağlamlara aktarabilmeleri gerekir (Eggen ve Kauchak, 2001). Öğrenciler, önceki öğrenmelerine erişme becerilerini geliştirmek için bellek ve aktarım için ihtiyaç duydukları destek oranı değişkenlik gösterir. Bellek, bilginin akılda kalıcılığını artırırken aynı zamanda öğrencileri daha farklı stratejiler kullanmaya teşvik eden teknikleri de içerir (CAST, 2018).

Bilginin transferini ve genelleme yapma becerisini en üst düzeye çıkarmak için (UDL, 2017):

- Kontrol listeleri, düzenleyiciler, yapışkan notlar, elektronik hatırlatıcılar kullanmalarını sağlayın
- Bellek destekleyici stratejilerin ve ipuçlarının kullanımını teşvik edin (ör. görsel imgeleme, başka kelimelerle ifade etme stratejileri, mekân yöntemi, vb.)
- Gözden geçirme ve uygulama için açık fırsatlar yaratın

- Not almayı desteklemek için şablonlar, grafik düzenleyiciler, kavram haritaları sağlayın
- Yeni bilgileri önceki bilgilere bağlayan iskeleler sağlayın (örneğin, kelime ağları, yarı dolu kavram haritaları)
- Yeni bilgi ile eski öğrenmeleri ilişkilendirebilmelerini sağlayacak destek sunun (Kelime ağları, yarı dolu kavram haritaları vb.)
- Yeni fikirleri önceden bildikleri fikir ve içeriklere yerleştirin (Benzetme, metafor, drama, müzik, film vb.)
- Öğrenmeyi yeni durumlara genellemek için açık, desteklenen fırsatlar sağlayın (örneğin, bir oyun alanı oluşturmak için fizik ilkelerini kullanarak doğrusal denklemlerle çözülebilen farklı türde problemler)
- Önemli fikirleri ve fikirler arasındaki bağlantıları tekrar gözden geçirmek için zaman içinde fırsatlar sunun

2.2.3 Çoklu Eylem ve İfade Araçları Sağlama (Öğrenme Nasıl Gerçekleşir?)

Öğrenciler hazırbulunuşluk, bilgi, beceri ve kişisel özellikler açısından birbirlerinden farklı oldukları için bir öğrenme ortamında da kendilerini ve bildiklerini ifade etme yöntemleri farklılıklar gösterir. Örneğin serebral palsi gibi bir hareket bozukluğuna sahip bir birey, yürütücü işlev bozukluğu gibi stratejik ve organizasyonel yeteneklerinde problem olan bireyler, dil engeli vb. gibi problem yaşayan bireyler, kendilerine verilen görevi yerine getirme sürecinde farklı yaklaşımlar ve stratejiler sergilemektedirler. Bazı öğrenciler yazılı metinleri “kendini en iyi ifade şekli” olarak benimserken bazı öğrenciler konuşma ile bilgi ve becerilerini çok daha etkili ifade etmektedirler. Dolayısıyla tüm bireyler için tek bir eylem ve ifade aracı mevcut değildir ve bu nedenle farklı seçenekler sunmak büyük önem taşımaktadır (CAST, 2018).

2.2.3.1 Fiziksel Eylem İçin Seçenekler Sunma

Tüm öğrencilerin etkileşime girebilecekleri materyalleri sağlamak büyük önem taşımaktadır. Çünkü bazı öğrenciler bilgi ve becerilerini sergileyebilmek için somut araç gereçlere ihtiyaç duyarken bazı öğrenciler de teknoloji desteği ile çok daha etkili performans sergilemektedir (Nelson, 2014). Çünkü basılı materyaller sınırlı yanıtlama seçenekleri veya

fiziksel etkileşim araçları oldukları için fiziksel engel, körlük, disgrafi ya da üst işlevlerde desteğe ihtiyacı olan bazı öğrenciler için engel oluşturmaktadır (CAST, 2018). Teknoloji desteği özel durumu olan bireylerde de gerekli uyarlamalar yapmak adına oldukça önemlidir (Cory, 2011).

1.a. Öğrencilerin fiziksel eylemde bulunma ve gezinme yöntemlerini çeşitlendirin

Bu ilke, bir görev esnasında öğrencilerin farklı araç gereçlerden faydalanması yanında ihtiyaç duydukları sürenin de onlara tanınmasını ifade etmektedir (Nelson, 2014). Öğrenciler fiziksel ortamlarda görevi yerine getirirken kapasitelerine göre farklılık gösterirler. Dolayısıyla, bilgi ve etkinlikler arasında gezinmelerini desteklemek adına farklı araç seçenekleri sunmak gerekmektedir (CAST, 2018).

Öğrenme deneyimlerinde etkileşim için fırsat eşitliği sağlamak adına (UDL, 2017):

- Öğretim materyalleri, fiziksel beceri ve teknolojilerle etkileşime geçmek için gereken motor hareket hızı, zamanlaması ve aralığı için gereksinim duyulan alternatifleri sağlayın
- Fiziksel olarak yanıt vermek veya seçimleri belirtmek için alternatifler sağlayın (örneğin, tükenmez veya kurşun kalemle işaretleme, fare ile kontrol seçenekleri gibi)
- Fiziksel etkileşim için; el, ses, tek anahtar, oyun çubuğu, klavye veya uyarlanmış klavye gibi malzemelerle alternatifler sağlayın

1.b. Araçlara ve yardımcı teknolojilere erişimi arttırın

Özel gereksinimi olan öğrenenleri de kapsayacak biçimde her çeşit öğrenenin ihtiyaçlarına yönelik tasarlanmış evrensel tasarıma dayalı öğrenme yaklaşımında teknolojik araç gereç desteği de önemli bir yere sahiptir (Scott vd., 2003). Tüm öğrenciler için erişilebilir öğrenme ortamı yaratabilmek ve öğretim programı çerçevesi doğrultusunda oluşturulan hedeflere maksimum seviyede ulaşabilmeleri için yardımcı teknolojilerin rolü oldukça büyüktür (Rose vd., 2005).

Otizm spektrum bozukluğu, öğrenme güçlüğü, dikkat eksikliği vb. gibi fiziksel olarak özel gereksinimi olan öğrenciler için kullanılan teknolojik destek araç ve materyalleri hem bu bireyler için kullanışlı ve daha motive edici hem de diğer bireyler ile aralarında eşit öğrenim ortamı sunmak adına gereklidir (Shane vd., 2012). Fakat bazen bir öğrenciye tek bir araç sunmak yeterli olmamaktadır. Dolayısıyla öğrenme engellerini ortadan kaldırmak adına tasarlanmış farklı yazılım-donanım ve araç gereçlerden maksimum düzeyde fayda sağlamak gerekmektedir (Hitchcock ve Stahl, 2003). ETDÖ çerçevesinde teknolojiyi öğretimin bir parçası olarak kullanırken her bir öğrenci için kişiselleştirmek ve bu bağlamda da sanal değişim araçlarının kullanılması gerekliliğinin göz önünde bulundurulması önemli bir noktadır (Kim, 2012).

ETDÖ çerçevesindeki bir araç sanal değişim araçlarıdır. Teknolojik desteği sunarken aynı zamanda kullanma şekli noktasında verilecek rehberlikte oldukça önemlidir.

Araç-gereçlere ve yardımcı teknolojilere erişimi uygun hale getirmek ve öğrencilere eşit erişim fırsatı sunmak için (CAST, 2018):

- Fare hareketleri için alternatif klavye konutları sağlayın
- Daha fazla bağımsız erişim ve klavye alternatifleri için anahtar ve tarama seçenekleri oluşturun
- Alternatif klavyelere erişim sağlayın
- Dokunmatik ekran ve klavyeleri ihtiyaca göre ayarlayın
- Klavye alternatifleri ve alt tuşu ile sorunsuz bir şekilde çalışan yazılımlar seçin

2.2.3.2 İfade ve İletişim İçin Seçenekler Sunma

Tüm öğrencilerin sahip oldukları bilgi, beceri ve düşüncelerini eşit biçimde ifade edebilecekleri tek bir araç mevcut değildir. Aksine bazı araçlar bazı ifade ve öğrenme türleri için çok uygun olmayabilir. Örneğin disleksi rahatsızlığı olan bir öğrenci konuşurken veya bir hikâye anlatırken oldukça başarılı iken aynı hikâyeyi yazılı biçimde ifade etmekte güçlük yaşayabilir. Bu nedenle öğrencilerin öğrenme ortamlarında kendilerini etkili biçimde ifade etmelerini sağlayabilmek adına alternatif ifade yöntemleri sağlamak önemlidir (CAST, 2018).

2.a. İletişim için çoklu medya araçlarını kullanın

Öğrencilerin bilgi ve becerilerini sergilemeleri için belirli araç ve materyaller kritik öneme sahip olmasa da hedefe ulaşma noktasında alternatif medya araçlarını kullanmak önemlidir. Öğrencilere sunulan alternatif araçlar, özel ihtiyacı olan öğrencilerin önündeki engelleri azaltırken aynı zamanda tüm öğrenciler için de zengin materyallerle çok daha geniş bir yelpazede kendini ifade olanağı sunar (CAST, 2018).

İletişim için çoklu medya araçları sunabilme amacıyla (UDL, 2017):

- Metin, konuşma, çizim, örnekleme, çizgi roman, tasarım, film, müzik, dans, görsel sanatlar, heykel veya video gibi çoklu ortam oluşturun
- Bloklar, 3B modeller, onluk taban blokları gibi el becerisine dayalı fiziksel materyaller kullanın
- Sosyal medya ve etkileşimli web araçlarını kullanın (tartışma forumları, web tasarımı, bilgi notu ekleme araçları, hikâye görselleri, çizgi romanlar, animasyon sunumları vb.)
- Problem çözümlerinde çeşitli stratejiler kullanın

2.b. Anlam oluşturma ve ifade için çoklu araç kullanın

Okullarda çağdaş araçlar yerine geleneksel olarak tasarlanmış araçları kullanma eğilimi çok daha fazladır. Fakat becerilerin ortaya çıkartılması ve kendini ifade etme noktasında daha sınırlı olduğu için bu eğilim dezavantajlara sahiptir (CAST, 2018):

- Öğrencileri gelecek için hazırlamaz
- Uygulanabilecek içerik ve öğretim yöntemlerini sınırlar
- Öğrencilerin içerik (değerlendirme) hakkındaki bilgilerini ifade etme becerilerini kısıtlar
- Başarılı olabilecek öğrenci çeşitliliğini daraltır.

Çağdaş medya araçları öğrencilerin kendilerini ifade edebilmeleri için daha esnek fırsatlar yaratmaktadır. Öğrenciler, sahip oldukları yetenekler ve onlara verilen görevleri yerine

getirirken en uygun aracı kullanarak hedefe ulaşmayı öğrenmeleri büyük önem taşımaktadır (CAST, 2018).

Anlam oluşturma ve kendini ifade edebilme sürecinde çoklu araç kullanabilmek için (UDL, 2017):

- İmlâ ve dilbilgisi denetleyicileri, kelime tahmin yazılımı sağlayın
- Metin okuma yazılımı, dikte, kayıt yapma seçenekleri sunun
- Hesap makineleri, grafik hesap makineleri, geometrik eskiz defterleri veya önceden biçimlendirilmiş grafik kâğıdı sağlayın
- Cümle başlatıcıları veya cümle şeritleri sağlayın
- Hikâye haritası, özetleme araçları ve kavram haritalama araçları sunun
- Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD), müzik notasyon (yazma) yazılımı veya matematiksel notasyon yazılımı sağlayın
- Sanal ya da somut matematik araçları sağlayın (Onluk tabanlı bloklar, cebir blokları gibi)
- Web uygulamalarını kullanın (wiki'ler, animasyonlar, sunumlar vb.)

2.c. Uygulama ve performans için aşamalı olarak akıcılık desteği sağlayın

Öğrencilerin görsel, işitsel, matematiksel, okuma vb. gibi alanlarda çeşitli akıcılıklar geliştirmeleri oldukça önemlidir. Bu noktada uygulama yaparken ve gelişim gösterme aşamalarında çok daha fazla desteğe ihtiyaç duyduklarından mümkün olduğunca çok sayıda seçenek sunmak gerekmektedir. Akıcılık çok fazla uygulama ve performans ile gerçekleşmektedir ve sergilenen performans ise öğrencilerin öğrenmelerini ilgili yollarla sentezlemelerine olanak sağlar (CAST, 2018). Bilgi ve becerilerini sunulan farklı seçenekler yoluyla sergileyen ve performanslarını değerlendirme fırsatı elde eden öğrenciler özgüven geliştirirken aynı zamanda öğrenme de kalıcılık meydana gelir (Nelson, 2014).

Öğrencilerin uygulama ve performans akıcılığını geliştiren seçenekler sağlamak için (CAST, 2018):

- Öğrencilere özenerek yapmaya çalışacakları farklılaştırılmış modeller sunun. Farklı yaklaşımlar, stratejiler ve beceriler kullanarak aynı sonuçlara ulaşılabileceğini gösterin
- Motive etmek, yönlendirmek, dönüt vermek veya bilgi vermek için farklı yaklaşımlar kullanın
- Bağımsızlık artıp beceri kazanıldıkça verilen desteği kademeli olarak azaltılmasını sağlayın
- Farklılaştırılmış geri bildirim sağlayın (örneğin, bireysel olarak özelleştirebilecekleri için erişilebilir geri bildirim)
- Özgün sorunlara birden çok yeni çözüm örneği sağlayın

2.2.3.3 Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma

Bireyler “üst yürütme işlevleri” sayesinde ustalıkla hareket etme kapasitelerinin en üst seviyesine ulaşmaktadırlar. Prefrontal korteks içinde mevcut olan ağlar sayesinde bireyler anlık dürtüsel tepkilerden ziyade uzun vadeli hedefler belirleyerek bu hedeflere ulaşmak için uygun stratejiler belirleyip gelişimlerini takip edebilmektedir. Üst düzey işlevler kısa süreli bellek nedeniyle çok sınırlı kapasiteye sahiptir ve bu nedenle yürütme kapasitesi de azalmaktadır. Bu nokta öğrenme sürecinde eğitimcilerin dikkate alması gereken bir noktadır. Evrensel tasarıma dayalı öğrenme rehberi, üst düzey yürütücü işlevlerin kapasitesini artırma noktasında tavsiyeler içermektedir (CAST, 2018):

- Daha düşük yönetim becerileri gerektiren daha düşük seviyedeki becerileri destekleyin
- Üst düzey yönetim beceri ve stratejilerini daha etkin ve geliştirecek şekilde destekleyin

3.a. Uygun hedef belirlemeye rehberlik edin

Hedefler; öğrencilerin öğretim süreci sonuna dek edinmesi gereken bilgi, beceri ve tutumları kapsamaktadır (Ralabate, 2016).

Öğrencilerin etkili hedef belirleme becerisini geliştirmeleri büyük önem taşımaktadır. ETDÖ çerçevesi hem zorlayıcı hem de gerçekçi olan kişisel hedefler belirlemeyi öğrenmek için kademeli olarak destek verilmesini önermektedir (CAST, 2018):

- Çabayı, kaynakları ve zorluğu tahmin etmek için yönlendiriciler ve destek sağlayın
- Hedef belirleme sürecinin ve ürününün modellerini veya örneklerini sağlayın
- Hedef belirleme için kılavuzlar ve kontrol listeleri sağlayın
- Amaçları, hedefleri ve programları görünür bir yere asın

3.b. Planlama ve strateji geliştirme becerisini destekleyin

Bu aşamada hedefler belirlendikten sonra kullanılacak araç gereçler ve izlenecek stratejiler planlanmalıdır. Stratejik planlama süreci atlanmadan, sadece deneme yanılma yolu ile değil öğrencilerin daha planlı biçimde ilerleyebilmesi için onları "durup düşünmeye" sevk eden bilişsel "hız tümsekleri" gibi çeşitli seçeneklerle desteklemek oldukça önemlidir (CAST, 2018):

- Harekete geçmeden önce “dur ve düşün” alışkanlığının yerleşmesi için gerekli süreyi sağlayın
- “Çalışmanı göster ve açıkla” için yönergelerle teşvik edin (örn. portfolyo incelemesi, sanat eleştirileri)
- Problemi anlamak, öncelikleri belirlemek, sıralamayı yaparak atılacak adımları planlamak için kontrol listeleri ve proje planlama şablonları sağlayın
- Öğrencilerin süreci yüksek sesle düşünebilmesi için danışmanlık yapmak ve rehber olmak
- Uzun vadeli hedefleri ulaşılabilir kısa vadeli hedeflere dönüştürmek için destek sağlayın

3.c. Bilgiyi ve kaynakları yönetmelerini sağlayın

Anlama ve problem çözmenin bir parçası olarak erişebilecekleri bilgi yığınlarını hafızada tutabilmek için “hızlı işlem belleği” tüm öğrenciler hatta öğrenme ve bilişsel engelli birçok

öğrenci için daha da ciddi biçimde olmak üzere oldukça sınırlıdır. Bilgi kısa süreli bellekte kaldığı ve hemen yapılandırılmadığı için de birçok öğrenci dağınık, unutkan ve derse hazırlıksız gibi algılanmaktadır. Dolayısıyla bilgiyi düzenleyerek akılda tutmak için çeşitli dahili destek ve harici örgütsel yardım sağlamak büyük önem taşımaktadır (CAST, 2018). Bilgi ve kaynakları yönetme sürecinde destek verebilmek için (UDL, 2017):

- Veri toplama ve bilgiyi organize etmek için grafik düzenleyiciler ve şablonlar sağlayın
- Kategorilere ayırmak ve sistematik hale getirme sürecinde ipuçları vererek destek sağlayın
- Not almak için rehberlik ederek kontrol listeleri sağlayın

3.d. Gelişimi izleme kapasitesini arttırın

Geribildirim, öğrenme sürecinde gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyenlerin net bir tablosunu ortaya koyabilmek adına büyük önem taşımaktadır. Geribildirim zamanında verilmediğinde öğrenci neyi doğru neyi farklı yapması gerektiği noktasında net bir fikre sahip olamaz. Dolayısıyla öğrencilerin kendi gelişimlerini takip edebilmeleri adına açık, zamanında, bilgilendirici ve erişilebilir geribildirim sağlamak gereklidir. Öğrencilerin kendi öğrenim süreçlerini gözleyerek bu noktada edindikleri deneyimleri ve gösterdikleri çabayı yine kendi öğrenmelerine rehberlik edecek şekilde kullanmalarına olanak sağlayan "biçimlendirici" geribildirim desteğinin verilmesi oldukça önemlidir (CAST, 2018).

Öğrencilerin kendi ilerleme süreçlerini izleme kapasitelerini geliştirmelerine destek olmak için (CAST, 2018):

- Derinlemesine düşünme ve öz-izlemeye rehberlik edecek sorular sorun
- Gelişim süreçlerini gösterin (önce ve sonra fotoğrafları, zaman içindeki gelişimini gösteren grafik ve tablolar, süreç portföyleri vb.).
- İhtiyaç duydukları tavsiye ve geri bildirim türünü belirlemelerini isteyin
- Kalite ve bütünlük konusunda kendi düşüncelerini yansıtabilecekleri şablonlar kullanın

- Öz değerlendirme stratejileri noktasında farklılaştırılmış modeller sunun (rol yapma, video incelemeleri, akran değerlendirme gibi)
- Değerlendirme kontrol listeleri, puanlama anahtarları ve açıklamalı öğrenci çalışma/performans örneklerinin birden fazla örneğini kullanın

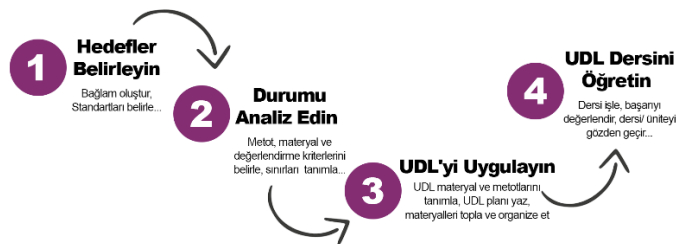
2.3 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme ve Öğretim Programları

Öğrenci merkezli olarak tasarlanan evrensel tasarıma dayalı öğretim programlarının ve materyallerinin bireysel farklılıkları göz önüne alarak tasarlanması gerekmektedir (Arslan, 2017). Aynı zamanda öğrencilerin yaşları, öğrenme stratejileri, duyuşsal ve psikomotor özellikler de evrensel tasarıma dayalı olarak tasarlanmış programların kritik özellikleri arasındadır (Hithcock ve Stahl, 2003). Tüm öğrencilerin ihtiyaçlarını temel alarak öğrenme engellerini ortadan kaldırmayı hedefleyen bu programlar, kapsayıcı olarak her bir öğrencinin bilgiye eşit biçimde erişmesini sağlamak için alternatifler sunmayı hedeflemektedir (UDL, 2018).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenmeye göre tasarlanmış programların hedefi, öğrencilerin sadece bilgi beceri kazanmaları değil aynı zamanda a) stratejik, yetenekli ve hedefe yönelik, b) bilgili, c) daha fazla bilgi edinmeyi amaçlayan ve bu süreçte de motive olan bireyler yetiştirmektir (UDL, 2017).

2.4 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenmeye Göre Tasarlanmış Program Bileşenleri

Bu bölüm, evrensel tasarıma dayalı öğrenme modelinde yer alan hedefler, yöntemler, materyaller ve değerlendirme bölümlerini kapsamaktadır. Şekil 2.2 evrensel tasarıma dayalı bir programın bileşenlerini göstermektedir.



Şekil 2.2: Evrensel tasarıma dayalı program bileşenleri

Hedefler

Öğrenme beklentileri olarak tanımlanan hedefler; bilgi, beceri ve kavramlar açısından öğrencilerin uzmanlaşması olarak tanımlanmaktadır ve standartlaştırılmıştır. ETDÖ çerçevesinde ise hedefler, öğrenen farklılıklarını göz önüne alır ve araçlar ve amaçlar birbirinden farklı şekilde tanımlanır. Dolayısıyla bu çerçeve öğretmene kullanabileceği araçlar, metotlar, stratejiler ve sunabileceği destek noktasında esneklik olanağı sağlar. İçerik ve performans geleneksel öğretim programlarının temel kriteri iken ETDÖ'ye dayalı öğretim programı öğrenme süreci hayat boyu devam eden ve kendi öğrenmelerinin farkındalığına sahip "uzman öğrenciler" geliştirmeyi hedeflemektedir (Udlcenter, 2017). Uygun ve açık öğrenme hedefleri belirlenmesini kapsamaktadır. ETDÖ çerçevesine göre belirlenecek hedeflerin açık öğrenme hedefleri olarak belirlenmesi önemlidir ve bu hedeflerin “özel, ölçülebilir, ulaşılabilir, sonuç odaklı ve zamana bağlı olması” gibi özellikleri mevcuttur (Ralabate, 2016).

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme açısından etkili hedefler (Meyer vd., 2014):

- Öğrenme beklentileri ile öğrenme amaçlarını birbirinden ayırır.
- Tanıma, duyuşsal ve stratejik öğrenme ağlarını dikkate alır.
- Tüm öğrencileri kapsayacak ve destekleyecek şekilde yazılmalıdır.
- Öğrencileri amaç ve hedeflerini belirlemeleri için teşvik edici olmalıdır.

Yöntemler

Yöntemler; uzman öğretmenlerin öğrenim sürecini hızlandırmak veya geliştirmek için kullandıkları öğretimsel kararlar, yaklaşımlar, prosedürler veya rutinler olarak tanımlanmaktadır. ETDÖ dayalı öğretim programı aracılığıyla öğrencinin sosyal/duygusal durum ve gelişimini göz önüne alarak ve öğrenme ortamını buna göre düzenleyerek uyguladıkları esnek stratejiler ile birlikte uzman öğretmenler öğrenci gelişimini rutin olarak takip edebilirler. Öğrenci gelişiminin seyrine göre de gerektiği durumlarda bireysel farklılıklara göre yöntemlerini esneterek ve çeşitlendirerek öğrenim sürecine katkı sağlarlar (URL-10, 2011).

Öğrenme sürecinde çaba gereklidir ve her öğrenci farklı yöntem ve stratejilerle öğrenir (Meyers ve Jones'a atfen McKinney, 2007). Kültürel, ekonomik veya fiziksel olarak dezavantajlılık gibi özellikler göz önüne alınmaksızın nörolojik olarak değerlendirildiğinde tüm bireylerin farklı yollardan hedefe ulaşmakta oldukları belirtilmektedir. İnsanlar bilgiyi birçok strateji kullanarak işlemektedir ve her birey öğrenme stillerinde farklı güçlü ve zayıf yönlerle sahiptir.

ETDÖ çerçevesi, eğitimcileri öğrenmenin doğası üzerine yenilikler yapmak adına düşünmeye teşvik edip müfredatları farklı öğrenci profillerini göz önüne alarak çeşitli seçenekleri kapsayacak şekilde geliştirmelerine fırsat verir. Bu nedenle evrensel tasarım, tüm öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına yanıt vermek adına umut verici bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Izzo, 2012).

Materyaller

ETDÖ çerçevesinin sunmuş olduğu esneklik ilkesi doğrultusunda hazırlanan öğretim materyalleri, mevcut içeriğin çoklu biçimde sunulmasına olanak sağlar. Dolayısıyla görsel, işitsel veya motor beceriler açısından problem yaşayan öğrenciler çoklu araçlar sayesinde içeriğe çok daha kolay ulaşabilme fırsatı elde ederler (Hitchcock vd., 2002).

Öğrenme ortamında kullanılan araçlar genellikle içeriğin sunulması ve öğrencinin bilgisini göstermesine katkı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Oysa ETDÖ çerçevesinde çok daha değişken ve esnek olan materyaller, içerik seçimi farklı zorluk seviyelerine yönelik ve motivasyon oluşturma ve motivasyonu sürdürebilmek adına başarıya odaklanmış alternatif seçenekleri kapsamaktadır. ETDÖ materyalleri kavramsal bilginin aktarılmasında çoklu ortamlar ve hiper bağlantılı sözlükler, arka plan bilgileri ve ekrandan rehberlik yapma gibi uygun zamanda destek sağlamaktadır. Aynı zamanda stratejik öğrenme ve bilginin ifade edilme aşamasında ise bilgiye erişim, analiz, organize, sentez ve kavramayı farklı şekillerde gösterebilmek için UDL çerçevesi esnek olanaklar sunmaktadır (URL-6, 2018).

Değerlendirme

Değerlendirme; öğrencilerin bilgi, beceri ve motivasyonlarını belirlemek için çeşitli yöntem ve materyaller kullanarak bir öğrencinin performansı hakkında bilgi toplama süreci olarak

tanımlanmaktadır. ETDÖ çerçevesi içinde yapılan değerlendirmelerin amacı, değerlendirmelerin tüm öğrenciler için doğruluğunu ve güncelliğini geliştirmek ve öğretim sürecine rehberlik edebilecek kadar kapsamlı ve net olarak tasarlamaktır. ETDÖ çerçevesinde yapılan değerlendirmeler; öğrenci değişkeni göz önüne alınarak ve değerlendirme yapılan araçlar genişletilerek öğrencinin bilgi, beceri ve katılımını çok daha net biçimde ve süreç içinde ölçmeyi hedeflemektedir (Udlcenter, 2018). Yapılan değerlendirmeler erişilebilir, geçerli, güvenilir ve tarafsız olmalı ve aynı zamanda hedef ve değerlendirme öğeleri birbiri ile eşleşerek hem öğrenim sürecini hem de elde edilen ürün ve bireyin gelişimini ölçer nitelikte olmalıdır (Rabalate, 2016).

2.5 Proje Tabanlı Öğrenme

Bruner (1983)'e atfen (Baş ve Beyhan, 2010: 366) belirttiği gibi öğrenme bir süreçtir ve ancak sosyal etkileşim ile hız kazanmaktadır. Belirli bir süreci kapsayan yaşamsal bir problem ile ilgili olarak öğrencilerin grup oluşturarak bir eylem planı hazırladığı, araştırma yaptığı, bir ürün ortaya çıkartıp sunum gerçekleştirdiği öğrenme metotlarından biri de Proje Tabanlı öğrenmedir (Holm, 2011: 1). Proje tabanlı öğrenme “otantik soru ve sorunlar ile detaylı biçimde tasarlanan ürün ve etkinlikleri kapsayan yapılandırılmış uzun bir araştırma süreci yoluyla öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmeyi hedefleyen sistematik bir öğretim yöntemi” olarak tanımlanmaktadır (URL-5, 2018; English ve Kitsantas, 2013: 130).

Temel amacı, öğrenciye kendi öğrenme biçimi ve yöntemini keşfetme becerisini kazandırmak olan proje tabanlı öğrenme yaklaşımında (Yurttepe, 2007: 11), öğretmen genellikle etkinlikler süresince stratejik yönlendirmeler yapan, etkinliklerin basamak basamak ilerlemesinde kolaylaştırıcı rol olan bir rehber konumundadır (Holm, 2011:1). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında öğretmen; bireyler için uygun etkinlikler oluşturma, öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade edebileceği ve karşılaştıkları problemleri iş birliği içinde çözebilecekleri ortamlar yaratma gibi bir misyona sahiptir (Applefield vd., 2001: 239). Elde edilecek kazanımlar doğrultusunda belirlenen soruların ve oluşturulacak ürünün belirlenmesinin ardından iş birliği içinde çalışan bireyler uygulama esnasında bireysel sorumluluk üstlenerek etkinliklerde aktif rol alırlar. Dolayısıyla öğrencilerin sorumluluk duygularının artmasına ve kendi öğrenmelerini şekillendirmelerine olanak sağlayan proje tabanlı öğrenme yaklaşımı öğrenme sürecini daha ilginç ve anlamlı hale getirmektedir. Çünkü kendi öğrenme hedeflerini belirlemelerine olanak verildiği ölçüde öğrenciler

öğrenme süreci ile daha fazla ilgilenmektedirler (Rasul ve Hassan, 2011: 325). Bu bağlamda öğrenme sürecine katkıda bulunmak adına “ne, ne zaman ve nasıl” seçileceğini belirleme özgürlüğü öğrencilere ait olduğu için normalde isteksiz olan öğrenciler de daha aktif bir katılım sağlayıp etkinlikler esnasında daha fazla motive olmuş bir biçimde çalışabilmektedirler (Radenski, 2009: 21).

Gerçek hayatla ile ilişkilendirilen hedefler doğrultusunda oluşturulan öğrenme etkinlikleri, farklı zekâ türlerine hitap etmekte ve öğrencilerin farklı sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda yaklaşım, öğrencilerin herhangi bir konuyu detaylı bir şekilde araştırırken eleştirel yaklaşımlarda bulunmalarına ve daha aktif bir odaklanma süreci ile birlikte orijinal bir ürün ortaya koymalarına olanak sağlamaktadır. Uygulama süreci esnasında öğrenciler zamanı verimli kullanmayı, organize olmuş biçimde çalışmayı öğrenerek farklı iletişimsel becerileri de kazanmaktadırlar (BIE, 2018). Ayrıca günlük yaşama ait oluşturulan anahtar sorular doğrultusunda yapılan araştırmalar, elde edilen bilginin örgütlenmesi, analiz edilip değerlendirilmesinin ardından (Thomas, 2000: 3) özgün bir ürün ortaya koyma aşamasında bireylerin hem soyut hem de somut işlem becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Erdem, 2002: 173). Dolayısıyla sürece dayalı beceriler ve grup çalışmasının doğası gereği meydana gelen etkileşim proje tabanlı öğrenmede öne çıkan önemli kavramlar olarak ifade edilebilir.

Howard Gardner’ın çoklu zekâ kuramında ileri sürdüğü üzere her birey yedi zeka alanına sahiptir fakat bu zeka türleri bireylerde farklı oranlarda baskın durumdadır. Dolayısıyla tüm öğrencilere sunulan aynı öğrenme materyalleri ve aktiviteler her bir öğrenci için aynı sonucu vermemektedir. Matematik zekâsı baskın olan bir öğrenci karmaşık şekiller noktasında problem yaşamazken sözel zekâsı baskın olan öğrenci daha fazla desteğe ihtiyaç duymaktadır (Harmer, 2001: 47). Dolayısıyla ortak kazanımlara ulaşabilmek ve her bireyin kendi öğrenme stiline hitap edebilmek adına farklı öğretim metotlarına ihtiyaç duyulmaktadır. “Çizgi filmler, kitaplar, posterler, grafikler, oyunlar, gösteriler, fen deneyleri, görüşmeler, bilgisayar programları, raporlar, videolar, modeller, alan çalışmaları, sanat çalışmaları” gibi farklı zekâ türlerine hitap eden ürünlerin ortaya konulmasına imkan veren proje tabanlı öğrenme yaklaşımı öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmekte ve heterojen bir gruptaki bireylerin farklı zeka türlerini kullanmalarına olanak sağlamaktadır (Wolk, 1994: 401-409).

Proje tabanlı öğrenme sürecinde kullanılabilecek materyaller, teknolojinin gelişimi ile birlikte çok daha çeşitli hale gelmiştir ve geleneksel olarak uygulanan yöntem ve uygulamalar teknoloji entegrasyonu ile birlikte farklı bir boyuta ulaşmıştır. Bilgi aktarımında görsel ve işitsel teknolojik materyaller içeriği zenginleştirirken aynı zamanda bilgi transferini daha hızlı ve etkili hale gelmiştir (Maddux ve Johnson, 2005: 3). BİT'in eğitim ortamlarına entegre edilmesiyle birlikte 21. yüzyılda okullarda didaktik yaklaşımlardan daha çok proje tabanlı gibi öğrencinin aktif katılımını sağlayan, beceri ve yetkinliklerin geliştirilmesine yönelik yaklaşımlara önem verilmeye başlanmıştır (EC, 2013).

Günümüz geleneksel okullarında öğrencilere sunulan kazanımların tamamının öğrenciler tarafından öğrenilmesi beklenmektedir. Fakat sunulan bilgi ve becerileri öğrencilerin büyük bir kısmına kazandırma noktasında güçlükler yaşandığı gözlenmektedir. Amerikalı eğitimci Bloom, uygun öğrenme koşulları oluşturularak bu koşulların öğretme-öğrenme süreci esnasında da devamlılığı sağlandığında her bireyin kazanılması gereken davranışların en az %80-90'nını kazanabileceği belirtmektedir (Demir, 2016: 2). Bu doğrultuda dijital yerliler için tasarlanacak geleceğin sınıflarında uygulanacak olan esnek ve aktif öğrenme yaklaşımlarından biri olan proje tabanlı öğrenme, ETDÖ ilkeleri ile birlikte uygulandığında engelli ve öğrenme güçlüğü olan öğrenciler dahil daha kapsayıcı biçimde öğrencilerin sahip oldukları becerileri geliştirmeyi hedefleyecektir.

Öğrenme sürecinde, etkileşim ve iletişim temel faktörler olduğu için öğrenme ortamları da öğrencilerin etkileşimini ve günlük yaşama dair problem çözme becerilerini en üst düzeye çıkaracak şekilde organize edilmelidir (McCarthy, 2010: 226). Bu bağlamda proje tabanlı öğretim yaklaşımı, projeler aracılığıyla içerik ve becerilerin eş zamanlı olarak kazanılmasını teşvik etmenin önemli bir yolu olarak kabul edilmektedir (Hedge, 1993). Teknolojinin yardımıyla otantik materyallere ulaşma şansı elde eden öğrenciler, projelerini hazırlarken günlük yaşamda görme ve deneyimleme şansı elde edemeyeceği ortamlara ve bilgilere erişim şansı elde edecektir. Bir başka deyişle öğrenciler, ETDÖ ve BIT ile desteklenmiş projeler aracılığıyla farklı ortamları ve uygulama alanlarını deneyimleme olanağı elde edeceklerdir (Legutke ve Thomas 1991: 214). Çünkü projeler gerçek yaşamla ilişkilendirildiği için çalışmaları esnasında öğrenciler oluşturdukları iş ile birlikte farkında olmadan doğal biçimde yeteneklerini de kullanırlar ve Hilton-Jones (1988: 6)'nın da belirttiği üzere iş-yetenek entegrasyonu da bu şekilde doğal biçimde oluşmaktadır.

Radenski (2009), öğrencilerin öğrenme sürecinde konuyu nasıl şekillendirecekleri, hangi araştırmaları ne zaman ve nasıl yapacakları yönündeki bireysel karar alma özgürlüklerinin onları aktif kılıp motivasyonlarını arttıracaklarını ileri sürmekte ve yapmış olduğu çalışması ile bu düşünceyi desteklemektedir. Alanyazında proje tabanlı öğrenmenin öğrenci tutumlarını olumlu yönden geliştirdiğine yönelik çalışmalar mevcuttur. (Erdem ve Akkoyunlu, 2002; Bektaş, 2015; Yılmaz, 2006; Ayaz ve Söylemez, 2015). Proje tabanlı öğrenme uygulamaları sürecinde öğrencilerin bilgiyi yapılandırırken aynı zamanda sosyalleşmelerinin de etkisiyle öğrenmenin daha samimi bir ortamda geliştiği ve bunun da derse yönelik olumlu tutumu arttırdığını ileri sürmektedirler.

Proje tabanlı öğrenme sürecini Erdem (2002) 11 aşama şeklinde sınıflandırmıştır. Bu aşamalar aşağıda sunulduğu gibidir:

- Hedeflerin belirlenmesi
- Problemin belirlenmesi
- Sonuç raporlarının özellik ve sunuş biçiminin belirlenmesi
- Değerlendirme ölçüt ve yeterliliklerinin belirlenmesi
- Grupların oluşturulması
- Alt problemlerin belirlenip, bilgi toplama sürecine girilmesi
- Çalışma takvimi belirlenmesi
- Kontrol noktalarının belirlenmesi
- Bilgilerin toplanması
- Raporlaştırma
- Proje sunumu

Oluşturulacak geleceğin sınıflarında uygulanacak yaklaşımlar; birbirine entegre edilerek uygulandığında tüm öğrencileri kapsayan, öğrencilerin sahip oldukları becerileri açığa çıkarmaya odaklanan, zengin öğrenme ortamları oluşacaktır. ETDÖ ilkeleri ile birlikte uygulanan ve iyi planlanmış bir proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, gerçek öğrenme yaşantıları sunabilmesi ve öğrencilerin mevcut potansiyellerinin farkına varabilmesi adına etkili olacaktır. Bunu gerçekleştirebilmek için ders etkinlikleri hazırlanırken gerçek yaşamsal durumlar sunulmalı, öğrenme ortamındaki uyaranların ve pekiştiricilerin sayısı arttırılmalı, uygulamalar esnasında öğrenci özellikleri ve geçmiş öğrenme yaşantıları göz önünde

tutulmalı, değerlendirme kriterleri amaca uygun olarak şekillendirilmelidir (Çelebi, 2006: 305). Öğretim boyutundaki etkinlikler, gerçek yaşama dayalı problemlerin var olduğu ve gelecekte bağımsız biçimde eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliği yetilerini geliştirmeye yardımcı olacak şekilde planlanmalıdır (McCarthy, 2010: 25). Bu şekilde esnek bir öğrenme ortamı oluştururken öğrencileri motive etmeyi, çabalarını sürdürüp geliştirmeyi, kavrama, tanıma ve stratejik ağların etkin kullanılmasını sağlamayı hedefleyen ETDÖ ilkeleri önemli bir rol üstlenecektir.

Tablo 2.2: Evrensel tasarım ilkeleri ile proje tabanlı öğrenme ilkeleri

Evrensel Tasarım İlkeleri	Evrensel Tasarım İlkeleri	Proje Tabanlı Öğrenme İlkeleri
Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma Öğrencinin İlgisini Çekmeye Dönük Seçenekler Sunma	Hedef belirlemeye rehberlik edin İşbirliğini ve iletişimi artırın Öğrencilerin bireysel seçimlerini ve özerkliğini üst seviyeye çıkarın	Hedeflerin belirlenmesi
Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Öğrencilerin amaçlara ve hedeflere dikkatlerini çekin	Yapılacak işin ya da ele alınacak sorunun belirlenip, tanımlanması
Öğrencinin İlgisini Çekmeye Dönük Seçenekler Sunma	Öğrencilerin bireysel seçimlerini ve özerkliğini üst seviyeye çıkarın	Takımların oluşturulması
Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Zorlayıcılığı üst düzeye çıkarabilmek için talepleri ve kaynakları çeşitlendirin	Alt soruların belirlenmesi ve grupların kendi içinde organize edilmesi
Öğrencinin İlgisini Çekmeye Dönük Seçenekler Sunma Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Öğrencilerin bireysel seçimlerini ve özerkliğini üst seviyeye çıkarın İşbirliğini ve iletişimi artırın	Grupların proje planlarını oluşturulması
Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Planlama ve strateji geliştirme becerisini destekleyin	Sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi
Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Planlama ve strateji geliştirme becerisini destekleyin	Çalışma takviminin oluşturulması
Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma	Planlama ve strateji geliştirme becerisini destekleyin	Kontrol noktalarının belirlenmesi
Kavrama İçin Seçenekler Sunma	Önemli özellikleri, fikirleri ve düşünceleri vurgulayın	Değerlendirme ölçütlerinin ve yeterlik düzeylerinin belirlenmesi
Algılama İçin Seçenekler Sunma	Bilginin sunumu öğrenciye uygun hale getirme yollarını çeşitlendirin	Bilgilerin toplanması
Fiziksel Eylem İçin Seçenekler Sunma Kavrama İçin Seçenekler Sunma	Araçlara ve yardımcı teknolojilere erişimi artırın Bilgiyi işlemeye rehberlik edin	Bilgilerin örgütlenip, raporlaştırılması
İfade ve İletişim İçin Seçenekler Sunma	Uygulama ve performans için akıcılık desteği sağlayın	Projenin uygulanması

Tablo 2.2: (devam ediyor)

İfade ve İletişim İçin Seçenekler Sunma	İletişim için çoklu medya araçları kullanın İşitsel bilgi için alternatifler sunun Görsel bilgi için alternatifler sunun	Projenin sunulması
Üst Bilişsel İşlevler İçin Seçenekler Sunma Öz Düzenleme İçin Seçenekler Sunma Çabayı Muhafaza Etme ve Sürdürme İçin Seçenekler Sunma	Gelişimi izleme kapasitesini artırın Öz değerlendirme ve yansıtma becerilerini geliştirin Öğrenme yönelimli dönütleri artırın	Değerlendirme

Evrensel Tasarım Yaklaşımına yönelik literatürde (Staulters, 2006; Kitanosako, 2012; Stone, 2013; Kennedy, Thomas, Meyer, Alves ve Lloyd, 2014; Thomas, Garderen, Scheuermann ve Lee, 2015; King-Sears, Johnson, Berkeley, Weiss, Peters-Burton, Evmenova, Menditto ve Hursh, 2015; Franz, Ivy ve McKissick, 2016; Jeon ve Lee, 2017) sınırlı sayıda araştırma mevcuttur. Bu nedenle öğrencilerin eğitim ortamlarındaki gereksinimlerini belirleyip bu doğrultuda bireylere farklı olanaklar sunmayı hedefleyen evrensel tasarım yaklaşımı, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile birlikte kullanılmıştır. Bu çalışma aracılığı ile ETDÖ ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon becerileri ve 21. yüzyıl yeterlikleri üzerinde etkisinin incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür. ETDÖ ilkeleri doğrultusunda uygulamanın başlangıç sürecinde öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve beceri alanları belirlenerek; her öğrenci için ayrı ayrı tanıma formları düzenlenmiş ve uygulanacak projede öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin belirlenerek bu doğrultuda proje çalışma sürecine dahil olmaları sağlanmıştır. Hazırlanacak proje konuları ile öğrencilere çoklu katılım, çoklu bilgi aktarım ve çoklu eylem ve ifade araçları sağlanarak öğrencilerin hem akademik başarıları hem de 21. yüzyıl becerilerini hangi oranda geliştirdiklerinin ölçülmesi hedeflenmiştir.

2.6 21. Yüzyıl Becerileri

Ekonominin küresel ve uluslararası bir hale gelmesi ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinde (BİT) meydana gelen hızlı gelişim yaşama, çalışma ve öğrenme biçimlerimizi de sürekli olarak dönüştürmekte ve değiştirmektedir. Günümüz dünyasının eğitim sürecinde bilgiyi anlamlandırabilme, kullanabilme, önemli ve önemsiz olanı ayırt edebilme ve bu bilgileri gerçek yaşam ile ilişkilendirebilme becerisini edinmek bilgiyi

doğrudan alma sürecinden daha önemli hale gelmektedir. Dolayısıyla bireylerin yaşamsal becerileri ve her alanda hızla gerçekleşen değişime adapte olabilecek biçimde bir eğitim sürecinden geçmeleri her geçen gün daha büyük bir önem taşımaktadır (Harari, 2018).

Bilgi ve iletişim teknolojileri hem işlerin yapılış yöntemlerini hem de sosyal ilişkilerin anlamını değiştirip dönüştürmektedir. Alınan kararların tek bir otoriteden bağımsız olması, ekip çalışması ve yenilikçilik kavramları günümüz işletmeleri için anahtar unsurlar haline gelmiştir. İş gücünün yerini makinelerin aldığı günümüz dünyasında bireylerin başarısı, iletişim becerileri, bilgiyi paylaşma ve karmaşık problemlerin çözümünde bilgiyi kullanabilme, yeni durumlara adapte olabilme, teknolojinin gücünü kullanarak yeni bilgi ve uygulama alanları yaratabilme, bireylerin potansiyellerini ve üretkenliklerini geliştirebilme gibi kriterler ile ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla geçmişe ait bilgi edinme kavramı ile ilgili temel anlayış ve beklentiler daha farklı becerilerin kazandırılması gerekliliği ile yer değiştirmiştir. Bu nedenle okullar da öğrencilerin hem iş hem de sosyal yaşamlarında daha karmaşık düşünme, esnek problem çözme, iş birliği ve iletişim becerilerine sahip olacakları şekilde yeniden yapılandırılmalıdırlar. Bu amaçla Binkley vd., (2010: 1) on beceriyi kapsayan ve dört kategoriden oluşan bir grupta yapmışlardır.

Düşünme biçimleri

- Yaratıcılık ve yenilik
- Eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme
- Öğrenmeyi Öğrenmek, Üstbilis

Çalışma biçimleri

- İletişim
- İş birliği (ekip çalışması)

Çalışma Araçları

- Bilgi okuryazarlığı
- BİT okuryazarlığı

Dünyada Yaşamak

- Vatandaşlık – yerel ve küresel
- Yaşam ve kariyer
- Kişisel ve sosyal sorumluluk – kültürel farkındalık ve yeterlilik dahil

Bilgi ve teknoloji çağı olarak nitelendirilen 21. yüzyılda 20. yüzyılın endüstriyel eğitim modellerini uygulayarak bireyleri geleceğe hazırlamak mümkün görünmemektedir. Bu nedenle hem okulların fiziki yapıları hem de öğrenme süreçleri geleceğin merceğine göre yeniden tasarlanmalıdır. Modern dünyada gerçekleşen hızlı teknolojik gelişmeler, yapay zeka, bulut bilgi işlem ve ortaya çıkması olası daha fazla teknolojik gelişme ile birlikte iş yerleri, yaşam alanları ve toplum üzerindeki temel değişimler göz önüne alınarak “nelerin”, “nasıl” ve “hangi araçlarla” kazandırılması gerektiği noktasında radikal değişimler yapılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Geleceğe yönelik bir okul kültürü oluşturabilmek için gelecekte olası kariyer alanlarındaki değişimler öngörülmesi ve bu öngörüler temel alınarak bugünün öğrenenlerine kazandırılması gereken beceriler, kullanılması gereken teknoloji ve öğretim programları yeniden revize edilmelidir (AASA, The School Superintendents Association, 2021) Mevcut eğitim sistemlerinin ve okulların fiziksel yapılarının da dahil olmak üzere bu süreci destekleyecek biçimde yeniden şekillenmesi gerekmektedir (OECD, 2009). Günümüzde eğitim sistemi, günümüze kadar olan zamandan daha yoğun olacak biçimde, bireyleri küresel olmaya hazır hale getirmeli ve hızla değişen dünyada henüz mevcut olmayan zorlukların üstesinden gelebilecek becerilere sahip, bilinçli vatandaşlar olarak hazırlaması gerekmektedir (Castells, 2010).

Hacıoğlu (1990), 21. yüzyıl öğeleri üzerine yaptığı araştırmada günümüzde ihtiyaç duyulan özellikleri şu şekilde sınıflandırmıştır:

- Bu yüzyılda problemler daha karmaşık bir hale gelecektir.
- Bilgi birikiminde ciddi bir artış meydana gelecektir.
- Hızlı değişim ve istikrarsızlık durumları ortaya çıkacaktır.
- Örgütler ya da sistemler tek bir yerden idare edilmek yerine giderek daha özerk biçimde yönetilecektir.

- Örgütlerde insan unsuru daha çok önem kazanacak ve çalışanların katılımları daha fazla sağlanmaya çalışılacaktır.
- Ülkeler arasındaki göçler neticesinde ülkelerin demografileri değişecektir. Böylece iş yapma biçimleri farklılaşacak ve çok kültürlü bir zemin oluşacaktır.

21. yüzyıl becerilerinin gerekliliği birçok grup tarafından vurgulanmaktadır. Kurumsal marka olarak varlığını sürdüren bazı kuruluşlar da eğitim sürecinde hem öğretmenlerin hem de yöneticilerin kullanabilmesi adına yeni milenyum becerilerine yönelik şemsiye çerçeveler oluşturmaktadırlar (Dede, 2009: 1) Dolayısıyla 21. yüzyıl becerileri birçok şekilde tanımlanmaktadır ve bu noktada evrensel bir sınıflandırma bulunmamaktadır. 2003 yılında Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (The North Central Regional Educational Laboratory- NCREL) yapmış oldukları çalışma sonunda 21. yüzyıl becerilerini “Dijital Çağ Okuryazarlığı, Yaratıcı Düşünme, Etkili İletişim, Yüksek Verimlilik” olmak üzere dört grup altında incelemiştir. Pedro (2006)’ya göre; 21. yüzyıl becerileri “alternatif bilişsel özellikler”, “kültürel ve sosyal değerlerde yaşanan değişim” ve “öğretme ve öğrenmeye yönelik beklentiler” olarak üç ana başlık altında toplanmaktadır. AASL (Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu-American Association of School Librarians) (2007) 1) *araştırma, eleştirel düşünme ve bilgi edinme*, 2) *sonuçları belirleme, karar verebilme, yeni durumlara bilgiyi uyarlama ve yeni bilgi yaratma*, 3) *demokratik bir toplumun parçası olarak etik ve üretken bir biçimde katılım ve bilgiyi paylaşma*, 4) *kişisel ve estetik gelişme* olarak dört kategori çerçevesinde sınıflandırmaktadır. Eğitimde Teknolojik Uluslararası Topluluk (International Society for Technology in Education- ISTE) (2007) teknoloji ve dijital platformlar tarafından giderek daha farklı biçimde şekillenen eğitim ortamlarında öğrencilerin daha etkili öğrenmeler gerçekleştirebilmeleri için “*Yaratıcılık ve yenilik, İletişim ve işbirliği, Araştırma ve bilgi akışı, Eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme, Dijital vatandaşlık, Teknoloji kullanımı ve kavramlar*” olmak üzere öğrenen özelliklerini altı kategoride tanımlamıştır. NCREL (National Cenral Regional Education Laborotary-Liberal Eğitim için Ulusal Liderlik Konseyi) tarafından 2007 yılında yükseköğretim kurumlarından mezun olan öğrencilerin kazanmış olması gereken beceriler; 1. Fiziki ve doğal varlıklar ve kültürel birikim hakkında bilgi, 2. Zihinsel ve pratik beceriler, 3. Kişisel ve sosyal sorumluluk, 4. Sentez yaparak öğrenme olmak üzere dört kategori altında toplanmıştır (Dede, 2010: 59-60).

Dede (2005) ve Jenkins vd. (2006) gibi bazı akademisyenler de yaptıkları bağımsız çalışmalarda 21. yüzyıl becerileri için çerçeve kriterler üzerine çalışarak okuma, yazma ve matematiksel becerileri tamamlayan “dijital okuryazarlık” becerilerini belirlemişlerdir. 21. yüzyıl becerileri üzerine araştırma yapan uzmanlar becerileri farklı şekilde sınıflandırmışlardır. Koenig (2011)’e göre 21. yüzyıl becerileri; problem çözme, eleştirel düşünme, sistematik düşünme becerilerini kapsayan *bilişsel beceriler*; iletişim, sosyal beceriler, takım çalışması, kültürel duyarlık, farklılıklarla ilgilenme becerilerini kapsayan *kişilerarası beceriler* ve kendini yönetme, zaman yönetimi, kendini geliştirme, öz denetim, adapte olabirlik, yürütebilirlik becerilerini kapsayan *içsel/öz beceriler* kategorilerinden oluşmaktadır. Bir diğer araştırmacı grubu olarak Lai ve Viering (2012)’ye göre ise 21. yüzyıl becerileri; eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği, motivasyon, üst bilişsel beceriler olmak üzere beş kategoriden oluşmaktadır.

2.6.1 OECD (The Organization for Economic Cooperation and Development) Beceriler Çerçevesi (1997-2003)

1997 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), 21. yüzyıl için gerekli olan yetkinlikleri geliştirmek için ortak bir görüş birliği oluşturmak adına teorik ve kavramsal temeller üzerine şekillendirilmiş bir “Yetkinliklerin Tanımlanması ve Seçimi” (DeSeCo) başlığını taşıyan 4 yıllık bir program geliştirmiştir (Salas-Pilco, 2013: 12).

OECD, çağın ihtiyaç duyduğu yeni yeterlilikleri ve becerileri iki önemli öncül ile tanımlamaktadır: Yetkinliklerin Tanımlanması ve Seçimi (DeSeCo) Programı (Definition and Selection of Competencies [DeSeCo] Projesi) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme (PISA) Programı. DeSeCo Projesi, yeni yeterlik alanlarının uzun vadede değerlendirilmesine yönelik bir çerçeve çizmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla üç anahtar kriter belirlenmiştir: i) araçları etkileşimli olarak kullanmak, ii) heterojen gruplarda etkileşimde bulunmak ve iii) özerk olarak hareket etmek. Oluşturulan çerçevede, öğrencinin hem kendi öğrenme sorumluluğunu hem de gerçekleştirdiği eylemlerin sorumluluğunu üstlenmesi vurgulanmaktadır.

DeSeCo Projesi, 21. yüzyılda bireylerin etkili biçimde var olabilmesi, toplumun zorlukları ile kolektif olarak mücadele edebilmesi ve aynı zamanda değişen teknolojilerde birer uzman haline gelebilmesi adına tasarlanan bir projedir. Bu amaçla, “mevcut birikmiş bilginin

yeniden üretilmesinin ötesine geçerek” özgün yaratımlar gerçekleştirmek adına yeterli temelli bir çerçeve oluşturmuşlardır (OECD, 2005: 8). Heterojen gruplar içinde etkili iletişim kurabilmek, çevre ile iletişim halinde olmak ve özgün, bağlama bağlı kararlar alabilme becerileri gün geçtikte önemli hale gelmektedir. Dolayısıyla DeSeCo projesi için de 21. yüzyıl için iletişimin temeli olan dil gibi sosyo-kültürel unsurlar odak noktası olarak kabul edilmektedir (OECD, 2005).

DeSeCo projesi 1997 yılında başlatılan PISA programının temellerini oluşturmaktadır. PISA Programı ile birlikte 15 yaşında olup zorunlu eğitim aşamasının sonuna ulaşmış öğrencilerin nitelikli bir yaşam için gerekli bilgi ve becerileri hangi ölçüde kazandıklarının saptanması hedeflenmektedir. Bu bağlamda amaç, okul müfredatında kazandırılması gereken bilgi ve beceriden ziyade öğrenilen bilginin gerçek yaşamsal durumlara ne oranda aktarılabilirdiğini belirlemektir (Ananiadou ve Claro, 2009: 7).

Tablo 2.3: DeSeCo/OECD 1997-2003

KATEGORİLER	YETERLİKLER
Araçları etkileşimli olarak kullanma	-Dili, sembolleri ve metni etkileşimli olarak kullanabilme -Bilgi ve enformasyonu etkileşimli olarak kullanabilme -Teknolojiyi interaktif olarak kullanabilme
Heterojen gruplar içinde etkileşim	-Başkalarıyla iyi ilişkiler kurabilme -İşbirliği yapabilme -Çatışmaları yönetebilme ve çözebilme
Bağımsız hareket etme	-Kararlarının ve eylemlerini daha geniş bir bağlamda anlamak ve değerlendirebilmek için olayın bütününe görebilme -Yaşam planları ve kişisel projeler oluşturmak ve yürütebilme - Haklarını, çıkarları, ilgi alanlarını, sınırlarını ve ihtiyaçlarını ifade edebilme

Hükümetlerin ve iş dünyasının gelecekte talep edilecek beceri ihtiyacı ile ilgili işbirliği yaparak birlikte çalışmaları gerekmektedir. Bu şekilde, mevcut öğretim programları güncellenerek yeni eğitim ve öğretim sistemleri üzerine çalışmak mümkün olacaktır (OECD, 2012: 1). Buna göre hükümetler, her öğrencinin sahip olması gereken beceri ve yeterlilikleri net bir biçimde tanımlayıp, kavramsallaştırarak eğitim standartlarına dahil etmeli ve bu becerileri zorunlu eğitim sürecinde öğrencilere kazandırmalıdır (Ananiadou, Claro, 2009: 5).

OECD tarafından hazırlanan “OECD 2030 Learning Compass” görüş raporu; öğrenmeyi öğrenme, üst düzey düşünme becerileri, sosyo-duygusal beceriler ve yaratıcılık gibi

kavramlara vurgu yapmaktadır. Rapor aynı zamanda dijital araçlar ve yapay zekadan yararlanarak değişken, belirsiz ve karmaşık bir dünyanın zorlukları ile baş edebilmek için gerekli olan bu yeterlikleri tanımlamaktadır (OECD, 2018).

OECD Education 2030 paydaşları, gençlerin modern çağa ayak uydurabilmeleri için bir "öğrenme pusulası" geliştirmişlerdir (OECD, 2018).

2.6.2 Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS)/ISTE Beceri Çerçevesi (1998-2007)

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (ISTE) tarafından geliştirilen Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS); öğrenciler, öğretmenler ve yöneticilerin, teknolojinin eğitimde nasıl kullanılabileceğine yönelik hedefler belirlemeyi amaçlamaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: 5). İlk olarak 1998 yılında oluşturulan standartlar, 2007 yılında revize edilerek 2008'de Ulusal Eğitim Bilişim Konferansı'nda (NECC) eğitim zümrelerine sunulmuştur (ISTE, 2007).

Tablo 2.4: Öğrenciler için ulusal eğitim teknolojisi standartları (NETS•S/ISTE:2007)

PERFORMANS GÖSTERGELERİ	TANIMLAMA
Yaratıcılık ve yenilik	Öğrenciler yaratıcı düşünmeyi sergiler, bilgiyi yapılandırır ve teknolojiyi kullanarak yenilikçi ürünler ve süreçler geliştirirler.
İletişim ve işbirliği	Uzaktan da dahil olmak üzere öğrenciler, işbirliği içinde iletişim kurmak ve çalışmak için aynı zamanda hem bireysel öğrenme hem de başkalarının öğrenmesine katkıda bulunmak adına dijital medya ve ortamları kullanır.
Araştırma ve bilgi akıcılığı	Öğrenciler, bilgi toplamak, değerlendirmek ve bilgiyi kullanmak için dijital araçları uygularlar.
Eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme	Öğrenciler, uygun dijital araçları kullanarak araştırmayı planlamak ve yürütmek, projeleri yönetmek, problemleri çözmek, bilgiye dayalı kararlar alabilmek için eleştirel düşünme becerilerini kullanırlar.
Dijital vatandaşlık	Öğrenciler teknoloji ile ilişkili beşeri, kültürel ve toplumsal konuları anlar ve yasal ve etik davranış sergilerler.

Öğrenciler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS•S/ISTE:2007), www.iste.org

2.6.3 Next Generation Science Standards (NGSS) Beceriler Çerçevesi

NGSS, Achieve, Inc. Koordinasyonu ile işbirliği içinde çalışan 26 eyaletin oluşturduğu takımlar ve birlikte çalıştıkları diğer paydaşlar tarafından geliştirilmiştir. NGSS Beceriler Çerçevesi, K-12 Çerçevesine bağlı olarak her sınıf düzeyinde öğrencilerin bilim ve mühendislik alanlarında bilmesi ve uygulaması gereken performans beklentileri ve öğrenci çıktılarını belirlemek için şekillendirilmiştir. Çerçeve program 3 temel boyut içermektedir. (1) Sınıf bazında öğrenci bilgisinin tutarlı biçimde ilerlemesini teşvik dört içerik alanından oluşan temel disiplin fikirleri; (2) sahip oldukları bilimsel bilgiyi nasıl kullanabileceklerini gösteren matematikle ilişkili uygulamalar olan bilimsel ve mühendislik uygulamaları ve (3) bilim ve mühendislik çalışmalarını birleştiren ortak kavramlar. Bir başka deyişle fizik bilimleri, yaşam bilimleri, yer ve uzay bilimleri (doğa bilimleri) ve mühendislik, teknoloji ve bilim uygulamaları üzerinde çalışılacak içerik alanlarını oluşturmaktadır. Bilimsel düşünmenin teşvik edildiği süreçlerde *“soru sorma ve sorunları tanımlama; model geliştirme ve kullanma; planlama ve araştırma yürütme; verileri analiz etme ve yorumlama; açıklama oluşturulma ve çözümler tasarlama; kanıta dayalı tartışma yapabilme; bilgiyi edinme, bilgiyi değerlendirme ve bilgiyi kullanarak iletişim kurabilme”* odak noktasını oluşturmaktadır (Neidorf vd., 2016: 1-7).

2.6.4 21. Yüzyıl Yetkinlikleri – Singapur, 2010

2010 yılında Singapur Eğitim Bakanlığı aracılığıyla Singapur hükümeti tarafından alternatif bir çerçeve daha oluşturulmuştur. Oluşturulan çerçeve, hızla değişen ve gelişen dünyada öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Tablo 2.5 önerilen şemayı göstermektedir. Alternatif çerçevede yer alan ana unsurların sosyal ve duygusal yeterliklerle desteklendiği görülmektedir. Bütüncül bir yaklaşımla belirlenen kriterler, geçmiş çağlara göre daha donanımlı bireylerin yetişebilmesi için kapsamlı bir eğitim sürecine rehberlik edebilmeyi hedeflemektedir (Ministry of Education- Singapore, 2010).

Tablo 2.5: Gelişmekte olan 21. yüzyıl yetkinliklerinin alanları ve bileşenleri – Sağlık Bakanlığı Singapur eğitimi

Temel değerler	Sosyal ve duygusal yeterlikler	Alanlar	Yeterlikler
Saygı Sorumluluk Bütünlük İlgi Esneklik Uyum	Öz farkındalık Öz yönetim Sosyal farkındalık İlişki yönetimi Karar verme sorumluluğu	Sivil okuryazarlık, küresel farkındalık ve kültürler arası beceriler	-Aktif toplum hayatı -Ulusal ve kültürel kimlik -Küresel farkındalık -Sosyo-kültürel duyarlılık ve farkındalık
		Eleştirel ve yaratıcı düşünme	-Sağlam muhakeme ve karar verme -Yansıtıcı düşünme -Merak ve yaratıcılık - Belirsizlikleri ve karmaşıklıkları yönetme
		Bilgi ve iletişim becerileri	-Açıklık-Bilgi yönetimi - Bilgiyi kullanmada sorumlu olma -Etkili iletişim kurmak

From “Elaboration of the MOE 21st century competencies” (electronic source), by Ministry of Education - Singapore, 2010.

2.6.5 Wagner’in Beceriler Çerçevesi

Uluslararası boyutta yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı kurumların ve alan uzmanlarının 21. yüzyılda bireylerin sahip olması gereken özellikleri farklı temalar ve çerçeveler etrafında grupladıkları görülmektedir. Harvard Üniversitesi akademisyenlerinden biri olan Dr. Tony Wagner ekonomi dünyasında yer alan liderlerle birlikte bir çalışma yürütmüş ve bireylerin 21. yüzyılda sahip olması gereken özellikleri aşağıda sunulduğu şekilde sıralamıştır:

- Eleştirel düşünme ve problem çözme
- Network’ler arasında iş birliği ve etkili liderlik
- Hız ve uyum
- Girişkenlik ve girişimcilik
- Etkili sözlü ve yazılı iletişim
- Bilgiyi edinme ve analiz etme
- Merak ve hayal gücü

2.6.6 National Research Council [NRC] Beceriler Çerçevesi

NRC Beceriler Çerçevesi, K-12 Çerçevesine bağılı olarak her sınıf düzeyinde öğrencilerin bilim ve mühendislik alanlarında bilmesi ve uygulaması gereken performans beklentileri ve öğrenci çıktılarını belirlemek için şekillendirilmiştir (Neidorf vd., 2016).

2.6.7 Dünya Ekonomik Forumu Beceriler Çerçevesi

World Economic Forum [WEF] tarafından çağımız bireylerinin sahip olmaları gereken becerileri tespit ederek bazı anahtar kavramlar belirlemiştir. Karmaşık problem çözme becerisi, analitik ve eleştirel düşünme becerileri, yenilikçilik, yönetim becerileri, kişiler/birimler arası koordinasyon becerileri, duygusal zekâ, değerlendirme ve karar alma becerileri, hizmet odaklılık, müzakere becerileri, bilişsel esneklik beceriler anahtar beceriler olarak belirlenmiştir (Gray, 2016).

21. yüzyıl becerilerinin anahtar kavramı olarak kabul edilen “değişime ayak uydurabilme” kriteri, gerçekleşen hızlı değişim ile birlikte sürekli yeni becerilerin de tanımlanması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu bağlamda Dünya Ekonomik Forumu 2015 ve 2020 yıllarında arasında ihtiyaç duyulan becerileri şu şekilde sınıflandırmaktadır: 2015:

- Karmaşık sorunları çözme
- Başkalarıyla uyum içinde hareket etme
- İnsan yönetimi
- Eleştirel düşünme
- Müzakere
- Kalite kontrolü
- Hizmet sektörüne uyum
- Muhakeme ve karar verme
- Etkin dinleme
- Yaratıcılık 2020:
- Karmaşık sorunları çözme
- Eleştirel düşünme
- Yaratıcılık

- İnsan yönetimi
- Başkalarıyla uyum içinde hareket etme
- Duygusal zekâ
- Muhakeme ve karar verme
- Hizmet sektörüne uyum
- Müzakere
- Bilişsel esneklik

Her iki grupta benzer becerilerin mevcut olduğu fakat becerilere verilen önem sıralamasının değiştiği görülmektedir. Dolayısıyla önümüzdeki süreçte teknolojik gelişmenin etkilediği ekonomik ve sosyal yaşamlarda çok daha farklı becerilere ihtiyaç duyulabileceği tahmin edilmektedir.

2.6.8 EnGauge (NCREL) Beceri Çerçevesi (2003)

Bir diğer çerçeve ise Amerikan danışmanlık hizmetleri sağlayıcısı olan Metiri Grubu ile işbirliği yapan ve federal olarak finanse edilen bir desteği ile oluşturulmuş ve Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (North Central Regional Educational Laboratory) (NCREL) tarafından geliştirilmiştir (NCREL ve Metiri Group, 2003). EnGauge Beceri Çerçevesinin odak grubu ise 21. yüzyıl becerilerine sahip olması gereken öğrenci, öğretmen ve yöneticiler oluşturmaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: 5). Metiri Grup ile Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı'nın birlikte yayınladıkları araştırma raporu “enGauge 21. Yüzyıl Becerileri” olarak adlandırılmakta ve dijital çağda okuryazarlık teması üzerine odaklanmaktadır (NCREL ve Metiri Group, 2003).

Metiri “enGauge 21. Yüzyıl” olarak nitelendirilen bu yetkinlik çerçevesinde, yetkinlikler “dijital okuryazarlık, yaratıcı düşünme, interaktif iletişim ve yüksek verimlilik” olmak üzere üç kategori ile sınıflandırmıştır. Tanımlanmış tüm temel özelliklerin her biri için de başlangıç, temel, uzman ve ileri düzey olmak üzere dört ilerleme düzeyi belirlenmiştir (NCREL ve Metiri Group, 2003). Metiri' nin odak noktası Amerika Birleşik Devletleri'dir ve oluşturulan çerçeve daha çok iş dünyası odaklı bir yetkinlik çerçevesidir. Dolayısıyla Metiri tarafından oluşturulan 21. yüzyıl beceri çerçevesinin temel hedeflerinden bir tanesi daha çok ekonomik ilerlemeleri kapsamaktadır (Metiri, 2003). Oysa OECD tarafından

oluşturulan beceri çerçevesi çok uluslu küresel bir bakış açısı ile şekillendirilmiştir (Bernhardt, 2015: 4).

Tablo 2.6: NCREL and Metiri Grup tarafından oluşturulan 21. yüzyıl yetkinlikleri

KÜMELER	BECERİLER
Dijital okuryazarlık	- Teknik okuryazarlık - Çok kültürlü okuryazarlık - Küresel farkındalık
Yaratıcı Düşünme	- Uyum sağlama, yönetim karmaşası ve kendi kendini yönetme - Yaratıcılık, merak ve risk alma - İleri seviye düşünme ve sağlam muhakeme
Etkili İletişim	- İşbirliği, ekip çalışması ve kişilerarası beceriler - Kişisel, sosyal ve sivil sorumluluk - Etkileşimli iletişim
Yüksek Verimlilik	- Elde edilecek ürün için önceliklendirme, planlama ve yönetme - Gerçek dünya araçlarının etkin kullanımı - Amaca uygun, yüksek kaliteli ürünler üretebilme becerisi

From enGauge 21st century skills: Literacy in the digital age. (p. 12), by NCREL & Metiri Group, 2003, Chicago, IL: NCREL

2.6.9 Avrupa'daki Temel Yeterlilikler - Avrupa Topluluğu, 2006

Alan uzmanlarının ve hükümet temsilcilerinin beş yıl süren bir çalışma süreçlerinin ardından Konsey ve Avrupa Parlamentosu 21. yüzyıl yeterliklerini tanımlayan bir çerçeve geliştirmişlerdir (European Community, 2006)

Tablo 2.7: Avrupa'daki temel yeterlilikler - Avrupa Topluluğu, 2006

YETERLİKLER	TANIMLAMA
Ana dilde iletişim	Ana dil edinimi ile ilgili beceri
Yabancı dilde eğitim	Kelime dağarcığı, gramer, yabancı dil ve kültüre ait sosyal gelenekler
Bilim ve Teknolojide matematiksel yeterlik ve temel yeterlilikler	Matematiksel terimleri ve kavramları anlamının yanı sıra sayılar, ölçüler, temel işlemler hakkında sağlam bilgiye sahip olma, Bilim ve teknoloji adına doğal dünyanın temel ilkelerini, bilimsel ilkeler ve yöntemleri, teknolojik ürünler ve süreçleri bilmek önemlidir.
Dijital yeterlik	Günlük bağlamda BİT bilgisi ve anlayışına, dijital iletişim ve internette mevcut bilginin geçerliği ve güvenilirliği üzerine farkındalığa sahip olmanın yanı sıra kritik ve sistematik bir şekilde bilgiyi arama, toplama, işleme ve kullanabilme becerisine sahip olma

Tablo 2.7: (devam ediyor)

Öğrenmeyi öğrenme	Sahip oldukları becerilerin ve niteliklerinin güçlü ve zayıf yönlerini bilmenin yanı sıra tercih ettikleri öğrenme stratejilerinin farkında olma
Sosyal ve yurttaşlıkla ilgili yeterlikler	Aileleri ve toplum dahil olmak üzere optimum fiziksel ve zihinsel özelliklerin nasıl sağlanacağını anlaşılmaması Yurttaşlık yeterliği, demokrasi, adalet, eşitlik, yurttaşlık ve sivil haklar kavramlarının bilgisine dayalıdır.
Girişim duygusu ve girişimcilik	Kişisel, profesyonel ve ticari faaliyetleri ve ekonominin işleyişi şeklini tanımlayabilme becerisinin yanında bir işverenin veya kuruluşun karşılaştığı zorluklar ve fırsatların da farkındalığına sahip olma
Kültürel farkındalık ve ifade	Yerel, ulusal ve Avrupa kültürel değerleri ve onların dünyadaki yerine ilişkin farkındalık mirası

Note. From “Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning” by European Community, 2006, *Official Journal of the European Union*, L394, p.13-18.

2.6.10 Ekonomik İşbirliği Organizasyonu ve Gelişmiş Ülkelere Dayalı Çerçeve (2009)

Ananiadou ve Claro (2009), günümüz bireylerinin sahip olması gereken 21. yüzyıl becerileri ve yetkinliklerinin önemi üzerine bir belge hazırlamışlardır. Bu belgede OECD ülkelerinin öğretim ve değerlendirme uygulamaları incelendikten sonra BİT'nin de eğitim ortamlarındaki rolü değerlendirilmiştir. OECD ülkelerinde 21. yüzyıl becerileri ve yeterlikleri temel alınarak bu doğrultuda bir çerçeve oluşturulmuştur. Tablo 2.8 bu çerçeveye yönelik boyutların ve alt boyutların bir özetini sunmaktadır.

Tablo 2.8: OECD ülkelerinde yeni binyıl öğrenenleri için 21. yüzyıl becerileri ve yeterlikleri

BOYUT	ALT BOYUT
Bilgi Boyutu	-Kaynak olarak bilgi: arama, seçme, değerlendirme ve bilgi düzenleme -Ürün olarak bilgi: bilgiyi yeniden yapılandırma ve modelleme ve kendi fikirlerinin geliştirilmesi (bilgi)
İletişim Boyutu	-Etkili iletişim -İşbirliği ve sanal etkileşim
Etik ve sosyal etki boyutu	-Sosyal sorumluluk -Sosyal etki

Note. From 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries.OECD Education Working Papers, No. 41, (pp. 8-11), by K. Ananiadou & M. Claro, 2009, OECD Publishing.

2.6.11 Trilling ve Fadel Özet Çerçevesi, 2009

Trilling ve Fadel (2009), P21 tarafından hazırlanan beceri çerçevesini temel alarak 12 öge ve üç beceri setinden oluşan bir çerçeve hazırlamışlardır. Yaşam ve kariyer becerileri seti, sosyo-ekonomik bağlamla ilgiliyken öğrenme ve yenilikçilik becerileri seti daha çok ortak becerileri kapsamaktadır. Dijital okuryazarlık seti ise bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı olmak üzere üç temel unsur içermektedir.

Tablo 2.9: Trilling ve Fadel özet çerçevesi, 2009 her bir 21. yüzyıl becerisi seti için beceriler

	Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri	Dijital Okuryazarlık	Yaşam ve Kariyer Becerileri
12 Bileşen	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Bilgi okuryazarlığı	Esneklik ve uyum
	İletişim	Medya Okuryazarlığı	Taklit ve öz-yönetim
	İşbirliği	Teknoloji Okuryazarlığı	Sosyal ve kültürler arası etkileşim
	Yaratıcılık ve Yenilikçilik		Üretkenlik ve hesap verebilirlik
			Liderlik ve sorumluluk

21st century skills: learning for life in our times. (p.176), by B. Trilling & C. Fadel, 2009, San Francisco, CA: Jossey-Bass

2.6.12 ATSC21 Beceriler Çerçevesi (2010)

Assessment and Teaching of 21st Century Skills Framework [ATSC21] (21. Yüzyıl Becerileri Çerçevesinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi) Cisco, Intel ve Microsoft'un sponsor olduğu uluslararası bir projenin parçası olarak geliştirilmiştir. Bu proje ile sınıfta kullanılacak yenilikçi değerlendirme görevlerini tasarlamak için net, işlevsel tanımlamalar oluşturmayı hedeflemektedir (Voogt ve Roblin, 2010:5). ATC21; akademik kurumlardan, politika yapıcılardan, Cisco, Intel, Microsoft gibi teknoloji şirketlerinden oluşan ve 21. yüzyıl becerilerinin öğrenilmesi ve öğretilmesi sürecinde gerçekleşen eğitim reformlarını teşvik etmeyi hedefleyen Melbourne Üniversitesi tarafından koordine edilen uluslararası bir proje konsorsiyumudur (Griffin vd., 2012).

ATSC21 tarafından oluşturulan çerçevede düşünme, üretme ve uygulama, teknoloji-bilgi okuryazarlığı ve olayları anlayabilme becerileri, kazanılması gereken 21. yüzyıl becerilerin olarak vurgulanmaktadır (Binkley vd., 2010). İş yaşamı için iletişim, işbirliği ve takım çalışması kriterleri ön plana çıkarken bilgi ve teknoloji yeterliği bireysel gelişimde büyük önem taşımaktadır. Yerel ve küresel vatandaşlık, yaşam ve kariyer becerileri, kişisel ve

sosyal sorumluluk becerilerinin gelişimi de oluşturulan çerçevede yaşam becerileri kategorisinde yer almaktadır (Griffin vd., 2012).

Tablo 2.10: ATCS projesine göre 21. yüzyıl becerileri çerçevesi

Kategoriler	Ön Beceri	Temel Dersler
Düşünme Yöntemleri	1. Yaratıcılık ve yenilikçilik 2. Eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme 3. Öğrenmeyi öğrenme, üstbiliş	1. Aile dili 2. Matematik 3. Fen 4. Tarih 5. Sanat veya Beşeri Bilimler
Çalışma Yöntemleri	4. İletişim 5. İşbirliği (Takım çalışması)	
Çalışma Araçları	6. Bilgi Okuryazarlığı 7. BIT okuryazarlığı	
Dünyada Yaşam	8. Yerel ve küresel vatandaşlık 9. Yaşam ve kariyer 10. Kültürel farkındalık ve yeterlilik dahil kişisel ve sosyal sorumluluk	

“Draft White. Paper 1, Defining 21st Century Skills,” by M. Binkley et al., 2010, Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATCS), pp. 1-2.

2.6.13 21. Yüzyıl Yetkinlikleri – Hewlett Packard, 2010

Hewlett Kurumu desteği ile Finegold ve Notabartolo (2010)’da 21. yüzyıl becerileri üzerine bir rapor hazırlamışlardır. Hazırladıkları rapor beş ana kategori altında 15 beceriyi kapsamaktadır. 21. yüzyıl beceri çerçevesi Tablo 2.11 de sunulmuştur.

Tablo 2.11: 21. yüzyıl yetkinlikleri çerçevesi – Hewlett Vakfı

Kategoriler	Bileşkenler
Analitik beceri	-Kritik düşünce -Problem çözme -Karar verme -Araştırma ve sorgulama
Çevreyle uyum beceresi	-İletişim -İşbirliği -Liderlik ve sorumluluk
Uygulama becerisi	-İnisiyatif ve özyönetim -Verimlilik
Bilgi işlem	-Bilgi okuryazarlığı -Medya okur Yazarlığı -Dijital vatandaşlık -BİT operasyonları ve kavramları
Değişim kapasitesi	-Yaratıcılık / yenilik -Adaptif öğrenme / öğrenmeyi öğrenme -Esneklik

From “21st century competencies and their impact: An interdisciplinary literature review,” by D. Finegold & A. S. Notabartolo, 2010, p.7.

2.6.14 Technological Literacy Framework for the 2012 National Assessment of Educational Progress (NAEP)

Amerika Birleşik Devletleri Kurulu Ulusal Değerlendirme Yönetiminin desteği ile WestEd tarafından geliştirilen çerçeve özellikle 4, 8 ve 12. Sınıf öğrencilerinin teknoloji hakkında bilgi edinerek bu teknolojik bilgiyi nasıl kullanabileceklerine yönelik kriterler oluşturmayı hedeflemektedir. Çerçeve, aynı zamanda, gelecekteki ulusal değerlendirme sistemlerinin tasarlanması için belirli kriterler oluşturmayı da amaçlamaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: 5).

1990 yılından beri 4, 8 ve 12. sınıf öğrencilerinin bilim ve matematik alanlarındaki başarılarını değerlendiren NAEP, 2014 yılında 8. Sınıf öğrencilerinin teknoloji ve mühendislik okuryazarlığını (TEL) değerlendirmek amacıyla ilk uygulamasını gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışmalardan elde edilen son veriler okulların çağın gereklerini karşılamadığını ortaya koymaktadır. Belirlenen hedeflere göre; dördüncü sınıf öğrencilerinin yalnızca matematikte %40'ının, okuma ile ilgili yapılan değerlendirmelerde de %36'sının yeterli düzeyde performans gösterdiğini göstermektedir. Bu verilere göre öğrencilerin büyük bir kısmı hedeflenen başarıya ulaşamamaktadır ve diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında engeli olan öğrenciler en düşük notlarla mezun olmaktadır (NAEP, 2015 mathematics; NAEP, 2015 reading).

NAEP eğitim ve değerlendirme sürecinde teknolojinin kullanılması noktasında önemli bir rol üstlenmektedir. NAEP; kullanılacak uygun terminoloji, teknolojiye dayalı değerlendirme, madde geliştirme, test yönetimi ve test güvenliği dahil olmak üzere teknolojiye dayalı en iyi uygulamaları gerçekleştirebilme noktasında liderlik görevi üstlenmektedir. Testlerin bütünlüğü ve doğruluğunun sağlanması noktasında rehberlik ederken aynı zamanda farklı teknolojik cihazlar tarafından sunulan ekran boyutları, klavyeler, pikselleşme, grafikler gibi özellikler üzerine acil-tepki araştırmaları uygulamaktadırlar. Sosyal beceriler ve teknoloji erişiminde önyargının değerlendirilmesi gibi psikometrik konularda araştırma yapmaya ek olarak aynı zamanda personel eğitimi, standardizasyon, lojistik gibi alanlarda da rehberlik sunmaktadır (NAEP, 2013: 7).

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Değerlendirme Yönetim Kurulu desteği ile oluşturulan çerçeve eğitimde ve değerlendirmede öncü olan bireyler, alan uzmanları ve öğretim yürütme ve planlama komitesi olmak üzere iki komite tarafından hazırlanmıştır. Fen bilimleri

alanında teknoloji ve mühendislik uygulamalarına odaklanan NAEP, bilişsel alanda öğrencilerin teknoloji ile ilgili ilkeleri anlama, sorunlara çözüm geliştirerek hedeflere ulaşabilme, iletişim ve iş birliği yapabilme gibi alanlarda gelişimine önem vermektedir. Çerçeve ve değerlendirme süreci aynı zamanda etkileşimli bilgisayar temelli görevler aracılığıyla yapılmaktadır (Neidorf vd., 2016: 16).

2.6.15 21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı Program ve Öğretimde 21. Yüzyıl Beceri Çerçeveleri

Türkiye Yeterlikler Çerçevesinde (TYÇ, 2015) hem eğitim sistemi hem de diğer öğrenme ortamlarında kazandırılması hedeflenen tüm yeterlilikler 1. sınıf seviyesinden 8. sınıf seviyesine kadar gruplandırılmaktadır. Oluşturulan her seviye “bilgi, beceri ve yetkinlik” olarak tanımlanmaktadır. 8 seviyeye göre belirlenen yeterlikler; temel yeterlikler, birim yeterlikler, özel amaçlı yeterlikler ve destekleyici yeterlikler olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Hayat boyu öğrenme becerileri ise her bireyin edinmesi gereken önemli becerileri kapsadığı için anahtar yeterlikler olarak tanımlanmaktadır. Anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade becerileri ise temel beceriler olarak sınıflandırılmıştır.

MEB’in belirlediği 21. yüzyıl becerileri anadilde ve yabancı dilde iletişim, matematik, bilim-teknoloji ve dijital yeterlikler, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yeterlikler, sorumluluk alma, girişimcilik ile kültürel farkındalık ve ifade olarak sınıflandırılmıştır (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2017).

21. yüzyıl becerileri için oluşturulan birçok çerçevede ekonomik ve sosyal ihtiyaçlar daha ön plana çıkartılırken bireysel öğrenen hedefleri ve her vatandaşın topluma hazır olma ile ilişkili eşitliğe dair konuların daha az vurgulandığı görülmektedir (Voogt ve Roblin, 2010: 5). Eğitim ve öğretim sürecinde olması gereken nitelik ve kalite ise sadece P21 ve EnGauge çerçevelerinde vurgulanmaktadır.

The ATCS ve The NAEP çerçeveleri 21. yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi noktasında daha fazla vurgu yaparken NETS, EnGauge ve UNESCO ise bilişim teknolojileri ve dijital

okuryazarlık farkındalığı ve bu becerilerin öğretim programlarına entegre edilmesi noktasında kriterler belirlemiştir. Bir başka deyişle oluşturulan çerçeveler, kazandırılması önem verilen beceri gruplarına doğrultusunda şekillendirilmektedir.

21. yüzyıl becerileri noktasında kabul görmüş beceri çerçeveleri incelendiğinde yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme becerisi, anlamlı ve kaliteli ürünler ortaya koyabilme becerisi gibi yeterliklerin ön planda olduğu görülmektedir. Temel konular veya öğretim programında kazandırılması gereken temel yeterlikler net biçimde sadece P21 ve ATCS'de belirtilmiştir. 21. yüzyıl becerilerinin bireylere kazandırılmasının bir zorunluluk olduğu kabul edilmiş olmasına rağmen bu becerilerin mevcut öğretim programları ile nasıl ilişkilendirilebileceği ya da öğretim programlarının yeniden nasıl şekillendirilebileceği noktasında çalışmalar devam etmektedir (Voogt ve Roblin, 2010: 19). Bu doğrultuda öne sürülen önerilere göre; beceriler, mevcut öğretim programlarına yeni bir ders olarak ya da geleneksel derslerin içine yeni bir konu olarak eklenebilir. Bir ikinci öneri ise beceriler, okul müfredatının içinde yer alırken aynı zamanda da daha geniş anahtar yeterliliklerin kazanılabilmesi adına müfredatlar arası yeterlilikler olarak entegre edilmesi yönündedir. İleri sürülen diğer bir görüş ise okul derslerinin geleneksel yapısının dönüştürülerek öğrenme merkezleri olarak mevcudiyet göstermeye başlayan yeni yapılardaki yeni öğretim programlarının oluşturulması gerekliliğini savunmaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: 27). Bu görüşe göre hem günümüz okul anlayışının hem de öğretim programlarının yeni baştan inşa edilmesi gerekmektedir.

21. yüzyıl becerileri üzerine çalışan kurumların çerçeve programları incelendiğinde iletişim, karar verme, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerinin ortak temalar olduğu görülmektedir. 21. yüzyıl becerileri için oluşturan diğer çerçevelerle karşılaştırıldığında The Partnership for 21st Century Skills (P21), OECD ve Avrupa Birliği tarafından sunulan tavsiyeleri de göz önüne alarak “temel yeterlilikler” konusunda daha kapsamlı bir çerçeve oluşturmuştur. Bu nedenle bu çalışmada P21 tarafından oluşturulmuş beceri çerçevesi temel alınmıştır (Voogt ve Roblin, 2010).

2.7 The Partnership for 21st Century Skills (P21) Beceri Çerçevesi

21. yüzyılda kazandırılması hedeflenen temel becerilerin akademik konulara entegre edilebilmesine rehberlik edebilmesi adına the Partnership for 21st Century Learning

organizasyonu; öğrenme için birleşik, kolektif bir vizyon geliştirerek “21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi”ni oluşturmuşlardır. İçerik bilgisi, özel beceriler, uzmanlık ve okuryazarlık becerileri gibi anahtar becerileri kapsayan çerçeve bireylerin hem iş hem de sosyal yaşamlarında başarılı olabilmesi için rehberlik etmektedir (P21, 2019).

P21, Apple Computer, Cisco Systems, Dell Computer Corporation, Microsoft Corporation, Ulusal Eğitim Derneği, vb. birçok özel sektör organizasyonları ve Amerika Birleşik Devletleri hükümetinin sponsorluğunda, 2001 yılında kurulan ulusal bir organizasyondur (Voogt ve Roblin, 2010: 5). P21, 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde anahtar görevi üstlenen organizasyonlardan biridir. Öğrencilerin yenilikçi, iş birliği içinde çalışmayı başarabilen, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine sahip bireyler olarak yetişebilmeleri çerçeve programdaki temel hedefler olarak belirlenmiştir (Partnership for 21st Century Skills, 2008a). Kuruluş aynı zamanda “*Günümüzde hiçbir kurumun, günlük uygulamalarının her adımına teknolojiyi dahil etmeden başarılı sonuçlar elde edemeyeceğini ve hedeflerini gerçekleştiremeyeceğini*” vurgulamaktadır (Partnership for 21st Century Skills, 2007: 2). Dolayısıyla belirlenen kurumsal hedeflere ulaşabilmesi için eğitim kurumlarının da teknolojiyi etkili biçimde kullanması gerekmektedir.

Günümüzde birçok eğitim kurumu teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre etme çabası içindedir ve temel amaç öğrencilerin bilgisayar becerilerini geliştirmek üzerine odaklanmaktadır. Oysa, bu beceriler dijital dünyaya girişin sadece ilk adımıdır ve çok daha üst düzey teknoloji kullanımı ve bilgi çağında ihtiyaç duyulan diğer becerileri kazanmak için eğitim sürecinde yeni anlayış ve uygulamalar gerekmektedir. Günlük hayatta neredeyse tüm eylemlerin, cep telefonları, mobil araçlar ya da bilgisayarlarla gerçekleştiriliyor olmasına rağmen teknolojinin eğitim aktivitelerinde kullanımı noktasındaki eksikliği tespit etmek gerekmektedir (Partnership for 21st Century Skills, 2007: 2-3).

Tüm dünya ülkeleri inovasyon alanında gelişmelerin gerisinde kalmamak, ekonomik rekabette güçlü bir biçimde var olmak ve eğitimde başarıyı yakalayabilmek adına dinamik biçimde gerçekleşen yeniliklere adapte olmak için çaba göstermektedir. Bilgi, yenilik ve yaratıcılık alanında öncü olan toplumlar tarih boyunca refah içinde yaşayarak lider konumunda diğer toplumların üzerinde varlıklarını sürdürmüşlerdir. Dolayısıyla, bilginin ve yaratıcılığın güç olarak kabul gördüğü günümüz dünyasında tüm öğrencilerin ihtiyaç duydukları beceriler ve potansiyellerini geliştirebilecekleri şekilde yetiştirilmeleri

gerekmektedir. The State Educational Technology Directors Association (SETDA), the International Society for Technology in Education (ISTE), ve the Partnership for 21st Century Skills bu misyonu gerçekleştirebilmek için ortak bir vizyon, gündem ve eylem alanı ile bir araya gelmişlerdir (Partnership for 21st Century Skills, 2007).

Tüm öğrenciler temel akademik konularda uzmanlaşsalar bile yine de lise sonrası kurumlarda başarılı olmak için ne yazık ki yetersiz hazırlanmış olacaklardır. Çünkü iş yerleri ve kurumlar bilgiye sahip olan bireyden ziyade bilgiyi kullanabilen, sorunlara çözüm bulabilen, iş birliği yapabilen, yeniliklere açık olan ve analiz yapabilen bireylere daha fazla ihtiyaç duyar hale gelmektedir.

Teknolojinin eğitim sürecine entegre edilerek etkililiğini en üst seviyeye çıkarmak adına 2008 yılında NCSS ve P21 birlikte bir “21. Yüzyıl Sosyal Bilimler Beceri Haritası” oluşturmuştur (P21, 2008a:1-18).

Haritanın içeriği aşağıda sunulduğu gibidir:

- Eğitim sistemine entegre edilmesi gereken beceriler şu şekilde sınıflandırılmıştır: “öğrenme ve yenilik becerileri” (eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçilik, iletişim ve işbirliği); 2) “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” (bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve BİT okuryazarlığı); ve 3) “hayat ve kariyer becerileri” (esneklik ve uyarlanabilirlik, inisiyatif ve özyönetim, sosyal ve kültürler arası beceriler, üretkenlik ve hesap verebilirlik ve liderlik ve sorumluluk)
- 21 yüzyıl beceri tanımları oluşturulurken kazandırılması gereken her beceri için opsiyonel tanımlar benimsenmiş ve zamanı verimli kullanmak ve iş yoğunluğunu yönetmek; farklı ekiplerle etkin bir şekilde çalışma becerisi sergilemek;veya medya mesajlarının nasıl, hangi amaçlarla ve hangi araçları, özellikleri ve kuralları kullanarak oluşturulduğunu anlayabilmek gibi kriterler göz önüne alınmıştır.
- Disiplinlerarası temalar, üst düzey düşünme becerilerini kapsayan akademik bir içeriğe sahiptir ve küresel farkındalık, finans, ekonomi, iş ve girişimcilik okuryazarlığı, yurttaşlık okuryazarlığı, sağlık okuryazarlığı ve çevre okuryazarlığı gibi temel konuları kapsamaktadır.

- Örnek öğrenci kazanımları/örnekleri ise temel beceriler, temalar ve temel akademik konular ile ilgili öğrenme ve öğretme sürecine ait somut örnekleri ve çıktıları kapsamaktadır.

P21, 21. yüzyıl eğitim sisteminde teknolojinin öneminin kavranması ve eğitim ve öğrenim sürecinde eğitimsel amaçlarla teknoloji kullanımını desteklemek adına bir vizyon yayınlamıştır. P21 (2008a: 3) tarafından yayınlanan bu rapor, teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonu ile ilgili üç alandan oluşan bir eylem planı şeklindedir:

- 21. yüzyıl becerilerinde yeterlilik geliştirmek için teknolojiyi kapsamlı bir şekilde kullanın. Rekabetçi bir dünyada temel bilgiye sahip olup akademik konularda uzmanlık kazansalar bile bireyler temel içerik bilgilerini iletişim kurmak, iş birliği yapmak, analiz etmek, yaratmak, yenilik yapmak ve sorunları çözmek için kullanmıyorlarsa iş yaşamlarında başarılı olmaları mümkün olmayacaktır. Bu nedenle 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek adına teknoloji kapsamlı biçimde eğitim ortamlarında kullanılmalıdır.
- Teknoloji yenilikçi öğretme ve öğrenmeyi teşvik etmek için kapsamlı biçimde kullanılmalıdır. Değişen dünya ile birlikte okulların öğrencilere ilgi çekici, motive edici, bilgi ve becerilerini anlamlı biçimde sergileyebilecekleri çeşitli olanaklar sunmaları gerekmektedir. Teknoloji kapsamlı bir biçimde kullanıldığı takdirde, öğrenme ve öğretme sürecinde araştırmaya dayalı ve yaratıcı uygulamalara önemli bir destek durumunda olacaktır.
- Teknolojinin kapsamlı bir şekilde kullanılması güçlü eğitim destek sistemleri oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Etkili kullanılan teknoloji, aynı zamanda standartları ve değerlendirme kriterlerini, öğrenme ve öğretme süreçlerini ve ortamları, profesyonel gelişimi, müfredatı da dönüştürüp geliştirecektir.

P21'in 21. yüzyıl öğrenimi için çerçeveler hazırlanırken öğretmenler, eğitim uzmanları, iş dünyasında lider konumda olan birey ve kurumlardan elde edilen veriler değerlendirilerek öğrencilerin iş hayatında, bireysel yaşamlarında ve iyi birer yurttaş olabilmek adına nitelikli biçimde hayatlarını sürdürebilmeleri için ihtiyaç duydukları bilgi ve beceriler göz önüne alınarak hazırlanmıştır (P21, 2019: 1). Hazırlanan bu çerçeve The State Educational Technology Directors Association (SETDA) ve The International Society for Technology in

Education (ISTE) desteği ile de 21. yüzyıl becerilerini eğitim sürecinin merkezine alarak tüm dünyada ğretim programlarına dahil edilmeye başlanmıştır (P21, 2022).

P21 tarafından hazırlanan ereve program bağlamında öğrenciler, günümüz dünyasında başarılı olabilmenin temel koşullarını kapsayan eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve işbirliği gibi anahtar becerileri de öğrenmelidir (P21, 2019b: 2).

21. yüzyıl becerilerini kazanmak tüm öğrenenler için esas kabul edilmektedir. Anahtar konular aşağıdaki gibidir:

- İngilizce, okuma veya dil sanatları
- Dünya dilleri
- Sanat
- Matematik
- Ekonomi
- Bilim
- Coğrafya
- Tarih
- Devlet ve Yurttaşlık (P21, 2019b)

21. yüzyıl öğreneni için temel konuların kazanılması büyük önem taşırken bu derslere ek olarak 21. yüzyılın disiplinlerarası temalarını birbirine entegre ederek akademik içeriklerin de en st seviyede edindirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu amaçla yine P21 tarafından öğrencilerin farkındalık kazanması gereken diğer alanlara yönelik kriterler belirlenmiştir.

Küresel Farkındalık

- Küresel sorunları anlamak ve ele almak için 21. yüzyıl becerilerini kullanma
- Kişisel, iş ve toplum bağlamlarında karşılıklı saygı ve açık diyaloga dayanan bir anlayış ile farklı kültürleri, dinleri ve yaşam tarzlarını temsil eden bireylerden öğrenmek ve onlarla işbirliği içinde alışma
- İngilizce dışındaki dillerin kullanımı da dahil olmak üzere diğer ulusları ve kültürleri anlama

Finansal, Ekonomik, İş ve Girişimcilik Okuryazarlığı

- Uygun kişisel ekonomik seçimleri nasıl yapılacağını bilebilme
- Ekonominin toplumdaki rolünü anlama
- İşyeri üretkenliğini ve kariyer seçeneklerini geliştirmek için girişimcilik becerilerini kullanma

Vatandaş Okuryazarlığı

- İdari süreçleri anlayarak ve bu süreçlerden nasıl haberdar olacağını farkındalığı ile sivil yaşama etkin biçimde katılabilme
- Yerel, eyalet, ulusal ve küresel düzeylerde yurttaşlığın hak ve yükümlülüklerini kullanma
- Yurttaşlık ile ilgili kararların yerel ve küresel etkilerini anlama

Sağlık Okuryazarlığı

- Temel sağlık bilgilerini ve hizmetlerini edinme, yorumlama ve anlama ve bu tür bilgi ve hizmetleri sağlığa katkı sağlayacak biçimde farklı şekillerde kullanma
- Uygun diyet, beslenme, egzersiz, riskten kaçınma ve stres azaltma gibi unsurları kapsayan koruyucu fiziksel ve ruhsal sağlık önlemlerini anlama,
- Sağlıkla ilgili uygun kararlar vermek için mevcut bilgileri kullanma
- Kişisel ve aile sağlığı hedefleri oluşturma ve bu hedefleri takip etme
- Ulusal ve uluslararası halk sağlığı ve güvenliği konularını anlama

Çevre Okuryazarlığı

- Özellikle hava, iklim, toprak, gıda, enerji, su ve ekosistemlerle ilgili olarak çevre ve onu etkileyen durum ve koşullar hakkında bilgi ve anlayış sergileme
- Toplumun doğal dünya üzerindeki etkisi hakkında bilgi ve anlayış gösterme
- Toplumun doğal dünya üzerindeki etkisi (örneğin; nüfus artışı, nüfus gelişimi, kaynak tüketim oranı vb.)

- Çevresel sorunları araştırarak analiz etme ve etkili çözümler ortaya koyabilmek için doğru sonuçlara varma
- Çevresel sorunları ele almak için bireysel ve toplu eylemde bulunmak (örneğin; küresel eylemlere katılmak, çevresel konularda eyleme ilham veren çözümler tasarlamak) (P21, 2019b: 2-3).

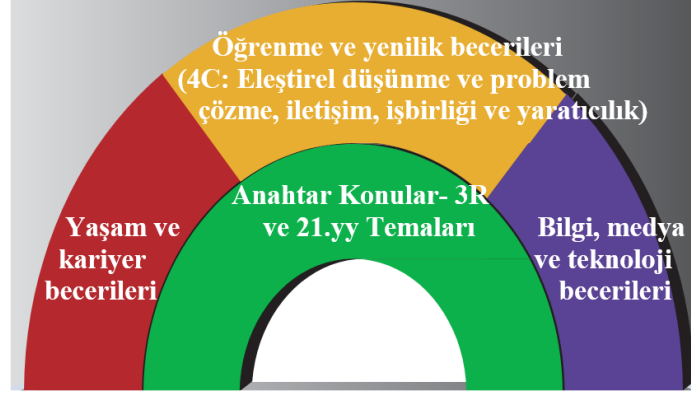
Bireylerin doğduğu andan itibaren yaşamlarında var olan teknoloji erken çocukluk döneminde de eğitim sürecine dahil edilerek 21. yüzyıl becerilerinin bireylere küçük yaşlardan itibaren kazandırılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda 21. Yüzyıl Becerileri Erken Öğrenme Çerçevesi (P21 ELF); okullar, anaokulları ve lisanslı çocuk bakım tesisleri gibi örgün eğitim kurumları için dil ve okuryazarlık, matematik, fen, sosyal bilimler ve fiziksel gelişimi içeren temel öğrenme alanları ile ilgili erken öğrenme standartları belirleyerek okul öncesi eğitim sürecinde eğitimcilere, yöneticilere ve politika yapıcılara 21. yüzyıl becerilerinin öğrenme programlarına entegre edilebilmeleri için stratejiler geliştirmiştir. İnovasyon becerilerinin yaratıcılık ile yakından ilişkili olduğu düşünüldüğünde hedeflenen kazanımların yaratıcılık ve yenilikçilik becerileri üzerine odaklandığı görülmektedir (P21, 2019). Yaratıcı etkinlikler için farklı iletişim araçlarının kullanımı, kendi özgün fikirlerini ortaya koyabilmesi için uygun etkinliklerin hazırlanması, ortaya koydukları ürünleri analiz ederek yorumlayabilme, hedeflenen sonuca ulaşamadığında yeniden çaba gösterebilme, oyun esnasında yeni yaratıcı yollar sunabilme, basit bir problemin çözümü için yaratıcı öneriler sunabilme, diğer çocukları gözlemleyerek onların çalışmaları hakkında fikir belirtebilme gibi becerilerin kazandırılması okul öncesi eğitim sürecinde edindirilmesi gereken temel beceriler olarak belirlenmiştir (P21, 2019d: 4-5).

İletişim ve işbirliği becerileri bağlamında ise düşüncelerini ve fikirlerini sözlü, yazılı ve sözsüz biçimde ifade edebilme, çok dilli ortamlar dahil farklı ortamlarda etkili iletişim kurabilme, farklı takımlarla etkili biçimde ve sorumluluk alarak çalışabilme, ortak bir hedefe ulaşmak için esnek olabilme gibi becerilerin kazandırılması öncül beceriler olarak benimsenmektedir. Farklı görev, program, sorumluluk ve bağlamlara kolayca adapte olabilme, belirsizlik ve değişen öncelik ortamında etkin biçimde çalışabilme, oyun esnasında farklı rollere adapte olabilme, kuralları anlayıp, zorlu durumların üstesinden gelebilmek için çabalama, hedefleri anlayarak yeni hedef oluşturabilme, eğlenceli etkinlikler başlatabilme ve bu etkinlikleri çeşitlendirebilme, daha önceki başarılarına dayanarak zorlu görevlerin üstesinden gelebilme, etkinlikler esnasında zamanın farkında olarak zamanı iyi kullanabilme

becerileri de edindirilmesi hedeflenen beceri grupları arasında yer almaktadır. Aynı zamanda oto kontrolü geliştirmeleri, yaptığı eylemlerin sonuçlarını kabul edebilme, diğer bireylere empati göstererek onları kabul edebilme becerileri de çocukların erken yaştan itibaren kazanmaları arzulanan becerilerdir. Müdahale ya da bölünmelere rağmen yürüttüğü etkinliği devam ettirebilme ya da küçük parçalara bölerek aktiviteyi tamamlayabilme, diğer bireylerden destek isteyebilme, iletişimde nazik bir dil kullanabilme ve işbirliği içinde çalışabilme becerisine sahip olabilme, mobil araçları bir yetişkin yardımı ile kullanabilmeleri, bireylerin gelecekteki potansiyel meslek yaşamlarında ve hayatlarında sonuca ulaşmaları için destek olacaktır (P21, 2019d: 9- 16).

Hem bilim adamları hem de iş sektörü uzmanları tarafından ortak biçimde ifade edilen temel beceriler mevcuttur. Bu bağlamda üç ana başlık altında tanımlanmış 13 beceri, literatürde en çok kabul görülen sınıflandırma olarak yer almaktadır (P21, 2016: 2).

- Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri
 - Yaratıcı Düşünme
 - Eleştirel Düşünme
 - Problem Çözme
 - İletişim
 - İşbirliği
- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri
 - Bilgi Okuryazarlığı
 - Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı
 - Medya Okuryazarlığı
- Yaşam ve Kariyer Becerileri
 - Esneklik ve Uyum
 - Kendini Yönetme
 - Sosyal Beceriler
 - Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik
 - Liderlik



Şekil 2.3: 21. Yüzyıl temaları

Şekil 1. 21. yüzyıl öğrenmesi için P21 çerçevesi (Partnership for 21st century learning (P21), 2007)

P21, temel konuları ise (3R'ler): İngilizce, okuma ve dil sanatları, dünya dilleri, sanat, matematik, ekonomi, bilim, coğrafya, tarih, devlet ve yurttaşlık bilgisi olarak sınıflandırılmaktadır (P21, 2007).

21. yüzyıl becerileri incelendiğinde eleştirel ve yaratıcı düşünme, öz değerlendirme, liderlik, karar verebilme, sosyal ve estetik gelişim, teknoloji okuryazarlığı becerileri ile birlikte öğrenme sürecinin bilişsel boyutunda yer alan bilgi edinme, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme becerilerinin kazandırılması gereken ortak beceriler olduğu görülmektedir. Bu beceriler, yaşam boyu öğrenme ve yaratıcı düşünmenin temel öğeler olarak kabul edilmektedir (Trilling ve Fadel, 2009).

2.7.1 Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri

Öğrenme ve yenilenme becerilerinin geliştirilmesindeki temel hedef, bireylerin yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği içinde çalışabilme yeterliliklerini arttırarak onları giderek daha karmaşık hale gelen sosyal ve ekonomik yaşama hazırlamaktır. Dolayısıyla bireyler sahip olduğu ya da yeni öğrendiği bilgiyi analiz edip değerlendirebilir, karşılaşılan problemlere daha analitik yaklaşarak farklı çözüm yolları önerebilir, nitelikli ilişkiler kurarak takım halinde çalışmayı başarabilir (Partnership for 21st Century Skills, 2009: 3-9).

2.7.1.1 Yaratıcı Düşünme

Yaratıcı düşünme becerisine sahip bireyler; geniş kapsamda bir fikir oluşturma tekniği kullanma (beyin fırtınası gibi), yeni ve değerli fikirler yaratma, yaratıcı fikirler geliştirme ve onları en üst düzeye çıkarmak için kendi fikirlerini ayrıntılı bir şekilde inceleme, analiz etme ve değerlendirme gibi özelliklere sahip olmalıdır (Partnership for 21st Century Learning, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). Yaratıcı düşünme becerisi öğrencilerin risk alabildikleri, başarısız olup bu başarızlıktan çıkarım yapabildikleri, farklı öğrenme ortamlarında öğrendiklerini sergileyebildikleri durumlarda en üst seviyeye ulaşmaktadır. Dolayısıyla, esnek öğrenme ortamları öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine imkân sağlayacaktır (Basye vd., 2015: 38).

2.7.1.2 Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme; yargılayıcı, yansıtıcı ve amaçlıdır (Facione vd., 2000). Eleştirel düşünme becerisine sahip öğrenciler; içinde bulundukları duruma göre çeşitli akıl yürütme türlerini kullanabilir, bir bütünün parçaları arasındaki etkileşimi analiz edebilir, alternatif bakış açıları geliştirerek değerlendirmelerde bulunabilir, yapmış olduğu değerlendirmeler sonucunda bilgiyi yorumlayabilir ve öğrenme deneyimlerini ve süreçlerini eleştirel olarak değerlendirebilir (Partnership for 21st Century Learning, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). Genel olarak bilgilerin analiz edilmesi, sentezlenmesi ve değerlendirilmesi aşamasında bilinçli kararlar vermek olarak tanımlanan eleştirel düşünme, pratik uygulama ortamlarında genellikle problem çözme olarak adlandırılmaktadır. Her iki kavram da eleştirel düşünmenin merkezinde olan ve daha etkili öğrenmeyi sağlayan yansıtma ile yakından ilgilidir (Quinton, Smallbone, 2010: 126).

2.7.1.3 Problem Çözme

Problem çözme; bir amaca ulaşma aşamasında karşılaşılan sorunların aşılması için ihtiyaç duyulan zihinsel basamaklar olarak ifade edilebilir (Haladyna, 1997). Problem çözme becerisine sahip olan bireyler, karşılaştıkları yeni bir sorunun çözümünde alışlagelmiş çözümlere ek olarak, orijinal çözüm yolları ileri sürme, sorgulama ve ulaştığı potansiyel bilgi ve çözümleri analiz edebilme becerisine sahip olmalıdır.

2.7.1.4 İletişim Becerisi

İletişim becerisi; sözlü, yazılı ve sözsüz iletişim becerilerini çeşitli biçimlerde ve bağlamlarda etkin biçimde kullanarak düşünce ve fikirleri ifade etme, etkin bir dinleyici olma ve farklı ortamlarda (çok dilli dahil) etkin bir şekilde iletişim kurma olarak ifade edilebilir (Partnership for 21st Century Learning, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). Bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı toplumlarda başarıya erişmek için iletişim yetenekleri büyük önem taşımaktadır (Kennewell ve Morgan, 2006). Çünkü, bireylerin bilgiyi transfer etme, eleştirme ve sunmaya ihtiyaçları vardır (Ananiadou ve Claro, 2009: 10) ve BIT hem eğitim ortamlarında hem de sosyal platformlarda bu ihtiyacı daha geniş kitlelere ve daha hızlı biçimde ulaştırma imkânı sunmaktadır (National Research Council, 2012).

Öğrenme ve yenilikçilik becerilerini geliştirebilmek için:

- Aynı soruna birden fazla çözüm üretebilmek
- Eleştirel düşünmeyi gerektiren karmaşık sorunları çözmek için çeşitli kişilerle çalışmaya istekli olmak
- Bilgileri çeşitli biçimlerde analiz edebilmek ve tümevarım ve tümdengelim yoluyla akıl yürütmeyi kullanarak sonuçlar çıkarabilmek
- Öğrenme deneyimini iletirmek için öğrenilenleri eleştirel bir şekilde yansıtabilmek gerekmektedir (Babu, 2017).

2.7.2 Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri

Avrupa Parlamentosu ve Konseyi (2006), anadilde iletişim; yabancı dilde iletişim; bilim ve teknolojide temel yeterlik, matematiksel yeterlik; dijital yeterlik; öğrenmeyi öğrenmek; sosyal ve vatandaşlık ile ilgili yeterlik; girişimcilik ve kültürel farkındalık ve ifade olmak üzere sekiz temel ögeyi Hayat Boyu Öğrenme alanında temel kriterler olarak belirlemiştir. Fakat yeni politikalar, eylemler ve hızla gelişen iletişim ve etkileşim göz önüne alındığında dijital yeterliğin öncelikli olarak ele alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Her geçen gün bireylerin yaşamlarını daha da fazla kuşatan teknolojinin negatif etkileri de giderek daha fazla kaygı uyandırmaktadır. Bilgisayar korsanlıkları, sahte ve yönlendirici

haberler, yanlış ya da net olmayan bilginin yayılmasında sosyal medya şirketlerinin oynadığı rol, bilginin hangi bireyler ve kurumlar tarafından düzenlendiği ve hangi oranda doğru olduğu gibi konularda bireyler gittikçe daha da fazla endişe duymaktadır. Dolayısıyla, bu noktada ortaya çıkabilecek problemleri ve etik soruları çözebilme kabiliyetine sahip dijital vatandaşlara duyulan ihtiyaçta artmaktadır (Ferrari, 2013).

21. yüzyılda mekân ve zaman sınırlaması olmaksızın bilgiye her an ve her yerde ulaşabilen öğrencilerin bilgiyi, teknolojiyi ve medyayı etkin bir biçimde kullanabilmeleri adına bilgi, medya ve bilgi ve iletişim teknoloji okuryazarlığı becerileri yönünden gelişmiş olması gerekmektedir. Bu beceriler açısından yeterliliklerini arttırmış bireyler bilgiye daha kolay erişebilir, edindiği bilgiye dair eleştirel bir bakış açısı geliştirebilir, farklı teknolojik araçlar kullanarak kendisine sunulan bilginin doğruluğunu araştırabilir.

Oluşturulan çerçevelerin çoğu, BİT'i tanımlarken bilgi okuryazarlığı, teknolojik okuryazarlık ve BİT okuryazarlığı olmak üzere 3 kategori şeklinde tanımlamaktadır

Geleneksel öğrenme metotlarıyla karşılaştırıldığında teknolojinin eğitime entegrasyonu öğrenme süreçlerini ve ortamlarını daha ilgi çekici, anlamlı ve özgün kılmaktadır (Hollenbeck ve Hollenbeck, 2009). Aynı zamanda teknoloji ile desteklenen öğrenme etkinliklerinin 21. yüzyıl temel becerilerini artırma noktasında önemli ölçüde katkı sağladığı görülmektedir (Tally ve Goldenberg, 2005; Zimmerman, 2010). Teknoloji destekli etkili çevrimiçi öğrenme, sistematik bir model kullanarak dikkatli bir öğretim tasarımı ve planlaması ile mümkündür (Hodges vd., 2020).

Hızlı bir şekilde gelişen BİT, BİT ve teknolojik okuryazarlığıyla ilgili daha önce bireylerin ihtiyaç duymadığı çok daha farklı yeterlilik düzeylerinin kazanılmasını da gerekli kılmaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: i). Diğer beceriler öğretim programlarında temel kazanım olarak daha fazla yer bulurken, BİT ile ilgili beceriler öğretim programında daha çok seçmeli derslerde edindirilecek yeterlilikler olarak görülmektedir (Ananiadou ve Claro, 2009).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşması ile birlikte çağlar boyunca insanlık ilk kez erişebilecekleri, yönetebilecekleri, entegre edip değerlendirebilecekleri bu kadar fazla veri ve bilgiye maruz kalmaktadır. Aynı zamanda modern arama motorları ile popüler olan

milyonlarca veriye ulaşabilmektedirler. Fakat erişilen bu kaynaklar hedeflenen bilgi dışında, tamamlanmamış, hatalı ve taraflı olabilmektedir (Dede, 2009: 2). Weinberger (2007) bu durumu “dijital düzensizlik” olarak tanımlamaktadır ve taraflı ve yanlış bilginin öğrenme sürecine zarar verebileceğini belirtmektedir.

Bilgi, medya ve teknoloji ile becerileri geliştirebilmek için:

- Güvenilir çevrimiçi kaynaklara erişebilme ve bunları analiz edebilme olanağı sağlama
- En uygun araçları seçerken orijinal çevrimiçi medya oluşturabilme
- Çevrimiçi bilgi veri tabanlarını analiz etmek ve bunlara katkıda bulunmak için çeşitli çevrimiçi teknolojileri kullanabilme fırsatı sunma atılacak önemli adımlar arasındadır (Babu, 2017).

2.7.2.1 Bilgi Okuryazarlığı

Bilgi okuryazarlığı, bilgiyi eleştirel ve yetkin bir şekilde değerlendirmek ve bilgiyi doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanabilmek için bilgiye verimli ve etkili bir şekilde erişebilmek anlamına gelmektedir (Information Literacy Standards for Student Learning, 1998). ACRL (2016: 3) tarafından bilgi okuryazarlığı “bilgiyi keşfetme, bilgi üretebilme ve değerlendirebilme, bilginin yeni bilgi oluşturma aşamasında kullanımı ve öğrenme topluluklarına etik olarak katılma konusunda bütünleşik yetenekler” olarak tanımlanmıştır.

Bilgiyi edinme ve kullanma süreçleri, “öğrenmeyi öğrenme” bir başka deyişle “bilgi okuryazarlığı” becerisinin gelişmesinde büyük önem taşımaktadır. Bilgiye ihtiyaç duyma, bu ihtiyacı tanımlayabilme, ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşma yöntemi, bilgiyi kullanma, yorumlama, paylaşma ve bu aşamada da teknolojiden faydalanmak, bilgi okuryazarlığına sahip bireylerden beklenen özellikler olarak nitelendirilmektedir (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2002: 98).

Bireylerin bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olma sürecinde bazı standartlar belirlenmiştir (ALA ve AECT, 1998: 3-9):

Bilgiye etkili ve verimli içimde ulaşma: İhtiyaç duyulan bilgiyi bilme, doğru ve kapsamlı bilginin mantıklı kararların temelini oluşturduğunun bilincinde olma, bilgiye ulaşmada uygun kavramlar kullanabilme ve farklı sorular sorabilme, zengin kaynaklardan yararlanarak, farklı stratejiler geliştirebilme.

Erişilen bilgiyi eleştirel ve yetkin biçimde değerlendirme: Bilginin kaynağının güvenilir ve ihtiyaçla ilişkili olduğunu fark edebilme, gerçek bilgi, bakış açısı ve görüş arasında ayrım yapabilme, yanlış ve yanıltıcı bilgileri tanımlayabilme, soruna uygun bilgiyi seçebilme.

Değerlendirilen bilgiyi etkili ve yaratıcı biçimde kullanma: Pratik uygulamalar için bilgiyi düzenleyebilme, yeni bilgi ile mevcut bilgiyi ilişkilendirebilme, bilgiyi eleştirel düşünce ve problem çözme sürecinde uygulamaya koyabilme, bilgi üretebilme ve iletilecek mesajı en iyi yansıtan bilgi sunum formatını seçebilme.

Bağımsız bir öğrenen olabilme ve kişisel ilgi alanları ile ilgili bilgileri takip edebilme: Kişisel gelişime katkı sağlayacak olan kariyer, toplum katılımı, sağlık, eğlence gibi çeşitli boyutlarla ilgili bilgiyi takip edebilme, bireysel ilgi alanları ile ilişkili bilgi ürünlerini tasarlayabilme, geliştirebilme ve değerlendirebilme.

Edebiyat ve diğer yaratıcı bilgi ifadelerini takdir edebilme: Yetkin ve kendini motive eden bir okuyucu olabilme, çeşitli formatlarda sunulan bilgilerden anlam çıkartabilme ve yaratıcı ürünler geliştirebilme.

Bilgi arayışında ve bilgi üretiminde mükemmellik için çaba gösterme: Bireysel bilgi arayış sürecinin ve elde edilen bilginin kalitesini değerlendirebilme ve bilgiyi gözden geçirme, iyileştirme ve üretilen bilgiyi güncelleme noktasında stratejiler geliştirebilme.

Bilgi toplumuna pozitif katkı sağlayabilme ve demokratik bir toplumda bilginin öneminin bilincinde olma: Farklı kaynaklardan, bağlamlardan, disiplin ve kültürlerden bilgi arama ve adaletli biçimde bilgiye erişim ilkesine saygı duyabilme.

Bilgi ve bilgi teknolojisi ile ilgili etik davranışlar sergileyebilme: Entelektüel özgürlük ilkelerine ve fikri mülkiyet haklarına saygı duyma, bilişim teknolojisini sorumlu bir şekilde kullanabilme.

Bilgiyi takip etmek ve yeni bilgi üretmek için gruplara etkin biçimde katılma: Bilgiyi başkalarıyla paylaşma, başkalarının fikirlerine ve geçmişlerine saygı duyma ve onların katkılarını kabul edebilme, bilgi problemlerini tanımlamak ve çözümler aramak için hem bireysel hem de teknoloji aracılığıyla diğer bireylerle işbirliği yapabilme ve bu doğrultuda bilgi ürünlerini tasarlama, geliştirme ve değerlendirebilme.

Bilgi okuryazarlığı becerisine sahip bireylerin yetiştirilmesi noktasında eğitim kurumlarının sorumluluğu oldukça fazladır. Bu becerileri bireylere kazandırmak amacıyla birçok ülke öğrenme ortamlarını, öğretim programlarını ve öğretmen eğitimlerini bu doğrultuda yeniden yapılandırmaya başlamışlardır. ALA (American Library Association) (1989) tarafından hazırlanan rapora göre; bireylerin eğitiminde yadsınamayacak ölçüde büyük bir role sahip olan öğretmenlerin, bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olmalarının önemi vurgulanmakta ve öğretmen eğitimlerinin “bilgiyi yönetme becerilerini” geliştirebilmelerine olanak sağlayacak şekilde yapılandırılması gerekliliği belirtilmiştir.

Bilginin merkezde olduğu toplumlarda bilgiyi işleyebilmek ve organize edebilmek tek başına yeterli değildir. Asıl önemli olan sahip olunan bilgiyi kullanarak yeni bilgi yaratmak, onu farklı alanlara aktarabilmek ve daha özgün fikirlere kaynak oluşturacak şekilde yeniden kullanabilmektir. Bu bağlamda araştırma ve problem çözme becerileri ön plana çıkarken, tanımlama, arama, değerlendirme, seçme, organize etme, analiz etme ve bilgiyi yorumlama becerileri de büyük önem taşımaktadır (Ananiadou, Claro, 2009: 9).

Bilgiyi kaynak olarak kullanma: İnternette mevcut veri tabanlarının sayısı gün geçtikçe artmakta ve buna bağlı olarak mevcut bilgiler de çok fazla çeşitlilik göstererek çoğalmaktadır. Dolayısıyla, güvenilir bilgiyi hızlı ve kolay bir şekilde bulma ve bulunan bilgiyi analiz ederek organize edebilme yeteneği günümüzde kritik bir beceri haline gelmiştir. Bu bağlamda öğrenciden beklenen, herhangi bir konu veya soru ile ilgili bilgi ihtiyacının farkına vararak bu ihtiyacı tanımlayabilme becerisine sahip olmasıdır. Bu aşamadan sonra bireyin, ihtiyaç duyduğu dijital kaynakları bularak etkili bir biçimde değerlendirmesi gerekmektedir. Öğrencinin, gerçekten ihtiyaç duyduğu bilgiyi seçerek sınıflandırması, organize etmesi ve gerektiği halde ilerleyen süreçlerde bu bilgiyi yeniden kullanılmak üzere depolayabilme becerisini kazanması büyük önem taşımaktadır.

Bilgiyi ürün olarak kullanma: Öğrenci elde ettiği dijital bilgiyi organize ettikten sonra bu bilgiyi dönüştürüp, geliştirerek çok daha etkili bir iletişim aracı olarak kullanabilir ya da herhangi bir proje veya problemin çözümünde kullanabilir.

İnternetin ortaya çıkışı ile birlikte bilgi tüm toplumların mülkiyeti haline gelmiştir ve her bir birey herhangi bir konu ile ilgili bir bilgiye erişme olanağına sahip olmuştur (Bassett, 2006: 14). Dolayısıyla bilgi sadece alan uzmanlarına ait olmaktan çıkmış lise öğrencileri bile bilgi üretip çok daha profesyonelce ürünler ortaya çıkarmaya başlamışlardır. Dijital medyanın bu denli hızlı gelişimi ile “eğer hayal edebiliyorsak, yaratabiliriz de” anlayışı hızlı biçimde gelişmiş ve yazılım ve donanımda gerçekleşen hızlı gelişim ile birlikte sanal aktörlerden oluşan bir film bile sıradan bir birey tarafından bir film yapımcısı kadar başarılı bir biçimde oluşturulabilir hale gelecektir (Tryggvason ve Apelian, 2006: 14-15).

Bilgi yelpazesinin gittikçe genişlemesiyle birlikte büyük orandaki bilgiyi analiz ve organize edilebilme, bilginin niteliği hakkında karar verebilme, bilginin herhangi bir bağlama uygun olup olmadığı becerisini öğrencilere öğretmek eğitim ortamlarına entegre edilmesi gereken bir değişim olmalıdır (Tryggvason ve Apelian, 2006).

Kaynakların özgünlük derecesi, güvenilirliği, yanlılığını analiz ederek bilgiyi sınıflandırma açısından öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini uygulamada yetkinlik derecelerinin gelişmesi gerekmektedir (Shiveley ve VanFossen, 2005).

Çoklu kaynaklarda mevcut olan bilgiye erişim imkânı ile birlikte öğrenciler, sınıf ortamı içinde ve dışında esnek saatlerde dünyanın herhangi bir yerindeki başka bir öğrenci veya öğrenci grubu ile işbirliği yapabilme olanağına sahip olmaktadır ve dolayısıyla geleneksel öğrenme metodu ile hazırladıkları ürünlerin ve projelerin çok daha ötesine geçerek özgün ürünler hazırlayabilme fırsatı elde edebilmektedir. Bu bağlamda internet ve mobil teknoloji müfredatı destekleyecek biçimde kullanıldığı takdirde hem öğretmenler hem de öğrenciler için büyük bir güç olarak ortaya çıkmaktadır (Alleman ve Brophy, 1998; Solomon, 2003).

2.7.2.2 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı

21. yüzyılda bireyler bilgiye erişimlerinde teknolojiden büyük oranda fayda sağlamaktadırlar. Bu nedenle öğrenme sürecinde ve eğitim kurumlarında teknoloji kullanımı

hızla artmaktadır. Öğrenme ortamlarında teknolojiden ve dolayısıyla teknolojik içeriğin çeşitliliğinden fayda sağlamak öğrenmeyi hem kolaylaştırmakta hem de daha zevkli hale getirmektedir. Günümüzde bilgiye erişme ve bilginin yaygınlaştırılması aşamasında e-posta, video konferans, World Wide Web (www-Dünya Çapında Ağ) gibi çeşitli iletişim araçlarının kullanılması BİT okuryazarlığı bileşenleri olarak kabul edilmektedir (Oliver ve Towers, 2000: 382). Fakat teknolojiden fayda sağlamak tek başına öğrenme sürecinde yeterli etkiye sahip olmamaktadır (Wilson, 2002). Dolayısıyla teknolojiyi etkin biçimde kullanabilen, bilgiyi paylaşabilen, teknoloji yardımıyla özgün öğrenme çıktıları hazırlayabilen bireyler yetiştirebilmek günümüz eğitim sistemlerinin temel hedefleri arasında yer almaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı becerisi, bireylere erken yaşlarda kazandırılmaya başlanırsa, bireyler gerekli bilgi ve deneyime daha fazla oranda sahip olup, bilgisayar özyeterlik algılarını geliştirebilirler. Sahip oldukları bu algı "bireyin bilgisayar kullanma konusunda kendine ilişkin yargısı" olarak tanımlanmaktadır (Karsten ve Roth, 1998: 62). Bilgiye ulaşma, bilgiyi yayma ve bilgiyi düzenleme aşamalarında teknolojinin önemi düşünüldüğünde bireyleri bilgisayar özyeterlik algısına sahip bireyler olarak yetiştirmek oldukça büyük bir gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır.

Teknolojinin kullanılma amaçları ve teknolojik araçların çeşitliliğinin bilincinde olmak küçük yaşlardan itibaren bireyin eğitim sürecinde bilinçli kararlar alabilmeleri adına eğitimcilere yön verecektir (Gottschalk, 2019). Dijital okuryazarlık noktasında bireylerden ulaşılan bilgidan ilgili olanı seçebilmesi, bilgi erişimi ve kullanımı ile ilgili ahlaki/yasal konular hakkında temel bir anlayışa sahip olması beklenmektedir (Partnership for 21st Century Learning, 2015).

Öğrenciler tarafından internetin kullanım amaçları şu şekilde gruplanmıştır;

- Bilgiye erişimi arttırmak
- Eleştirel düşünme becerilerini öğrenmek ve bu becerileri uygulamaya aktarmak
- Hem sınıfta hem de tüm dünya ile gerçekleştirecek işbirliği ve iletişim şansını arttırmak
- Kapsamlı bilgiye ve çok yönlü bakış açısına erişim şansını arttırarak daha karmaşık ve ilgi çekici projeler oluşturmak

- Anlamalı bir bütün oluşturabilmeleri için destek almak ve daha zorlu eylemleri gerçekleştirirken yardım almak (Shiveley ve VanFossen, 2005: 7).

Dijital yeterlik kavramı sadece dijital araçlara erişim ve bu araçları kullanabilmekten ziyade edinilen bilgiyi dijital ortamda da kullanabilme, aktarabilme becerisi ve bu süreçteki tutum ve yaklaşımı kapsamaktadır.

Dijital yeterlik alanları aşağıdaki şekildedir:

- Bilgi: İncelenen konuya uygunluk düzeyi ve amacını değerlendirerek dijital bilgiyi tanımlama, tespit etme, hatırlama, depolama, düzenleme ve analiz etme,
- İletişim: Dijital ortamlarda iletişim kurma, çevrimiçi ortamda kaynakları paylaşma, dijital araçlar vasıtasıyla diğer bireylerle bağlantı kurma ve işbirliği yapma, sosyal platform ve ağlara katılarak etkileşimde bulunma ve kültürler arası farkındalık
- İçerik oluşturma: Kelime işlemiden görsel ve video dahil olmak üzere yeni içerik oluşturma ve düzenleme, önceki bilgi ve içeriği bütünleştirme ve yeniden detaylandırma, yaratıcı ifadeler üretme, ortam çıktıları hazırlayarak programlama yapabilme, fikri mülkiyet hakkını ve yasal izinleri (lisanslar) etkili biçimde kullanabilme
- Güvenlik: Kişisel koruma, veri koruması, dijital kimlik koruması, güvenlik önlemleri, güvenli ve sürdürülebilir kullanım
- Problem çözme: Dijital ihtiyaçları ve kaynakları belirleme, amaca veya ihtiyaca göre en uygun dijital araçların hangileri olduğu noktasında bilinçli kararlar verebilme, çözmek dijital araçlar vasıtasıyla kavramsal problemleri çözme, teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanabilme, teknik sorunları çözebilme, kişinin kendisinin ve diğer bireylerin yeterliliklerini güncellemesi (Ferrari, 2013: 4).

2.7.2.3 Medya Okuryazarlığı

Medyanın, bireylerin yaşamları üzerindeki etkisi yadsınamayacak ölçüde büyüktür. Çünkü sosyal medya, haberler hatta reklamlar bile bireylerin algılama biçimlerini etkileyerek, diğer

bireylerle kurdukları ilişki biçimlerini, öğrenme şekillerini ve bilgiyi ilişkilendirme tarzlarını değiştirebilecek güce sahiptir. Dolayısıyla, medyanın günlük yaşamımızdaki bu güçlü etkisi göz önüne alındığında, bilgiyi yönlendirme, doğrulama ve bilginin güvenilirliği toplumdaki tüm bireyler için daha fazla önem taşır hale gelmektedir.

Medya okuryazarlığı, “*kitle iletişim araçları yoluyla elde edinilen mesajları çözümleme, değerlendirme ve iletme yeteneğidir*” (MOD, Medya Okuryazarlığı Derneği, 2017). Bir başka deyişle medya okuryazarlığı medya tarafından iletilen mesajların bireyler tarafından doğru biçimde anlaşılması, maruz kalınan bilgiye eleştirel bakabilme ve bilgiyi etkin biçimde değerlendirebilme anlamına gelmektedir. Medya okuryazarı olarak nitelendirilen bir birey hem yazılı hem de elektronik basında yer alan bir bilgiyi, veriyi çözümleyebilen, değerlendirebilen, analiz edebilen ve üretebilen bir birey olarak tanımlanmaktadır. Medya okuryazarlığı becerisi geliştirme noktasında; bilinçli vatandaşlık, estetik beğeni ve ifade, sosyal savunuculuk, benlik saygısı ve tüketici yeterliliği gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır (Aufderheide, 1993: 1).

Uluslararası medya ve görsel basın içeriklerinin çok büyük bir kısmı Amerika Birleşik Devletleri’nde üretiliyor olmasına rağmen medya okuryazarlığı eğitimi ülkede henüz küçük adımlar ile ilerlemektedir. Buna karşın Kanada-Ontario’da 7-12. sınıf seviyesinde dil sanatları dersinde medya okuryazarlık teması zorunlu olarak programa dahil edilmiş ve diğer eyaletler için de benzer çalışmalar başlatılmıştır. Almanya’da da "medya yetkinliği" olarak tanımlanan medya okuryazarlığı gönüllü bir program olarak 5-10. sınıflara sunulmaktadır. Programın temel amacı (Aufderheide, 1993: 2-4):

- Olumsuz medya etkilerini telafi etmek
- Öğrencileri yansıtıcı algılamaya yönlendirmek
- Öğrencileri tüm medyaya yönelik yetkili kullanım konusunda eğitmek
- Öğrencileri medya içeriği oluşturmak için teşvik etmek

Buckingham (1991) medyanın etkilerine yönelik endişeleri üç kategori şeklinde sınıflandırmıştır:

Ahlaki panik: “Ahlaki panik” kavramı, popüler medyanın toplumsal değerlere zarar vererek ahlaki değerlerin aşınmasına neden olduğu görüşü ile tanımlanmaktadır.

- Fişli uyuşturucu: “Fişli uyuşturucu” kavramı, televizyon izlemenin aile dinamiklerini nasıl etkilediği ve çok yoğun biçimde televizyon izlemenin çocukları eğitici ve öğretici aktiviteleri yapmaktan nasıl alıkoyduğu ile ilişkilendirilmiştir.
- Bilinç endüstrileri: “Bilinç endüstrileri” kavramı ile medyanın bireyleri üretici olmaktan ziyade tüketici olmaya hazırladığı düşüncesi ile ilişkilendirilmektedir. Aynı zamanda popüler medya, bireylerin bilişleri üzerinde algısal etki yaratmayı hedeflediği için toplumları derinden etkileyecek şekilde bireylerin eylemlerine yön verebilme gücüne sahiptir.

Medya eğitimi; eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık becerilerinin gelişimini teşvik etmesi açısından eğitim reformunda ihtiyaç duyulan temel bir öge haline gelmiştir. Sorgulama ve araştırmayı teşvik ederek öğretim programının tümünü kapsayan ayrılmaz bir parça olarak kabul edilmektedir. Medya ve kitle iletişim araçlarını kullanarak aynı zamanda medya noktasında da vizyonlarını ve potansiyellerini geliştiren öğretmenler, medya metinlerine eleştirel bakma noktasında farkındalık yaratmayı hedeflemektedirler.

2.7.3 Yaşam ve Kariyer Becerileri

Esneklik ve uyum yeteneği, özdenetim, sosyal ve kültürel arası beceriler ve liderlik becerilerinin birlikte gelişimini ifade eden yaşam ve kariyer becerileri, bireylerin çalışma motivasyonlarını geliştirme, öz eleştiri yapabilme, zamanı etkin planlayabilme, değişikliğe uyum sağlayabilme gibi becerilerin geliştirilmesini hedeflemektedir. Yaşam boyu öğrenme becerilerini kazanmış bireyler farklı fikirlere saygı duyabilir, diğer bireylerle etkileşimde bulunarak çalışabilir ve otantik çalışmalar ortaya koyabilir.

Yaşam ve kariyer becerileri gelişmiş bireyler;

- Her ortamda hem esnek hem de uyum sağlayabilir
- Hedeflere göre üstün zaman yönetimi becerisine sahiptir

- Farklı bireyler ve gruplar için liderlik ve rehberlik yapabilir (P21, 2017).

2.7.3.1 Esneklik ve Uyum

Esneklik ve uyumluluk becerisine sahip olan bireyler; maruz kaldıkları değişikliklere kolayca uyum sağlayabilme, değişen rollere, iş sorumluluklarına, programlara ve durumlara uyum sağlayabilme, övgü, başarısızlık ve eleştirileri olumlu karşılayabilme, çok kültürlü ortamlarda pratik çözümlere ulaşmak için çeşitli görüş ve düşünceleri anlama ve dengeleme özelliklerine sahip olmalıdır (Partnership for 21st Century Learning, 2007)

2.7.3.2 Kendini Yönetme

Girişkenlik ve kendi kendini yönetme becerisine sahip olan bireyler; hedefleri ve zamanı etkin biçimde yönetebilme, hedefleri somut ve somut olmayan başarı kriterleri ile belirleme, kısa vadeli ve uzun vadeli hedefleri dengeleyebilme, bağımsız olarak çalışabilme, kendi öğrenme sorumluluğunu alabilme, öğrenmeyi yaşam boyu bir süreç olarak benimseyebilme becerilerine sahip olmalıdır (Partnership for 21st Century Learning, 2007).

2.7.3.3 Sosyal Beceriler

Bireylerin diğer bireylerle olan ilişkilerinde ve hayatta başarılı biçimde yol alabilme sürecinde sosyal becerilerin etkisi çok büyüktür. Çünkü bireylerin kurmuş oldukları etkili iletişim hayatları boyunca sergileyecekleri performanslarını da etkileyecektir. Bir iş bulmada, meslekte yükselmeye ve başarılı olmada sosyal beceriler önemlidir. Dolayısıyla sosyal becerileri gelişmiş olanlar bu bağlamda pasif bireylere göre daha avantajlı konuma sahip olmaktadır.

Sosyal ve kültürlerarası etkileşim becerisine sahip olan bireyler, diğer bireylerle etkili bir şekilde etkileşim kurabilme, dinleme ve konuşma noktasında uygun zamanı belirleyebilme, işbirliği içinde etkili bir şekilde çalışabilme, kültürel farklılıklara saygı duyma ve farklı sosyal ve kültürel geçmişe sahip kişilerle birlikte çalışabilme, yeni fikirler yaratmak için sahip olduğu sosyal ve kültürel farklılıkları geliştirme gibi özellikleri taşımaktadırlar (Partnership for 21st Century Learning, 2007).

2.7.3.4 Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik

Üretkenlik ve hesap verebilirlik becerisine sahip olan bireyler; proje yönetebilme, hedeflenen sonuca ulaşmak için zamanlama yapabilme, etik bir biçimde çalışabilme, gruplarla birlikte işbirliği yapma ve bireylere saygı gösterme, gerçekleştirmiş olduğu eylemlerin sonuçlardan sorumlu olma özelliklerine sahip olmalıdır.

2.7.3.5 Liderlik ve Sorumluluk

Liderlik ve sorumluluk becerisine sahip bireyler; başkalarını bir hedefe yönlendirmek ve rehber olmak için kişilerarası beceriler ile problem çözme becerilerini kullanma, ortak bir hedefi gerçekleştirmek için başkalarının güçlerini geliştirme, etki ve güç kullanımında dürüstlük ve etik davranış sergileme ile başkalarına karşı sorumlu davranma özelliklerine sahip olmalıdır. Sorgulama becerisine sahip olmayan, inisiyatif almaktan çekinen bireyler toplumlar için hem sosyal hem de çok ciddi sosyal ve ekonomik açıdan külfet yaratmaktadır (Aydeniz, 2017: 90).

21. yüzyıl becerileri üzerine çerçeve oluşturan kurumların çalışmaları incelendiğinde ortak beceriler olarak “işbirliği, iletişim, BİT okuryazarlığı ve sosyal ve/veya kültürel yeterlilikler ve vatandaşlık kavramlarına ek olarak yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri” ortak beceriler olarak görülmektedir. Oluşturulan çerçevelerde sadece çok az bir kısmı 21. yüzyıl becerilerinin uygulanması ve değerlendirilmesi noktasında kriterler oluşturmuştur. 21. yüzyıl becerilerinin öğretim programlarına entegrasyonu (Anderson, 2008), profesyonel alanda gelişim ve becerilerin uygulanması noktasında anahtar bir role sahip olan çeşitli sektörlerden (kamu, özel ve eğitim) paydaşların da bu sürece katkısı ciddi önem taşımaktadır (Voogt ve Roblin, 2010: i)

Görüldüğü üzere bireylere 21. yüzyılda gerekli olan temel yeterlilikleri kazandırmak ve eğitim politikaları adına yönergeler oluşturabilmek adına uluslararası kuruluşlar, konsorsiyumlar, özel kurumlar, akademisyenler, araştırmacılar ve hükümetler listeler ve çerçeveler oluşturmuşlardır. Bu çerçeveler oluşturulurken hem toplumların yapısı hem değişen ve gelişen ekonomik ihtiyaçlar ve sektörler hem de teknolojik gelişmeler göz önüne alınmış ve bazen ana hatlarıyla bazen de daha detaylı çerçeveler oluşturularak bireylerin eğitim sürecinde ihtiyaç duyduğu kriterler belirlenmiştir.

Oluşturulan kavramsal çerçeveler göz önüne alındığında tüm çerçevelerde en çok bahsedilen yetkinliklerin iletişim ve işbirliği, vatandaşlık ve sosyal sorumluluk, bilgi ve araştırma becerileri olduğu görülürken dijital okuryazarlık becerisinin de bu ilk kategorinin içine entegre edildiği gözlenmektedir. Sıkça bahsedilen ikinci grup becerilerde ise yaratıcılık ve yenilikçilik, eleştirel düşünme ve karar verme, sosyo-kültürel duyarlılık ve farkındalık, özerklik ve liderlik becerileri yer almaktadır. Bir diğer beceri grubu olarak ise öğrenmeyi öğrenme, üstbilgi, üretkenlik, girişimcilik, yaşam ve kariyer, matematik ve bilim becerileri bahsedilmektedir. Beceri kriterlerinin, çerçevelerde daha sık ya da daha az bahsediliyor olması bahsi geçen becerilerin daha az önemli ya da daha çok önemli olduğu anlamına gelmemektedir. Bütünsel olarak değerlendirildiğinde 21. yüzyılda bireylerin hedef becerilere sahip olması beklenmektedir.

2.8.1 21.Yüzyıl Öğrenen Özellikleri

21. yüzyıl öğrencilerinin karakteristik özelliklerinin tanımlanması yaşam boyu öğrenme sürecinin etkin biçimde gerçekleşmesi ve öğretim faaliyetlerinin planlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Literatür incelendiğinde 21. yüzyıl öğrenenin Monereo (2004); teknolojik yerli (technological native), Prensky (2001); dijital yerli (digital native), Pedro (2006); yeni bin yılın öğrencisi (The new millennium learner) gibi isimlerle nitelendirildiği görülmektedir.

Türk Sanayicileri İşadamları Derneği (TÜSİAD) (1999), OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu-The Organization for Economic Co-operation and Development), AASL (Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu-American Association of School Librarians), Trilling ve Fadel (2009), Wagner (2008) tarafından 21. yüzyılın mesleki ihtiyaçları ve öğrenen özelliklerini araştırmak için yapılan farklı çalışmalar mevcuttur. PISA'yı (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) düzenleyen kuruluş olan OECD, PISA sonuçlarına göre uluslararası değerlendirmeler yapma olanağına sahiptir. OECD tarafından 2012 yılında yapılan bir çalışma, 21. yüzyıl öğrenenlerinin sosyal değerlerinin, bilişsel becerilerinin, boş zaman değerlendirme ve eğlenceye bakış açılarının değişime uğradığını ortaya koymaktadır. Bu değişimin gerekçesi olarak ise teknoloji sayesinde insanların sürekli etkileşim içinde olması ve bireylerin her alanda birbirini etkilemesi

gösterilmektedir (OECD, 2012). Bir başka deyişle, bu değişimin temel kaynağı olarak teknoloji vurgusu yapılmaktadır.

Eğitimde Teknolojik Uluslararası Topluluk (International Society for Technology in Education-ISTE) (2007) teknoloji çağı bireylerinin etkili öğrenmeler gerçekleştirebilmesi için bazı kriterler belirlemiştir:

- Yaratıcılık ve yenilik
- İletişim ve iş birliği
- Araştırma ve bilgi akışı
- Eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme
- Dijital vatandaşlık
- Teknoloji kullanımı ve kavramlar

Pedro (2006: 10) tarafından yapılan bir çalışma 21. yüzyıl öğrenenlerinin değişiminin “alternatif bilişsel özellikler”, “kültürel ve sosyal değerlerde yaşanan değişim” ve “öğretme ve öğrenmeye yönelik beklentiler” açısından gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Çağın dijital yerlileri, bilgiye dijital kaynaklardan erişmekte ve metinlerde görsellik, hareket ve sese daha çok önem vermekte, çoklu görevleri kolaylıkla yerine getirmektedir. Bilgi erişimini dijital araçlar ile gerçekleştiren yeni bin yılın öğreneni için basılı kaynakları geliştirmekten ziyade dijital ortamlardaki erişilebilecek kaynakların oranını ve içeriğini arttırmak daha doğru bir adım olacaktır.

Yeni nesil öğrenenlerinin kültürel ve sosyal değerlerinde meydana gelen değişimler de bir önceki kuşağa göre farklılık göstermektedir. Bu değişimler doğrultusunda yeni çağın öğrenenleri;

- Alternatif forumlar gibi sosyal ilişkiler mevcut olsa bile fiziksel olarak izole olma eğiliminde olan,
- Dinlenmeye ayrılan süreleri dijital etkinlikler için kullanan,
- Anında cevap ve çabuk tepki vermeyi kişisel iletişimin bir normu olarak gören,
- Sadece metinden ziyade çoklu ortam içeriklerine daha çok önem veren,

- Kendileri “konuşmak” olarak nitelendirse de, kullanılan cihaz ve servislerin dayattığı fiziksel kısıtlamalar nedeniyle dijital araçlarla yeni diller oluşturarak kendini ifade eden bireyler olarak tanımlanmaktadırlar (Pedro, 2006: 11-12).

Bilgiye erişimin mekân ve zaman sınırlaması olmadan gerçekleşmesi öğrenme sürecini sınıf ortamından yaşamın tamamına aktarmıştır. Bu doğrultuda yeni çağın öğrenenlerinin öğretme ve öğrenmeye yönelik beklentileri de büyük ölçüde değişmiştir. Pedro (2006: 12-13) tarafından belirtilen yeni bin yıl öğrenenlerinin öğretme ve öğrenmeye yönelik beklentileri;

- Okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerine erişmek,
- Bilgi ve iletişim teknolojilerini yoğun biçimde kullanabilmek,
- Uygulanan etkinliklerin çeşitliliği,
- İşbirliğine dayalı çalışma ve ağ kurma olanakları,
- Yeniden yorumlanmış yazılı iletişimi içeren iletişim becerileri,
- Bireyselleştirilmiş öğrenme,
- Etkileşim ve multimedya kaynaklarının kullanımı açısından dijital kaynak standartları

21. yüzyıl bireylerinin bilişsel düzeyleri, kültürel ve sosyal bakış açıları, öğretme ve öğrenmeye yönelik beklentileri incelendiğinde önceki nesillerden çok daha farklı özelliklere sahip oldukları görülmektedir. Teknolojik olanakların bireylere sağlanması tek başına yeni bin yıl öğrenenlerinin beklentilerini karşılamayacaktır. Teknoloji odaklı yaklaşımlar ya da bu noktada kendini geliştirmeye çalışan öğretmenlerin sayısı artmaktadır. Fakat yapılan çalışmalar daha çok öğrenen ve öğretenlerin pedagojik becerileri ve uyumu üzerine odaklanmaktadır. Dijital araçlar sadece öğrenme ortamını destekleyen birer teknolojik araç gibi algılanmaktadır (National Center for Educational Statistics [NCES], 2002). Oysa BIT için koşullar yaratmanın yanında bu teknolojiler düzenli öğretim uygulamalarına dahil edilirse bilgi toplumunun oluşumu desteklenecektir (Kozma, 2003).

Bu milenyum çağının eğitim ihtiyaçları daha önceki çağlardan farklı olarak sadece iş gücü için gerekli özgün öğretim uygulamalarını değil aynı zamanda işbirliğinin anahtar eylem olduğu proje tabanlı öğrenme uygulamalarını da gerektirmektedir. Günümüzün dijital yerlileri olarak adlandırılan öğrencileri karmaşık problemleri çözmek, değişen durumlara

uyum sağlayabilmek, teknolojiyi etkin kullanabilmek, diğer bireylerle iletişim kurarak, özgün tasarımlar yapabilmek adına etkileşimli öğrenme deneyimlerine ihtiyaç duymaktadırlar (Wagner, 2012).

Günümüz öğrenenlerinin ilgi, ihtiyaç ve becerileri de önceki nesillere göre farklılık göstermektedir. Çünkü çağımızın dijital yerlileri, kişisel ve taşınabilir dijital bilgiyi barındıran iletişim araçları ile birlikte büyüyen ilk nesildir. İletişim kurmak, öğrenmek ve herhangi bir konuda eyleme geçmek için tüm mobil araçlar ile birlikte teknolojiye bağımlı bir yaşam biçimini sürdürmektedirler (AASA, 2018).

Mobil cihazlarla büyüdüğü ve her an çevrimiçi olma imkanına sahip olduklarından dolayı günümüz çocukları ve gençleri literatürde “dijital yerliler” olarak adlandırılmaktadırlar. Oysa interneti etkili biçimde kullanmak veya istedikleri anda çevrimiçi olmak bilgi iletişim teknolojilerini etkili ve güvenli bir biçimde kullandıkları anlamına gelmemektedir. Bu nedenle bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) becerilerinin okul öncesi eğitimi de dahil olmak üzere öğretim programlarına entegre edilmesi gerekmektedir. Çünkü geçmiş nesillere göre daha farklı ihtiyaçlara sahip olan bu dijital yerliler kendilerini karmaşık sorunları çözmeye hazırlayan etkileşimli pedagojik deneyimlere ihtiyaç duymaktadırlar. Aynı zamanda değişen koşullara daha kolay adapte olabilmeyi, teknolojiyi kullanarak farklı yaşamsal fırsatlar yaratmayı ve kendileri gibi düşünen diğer bireylerle iletişim ağı kurarak özgün yollar kullanarak organize olmayı da öğrenmeleri gerekmektedir (Wagner, 2012).

COVID-19 salgını okulların sadece akademik öğrenmenin gerçekleştiği eğitim ortamları olmadığını tüm dünyaya hatırlatan güçlü bir uyarıcı olmuştur. Okulların ve öğretmenlerin, öğrencilerin fiziksel, sosyal ve duygusal açıdan sağlıklı gelişebilmeleri için ne kadar önemli olduğu bir kez daha görülmüştür. Öğrencilere yönelik yeni beklentilerin bilincinde olmak ve bu beklentilerin eğitim ortamlarında dijital dünya ile dengesini sağlamak oldukça güç görünmektedir. Bu nedenle ciddi adımlar atılarak farklı disiplin alanları incelemek ve benzer problemlere sahip ülkelerin deneyimleri araştırılarak iyi eğitim uygulamaları örnek almak gerekmektedir. Stratejik öncelikler vurgulanarak uygulamalar ve araştırmalar için bir gündem oluşturmak büyük önem taşımaktadır.

Günümüz öğreneninin doğasını anlamak ve yaşama bakış açılarının, becerilerinin farkında olmak eğitim planlamaları için hayati önem taşımaktadır.

Helsper, Van Deursen ve Eynon (2016) dijital becerileri dört kategoriye ayırmaktadır ve dijital yerlilerin bu becerileri kazanmasının önemini vurgulamaktadır:

- İnternet ve diğer bilgisayar ekipmanlarını kullanmak için operasyonel beceriler
- İnternette bilgi aramak, bulmak ve anlamak ve kaynakları doğrulamak ve değerlendirmek için bilgi-gezinme becerileri
- Çevrimiçi iletişim kurmak ve etkileşimde bulunmak ve dijital sosyal sermaye oluşturmak için sosyal beceriler
- Çevrimiçi kaliteli içerik oluşturmak ve paylaşmak için yaratıcı beceriler

Dünya genelinde teknolojiye erişim yaygın olsa da yapılan çalışmalar *dijital bölünmenin* (beceri ve kullanımdaki eşitsizlikler) kaygı verici olduğunu ortaya koymaktadır. Okul dışında dezavantajlı öğrenciler e-posta göndermek yerine sohbet etmek için interneti kullanmayı tercih etme eğilimindedir. Ayrıca interneti haberleri okumak (%55) veya pratik bilgi edinmek (%56) için avantajlı öğrencilere göre (sırasıyla %60 ve %74) kıyasla kullanma olasılıkları daha düşüktür (OECD, 2017: 25). Dolayısıyla öğretim ortamları düzenlenirken ve yeni öğretim programları planlamaları yapılırken kapsayıcı olarak tüm öğrenenler göz önüne alınmalı ve bilişim araçlarını kullanma oranları ve amaçları da dikkate alınmalıdır.

2.8.2 21. Yüzyıl Öğretmen Özellikleri

20. yüzyılın son çeyreğinde başlayan bilgi çağı ile birlikte bilgi çağı teknolojileri ön plana çıkmış ve sanayi çağı ürünlerine yapılan yatırımın önüne geçmiştir (Trilling ve Fadel, 2009: 3). Çok hızlı bir biçimde yayılan ve erişilen bilgiyi yönetmek, sentezlemek ve uygulamaya dönüştürerek yeni bilgi ve ürün elde etmek çağı yakalamak isteyen tüm toplumlar için bir zorunluluk haline gelmiştir. Dolayısıyla toplumların her alanda gelişebilmeleri için diğer toplumlarla iletişim kurabilen, farklı toplumlardan bireylerle birlikte çalışabilen ve aynı zamanda da rekabet edebilen bireylerin yetiştirilmesi günümüz toplumları için ulaşılması gereken temel hedef haline gelmiştir (Özcan, 2013: 9).

21. yüzyıl becerilerini öğrencilere edindirme noktasında eğitim sistemindeki en önemli öge olan öğretmenlerin rolü oldukça büyüktür. Bilgi çağı olan 21. yüzyılda bilgi oranlarında meydana gelen artış ve bilginin hızlı biçimde yayılmasından dolayı geçmiş çağlarla

kıyaslandığında, bilgi bireylere farklı formlarda ulaşmaktadır. Bu kadar çabuk yayılan ve farklı formlarda bireye sunulan bilgiyi, bireylere kazandırma aşamasında öğretmenin sahip olması gereken nitelikler de değişime uğramıştır. Çok fazla bilgi sahibi olan öğretmenden ziyade bilgiye duyduğu ihtiyacın farkında olan, nasıl ulaşabileceğini bilen, bu bilgiyi anlamlandırıp yeni bilgi üretmek problem çözme becerilerine sahip olabilen öğretmenler 21. yüzyıl öğretmenleri olarak tanımlanmaktadır (California Commission on Teacher Credentialing, 2001). Pasif dinleyici konumunda olan öğrenci; kendi öğrenme sorumluluğunun bilincinde olan, araştıran, eleştiren ve bilgiyi yapılandırıp, yeni bilgi üreten bireyler haline gelmiştir. Öğretim materyalleri de daha zenginleşerek, bireyin her an ulaşabileceği şekilde erişime açık hale gelmiştir. Dolayısıyla ancak yaratıcı fikirler tasarlayıp uygulayabilen, farklı öğrenme deneyimleri sunabilen ve bu süreçte bireysel farklılıkları dikkate alarak zengin uygulama imkânı sağlayabilen öğretmenler 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyleri topluma kazandırmayı başarabileceklerdir (Demartini vd., 2018).

OECD tarafından belirtildiği üzere öğretmenler bir nesil önceki öğrencilerde edindirdikleri bilginin bir ömür boyu öğrenciler için yeterli olduğu düşüncesine sahiptiler. Fakat günümüzde hızla gerçekleşen ekonomik ve sosyal değişim nedeniyle, eğitim sistemi öğrencileri henüz mevcut olmayan mesleklere, henüz icat edilmemiş teknolojilere ve henüz ortaya çıkmamış problemlere hazırlayacak biçimde yeniden şekillendirilmelidir. (Schleicher, 2016). Aynı zamanda küreselleşmiş bir dünyada uyumlu bir toplum oluşturmak için farklı sosyo-kültürel ortamlarda etkili biçimde iletişim kurabilen insanlar gerekmektedir. Dolayısıyla iletişim ve etkileşimi güçlü bireyleri yetiştirecek olan öğretmenlerin de yeni nesil için rol model olmak adına benzer özelliklere sahip olması büyük önem taşımaktadır (UNESCO, 2011).

ISTE (International Society for Technology in Education, 2009)'a göre; dijital dünyada donanımlı olarak nitelendirilebilecek öğretmenlerin 5 kritere sahip olmaları gerekmektedir. Bu kriterler şu şekilde ifade edilmektedir:

- Öğrencinin öğrenmesini ve yaratıcılığını kolaylaştırmak ve teşvik etmek
- Dijital çağı öğrenme deneyimleri ve değerlendirmelerini tasarlamak ve geliştirmek
- Dijital çağ çalışmalarını öğrenmek ve modellemek

- Dijital vatandaşlığı ve sorumluluğu desteklemek ve modellemek
- Liderlik ve profesyonel gelişimle uğraşmak.

Bilgi çağı öğrenenlerini gerekli becerilerle donatabilmek için öğretmenlerin de bireylerin sahip olduğu yetileri ortaya çıkarmaları, teknoloji ile birlikte ortaya çıkan yeni yaklaşımları ve olanakları öğrencilere sunmaları ve öğretim programlarına dahil etmeleri gerekmektedir (Özcan, 2013: 25). Çünkü teknolojinin eğitim ortamlarına entegre edilmesi öğretmenlere daha zengin ve otantik öğrenme materyali sunarak öğrenme sürecinin daha etkili hale gelmesini sağlayacaktır (Office of Technology Assessment, 1995).

Öğrenme ortamı kavramı gün geçtikçe çok daha farklı bir biçimde tanımlanmaya başlanmıştır. Yapay zekâ teknolojisi; bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, elde edilen bilgiyi yeni alanlara aktarma noktasında çok daha zengin olanaklar sunmaktadır. Dolayısıyla öğrenme ortamlarının da günümüz okul sisteminin dışına çıkarak yeniden şekillendirilmesi elzem olmuştur. Sanal sınıflar, uzaktan eğitim, hibrit eğitim uygulamalarının başlatıldığı günümüz dünyasında mevcut okul anlayışının da sınıf dışına çıkarak farklı bir boyuta ulaşacağı öngörülmektedir (Gümüş, 2019: 1-2). 21. yüzyıl becerileri ile donanmış nitelikli bireylerin yetişmesinde en büyük görev ve sorumluluğa sahip olan öğretmenlerin (Spillane, 1999) bu becerilerin farkında olup bireylere kazandırılması noktasında gereken niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. Öğretim programlarında yapılan değişikliklerin ve yeniliklerin uygulanması noktasında öğretmenler kilit bir rol üstlenmektedirler (Dede, 2009). Dolayısıyla öğretmenlerin hem akademik yeterliliklerini geliştirmeleri gerekirken hem de öğrenme sürecini desteklemek için BIT becerileri noktasında gerekli uzmanlığı da kazanmaları gerekmektedir.

Yetenekli bir öğretmen öngörülemeyen durumların üstesinden gelme noktasında doğaçlama hareket edebilen, kaos ortamlarını iyi yönetebilen, çok yönlü iletişimde uzman kişilerdir (Dede, 2004: 2). 21. yüzyıl becerilerinin 20. yüzyıl boyunca okullar tarafından aktarılan bilgiden ne kadar farklı olduğunun bir başka örneği olarak sofistike bilgi ve iletişim teknolojileri değerli "daimi" becerilerin doğasını değiştirmektedir. Tarih boyunca yeni binyıla özgü yeni "bağlamsal" beceriler yaratmanın yanı sıra çalışma ve vatandaşlık karmaşık iletişimde uzmandır, doğaçlama cevaplar verebilir ve sınıf tartışmasının öngörülemeyen kaotik akışında diyalogu kolaylaştırabilir (Dede, 2009; Demartini, 2017).

Günümüz eğitim sisteminde 21. yüzyıl becerilerinin etkili biçimde kazandırılmamasının nedenlerinden bir tanesi de öğretmenlerin bu alandaki mesleki gelişimine gereken önem verilmemesidir. Sanayi çağındaki değerlerin, inançların ve beklentilerin yerine politika yapıcılarının ve yerel toplulukların da öğretmenleri destekleyici biçimde aktif öğrenmenin ve yeni becerileri kazandırmanın planlama sürecinde yer almaları gerekmektedir. Yeni kuşağın öğrenim sürecinde daha köklü davranış değişikliği yaratabilmek ve 21. yüzyıl becerilerini eğitim sürecinin merkezine koyabilmek adına eğitimciler, iş dünyası yöneticileri, politikacılar ve kamuoyunun birlikte hareket etmesi gerekmektedir (Dede, 2009: 4).

Teknoloji ve medya araçları öğrencilere birlikte bağımsız öğrenmeyi teşvik etmesi, öğrenmeyi eğlenceli hâle getirmesi, okula gitmeden eğitime erişim imkânı verdiği için öğrencinin hayatını kendisinin planlayabilmesini sağlaması, öğrenciyi geleceğe hazırlaması, birlikte öğrenmeyi kolaylaştırması ve teşvik etmesi, bilgiye erişmek için zaman kaybetmemesi gibi avantajlar sağlamaktadır (Aggarwal, 2000; Bhakta ve Dutta, 2016). Yeni bilgi oluşturma, paylaşma, bilgiyi anlamlı bir bütün içinde organize edebilme ve gerçek yaşamla ilişkilendirebilme sürecinde teknoloji kullanımı öğrencilerin motivasyonunu arttırmaktadır. Teknolojinin sunduğu fırsatlarla desteklenmiş bu tarz bir öğrenme şekli, birçok alanda birbirine bağlı olan bilgi toplumu bir dünyada işbirliği içinde çalışan, daha yaratıcı bireylerin yetiştirilmesini desteklemektedir (Hewlett Foundation, 2012). Öğrenme ortamlarını bu şekilde düzenleyebilmeleri için öğretmenlerin değişen ve gelişen dünyanın ihtiyaçlarına göre kendilerini hayat boyu öğrenmeyi uygulayabilecek şekilde geliştirmeleri gerekmektedir (Fullan ve Langworthy, 2014).

The No Child Left Behind (NCLB) (Hiçbir Çocuk Geride Kalmasın) 2001 Eylem Planı ile tüm öğretmenlerin "yüksek kaliteli" profesyoneller olarak gelişmesi gerekliliği belirtilmektedir (Borko, 2004: 3). Aynı zamanda öğretmenlerin "21. yüzyıl öğrencisi olmanın" ve bu niteliklere sahip bireyler yetiştirebilmenin ne anlama geldiğini net bir şekilde anlamaları gerekmektedir (Bernhardt, 2015: 5) Bu noktada öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine büyük önem vermeleri gerekmektedir. Yapılan bazı araştırmalar, değişimler noktasında bazı öğretmenlerin direnç gösterdiğini, çağın gerektirdiği güncellemeleri müfredatlarına entegre edemediklerini ya da bu noktada isteksiz olduklarını ortaya koymaktadır (Spelman ve Rohlwing, 2013; Gibson ve Brooks, 2012). Bu nedenle okul yöneticilerinin ve otoritelerin, öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirleyerek gelişimlerini destekleyecek yeni sistemler oluşturarak öğretmenlerin birbirleriyle iş birliği halinde

alışmalarına olanak sağlayacak bir atmosfer oluşturmaları önemlidir (Muijs ve Harris, 2006).

21. yüzyıl becerilerini geliştirmek için öğretmenlerin, 21. yüzyıl becerileri vizyon ve hedeflerini temel alarak multimedya teknolojilerini titizlikle derslerine entegre etmeleri ve öğrenilen bilgiyi iletme sürecinde öğrencilerin yeni yöntemler keşfetmelerine destek olmaları gerekmektedir (Regan, 2008: 11). Aynı zamanda kendi çoklu ortam ğretim materyallerini oluşturmak adına eğitimciler anlamlı, güçlü, değerlere dayalı, ilgi çekici ve aktif öğrenme süreçlerini yönetebilen "multimedya yaratıcısı" olarak yeni çağdaki görevlerinin farkında olmaları gerekmektedir (Shiveley ve VanFossen, 2009).

OECD lkelerinde hükümetler okullarda BİT'ni geliştirmek adına artan yatırımlar yapmaktadırlar. Fakat etkili kullanım için öğretmenlerin de bu uygulamaları kullanma ve gerekli becerileri öğrencilere edindirme noktasında donanımlı olmaları gerekmektedir. Birçok ülkede özel kuruluşlar okulları ve niversiteleri destekleyecek biçimde projelere ve çalışmalara katılmaktadırlar. "*Yeni Milenyum ğrencileri*" projesinin bir parçası olarak CERİ (Centre for Educational Research and Innovation- Eğitim Araştırmaları ve Inovasyon Merkezi) İsveç'teki Bilgi Vakfı ile birlikte "BİT ve İlk ğretmen Eğitimi" alışmasını başlatmıştır. 15 ülkeyi kapsayarak yapılan çalışmadaki amaç aşağıda sunulmuştur:

- Teknolojinin ilk ğretmen eğitiminde nasıl kullanıldığına dair karřılařtırılmalđ bir bakış açısıyla ayrıntılı bir resim sunmak
- İlk ğretmen eğitiminde teknolojinin bugünkü ve gelecekteki kullanımına ilişkin ana paydaşların görüşlerini analiz etmek
- Bu alanda hem ğretmen yetiştirme kurumları hem de hükümetler için bir dizi politika nerisi sunmak

Eğitim fakültelerinde uygulamaya konulmuş ğretmen yetiştirme programlarına fakülteler tarafından eklenecek seçmeli derslerin 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması dikkate alınarak hazırlanması önerilmektedir.

Teknoloji desteği eğitim sürecinde büyük önem taşımaktadır. Fakat sınıflarda teknolojinin mevcudiyetinden ziyade pedagojik amaçlarla nasıl kullanıldığı çok daha büyük önem

taşımaktadır. Bu amaçla oluşturulan stratejiler aşağıda sunulmuştur (Doolittle ve Hicks, 2003: 83-85):

- Hem öğretmenler hem de öğrenciler teknolojiyi bir araştırma aracı olarak benimsemesi gerekmektedir. Bilgisayar günümüzde neredeyse tüm bireylerin yaşamlarında büyük önem taşıyor olmasına rağmen bilgisayarın araştırma aracı olarak kullanılması noktasında çok fazla birey farkındalığa sahip değildir. Dolayısıyla hem bilginin sınıflandırılması hem de analiz edilerek yeni durumlara aktarılması zorlu bir süreç olabilmektedir.
- Öğrencilerin araştırma ve aktif katılım sürecini destekleyebilmek adına öğretmenlerin teknolojiyi kullanarak özgün ortamlar yaratmaları gerekmektedir. Otantik materyallerin kullanımı öğrenim sürecinde büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda teknoloji, otantik tarihi resimler, günlükler, haritalar, yazılar kısacası gerçek yaşama dair görsellerin ve seslerin sınıf ortamında her bireyin ilgi ve yeteneklerine ithaf eden materyallere erişim imkanı sağlamaktadır.
- Öğrencilerin olaylar, durumlar ve bireyler ile ilgili çoklu bakış açısı geliştirebilmeleri ve hem yerel hem de küresel etkileşimi teşvik edebilmeleri için öğretmenlerin teknolojiyi öğrenim ortamlarına dahil etmeleri gerekmektedir. Teknoloji ders kitaplarında sunulan bağlamların çok daha ötesinde olanaklar sunmakta ve tartışma odaları ve görsel ve işitsel materyallere ek olarak hem lokal hem küresel bazda işbirliği içinde öğrenme ve grup tartışmalarına da olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla gerçek yaşam öğrencilerin öğrenme ortamlarına dahil olmakta, etkileşim küresel boyutta gerçekleşmekte ve dünyayı sınıfa getirme olanağı sunmaktadır.
- Öğretmenler öğrencilerin ön bilgilerini ve ilgi alanlarını yeniden inşa ederken teknolojiyi kullanarak bilgiyi yapılandırmalarına olanak sağlamalıdır. Anlamli öğrenmeyi yapılandırırken öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenilen bilgi arasında bağ kurarak öğrencilerin bireysel ilgi alanlarını da göz önüne almaları gerekmektedir.
- Öğretmenler teknolojiyi kullanarak zamanında ve anlamlı geribildirim sağlayarak öğrencinin üzerinde çalıştığı ürünün ve projenin uygulanabilirliği ve etkisini arttırmalıdır.

- Öğrencilerin akademik olarak bağımsız hareket edebilmeleri için öğretmenler eğitim sürecinde teknolojiyi kullanarak öğrencilerin bağımsız, yaratıcı ve entelektüel düşünebilmelerine olanak sağlamalıdır.

Caena (2017) öğretmenleri anlamlı öğrenme sürecini etkinleştiren ve kolaylaştıran ve aynı zamanda öğretilecek içerik için çok geniş bir strateji yelpazesinden doğru stratejileri seçebilen yaratıcı bireyler olarak tanımlamaktadır. Öğretmenler aynı zamanda öğrencilerle güven ilişkisi kuran mentorler, bireysel ve grup öğrenmelerini düzenleyen orkestra şefleri, öğrencilerin yaratıcılığını ortaya çıkarmak için farklı teknikleri ve kaynakları birleştirerek yeni stratejiler ortaya çıkaran bir simyacı, küçük bilgi parçacıkları ve aktiviteleri birleştirerek anlamlı bütünlere ulaşan bir kaynakçı, grup üyelerinin potansiyellerini açığa çıkaran birer takım oyuncularıdır. Bir başka deyişle öğretmenlerin, bahsi geçen tüm bu özellikleri ve rollere sahip olmaları gerekmektedir.

2.9 Geleceğin Sınıfı

Prensky (2001) tarafından “dijital yerliler” olarak tanımlanan 21. yüzyıl öğrenenleri zamanlarının çok büyük bir kısmını mobil telefon, bilgisayar, video oyunları gibi dijital araçlarla meşgul olarak geçirmektedirler. Bu nedenle, Bilişim Teknolojilerine (BT) yoğun biçimde maruz kalan bireylerin öğrenme süreçlerinde geleneksel yöntemleri kullanmak çağın gerektirdiği becerileri bireylere kazandırmak noktasında hedeflenen etkiyi göstermeyecektir. “Dijital yerli” kavramına ek olarak yine Prensky (2009) tarafından “dijital bilgelik” becerisi kavramı ortaya atılmış ve teknolojik becerilerin yanında bireylerin üst düzey öğrenme becerilerinin kazandırılmasının da önemini vurgulamıştır. Sınıf içinde kullanılan BIT, öğrenme ortamlarını çeşitlendirecek ve uygulanan öğrenci merkezli öğretim yaklaşımları ile birlikte hedeflenen becerilerin kazanılmasına olanak sağlayacaktır.

21. yüzyıl öğrenme becerilerini kazandırmak için her bireye bu becerileri geliştirebileceği uygun eğitim ortamları sunmak gerekmektedir. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği’nin (ISTE) (2007) yılında yayınladığı raporda ortaya koyduğu üzere teknoloji okuryazarlığı becerisi 21. yüzyılda başarılı bir bireyin sahip olması gereken en temel özelliklerden birisi olarak nitelendirilmektedir. Çünkü teknoloji okuryazarlığı becerisi bireyin sahip olduğu ve edindiği bilgiyi uygulamaya koymasına, özgün ürünler ortaya çıkartabilmesine ve diğer becerilerinin gelişmesine olanak sağlayacaktır. Bu nedenle geleneksel öğrenme ortamları

yerine eğitim kurumlarının fiziksel olarak yeniden yapılandırılması ve sınıfların öğrencilerin dijital araçlardan faydalanabileceği ve proje çalışmalarını yürütebilecekleri ortamlar olarak yeniden dizayn edilmeleri gerekmektedir.

Günümüzde bilgiden ziyade bilgiye erişim yolları, bilginin yapılandırılarak yeni bilginin üretilmesi çok daha önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla “öğrenmeyi öğrenme” kavramı öğretim ortamları için temel öge olarak kabul edilmektedir ve aktif öğrenme, problem çözme, işbirliği ve iletişim becerilerinin kazandırılması ise bir zorunluluk haline gelmiştir (Louis, 2012). 21. yüzyılın gerektirdiği becerileri öğrencilere kazandırmak adına geleneksel sınıf ve uygulamalar yerine tüm dünyada yenilikçi yaklaşımların uygulanabileceği teknoloji entegrasyonu ile yeniden dizayn edilen “Geleceğin Sınıf Laboratuvarları” oluşturulmaya başlanmıştır (MEB, 2018: 1). Esnek öğrenme alanlarının mevcut olduğu “Geleceğin Sınıf Laboratuvarı-Future Classroom Lab (FCL)” olarak tanımlanan yenilikçi sınıflarda öğrenme alanları öğrencilerin çalışmalarını grup halinde yapmalarına olanak sağlayacak şekilde “*üretim, etkileşim, sunum, araştırma, işbirliği ve geliştirme*” gibi bölümlere ayrılmaktadır. Geleceğin sınıfları, P21 tarafından belirtilen 21. yüzyıl becerilerini kazandırmaya yönelik olarak “Yaşayan Laboratuvar” olarak tasarlanmakta ve öğrencilerin aktif olarak öğrenme sürecinde yer almalarını öngörmektedir (MEB, 2018: 2).

Öğrenme alanları mevcut teknolojiler ile birlikte farklı öğrenim ve öğretim programını bütünleştirerek kullanılmasına olanak sağlayan; uygun maliyet ile tasarlanan ve çevre ile uyum sağlayan; öğrenciler için temiz, konforlu ve ergonomik olan; sosyal etkileşimi destekleyen fiziksel bir alan (Kuuskorpi ve González, 2011) olarak tanımlanmaktadır.

Geleceğin sınıf laboratuvarları, öğrenme sürecinin okul içinde ve okul dışında gerçekleştiği, yaygın ve örgün eğitimin bir arada yer alması anlamına gelmektedir. Öğretmenin her daim önde olduğu geleneksel sınıflar yenilikçi pedagojik yaklaşımlarla bağdaşmamaktadır. Bu nedenle fiziksel esnekliğin mevcut olduğu, öğrencilerin projelerini üretirken kendilerini rahat hissettikleri ve diğer grup üyeleri ile kolaylıkla etkileşim gerçekleştirebilecekleri öğrenme alanları, öğrenme sürecini ve ihtiyaç duyulan becerilerin kazanılmasını destekleyecektir. Harris Poll (2014) tarafından yılında yapılan bir çalışma, araştırmaya katılan öğrencilerin %80'ninin okul ile ilgili sorumluluklarını gerçekleştirirken tabletlerinden faydalandıklarını ortaya koymuştur. Dolayısıyla hayatlarının çok büyük bir bölümünde teknolojiye maruz kalan dijital yerliler sınıf ortamında da teknolojiden

faydalanarak bilgiye daha kolay ulaşarak yeni bilgi üretme ve yayma ihtiyacı içindedirler. Bu doğrultuda uygulamaya konulan “*ters yüz edilmiş sınıf, işbirliğine dayalı öğrenme ve proje temelli öğrenme veya problem temelli öğrenme gibi 21. yüzyıl pedagojileri*” öğrencilerin esnek biçimde hareket ederek birlikte çalışmalarına olanak sağlayacak sınıf düzenlemelerini de beraberinde getirmektedir (MEB, 2018: 5). Bu bağlamda oluşturulan öğrenme alanları 21.yüzyılda ihtiyaç duyulan iletişim, işbirliği, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine imkan sağlayacaktır (Basye, vd., 2015: ix). Çünkü öğrenenler, grup çalışmalarında bağımsızdır ve tek bir yere bağımlı değildir. Bu anlamda ihtiyaç duyduğu biçimde etkinlikleri düzenleyip çeşitlendirebilirler ve diğer gruplarla iletişim içinde olarak ortak ürünler ortaya çıkartabilirler. Bu aşamada dijital olarak hazırlayacakları multimedya sunumları, videolar, kısa filmler, afişler, dergiler dijital yerlilerin öğrenme ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikteki etkinlik grupları arasındadır. Geleceğin sınıfları, öğrencilere hem fizikselliği hem de sanallığı besleyen öğrenme ortamları sunmaktadır.

Geleceğin sınıflarında bireyler gruplar halinde de çalışsalar önem verilen nokta öğrenmenin, öğrencilerin ilgi alanlarına ve becerilerine göre bireyselleştirilmiş olmasıdır. Öğrenmenin kişiselleştirilmesi, öğretmenin biçimlendirici değerlendirmeler sonucunda her bireyin öğrenme sürecini sürekli olarak desteklemesi anlamına gelmektedir. Bu süreçte kullanılan teknoloji, öğretmenlerin etkinlikler noktasında daha net hedefler belirlemesine ve her öğrencinin öğrenme hızına göre etkinlikleri şekillendirmesine olanak sağlamaktadır. “Teknoloji erişimi aynı zamanda, öğrencinin gelişimi ile ilgili daha doğru ayrıntıları olası olarak vermesi için bulguların da elde edilebileceği anlamına gelmektedir” (MEB, 2018: 6)

Ergonomik olarak tasarlanmamış geleneksel sınıflar, öğrenciler üzerinde fiziksel strese neden olup, motivasyonu düşürebilmektedir. Geleceğin sınıflarının tasarlanma sürecinde, öğrencilerin teknolojik aletlerden faydalanırken fiziksel olarak zarar görmemeleri ve öğrenme sürecine odaklanabilmeleri için, akustik, konfor, sağlık ve görme ile ilgili tüm faktörlerin göz önüne alınmasında fayda vardır. Aynı dersin içinde öğrenciler farklı öğrenme problemleri ile meşgul olmak zorunda kalabilirler. Bu nedenle, geleceğin sınıf laboratuvarlarındaki mevcut öğrenme alanları, öğrencinin tek ya da grupla çalışması veya daha yaratıcı çalışabileceği öğrenme alanını seçebilmesi gibi olanaklar sunmaktadır (Steelcase Education, 2013).

Geleceğin sınıfları oluşturulurken dikkat edilmesi gereken bazı kriterler mevcuttur (Basye vd., 2015: 52):

- Öğrencinin öğrenmeye erişimini en üst düzeye çıkartacak şekilde dizayn edilmelidir.
- Çok yönlü olmalı ve aynı anda ardışık olarak birden fazla kullanıma fırsat vermelidir.
- Aktif olarak kullanılmalıdır.
- Modifiye edilip, güncellenebilir bir ortam olmalıdır.
- Birden fazla öğrenme deneyimini destekleyebilmelidir.
- Sesin etkin kullanılabileceği bölüm ve etkinlik alanları mevcut olmalı.
- Konfor ve verim sağlayacak biçimde tasarlanmalıdır.
- Bilgi açısından zengin ve teknolojik olarak zengin ve altyapıya sahip olmalıdır.
- Gerçek yaşamla bağlantılı olmalıdır.
- Maksimum öğrenme deneyimi sunan alanlar mevcut olmalıdır.

Geleceğin sınıfları tasarlanırken kullanılacak mobilya ve sınıf içindeki konumları da büyük önem taşımaktadır. Modüler bir oturma sistemi sağlanmalı ve masalar katlanabilmeli ve tekerleklerle sahip olmalı, sandalyeler kolay hareket ettirilebilecek türde ve dayanıklılıkta olmalıdır. Grupların büyüklüğü ve bazı öğrencilerin tercihleri de göz önüne alınarak yerde oturmaya imkân sağlayacak, halı ve minder de sınıfların içinde bulunmalıdır. Mobilyalara ek olarak yapılacak etkinlikleri ve projeleri desteklemek aynı zamanda sınıf içindeki alanları bölmek adına kasalar, saklama kapları, ve raflar kullanılabilir (Glatte vd., 2016).

Poh (2017) dijital öğrenme ortamları için 8 standart ileri sürmektedir:

- Sanal gezinti sağlayan sanal gerçeklik ortamları
- 3D (3 boyutlu) yazıcılar
- Bulut Bilişim
- Çevrimiçi sosyal ağlar
- Esnek hafıza bloknotları, kâğıt inceliğinde akıllı telefonlar, tabletler
- Biyometrik gözetarayıcı: Kimlik tespiti, kütüphaneden ödünç kitap alma işlemleri v.s.

- Çoklu Dokunmatik LCD Ekranlar
- Oyun tabanlı öğrenmeyi sağlayan uygulamalar



Şekil 2.4: Geleceğin sınıfı öğrenme alanları



Şekil 2.5: Geleceğin sınıfı esnek alanlar



Şekil 2.6: Geleceğin sınıfı esnek alanlar



Şekil 2.7: Geleceğin sınıf laboratuvarı



Şekil 2.8: Geleceğin sınıf laboratuvarında öğrenme ve etkileşim alanları

Baverstock (2018), günümüzde olduğu gibi 2050 yılında da dünyada Çince, İspanyolca ve İngilizce'nin en çok konuşulan diller olarak varlıklarını sürdürmeye devam edeceklerini belirtmektedir. Fakat Adecco tarafından yayınlanan bir çalışma göstermektedir ki İspanya'da yapılan iş başvuruları bile %90 İngilizce bilgisi gerektirmektedir. Dolayısıyla yakın gelecekte rekabete dayanan iş piyasasında yer edinebilmek için İngilizce bilgisine sahip olmak hayati önem taşımaktadır. Geleceğin sınıf tasarımında dil edinimi ile ilgili araştırmaların da dikkate alınarak hem sınıf içinde hem de küresel etkileşim ve iletişim sağlanırken dil becerilerinin gelişimine önem verecek öğretim ortamı ve yaklaşımların kullanılmasında fayda vardır.

Öğrenme ve öğretme sürecinin neredeyse tamamen dijital araçlarla desteklenmiş biçimde gerçekleşeceği gelecekte tabletler ve bilgisayarlar sadece birer araç olmaktan çıkacak ve eğitim sürecinin merkezinde yer alacaktır. Günümüzde eğitici uygulamalar, video oyunları

ve etkileşimli içerikler, öğrencilerin motive eden ve öğrenme ortamını zenginleştiren araçlar olarak kullanılıyor. Fakat tasarımları başlayan ve hızla gelişmeye devam eden geleceğin sınıflarında kullanılacak teknoloji günümüzden çok daha farklı olacaktır. Bu nedenle önemi her geçen gün artan İngilizce öğretiminde de geleceğin sınıflarında “artırılmış gerçeklik, hologramlar, 3D (Üç boyutlu) yazıcılar, bulut teknolojisi, göz ve parmak izi tarayıcıları” gibi yenilikler çok daha gelişmiş amaçlarla kullanılabilecektir. Sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrencileri işlenen konu ile ilişkili mekâna götürüp orijinal materyallere eğlenceli bir biçimde deneyimlemesi sağlanabilir. Örneğin Leonardo Di Vinci ile ilgili okunan İngilizce bir metnin ardından artırılmış gerçeklik cihazlarıyla birlikte öğrenciler Louvre müzesinde dolaşarak öğrenmeyi daha güçlü kılabilirler. Bulut bilişim sayesinde ödevlere, ders planlarına ve ders ile ilişkili herhangi bir dokümana dijital bir cihazla ulaşmak mümkün olabilecektir (Daren, 2018).

Dijital oyunlar da dil öğretiminde aktif kullanılacak araçlar arasında bulunmaktadır. Öğrenciler oyun uygulamaları sayesinde kendi avatarlarını (karakterlerini) yaratıp, onları seslendirip, oluşturulan dijital sınıflarda farklı ortamlarda paylaşabilecek hatta grup çalışmaları ile ortaya çıkardıkları ürünleri 3D yazıcılar ile somut hale getirebileceklerdir. Kendi animasyonlarını yaratırken olay örgüsü içinde tüm dil becerilerini geliştirme şansı elde edebileceklerdir. Özetlemek gerekirse; teknoloji ile birlikte ortaya çıkan tüm yeni uygulamalar öğrenci ihtiyaçlarına göre sınıf ortamına aktarılıp öğrenme sürecine dahil olabilir. Öyle görülüyor ki dil öğrenimi için gerekli yaparak-yaşayarak öğrenme ortamları geleceğin sınıflarında öğrencinin gelişimi için her olanağı sunabilecek ortamlar olacaktır.

2.9.1 Eğitimde Dijital Vatandaşlık

Tüm dünyada 2022 itibariyle yaklaşık 8 milyarı aşkın dünya nüfusunun %66,7'si mobil telefon, 4,62 milyarı sosyal medya kullanıcısı ve 5 milyara yakını internet kullanıcısı olarak tespit edilmiştir (We Are Social, 2022). İstatistiklerden de görüldüğü üzere tüm dünyada dijitalleşme oranı gün geçtikçe hızlı biçimde artmaktadır. Fukuyama (2018) ve Granrath (2017) belirttiği üzere küresel olarak hızla devam eden dijitalleşme süreci ile Toplum 5.0 kavramı ve vizyonu ortaya çıkmıştır. Teknolojinin gelişimi ve Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan “Buluş-Yenilik Üretme” süreci olan Eğitim 4.0 nasıl ki eğitim sürecinde önemli değişiklikleri beraberinde getirmiş ve yapay zekâ, robotik, nesnelerin interneti, kuantum hesaplama, nanoteknoloji, otonom araçlar gibi yenilikleri getirdiyse Toplum 5.0 sınırları

daha da geliştirerek çok daha büyük değişikliklere sahne olacaktır (Costa vd., 2012; Diwan, 2017; Hussin, 2018). Dolayısıyla, fiziksel sınırların aşılacağı bu yeni dünyada teknolojinin tüm bireylerin yararına kullanılması ve sürdürülebilir bir gelişme için toplumun faydasına hizmet etmesi gerekmektedir (Fukuyama, 2018; Granrath, 2017).

Teknolojinin insan hayatına getirdiği büyük değişiklik vatandaşlık kavramını da farklı bir boyuta taşıyarak modern demokrasinin temel kavramı haline getirmiştir (Missingham, 2009). Klasik vatandaşlık tanımından ve sorumluluklarından farklı olarak dijital vatandaş, *“Bilgi ve iletişim kaynaklarını kullanırken eleştirebilen, online davranışlarının etik sonuçlarını bilen, ahlaki online kararlar alabilen, teknolojiyi kötüye kullanmayan, dijital dünyada iletişim kurarken ve iş birliği yaparken doğru davranışı teşvik eden vatandaşdır”* şeklinde tanımlanmaktadır (Ertuğrul, 2020). Fiziksel dünyadaki vatandaşlık sorumluluklarını gerçekleştirme nasıl ki bir zorunluluk ise dijital dünyada da mevcut normlar ve değerler bulunmaktadır. Dolayısıyla eğitim kurumları hem gerçek dünyadaki vatandaşlık sorumluluklarını hem de hem de dijital dünyadaki vatandaşlık sorumluluklarını öğretmek gibi bir misyon üstlenmekle yükümlü hale gelmiştir. Dijital vatandaşlık eğitimi; öğrencilerin sahip olmaları gereken 21. yüzyıl becerilerini etik kurallar çerçevesinde edinmelerini sağlayacak şekilde aileler ve eğitim kurumları iş birliği ile üretilecek politikalar ve eğitim programları aracılığıyla gerçekleştirilmelidir. Dijital dünyada farklı düşünceleri saygı çerçevesinde kabul edip anlama, güvenli biçimde seyahat edebilme, dijital ortamda bireyin kendini bekleyen tehlikelerin farkında olması, gerçek bilgiyi fark edebilme, bilgiyi toplum yararına kullanabilme gibi öncüller nedeniyle dijital vatandaşlık eğitimi devletler, kurumlar ve ailelerin öncelikleri arasında yer almalıdır (Aydın, 2015: 142).

Problemler yerine olasılıkların ve fırsatların farkında olan aktif dijital vatandaşları yetiştirebilmek için ISTE tarafından oluşturulan kriterler aşağıdaki gibidir (ISTE, 2022):

- Topluluğunuzu daha iyi hale getirmek için teknolojiyi kullanmak
- Farklı inançlara sahip insanlarla çevrimiçi ortamda saygılı bir şekilde etkileşim kurmak
- Sesinizi kamu liderlerine duyurmak ve kamu politikasını şekillendirmek için teknolojiyi kullanmak
- Çevrimiçi bilgi kaynaklarının geçerliliğini belirlemek

Dr. Mike Ribble, dijital vatandaşlık kavramının eğitimciler tarafından daha iyi anlaşılacak öğrencilerini de bu doğrultuda yetiştirebilmeleri için yapmış olduğu araştırmalar sonucunda dijital vatandaşlık ile ilgili dokuz kriter belirlemiştir. Çerçeve niteliğindeki bu kriterler teknoloji odaklı konular üzerine ve esnek bir formda tasarlanmıştır. Dijital vatandaşlık çerçevesine göre dokuz element ve kapsadığı konular aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

- Dijital Erişim
 - Her öğrencinin teknolojinin imkanlardan eşit oranda faydalanabilmesi
 - Okul dışında teknolojiye erişim imkanını artıran programlar
 - Öğrencilerin özel ihtiyaçlarına karşılık verecek ortamlar kurulması
- Dijital Ticaret
 - İnternet üzerinden ürün veya hizmet alma
 - İnternet üzerinden ürün veya hizmet satma
 - Online Oyunlar üzerinden sanal ürün satın alma ve satma
- Dijital İletişim
 - Dijital iletişim araçlarının herhangi bir durumu olumsuz etkilemeyecek şekilde kullanması
 - Dijital iletişim araçları ile sınıf aktivitelerini desteklemek, fikirleri paylaşmak veya başkaları ile işbirlikçi çalışmalar yapmak için kullanılması
- Dijital Okuryazarlık
 - Online kaynakların değerlendirilmesi, (Web sitesi ve wikilerde yer alan bilgilerin doğruluğunun belirlenmesi, online satış sitelerinin güvenilirliğinin ve güvenliğinin ölçülmesi, dijital saldırılarının farkına varılması)
 - Online öğrenme modelleri ve uzaktan öğrenme modellerinin keşfedilmesi ve geliştirilmesi
- Dijital Etik
 - Teknoloji imkanlarını başkalarını olumsuz etkilemeyecek biçimde kullanmak

- Online ortamlarda diğ er insanlara karşı saygılı olmak
- Dijital Hukuk
 - Korsan Yazılım Kullanımı
 - Ağların ve Bilgisayar sistemlerinin hacklenmesi
 - Başkalarının kişisel bilgilerini (kimlik numarası, hesap numaraları ve şifreler) çalmak
 - Cinsel içerikli fotoğraflar içeren mesajlar ve yasadışı fotoğraf paylaşımı
- Dijital Haklar ve Sorumluluklar
 - Okul içinde ve dışında teknoloji kullanımına dair okulun belirlediğı sorumlu kullanım kurallarına uyma
 - Online materyalleri kullanırken referans gösterme ve izin alarak kullanma
 - Sınavlarda ve ödevlerde teknolojiyi kullanarak hile yapma
 - Siber zorbalığı, tehditleri ve diğ er uygunsuz kullanımları şikâyet etmek
- Dijital Sağlık
 - Teknoloji kullanırken uygun ergonomik ortamları tercih etmek ve yaralayıcı hareketlerden kaçınmak
 - İnternet ve video oyunlarına bağımlı hale gelmek ve sosyal toplumdan kendini soyutlamak
- Dijital Güvenlik
 - Yazılım ve donanım güvenliğini korunması
 - Kişisel bilgilerin (kimlik bilgileri, hesap numaraları, şifreler vb.) güvenliğinin korunması
 - Okul sistemlerinin güvenliğinin hacklenme ve virüslere karşı korunması
 - Toplumun güvenliğinin terörist tehditlere karşı korunması

Belirlenen kriterlerden de görüldüğü üzere bireylerin çok geniş bir alanda dijital dünya vatandaşlığı ve etik değerler doğrultusunda eğitim alması gerekmektedir. Ribble ve Bailey (2007) dijital vatandaşlığa ait kriterleri REPs (Respect, Educate, Protect) olarak tanımlamıştır. Bu üç tema şu şekilde tanımlanmıştır:

- Kendine ve diğerlerine saygı duy (Görgü kuralları, Erişim ve Hukuk)
- Kendini eğit ve diğerleri ile iletişim kur (İletişim, Okuryazarlık, Ticaret)
- Kendini ve diğerlerini koru (Hak ve Sorumluluklar, Güvenlik, Sağlık)

Bireylerin 21. yüzyıl becerilerini kazanması onların hem kişisel yaşamlarını sürdürürken hem de iş yaşamlarında daha doyurucu ve başarılı bir yaşam sunmalarına olanak sağlayacaktır. Benzer şekilde dijital ortamda da bireylerin tüketici pozisyonundan çıkarak üretici sorumluluğu ile hareket edebilmeleri dijital ortamlarda yaşamlarına katkı sağlayacaktır (Tarrant ve Thiele, 2014).

2.9.2 Geleceğin Sınıfları Üzerine Yapılan Çalışmalar

Öğrenme ortamını daha etkili hale getirmek ve pedagojik-teknolojik yenilikleri desteklemek adına kullanılan yenilikçi teknolojiler birçok ülkede eğitim ortamlarında yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Lewin ve McNicol, 182). Aynı zamanda 21. yüzyıl becerileri Avustralya, Kanada, Finlandiya, Belçika, İrlanda, İtalya, Norveç, Yeni Zelanda gibi ülkelerin eğitim programlarına da dâhil edilmiştir. Türkiye’de de 2004 yılı itibariyle uygulamaya konan ilköğretim programlarında yer alan tüm dersler için ortak beceriler belirlenmiş ve eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik, iletişim, araştırma, karar verme gibi beceriler kazandırılması gereken ortak beceriler olarak belirtilmiştir (OECD, 2009: 24-26).

Geleceğin sınıfları ve dijital öğrenmeye yönelik alanyazında yapılan bazı çalışmalar ve yürütülen projeler aşağıda yer almaktadır.

Garson (1998), okuma odalarının, araştırma bölümlerinin ve tartışma alanlarının olduğu bir web tabanlı öğretim içeriği tasarlayarak mevcut ders kitabı yerine web tabanlı içeriği kullanmıştır. 15 hafta boyunca yürüttüğü deneysel çalışma sonunda web tabanlı içeriğin etkisinin geleneksel kitap içeriğine göre daha etkili olduğunu ve öğrencilerin motivasyonlarındaki artışın onların daha rahat araştırma ve okuma yazma yapabildiklerini ortaya koymuştur.

Jankowska (2007: 9) yılında yapmış olduğu çalışma ile estetik ve esnek biçimde düzenlenmiş öğrenme ortamı ile öğrenci katılımı ve ilgisi arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Jankowska'nın çalışmasında öğrencilerin öğrenme ortamına yönelik kullandıkları tanımlamalar incelendiğinde “yaratıcı, pozitif, etkileşimli, eğlenceli, heyecan verici, esnek, üretken, ilgi çekici, cesaret verici, ilham verici, teşvik edici, işlevsel, rahat, rahatlatıcı, gayri resmi, kişisel, aktif” yanıtlarının ön plana çıktığı görülmektedir.

Lin vd. (2008) “Web Tabanlı Tam Öğrenme Modeli Uygulaması” geliştirerek modelin pilot uygulamasını yapmışlardır. Tayvan’da gerçekleştirdikleri uygulamaya 24 öğrenci katılmıştır. Pilot uygulama sonunda elde edilen verilere göre geliştirilen web tabanlı tam öğrenme modeli ile yapılan uygulama öğrenciler tarafından pozitif bulunmuş ve modelin uygulanabilirliği yönünde olumlu fikir bildirmişlerdir.

Badia, Meneses ve Sigales (2013) dijital donanıma sahip olarak tasarlanmış sınıflarda öğretmenlerin bu dijital donanımları kullanma noktasındaki algılarını ölçmeyi amaçlayan bir çalışma yürütmüşlerdir. İspanya’da yürütölen çalışmaya ilkökul ve ortaokulda çalışan 278 öğretmen katılmıştır. Sınıflarındaki teknolojik araçların eğitimsel amaçlarla kullanımına ilişkin bir ankette öğretmenler; öğrenme ortamı, teknolojik araçlara ulaşım, öğretmen desteğı, teknolojik uzmanlık ve araçların öğrenme ortamına uygunluğuna yönelik sorulara yanıt vermişlerdir. Elde edilen verilere göre, teknolojik açıdan donanımlı öğretmenler, yaptıkları uygulamalarla daha olumlu sonuçlar almakta ve öğrenme ortamını daha kolay şekillendirebilmektedirler.

Steelcase Education tarafından 2014 yılında, aktif öğrenmeyi destekleyen teknoloji sınıfının öğrenciler üzerindeki etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Üniversitede uygulanan çalışmanın sonuçlarına göre; katılımcıların öğrenmeye karşı olan ilgileri %84 oranında, akademik başarıları %72 oranında, motivasyon ve derse katılım %72 oranında ve yaratıcı düşünme becerileri %77 oranında artış göstermiştir. Çalışmanın sonuçları, teknoloji destekli aktif öğrenme ortamı sunan öğrenme ortamının geleneksel sınıflara göre hem akademik başarıyı hem de öğrenmeye duyulan ihtiyaç, motivasyon ve yaratıcı düşünme becerilerini arttırdığını göstermektedir.

Gebre, Saroyan ve Bracewell (2014), dijital araçlar açısından zengin sınıflarda öğrencinin katılımın boyutlarını ve bu katılım oranlarının dijital ortamlarda öğretmenin etkili öğretim

anlayışlarıyla ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma sonunda elde ettikleri sonuç, öğrencilerin bilişsel ve uygulamalı katılım oranlarının arttığı ve dijital öğrenme ortamındaki öğretim anlayışlarının önemli olduğunu göstermektedir.

European Schoolnet (2014) tarafından 12 ülke ve 15 ortağın katılımıyla iki yıl boyunca hem öğretmen hem de öğrenci iletişimini ve bilgi paylaşımını arttırmak için “Yaşayan Okullar Laboratuvarı projesi (Living School Lab)” ile bir öğretmen ağı oluşturulmuştur. Çalışmanın sonunda, tüm okullarda teknolojinin etkisiyle birlikte okul vizyonlarında net bir değişim gözlemlendiği belirtilmektedir. Bulut bilişim gibi gelişen teknolojilerin, dijital öğrenme materyallerinin, dijital portföylerin hem öğretmenler hem de öğrenciler için hızlı geri bildirim sağladığı ve tüm öğrenciler üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (European Schoolnet, 2014).

Lewin ve McNicol (2015) dört yıllık bir Avrupa projesi olan iTEC çalışmasında BIT teknolojisi entegre edilmiş uygulamaların bireylerin dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim ve işbirliği becerilerine etkisini değerlendirmişlerdir. Yapmış oldukları pedagojik uygulamalarda bilgi iletişim teknolojileri kullanılmasının, farklı disiplin alanlarında esneklik ve uyarlanabilirlik sağladığını ortaya koymuşlardır.

SCIENTIX (The Community for Science Education in Europe) (2016), geleceğin sınıf laboratuvarında 16 proje yürütülmüştür. Uygulamada 25 ülkeden 63 katılımcı yer almıştır. Brüksel merkezli gerçekleşen proje farklı ülkelerden katılımcıların ortak biçimde çalışmasına ve yeni ürünler ortaya çıkarmalarına katkı sağlamıştır.

Baeta ve Pedro (2017) Portekiz’de geleceğin sınıflarında öğretmen ve öğrenciler için geliştirilen eğitim faaliyetlerini değerlendirdikleri bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Nitel ve nicel verilerin yer aldığı çalışmanın ilk adımında Portekiz’de yer alan Gelecek Sınıflarının % 67.9’una bir web anketi uygulanmıştır. Uygulanan anket bu sınıfların yapılandırılmasıyla düzen, mobilya ve teknolojik ekipmanları ile ilgili veriler ve bu alanların oluşturulmasının altında yatan pedagojik nedenler olmak üzere iki aşamalıdır. İkinci aşamada bu veriler analiz edilerek daha detaylı çalışılacak alanlar belirlenmiştir. Bu yenilikçi eğitim ortamlarında geliştirilen ve uygulanan derslerin ders planları, sınıfta düzenlenen video kayıtları, öğrencilerin öğrenme değerlendirmesinin kayıtları, öğretmenler ile yapılan röportajlar, öğrencilere uygulanan anketler çalışmanın nitel ve nicel verilerini oluşturmaktadır. Çalışma

verileri 2016-2017 eğitim-öğretim yılında toplanmış ve değerlendirilmiştir. Diğer uygulaması ise 2017-2018 eğitim öğretim yılında yapılmıştır ve veriler henüz değerlendirme aşamasındadır. Elde edilen ilk verilere göre geleceğin sınıflarının öğrencilerin yeni becerilerinin geliştirilmesi noktasında teşvik edici, pedagojik inovasyonu geliştirici ve öğretmen eğitimini destekleyici olarak tespit edilmiştir.

SCIENTIX (2018) Brüksel merkezli olarak gerçekleştirilen çalışmada “geleceğin sınıflarında bilim projeleri” çalışması yapılmıştır. Farklı ülkelerden 48 öğretmenin katıldığı çalışmada her öğretmen çalışmasını sunarak, fikir alışverişinde bulunmuşlardır. “Geleceğin sınıf tasarımı, bilimsel çalışmalar ve farklı senaryolar, bilimin doğası ve araştırma, yıldızlararası yolculuk, STEM ders planları” gibi araştırma konularının yer aldığı çalışma öğretmenler arası işbirliğini arttırarak kendilerini geleceğin sınıflarında kullanılabilecek yaklaşımlar ve dijital araçların kullanımı noktasında geliştirmelerine olanak sağlayacaktır.

2.9.3 Geleceğin Sınıflarında Uygulanacak Temel Yaklaşımlar

Oluşturulan yeni öğrenme ortamları elbette başarıya götüren tek etmen olarak kabul edilmemelidir. Geleceğin sınıfları fiziksel olarak tasarlandıktan sonra ancak öğrencinin aktif katılımını sağlayacak, yaparak ve yaşayarak öğrenmesine imkân verecek öğrenme yaklaşımları uygulanırsa hedeflenen becerilerin kazanılması mümkün olacaktır. “Tam Anamlı Öğrenci Katılımı” öğrencilerin kendi eğitim süreçlerinin sorumluluğunu almaları ve içinde yaşadıkları topluma karşı görevlerini yerine getirmelerini destekleyen bir anlayıştır. “*Dinle, onayla, yetkilendir, harekete geçir ve yansıt*” basamakları olmak üzere beş aşamalı olarak uygulanan bir süre ile öğrenci merkezli eğitimin temelini oluşturmaktadır (Storie, 2013: 23).

Geleceğin sınıflarında etkili biçimde yapılan geri bildirim ve değerlendirme de öğrenme sürecinde büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla tüm öğrencilerin öğrenmesini hedefleyen ve dönütlerin ve sürekli değerlendirmelerin mevcut olduğu tam öğrenme modeli, proje tabanlı öğrenme, problem tabanlı öğrenme ve işbirlikli öğrenme gibi grup çalışmalarına göre şekillenen öğrenme biçimleri hem bireysel hem de akran değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır. Öğrenciler başarı hedeflerini önceden belirleyip belirlenen bu ölçütlere hangi ölçüde ulaştıklarını değerlendirirken hem kendi öğrenme süreçlerini hem de üyesi olduğu grubu değerlendirebilme fırsatı elde edecektir. Öz değerlendirme ile birlikte yapılan akran

değerlendirmesi eleştirel düşünme becerilerine ek olarak öğrencilerin sosyal ve iletişim becerilerinin de gelişmesine yardımcı olmaktadır.

Geleceğin sınıfında kullanılan ve yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sağlayan yaklaşımlar, geleneksel sınıflarda kullanılan yaklaşımlardan farklılık göstermektedir:

Geleneksel öğrenme

- Ödevler okul konularına ait testleri kapsamaktadır.
- Sorunlar çoğu kez soyuttur, belirli bir bağlam mevcut değildir.
- Sorunlar basittir ve derinliği yoktur. Sorunların çözümü üst düzey düşünmeyi gerektirmez.
- Rekabete dayalı etkinlikler içerir ve sorumluluk bireyseldir.
- Sorunlar genelde yapaydır ve öğrenciler için çok uygun değildir.

Özgün sorunlar

- Ödevler esas gerçek hayat ile ilişkilidir.
- Sorunlar gerçektir ve öğrenciler onların belirlenmesinde ve çözülmesinde etkindirler.
- Sorunlar derinlemesinedir ve daha karmaşıktır, aynı zamanda üst düzey bilişsel becerileri kullanmayı gerektirmektedir.
- Etkinlikler işbirliği içinde gerçekleştirilir ve sorumluluk paylaşılır.
- Sorunlar gerçektir ve öğrenciler, öğrenmelerden büyük fayda sağlamaktadırlar. (Storie, 2013: 36).

Bireyselleştirilmiş öğretim anlayışı eğitimciler için yeni bir kavram değil fakat eğitim sürecindeki farklı talepleri karşılayabilmek ve daha etkili öğretim yöntemleri oluşturabilmek için yapılması gereken eğitimsel değişiklikler hem öğrenci teknolojiye dayalı hem de öğrenci deneyimine dayalı öğrenci merkezli bir anlayışla yapılmalıdır. Her bir bireyin farklı zekâ türleri, öğrenme şekli, öğrenme hızı ve ilgi alanı mevcuttur. Dolayısıyla çağımız eğitim yöntem ve teknikleri hızla gelişen teknoloji entegre edilerek ve bireylerin ihtiyaçlarına göre şekillendirilmelidir (Christenson, 2010). Benimsenmesi gereken pedagojik yaklaşıma göre

öğrenme sürecinde çeşitlilik olanağı sunan, her bir öğrencinin kendi hızında öğrenmeleri için fırsatlar sunan, motive edici, işbirliğine dayalı çalışma, problem çözmeye odaklanma ve değerlendirme sürecinde öğrenci katılımını da içeren bir yaklaşım olması gerekmektedir (Voogt, 2008).

Eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçilik, iletişim ve işbirliği gibi temel 21. yüzyıl becerilerinin gelişimi sınıfta gerçekleşen bir öğrenme süreci ile mümkün olmaktadır (Susilo vd., 2020: 1). Dede (2010) okulların görevinin, öğrencilere işbirliği içinde çalışma, öğrenmeyi otantik deneyime dayandırma, çoklu öğrenme biçimlerini birleştirme ve çoklu ortamlarda akıcı olma gibi becerileri geliştirmeleri olduğunu belirtmektedir

2.9.3.1 Aktif Öğrenme

Tüm dünyada yenilenen öğretim programları ile hedeflenen öğrenci merkezli öğrenmeyi gerçekleştirmek ve öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamaktır. Günümüzde birçok öğretmen geleneksel sınıflarda da küçük grup çalışmaları, proje uygulamaları gibi öğrenci merkezli etkinlikleri kullanmaktadırlar. Fakat esnek öğrenme alanları öğretmenlerin daha fazla öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı geliştirmelerine ve hayatın içinden gerçek durumlarla ilişkilendirilmiş daha yaratıcı uygulamalar yapmasına olanak sağlayacaktır (Basye vd., 2015: 28).

Aktif öğrenme; öğrencilerin öğrenme süreci içine doğrudan katılarak sorumluluk aldığı, öğretmenin desteği ile kendi çıkarımlarına ve sonuçlarına ulaştığı öğrenme yaklaşımlarından biridir. Aktif öğrenme “öğrenenin öğrenme sürecinde kendi öğrenmesinin sorumluluğunu üstlendiği, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleriyle ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlemlerle öğrenenin, öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğrenme süreci” olarak tanımlanabilmektedir (Açıkgöz, 2006: 17). Öğrencilerin ezberci yöntemlerden uzaklaşarak eleştiren, sorunlar üzerine çözüm üretebilen, işbirliği içinde çalışabilen, yaratıcı düşünme becerilerini kullanarak yeni fikirlere ulaşan bireyler olarak yetişebilmesi adına aktif öğrenme yöntemi eğitim programlarında temel alınan bir yaklaşım haline gelmiştir.

Yaparak ve yaşayarak öğrenme anlayışı üzerine şekillenen modelde öğretmenler sahip oldukları deneyimleri kullanarak öğrenciler için gerekli olan becerileri kazandırmak ya da

bu becerileri açığa çıkarmak adına demokratik bir biçimde öğrencilerle iş birliği yapmaktadırlar (Page, 1990: 19). Temel hedef öğretmenin dikte ederek bir etkinliği gerçekleştirmesi değil öğrencinin ders hazırlığı, ders planlaması, kendini değerlendirmesi gibi bilişsel süreçlerini yönetmesini sağlamaktır.

Yapılan araştırmalar öğrenme etkinliklerinde kullanılan aktif öğrenme yaklaşımlarının kalıcı öğrenmeyi daha fazla desteklediğini göstermektedir. McNeil ve Wiles (1990) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmanın sonuçlarına göre düz anlatım yönteminin bilgilerin hatırlanmasında %5, okuma yönteminin %10, işitsel materyaller kullanmanın %20, gösterme yönteminin %30, görsel materyal kullanma ve yorumlama yönteminin %50, tartışma yönteminin %70, yaparak öğrenmenin %75, öğrenilenleri farklı durumlarda kullanma ve başkalarına öğretme yönteminin %90 oranında etkili olduğu tespit edildiği görülmektedir (Güçlü, 2007).

Aktif öğrenme; öğrencilerin öğrenme sürecine aktif biçimde katılmaları anlamında kullanılsa da aynı zamanda öğrencilerin öğrenme ortamında esnek biçimde hareket edebilmelerini de ifade etmektedir. Beyin ile ilgili araştırmalar yapan Sousa (2012: 17) hareket etmenin düşünmeyi teşvik ettiğini ve fiziksel aktivite ile birlikte vücutta artan oksijenin öğrenme ve hafıza ile ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Harekete ek olarak aktif öğrenme ortamlarında kullanılan müzik, görseller, sanat uygulamaları, öğrenme sürecinde beyincikteki farklı bölgeleri harekete geçirerek dikkat, hafıza, bilişsel ve mekânsal algı gibi fonksiyonları harekete geçirmekte ve öğrenme sürecini desteklemektedir.

Aktif öğrenme sınıflarında öğrenciler, proje ya da küçük grup çalışmaları gerçekleştirirken aynı zamanda kendi öğrenmelerini değerlendirme şansı da elde ederler. Dolayısıyla aktif öğrenme sürecinde grup içinde bağımsızca çalışırken bireysel öğrenme becerilerini de geliştirmektedirler (Kyriacou vd., 2002: 127). Bu bağlamda proje çalışmaları ve grup çalışmaları aktif öğrenme sınıflarında ön plana çıkan iki yaklaşımdır.

Yapılan çalışmalar aktif öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını, üst düzey düşünme becerilerini güçlendirdiğini, sosyal iletişim becerilerine katkı sağladığı ve öğrencilerin özdüzenleme, öz güven becerilerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Gibson ve Chase, 2002; Dolinsky, 2003; Koç, 2005; Aksu, 2005; Ögünç, 2012).

2.9.3.2 İşbirlikli Öğrenme

Öğrenme; öğrencinin araştırma, hipotezleme, sorgulama ve fikir paylaşımı gibi süreçleri gerçekleştirerek öğrenme sürecine aktif katılım sağlamasıyla gerçekleşmektedir.

Öğrencilerin, bilgilerini yeniden yapılandırıdıkları ve öğrenmenin yaşamın bir parçası olarak meydana geldiği öğrenme modelleri, çağdaş eğitim sisteminin temel unsurları arasındadır. Eğitimde çağdaş yaklaşımlarda göz önünde bulundurulmuş asıl nokta; bireysel farklılıklara göre tasarlanmış öğrenme yaklaşımları ve öğrencilerin aktif katılımıdır.

Kişiselleştirilmiş eğitim, bireyin potansiyelini gerçekleştirmesini mümkün kılar ve eski ve yeni edinilen bilgileri karşılaştırarak zihinlerinde bilgiyi yapılandırmalarına olanak sağlar.

Proje, drama, tasarım çalışmaları gibi uygulamaları grup çalışmaları yoluyla yaparak ve yaşayarak gerçekleştiren bireyler mesajlarını birbirlerine aktararak birlikte sonuca ulaşırlar, çıkarımlar yaparak işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrenmeyi birlikte gerçekleştirirler (Prawal, 1999). Grup halinde çalışmak öğrenciler üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir ve aynı zamanda da hedeflere ulaşma noktasında öğrencilere daha büyük kolaylık sağlamaktadır. Çünkü birlikte gerçekleştirilen eylemler bireyin tek başına ortaya koyduğu ürünlerden daha etkili ürünler meydana çıkmasına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle eğitim bilimciler uzun süredir eğitim sürecinde iş birliğinin etkisine odaklanmış ve bireyin öğrenme sürecini güçlendirmek ve başarısını arttırmak için grup çalışmasında iş birliğini vurgulamışlardır (Johnson ve Johnson, 1999: 13).

İşbirlikli öğrenme; küçük grupların akademik bilgiyi kazanmaları sürecinde birbirlerine yardımcı olmak için çalıştıkları bir öğretim yöntemidir (Slavin, 1995: 2). Johnson ve Johnson (1999: 5) ise işbirlikli öğrenmeyi; öğrencilerin hem kendi hem de grubun diğer üyelerinin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmak için iş birliği içinde çalıştıkları bir öğretim yöntemi olarak tanımlamaktadır. Delen (1998)'e göre işbirlikli öğrenme; öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda karma gruplar içinde birbirlerinin akademik başarılarına destek olup öğrenmelerini destekledikleri ve grup başarısının ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlamaktadır. Grup içinde gerçekleştirilen iş birliği sayesinde bireyler hem ortak

amaç etrafında hareket etmenin öneminin farkına varırlar hem de yaşam boyu ihtiyaç duyulan dinleme, empati, uzlaşma, liderlik, yapıcı çatışma, yetilerin ve bilginin transferi gibi becerilerini geliştirme olanağına sahip olurlar (Saban, 2005).

Araştırmalar iyi tasarlanmış işbirlikli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ortaya koymaktadır (Gömleksiz ve Tümkaya, 1997; Doymuş vd., 2004; Box ve Little, 2003; Lai, 2011). Esnek olarak tasarlanmış öğrenme ortamları dijital çağ öğrenenlerine ihtiyaçları doğrultusunda bir çalışma imkânı ve akran, mentor ya da yetişkin desteği sağlayacaktır. İşbirliğine dayalı öğrenme öğrencinin aktif olmasını ve öğrencilerin grup üyelerinin birbirinin bilgi ve becerinden fayda sağlamasını teşvik eden bir yaklaşım olduğu için grup içinde birbirinden farklı yeteneklere ve geçmiş yaşam deneyimi ve bilgiye sahip olan öğrencilerin etkileşimi her bir grup üyesi için kazanç sağlayacaktır (Hines, 2008).

Grup çalışmaları esnasında düşünceleri tartışmak, gözden geçirmek, eyleme dönüştürmek, çatışma yaşayarak uzlaşmayı öğrenmek, dinleme, empati yapabilme, görevleri planlayabilme ve sorumlulukları yerine getirme gibi sosyal ve bireysel becerilerin gelişme ortamı mevcuttur (Coppola ve Lawton, 1995; Quarstein ve Peterson, 2001; Brewer vd., 2003).

Üretim ve bilişim teknolojilerinin hızlı biçimde değiştiği günümüz toplumlarında ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerde yenilikçi sektörler, takım çalışması, yaratıcılık, eleştirel düşünme, girişimcilik, liderlik ve problem çözme becerilerine sahip bireylere ihtiyaç duymaktadır (Puncreobutr, 2016: 92). Dolayısıyla ortaya çıkan yeni meslekler ile birlikte ancak gerekli donanıma sahip bireyler, bu mesleklerde istihdam edilme şansını elde edecekler (Kay, 2010: xvi) ve daha kaliteli yaşam şartlarına sahip olacaklardır (Silvia, 2008: 2). Aynı zamanda coğrafik olarak farklı bölgelerde yaşayan bireyler dijital araçlar vasıtasıyla takım çalışmaları yürütebilecekleri için bireylerin eğitim süreçleri esnasında gerekli olan işbirlikli çalışma becerisini kazanmaları büyük önem taşımaktadır (Lewin, McNikol: 184).

2.9.3.3. Proje Tabanlı Öğrenme

Öğrenmeyi öğrenme kavramının ön plana çıktığı yeni çağ eğitim sisteminde, özünsenen bilginin yapılandırılarak gerçek yaşama aktarılabilmesi ancak üst düzey bilişsel becerileri geliştirmeye yönelik öğrenme ortamları ile mümkün olmaktadır (Demirel, 2013: 20). Bir

başka deyişle bireyleri öğrenme sürecinin merkezine koyan, eleştirel düşünmelerini destekleyerek iş birliği içinde çalışmalarına olanak sağlayan öğrenme etkinlikleri analiz ve sentez düzeyindeki becerilerin gelişmesine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda bireysel problemleri paylaşma ve problem çözme imkânı sağladığı için iş birliğine yönelik etkinlikler bireylerin öz benliklerini ve kendilerine güvenlerini arttırmada önemli bir rol oynamaktadır (Johnson ve Johnson 1999: 67-74).

Bir süreç içine yayılan, yaşama dair bir problem ile ilişkili olarak öğrencilerin grup olarak eylem planı hazırladığı, araştırma yaptığı, ürün ortaya koyup, sunum gerçekleştirdiği öğrenme metotlarından biri de Proje Tabanlı Öğrenme yöntemidir (Holm, 2011: 1). Proje tabanlı öğrenme *“otantik soru ve sorunlar ile detaylı biçimde tasarlanan ürün ve etkinlikleri kapsayan yapılandırılmış uzun bir araştırma süreci yoluyla öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmeyi hedefleyen sistematik bir öğretim yöntemi”* olarak tanımlanmaktadır (English ve Kitsantas, 2013: 130).

21. yüzyıl yeni nesil liderleri ve yenilikçi bireylerin büyük bir kısmı günümüzde üniversitede eğitim gören gençlerdir ve hayatın tüm alanlarda hızlı ve akıcı biçimde dönüştüğü bir gelecekte yaşamak ve çalışmak için hazırlanmaktadır. Başarılı bir kariyer ve toplum yaşamı için ortak sorunları çözebilecek ve sınırların ötesinde farklı becerilere, kültürlere ve değerlere sahip diğer bireyleri bir araya getirebilecek donanım ve yeterliklere sahip olmaları gerekmektedir (Commonpurpose, 2022). Dolayısıyla bu gençlerin 21. yüzyıl pedagojilerini aktif öğrenmenin ve iş birliğinin gerçekleşeceği şekilde esnekliğe ve harekete izin verebilen öğretim ortamlarında öğrenmeleri gerekmekte ve öğretim programları tüm öğrencilerin birlikte aktif projeler üretebilecekleri şekilde tasarlanmalıdır. Bir başka deyişle pedagojik yaklaşımlar hem fiziksellik hem de sanal dünyayı birleştirecek ve ortak ürünlerin ortaya çıkartılabileceği şekilde esnek olmalıdır (Scott, 2015).

Proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenciler gerçek dünyaya ait problemler üzerine çalışırlar ve kendi araştırma planlarını hazırlar, öğrenme süreçlerini organize eder ve çoklu öğrenme stratejileri kullanarak çok sayıda uygulama yaparak hayata dair problemlere çözüm bulmayı denerler. Dolayısıyla bu süreç öğrencilerin bağımsız birer düşünür olması adına teşvik edici bir süreçtir. Öğrenmeye yönelik öğrenci güdümlü ve motive edici bu yaklaşım sayesinde öğrenciler küresel dünya ve küresel ekonomide kendi gelecekleri için temel olacak becerileri kazanırlar (Bell, 2010: 39).

Dijital öğrenme ortamlarında teknolojiyi kullanmanın en etkili yollarından bir tanesi öğrenilen içerikle ilişkili bir proje uygulamasına dahil etmektir. Öğretmen ve akran desteği ile yürütülen bu tarz etkinlikler öğrencinin motivasyonunu, öz yeterliliğini, okula karşı tutumunu arttırarak becerilerde gelişmesine yardımcı olmaktadır (Darling-Hammond, Zielezinski ve Goldman, 2014). Aynı zamanda projeler aracılığıyla hayata dair gerçek problemleri çözmeye çalışan öğrenciler yaşamla ilgili kavramsal problemlerin çok daha kolay üstesinden gelmekte, analiz, sentez ve değerlendirme becerileri gelişmekte, öğrenmeye yönelik sorumluluk duyguları artmakta, etkileşim ve iş birliği sayesinde dinleme becerileri gelişmekte ve yaratıcılık becerileri güçlenmektedir. Takım halinde yürütülen projeler esnasında diğerlerine saygı duymayı öğrenen bireyler çalışmalar süresince ve elde edilen ürün sonrasında hem kendi hem de grup değerlendirmesi yaparak öğrenme, zamanı iyi kullanma, planlama yapma sürecini pozitif ve negatif yönleriyle değerlendirme becerilerini de geliştirmektedir (Boaler, 1999; Thomas, 2000; Doppelt; 2003). Görüldüğü üzere proje tabanlı öğrenme uygulamaları öğrencilerin kendi öğrenme ortamını yaratma noktasında özgürce hareket edebilmesine, çalışmalarını istediği biçimde yansıtabilmesine, proje çalışması esnasında bireysel seçeneklere sahip olup bunları uygulayabilme olanağına sahip olmasına, grup dinamiği içinde empati ve anlayış geliştirebilmesine ve teknoloji desteği ile daha yaratıcı ürünler ortaya koymalarına ve birbirlerinin fikirlerine katkı sağlayarak daha farklı gelecek olasılıkları yaratmalarına olanak sağlamaktadır. Bu katkıları göz önüne alındığında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 21. yüzyıl becerilerine katkı sağladığı görülmektedir. Bu nedenle Bell (2010) 21. yüzyıl becerilerini geliştirmesi açısından proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğretim sürecinin erken dönemlerinden itibaren kullanılarak öğrencilerin gerekli becerileri erken yaşlarda kazanabileceğini vurgulamaktadır.

2.9.3.4. Probleme Dayalı Öğrenme

Öğrenciler öğrenme sürecine dâhil olduklarında ve bilginin anlamını kendileri keşfettikleri zaman çok daha etkili bir öğrenme gerçekleştirirler (Gentry, 2000: 3). Bu bağlamda öğrenci merkezli etkinlikleri temel alan Probleme Dayalı Öğrenme (PBL), öğrencilerin bilgiyi hem anlamlı hem de uygulamaya dayalı olarak keşfetmelerine olanak sağlamaktadır.

Günümüz eğitim sistemlerindeki temel amaç; öğrencinin bilgiyi derinlemesine kavrayarak anlamlı bir biçimde farklı bağlamlarda da kullanmasını sağlamaktır. Eğer öğrenciler edindikleri bilgi ile düşünmeyi başaramıyorlarsa bu durum öğrencinin o bilgiye zaten sahip olmadığı anlamına gelmektedir (Perkins, 1992: 30). Bir başka deyişle biriktirilen bilgi, karşılaşılan güçlükleri çözmek için kullanılamıyorsa ve hayata aktarılamıyorsa o bilgi anlamlı değildir.

Eğitim ortamlarında odaklanması gereken nokta, teknolojinin kendisinden ziyade teknoloji ile donatılmış gelecek dönemlerde bireylerin hangi becerilere sahip olması gerekliliğidir. David Thornburg (2002)'e göre gelecek çağlarda bireyler belirsizlikler içinde bile rahat hissedebilmeli yani kriz anlarını kolayca yönetebilmelidirler. Aynı zamanda da hayat boyu öğrenmenin öneminin bilincinde olmalı ve mobil olabilme becerisine sahip olmalıdırlar. Çünkü geleceğin işçileri için teknoloji sayesinde mesafe bir güçlük olmaktan çıkacaktır. Bu nedenle gelecekte bireylerin hayatlarında başarılı olmalarının temel anahtarı ihtiyaç duyulan becerileri kazanmaktır.

Geleneksel öğrenme yöntemlerinde doğrudan anlatım yolu ile ya da öğretmen kontrollü etkinlikler aracılığıyla edinilen bilgi, yapılandırılmış durumların ya da problemlerin çözülmesinde kullanılmaktadır (Torp ve Sage, 2002: 14). Oysa probleme dayalı öğrenme metodunda öğrenci gerçek yaşamdakine benzer ve cevabı net olmayan bir probleme maruz bırakılır ve öğrenci problemin doğasını anlaması için cesaretlendirilir. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için problemin iyi bir biçimde yapılandırılmamış olması gerekmektedir. Öğrenci problemi kendi problemi olarak benimser ve mantıklı bir sonuca ulaşmak için farklı yollar keşfeder, farklı fikirler geliştirir (Saban, 2002: 160).

Torp and Sage (2002) probleme dayalı öğrenme metodu ile ilgili üç kriter tanımlamaktadır:

- Problem durumu ile ilgili öğrenciyi paydaş olarak probleme dahil etme
- Müfredatı verilen bütüncül bir problem etrafında düzenleyerek öğrencinin problem ile ilişkili yöntemler yoluyla öğrenmesini sağlama
- Öğretmenin, öğrencinin düşünmesine rehberlik yapabileceği ve öğrencinin sorgulama ve üst düzey biliş seviyesine ulaşmasını sağlayacak bir öğrenme ortamı yaratma

Öğrencinin sorgulaması ve keşfetmesini temel alan probleme dayalı öğrenme modeli; öğrencilerin başarıyı elde etme isteği, birlikte çalışma becerileri ve entelektüel beceriler gibi yetilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Gentry, 2000: 13). Öğrenci merkezli bir model olan probleme dayalı öğrenme modeli uygulamalarında BIT yaşama dair problemlerin çözümünde daha gerçekçi stratejiler sunabilir ve daha zengin çözümlere ulaşmaları noktasında öğrencilere destek olabilir. Örneğin; bir problem durumuna çözüm bulma aşamasında mesafe önemli olmaksızın gerçek uzman kişilerle e-mail, video konferans, skype yolu ile iletişim kurarak bilgiye ulaşmak çok daha kolay olacaktır. Aynı zamanda ulaşılan sonucun paylaşılması ya da raporlaştırılması aşamasında da video, web siteleri, bloglar öğrencilerin çok daha geniş bir kitleye ulaşmalarına olanak sağlayacaktır.

2.9.3.5 Tam Öğrenme Modeli

Bireylere kazandırılmak istenen hedeflerin çok sayıda olması ve benzerlik göstermesi hedeflerin aşamalı bir biçimde öğrenilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle eğitim hedefleri, Bloom ve arkadaşları tarafından Bilişsel, Duyuşsal ve Psiko-motor hedefler olarak sınıflandırılmış ve öğrenciye kazandırma noktasında aşamalılık oluşturulmuştur (Ertürk, 1982: 63). Bloom tarafından geliştirilen “Tam Öğrenme Modeli” gerekli koşullar sağlandığında tüm öğrencilerin hedef davranışları kazanabileceği düşüncesine dayanmaktadır (Block, 1971: 3).

Sınıflarda öğrenci sayılarının fazla olması ve öğrenciye kazandırılması gereken sabit bir içeriğin olmasından dolayı tam öğrenme modeli hem grup çalışmalarında hem de sürecin öğretmen tarafından yönlendirildiği etkinliklerde kullanılmaktadır. Öğretim sürecindeki hızın planlanması öğretmen tarafından yapılmaktadır çünkü grup içinde kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alma noktasında beceri geliştirememiş, önkoşul öğrenmeleri eksik ya da yeterli motivasyona sahip olmayan öğrenciler bulunabilmektedir. Bu nedenle öğrenmeyi kolaylaştırıcı lider rolünde olan öğretmen grup temelli farklı öğretim yaklaşımları doğrultusunda dönütler vererek ve düzeltmelerde bulunarak her bireyin ihtiyacına göre öğrenmeyi gerçekleştirmesini desteklemektedir (Guskey ve Gates, 1986: 74).

Tam öğrenme modelinde amaç; önceden belirlenmiş hedefler göz önüne alınarak tüm öğrencileri belirli bir düzeye ulaştırmaktır. Bu amaçla öğrencilere ihtiyaçları doğrultusunda testler, pekiştiriciler ve düzeltme çalışmaları sunulmakta ve sunulmakta ve gelişimi gösteren

değerlendirmeler yapılmaktadır. Tam öğrenme modeli öğretmenler için dönüt sağlamak ve öğretim sürecinde meydana gelen eksiklikleri ortaya koyarak her öğrenci için ek öğrenme olanağı sunmaktadır (Overmyer, 2010: 4).

Tam öğrenme modeline ait üç değişken bulunmaktadır (Senemoğlu, 2005: 296):

- Öğrenci nitelikleri
 - Bilişsel Giriş Davranışları (Bilgi, Beceri, Yeterlik)
 - Duyuşsal Giriş Özellikleri (İlgi, Tutum, Akademik Benlik)
- Öğretim
 - Öğrenme Ünitesi ya da Üniteleri
 - Öğrenci Hizmetinin Niteliği (İpucu, Pekiştireç, Katılım, Dönüt ve Düzeltme)
- Öğrenme Ürünleri
 - Öğrenme Düzeyi ve Çeşidi
 - Öğrenme Hızı
 - Duyuşsal Özellikler

Öğrencilerin sahip olduğu bilişsel ve duyuşsal özellikler göz önüne alınarak ne öğrenebileceği ve nasıl öğrenebileceğine yönelik net ipuçları sunulmaktadır. Öğrencilere ihtiyaçları doğrultusunda pekiştireçler verilerek ve hazırbulunuşluklarına göre farklı yöntemler kullanarak öğrenme sürecine katılmaları sağlanmaktadır. Ünite sonunda sunulan izleme testleri ile hem öğrenci hem de öğretmen için öğrenme süreci ile ilgili dönüt elde edilmektedir. Eksik noktaları gidermek adına ek testler veya performans uygulamaları sunularak öğrenci bir sonraki öğrenme aşamasına hazırlanmaktadır (Sevindik, 2010: 22-25).

Tam öğrenme modelinin uzun yıllar boyunca uygulanarak öğrenci başarısını arttırdığı gözlene de Block (1971) modelin sürdürülebilirlik açısından ihtiyaç duyulan teknolojik altyapıdan yoksun olması nedeniyle çağın gereksinimlerini tam olarak karşılayamadığı ve program geliştirme uzmanlarının modele yönelik ilgisinin azaldığını vurgulamaktadır (Davis ve Sorrell, 1995'e atfen Öztürk, 2012: 19). Fakat geleneksel sınıflarda uygulanan tam

öğrenme modeli teknoloji desteği ile birlikte 21. yüzyıl sınıflarında farklı boyutlarda uygulama alanı bulabilir. Her birey uygun koşullarda öğrenebilir düşüncesine ek olarak grup içi etkileşimlerde hem öğrenciler arası hem de öğrenci öğretmen etkileşimi çok daha üst seviyeye taşınacak ve bireyler kendi öğrenmelerini bireyselleştirebilme şansı elde edeceklerdir.

Bergman ve Sams (2012: 10-11) yapmış oldukları bir çalışmada öğrencilerin ters-yüz sınıf (flipped classroom) uygulamalarının ardından akademik başarı testlerinde diğer gruplara göre daha başarılı olmalarına rağmen sene sonunda hazırladıkları projeleri bireysel olarak sunarken öğrencilerin cevaplarının istenen nitelikte olmadığını gözlemlemişlerdir. Öğrenciler kimya dersi için gerekli anahtar kavramları öğrenmek yerine sadece sınav başarısı için öğrenme gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen sonuç öğretmenlerin öğrenci ihtiyaçlarını göz önüne almalarına rağmen yine de onların ilerlemeye hazır olup olmadığına bakmaksızın müfredatın tamamlanması noktasında zorladıklarını ortaya koymaktadır. Geleceğin sınıflarında uygulanacak yaklaşımların da 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak adına grup çalışmasına dayanan projeler ile gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Bu nedenle grup çalışmaları esnasında öğretim programının öngördüğü hedefleri, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve hazır bulunuşluklarına göre kazandırırken aynı zamanda bilgi toplumunda ihtiyaç duyulan becerileri de öğrencilere kazandırmak gerekmektedir. Tüm derslerde hedef, o ders ile kazanımların sene sonuna kadar öğrenilmesini kapsamaktadır. Bu nedenle tam öğrenme modeli “her öğrenci uygun ortamlarda öğrenebilir” (Bloom, 1995: 247) düşüncesinden hareketle 21. yüzyıl sınıflarındaki dijital donanım ve yeni yaklaşımlarla birlikte bilgi toplumunda gereksinim duyulan becerileri bireylere kazandırabileceği öngörülmektedir.

2.10 21. Yüzyıl Becerileri Üzerine Çalışma Yapan Ülkeler

Küreselleşmenin getirisi olarak ekonomide, teknolojide, askeri gelişmelerde ve sanayide öncü olmak tüm ülkeler için gittikçe daha büyük bir önem taşır hale gelmiştir. Dolayısıyla her alanda lider olma yarışı gün geçtikçe ivme kazanmaktadır. Bu büyük rekabette lider güç olabilmek adına bu alanlarda nitelikli bireyleri yetiştirebilmek adına eğitim programlarında değişiklikler yapma yoluna gitmişlerdir.

Maine, Massachusetts, Kuzey Karolina, Güney Dakota, Batı Virginia ve Wisconsin olmak üzere Amerika Birleşik Devletleri'nde altı eyalet 21.Yüzyıl Becerileri Ulusal Ortaklığına dahil olarak öğrenmeyi canlandıracak yedi strateji belirlemişlerdir.

- Yüksek profilli liderlik
- Kapsamlı görüş birliği ve ortak bir vizyon
- 21. yüzyıl becerilerinde sürekli mesleki gelişim
- 21. yüzyıl becerileriyle uyumlu standartlar ve öğretim programı
- 21. yüzyıl değerlendirmeleri
- Etkili bir iletişim stratejisi
- Yoğun bir uygulama stratejisi

Öncü eyaletler olarak özellikle Batı Virginia ve Kuzey Carolina, 21. yüzyıl becerilerini öğretim süreçlerine dahil edebilmelerine destek olabilmek için teknoloji çözümlerini kullanmaktadırlar. Bunun için de Batı Virginia profesyonel gelişim için geniş kaynak yelpazesine sahip Intel®Teach programı ile ortaklık ederek öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek, yapılan etkileşimli etkinliklerde fikirleri organize etmede görsel bir sıralama dönütü elde suanbilmek, karmaşık sistemlerde bağlantıları görebilmeleri, akıl yürütme (reasoning-muhakeme) süreçlerini inceleyebilmeleri adına öğretmenlere yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda EdVenture Group, EDC Group gibi bazı e-öğrenme platformları ve yerel televizyonlar 21. yüzyıl standartlarının sınıflarda uygulanabilmesi için öğretmenlere ve yöneticilere eğitim olanakları sunmaktadır. Ayrıca teknoloji koçu olarak okullarda öğretmenlere eş zamanlı profesyonel destek ve gelişim desteği sağlayan teknoloji entegrasyon uzmanları görev yapmaktadır.

Kuzey Carolina da ise North Carolina Üniversitesi tarafından geliştirilen ve eyalet çapında Web tabanlı bir kaynak ağı olarak kullanılan LEARN NC tüm öğretmenlere destek sunmaktadır. Bu platform; çevrimiçi kurslar, standartlara dayalı ders planları ve multimedya kaynakları içermekte ve öğrenme ortamını zenginleştirmek adına eğitimcilere hizmet vermektedir. Aynı zamanda United Star Distance Learning Consortium, dijital okuryazarlık üzerine erişim sunarken, öğretim teknolojisi departmanı tarafından eyaletin sağlık bakanlığı tarafından geliştirilen eBistro Web sitesi de teknolojiyi eğitime entegre etmek için çevrimiçi etkileşimli araçlar sunmaktadır. Virginia'nın Eğitim Bilgi Yönetim Sistemi de eğitim ile ilgili

güncel bilgilere dayalı olarak aldıkları tüm eğitimsel kararları her eğitim seviyesindeki paydaşları ile paylaşarak daha iyi bir eğitimsel süreci yönetmeyi hedeflemektedirler (P21, 2007: 14).

Yeni bir eğitim modeli olan “*ağ bağlantılı eğitim*” 21. yüzyıl becerilerini kazandırma noktasında etkili modellerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu modelde en önemli adım ağa bağlı topluluklar, ağa bağlı araçlar ve eğitim odaklı bir ağ hizmeti sağlayıcısı bir araya gelerek öğrencilere öğrenme sürecinde, öğretmenlere de öğretme yöntemleri noktasında destek vererek geleneksel öğrenme ve öğretme yöntemlerinin 21. yüzyıl ihtiyaçlarına göre dönüştürülmesini sağlamaktır. Daha sağlam ve ölçeklenebilir yaklaşım ve teknoloji altyapısına sahip bir şirket olan ENA (Amerika Eğitim Ağları) bu bağlamda “*ağ bağlantılı eğitim*” modelinin uygulanması noktasında okullara destek sunmaktadır (P21, 2007). Bağlantı, saha ekipmanı, ağ operasyon merkezi, içerik filtreleme ve güvenlik duvarları yönetmek gibi uzmanlık gerektiren teknik unsurlar yeni eğitim modellerinin ayrılmaz parçası olmasına rağmen birçok okulun hem olanaklarının hem de bütçelerinin çok ötesinde kalmaktadır. Tennessee ve Indiana gibi eyaletler ve Philadelphia’da bulunan okullar okullarına teknoloji erişimi ve kaynakları sağlamak ve öğrencilerin potansiyellerini ve kendi okullarının operasyonel verimliliği artırmak için paketlenmiş hizmetleri, fiziksel altyapıyı ve bu şirketlerin uzmanlık alanlarından fayda sağlamaktadırlar.

Ağ bağlantılı eğitim aracılığıyla öğrenciler bireyselleştirilmiş, eşitlikçi öğrenme fırsatı elde ederken öğretmenler de çok çeşitli öğretim materyalleri kaynaklar kullanarak öğrenmeyi öğrencileri için daha anlamlı hale getirebilmektedirler. Ağ bağlantılı eğitim modeli aynı zamanda yöneticilere de öğrencilerle iletişim kurma, işbirliği yapma ve etkileşimli öğrenme deneyimleri yaratabilme noktasında destek sağlamaktadır. Web tabanlı öğretim yönetim sistemi yapılan etkinlikler esnasında gerçek zamanlı test sonuçlarını ortaya koyarak hem bir çeşit performans karşılaştırması sağlarken aynı zamanda da öğrencinin eksikleri ve ihtiyaçlarını ortaya koyabilmektedir. Ortaya konulan istatistikler bu sistemden fayda sağlayan okullarda iki yıl içinde sınav puanlarının matematikte yüzde 14 ve okumada yüzde 10 arttığını ortaya koymaktadır (P21, 2007: 15).

2.11 21. Yüzyıl Becerileri Değerlendirme Süreci

21. yüzyıl eğitim anlayışında özgün değerlendirmeler büyük önem taşımaktadır. Yapılacak değerlendirmelerin öğrenilmesi gereken temel konular, 21. yüzyıla ait konu içeriği, öğrenme ve düşünme becerileri, BİT okuryazarlığı ve yaşam becerilerinin değerlendirilmesi olmak üzere beş alanda yapılması gerekmektedir. 21 yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi temel derslerin değerlendirme sürecine de entegre edilebilir. Yapılacak değerlendirmelerin verimliliğini ve güncelliğini sağlayabilmek ve daha etkili, sürdürülebilir ve uygun maliyetli değerlendirmeler yapabilmek adına modern teknolojilerin kullanılması gerekmektedir.

Öğretim süreci esnasında öğrencinin performansını ve göstermiş olduğu gelişimi takip edebilmek için süreç değerlendirme yapılması çok daha etkilidir (Hall vd., 2004). Öğrencilerin sosyal, duygusal ve bilişsel ihtiyaçları göz önüne alındığında öğretim ve öğrenme gelişim modeli sürecine dayandırılmalı ve bireysel öğrenmeyi sağlamak adına veri analitiği ve planlama kavramları önem kazanmaktadır.

Öğrenmeyi hızlandırmak için tüm öğrenciler gerekli teknolojiye sahip olmalı ve internet erişimi geniş bant olarak bir kamu hizmeti şeklinde tüm öğrencilere sunulmalıdır (AASA, 2021). Bu bağlamda teknoloji 21. yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi sürecinde önemli bir öge olarak işlev görecektir. Günümüzde öğrencilerin anlık performansını ölçen çevrimi testler, öğrenen ihtiyacına göre düzenlenmiş etkileşimli olan ve öğretmene sonuçların iletildiği eğitici yazılım programları ve teknoloji tabanlı BİT okuryazarlığı değerlendirmeleri yapan değerlendirme testleri oldukça yaygın biçimde kullanılmaktadır. Yapay zekâ ile birlikte her geçen gün gelişen yazılımlar sayesinde eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerin de teknolojiye dayalı olarak değerlendirilmesi için çok ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Teknolojiye dayalı yapılan değerlendirmeler daha detaylı ve grafiklere dayalı düzey belirleyici ve güncel sonuçlar sunacağı için öğretimi iyileştirme noktasında eğitimcilere özetleyici veriler sağlamaktadır. Bu şekilde elde edilen veriler öğrenme süreci, içerik ve öğrenme yöntemlerinin çeşitlendirilmesi noktasında öğretmenlere dönüt sunarak müfredatı ve yenilikçi bir öğretim sürecini destekleyebilir (P21, 2007: 13).

Öğrenme ve öğretme süreçleri sistematik olarak yeniden inşa edilirken değerlendirme boyutu da büyük önem taşımaktadır. Gerçek bireysel öğrenme öğretmenlerin öğrencileri sürekli gelişim modeline göre gözlemleyerek değerlendirdiklerinde mümkün hale

gelmektedir. Bu süreç veri toplama ve veri analizi, planlama, öğrenme ve öğrenimin gerçekleştiğine dair elde edilen sürekli bir geri bildirim elde etmekle gerçekleşmektedir. Ayrıca, testler, portfolyolar, sunumlar ve puanlama yönergeleri gibi izleme ve düzey belirleme ölçütleri kullanılarak öğrencilerin sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimleri çok daha etkili biçimde takip edilebilir. Eğitimciler öğrencilerin özel ihtiyaçları, ilgi alanları, öğrenme stilleri, becerileri ve yeteneklerini göz önüne alarak, sınıfa/yaşa dayalı veya alternatif gruplandırmalar oluşturmak adına öğrenme ortamlarında özgür bırakılmalı ve planlama ve değerlendirmelerini bu kriterleri temel alarak yapmalıdırlar. Yüz yüze, uzaktan ve hibrit öğrenme modalitelerinde öğrenci merkezli öğrenmeyi sağlamak ve "Her yerde öğren" modelini etkili biçimde uygulayabilmek adına teknolojinin her şekilde öğrenim ve öğretim sürecinin içine dahil edilmesi gerekmektedir (AASA, The School Superintendents Association, 2021).

Ananiadou ve Claro (2009: 14) yaptıkları çalışmada 21. yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi ile elde ettikleri bulgulara göre belirli bir değerlendirme kriterinin olmadığını ve becerilerin her ülkede yürürlükte olan değerlendirme politikaları doğrultusunda değerlendirildiğini tespit etmişlerdir. Bir başka deyişle 21. yüzyıl becerilerin değerlendirilmesi farklı müfredat alanları içinde dolaylı olarak standart ölçme yöntemleri ile yapılmaktadır. Çünkü 21. yüzyıl becerileri tüm müfredatı kapsar biçimdedir ve çoğunlukla bağımsız olarak öğretilmemektedir. Dolayısıyla tümleşik bir yaklaşım benimsenerek öğretilecek konular ile beraber içeriğe entegre edilmiş biçimde sunulmaktadır. Her ne kadar belirli bir çerçeve etrafında tanımlanmaya çalışsalar da 21. yüzyıl becerilerini değerlendirmek için standart kriterler oluşturmak oldukça güç görünmektedir. Diğer yandan standart ölçütlerin mevcut olmaması bu tür becerilerin kazanılması noktasında hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından bir öncelik olarak kabul edilmeme gibi bir tehlikeyi de beraberinde getirmektedir.

Günümüz sınıfları 21. yüzyıl becerilerini öğretmekten yoksundur ve aynı zamanda öğrencinin geleceğini belirleyen sınavlar da ihtiyaç duyulan becerileri tam olarak değerlendirememektedir. Uygulanan testler genel olarak öğrencinin konu hakkındaki soyut bilgisini ölçmeyi hedeflerken öğrencinin karar verme sürecindeki stratejileri değerlendirme noktasında yetersiz kalmaktadır. Öğrenilen bilginin gerçek yaşama aktarılma becerisi ve takım çalışması esnasındaki performansın ve gelişimin değerlendirilmesi standart değerlendirme testleri ile mümkün olmamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin teknolojik

araçları ve medya araçlarını etkin biçimde kullanma becerileri de standart ölçme testlerinde göz ardı edilmektedir. Çoklu etkileşimli iletişim ortamlarında da yine öğrencinin performansını değerlendirmek mevcut değerlendirme araçları ile mümkün değildir. Dolayısıyla bilgi çağında ihtiyaç duyulan becerileri ölçmek için geçerli, güvenilir ve pratik ölçme ve değerlendirme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Dede, 2009: 3).

P21 (2019b: 7) 21. yüzyıl becerilerini değerlendirebilmek adına bazı kriterler belirlemiştir:

- Etkili genel ve süreç değerlendirmelerinin yanı sıra yüksek kaliteli standartlaştırılmış testler de dahil olmak üzere değerlendirme aşamasında bir denge sağlamak gerekmektedir.
- Günlük öğrenim sürecinde yer alan öğrenci performansına ilişkin faydalı geri bildirimin sağlanması gerekmektedir.
- Öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerindeki ustalığını ölçen, teknolojiyle geliştirilmiş genel ve süreç değerlendirme testlerinin dengeli biçimde kullanılması gerekmektedir.
- Eğitimcilere ve potansiyel işverenlere, 21. yüzyıl becerilerinde ustalık gösteren öğrenci çalışmaları portföylerinin geliştirilmesini sağlanması gerekmektedir.
- 21. yüzyıl becerilerinde yüksek düzeyde öğrenci yetkinliğine ulaşma sürecinde eğitim sisteminin etkinliğini değerlendirmek adına dengeli bir ölçüm portföyü hazırlanması gerekmektedir.

2.12 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde Evrensel Tasarım İlkeleri ile desteklenmiş eğitim yaklaşımını içeren çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların yapılma tarihine göre güncel olandan başlanarak yurtiçi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiştir.

2.12.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Kara Eren (2021) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin kapsayıcı eğitim ve eğitimde evrensel tasarıma yönelik bilgi ve farkındalık düzeyleri ile uygulamaya yönelik yeterliklerini geliştirmek üzere bir mesleki gelişim programı hazırlayarak yüz yüze ve çevrimiçi uygulamalarının etkililiğini araştırmayı amaçlamıştır.

Gelişmiş karma yöntem desenlerinden müdahale deseni kullanılan araştırma 48 katılımcı ile birlikte yürütülmüştür. Çalışmanın müdahale kısmında Kapsayıcı Eğitim Mesleki Gelişim Programı (KEMGP) Müdahale I grubundaki öğretmenlerle yüz yüze, Müdahale II grubundaki öğretmenlerle ise çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Eğitimde evrensel tasarım, çocuğa/öğretmenliğe yönelik tutumlar/bakış açıları ve katılım hakkı çerçevesinde temellendirilen mesleki gelişim programı 16 hafta süresince uygulanmıştır. KEMGP-yüz yüze ve KEMGP-çevrimiçi müdahale grupları tek tek kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, her iki eğitim yaklaşımının da öğretmenlerin ‘kapsayıcı eğitime’ ve ‘eğitimde evrensel tasarım yaklaşımının sunum, ifade ve katılım çeşitliliği ilkelerine’ yönelik bilgi düzeyleri, bakış açısı ve farkındalıkları üzerinde etkili ve kalıcı olduğu görülmüştür.

Şenel vd. (2019) tarafından yapılan çalışma mobil öğrenme süreçlerinde evrensel tasarımın önemini işaret etmeyi hedeflemiştir. Bu amaçla, öğrenme için evrensel tasarım ilkelerine dayanan üç boyut ve 45 maddeyi kapsayan bir kontrol listesi hazırlanmış ve dünya çapında yaygın olarak kullanılan ve yabancı dil eğitimi sunan 26 mobil uygulama bu kontrol kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Betimsel ve nicel bir yaklaşımla tasarlanan araştırma için belirlenen mobil uygulamaların evrensel tasarım ilkelerine uygunlukları tarama araştırması yolu ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen araştırma sonuçları mobil uygulamaların evrensel tasarım ilkelerine büyük ölçüde uygun olmadığını ortaya koymuştur. Uygulamalarda, özellikle içeriği birden çok ortamda ve birden çok formatta sunarken yetersizlikler olduğu gözlenmiştir. Bu durumda görme ve işitme engeli bulunan bireylerin içeriği algılama noktasında problemle karşılaşabileceği belirtilmiştir. Uygulamalar; materyal kullanımı ve öğrenci etkileşimi açısından değerlendirildiğinde ise öğrencinin ilgi ve motivasyonu artırma açısından orta düzeyde etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular evrensel tasarımın uygulamada eksik olan noktalarının tespit edilerek özel gereksinime sahip bireyleri de kapsayacak şekilde tasarlanabilmesi için rehber olacağı belirtilmiştir.

Çakır ve Memnun (2019) tarafından yapılan çalışma evrensel tasarım modeline göre tasarlanmış bir ders tasarımının yedinci sınıfta daire ve daire diliminin alanı konusunun öğretiminde akademik başarıya etkisinin incelenmesini ve geliştirilen öğretim tasarımına ilişkin öğrenci görüşlerinin belirlenmesini amaçlanmıştır. Sadece başarı ya da başarısızlık değil aynı zamanda öğrenmenin olduğu koşullara da odaklanan tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile yürütülen çalışmaya, Bursa ili Yıldırım ilçesindeki bir devlet okulunda öğrenim

gören yedinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Araştırmaya katılan 20 öğrenci amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Daire ve daire diliminin alanı konusu, Evrensel Öğretim Tasarımı modeli ilkeleri (birinci ilke birden fazla temsil aracı sunma, ikinci ilke birden çok eylem ve ifade aracı sunma ve üçüncü ilke de farklı katılım araçları sunma) temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan ders planları da yine evrensel tasarım öğrenme ilkeleri çerçevesinde oluşturulmuştur. Değerlendirmeler ise konu öğretimi öncesinde ETDÖ ilkelerine uygun olarak bir ön değerlendirme ve konu bitiminde ise ağırlıklı olarak sürece dayalı değerlendirme şeklinde yapılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre; Evrensel Öğretim Tasarımı Modeli'ne uygun olarak işlenen yedinci sınıf geometri dersinde tüm öğrenciler için akademik başarı düzeylerinde artış gözlenmiştir. Çalışmanın pekiştiricilik temasına ilişkin bulgulara göre Evrensel Öğretim Tasarımına uygun olarak dersin planlanmasının matematiksel kavramları pekiştirilmesine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Araştırmanın açıklayıcılık temasına ilişkin bulgular ise evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrencilerde kavramsal anlayışı artırdığını ortaya koymuştur. Araştırmanın ilgi ve beğenilirlik temasına ilişkin bulgular evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrencilerin ilgisini artırdığını ortaya koymuştur. Çalışmanın kolaylık ve kalıcılık temasına ilişkin bulgular ise evrensel öğretim tasarımı modeline uygun olarak yapılan öğrenmenin kolaylık ve kalıcılık sağladığına işaret etmektedir.

Derer Batmaz (2018) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında evrensel tasarıma dayalı öğretimin ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin bilişötesi farkındalıklarına ve İngilizce öz yeterlik inançlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada hem nicel hem de nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma (mixed) yöntem kullanılmıştır. 21 hafta boyunca yürütülen çalışmanın sonucunda evrensel tasarıma dayalı öğretim yaklaşımına dayalı öğretimin İngilizce dersinde grup içinde öğrencilerin bilişötesi farkındalıklarının olumlu yönde artmasını sağladığı fakat İngilizce öğretim programının grup içinde öğrencilerin bilişötesi farkındalıklarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre ise evrensel tasarıma dayalı öğretimin İngilizce dersinde öğrencilerin öz yeterlik inançlarının olumlu yönde artmasını sağladığı ama İngilizce öğretim programının grup içinde öğrencilerin öz yeterlik inançlarını olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.

Yavuzarslan (2018) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarıları ve matematik

dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 4. sınıfta öğrenim gören 33 öğrenci ile birlikte 18 hafta boyunca yürütülen çalışmada karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrencilerin matematik dersi başarılarını arttırmada ve matematik dersi ile ilgili tutumlarını arttırmada büyük etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrencilerin matematik dersine yönelik dikkat, ilgi, işbirliği ve öz düzenleme becerilerini arttırdığı; bilginin kalıcılığı, çeşitlilik ve etkin katılımı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yüzlü (2017) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasının amacı evrensel tasarıma dayalı öğretimin İngilizce öğretiminde öğrencilerin yeni bir dil bilgisi yapısını öğrenme becerileri ve öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışma 10. sınıfta öğrenim gören toplam 64 öğrenci ile birlikte 12 haftayı kapsayacak şekilde yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; evrensel tasarıma dayalı öğretim modelinin öğrencilerin başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Akkurt (2016) tarafından yapılan doktora tezi çalışması açık ve uzaktan öğrenme sistemlerinin tasarlanmasında evrensel tasarım yaklaşımının sürece nasıl dahil edilebileceğine ilişkin bir çerçeve geliştirmeyi ve sunmayı amaçlamaktadır. Öğrenme ortamları içinde öğrenen çeşitliliği göz önüne alındığında tek bir öğrenme biçimi, aracı, materyali ya da süreci gibi değişkenlerin yeterli olmadığı düşüncesi temel alınarak esnek sistemlerin oluşturulması üzerine temellenen araştırmada öğrenme, içerik geliştirme, ders tasarımı, ders seçimi, öğretim yöntemleri, öğrenme materyalleri ya da destek sistemleri söz konusu olduğunda Evrensel Tasarım Yaklaşımlarının kapsayıcı çözümler sunduğu tespit edilmiş ve bu bağlamda bir çerçeve oluşturulmuştur.

2.12.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Aşağıda evrensel tasarım ilkeleri ile desteklenmiş öğretim uygulamalarına yönelik yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Wells (2022) bir yüksek öğretim kurumunda lisans öğrencisi olan 57 katılımcı ile yürütmüş olduğu çalışmada çeşitli sanal öğrenme yöntemleri kullanılarak uygulanan ETDÖ'nin yaygınlığına ilişkin öğrenci algılarını analiz etmiştir. Araştırmacı aynı zamanda ETDÖ

teknikleri ile en uyumlu öğrenme yöntemini belirlemeyi hedeflemiştir. Birinci araştırma sorusunu değerlendirmek için Likert tipi bir anket ile tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. İkinci araştırma sorusu için ise Friedman testi ve Wilcoxon işaretli sıra testi uygulanmıştır. Çalışmada nitel ve nicel veri toplama yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Birinci araştırma sorusu için elde edilen veriler değerlendirildiğinde, sanal çalışma grubunun, çevrimiçi ders takip eden öğrencilere göre daha yüksek ortalama ETDÖ puanı elde ettiğini; bağımsız çalışma gerçekleştirdiğinde ise en düşük ETDÖ puanının elde edildiği görülmüştür. İkinci araştırma sorusu için ise Friedman testinin, ETDÖ puanları arasında istatistiksel olarak üç yöntemde de anlamlı bir fark verdiği sonucu elde edilmiştir. Wilcoxon işaretli sıra testleri, sanal çalışma grubu için ortalama ETDÖ puanının çevrimiçi kurs ve bağımsız çalışma puanlarından önemli ölçüde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda sanal öğrenme kurslarını tamamlarken öğrencilerin zaman yönetimi becerilerine sahip olmalarını sağlamanın öğrenci başarısının önemli bir bileşeni olduğu da ortaya konulmuştur.

Bradshaw (2020) çalışmasında farkında olunmayan öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin bilgi ve düşünceleri ile kapsamlı bir uygulama olan UDL üzerine odaklanmıştır. Çalışmanın sonucunda kapsamlı uygulamaları, öğrenme güçlüğü ile ilgili tespitleri, inanç ve tutumları kapsayarak gelecek araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

King-Sears ve Johnson (2020) birlikte ya da bağımsız olarak çalışabilen ve öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin yer aldığı bir lisede kimya dersinde evrensel öğrenme tasarımı etkililiğini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Kimya dersinde molar dönüşümleri hesaplama noktasında eğitim alan gruplar birinci çalışmada ETDÖ ilkeleri kullanılarak eğitim gören ortak eğitim sınıflarındaki öğrenme güçlüğü (LD) olan ve olmayan öğrencilerin son test puanları, kontrol grubundaki öğrenci puanlarıyla karşılaştırılmıştır. İkinci çalışmada ise, özel eğitim sınıfında ETDÖ ilkeleri doğrultusunda eğitim gören ve bağımsız çalışan öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. ETDÖ ile çalışan öğrencilerin araştırma sonuçları birinci araştırmadaki öğrenci grubuna göre son test puanlarının anlamlı biçimde büyük olduğu tespit edilmiştir. İkinci çalışmada yer alan öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin ortalama puanları ile birinci çalışmadaki öğrencilerin ortalama puanlarının aynı olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bir diğer araştırma sonucu ise ETDÖ uygulanma sürecine ilişkin sosyal geçerlilik geri bildiriminin pozitif olduğunu göstermektedir.

Cross (2019) ETDÖ uygulaması yürüten bir ilkokuldaki yönetici ve öğretmenlerin uygulama noktasındaki deneyimleri üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Nitel olarak toplanan veriler için “etiketleme teorisi” bir çerçeve olarak hizmet etmiştir. Araştırmacı, yorumlayıcı olgubilim analizi ile birlikte yorumculuk yaklaşımını birlikte kullanarak beş eğitimcinin okullarında uygulamış oldukları ETDÖ ile ilgili deneyimlerini ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığı ile dört ana tema ve iki önemli bulguya ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, UDL’nin öğrenci ürünlerinin başarılı biçimde geliştiğini ve öğrencilerin etiketler kullanılarak ötekileştirilmesini engellediğini göstermektedir. Elde edilen bir diğer sonuç ise uygulamanın çok dikkatli ve detaylı biçimde planlanması gerektiği yönündedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar uygulamanın başarılı bir şekilde yürütülmesi için uygulamanın önündeki engeller ve uygulama stratejileri üzerine hem bilim insanları hem de uygulayıcılara net bir anlayış kazandırmaktadır.

Parra vd. (2018) ise ETDÖ ilkelerine göre tasarlanmış bir çevrimiçi öğrenme teknolojileri kursu düzenlemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular hem kurs tasarımının gelişimi için hem de ilkelerini uygulamak isteyen eğitimciler için bir çeşit rehber olarak kullanılmak üzere verici niteliktedir.

Azawei vd. (2017) tarafından yürütülen çalışma, UDL ilkelerinin (çoklu temsil, eylem ve ifade ve katılım araçları) uygulandığı teknolojiyle zenginleştirilmiş geleneksel bir web tasarımı kursunun etkililiğini incelemeyi hedeflemiştir. Araştırma anket ve eylem yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma bir araştırma desenine sahiptir. 92 üniversite öğrencisinin katıldığı araştırmanın sonucunda müfredat sınırlamalarını tespit ederek ortadan kaldırabilmek için eğitim teknolojilerini kullanmanın bir köprü vazifesi gördüğü ve öğrencinin e-öğrenme noktasında istekliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

Willy (2017) tarafından yürütülen çalışma Lahor'da bulunan ve amacı Pakistan'da eğitimi geliştirmek olan Akademik Kalite Derneği'ne (AFAQ) üye bir okulda yürütülmüştür. Araştırma, fen bilimleri dersinde 3. sınıf öğrencilerine canlı ve cansız varlık kavramlarını ve ayrıca su döngüsü kavramlarını öğretmek için yapılmıştır. ETDÖ ilkeleri uygulanarak yürütülen çalışma yaşları altı ile sekiz her iki cinsiyetten 90 öğrenci ile birlikte iki haftaya yayılan yarı deneysel bir araştırma niteliğindedir. Kontrol grubu olan birinci grupta 45 (25 erkek ve 20 kız) ve kontrol grubu ile aynı eğitmenen ETDÖ dersi alan 45 (23 erkek ve 24 kız) öğrenciden oluşmaktadır. ETDÖ ile ilgili bir eğitim aldıktan sonra uygulama sürecinde

öğrenciler fiziksel katılım göstermişlerdir fakat kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda duygusal ve bilişsel bağlılık açısından kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Uygulama süresinin kısa olması, sınıfta uygulanan sürenin miktarı, öğrenci devamsızlığı ve uygulamanın hem deney hem de kontrol grubunda aynı öğretim elemanı tarafından gerçekleştirilmesinin elde edilen sonuç üzerinde etkisi olabileceği vurgulanmıştır.

Coyne vd. (2017) yaptıkları çalışma ile zihinsel ve gelişimsel engeli olan öğrencilerin okuma yazma sürecinde evrensel tasarımın etkisini araştırmışlardır. Elektronik kullanım günlükleri, öğrenci tartışmaları ve projelerin değerlendirilmesi ile elde edilen sonuç; yaş ve seviyeye uygun sunulan içerik ve sosyalleşme olanaklarının öğrenciler için ilgi çekici ve motive edici olduğunu göstermektedir.

Lowrey vd. (2017) orta-şiddetli zihinsel engele sahip olan öğrenciler ile evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri çerçevesi dahilinde eğitim veren öğretmenler üzerine bir çalışma yürütmüşleridir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; öğrenenin değişkenliğini yorumlama, katılım hakkında konuşma, takım başarısını teşvik etme ve evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkelerinin farklı açıklamalarını kapsayan dört tema oluşturulmuştur.

Kim vd. (2017) yaptıkları çalışma ile teknoloji tabanlı evrensel tasarımın okuma yazma öğretimi yaklaşımı üzerindeki etkisini incelemişleridir. Çalışma, K-2 seviyesinde eğitim gören ve önemli ölçüde zihinsel engele sahip 16 öğrencinin okuma başarıları üzerine odaklanmıştır. Sekiz öğrenci deney grubu, sekiz öğrenci de kontrol grubu olarak çalışmada yer almıştır. Öğrencilerin sahip olduğu engeller; çoklu engellilik, gelişimsel yetersizliği, otizm, Prader-Willi sendromu, Down sendromu, Frajil X sendromu ve yaygın gelişim yetersizliği olarak rapor edilmiştir. Okuryazarlık tasarımı yaklaşımı anlam için okumayı vurgulamaktadır ve evrensel tasarım öğretimine dayalı e-kitapları ve harf ve kelime tanıma yazılımını kapsamaktadır. Araştırmaya dayalı okuryazarlık uygulamaları (LBD) konusunda eğitim alan dokuz öğretmenden beş tanesi aynı zamanda okuryazarlık tasarımı yaklaşımı üzerine de eğitim alarak haftada dört ila beş kez uygulama yapmıştır. İlk okuma başarıları kontrol edilen LBD grubunun, Woodcock-Johnson Başarı Testi III Metin Anlama alt testinde önemli ölçüde daha büyük kazanımlar elde ettiği tespit edilmiştir. Etki analizi büyüklüğü, ETDÖ ile birleştirilmiş okuryazarlık tasarımı yaklaşımının dil becerileri ve dinlediğini anlama becerileri üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Önemli düzeyde zihinsel engeli bulunan çocuklar için okumaya başlama eğitiminde araştırma ve uygulamanın araştırılması ve bu noktada ETDÖ'nin katkısı üzerine de daha fazla araştırma yapılması gerekliliği vurgulanmaktadır. Çalışma aynı zamanda okuryazarlık öğretim yaklaşımı ile birlikte ETDÖ ilkelerinin kullanılmasının (evrensel olarak tasarlanmış e-kitaplar ve öğretim yazılımı aracılığıyla) anlamak için okuma ve bağlam içinde okuma becerilerini geliştirmesi üzerine yapılacak araştırmalara da zemin hazırlamaktadır.

Anstead (2016) çalışmasını, hafif düzeyde rahatsızlığı olan özel eğitim öğrencilerinin eğitim aldığı ve 3-11. sınıflarda eğitim veren bir devler okulu öğretmenleri ile yürütmüştür. Yapmış olduğu çalışma ile öğretmenlerin sınıfta ETDÖ'nin uygulanması ve uygulanmasının önündeki engellere ilişkin algılarını incelemiştir. Elde edilen sonuçlar; katılımcıların, ETDÖ'nin uygulanma yöntemlerine yönelik ilgi ve direnç derecelerini yönelik veriler sağlamıştır. ETDÖ'nin öğrenme engelli ve öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileri derse dahil etme noktasında eşit fırsatlar sunduğu belirtilmiştir. Çalışmanın sonuçları, katılımcıların yanıtlarının çoğunun olumlu ve öğrenci odaklı olmanın aksine hem olumsuz hem de benmerkezci olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle, katılımcılar belirlenmiş ETDÖ zorunluluklarına karşı çıkarken aynı zamanda uygulama noktasında da isteksiz davranmışlardır. Bu durumun gerekçesi olarak ise öğretmenlerin ETDÖ noktasında çok fazla farkındalığa sahip olmadıkları ya da ETDÖ uygulamalarının yapılması için uzun planlamalar yapmaları gerektiğini düşünmelerinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Elde edilen sonuçlar, sınıflarında uygulayacakları ETDÖ ile tüm öğrencilere eşit öğrenme fırsatları sunabilmek için öğretmenlerin etkili biçimde ilham alabileceği noktaları bulabilmek adına daha fazla araştırma yapmak gerektiğini göstermektedir.

Courey vd. (2012) yaptığı çalışmayı özel eğitim programından iki sınıf, genel eğitim programından da iki sınıf deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup ile yürütmüştür. Hafif ile orta derecede engellilik seviyesine sahip öğrencilerin de yer aldığı genel sınıflarda katılımcılardan ders planı hazırlamaları talep edilmiştir. Birlikte çalışılan öğretmenler tümleşik eğitim ortamlarında hafif ile orta derecede engelli öğrencilerle çalışan öğretmenlerden seçilmiştir. Hazırlanan ders planlarının tüm öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan planlar olması talep edilmiştir. Araştırmada, adayların eyalet çapında içerik standartları ile birleştirebilmek için ETDÖ ilkelerini nasıl kullandıkları ve ETDÖ'yi genel eğitim sınıflarında daha farklı öğrenci gruplarının erişimine hangi oranlarda açabildikleri incelenmiştir. Çalışma, Kuzey Kaliforniya'da bir şehir üniversitesi yeterlilik programından

mezun olan 23-53 yaş aralığında olan 45 yüksek lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Katılımcılar, araştırmacılar tarafından verilen “Hafif/Orta Derecede Engellilik” kurslarını almıştır. Kursta yer alan katılımcılar ya öğretmen adayı ya da halihazırda öğretmen oldukları için araştırmacılar, ETDÖ ile birlikte işbirliğini de içeriğe dahil etmişlerdir. Katılımcılardan ETDÖ eğitiminden önce ve eğitimden hemen sonra ve dönem sonunda olmak üzere üç adet ders planı yazmaları istenmiştir. İlk iki ders planı için katılımcılara öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin de yer aldığı genel bir sınıf ortamına ait vaka çalışma senaryoları verilmiştir. Final ders planı olarak ise kendi senaryolarını kendilerinin yaratması istenmiştir. Katılımcıların oluşturdukları ilk plan öntest vazifesi görmüştür. Kursun her bir kurunda katılımcılara, “Tüm öğrencileri zorlayan ve ilgi çeken öğrenme ortamları yaratmak” başlıklı internet temelli olan üç saatlik ETDÖ eğitimi verilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda hesaplanan etki büyüklüğüne göre üç saatlik ETDÖ eğitimi, ETDÖ ilkelerini öğretme ve aday öğretmenlerin bu ilkeleri derslerine entegre etmeleri noktasında teşvik edici olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda ETDÖ ilkelerinin ders planlarına entegre edilmesine dair elde edilen ortalama değerler, hem ön testten (ilk ders planı) hem de son testten (ikinci ders planı) sonra gelişimin olduğunu göstermektedir.

İzzo (2012) engelli öğrenciler de dahil olmak üzere evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin öğrenme çıktıkları üzerine etkisini ve başarısını incelemek adına üniversite öğrencileri ile birlikte bir çalışma yürütmüştür. 300 üniversitede teknolojik araçlar kullanılarak gerçekleştirilen çalışma teknoloji, donanım, yazılım gibi araçların öğrenme başarısı üzerindeki etkisini ve eğitimcilerin üniversite ortamında evrensel tasarım uygulamaları ile birlikte teknolojiyi nasıl kullandıkları üzerine örnekler sunmaktadır. Elektronik oylama araçları kullanılarak profesörlerin derse katılımları teşvik edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler çoklu araçlar, podcast, yazılı kâğıtlar, çok seçenekli sınavlar gibi çoklu değerlendirmeler şeklinde yapılmış ve yapılan sınavlara herhangi bir süre limiti koymadan ve öğrencilere not yazmalarına imkân veren sınavlar şeklinde olmuştur. Yürütülen çalışma, esnek ve öğrenci merkezli öğrenme ortamları oluşturulmasına olanak sağladığı için evrensel tasarıma dayalı öğrenme stratejilerinin yükseköğretimde kaliteyi arttırdığını ortaya koymuştur. Ayrıca engelli öğrenciler de dahil olmak üzere Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik alanlarında uzmanlaşan tüm öğrencilerin öğrenme noktasında başarılı bir gelişim gösterdikleri görülmüştür.

Spooner vd. (2007) “Effects of Training in Universal Design for Learning on Lesson Plan Development” isimli çalışmasında üniversitelerarası sınıf ortamında eğitimcilerin ders planının geliştirilmesi üzerine evrensel tasarıma dayalı öğretimin etkileri araştırmıştır. Bu çalışma için kontrol grubu ile gerçek bir deney grubu tasarımı kullanılmıştır. Bir saatlik öğretmenlik eğitim oturumu, deney grubuna evrensel tasarıma dayalı öğretimi tanıtmış; kontrol grubuna ise daha sonra müdahale edilmiştir. Bağımlı değişkenlerin her biri için tekrarlanan ölçümlere sahip üç faktörlü bir varyans analizi tamamlanmıştır. Öğretmenler için her iki grup açısından ön test ve son testler arasında farklılıklar bulunmuştur. Sonuçlar; evrensel tasarıma dayalı öğretime basit bir giriş yapmanın öğretmenlerin tüm öğrenciler için erişilebilir bir ders planı tasarlamasına yardımcı olabileceğini göstermiştir.

Flach (2006) “Application Of Differentiation And Universal Design For Learning In The Second Grade Science Curriculum” başlıklı yüksek lisans çalışmasında ikinci sınıf seviyesinde farklı öğrenci gruplarının fen dersindeki ihtiyaçlarını karşılamak için farklılaştırılmış öğretim ve evrensel tasarıma dayalı öğretimin altı ilkesini temel alan öğretim programı materyalleri tasarlamayı hedeflemiştir. Oluşturulan bu öğretim programı kılavuzu, 2. sınıf öğrencileri için tasarlanmış olsa da anaokul ve birinci sınıf öğrencileri için de uyarlanabilir niteliktedir. Yapılan çalışma ile mevcut öğretim programı yerine geçmekten ziyade öğretim programına destek materyal hazırlanması hedeflenmiştir.

Hatley (2001) tarafından yapılan “What Books Don’t Tell You: Teacher-Eye-View Of Universal Design For Learning And The Implementation Process” adlı doktora çalışması, öğretmenlerin evrensel tasarıma dayalı öğretime ilişkin algılarını incelemeyi ve evrensel tasarımın öğretim programına entegre edilebilmesi için ihtiyaç duyulan sistematik değişiklikleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Farklı uygulama yıllarını kapsayan evrensel tasarıma dayalı öğrenme uygulamalarının öğretmen algılarına ve deneyimlerine ilişkin görüşleri üzerine odaklanan çalışmada hem nitel hem de nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. 57 katılımcının yer aldığı çalışmada; öğretmenlerden bazıları evrensel tasarımın öğretim sürecini etkilemediğini, sınıfta nasıl kullanılacağını bilmediklerini bazı öğretmenler ise evrensel yaklaşım tasarımı deneyiminin sürecin tamamına yayıldığını ve yaklaşımın ne olduğunu anladıklarını belirtmişlerdir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, uygulama süreci, veri toplama araçları ve verilerin analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisini inceleyen bu araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırmasıdır. Karma yöntem araştırmaları nicel ve nitel araştırma yöntemlerini birlikte kullanarak verilerin elde edilmesi ve analizine dayanan, ayrıca araştırmanın herhangi bir bölümünde bu verilerin birleştirilerek araştırmaya ilişkin ilişkileri açıklamaya olanak sağladığından (Christensen, Johnson ve Turner, 2014: 383; Fraenkel ve Wallen, 2009: 557; Tashakkori ve Creswell, 2007: 4) evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisini daha net ve açıklayıcı olarak ortaya koyması bakımından bu model esas alınmıştır. Böylece nicel ve nitel yöntemlerin tek başına yetersiz kalabildiği durumlarda bu araştırmalarının dezavantajlarını minimize ederek daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini ve problem durumunun daha iyi anlaşılması sağlanmaya çalışılmıştır (Creswell, 2009; Creswell, 2015; Creswell ve Plano Clark, 2007).

Karma yöntem araştırmalarında tek bir yaklaşımdan ziyade nitel ve nicel yöntemler farklı şekillerde bir araya getirilerek farklı desenler kullanılabilir. Bazı araştırmalarda nitel yöntemler vurgulanırken bazı araştırmalarda da nicel boyut daha ön planda olabilmektedir. Nicel ve nitel yöntemlerin eş değer olarak birlikte vurgulandığı karma yöntem araştırmaları da mevcuttur. Araştırmada kullanılacak desene karar verirken nicel boyut ve nitel boyuttan hangisinin ağırlıkta olacağı, veri toplama ve analiz süreçlerinin nasıl yapılacağı göz önüne alınarak kullanılacak desene karar verilmelidir (Tashakkori ve Teddlie, 2010). Karma yöntem araştırmaları; çeşitleme deseni, gömülü desen, açıklayıcı desen ve açımlayıcı desen olmak üzere dört grupta toplanmaktadır (Creswell ve Plano Clark, 2007). Bu araştırmada karma araştırma yöntemlerinden gömülü (iç yerleşik) karma desen kullanılmıştır.

Nicel ya da nitel yöntemden birinin diğerine göre daha fazla vurgulandığı gömülü desen araştırmalarında, araştırma sorularına tek başına yanıt vermekte yetersiz olan bir veri türü diğer veri türünü desteklemek adına açıklayıcı olarak kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Yapılan bu çalışmada da nicel veriler, nitel veriler ile desteklenerek gömülü desen kullanılmıştır.

3.1.1 Nicel Boyut

Bu çalışmanın nicel bölümünde, Evrensel Tasarıma dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisini ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Evrensel tasarıma göre şekillendirilmiş öğrenme ortamları, en baştan itibaren öğrencilerin gerçek seviyelerini ve ilgi alanlarını temel alarak ulaşabilecekleri seviyeye yönelik esnek seçenekler sunmaktadır (Udlcenter, 2019). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı öğrenme ortamlarında da gerçek hayat ile ilişkilendirilen hedefler doğrultusunda oluşturulan öğrenme etkinlikleri, farklı zekâ türlerine hitap etmekte ve öğrencilerin farklı sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle katılımcıların ilgi alanları, tüm derslerdeki eğilimleri ve öğrenme stilleri hem öğrencilerin kendi beyanları hem de diğer alan öğretmenlerinden alınan bilgiler temel alınmış ve çalışma grupları, araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Gruplar oluşturulurken her grupta farklı ilgi alanlarına ait öğrencilerin yer almasına dikkat edilmiştir. Evrensel Tasarım ilkeleri eşitlenmemiş kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Bu modelde gruplar yansız atama yoluyla değil, hazır gruplardan ikisi belli değişkenler üzerinden eşleştirilir ve gruplar işlem gruplarına seçkisiz atanırlar (Büyüköztürk vd., 2014). Araştırmanın deneysel desen modeli Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Araştırmada kullanılan deneysel model

G ₁	O _{1.1}	X	O _{1.2}
G ₂	O _{2.1}		O _{2.2}

G₁= Deney Grubu

G₂= Kontrol Grubu

O_{1.1} – O_{2.1} = Ön test (MSLQ ve 21 YY Öğrenen Becerileri Kullanımı)

O_{1.2} – O_{2.2} = Son test (MSLQ ve 21 YY Öğrenen Becerileri Kullanımı)

X=Bağımsız Değişken (Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Modeli) (Cohen, Manion ve Morrison, 2000’den uyarlanmıştır).

3.1.2 Nitel Boyut

Bu çalışmanın nitel bölümünde ise Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme modeline uygun olarak yapılan çalışmalarla ilgili öğrenci görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Bu çalışmada; güncel bir olguyu gerçek yaşam sınırları içerisinde çalışan; olgu ve ilgili içerik arasındaki sınırların net bir şekilde ayrılmadığı; birden fazla kanıt veya veri kaynağının bulunduğu durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemi olarak tanımlanan durum çalışması modeli kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, 289). Bu çalışmada da Büyüköztürk vd. (2016: 262) belirttiği gibi durum çalışması için gerekli olan aşamalar dikkate alınarak proje konusu için bir gerçek hayata dair bir problem belirlenmiş ve çalışma alanı ve grupları oluşturulmuştur. Öğrencilerin proje çalışmaları, uygulama esnasında gözlemlenerek notlar alınmış, çoklu katılım araçlarının kullanımı gözlenmiş, yapılan açık uçlu anket sonucunda uygulama ve 21. yüzyıl becerilerinin kullanımına yönelik detaylı bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler çözümlenerek doğrudan alıntılar şeklinde sunulmuştur.

3.2 Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 öğretim yılında akademik yılında Zonguldak İli Kdz. Ereğli İlçesinde İMKB Atatürk Anadolu Lisesi 11. Sınıfındaki iki farklı sınıfta öğrenim gören toplam 60 öğrenci oluşturmaktadır. Bu sınıflardan biri evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunu, diğer sınıf ise mevcut öğretim programını uygulayan kontrol grubunu oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan sınıf/şube belirlenmesinde çalışmanın yapıldığı okuldaki mevcut sınıfların akademik başarıları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışma grubunun belirlenmesinde araştırmanın yürütüleceği okul yönetiminin araştırma sürecini desteklemesi, dersliklerin etkinlik uygulamalarına uygun biçimde düzenlenmesi, araştırmanın birlikte yürütüleceği öğretmenlerin çalışma koşulları, çalışmaya olan gönüllülüğü dikkate alınmıştır. Ayrıca araştırmanın yürütülmesi için Bülent Ecevit Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır (Ek-9). Deney ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.2 de verilmiştir.

Tablo 3.2: Deney ve kontrol grubundaki katılımcıların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		Test ve p değeri
	F	%	F	%	
Kadın	16		15		$\chi^2=$ p=
Erkek	14		15		
Toplam	30	100	30	100	

*Ki Kare Testi, $p < 0.05$

Tablo 3.2. de görüldüğü gibi deney grubu 16 kız, 14 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Kontrol grubu ise 15 kız, 15 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Ki kare değeri incelendiğinde deney ve kontrol grubunun cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmektedir.

3.2.1 Deneysel İşlem İçin Çalışma Grubunun Oluşturulması

Oluşturulan deneysel modelde, son testler açısından ortaya çıkacak sonucun anlamlı olabilmesi için deney ve kontrol grubunun deneysel model öncesinde denkleğinin sağlanması için araştırmada kullanılan ölçeklerden alınan ön test puanları kullanılmıştır. Grupların deneysel model öncesindeki denkleğinin sağlanması için kullanılacak analizin belirlenmesi için öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri ölçeği ve 21 yüzyıl öğrenme becerileri kullanımı ölçeğinden elde edilen ön test sonuçlarına ilişkin puan dağılımları incelenmiştir.

Bu puanların çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri, Kolmogrov-Smirnov Testi değerleri ve Levene Testi sonuçlarına göre puan dağılımlarının normal dağılım sergilediği görüldüğünden yansızlığın belirlenmesinde bağımsız gruplar için t testi (independent samples t test) kullanılmıştır (Tablo 3.5).

Deneysel model öncesi grupların bağımsız değişkenlere (öğrenmeye ilişkin motivasyon ve 21 yy öğrenen becerileri düzeyleri) göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar için t testi (independent samples t-test) sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3: Deney ve kontrol grubu puanlarının ön test sonuçlarına göre karşılaştırılması

Ölçek	Alt Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	SS	SD	T	P
21 YY Öğrenen Becerileri	Bilişsel Beceriler	Deney	30	3.98	0.39	58	0.00	1.000
		Kontrol	30	3.98	0.41			
	Otonom Becerileri	Deney	30	3.42	0.58	58	0.148	0.883
		Kontrol	30	3.40	0.57			
	İşbirliği ve Esneklik Becerileri	Deney	30	3.25	0.47	58	1.223	0.226
		Kontrol	30	3.07	0.60			
	Yenilikçilik Becerileri	Deney	30	4.01	0.81	58	-1.275	0.208
		Kontrol	30	4.28	0.80			
	Toplam	Deney	30	3.66	0.39	58	-0.181	0.857
		Kontrol	30	3.68	0.37			
MSLQ	Bilişsel Strateji Kullanımı	Deney	30	5.37	1.00	58	0.384	0.703
		Kontrol	30	5.09	0.85			
	Öz Düzenleme	Deney	30	4.31	1.14	58	1.650	0.104
		Kontrol	30	3.93	0.49			
	Öz Yeterlik	Deney	30	4.69	0.66	58	-0.177	0.860
		Kontrol	30	4.73	0.75			
	İçsel Değer	Deney	30	4.95	0.99	58	1.463	0.149
		Kontrol	30	4.62	0.70			
	Sınav Kaygısı	Deney	30	4.22	1.83	58	-1.755	0.08
		Kontrol	30	4.88	0.93			
	Toplam	Deney	30	4.70	0.72	58	-0.424	0.673
		Kontrol	30	4.78	0.64			

p<0.05

Tablo 3.3'te araştırmanın bağımsız değişkenlerinden 21 yy öğrenen becerilerine ait deney ve kontrol grubu puanları incelendiğinde; alt boyutlar ve toplam ölçek puanda ($t_{\text{bilişsel beceriler}}=0.00$; $p>0.05$; $t_{\text{otonom beceriler}}=0.148$; $p>0.05$; $t_{\text{işbirliği ve esneklik becerileri}}=1.223$; $p>0.05$; $t_{\text{yenilikçilik becerileri}}=-1.275$; $p>0.05$ ve $t_{\text{toplam}}=-0.181$; $p>0.05$) deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır.

Öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri deney ve kontrol grubu puanları incelendiğinde; alt boyutlar ve toplam ölçek puanda ($t_{\text{bilişsel strateji kullanımı}}=0.984$; $p>0.05$; $t_{\text{öz düzenleme}}=1.650$; $p>0.05$; $t_{\text{öz yeterlik}}=-0.177$; $p>0.05$; $t_{\text{içsel değer}}=1.463$; $p>0.05$; $t_{\text{sınav kaygısı}}=-1.755$; $p>0.05$ ve $t_{\text{toplam}}=-0.424$; $p<0.05$) deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır.

Buna göre deneysel model öncesinde deney ve kontrol gruplarının 21. yüzyıl öğrenen becerileri kullanımı ve öğrenmeye ilişkin motivasyonları bakımından birbirinden farklılaşmadığı; istatistiksel olarak grupların birbirlerine denk oldukları söylenebilir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmada kullanılan nicel ve nitel veri toplama araçları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.3.1 Nicel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel verileri “21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Kullanımı Ölçeği” ile “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejileri Ölçeği” ile elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan bu ölçeklere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

3.3.1.1 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Kullanımı Ölçeği

21. yüzyıl öğrenen becerileri kullanımı ölçeği Göksün ve Kurt (2017) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek bilişsel beceriler (17 madde), otonom becerileri (6 madde), işbirliği ve esneklik becerileri (6 madde) ve yenilikçilik becerileri (2 madde) olmak üzere 4 faktör ve 31 maddeden oluşmaktadır. Bilişsel beceriler faktörü; bilginin zihinsel süreçlerde işlenmesi, kodlanması ve bu işlemler sonucu oluşan ürünlerin farkında olunmasını ifade etmektedir. Otonom beceriler faktörü; özyönetim, özdenetim, bireysel veya grupla çalışabilme becerilerinin bütünleşmesi ile ortaya çıkan özerk öğrenme becerilerini ifade etmektedir. İşbirliği ve esneklik becerileri faktörü; işbirliğine dayalı etkinlik başarısını ve öğrenme ortamlarını genişletme ve esnetme becerisini ifade etmektedir. Yenilikçilik becerileri faktörü ise teknolojilere uyumu ifade etmektedir.

Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. Ölçek 1 ile 5 arasında yanıtlanabilen likert tipinde (hiçbir zaman - ara sıra - nadiren - genellikle - her zaman) öz bildirimle dayalı bir ölçektir. Ölçek alt boyutlarından elde edilen puanlar madde sayısına bölünerek hesaplanmaktadır. Ölçeğin geneli ve her bir alt faktörden alınacak puan en düşük puan 1, en yüksek puan 5 olduğundan orta noktanın 3 olacağı ve ölçek ve alt boyutlardan alınan puanlar arttıkça 21. yüzyıl öğrenen becerileri düzeyi artmaktadır. Bilişsel beceriler faktörü toplam varyansın %15.65’ini, otonom beceriler faktörü toplam varyansın %7.87’sini, işbirliği ve esneklik becerileri alt boyutu toplam varyansın %5.87’sini, yenilikçilik becerileri faktörü ise toplam varyansın %5.34’ünü açıklamaktadır. Ölçeğin bütününe ilişkin açıklanan varyans oranı ise %34.75 olarak rapor edilmiştir. Ölçeğin bütününe ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlılık

katsayısı $\alpha=0.892$ olarak bulunmuştur. Faktörlere ilişkin iç tutarlık katsayıları ise $\alpha_{\text{bilişsel}}=.877$; $\alpha_{\text{otonom}}=.706$; $\alpha_{\text{yenilikçilik}}=.818$ ve $\alpha_{\text{iş birliği ve esneklik}}=.672$ olarak rapor edilmiştir. Ölçeğin test tekrar test güvenirliği için ise $r=0.98$ düzeyinde ilişki bulunmuş ve güvenirliğin göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Ölçeğin bu araştırmadaki güvenirliğine ilişkin madde toplam korelasyonları ve Cronbach Alfa iç tutarlık katsayıları tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4: 21 Yy öğrenen becerileri kullanımı ölçeği güvenirlik analizi sonuçları

Faktör	Madde	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alfa	Cronbach Alfa
Bilişsel Beceriler	M1	.462	.920	.921
	M2	.643	.916	
	M4	.679	.915	
	M5	.765	.913	
	M6	.671	.915	
	M7	.654	.916	
	M8	.573	.918	
	M9	.667	.915	
	M10	.748	.913	
	M11	.494	.920	
	M12	.412	.922	
	M21	.600	.917	
	M22	.606	.917	
	M23	.665	.915	
	M25	.479	.921	
	M28	.652	.916	
	M29	.694	.914	
Otonom Becerileri	M3	.443	.695	.727
	M17	.572	.662	
	M18	.556	.666	
	M26	.358	.745	
	M30	.601	.646	
	M31	.341	.721	
İşbirliği ve Esneklik Becerileri	M13	.677	.763	.814
	M14	.560	.789	
	M15	.618	.780	
	M16	.627	.773	
	M24	.570	.788	
	M27	.458	.812	
Yenilikçilik Becerileri	M19	.835	-	.910
	M20	.835	-	
TOPLAM	-	-	-	.935

Tablo 3.4 incelendiğinde bilişsel beceriler faktöründe madde toplam korelasyonlarının 0.412 ile 0.765 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{bilişsel beceriler}}=.921$ olduğu ve faktördeki hiçbir maddenin faktör güvenirliğini düşürmediği görülmektedir. Otonom beceriler faktöründe ise madde toplam korelasyonlarının 0.358 ile 0.601 arasında değiştiği ve faktöre ilişkin Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{otonom beceriler}}=.727$ olduğu ve faktördeki hiçbir maddenin faktör güvenirliğini düşürmediği görülmektedir. İşbirliği ve esneklik becerileri faktöründe ise madde toplam korelasyonlarının 0.458 ile 0.677 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{işbirliği ve esneklik becerileri}}=.814$ olduğu ve faktördeki hiçbir maddenin faktör güvenirliğini düşürmediği görülmektedir. Yenilikçilik becerileri faktöründe ise madde toplam korelasyonunun 0.835 olduğu ve faktör Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{yenilikçilik becerileri}}=.835$ olduğu görülmektedir. Ölçeğin bütününe ilişkin Cronbach Alfa katsayısı ise $\alpha_{\text{TOPLAM}}=.935$ olarak bulunmuştur. Madde toplam korelasyonu, test maddelerinden alınan puan ile test toplam puanı (veya faktör puanı) arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır ve alınan pozitif yüksek korelasyon değerleri ölçek ya da faktörün benzer davranışları örneklediğini göstermektedir ve testin/faktörün iç tutarlılığının göstergesi kabul edilmektedir. Madde toplam korelasyonu aynı zamanda ölçülen psikolojik yapıya sahip olan ve olmayanları belirleme içinde kullanıldığından madde ayırtedicilik indeksi olarak 0.30 ve üzeri maddelerin ilgili psikolojik yapıya sahip olma durumunu açıklamada kullanılmaktadır. Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısının 0.70'in üzerinde olması ise güvenirlik için yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2006: 171). Buna göre 21 yy öğrenen becerileri kullanımı ölçeğinden elde edilen puanların güvenilir sonuçla verdiği söylenebilir.

3.3.1.2 Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği

Öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği (MSLQ) Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması Üredi (2005) tarafından yapılmış ancak bu çalışmada ortaöğretim öğrenciler için yapılan ve Erturan İlker, Arslan ve Demirhan (2014) tarafından uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Ölçek öğrencilerin bir ders ya da konu alanındaki öz düzenleme ve motivasyonel inançlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek bilişsel strateji kullanımı (13 madde) ve öz düzenlemeden (9 madde) oluşan öz düzenleme ve özyeterlik (9 madde), içsel değer (9 madde) ve sınav kaygısından (4 madde) oluşan motivasyonel inançlar alt boyutlarından oluşmaktadır. Öz düzenleme faktörünün bilişsel strateji kullanımı alt faktöründe tekrarlama, anlamlandırma ve örgütleme stratejilerinin kullanım sıklığı; öz düzenleme alt faktöründe ise planlama, izleme, gözden geçirme biliş

üstü stratejileri ve çaba yönetimi stratejileri yer almaktadır. Motivasyonel inançlar faktörünün öz yeterlik alt faktöründe sınıf içindeki bireyin performansına ilişkin yeterlilik algısı; içsel değer alt faktöründe içsel ilgi ve hedef yönelimi; sınav kaygısı alt faktöründe ise sınavlara ilişki kaygı düzeyi ölçülmektedir.

Ölçek Bana Hiç Uymuyor (1) ile Bana Tamamen Uyuyor (7) aralığındaki 7’li likert tipinde öz bildirim dayalı, 44 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçek puanları değerlendirilirken her bir alt ölçeğe ilişkin ortalamalar değerlendirilmektedir. Ölçeğin yapısal geçerliliğine ilişkin yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda model ile veri seti arasında iyi uyum sergilendiği rapor edilmiştir ($X^2/Sd=3.93$; CFI=0.95; NFI=0.94; AGFI=0.90; SRMR=0.047; RMSEA=0.042). Ölçeğe ilişkin güvenirlik katsayılarının $\alpha_{öz\ düzenleme}=.88$; $\alpha_{motivasyonel\ inançlar}=.81$; $\alpha_{bilişsel\ strateji\ kullanımı}=.75$; $\alpha_{öz\ yeterlik}=.76$; $\alpha_{içsel\ değer}=.75$; $\alpha_{sınav\ kaygısı}=.77$ olarak rapor edilmiştir.

Ölçeğin bu araştırmadaki güvenirliğine ilişkin madde toplam korelasyonları ve Cronbach Alfa iç tutarlık katsayıları tablo 3.5’de verilmiştir.

Tablo 3.5: Öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği güvenirlik analizi sonuçları

Faktör	Madde	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alfa	Cronbach Alfa
Bilişsel Strateji Kullanımı	M23	.523	.859	.867 .894
	M24	.541	.860	
	M26*	.118*	.894	
	M28	.509	.859	
	M29	.527	.859	
	M30	.472	.861	
	M31	.691	.848	
	M34	.688	.848	
	M36	.702	.848	
	M39	.538	.858	
	M41	.752	.846	
	M42	.657	.850	
Öz düzenleme	M44	.626	.855	.714 .781
	M25	.392	.691	
	M27	.541	.656	
	M32	.434	.680	
	M33	.642	.638	
	M35	.430	.684	
	M37*	.062*	.781	
	M38*	.255	.717	
	M40	.628	.666	
	M43	.526	.662	

Tablo 3.5: (devam ediyor)

Öz yeterlik	M2	.733	.945	.948
	M6	.791	.942	
	M8	.739	.945	
	M9	.811	.941	
	M11	.763	.944	
	M13	.839	.939	
	M16	.840	.940	
	M18	.804	.941	
	M19	.862	.938	
İçsel Değer	M1	.519	.869	.872
	M4	.513	.869	
	M5	.714	.849	
	M7	.629	.857	
	M10	.555	.864	
	M14	.681	.852	
	M15	.741	.849	
	M17	.841	.834	
	M21	.349	.878	
Sınav Kaygısı	M3	.772	.930	.930
	M12	.908	.885	
	M20	.889	.892	
	M22	.788	.926	

Tablo 3.5 incelendiğinde bilişsel strateji kullanımı faktöründe madde toplam korelasyonlarının 0.118 ile 0.752 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{bilişsel strateji kullanımı}}=.867$ olduğu ancak madde toplam korelasyonu düşük olan madde 26 çıkarıldığında 0.894'e yükseldiği görüldüğünden bu madde ölçekten çıkarılarak hesaplamalar yapılmıştır. Öz düzenleme faktöründe madde toplam korelasyonlarının 0.062 ile 0.642 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{özdüzenleme}}=.714$ olduğu ancak madde toplam korelasyonu düşük olan madde 37 çıkarıldığında 0.781'e yükseldiği görüldüğünden bu madde ölçekten çıkarılarak hesaplamalar yapılmıştır. Madde korelasyonu 0.20 ve 0.30 arasındaki maddelerin zorunlu durumlarda ölçekte yer alabileceği (Büyüköztürk, 2006: 171) belirtildiğinden madde toplam korelasyonu 0.255 olan maddenin ölçekte kalması uygun görülmüştür. Öz yeterlik faktöründe madde toplam korelasyonlarının 0.733 ile 0.862 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{özyeterlik}}=.940$ olduğu ve faktördeki hiçbir maddenin faktör güvenirliğini düşürmediği görülmektedir. İçsel değer faktöründe madde toplam korelasyonlarının 0.349 ile 0.841 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{içseldeğer}}=.872$ olduğu ve faktördeki madde 21'in silindiğinde çok küçük bir güvenirlik artışı olduğu ancak madde toplam korelasyonu 0.30'un üzerinde olması ve kayda değer bir güvenirlik artışı sağlamadığından madde silinmesi yoluna gidilmemiştir. Sınav kaygısı faktöründe madde

toplam korelasyonlarının 0.772 ile 0.908 arasında değiştiği, faktöre ilişkin ise Cronbach Alfa katsayısının $\alpha_{\text{sinavkaygısı}}=.930$ olduğu ve faktördeki hiçbir maddenin faktör gúvenirlięini dúřurmedięi górhlmektedir. Buna góre 44 maddeli óęrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ólęeęinde iki madde (26 ve 37) ęıkarılarak analizler bu veriler úzerinden yapılmıştır.

3.3.2 Nitel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nitel verileri górhřme, gózlem, dokúman inceleme yöntemleriyle toplanmıştır. Ayrıca toplanan nitel verilerin değerlendirilmesi için rubriklerden faydalanılmıştır.

3.3.2.1 Górhřme Formu

Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ve yarı yapılandırılmış górhřme sorularından oluşan górhřme formu kullanılmıştır. Górhřme formu hazırlanırken, 21. yúzyıl becerilerinin tanımlanmış úę alt boyutundaki beceriler dikkate alınmıştır ve górhřme formu hazırlık sýrecinde araştırmacı tarafından 15 adet ağık uęlu soru hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular ile ilgili eğitim programları alanında uzman úę akademisyenin górhřleri alınarak úę sorunun ęıkartılmasına karar verilmiştir. Uzmanların górhřleri doğrultusunda górhřme formu 12 soru olacak şekilde yeniden dýzenlenmiřtir ve uzaktan eğitim sýreci devam ettiği ięin yúz yúze bireysel górhřmelerden ziyade sorular ağık uęlu anket şeklinde 30 katılımcıya mail olarak gönderilmiş ve górhřmeci cevapları yine aynı yöntemle toplanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan górhřme sorularının bulunduğu form Ek- 5’de verilmiştir.

3.3.2.2 Óęrenci Tanıma Formları

Evrensel tasarıma dayalı óęrenme bireysel farklılıklara sahip olan óęrencilerin aktif katılımına ve sahip oldukları yetenekler doğrultusunda işbirliği içinde birbirlerine katkı sağlamalarını hedeflemektedir (Burgstahler, 2008; Rose ve Meyer, 2002). Bu nedenle deneysel uygulama óncesinde proje ęalıřma gruplarını oluşturabilmek için deney grubunda yer alan óęrencilerin gúęlü ve zayıf yönlerinin tespit etmek amacıyla óęrencilerden kendilerini tanıtan yazılar yazmaları istenmiştir. Óęrencilerin kendilerini tanıttıkları formlarda hobileri, başarılı ve başarısız oldukları alanları, kaygı, korku, endişe duydukları

durumları, hayata dair amaçları, gelecekte tercih etmek istedikleri meslekleri, en verimli ve verimsiz çalıştıkları zaman ve durumları betimlemeleri istenmiştir. Öğrencilerin hazırladıkları bireysel tanıtma formlarına ek olarak hem okul rehber öğretmeninden hem de deney grubuna derse giren öğretmenlerden öğrencilerin bireysel özelliklerini tanıtan, ders içindeki performans ve ilgi alanlarını ifade eden, aktif ve pasif oldukları durumları belirten tanıtım yazıları rica edilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin görüşleri doğrultusunda elde edilen bilgiler araştırmacı tarafından dikkate alınarak proje gruplarında farklı yeteneklere sahip öğrencilerin yer almasına özen gösterilmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması

DeneySEL Modelin uygulanması 10 haftalık zamanı kapsamaktadır. DeneySEL model için tasarlanan oturumlar 10 haftalık süreçte haftada dört kez her biri 40 dakikalık ders saati şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.6: DeneySEL uygulama süreci

Hafta	Tarih	Uygulama
1. Hafta	13 Şubat	Katılımcıların bilgilendirilmesi Katılımcı seçimi Grupların oluşturulması
2. Hafta	20 Şubat	Ön testlerin uygulanması (21 yy öğrenen becerileri ve öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri ölçekleri)
3. Hafta	27 Şubat	Grup ismi, logo ve slogan belirlendi Proje konusu belirlendi. Beyin fırtınası yapıldı. Gerekli materyaller toplandı
4. Hafta	05 Mayıs	Uzman kişilerden bilgi toplandı. Saha gezileri yapıldı. Tasarım çalışmaları yapıldı.
5. Hafta	12 Mart	Senaryo yazımı üzerine çalışıldı. Şarkı sözleri üzerine çalışıldı. Online yarışma üzerine çalışıldı. Kitapçıklar üzerine çalışıldı. Haber sunumu üzerine çalışıldı.
6. Hafta	19 Mart	Tüm çalışmaların İngilizce çevirileri üzerine çalışıldı.
7. Hafta	26 Mart	Tüm çalışmaların İngilizce versiyonları ve power point sunumlar üzerine çalışıldı.
8. Hafta	02 Nisan	Son testlerin uygulanması (21 yy öğrenen becerileri ve öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri ölçekleri)
9. Hafta	09 Nisan	Ürün sunumları gerçekleştirildi
10. Hafta	16 Nisan	Nitel veri için görüşmeler gerçekleştirildi.

3.4.1 Uygulama Süreci

Üniversiteden etik kurul onay belgesi ve araştırma izni için valilik oluru alınmıştır. Okul idaresi ile görüşülerek belirlenen gruplarda İngilizce dersini araştırmacının yürüteceği belirtilmiştir. Okulda uygulamanın yapılacağı sınıfların fiziksel olanakları tespit edilmiş ve uygulama süresinde öğrencilerin hem kendi grupları ile hem de diğer gruplarla çalışmalarını etkileşimli biçimde yürütmelerine olanak sağlayacak biçimde esnek hareket alanı oluşturulmuştur. Uygulamanın yapıldığı sınıfta da grupların çalışmalarını destekleyecek tüm mobil araçların kullanılması sağlanmıştır. Gruplar çalışmalarını ihtiyaç duydukları takdirde etkileşimli tahta üzerinden de yürütmüşlerdir.

Evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin üç temel ilkesi bulunmaktadır (Meyer, Rose ve Gordon, 2014). Çoklu katılım araçları kullanmak, farklı algı düzeylerine sahip öğrencilerin öğrenme ve bilgiyi transfer etme süreçlerine katkı sağlamaktadır. Motivasyon, ilgi ve öz değerlendirmeyi içeren duyuşsal davranışların gelişimi, bireysel farklılıkları baz alarak kullanılan katılım araçları ile sağlanabilmektedir (Udcenter, 2015). Çoklu bilgi aktarım araçları sağlama ilkesine göre ise; içerik farklı şekillerde sunularak, öğrencilerin farklı duyu organlarına hitap etmesi sağlanmalıdır (Kauchak ve Eggen, 2003). Çoklu eylem ve ifade aracı sağlama ilkesi ise; hedef belirleme, planlama, strateji oluşturma, bilgi ve kaynakları kullanma ve organize etme, bu alanlarda kendi ilerlemelerini izlemede seçenekler sunma ile ilgilidir (Nelson, 2014). Öğrenilen bilgi her öğrenci tarafından doğal olarak farklı biçimde ifade şekli bulacaktır. Bu doğrultuda her bir öğrencinin psikolojik özelliklerini iyi tanımak, öğrenme eğilimleri ve ilgilerini tespit etmek ve öğrencilere esnek ifade ortamları ve araçları sağlamak gerekmektedir. Bu nedenle, uygulama öncesinde her öğrencinin kendi özelliklerini tanıtan, hangi öğrenme araçlarını daha yoğun kullandığını, hangi saatlerde daha etkili çalıştıklarını, hobilerini, öğrenme noktasında sıkıntı yaşadıkları alanları kişisel tanıtım yazıları hazırlamaları sağlanmıştır. Aynı zamanda diğer ders öğretmenlerinden de benzer bilgileri içeren ve öğrencileri tanıtan yazılar toplanmıştır. Okul rehberlik ve danışmanlık hizmetinden de benzer bilgiler edinilerek her bir öğrenci için öğrenci tanıma formları oluşturulmuştur.

Öğrencilerin yetenekleri, ilgi alanları ve tercihlerine göre gruplar oluşturularak öğrencilerin uygulama esnasında, 2019-2020 eğitim öğretim yılı İngilizce ders kitabında bulunan ve 5. ve 6. temalarında yer alan kazanımları edinmeleri de hedeflenmiştir. Proje konusu

belirlenirken yaşamın içinde geliştirilmesi, yenilenmesi gereken ve bir probleme çözüm olabilecek bir konu belirlenmiştir. Proje Tabanlı öğrenme yaklaşımının ilk basamağı olan “hedef belirleme” ilkesi gereği öncelikle öğrencilerin konu ile ilgili videolar izlenmesi sağlanmış ve beyin fırtınası yapılarak “Karbon Ayak İzi” proje konusu olarak belirlenmiştir. “25 Litre” belgeselinde yer alan günlük su tüketimi ile ilgili veriler öğrencilerin hedef belirleme noktasındaki temel kriter olmuştur. “Günlük su tüketimini azaltmak ve toplumda farkındalık yaratmak adına neler yapılmalıdır?” sorusu proje çalışma sorusu olarak belirlenmiştir. Beş veya altı öğrenciden oluşan grupların öncelikle “Karbon Ayak İzi” ile ilgili bilgi içeren videoları izleyip, üzerinde yorum yapmaları sağlanmıştır. Yeterli ön bilgi verildikten ve beyin fırtınasına imkân sağlandıktan sonra her grup proje başlığı ile ilgili bir alt konu belirlemiştir. Her grup için çalışmalarını paylaşacakları bir paylaşım platformu açılmıştır. Ayrıca tüm grupların çalışmalarının paylaşılacağı genel bir online sınıf grubu oluşturulmuştur. Belirlenen alt proje konularından sonra gruplar bir grup ismi ve logosu tasarlamışlardır. Alt proje konuları ile ilgili bilgi edinme aşamasında öncelikle uygulama süresini kapsayan çalışma planı yine gruplar tarafından hazırlanmış ve her bir grup üyesine ilgi alanı doğrultusunda görev verilmiştir. Gruplar öncelikle “Karbon Ayak İzi” ile ilgili genel bilgileri araştırıp diğer grup üyeleri ile de bilgi paylaşımı yaparak, sorunlar ve çözümleri üzerine odaklanarak çalışmalarını yürütmüşlerdir. Bazı gruplar tek bir çözüm önerisine odaklanırken bazı gruplar da birden fazla çözüm önerisine yönelik çalışma hazırlamışlardır. Araştırmacı gruplara rehberlik ederken iki grubun bileşerek buldukları çözümler üzerine ortak çalışma yapma talebini kabul etmiştir. Kısa film çalışması yapmak isteyen her iki grupta da farklı ilgi alanlarına sahip öğrencilerin bulunması ve çalışmanın daha büyük grupla yürütülmesinin ürün üzerinde etkili olacağına karar vermeleri öğrencilerin işbirliğini teşvik etmiştir.

Proje konusu, deney gruplarında altı hafta boyunca dört ders saati olmak üzere uygulanmıştır. Proje tabanlı öğrenme metodu sadece uygulama saatlerini değil aynı zamanda hayat boyu öğrenme ilkeleri gereği mekansız ve sınırsız zamanı da içermektedir. Dolayısıyla çalışmanın doğası gereği gruplar proje çalışmalarını yürütürken okul dışı zamanlarda da gerek Web 2 araçlarını kullanarak online biçimde gerekse çalışma kapsamı doğrultusunda farklı kurumları ve uzman bireyleri de ziyaret ederek bilgi toplamışlardır. 16 Mart tarihinde tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 Pandemi süreci nedeniyle eğitim ve öğretime “uzaktan eğitim” şeklinde devam edilmesi nedeniyle çalışmanın dört haftası uzaktan eğitim ders programı doğrultusunda yürütülmüştür.

Grupların üzerinde çalıştıkları konular şu şekildedir;

- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili bir çevre mühendisi ile röportaj yapılarak haber sunumu hazırlanması
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili T- Shirt baskısı yapılarak ilçede belediye tarafından da desteklenen bir kamuoyu farkındalık çalışması yapılması
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili yapılacak sokak röportajı için soruların hazırlanması
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili bir farkındalık şarkı sözü yazılarak, okul müzik öğretmeninin de desteği ile bestelenmesi
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili Kahoot oyunu hazırlanarak Kdz..Ereğli ilçesinde bulunan ortaokullarda oyunun oynatılmasının planlanması
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili Power Point sunumlar hazırlanarak Kdz. Ereğli ilçesinde bulunan liselerde farkındalık sunumlarının yapılması
- Kdz. Ereğli ilçe merkezinde Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili yapılacak sosyal deneyin planlanması
- Tüm grupların logolarının yer aldığı bir afiş tasarlanması
- Karbon Ayak İzi ve Sıfır Günü ile ilgili küçük bilgi kitapçılarının hazırlanması

Grupların üzerinde çalıştığı konular ders dışı zamanlarda da oluşturulan sosyal medya uygulamaları ve grupları üzerinden devam etmiştir.

3.5 Verilerin Analizi

3.5.1 Nicel Verilerin Analizi

Araştırmada kategorik değişkenlerin analizi için frekans (*f*) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Araştırmanın sürekli değişkenleri olan 21 yy öğrenme becerileri kullanımı ve öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri puanlarının tanımlanmasında tanılayıcı istatistiklerden minimum ve maksimum puanlar ile aritmetik ortalama ve standart sapma puanları kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait sürekli değişken puanlarının karşılaştırılmasında hangi istatistiklerin kullanılacağına karar vermek amacıyla puanlarının

normallik dağılımları incelenmiştir. Normal dağılım durumları Kolmogrov-Smirnov testi puanları ile çarpıklık (skewness) - basıklık (kurtosis) katsayıları ile incelenmiştir. Normallik analizine ilişkin değerler Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7: Puan dağılımlarına ilişkin puanların normallik testi sonuçları

	Ölçüm	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık		Basıklık		K-S Test ^a
				Katsayı	Standart Hata	Katsayı	Standart Hata	
21. yy Becerileri	Deney Ön Test	3.66	0.39	-0.161	0.427	-0.524	0.833	p=0.200*
	Deney Son Test	4.05	0.61	-0.145	0.427	-0.311	0.833	p=0.200*
	Kontrol Ön Test	3.68	0.37	-0.014	0.427	-0.565	0.833	p=0.200*
	Kontrol Son Test	3.55	0.41	-0.747	0.427	0.639	0.833	p=0.200*
MSLQ	Deney Ön Test	4.70	0.72	0.272	0.427	0.076	0.833	p=0.200*
	Deney Son Test	5.55	0.67	-0.672	0.427	-0.557	0.833	p=0.090*
	Kontrol Ön Test	4.78	0.64	-0.565	0.427	0.630	0.833	p=0.200*
	Kontrol Son Test	4.93	0.51	0.212	0.427	-0.560	0.833	p=0.200*

K-S= Kolmogrow-Smirnov Testi, p>0.05

Tablo 3.7’de her araştırmanın sürekli değişkenlerinin her bir ölçümüne ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayıları ile Kolmogrov-Smirnov testi anlamlılık değeri verilmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra (0) yakın olması puanların normal dağılım sergilediğini göstermekte birlikte literatürde ± 1.00 (Morgan vd, 2004:49) ve ± 1.5 (Tabachnick ve Fidell, 2007:79) aralığındaki çarpıklık ve basıklık katsayılarının normal dağılım sergilediği kabul edilmektedir. Tablo’da verilen çarpıklık ve basıklık değerleri bu aralıkta yer almaktadır. K-S testi sonuçları incelendiğinde her bir ölçüme ilişkin p değeri 0.05 değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar da puanların normal dağılım sergilediğini göstermektedir. Bu nedenle verilerin analizi için parametrik istatistiklerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Araştırmada iki farklı grup arasındaki ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar için t testi (independent samples t test), bir grubun farklı zamanlardaki iki farklı ölçümü için bağımlı gruplar için t testi (Paired samples t test) kullanılmıştır. Ayrıca öntest puanlarından bağımsız olarak son test puanları arasında gruplar arasındaki farklılaşmanın test edilmesi

için Kovaryans analizi (Ancova) kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılaşmanın anlamlılığı için 0,05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

Gruplar arası ortalamalarının karşılaştırılmasında yapılan istatistikler farkın anlamlı olup olmadığını koyar ancak bu farkın büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Ayrıca test sonuçları bağımlı değişkene ait puanlarda gözlenen toplam varyansın ne kadarının bağımsız değişkenden kaynaklandığına ilişkin bilgi sunmaz. Bunun için istatistiksel anlamlılığın büyüklüğünün bilinmesi gerekir (Morgan, Leech, Gloeckner, Barrett, 2004; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2014). Ortalamalar arasındaki anlamlılığının büyüklüğü eta kare indeksi hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü indeksi olan eta kare (η^2) test puanlarındaki varyansın ne kadarının bağımsız değişkene ya da grup değişkenine bağlı olduğuna ilişkin yorum yapma fırsatı verir. Eta kare (η^2) indeksinde de 0,01; 0,06 ve 0,14 olması sırasıyla küçük, orta ve büyük etki olarak yorumlanır (Morgan vd., 2004; Green ve Salkind, 2005; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü 2014). Etki büyüklüğü indeksi olan η^2 'nin hesaplanması için bağımsız gruplar için t testinde $\eta^2 = t^2 / t^2 + (N_1 + N_2 - 2)$ formülü, bağımlı gruplar t testi için ise $\eta^2 = t^2 / t^2 + N - 1$ formülü kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2014: 169-189). Kovaryans analizinde ise kısmi etakare (partial eta squared) değerleri hesaplanmıştır. Kovaryans analizinin varsayımları için karşılaştırılacak grupların bağımlı değişkene ilişkin normallik dağılımları incelenmiştir. Varyansların homojenliği için homojenliği için Levene testi kullanılmıştır. Levene testinin anlamlı olduğu durumlarda Hartley'in Fmax testi ile varyansların homojenliği incelenmiştir. Gruplardaki regresyon katsayılarının homojenliği incelenmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının güvenilirliğinin belirlenmesinde madde toplam korelasyonları ve Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı kullanılmıştır.

Araştırmada istatistiklerin hesaplanmasında SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

3.5.1.1 Araştırmanın Nicel Boyutu için İç ve Dış Geçerlik Çalışmaları

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin (bağımsız değişken) öğrencilerin motivasyon ve 21.yy becerilerine etkisini (bağımlı değişken) inceleyen bu araştırma deneysel bir araştırmadır ve değişkenler arasındaki neden

sonuç ilişkisi ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Araştırmada bağımlı değişkendeki değişimin sadece bağımsız değişken tarafından sağlanması amacıyla bağımlı değişken üzerindeki etkisi olabilecek diğer değişkenlerin kontrol altına alınması araştırmanın iç geçerliliğini artırmaktadır. İç geçerlik bir neden sonuç ilişkisine dayalı araştırmada “sonuç”un (öğrenen motivasyonu), bilinen ve belirlenen “neden”lerle (Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme) açıklanabilme durumudur (Karasar, 2002:105; Cohen, Manion ve Morrison, 2007: 135). Araştırmalarda bağımlı değişken üzerinde etkisi olabilecek dışsal etkenlerin etkilerini sınırlandırarak araştırmanın iç geçerliliği artırılabilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014: 17). Bu araştırmada iç geçerliği sağlamak/artırmak amacıyla aşağıda belirtilen önlemler alınmıştır (Karasar, 2002:105-107; Creswell, 174-175; Lodico, Spaulding ve Voegtler, 2006: 183-186):

- Araştırmada deney ve kontrol grupları öğretim kurumunda ve aynı yaş dilimindeki öğrencilerdir. Bu nedenle gruplardaki öğrencilerin aynı dış olaylara/ortama maruz kalma durumları maksimum düzeyde olması sağlanmıştır. Ayrıca bu durumun Hawthorne etkisi (Hawthorne effect) olarak bilinen araştırmacı varlığının veya gözlemlendiği düşüncesiyle davranışlarında değişiklik yapma ihtiyacı hisseden katılımcıların oluşmasını engellemesi sağlanmaya çalışılmıştır.
- DeneySEL araştırmalarda uygulama süresi uzadıkça bağımlı değişken üzerinde bağımsız değişkenin dışındaki diğer dışsal değişkenlerin etkileri artabildiğinden deneySEL modelin uygulama süresi 10 hafta ile sınırlı tutulmuştur. Ayrıca bu zaman dilimi ön test ve son test arasındaki maddelerin hatırlanmaması için uygun olduğu değerlendirilmiştir.
- Araştırmada herhangi bir yanlılığa bağlı durumun oluşmaması için gruplar her ne kadar hazır gruplardan (sınıf) oluşsa da deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı ve cinsiyet bakımından homojen gruplardan oluşmasına çalışılmıştır.
- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere öntest ve sontest uygulamaları için aynı ölçme araçları uygulanmış ve ölçmeler aynı haftalarda yapılmıştır

- Deneysel araştırmalarda denek kaybı yaşanabildiğinden ve bu durum grupların denliklerini bozabildiğı için yeterli miktarda öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmanın dış geçerliliğı ise araştırma (deneysel süreç) sonucunda oluşan durumun evrene genellenebilirliğı ile ilgilidir. Diğeri bir ifadeyle örneklem verilerinden hareketle diğeri bireyler, ortamlar ve gelecek durumlara ilişkin tahmin durumları ile ilgilidir (Karasar, 2002: 106; Creswell, 2014: 176). Araştırmada dış geçerliliğı sağlamaya yönelik olarak aşağıda belirtilen önlemler alınmıştır:

- Davranış bilimleri ile ilgili araştırmalarda benzer durumun birebir sağlanması mümkün olmadığından genelleme yapmak oldukça güçtür. Ancak bu durum nicel ve nitel verilerle desteklendiğinde biraz daha mümkün kılınabilmektedir (Yıldırım ve şimşek, 2006). Bu amaçla araştırmanın karma desen olarak modellenmesi ve görüşme formları aracılığıyla sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca alanda yapılan deneysel araştırmaların evrene genellenebilirliğı daha yüksektir. Araştırmada yeterli miktarda denekten oluşan örneklem grubunun oluşması da araştırma sonucunda elde edilen sonuçların evrene genellebilirliğini sağlamaktadır.

Araştırmada dış geçerliliğı etkileyen hususlardan biri de ön testlerin katılımcılar için hatırlatıcı bir rol oynayarak son test sonuçlarını etkilemesi durumudur. Ön test ve son test arasındaki zaman farkının ön testteki maddeleri hatırlamayacağı sürede olması sağlanmaya çalışılmıştır.

3.5.2 Nitel Verilerin Analizi

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme uygulamalarının öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine etkisi hakkındaki görüşleri araştırmacı tarafından geliştirilen ve yarı yapılandırılmış görüşme sorularından oluşan açık uçlu anket ile elde edilmiştir. Açık uçlu anket hazırlanırken, 21. yüzyıl becerilerinin tanımlanmış üç alt boyutundaki beceriler dikkate alınmıştır ve 15 adet temel soru oluşturulmuştur. Hazırlanan sorular ile ilgili eğitim bilimleri ve öğretim alanından üç alan uzmanının görüşleri alınmış ve önerileri doğrultusunda görüşme soruları yeniden düzenlenerek 12 soruluk açık uçlu

anket 30 katılımcıya gönderilmiştir. Tüm dünyada yaşanan COVID-19 pandemi nedeniyle açık uçlu anket formları katılımcılara whatsapp ve mail aracılığıyla gönderilmiştir. Katılımcılar açık uçlu anket formuna ilişkin yanıtlarını yine aynı şekilde whatsapp ve mail aracılığı ile araştırmacıya ulaştırmışlardır. Evrensel Tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenme uygulaması sürecinde oluşturulan ve yıl boyunca aktif olan whatsapp sınıf grupları veri toplama sürecinde de etkin biçimde kullanılmaya devam edilmiştir. Katılımcıların ihtiyaç duyduğu tüm destek yine sınıf grupları aracılığıyla sağlanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin yorumlanmasında içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi yoluyla verileri tanımlamaya, verilerin içinde saklı olabilecek gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu araştırmada içerik analizi MAXQDA 20 paket programı ile gerçekleştirilerek açık uçlu anket formlarından elde edilen veriler P21 tarafından belirlenen kazanımlar doğrultusunda oluşturulan alt temalara ait kodlar şeklinde programa aktarılmıştır. Benzerlik taşıyan tema ve alt temalar ‘Maxmap’ aracılığıyla görselleştirilerek şemalar oluşturulmuştur. 21. yüzyıl becerilerine ait temalar ve kodlar öğrenci alıntıları ile birlikte literatürle ilişki kurularak yorumlanmıştır.

3.5.2.1 Nitel Verilere İlişkin Geçerlik ve Güvenirlik

İnsan davranışlarının sürekli devinim halinde olması nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramlarını nicel araştırmadaki geçerlik ve güvenilirlik kriterlerinden daha farklı bir boyuta taşımaktadır. Dolayısıyla nitel araştırmalarda “inandırıcılık, tutarlılık, aktarılabilirlik, teyit edilebilirlik” büyük önem taşımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 283). Erlandson vd., (1993) bir araştırmada inandırıcılığın sağlanabilmesi için çeşitleme ve uzman incelemesi stratejilerinin kullanılmasının gerekliliğini vurgulamaktadırlar. Bu nedenle bu araştırmada araştırmacı hem katılımcılar hem de uygulama ortamı ile ilgili gözlemlerini, yaşanan sorunları, katılımcıların sorunlarını aşma şekillerini not almış ve katılımcılar ile uzun süreli etkileşimi sağlamıştır. Uygulama süreci olan ders saatleri dışında da evrensel tasarıma dayalı öğrenme gereği uzmanlarla işbirliği nedeniyle yapılan gezilerde ve görüşmelerde araştırmacı, öğrencilere eşlik etmiştir ve bu süreçte öğrencilerin birbiri ile olan işbirliği ve iletişim şekillerinin samimiyeti gözlenmiştir. Yapılan görüşmeler öğrenciler tarafından fotoğraf ve doküman olarak kaydedilip araştırmacı ile whatsapp grupları üzerinden paylaşılmıştır. Uzman incelemesi boyutunda ise açık uçlu anket soruları uzman üç öğretim üyesi tarafından kontrol edilmiş ve aynı zamanda araştırma deseninin belirlenmesi ve verilerin yorumlanması aşamasında uzmanların görüşlerinden fayda

sağlanmıştır. Uzmanların araştırma deseni belirlenmesi, veri toplama, analiz edip yorumlama sürecindeki geri bildirimleri ile araştırmanın geçerlik ve tutarlılığına katkı sağlamaları amaçlanmıştır.

Erlandson vd., (1993) belirttiği üzere nitel bir araştırmanın ‘aktarılabirlik’ kriteri araştırma sonuçlarının genellenebilirliğinden ziyade benzer ortamlara ve süreçlere uyarlanabileceğine dair bir yargı oluşturabilmeyi işaret etmektedir. Bu araştırmada da karmaşık değişkenler nedeniyle genelleme yapmanın zorluğunu göz önüne alarak araştırmacı, evrene genellenebilir bulguları ortaya koyma kaygısı ile hareket etmemiştir. Bunun yerine aktarılabirliği arttırmak adına uygulama ortamı ve sürecini betimlemeye çalışarak aynı zamanda alanyazında yapılmış olan benzer araştırma sonuçları ile karşılaştırma yapılmış ve bu araştırmanın sonuçları ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda tutarlığın sağlanabilmesi için zamana ve uygulama ortamına göre olay ve olguların değişkenlik gösterebileceğinin araştırmacı tarafından benimsenmesi ve bu değişkenleri de tutarlı biçimde ele alması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 282-283). Bu nedenle bu araştırmada da araştırmacı, araştırmanın veri toplama sürecinin başından veri değerlendirme sürecinin sonuna dek tüm değişkenleri dikkate alarak tutarlı davranmış ve özellikle pandemi süreci ile değişime uğrayan görüşme şekli nedeniyle çok daha farklı kriterleri dikkate alarak hareket etmiştir. Öğrencilere gönderilen açık uçlu anket formları için süre verilip desteğe ihtiyaç duyulan noktalarda rehberlik sağlanmıştır. COVID-19 Pandemi sürecinde sadece uzaktan eğitim ders programı çerçevesinde değil aynı zamanda oluşturulan whatsapp grupları üzerinden de grup çalışmaları devam etmiş, dönütler alınmış ve araştırmacı tarafından rehberlik yapılmıştır. Yüz yüze eğitim sürecinde devam eden altı haftalık uygulama esnasında her grup için araştırmacı tarafından hem grup hem de bireysel gözlem formları doldurulmuştur. Uzaktan eğitim sürecinde ise canlı derslerdeki grup çalışmaları ve whatsapp grupları üzerindeki grup ve öğrenci dönütleri ile ilgili notlar alınmıştır. Yansıtma aşamasında ise yüz yüze eğitim sürecinde altı hafta boyunca öğrencilerin bireysel ve akran değerlendirme formları doldurmaları sağlanmıştır.

Nitel araştırmalarda elde edilen sonuçların ham verilerle karşılaştırılarak teyit edilmesi, dışardan bir uzmanın farklı bakış açısı ile değerlendirme yapması, araştırma sonuçlarının mantık çerçevesi içinde okuyucuya sunulması büyük önem taşımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 283). Bu nedenle bu çalışmada, katılımcıların 21. yüzyıl becerilerini

belirlemeye yönelik olarak hazırlanmış araştırma soruları göz önüne alınarak bir çerçeve oluşturulmuş, oluşturulan bu genel çerçeve temelinde yapılan kodlamalar (Strauss ve Corbin, 1990) kullanılmış, alt problemler tematik olarak betimlenmiş ve katılımcı görüşleri yorumlanmıştır. Doğrudan yapılan alıntılar yoluyla araştırmanın geçerliğinin arttırılması amaçlanmıştır. Katılımcıların gerçek isimlerini gizli tutmak için yapılan doğrudan ifadeleri aktarırken, katılımcılar K1, K2..... K30 şeklinde kodlanmıştır. Veri analizinin güvenilirliğini sağlamak için ise Miles ve Huberman (2015)'in $[Görüş\ birliği / (Görüş\ birliği + Görüş\ ayrılığı) \times 100]$ formülü kullanılmış ve tüm sorulara ait tablolar oluşturulurken araştırmacılar dışında da bir eğitim programları alanından bir uzmanının görüşü alınmıştır. Bu araştırma kapsamında yapılan hesaplama sonucunda araştırmanın güvenilirliği %89 olarak tespit edilmiştir. Güvenirlik değerinin %70'in üzerinde olması bir araştırmanın güvenilirlik kriteri için ön koşul olarak kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgulara ait tablolarda veriler frekans ve yüzde dağılımlarına göre en yüksekten daha düşük frekansa doğru sıralanmaktadır. Ayrıca elde edilen veri tablolarının yorumlanmasında öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılar da kullanılmaktadır.

4. BULGU VE YORUMLAR

Bu bölümde nicel ve nitel verilerden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1 Nicel Verilere İlişkin Bulgular

Araştırma denencelerinin (alt problemleri) test edilmesi sonucu elde edilen nicel bulgu ve bulgulara dayalı yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1 Birinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci denencesi “deney grubunun öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Bu denenceye ilişkin bulgular elde edilirken bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır. Ayrıca ön-test ile son-test arasındaki farkın etki büyüklüğü için eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular tablo 4.1 de verilmiştir.

Tablo 4.1: Deney grubu öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları

		N	$\bar{x}$	SS	T	P	η^2
Bilişsel Strateji Kullanımı	Ön test	30	5.37	1.00	-2.650	0.013*	0.19
	Son test	30	6.06	0.89			
Öz Düzenleme	Ön test	30	4.31	1.14	-3.319	0.002*	0.27
	Son test	30	5.35	1.09			
Öz Yeterlik	Ön test	30	4.69	0.66	-3.573	0.001*	0.31
	Son test	30	5.57	1.04			
İçsel Değer	Ön test	30	4.95	0.99	-4.529	0.000*	0.41
	Son test	30	5.98	0.72			
Sınav Kaygısı	Ön test	30	4.22	1.83	1.736	0.093	-
	Son test	30	3.36	2.01			
MSLQ Toplam	Ön test	30	4.70	0.72	-4.464	0.000*	0.41
	Son test	30	5.55	0.67			

Bağımlı gruplar t testi; $p < 0,05$

Tablo 4.1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejileri ölçeceği bilişsel strateji kullanımı alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.22$; $SS=0.93$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.84$; $SS=0.84$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{bilişsel strateji kullanımı}}=-2.650$; $p < 0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0,19 olarak bulunmuştur. Öz

düzenleme alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.31$; $SS=1.14$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.35$; $SS=1.09$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{öz düzenleme}}=-3.319$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.27 olarak bulunmuştur. Öz yeterlik alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.69$; $SS=0.66$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.57$; $SS=1.04$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{öz yeterlik}}=-3.573$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.31 olarak bulunmuştur. İçsel değer alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.95$; $SS=0.99$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.987$; $SS=0.72$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{içsel değer}}=-4.529$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.41 olarak bulunmuştur. Öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı toplam puan ortalamaları ($\bar{x}=4.70$; $SS=0.72$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.55$; $SS=0.55$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{MSLQ}}=-4.464$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.41 olarak bulunmuştur. Bu etki büyüklükleri büyük (geniş) etki olarak değerlendirilmektedir. Buna göre deney grubunda uygulanan evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyonlarından bilişsel strateji kullanımını, öz düzenleme becerilerini, öz yeterliklerini, içsel değer algılarını ve öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri toplam puanlarını artırmada büyük etkiye sahip olduğu söylenebilir. Sınav kaygısı alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.22$; $SS=1.83$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=3.36$; $SS=2.01$) arasında kaygı puan ortalamalarında azalma olmakla birlikte puanlar arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{sınav kaygısı}}=1.736$; $p>0,05$).

4.1.2 İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci denencesi “kontrol grubunun öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Elde edilen bulgular tablo 4.2 de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Kontrol grubu öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları

		N	$\bar{x}$	SS	T	P	η^2
Bilişsel Strateji Kullanımı	Ön test	30	5.09	0.85	-2.768	0.010*	0.21
	Son test	30	5.51	0.54			
Öz Düzenleme	Ön test	30	3.93	0.49	-4.204	0.000*	0.38
	Son test	30	4.65	0.71			
Öz Yeterlik	Ön test	30	4.73	0.75	-0.323	0.749	-
	Son test	30	4.78	0.88			
İçsel Değer	Ön test	30	4.62	0.70	-2.659	0.013*	0.19
	Son test	30	4.97	0.70			
Sınav Kaygısı	Ön test	30	4.81	0.93	3.336	0.002*	0.27
	Son test	30	4.01	1.47			
MSLQ Toplam	Ön test	30	4.78	0.64	-1.588	0.123	-
	Son test	30	4.93	0.51			

Bağımlı gruplar t testi; $p < 0,05$

Tablo 4.2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri ölçeği bilişsel strateji kullanımı alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.09$; $SS=0.85$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=5.51$; $SS=0.54$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{bilişsel strateji kullanımı}}=-2.768$; $p < 0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.21 olarak bulunmuştur. Öz düzenleme alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=3.93$; $SS=0.49$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.65$; $SS=0.71$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{öz düzenleme}}=-4.204$; $p < 0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.38 olarak bulunmuştur. Öz yeterlik alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.73$; $SS=0.47$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.78$; $SS=0.88$) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{öz yeterlik}}=-0.323$; $p > 0,05$). İçsel değer alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.62$; $SS=0.70$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.97$; $SS=0.70$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{içsel değer}}=-2.659$; $p < 0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.19 olarak bulunmuştur. Sınav kaygısı alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.81$; $SS=0.93$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.01$; $SS=1.47$) arasında son test puanlarında kaygı puan ortalamalarında anlamlı bir azalma bulunmuştur ($t_{\text{sınav kaygısı}}=3.336$; $p < 0,05$). Öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı toplam puan ortalamaları ($\bar{x}=4.78$; $SS=0.64$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x}=4.93$; $SS=0.51$) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{MSLQ}}=-1.588$; $p > 0,05$). Buna göre kontrol grubunun ön test ve son test puanları bakımından bilişsel strateji kullanımı ve öz yeterlik alt boyutu ile öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı toplam puanlar bakımından anlamlı farklılaşma bulunmaz iken; öz yeterlik, içsel değer ve sınav kaygısı alt

boyutlarında kontrol grubu ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Bulunan etki büyüklükleri büyük (geniş) etki olarak değerlendirilmektedir.

4.1.3 Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü denencesi “deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler kullanımı ön test puanları kontrol altına alındığında son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Bu denenceye ilişkin bulgular elde edilirken Kovaryans analizi (ANCOVA) sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.3 de sunulmuştur.

Tablo 4.3: Ön test sonuçlarına göre düzeltilmiş MSLQ son test puanlarının gruba göre ancova sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Kısmi η^2
Bilişsel Strateji Kullanımı Ön Test	0.028	1	0.028	0.051	0.822	0.001
Grup	4.416	1	4.416	7.945	0.007*	0.122
Hata	31.682	57	0.556			
Toplam (düzeltilmiş)	36.340	59				
Öz Düzenleme Ön Test	1.521	1	1.521	1.821	0.183	0.031
Grup	8.290	1	8.290	9.924	0.003*	0.148
Hata	47.615	57	0.835			
Toplam (düzeltilmiş)	56.311	59				
Öz Yeterlik Ön Test	0.109	1	0.109	0.114	0.736	0,02
Grup	9.377	1	9.377	9.816	0,003*	0.147
Hata	54.452	57	0.955			
Toplam (düzeltilmiş)	63.897	59				
İçsel Değer Ön Test	0.919	1	0.919	1.809	0,184	0.031
Grup	13.225	1	13.225	26.044	0,000*	0.314
Hata	28.945	57	0.508			
Toplam (düzeltilmiş)	44.975	59				
Sınav Kaygısı Ön Test	2.130	1	2.130	0.678	0.414	0.012
Grup	4.517	1	4.517	1.437	0.236*	0.025
Hata	179.203	57	3.144			
Toplam (Düzeltilmiş)	187.671	59				
MSLQ Toplam Ön Test	0.699	1	0.699	1.952	0.168	0.033
Grup	5.836	1	5.836	16.287	0.000*	0.222
Hata	20.425	57	0.358			
Toplam (Düzeltilmiş)	26.755	59				

p<0,05

Tablo 4.3. incelendiğinde bilişsel strateji kullanımı alt boyutunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel strateji kullanımı ön teste göre düzeltilmiş bilişsel strateji kullanımı

son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(\text{bilişsel strateji kullanımı})} = 7.945$; $p < 0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin bilişsel strateji kullanımı düzeyini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.122 olarak bulunmuştur. Kısmi eta kare bir değişkenin diğer değişkenler hariç tutulduğu zaman açıkladığı varyans olarak açıklandığında; deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin %12'sini açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenleme ön teste göre düzeltilmiş öz düzenleme son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(\text{öz düzenleme})} = 9.924$; $p < 0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin öz düzenleme düzeyini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.148 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %15'ini açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön teste göre düzeltilmiş öz yeterlik son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(\text{öz yeterlik})} = 9.816$; $p < 0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin öz yeterlik düzeyini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.147 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %15'ini açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön teste göre düzeltilmiş içsel değer son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(\text{içsel değer})} = 26.044$; $p < 0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin içsel değer düzeyini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.314 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %31'ini açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav kaygısı ön teste göre düzeltilmiş sınav kaygısı son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($F_{(\text{sınav kaygısı})}=1.437$; $p>0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin sınav kaygısı üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı (MSLQ) toplam puanları bakımından; ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(\text{MSLQ})}=16.287$; $p<0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımını artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.222 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %22'ini açıkladığı görülmektedir.

4.1.4 Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü denencesi “deney grubunun 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Bu denenceye ilişkin bulgular elde edilirken bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır. Ayrıca ön-test ile son-test arasındaki farkın etki büyüklüğü için eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Deney grubu 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları

		N	$\bar{X}$	SS	t	P	η^2
Bilişsel Beceriler	Ön test	30	3.982	0.39	-3.484	0.002*	0.30
	Son test	30	4.385	0.46			
Otonom Beceriler	Ön test	30	3.423	0.58	-1.304	0.203	-
	Son test	30	3.663	0.78			
İşbirliği ve Esneklik Becerileri	Ön test	30	3.256	0.47	-3.077	0.005*	0.25
	Son test	30	3.804	0.88			
Yenilikçilik Becerileri	Ön test	30	4.014	0.81	-1.707	0.098	-
	Son test	30	4.355	0.74			
Öğrenen Becerileri Toplam	Ön test	30	3.669	0.39	-3.031	0.005*	0.24
	Son test	30	4.052	0.60			

Bağımlı gruplar t testi; $p<0,05$

Tablo 4.4 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin öğrenen becerileri ölçeği bilişsel beceriler alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.982$; $SS=0.39$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}=4.385$; $SS=0.64$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{bilişsel beceriler}}=-3.484$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0,30 olarak bulunmuştur. Otonom beceriler alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.423$; $SS=0.58$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.663$; $SS=0.78$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{otonom beceriler}}=-3.319$; $p>0,05$). İşbirliği ve esneklik becerileri alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.256$; $SS=0.47$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.804$; $SS=0.88$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{işbirliği ve esneklik becerileri}}=-3.077$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.25 olarak bulunmuştur. Yenilikçilik becerileri alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=4.014$; $SS=0.81$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}=4.355$; $SS=0.74$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{yenilikçilik becerileri}}=-1.707$; $p>0,05$). Öğrenen becerileri toplam puan ortalamaları ($\bar{X}=3.669$ $SS=0.39$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}=4.052$ $SS=0.60$) arasında son test puanları lehine anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t_{\text{Öğrenen Becerileri}}=-3.031$; $p<0,05$). Anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğüne ilişkin eta kare (η^2) değeri 0.24 olarak bulunmuştur. Bu etki büyüklükleri büyük (geniş) etki olarak değerlendirilmektedir. Buna göre deney grubunda uygulanan evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin öğrenen becerileri bilişsel becerileri, işbirliği ve esneklik becerileri ve toplam puanlarını artırmada büyük etkiye sahip olduğu söylenebilir. Otonom beceriler alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.423$; $SS=0.58$) ve son test puan ortalamaları ($\bar{X}=3.663$; $SS=0.78$) ile yenilikçilik becerileri alt boyutu ön test ortalamaları ($\bar{X}=4.014$; $SS=0.81$) ve son test ortalamaları ($\bar{X}=4.355$; $SS=0.74$) arasında puanlar artmakla birlikte puanlar arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{Otonom Beceriler}}=1.736$; $p>0,05$ ve ($t_{\text{Yenilikçilik Becerileri}}=1.736$; $p>0,05$ ve).

4.1.5 Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci denencesi kontrol grubunun 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Bu denenceye ilişkin bulgular elde edilirken bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır. Ayrıca ön-test ile son-test arasındaki farkın etki büyüklüğü için eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular tablo 4.5. de verilmiştir.

Tablo 4.5: Kontrol grubu 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi sonuçları

		N	$\bar{X}$	SS	t	P	η^2
Bilişsel Beceriler	Ön test	30	3.982	0.40	1.746	0.091	-
	Son test	30	3.827	0.40			
Otonom Beceriler	Ön test	30	3.405	0.57	0.351	0.728	-
	Son test	30	3.372	0.44			
İşbirliği ve Esneklik Becerileri	Ön test	30	3.077	0.60	-0.522	0.606	-
	Son test	30	3.138	0.59			
Yenilikçilik Becerileri	Ön test	30	4.283	0.80	3.026	0.005	0.24
	Son test	30	3.883	0.74			
Öğrenen Becerileri Toplam	Ön test	30	3.687	0.37	1.938	0.062	-
	Son test	30	3.555	0.41			

Bağımlı gruplar t testi; $p < 0,05$

Tablo 4.5. incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin öğrenen becerileri ölçeği bilişsel beceriler alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.982; SS=0.40) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.827; SS=0. 40) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{bilişsel beceriler}}$ =1.746; $p > 0,05$). Otonom beceriler alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.405; SS=0.57) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.372; SS=0.78) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{otonom beceriler}}$ =0.351; $p > 0,05$). İşbirliği ve esneklik becerileri alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.077; SS=0.60) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.138; SS=0.59) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($t_{\text{işbirliği ve esneklik becerileri}}$ =-0.522; $p > 0,05$). Yenilikçilik becerileri alt boyutu ön test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =4.283; SS=0.80) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.883; SS=0.74) arasında anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir. Ancak son test puanlarında yenilikçilik becerilerinin azaldığı görülmektedir. ($t_{\text{yenilikçilik becerileri}}$ =3.026; $p < 0,05$). Öğrenen becerileri toplam puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.687 SS=0.37) ile son test puan ortalamaları ($\bar{X}$ =3.555 SS=0.41) arasında anlamlı farklılaşma tespit edilememiştir ($t_{\text{öğrenen Becerileri}}$ =1.938; $p > 0,05$). Kontrol grubunda yenilikçilik becerileri alt boyutu dışında ön test ve son test puanları arasında farklılaşma bulunmaz iken, yenilikçilik becerileri alt boyutunda da son test puanlarında azalma olduğu görülmektedir. Buna göre kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretimin öğrencilerin öğrenen becerileri ve alt boyutlarında etkisi olmadığı söylenebilir.

4.1.6 Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular

Çalışmanın altıncı denencesi “deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenen becerileri ön test puanları kontrol altına alındığında son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark vardır” şeklindedir. Bu denenceye ilişkin bulgular elde edilirken kovaryans analizi (ANCOVA) sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.6 da sunulmuştur.

Tablo 4.6: Ön test sonuçlarına göre düzeltilmiş 21. yüzyıl öğrenen becerileri son test puanlarının gruba göre ancova sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi η^2
Bilişsel Beceriler Ön Test	0.118	1	0.118	0.614	0.437	0.011
Grup	4.651	1	4.651	24.208	0.000*	0.298
Hata	10.952	57	0.192			
Toplam (düzeltilmiş)	15.772	59				
Otonom Beceriler Ön Test	0.770	1	0.770	1.892	0.174	0.032
Grup	1.213	1	1.213	2.983	0.090	0.050
Hata	23.184	57	0.407			
Toplam (düzeltilmiş)	767.222	59				
İşbirliği ve Esneklik Becerileri Ön Test	1.463	1	1.463	2.638	0.110	0.044
Grup	5.558	1	5.558	10.025	0,002*	0.150
Hata	31.602	57	0.554			
Toplam (düzeltilmiş)	39.731	59				
Yenilikçilik Becerileri Ön Test	4.147	1	4.147	7.559	0.008	0.117
Grup	4.489	1	4.489	8.183	0,006*	0.126
Hata	31.270	57	0.549			
Toplam (düzeltilmiş)	38.683	59				
21 YY ÖBK Toplam Ön Test	1.274	1	1.274	5.006	0.029	0.081
Grup	3.774	1	3.774	14.828	0.000*	0.206
Hata	14.506	57	0.254			
Toplam (Düzeltilmiş)	19.452	59				

p<0,05

Tablo 4.6. incelendiğinde bilişsel beceriler alt boyutunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel beceriler ön teste göre düzeltilmiş bilişsel beceriler son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(bilişsel\ beceriler)}=24.208$; $p<0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin bilişsel becerilerini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.298 olarak bulunmuştur. Kısmi eta kare bir

değişkenin diğer değişkenler hariç tutulduğu zaman açıkladığı varyans olarak açıklandığında; deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %30'unu açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin otonom beceriler ön teste göre düzeltilmiş otonom beceriler son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($F_{\text{(otonom beceriler)}}=2.983$; $p>0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin otonom becerileri üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin işbirliği ve esneklik becerileri ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{\text{(işbirliği ve esneklik becerileri)}}= 10.025$; $p<0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin işbirliği ve esneklik becerilerini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.150 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin %15'ini açıkladığı görülmektedir.

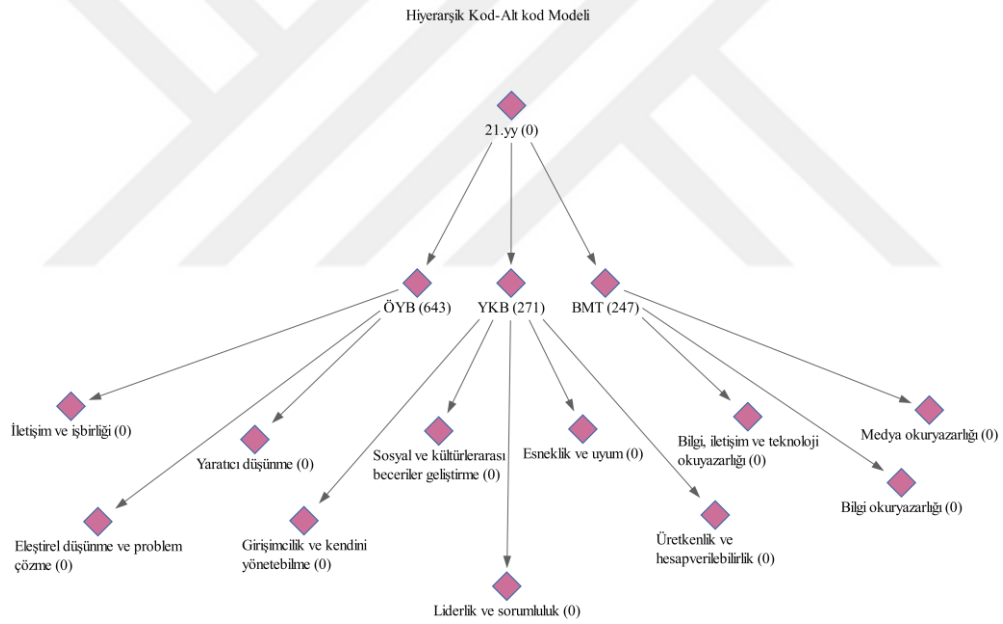
Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yenilikçilik becerileri ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{\text{(yenilikçilik becerileri)}}= 10.025$; $p<0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin yenilikçilik becerilerini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.126 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %13'ünü açıkladığı görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu 21. yüzyıl öğrenen becerileri (21 YY ÖB) toplam puanları bakımından; ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{\text{(21YY ÖSBK)}}=14.828$; $p<0,05$). Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin 21 yüzyıl öğrenen becerileri düzeyini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Bu farkın kısmi eta değeri de (η^2) 0.206 olarak bulunmuştur. Buna göre deney ve kontrol

grubunda olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak son test puanlarındaki değişimin yaklaşık %21'ini açıkladığı görülmektedir.

4.2 Nitel Verilere İlişkin Bulgular

Bu bölümde ‘Öğrencilerin Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin öğrenme ve yenilikçilik becerilerine, bilgi, medya ve teknoloji becerilerine, yaşam ve kariyer becerilerine katkılarına ilişkin görüşleri nelerdir?’ alt amaçları doğrultusunda edinilen bulgulara yer verilmiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda 21. yüzyıl becerilerine ait olan öğrenme ve yenilikçilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerileri temel temaları ve alt temalar oluşturulmuştur. ‘Bu temalar ve alt temalara ait model Şekil 4.1. de gösterilmiştir.



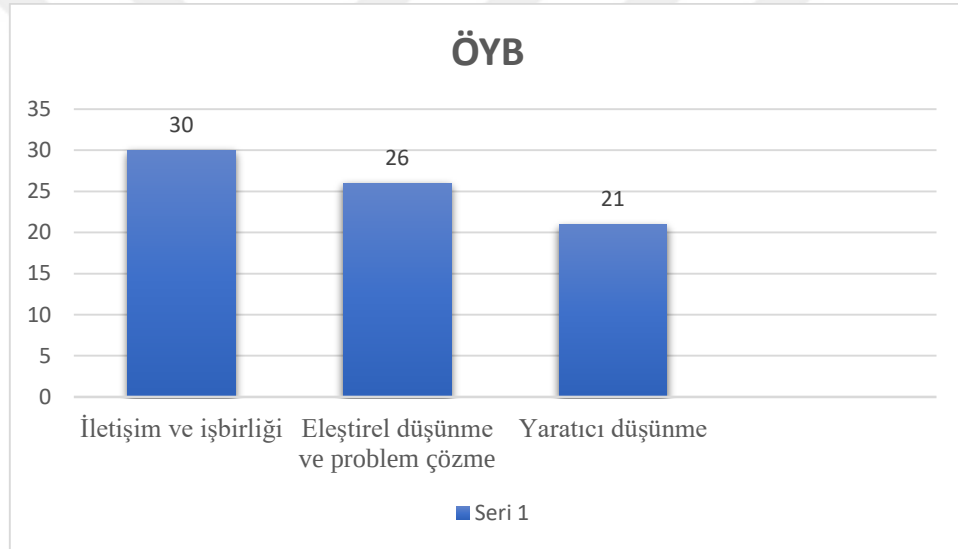
Şekil 4.1: 21. yy. becerilerine ilişkin genel model (Modelde frekans değerleri ve üzeri olan kodlara yer verilmiştir)

Şekil 4.1’de “Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri” teması altında “iletişim ve işbirliği, eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcı düşünme” becerilerine ait kodlamalar görülmektedir. “Yaşam ve Kariyer Becerileri” teması altında ise “girişimcilik ve kendini yönetebilme, sosyal ve kültürlerarası beceriler geliştirme, liderlik ve sorumluluk, esneklik ve uyum” alt temalarına ait kodlamalar mevcuttur. “Bilgi ve Medya Teknolojileri” teması

altında ise “bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı” alt temaları sunulmuştur.

4.2.1 21. Yüzyıl Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

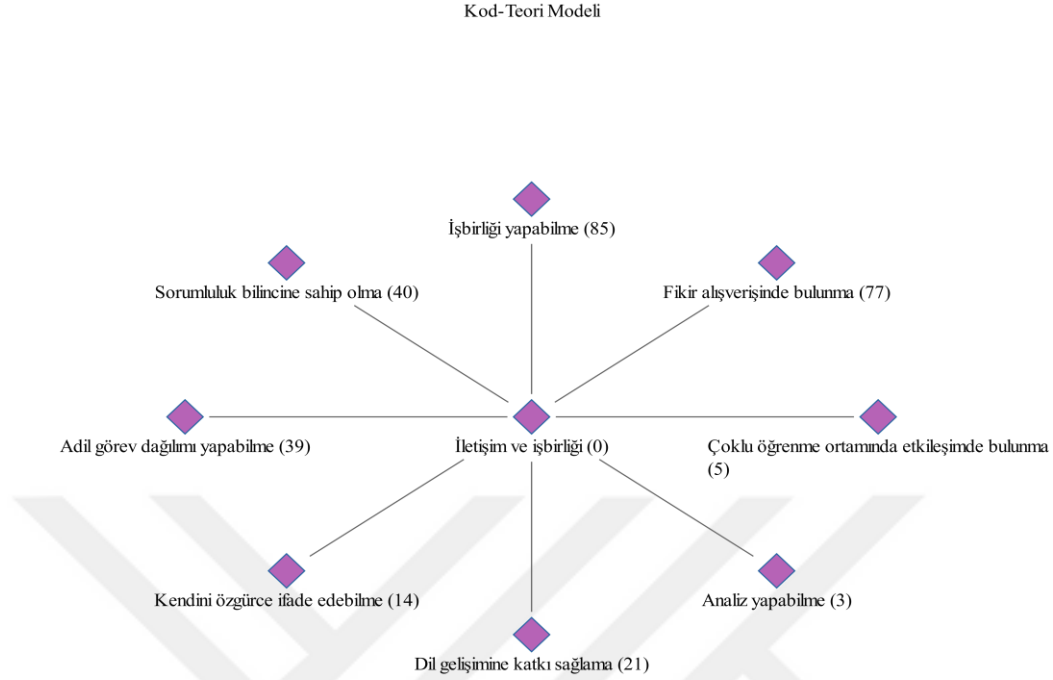
Öğrencilerin cevaplarına göre P21 tarafından belirlenen öğrenme ve yenilikçilik becerileri temasına ait ‘yaratıcı düşünme’, ‘eleştirel düşünme ve problem çözme’, ‘iletişim ve işbirliği’ alt kategorilerine ait kodlar oluşturulmuştur. 21. yüzyıl becerilerine ilişkin bu kodları oluştururken P21 (2009) tarafından hazırlanan kazanımlar dikkate alınmıştır. Öğrenme ve Yenilikçilik becerilerine ait kazanımlar Ek-12’de sunulmuştur.



Şekil 4.2: Öğrenme ve yenilikçilik becerileri teması alt kod dağılımı

Şekilde görüldüğü üzere “iletişim ve işbirliği” alt temasına ilişkin kodlar daha fazla iken sırasıyla “eleştirel düşünme ve problem çözme” ve “yaratıcı düşünme” alt temaları gelmektedir.

4.2.1.1 İletişim ve İşbirliği Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.3: İletişim ve işbirliği istatistiksel alt kod dağılımı

Yukarıdaki şekilde iletişim ve işbirliği alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘işbirliği yapabilme’ (f=85), fikir alışverişinde bulunma’ (f=77), ‘sorumluluk bilincine sahip olma’ (f=40), ‘adil görev dağılımı yapabilme’ (f=39), ‘dil gelişimine katkı sağlama’ (f=21), ‘kendini özgürce ifade edebilme’ (f=14), ‘çoklu öğrenme ortamında etkileşim’ (f=5), analiz yapabilme’ (f=3) kodları oluşmuştur. Bu kodlara ilişkin bazı katılımcı alıntıları şu şekildedir. (Öğrenci alıntıları sunulurken yorumlar yazım hataları ile birlikte orijinal şekliyle verilmiştir).

İşbirliği yapabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde; K6 ‘Hem bizim sınıfın hem de diğer sınıfın hazırladığı logoları biraraya getirerek, Karbon ayak izi ile ilgili farkındalık için T shirt tasarladık’, K2 ‘Arkadaşlarımla istediğimiz ürünler ortaya çıktı. Logoyu beraber tasarlamıştık ve sanal bir oyun kurmuştuk. Oyunu tasarlamak çok keyifliydi ve ortaokul öğrencilerine bu bilgileri bu şekilde aktarmak çok ilginç olacaktı’, K9 ‘Grup çalışması sonucu hem birlikteliği tecrübelemiş olduk hem de ortaya çıkan projede hepimizin tuzu oldu ve bu toplu bir şeyler başarmanın güzel hissini yaşadık. Ama eğer corona virüs ortaya çıkmasaydı ve okul devam etseydi bu beklentilerimin çok daha fazlasını da elde edeceğimi biliyorum’, K24 ‘Dayanışma içerisinde yapığımız için zorluk çekmedik. Ben ve bir arkadaşım

şarkı sözlerine odaklanmışken diğer grup üyeleri de ritimler ve video klip üzerine çalıştı. Müzik öğretmenimizden destek aldık dönem dönem. Öğretmenimizin de desteği ile ilçemizde kayıt yapabileceğimiz bir müzik grubuna ulaştık. Onlardan kayıt süreci için söz aldık. Okulların tatile girmesiyle birlikte çalışmalarımız online devam etti. Hatta bazen gece ilham geldi ve sözleri oluşturmaya devam ettik.:)’, K27 ‘Takım çalışması çok güzeldi. Her birimiz Karbon ayak izi ile ilgili bilgiler topladık, videolar izledik, anahtar kelimeleri tahtada oluşturduk. Tüm gruplar hem beraber hem de ayrı ayrı çalışmalrda bulundu... İngilizce ‘de takıldığım konuları daha rahat halledebilmeye başladım uygulama ilerledikçe. Yardımlaştıkça daha farklı fikirler ortaya çıktı’, K4 ‘Takım olarak tasarladığımız logolar, çevre duyarlılığı için yazdığımız şarkımız, oluşturduğumuz metinlerde birlikte çalışmanın gücünü gösterdik’ K8 ‘İngilizceyi kullanmak zorlamıştı fakat grup içinde birbirimize yardımcı olduk. Konuları zamanında yetiştirmekte birkaç arkadaşım zorlanmıştı. Onlara çalışmalarını tamamlarken destek olduk’ şeklindeki ifadeleriyle grup içindeki her bir üyenin birbirinin gelişimine katkı sağladığı görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin birbirini destekleyerek hedefe ulaşmaya çalışması, işbirlikli öğrenmenin temel ilkelerinden biri olan ‘olumlu bağımlılık’ kavramının da geliştiğini göstermektedir. Bu süreçte gruptaki bir üye öğrenme ve ürün elde etme sürecinde diğer üyelerin bilgi kaynağı rolünü üstlenmektedir (Tanner vd., 2003).

İşbirliği yapabilme kavramına ilişkin katılımcıların diğer yorumları incelendiğinde K7 ‘...ayrıca gruptaki herkesin farklı yetenekte olması harika fikirler ortaya çıkardı’, K10 ‘...Hatta her birimizin sahip olduğu farklılıklar sayesinde hiç aklımıza gelmeyecek düşünceleri bulabildik. Birbirimizden çok şey öğrendik’, K13 ‘Her şey güzeldi. Harika bir eklele birlikte harika, yaratıcı işler yapılabileceğini gördüm. Arkadaşlarım da farklı alanlarda da olsa benim gibi benim gibi mühendis olmayı isteyen kişilerdi. Farklı bakış açılarımız sayesinde işbirliği içinde nasıl verimli çalışılacağını gördüm. Benim için çok tatmin ediciydi. Benim İngilizcem diğer arkadaşlarıma göre biraz daha iyiydi. Bazen bu noktada ben daha fazla sorumluluk aldım ama arkadaşlarım bunu suistimal etmediler ve birlikte eksiklerimizi tamamladık’ K22 ‘Bilmediğim çok fazla bilgiyi grup üyelerimle yardımlaşarak öğrendim ve bilinçlendim. Tasarlama aşamasında da konuştukça herkesten harika fikirler ortaya çıktı ve bazen bütünleştirmek zor oldu. Ama organize etmeyi başardık’, K23 ‘Grup çalışmalarını pek sevmezdim. Ama birlik olunca çok güzel sonuçlar çıkarabildiğimizi gördük’ şeklindeki ifadeleri grup içinde farklı yeteneklere sahip öğrencilerin bulunmasının önemini vurgulamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin ‘Ya birlikte

yüzeriz ya da birlikte batarız' düşüncesini içselleştirdikleri görülmektedir. Dolayısıyla hedefe ulaşmak için her bir birey sorumluluk alarak grubuna karşı pozitif bir anlayış geliştirmesi gerekmektedir (Johnson ve Johnson, 1999). Katılımcıların diğer ifadelerine bakıldığında K12 '*...Çünkü harika bir takıma sahiptim. Herkes sorumluluklarını yerine getiriyordu önemli olan ise herkes birbirine destek oluyordu böylelikle daha hızlı ve yaratıcı olabiliyorduk*', K14 '*... sürekli işbirliği vardı hem kendi grubumla hem de diğer gruplarla ve çalışmalar online da devam ediyordu okul sonrası. Birimizin aklına bir fikir geldiğinde hemen grupta paylaşıyordu ve bu da sürekli aktif olmamızı sağlıyordu*', K15 '*Bu çalışmanın, takım ruhu olma, bir birlik içinde hareket etme bilincini fazlasıyla kazandırdığını düşünüyorum*', K18 '*Ortak fikirlerde toplanıp sonucunda çok güzel bir proje elde ettik*', K20 '*Bu proje bana hem takım halinde çalışmayı hem de duyarlı olmayı muntazam bir şekilde öğretti*', K21 '*Takım halinde çalışmak o anki odağımı tamamen bu projeye vermemi sağladı*', K29 '*Takım halinde ne kadar güzel ve düzenli çalışabileceğini öğrendim. Birbirimizin fikirlerini beraberce tamamlayıp güzel düşünceler ortaya koymak motive ediciydi*', K30 '*Grup olarak hareket edince sonucun harika olabileceğini gördük*', K5 '*İyi takım arkadaşlarına sahip olmadığında ortaya belki ufak tefek olumsuzluklar çıkabilir. Ben bunu yaşamadım. Onun dışında da birçok olumlu yönleri var. En önemlisi de takım ruhunu yaşayabilmek, zorlandığımız zaman birbirimize yardım etmek hem kolay ilerlememize hem de daha çok bilgi öğrenmemize yardım etti*', K7 '*Takım arkadaşlarımızla beraber bu iş üzerinde çok düşündük kafa yorduk ve çok güzel işler çıkardık. Yeni bir sürü şey öğrendim. Bu süreç kendi adıma bana çok şey kattı*', K1 '*Takım olarak çalışmayı ve takım ruhunu yaşamayı çok sevdim. Herkes elinden geldiğince birbirine yardım etti. Çünkü elde edeceğimiz ürün hepimize ait olacaktı. Birimiz eksik yaparsa sonucu da etkileyecekti. O nedenle birbirimizi hep destekledik ve bu şekilde kendimi gruba daha çok ait hissettim*', K6 '*Bu çalışma bana takım halinde planlı bir şekilde neler yapabileceğimizi gösterdi. Sabırlı olarak azimle çalışırsak başarılı olabileceğimizi gösterdi....daha etkili olması için daha uzun bir süre beraber bu projeyi yapsaydık daha güzel olurdu*', K3 '*Takım çalışması sevmeyen ve zorlanan biriydim. Ama bu süreçte farklı fikirlerin nasıl besleyici olabildiğini öğrendim*', K20 '*Grup çalışmasının, bireysel çalışmaya göre daha eğlenceli ve güzel olduğunu düşünüyorum. Bu proje çalışması umduğumdan daha keyifli ve etkili oldu*', K5 '*Grubumuzda değişik ilgi alanları olan arkadaşlarım vardı. Bu nedenle hem çok eğlenceli oldu çalışmamız hem de herkes kendi yeteneğine göre eksik kalan yerleri tamamlayabildi. Birlikte bir bütünü oluşturduk ve iletişim halinde, ortak bir proje hazırladık. ...grup çalışmasına olan ön yargımı kırdı. Grup arkadaşlarımla her şeyin üstesinden gelebildik*', K1

'Her birimizin sorumluluğu farklı da olsa ortak çalıştığımız alanlar oldu ve ortaokul öğrencilerini de bilinçlendirmek adına bir Kahoot oyunu hazırladık. Uygulamayı ben daha iyi kullanıyordum ama arkadaşlarıma da öğrettim', K26 'Bazen grupta birimizin dikkatİ başka yerde oluyordu ama diğerleri onun o günkü açığını kapatıyordu. Başka bir gün de o arkadaşımız bizim açığımızı kapatıyordu. Grup olup üstesinden geldik ama' şeklindeki ifadeleri heterojen yapıdaki grupların, farklılıklarına rağmen zorlukları birlikte aşabilmek için çabaladıklarını, liderlik, sorumluluk alma, işbirliği yapabilme gibi becerilerini geliştirmede fayda sağladığını göstermektedir. Birbirlerinin öğrenmelerine katkı sağlayan ve bu noktada sorumluluk hisseden bireyler, yeteneklerinin farkına vararak daha yaratıcı ürünler ortaya koyabilmektedir (Açıkgöz, 1990).

Fikir alışverişinde bulunma kavramına ilişkin ifadelere bakıldığında K7 'Bu projeye başlamadan önce iş bölümleri ve planlama yaptık. Birbirimize bulduğumuz bilgileri söyledik. Doğru yanlış taraflarını değerlendirdik. Ortak bir karara varana kadar fikir tartışmalarına devam ettik', K3 'Anlamadığımız konularla ilgili öğretmenimizle ya da diğer gruplardan arkadaşlarımızla fikir alışverişinde bulunduk', K8 'Arkadaşlarımla fikir tartışması yaparak yeni görüşler edindim', K11 'Aynı sorunla karşılaşanlarla fikir alışverişi yaparak kendi çözümümü buldum', K15 'Herhangi bir konuyu anlamadığımız zaman öğretmenimize ve arkadaşlarımıza danıştık. Daha sonra aldığımız bilgilerle grubumuzla birlikte hareket ettik', K20 'Bazen takım arkadaşlarımla fikirleri ile uyuşmadık, onların dikkatinin projeden dağılması karışıklığa ve odak bozukluğuna yol açtı ve fikir ayrılıkları yaşandı. Fakat bu sorunu bir süre dinlenerek zihnimizi toparlayıp tekrar bir araya gelerek çözebildik' K23 'Etkinlikler çok güzeldi. Tekrar böyle bir çalışmada bulunmak isterim. Çünkü inanılmaz oranda bilgi edindim. Fikirlerin paylaştıkça daha da geliştiğini gördüm', K28 'Grubumuzdaki arkadaşlarımızla fikir alışverişi yaparak bulduğumuz bilgileri düzenledik. Arkadaşlarımla önerilerini almak benim çalışmadaki görevimi daha kolay yapmama yardım etti', K21 'Fikir alışverişinde bulunup daha farklı çözümler ortaya çıkarttık. Bunu yaparken de yani öğrenirken de gerçekten eğlendik', K9 'Ulaştığımız bilgileri metne dönüştürürken birbirimizle fikir alışverişinde hep bulunduk. Hangi bilgi daha önemli, hangi bilgiyi dahil etmeliyiz ya da nasıl organize etmeliyiz diye birbirimizle görüş alışverişinde bulunduk. Böylece her şey daha kolay ilerledi ve çalışırken kendimi daha rahat hissettim', K19 'Takım arkadaşlarımdan öğretmenimizden ve birçok kişiden görüş alarak sorunlarımızı hallettik', K24 'Proje çalışmalarım sürecinde bir konuyu anlamadığımda görevli öğretmenimiz ile iletişim kurarak ya da arkadaşlarıma sorarak çözdüm', K48

‘Birbirimizle bilgi alışverişi içinde olduğumuz bir ortamda çalışmak beni çok huzurlu ve rahat hissettirdi. Takıldığım an görüş alabileceğim grup üyelerim ve diğer gruplar vardı. Problemimi tek başıma çözmek zorunda değildim’, 18 ‘Fikirlerimizi işbirliği içinde rahatça paylaşabilmek, sürekli fikir alışverişinde olmak hepimizi çok geliştirdi. Paylaşılan bir fikir başka bir fikri geliştirdi. Bu şekilde daha yaratıcı bir sonuç aldık. Projenin sonucunda düşündüğümde çok daha muhteşem bir film senaryosu ortaya koyduk’ şeklindeki ifadeleriyle karşılıklı fikir alışverişi sayesinde sorunların üstesinden daha kolay gelebildiklerini ve çok daha huzurla, eğlenerek ve sabırla çalıştıklarını belirtmişlerdir. Kendisini çalışma ortamında rahat hisseden bireylerin ise çok daha iyi organize olarak daha yaratıcı ürünler ortaya çıkardığı görülmektedir.

Sorumluluk bilincine sahip olma kavramı ile ilgili katılımcı yorumlarına göre K1 *‘Takım arkadaşlarımın her biri görevini zamanında gerçekleştirdi. Aldığı sorumlulukları tamamladı. Hepimiz bu konuda özen gösterdik ve sorun yaşamadık’, K4 ‘Kişisel olarak elimden ne geliyorsa yaptığımı inanıyorum. Grup arkadaşlarım da öyleydi. Herkesin görev bilinci vardı. Yapmamız gerekenleri zamanında yaptık ve teslim ettik’, K8 ‘Birlik halinde ve planlı çalışmanın getirdiği sorumluluk hissini kazandım’, K9 ...K5 okullar kapandığında bile şarkı sözlerini oluşturdu ve İngilizceye çevirdi bence bu büyük bir sorumluluktan çünkü benim o anda ilgilenmem gereken başka işlerim vardı ve proje olayını hep unutuyordum. Bu açıdan grup arkadaşlarım işlerini yerine getirdiler bence’, K10 ‘Grup çalışması bana sorumluluk sahibi bir insan olmayı öğretti. Çünkü zamanında yapmadığım her şey grubun hepsini etkiliyordu. Bazen zorlansam da kimseyi zor durumda bırakmamak adına görevlerimi zamanında yetiştirmeye çalıştım’ ifadeleri ortak bir hedef için bireysel görevlerin tamamlanmasının önemini göstermektedir. K13 *‘Grup olarak uyumlu bir gruptuk. Bu yüzden herkes sorumluluklarının bilincindeydi.... Sorumluluk alabilmeyi öğrendik. Bence herkes gelişebileceğini öğrenmeli ve dersler sadece sınav odaklı olmamalı’, K14 ‘İş bölümü yapmıştık ve herkes de kendi bölümüne hakimdi. Zamanında eksiksiz halledebildik denebilir. Yaptığımız çalışma ile sorumluluk bilincini büyük ölçüde geliştiriyor, ona göre şekilleniyor ve daha özverili oluyor insan’, K16 ‘Sorumluluklarımı yerine getirme açısından kesinlikle bir gayret gösterdim. Projeyi benimsedim ve güzel bir noktaya getirmek için uğraştım. Takım arkadaşlarımın bir arada bulunup bir zincir şeklinde çalışmalarını kontrol ettim ve onları destekledim. Ayrıca çeviri konusunda yardımda bulundum’, K19 ‘Whatsapp grubumuz hep aktifti ve sürece öğretmenimiz de dahildi. Çünkü belirli bir tarihten sonra çalışmamıza online biçimde devam ettik. Normal okul programında**

olduğu gibi derslerimiz online ilerledi ve bu çalışmamızı geliştirmemize olanak sağladı. Planlanma süreci tasarımın oluşumunda sorunsuz gerçekleşti, her birey kendi sorumluluğunu üstlenerek tasarım zamanında teslim edildi', K21 'Bir ekip olarak zamanlı ve düzenli çalıştığımızı düşünüyorum. Herkes sorumluluğunu yerine getirdi ve teslimi zamanında gerçekleştirdik', K25 'Hevesli başladığı işi bireysel yaşamında yarıda bırakabilecekken takım halinde çalışıldığında bunun yapılmaması gereken bir davranış olduğunu gösterdi bu çalışma bana. Bir bütün olduğumuzda sorumluluk duygusunun daha fazla olduğunu öğrendim ve rahat davrandığım anlarda aslında içsel olarak huzursuzluk duydum. Çünkü o zaman arkadaşlarımın çalışmalarına da dolaylı olarak zarar verebileceğimi gördüm', K20 'Hepimiz özveri ile çalıştık. Çünkü biliyorduk birimiz uğraştığımız işi hafife alırsa aynı domino taşları gibi geride kalanların da emekleri heba olacak', şeklindeki ifadesiyle sorumluluğun yerine getirilmediğinde grup olarak problem yaşanacağını belirtmiştir. K26 'Pandemi dolayısıyla çekimleri yapamadık ama sorumluluklarımızı yerine getirdim ve senaroyu hazırlarken yaptığımız iş bölümüne uydum', K22 'Takım arkadaşlarımla her şeyi zamanında ve planlı yapmaya özen gösterdik, herkes üzerine düşen sorumlulukları yerine getirdi', K30 'Herkes üzerine düşeni çok keyif alarak yaptı', K30 'Üstüme düşen ne varsa elimden geldiğince yaptım. Örneğin ben arkadaşım ile farklı kaynaklardan bilgi topladık, topladığımız bilgileri okuyanların sıkılmadan okuyup anlaması için kısa ve öz hale geldik. Tabii ki bu süreç içerisinde başkalarından da yardım aldık', K2 'Bireysel olarak elimden geleni yaptığıma inanıyorum. Gruptaki arkadaşlarımda böyleydi, herkesin görev bilinci vardı. Yardımlaşarak ve görev dağılımı yaparak güzel bir sistem oluşturduk', K15 'Grup üyelerimiz sorumluluklarını yerine getirdiği için bir problem oluşmadı. Planlamamız takvime endeksli biçimde ilerledi, okul kapandıktan sonra da süreç online devam etti ve görevlerimizi tamamladık', K7 'Herkes sorumluluklarını yerine getirdi. Düzenli ve sistematik şekilde ilerledik. Ben ve grup içindeki arkadaşlarım planlama dışına çıkmadan ilerledik, zamanında teslim yaptık. Her birimiz farklı kaynaklardan bilgi topladı ve en sonunda ortak bir metin hazırlayıp ürünümüzü oluşturduk', K27 'Biz hepimiz özverili çalıştık. Hiçbirimiz projeyi hafife almadı', K5 'Normal dersin bir noktasında kopuyoruz genelde ama bize verilen grup çalışmaları bizim sorumluluk bilincimizi arttırdı ve yaptığımız çalışmalardan asla sıkılmadan ilerledik ve daha güzel çalışmalar ortaya koyduk', K19 'Ben elimden geldiğince en iyisini yapmaya çalıştım, sorumluluklarımızı yerine getirdiğimi düşünüyorum. Grup arkadaşlarım gayet disiplinliydi. Çalışma esnasında öğrendiğimiz bazı bilgiler bizi üzse de en iyi şekilde üstesinden geldik' şeklindeki ifadeleriyle grup

alışmalarında sorumluluk alma noktasında hassasiyet geliştirdiklerini ve görev bilinciyle hareket ederek çalışmalarını sosyal platformlarda da sürdürdüklerini belirtmişlerdir.

Görev dağılımı yapabilme kavramına ilişkin yorumlar göz önüne alındığında K10 '*Takım arkadaşlarımızla birlikte her birimizin yeteneğine göre görev dağılımı yaptık. Her birimizin fikrini alarak metinlerimizi oluşturduk*', K13 '*Dönem sonunda beklentilerimin de üstünde bilgiye sahip oldum ve arkadaşlarımla güzel bir görev dağılımıyla fikirlerimizi beyan ettik*', K16 '*Senaryo, rol dağılımı, kullanılacak malzemeler ve gerekli görüşmelerin hepsini aramızda görev dağılımı yaparak gerçekleştirdik ama pandemi nedeniyle interaktif filmimizi gerçekleştiremedik. Buna çok üzüldüm. Çünkü çok emek harcadık ve eminim ki çekerken de çok eğlenecektik*', K18 '*Bu bir takım çalışması olduğu için her bireye belirli konular verdik. Bu konular kapsamında araştırmalarımızı yaptık ve fikir alışverişinde bulunduk. İstediğimiz sürede istediğimiz ürünleri ortaya koyduk. K20 'Arkadaşlarım yapmak istediklerini ve fikirlerini sundular. Daha sonra iş bölümü yaptık. Çeviri, planlama, bir araya getirme, logo bulma ve bulduğumuz bilgileri doğrulama görevleri şu an aklımda kalanlar. Düzenli bir teşkilatlanma gerçekten önemliydi*', K22 '*Gruptaki her arkadaşına farklı bir görev verip yaptıklarımızı ortaya sunduk. nemli yerleri not aldık*', K25 '*Takım halinde çalışırken her bireyin üstüne düşen görevler vardı ve bu görevler birleşerek bir bütünü oluşturuyordu aslında*', K27 '*Her arkadaşımın farklı bir görevi vardı. Biri 'Zero Day' araştırırken bir diğeri bugün için farklı ülkelerde yapılan etkinlikleri araştırdı, bir diğerimiz videolar üzerinden bilgi topladı bize sundu vs. En son ikili gruplar halinde evirilerimizi yaptık*' şeklinde ifadeleriyle işbölümü yapıldığında belirlenen hedefe ulaşmanın daha kolay olduğu vurgulanmaktadır. K7 '*Grup çalışmasına dayalı olduğundan grup içinde görev dağılımı işbirliği konularında deneyim kazanmış olduk*', K4 '*Takım içinde herkese ilgi alanına yönelik görev dağılımı yaptık ve herkes bir kısmını halletti. Daha sonra oluşturduklarımızı birleştirdik. Böylece çalışmamızı daha verimli yürüttük*', K11 '*Birimiz oyunu yaparken diğerleri tasarımıla uğraştı ve hep en güzelini bulmak umuduyla araştırdık*' şeklinde ifadeleri, gerçek yaşamda ihtiyaç duyulan işbölümü ve organizasyon becerilerinin deneyimlenmiş olduğu görülmektedir. Görev dağılımı noktasında yaşanan zorluklar ile ilgili ise K21 '*Bazen görev dağılımı anlarında zorluklar yaşadım ama ekipteki her kişinin herhangi bir konuda iyi olduğu yönleri göz önüne alarak düşününce sorun çözüldü*', K3 '*Hiç bilmediğimiz ve ilk defa duyduğumuz çok kavram ve bilgi vardı. İlk anda organize olmakta zorlandık. Ama güzel bir iş bölümünden sonra tam plana göre hareket etmeyi başardık.*

Hatta planımıza göre daha önde ilerlediğimiz haftalar oldu’ şeklinde ifadelerle görev dağılımı probleminin nasıl üstesinden geldiği görülmektedir.

Dil gelişimine katkı sağlama kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K5 ‘Dil öğreniminin sınıf dışında da devam etmesi ben geliştirdi. Her ders çok zevk alarak çalıştım. Sınav kaygısı yaşamadım çünkü uygulama yaparken çok daha fazla şey öğrendim’, K8 ‘Biz etkinliğimizi yaparken şu ana kadar öğrenmiş olduğumuz İngilizce bilgilerimizi yeni bilgiler ile bütünleştirerek yaptık. Etkinlik konumuzu belgelemek ve sanal oyun oluşturmak bize cümle kurmamızda yardımcı olduğunu düşünüyorum. Ben ve grup arkadaşlarım ile bu süreçte İngilizce için birçok yeni kelime ve kalıpları öğrendik’, K10 ‘Bu proje bana İngilizce kalıplarını pratik yaparak kullanmayı öğretti’, K16 ‘Hem yeni bilgiler edindik hem de öğrettik. İngilizce açısından da aynı şeyi söyleyebilirim. Çok fazla kelime öğrendim. Cümle kurarken kendimi daha da geliştirdim ve kaynakların ne kadar da sınırsız olduğunu gördüm. Ayrıca bu uygulamada öğrendiğim kalıp ve kelimeleri unutacağımı sanmıyorum’, K17 ‘...toplum içinde İngilizce konuşmaya çekiniyordum. Grup içinde olmak kendimi daha rahat ifade edebilmeme yardımcı oldu’, K19 ‘...dil bilgimin fikir dayanışmasıyla daha da ilerlediğini ayriyeten grup çalışmasında bireylerle olan etkileşim sürecim tasarımı olumlu sonuçlar getirdi’, K23 ‘İngilizce konuşurken çekinmeden bilgilerimi de paylaştım, arkadaşlarımdan çeviriler noktasında yardım aldım. Çok fazla kelime öğrendim bu süreçte çünkü uygulayarak öğrenme şansı elde ettim’, K26 ‘Oyunlarda, dizi veya film izlerken derste öğrendiğim kelime ve kalıpları aha rahat anlıyorum’, K26 ‘İdeal öğrenme bence hocayla karşılıklı diyaloglara girerek ve öğrendiğimiz şeyleri günlük hayatımıza enjekte ederek kullanmadır. Etkinliklerin bize İngilizce bazında katkısı oldu’, K27 ‘İngilizce dersine katkısı da çok büyüktü. İzlediğimiz videolar, okuduğumuz yazılar kelime bilgimize katkı sağladı. Türkçe olarak bulduğumuz bilgileri çevirirken de çok fazla geliştik ve yardımlaşma ilişkilerimizi geliştirdi’, K7’... İngilizce ile ilgili olarak ise çok farklı kaynakları tarayarak, okuyarak, izleyerek normalden daha kısa sürede çok sayıda kelime öğrendim ve okuduklarımı daha rahat anlamaya başladım’, K11 ‘Çok fazla kelime ve kalıp öğrendim bu süreçte ve arkadaşlarımdan bilgileri de benim eksik olduğum alanları destekledi’, K39 ‘İngilizce ile ilgili çok kısa sürede çok kalıcı ve verimli bilgiler edindim’, K1 ‘Tasarımı yaparken de çok fazla İngilizce kelime öğrendik’, K5 ‘Bence konuşarak öğrenmek İngilizce için en ideal öğrenme biçimi. Her yeni bir şey düşündüğünüzde ve diğerleri de eklediğinde o kadar muhteşem şeyler ortaya çıkıyor ki. Çok şaşırdığım zamanlar oldu’, K18 ‘Tasarladığımız oyun, çeviri süreci hepsi çok eğlenceliydi ve çok fazla kelime öğrendim,

cümle kalıplarımı geliştirdim’ şeklindeki ifadeleriyle İngilizce kelime ve kalıpların çok daha hızlı biçimde öğrenildiği görülmektedir. Ayrıca, farklı türdeki kaynakların içinde işitme ve izleme duyularına hitap eden hedef dil kalıplarını aktif olarak kullanılabilme fırsatı elde eden katılımcılar öğrenmenin daha kalıcı biçimde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda katılımcılar, grup arkadaşları ile İngilizce iletişim kurarken çok daha rahat olduklarını ifade etmişlerdir.

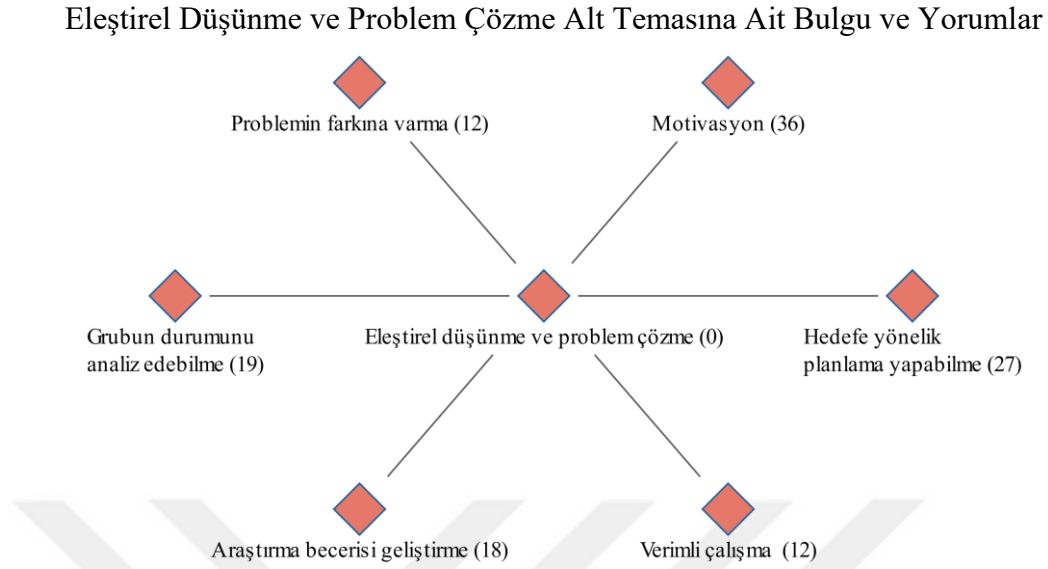
Kendini özgürce ifade edebilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K5 ‘...Bir de çekinmeden fikirlerimi ifade edebildim grubumda. Öz güvenim artmıştı’, K9 ‘Keşke okullar kapanmasaydı da biz yazdığımız şarkı sözlerini ve müziği çok daha detaylı çalışıp, stüdyo ortamında herkese yayabilseydik. Çünkü çalışma esnasında öğrendim ki kendimizi ifade etmek için sadece konuşmamız gerekmiyor. Sesini duyurmanın çok fazla yolu var ve biz çevre ile ilgili farkındalığı yazdığımız rap şarkısı ile oluşturmayı denedik’, K14 ‘Artık kendimi daha iyi ifade edebiliyorum. Başlangıçta çekingen hareket etmiştim. Bazen arkadaşlarım saçma bulur diye fikrimi söylemekten çekinmiştim. Ama grubumuz o kadar rahattı ki en saçma düşüncelerimize bile güldüğümüzü gördükçe ben de bu çekingenliğimi aştım’, K20 ‘Özgüvenli ve korkmayan bir takımdık. Anlamadığımızda korkmadık, hemen ya öğretmenimize ya da diğer grup üyelerine danıştık’, K30 ‘İngilizce bilgim çok fazla değil normalde ama bu uygulamada çekinmeden hareket ettim. Arkadaşlarımdan destek aldım’, K6 ‘...Daha özgüvenli bir şekilde İngilizceyi öğrenebileceğime inandım ve bunun için uğraştım...İngilizce dersinde ideal öğrenme ortamı rahat olmalıdır çünkü Türkiye’deki çoğu insan İngilizce bilmemekten değil rahat olmadığı yanlış söyleme korkusu olduğu için dert yanmakta ve bence bizim yaptığımız bu proje çalışması bunun için oldukça mantıklı’, K2 ‘Grup olarak oturabilmek bile bizler için bir özgürlüktü. Fikirlerimizi daha rahatça ifade edebildik bu şekilde’ şeklindeki ifadeleri ile hem esnek sınıf ortamının önemini hem de grup içinde kendilerini daha rahat ifade edebildiklerini belirtmişlerdir.

Çoklu öğrenme ortamında etkileşimde bulunma kavramı ile ilgili katılımcı yorumları incelendiğinde K19 ‘Her türlü araç projede kullanmak için mevcuttu. Telefon, akıllı tahta, tablet, bilgisayar vs. Çalıştığımız konuları ve kelimeleri hem duyarak hem görerek hem de tasarlayarak çok daha fazla ve kalıcı öğrendik. Sınıfta rahatça hareket imkânı vardı. Elimde tabletim takıldığım yerde arkadaşlarımdan yardım almak için sınıfta dolaşabilmek çalışmama katkı sağladı... hem videolar hem şarkılar hem de yazılı metinler aracılığıyla çok fazla bilgiyi kazanma şansımız oldu’, K14 ‘Rahatça hareket edebilmek ve her türlü mobil

cihazı kullanabilmekte bana ciddi bir özgürlük hissi verdi', K7 'Sınıf içinde rahat hareket edebilmemiz, kitap ve dergi gibi kaynakların da aynı anda sınıfta yer alması, internetten kolaylıkla faydalanabildiğimiz bir sınıf ortamı vardı. Klasik sınıf anlayışından farklı bir ortamda çalışmak çok rahat ve verimli çalışamama yardım etti', K22 'Sınıf ortamımız esnekti. Herkes birbirinden yardım alabiliyordu. Oturma şeklimiz kendimizi rahat hissedeceğimiz şekildeydi. Birçoğumuzda tabletler ya da telefon vardı. Birbirimizden yardım alarak bilginizin olamadığı uygulamaları da öğrendik bu şekilde. Aslında daha önce iletişimimin az olduğu arkadaşlarımı daha yakından tanıma fırsatı buldum', K30 'İstedığımız teknolojik aletleri kullanmakta özgürdük. Bilgiye sadece bir tık ile ulaşmak bir ders içinde çok daha fazla bilgiyi bulmamızı sağladı. Yeşil ekranda çalıştık ve haberler sunumumuzun bir kısmını da olsa oraya aktardık. Benim bilmediğim bu uygulamayı arkadaşım bize öğretirken çok eğlendim. Sınıf içinde diğer özgürce hareket edebilmekte güzeldi. Dolayısıyla çok rahat ve motive biçimde çalıştık' şeklindeki ifadeler teknolojik kaynaklar yanında diğer içeriklerin de zengin olduğu bir öğrenme ortamında katılımcıların daha özgür hissederek daha fazla iletişim kurduklarını göstermektedir. Geleneksel öğretim sürecinde birbirleri ile iletişim kurma şansı olmayan öğrencilerin esnek öğrenme ortamında, heterojen çalışma grupları içinde birbirlerini daha iyi tanıyarak daha verimli çalıştıkları gözlenmiştir.

Analiz yapabilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K16 'Bana kattığı ilk şey doğru düşünebilme ve analiz etmek oldu. Çok fazla araştırma yaptık. Bazen okuduklarımızı organize edip biraraya getirmekte zorlandım. Ama arkadaşlarımla birlikte çalışırken ihtiyacım olan bilgiyi okuduklarımız içinden bulmam daha kolay hale geldi', K23 'Bazen tüm sınıf ortak vidolar izleyerek çıkarımlarda bulunduk. Videoları tek tek analiz ederek kendi çalışmamızla ilişkilendirmeye çalıştık', K4 'Etkinlikler daha derin düşünmemizi amaçlıyordu ve öyle de oldu. İncelediğimiz, okuduğumuz her bilgiyi derince düşünerek, inceleyerek işimize yarayan kısımlarını çalışmamıza dahil ettik', K16 'Konuları organize ederken grup içerisinde paylaştırdık. Herkes üstüne düşen konuyu araştırdı ve bulduğumuzda her paylaştığımız konuyu araştıran kişiden dinleyerek ve kendimizde biraz araştırarak birleştirdik. Birleştirdiğimiz metinleri de tekrar gözden geçirerek, üzerinde detaylı çalışarak projemiz için kullanılır hale getirdik' şeklindeki ifadeler üzerinde çalışılan her materyal için detaylı bir biçimde analiz yapıldığını göstermektedir.

4.2.1.2 Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.4: Eleştirel düşünme ve problem çözme istatistiksel alt kod dağılımı

Yukarıdaki şekilde eleştirel düşünme ve problem çözme alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘motivasyon’ (f=36), ‘hedefe yönelik planlama yapabilme’ (f=27), ‘grubun durumunu analiz edebilme’ (f=19), ‘araştırma becerisi geliştirme’ (f=18), ‘problemnin farkına varma’ (f=12), ‘verimli çalışma’ (f=12) kodları oluşmuştur. Bu kodlara ilişkin bazı katılımcı alıntıları şu şekildedir.

Motivasyon kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K3 ‘*Bu çalışma dersteki monotonluğu alarak bize eğlenceli dersler hediye etti*’, K5 ‘*Her İngilizce dersinde çok fazla motivasyonum yüksekti, hevesle çalıştım. Çünkü hem yeni bilgiler öğreniyordum hem de benim iyi olmadığım alanlarda beni destekleyen arkadaşlarım vardı grupta*’, K11 ‘*Derse fazladan bir motivasyon ile başlıyordum ve yapılan sınıfı içi ve dışı etkinlikler sayesinde bir o kadar daha istekle çalışmaya başladım. Yapılan işin doğru olduğu ve öğrenciyle dersi bütünleştirdiğine inanıyorum. Temennim bu yapılanların diğer derslere de yansması*’, K16 ‘*Sınıf içinde yaptığımız bu etkinliğin alışmışın dışında olduğunu düşünüyorum. Bu nedenle sıradan dersin zıttına dikkatimizi çabuk çekti ve takımlar olarak yeni en güzel fikri ortaya koyma yarışına kapıldık. Hem yeni bilgiler edindik hem de öğrettik*’ şeklindeki ifadeleri katılımcıların derse ön motivasyon ile başladığını göstermektedir. Aynı zamanda, K17 ‘*Kullanılan etkinliklerin konuları oldukça ilgi çekici, öğrenmeyi daha eğlenceli bir hale getiren etkinlikler olduğunu ve bizim yaşımızdaki bireyler için daha verimli ve uygun*

olduğunu düşünüyorum. Odaklanmamızı canlı tuttuğunu ve böylece daha kalıcı sonuçlar elde edilebildiğini düşünüyorum. Aynı zamanda bilgi edinme sürecinden zevk aldığımız için daha çok isteyerek ve kendimizi vererek derse katılmamıza yardımcı oldu’, K20 ‘Gerçekten unutamayacağım çok zevkli harika bir çalışmaydı. İdeal öğrenme ortamı aslında tam olarak buydu. Birlikte çalışma, fikir özgürlüğü, eğlenceli deneyler, söz hakkı, destek... Her şey çok güzeldi. İngilizce dersini iple çekiyorduk. Çünkü bize en çok katkısı olan dersti. Öğrenciliğimi ve öğrenmeyi doyasıya yaşadım. Benim için ideal öğrenme buydu. Keşke bütün dersler bize böyle bir fırsat sunabilseydi’, K21 ‘Hem senaryo yazım öncesi bilgi toplama süreci hem de senaryo yazım aşaması çok öğretici ve eğlenceliydi’, K22 ‘Etkinliklerden çok şey öğrendik. Bir bilgiyi ilginç bulunca diğerlerini de merak edip araştırdık. Bir baktık ki bitmiş’, K25 ‘Günümüzün yorgunluğunu alıyordu, yani İngilizce dersini dört gözle bekliyorduk. Bizi okulun o kaygısından stresinden alıp götürüyordu’ K28 ‘Tüm gün bizi bunaltan derslerden sonra İngilizce dersini iple çekiyorduk çünkü sadece bir ders olarak bakmıyoruz hem İngilizce olarak hemde kendi becerilerimiz olarak. Kendimizi geliştirdiğimizi düşünüyorum’ K29 ‘Eğlenceli ve güzel bir deneyimdi. Çünkü çok farklı bireylerin biraraya gelerek ve kendilerini daha rahat hissederek bütünleştiği ve bir ürün ortaya çıkardığı bir uygulamaydı’, K30 ‘Sınıfta hepimiz kendimizi çok rahat hissettiğimiz için çok keyifle çalıştık... Zorlandığım İngilizce dersinde çok daha keyif alarak yeni şeyler öğrendim’, K2 ‘Bence İngilizce dersinde ideal öğrenme ezbere dayalı değil de uygulamaya, araştırmaya dayalı olmalıdır. Bu okul yılı içerisinde de biz de böyle bir şey yapmaya çalıştık ve bu sayede İngilizce dersinden büyük bir keyif aldım. Derse olan sevgim önceki yıllara göre daha da arttı’ şeklindeki ifadeler motive olmuş katılımcıların daha çok keyif alarak çalıştıklarını ve derse karşı daha pozitif bir tutum sergilediklerini göstermektedir. ,K3 ‘Tüm grupların logolarını bir tshirt üzerine tasarladık ki bu benim için çok keyifliydi. Herkesin tasarımını tek bir yerde toplayan grubun üyesi olmak özgüvenimi ve motivasyonumu arttırdı’, K4 ‘Hem proje konumuz çok ilginçti ve hevesle bilgi topluyorduk hem de hazırladığımız oyun çok eğlenceliydi’, K10 ‘Çok fazla yeni bilgi öğrendikçe heyecanlandım....açıkçası ders süresi daha çok olsun istedim. Öyle motive olmuş çalışıyorduk ki bazen zili bile duymuyorduk. Ben zaten teknolojiyi kullanmayı çok seviyorum ve kısa film ya da video çalışmalarım var. Bu bilgilerimi derse kullanmak beni daha motive etti ve grubuma daha fazla katkı sağladım’, K14 ‘Dersler çok eğlenceliydi ve yeni bilgiler öğrendikçe de daha fazlasını öğrenmek için heyecanlandım’ K1 ‘Çok eğlendik ve güldük çalışma esnasında. Bir dersin bu kadar eğlenceli ve o derste öğrendiğim bilgilerin kalıcı olabileceğini hiç düşünmemiştim. Aslında bence tüm gruplar da aynı şeyi hissetti. Çünkü

ders esnasında herkes hem çalışıyor hem eğleniyorduk' şeklindeki yorumlar, yapılan çalışmalarda motive olmuş katılımcıların keyif alarak çalışmalarının yanında merak duygusunun da tetiklendiğini göstermektedir. Yeni bilgileri edinmeye istekli hale gelen katılımcılar daha aktif biçimde araştırma yaptıklarını belirtmişlerdir.

Hedefe yönelik planlama yapabilme kavramı ile ilgili ifadeler göz önüne alındığında K9 '*Planlama sürecini her ders sonrası kâğıdıma yazarak kaydettim, bir plan kâğıdım vardı ve buraya her şeyi yazıyordum, tarihleriyle birlikte böylece her yaptığımız şey genel bir tablo halinde önümde olabiliyordu. Bu birçok şey için önümüzü görmemizde baya yardımcı oldu diye düşünüyorum*', K12 '*Hepimiz sorumluluklarımızı biliyorduk çünkü planlamayı hep beraber doğru şekilde yaptık. Ders ders yapmamız gereken her şeyi bir çizelgede topladık. Görev dağılımını da bu esnada yaptık. Teslim tarihine kadar ders ders tüm süreci planlamaya çalıştık. Arada aksamalar yaşasakta genel olarak plana uyduk*', K15 '*Grup üyelerine değişik görevler dağıttık. Ve projemizi nasıl ilerleteceğimiz konusunda daha işe başlamadan detaylı bir plan hazırladık. Bu planları zaman aralıklarına böldük. Bu yüzden zamanında teslim yönünden hiç sıkıntı yaşamadık, hep planlı programlı çalıştık*', K22 '*Arkadaşlarımızla konuşup fikirler sunduk. Sonra sıraladık. Planlama süreci kolaydı*', K28 '*Projenin aşamalarını zamanlara böldük ve bu zaman çizelgesine göre hareket etmeye çalıştık. Ben normalde çok planlı değilimdir ama zaman çizelgesi hazırlamanın çalışmayı ne kadar kolaylaştırdığını gördüm. Hem bir sonraki adımın ne olacağını biliyorduk hem de önden hazırlamamız gereken bir şey varsa ona göre hareket ediyorduk. Sanırım bundan sonra yaptığım çalışmalarda plan hazırlayarak çalışacağım*😊', K3 '*Bilgileri grup içerisinde görev dağılımı yaparak organize ettik. Planlamaları da grup olarak yaptık. İlk önce zorlandık zaman çizelgesi yaparken ama sonrası çok kolay oldu. Ayrıca çalışmamız daha kolay yürüdü. Çünkü hepimiz ne yapacağımızı biliyorduk*', K6 '*Bir haftamızı tamamen plana ayırdık ve konudan şaşmamaya plana uymaya dikkat ettik*', K10 '*Planlama sürecinde takım arkadaşlarımla birebir görüşmeler yaparak sonuca vardık*', K7 '*Biz takım olarak bir iki hafta ne yapacağımız hakkında çok kararsızdık. Çok zorlandık. Ama ilk dersleri planladıktan sonra daha çabuk toparladık. Konumuz üzerine çalıştıkça bazen planlamaya da ek yaptık ya da ihtiyaç duymayacağımız bazı şeyleri de programımızdan çıkardık*', K23 '*Grubumuzda planlama, çalışma takvimi ve iş bölümü yaptık. Planlarken biraz zorlandık çünkü herkes bir fikir belirtince toparlamak zor oldu. Ama bir şekilde uzlaşma yolu bulduk. Zor olsa da planlama yapmanın işimizi ne kadar kolaylaştırdığına şahit olduk*' şeklindeki ifadeler planlama sürecinin, her grubun kendi ihtiyacına ve o gruptaki katılımcıların fikirlerinin

değerlendirilerek yürütüldüğünü göstermektedir. Bazı gruplar çalışma takvimlerini kısa sürede oluştururken bazı gruplar için bu süre daha uzun olmuştur. Fakat planlama sürecinin uzun olmasına rağmen, grupların kendi içinde uzlaşmayı başardıkları görülmüştür. Katılımcı yorumlarında vurgulandığı gibi hazırlanan çalışma planları, ihtiyaç durumunda çalışmanın ilerleyen süreçlerinde gerekli değişiklikler yapılarak revize edilmiştir.

Araştırma becerisi geliştirme K30 '*Grup yazışmalarında ya da okulda ders esnasında bunları organize ederken aslında nasıl araştırma yapacağımı da öğrenmiş oldum*', K3 '*Araştırma yapma konusundaki becerilerimizi geliştirmesi ve merak duyumuzu ön plana çıkarması benim yönümden uygulamanın artılarıydı*', K4 '*Duyarlılık ve araştırma özelliği kazandırdı diyebilirim*', K8 '*Daha önce duyduğum ama ayrıntılı bilgiye sahip olmayıp merak ettiğim konular üzerinde çalışabileceğimi, bilgi sahibi olabileceğimi düşünüyordum projeye başlarken. Çok fazla kaynak tarayarak, benim çalıştığım konu ile ilgili olan kısımları seçtim bulduğum bilgilerin içinden. Projeye başlamadan önce herhangi bir konuyu araştırdığımda bazen gerekli olan bilgileri ayırtedemezdim. Bu süreçte başlangıçta yine öyle oldu. Ama arkadaşlarımın yönlendirmesi ile nasıl organize etmem gerektiğini öğrendim*', K25 '*Bazı bilgileri bulmakta zorlandık ve okul dışında birinin evinde buluşmamız çok zordu çünkü evlerimiz çok uzak. Çözüm olarak: bilgileri bulmak için sadece internete bakmak yerine kitaplara ve makalelere baktık ve okul dışında evlerimize eşit uzaklıkta bir yer bularak buluşup sorunu çözdük*', K17 '*Araştırma yapmak konusunda kendimi daha çok geliştirmemi sağladı*', K10 '*Bilgileri bulmak için sadece internete bakmak yerine kitaplara ve makalelere baktık. Aslında ben de başta zorlandım. Çünkü çok fazla bilgi vardı. Sonra anahtar kelimeleri kullanarak araştırmamı daraltmayı öğrendim. Arkadaşlarımın konularını nasıl araştırdıklarını sordum. Benim bölümüm ile ilgili iyi iş çıkardığımı düşünüyorum*' şeklindeki ifadeler katılımcıların öncelikle çok fazla bilgiyi organize etme noktasında karmaşa yaşadıklarını ama zamanla hem bireysel olarak hem de grup üyelerinin desteği ile araştırmalarını sınırlandırmayı öğrendiklerini göstermektedir.

Grubun durumunu analiz edebilme kavramı ile ilgili katılımcı yorumlarına bakıldığında K25 '*Bazen grup içinde anlaşmazlıklar oldu. Bunlardan bazısı bilgi eksikliğinden oldu bazısı takım içi uyuşmazlık nedeniyle oldu ama üzerinde konuşarak bunların üstesinden gelmeyi başardık...Ben kendi adıma gerekli araştırmaları metnime oluşturdum ama bazı grup arkadaşlarım aynı hassasiyeti göstermedi açıkçası*', K11 '*Fikir çatışmaları oldu ama bu olumlu yönü idi aslında. Çünkü nasıl üstesinden geleceğimizi öğrendik. Zamanı iyi*

kullanmayı, birbirimizi tanımayı, yeteneklerimizi keşfetmeyi ve geliştirmeyi öğrendik', K27 'Pandemi dönemi ile tatile girdiğimizde iki arkadaşımız özverili çalışmadı bu da bizim yükümüzü arttırdı', şeklindeki açıklamalar grup çalışmasının pozitif ve negatif yönlerini ortaya koymaktadır. Yaşanan problemleri değerlendirerek çözüm üretmeye çalışmak ise katılımcıların birçok açıdan analitik değerlendirme yapabilmesine rehberlik etmektedir. Katılımcıların diğer yorumları ise K28 'Bu konuda grupça iyi olduğumuzu ve planlarımızı somut olarak kağıda dökemediğimizi, verilen süreyi de iyi yönettiğimizi düşünüyorum', K19 'Bir grup çalışması içinde olduğumuz için beraber hareket etme yeteneğini kazanırken biraz zorlandık ama görev dağılımı yaparak üstesinden geldik', K2 'Diğer gruplarla arada tatlı bir çekişme vardı. En doğru ve güzel bilgileri toplamaya, değerlendirmeye, yeni fikirler ortaya atmaya çalıştık. Grubum adına şanslıydım, aramızda güzel bir uyum vardı', K22 'Zamanında teslim, planlama ve farklı kaynaklardan yararlanma açısından çok başarılıydık', K16 'Hayal ettiğim sonuç ilk ürünlerde ortaya çıkmadı, bunun sebebi ise takım arkadaşlarımın farklı fikirlere sahip olması. Onların katkılarıyla her birimizin fikirlerinin üzerine fikir koyarak ilerledik ve sonucunda hiç birimizin aklında olmayan ama hepimizden bir parça bulunduran projemiz oldu', K5 'İyi bir takıma sahiptim, verimli çalıştık ama gruptaki iki arkadaşımız çok etkin değildi bu da bazı çalışmalarını aksattı. Onların eksikliğini grup olarak tamamlamak zorunda kaldık. Ama en son, planladığımız interaktif oyunu oluşturabildik', K14 'Gruptaki herkesle anlaşmak bazen zor olabiliyor. Gruptaki herkes görevini yerine getirmeyebiliyor' K8 'Etkinliğin en başında hep birlikte yüzeysel bir plan yaptık logo tasarımı, soru dağılımları ve bunları bir arada toplamak gibi. Ama bu konuda biraz sorunlarımız oldu. Konuların yanlış dağılımından olmalı ki gruptaki birkaç arkadaşım konularını yetiştirmekte zorlandı', K9 'Çalışma esnasında her kafadan farklı bir fikir çıkıyordu. Yani sınıf arkadaşlarımın aslında iç dünyalarında ne gibi şeyler düşündükleri hakkında bir miktar fikrim oldu gibi hissettim, farklı bakış açılarını dinlemeyi hep sevmiştim bu yüzden projeyi oluştururken bu çok hoşuma gitti' şeklindeki yorumlar grup üyelerinin çalışma sürecinde birbirlerini de gözlemledikleri ve oluşan problemlerde çözümler bulmak adına değerlendirmeler yaptıklarını göstermektedir. Ayrıca çalışma planındaki hedef ürüne uymasa da oluşan fikir ayrılıklarının bazı gruplarda çok daha kaliteli ürünler oluşturmaya olanak sağladığı olduğu ifade edilmektedir.

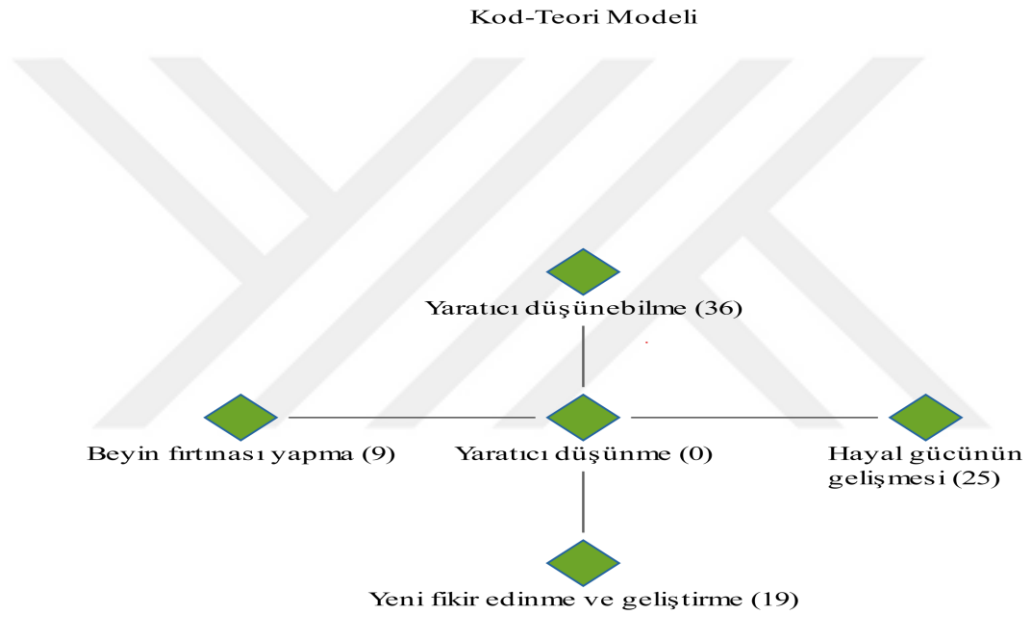
Verimli çalışma kavramı ile ilgili ifadeler göz önüne alındığında K5 'Ben gerçekten etkili olacağını düşünüyordum ama ne kadar eğlenerek öğrenme olur bilmiyordum. Hep beraber hem eğlendik hem de verimli biçimde öğrendik', K29 'Planladığımız proje çalışması tek bir

taneydi. Ama çalıştıkça tek değil üç fikri birden geliştirdik', K4 'Takım arkadaşlarımla yeteneklerinin çeşitliliği ile hem eğlenceli hem de verimli bir çalışma gerçekleştirdik. Herkes iyi olduğu alanda projeye katkı sağladı', K13 'Bir proje tasarlarlarken heyecanımıza yenilip farklı farklı tasarımlar yaptık:)' Uzmanlarla görüşüp, İngilizce haber için sorular hazırladık, t Shirt tasarladık, diğer öğrencilere sunum yapmak için power point sunum hazırladık. Hatta Su Gününde Belediyenin düzenleyeceği etkinlikte onlara birlikte hareket edecektik. Tüm bunlar çok heyecan vericiydi. Bu kadar kısa sürede tüm bunları nasıl yetiştirdiğimize şaşıyorum bazen', K20 'Çalışırken bazen şarkı dinledik hayal gücümüzü genişletmek için, bazen aramızda muhabbet edip konudan uzaklaştık. Konuya döndüğümüzde daha verimli bir şekilde çalıştık. 40 dakika sadece konu dinlemektense 40 dakika boyunca sürekli fikir üretip bunu yaparken eğlenmek bana daha verimli geldi' şeklindeki ifadeler bazı gruplarda planlanan projelerden çok daha fazlasının yapıldığını göstermektedir. Çalışmalar esnasında diğer grup üyelerini rahatsız etmeyecek şekilde kendi öğrenme ortamını hazırlayan katılımcılar eğlenerek ve verimli biçimde çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Problemin farkına varma kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K3 'Açıksı bu çalışma bana çevre bilincini ve gerçekten problemimizin ne kadar büyük olduğunu öğretti. Olabildiğince çevremdeki kişilere bunu anlatmaya çalışıyorum', K9 'Karbon ayak izi, sıfır Günü, çevreye karşı duyarlılık noktasında hayallerimin ötesinde geliştim ve bu bilgileri ve şarkı sözlerini İngilizceye çevirmek bize çok şey kattı', K8 'Bu projede suyun boşa kullanımı hakkında çok yararlı bilgiler edindik. Günlük hayatta bize basit gelen şeyler için aslında ne kadar çok su tüketildiğini öğrendik ve bu su kaynaklarının azalması durumunda oluşacak felaketleri bir kez daha hatırlamış olduk. Bu bilgilerin unutulmayacağını ve bizleri daha da bilinçlendirdiğini düşünüyorum', K13 'Uyguladığımız proje doğayla ilgili olduğu için hayatımda kullanabileceğim bilgilerdi. Bu bilgilere erişmeden önce yaptığım yanlışları görmüyormuşum. Öğrendiğim bilgiler sayesinde gördüm ve düzeltmeye çalıştım', K24 'Çevre noktasında edindiğim hassasiyeti söylemeye bile gerek yok zaten. 25 litre belgeseli ile başlayan süreç, Sıfır Günü ve diğer ülkeler ve ülkemizdeki Karbon ayak izlerini öğrenmek beni çok şaşırttı. Ailelerimizin karbon ayak izini hesaplayınca daha da büyük bir şaşkınlık yaşadık sınıfça. Oran o kadar büyüktü ki bu kadar israfı farketmeden yapıyor her birey', K27 'Çevre ile ilgili bakış açım da çok değişti. Arkamızda bıraktığımız karbon ayak izini öğrenince çok üzüldüm. Tüm arkadaşlarım da aynı şeyi hissetti', K28 'Gereksiz yere ne kadar çok enerjinin tüketildiğini gördüm. Çünkü değerleri detaylı biçimde her türlü kaynaktan çalıştık', K29 'Uyguladığımız proje doğa ile ilgiliydi ve bana günlük hayata

tasarrufun ne kadar önemli olduğunu ve dikkat etmezsek neler olabileceğini öğretti’, K30 ‘Günlük hayatta suyu ne kadar çok kullandığımızı fark ettim ve su israfı olmaması için çevremdeki kişilerini uyardım, bilgilendirdim. Normalde olduğundan çok daha dikkatli davranıyorum’ şeklindeki yorumlar, katılımcıların çevre noktasındaki farkındalıklarını geliştirdiklerini göstermektedir. Daha önce israf edilen kaynakların oranları ve gelecekte yaşanabilecek potansiyel çevre sorunları noktasında edinilen yeni bilgiler ışığında farkındalık projeleri üretilmiştir.

4.2.1.3 Yaratıcı Düşünme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.5: Yaratıcı düşünme alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde yaratıcı düşünme alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘yaratıcı düşünebilme’ (f=36), ‘hayal gücünün gelişmesi’ (f=25), ‘yeni fikir edinme ve geliştirme’ (f=19) ‘beyin fırtınası yapma’ (f=9). Bu kodlara ilişkin bazı katılımcı alıntıları şu şekildedir.

Yaratıcı düşünebilme kavramına ilişkin katılımcı ifadelerine bakıldığında K4 ‘Klasik İngilizce dersinden kat ve kat çok daha faydalıydı. Takım ruhu ile yaratıcılığımızı ve hayal gücümüzü birleştirerek daha eğlenceli şekilde öğrenebiliyorduk’, K10 ‘Takım arkadaşlarımla birlikte her birimizin düşüncelerine karşılık hayaller kurduk. Herkesin hayal gücüyle birlikte ortaya güzel şeyler çıktı... Arkadaşlarımla birlikte yaptığımız logolar, çevre duyarlılığı, anketler, metinlerimiz bunların her birini sunduk. Biz ayrıca bir de kitapçık

taslağı hazırladık. En keyiflisi de buydu', K13 'Aynı zamanda grup arkadaşlarımın ilgi alanları sayesinde kendi yaratıcılığımı da daha fazla geliştirdim... Hayal ettiğimiz ürünlerden daha iyisini ortaya koyduk', K15 'Biraz daha bizim yaratıcılığımıza bırakıldığı için hem eğlenceli hem çok öğretici bir öğrenme şekli oldu', K24 'Grup arkadaşlarımın her birinin ilgi alanları farklıydı. Dolayısıyla bu uygulama farklı bakış açıları geliştirmemize ve yaratıcı projeler ortaya koymamıza yardım eden bir uygulama oldu', K30 'Hepimizin farklı ilgileri ve çok daha iyi yapabildiğimiz şeyler vardı. Bu yaratıcılığımız geliştirdi. Sorunlara daha kolay çözüm bulduk', şeklindeki ifadeler yapılan çalışmaların katılımcıların hayal ederek yeni ürünler ortaya çıkardığını vurgulamaktadır. K12 'Takım arkadaşlarımla birlikte hayal gücümüzü birleştirdiğimizde ortaya çok yaratıcı şeyler çıktı ve aslında bilmediğimiz yönlerimizi de keşfetmiş olduk', K5 'Bana kazandırdığı şey hayal gücümün aslında sınırlı olmadığı ve biraz zihnimi zorladığımda çok yaratıcı şeyler ortaya koyabileceğimi bana göstermesidir', K9 'Yaptığımız etkinlikler çok fazla idi ve bunlar da hayal gücümüzü yaratıcılığımızı geliştirme konusunda yardımcı oldu', K1 'Etkinlikler yaratıcı ve teşvik ediciydi', K26 'Takım arkadaşlarımla birlikte hayal gücümüzü zorladık ortaya çok yaratıcı ürünler çıkardık ve bunları deneyimlerken daha önce yaşayamadığım anlara şahit oldum', K17 'Sınıf ortamımız oldukça esnek ve rahattı. İsteddiğimiz an istediğimiz grubun ya da arkadaşımızın yanına gidebiliyorduk, istediğimiz şekilde çalışabiliyorduk. Bu benim daha da yaratıcı fikirler üretmeme destek oldu. Sınıfımız biraz daha renkli olup, projelerimizde kullandığımız teknolojik aletlerimiz çok daha çeşitli olsaydı eminim çok daha muhteşem ürünler ortaya koyabilirdik', K11 'Bence İngilizce dersinde en ideal öğrenme şekli, öğrencinin yaratıcılığını sonuna kadar kullanabildiğimiz zamanlardır. Yapmış olduğumuz etkinlikler, bana ve arkadaşlarıma bir şeyleri daha kolay ve akılda kalıcı şekilde öğreten ve yaratıcılığımızı geliştiren etkinliklerdi' şeklindeki ifadeler yaptıkları etkinlikler ile katılımcıların kendi hayal güçlerinin farkına varmasına olanak sağladığını belirtmektedir. Aynı zamanda farklı gruplarla da etkileşim sağladıkları için edindikleri yeni bir fikrin başka bir fikrin oluşumuna zemin hazırladığı vurgulanmaktadır.

Hayal gücünün gelişmesi kavramına ilişkin ifadeler incelendiğinde K10 'Bu çalışmanın bana kazandırdığı birçok yönü var aslında. Hayal gücümüzün asla sınırlı olmadığı, biz gençlerin istediğimiz zaman elimizden geleni yapabildiğini gördüm', K12 '...düşündükçe hayal kuruyorsun, hayal kurdukça ilgi çekici fikirler oluşturuyorsun...' K13 'Bana hayal gücümün geniş kapsamlı olduğunu gösterdi. Sadece İngilizceye değil hayata dair birçok şey öğrendik. Hayal gücümüzü genişletti', K23 'Hayal gücünün aslında sınırsız olduğunu

deneyimledim etkinlikler esnasında ve klasik ders işleyişinde hayal gücümüzü tam olarak kullanamadığımızı gördüm. Hayal gücümüzü kullanarak istediğimiz her şeyi gerçekleştirdiğimizi ve bu şekilde yaratıcı ve ilgi çekici fikirlerin oluştuğunu öğrendim' K14 'Hayal gücünün ne kadar önemli olduğunu anladım ve farklı yeteneklere sahip bireylerin yer aldığı bir grup çalışmasında farklı fikirlerle karşılaşmam daha yaratıcı fikirler üretmeme yardım etti...Hayal gücünün sınırlarının olmadığını öğrendim', K8 'Hayal ettiğimden daha iyi sonuçlar aldım. Logo tasarımı ya da yazdığımız metinlerde bunu farkettik. K5 '...hayal gücünün sınırsızlığı içinde yaratıcı ve ilgi çekici fikirlerle karşılaştık...', K7 'Kısacası başta 'yine klasik bir proje çalışması' düşüncem yerini hayal bile edemediğim sonuçlara götürdü. Hayal gücümün gücünü keşfettim', K11 'Eğer takım arkadaşların seninle uyum içerisinde ise hayal gücünüz sınır tanımaz' K10 'Hiç bilmediğimiz konuları araştırdıkça, onlar hakkında bilgi edindikçe hayal dünyamız genişledi. Birçok ilgi çekici olaylara merakımız uyandı' şeklindeki ifadeler, farklı yeteneklere ve ilgilere sahip bireylerden oluşan gruplarda hayal gücünün etkisini ortaya koymaktadır. Bireyler birbirlerinin yeteneklerinden ve farklılıklarından beslenerek hayal gücünün sınırlarını genişletmektedirler.

Yeni fikirler edinme ve geliştirme kavramına ilişkin ifadeler incelendiğinde K26 'Grup içindeki her öğrenci farklı yeteneklere sahipti ve böylece çok farklı fikirler ortaya çıktı. Örneğin, edebiyatı çok güçlü olan bir arkadaşımız kısa film senaryomuzu yazarken çok farklı fikirler sundu. Ama sonra grup üyeleri olarak bir baktık ki onun başlattığı yerden çok daha ötesine geçip, bambaşka fikirler sunmuşuz. Bu süreç inanılmaz keyifliydi', K30 'Çevre sorunlarıyla ilgili çarpıcı bilgiler edindim ve bu sayede daha farklı çalışmalar yaparak, insanların dikkatini çekip daha iyi bir çevreye katkı sağlamak istedim. Ayrıca klasikleşmiş çözüm yollarının dışına çıkıp daha farklı bilgiler öğrendim', K11 'Takım çalışması ve sınırsız hayal gücüyle aslında birçok noktaya farklı bakmayı öğrendim' K10 'Proje doğa ile ilgili olduğu için günlük hayatımızda da kullanabileceğimiz bilgiler edindik', K14 'Öğrendiklerim suyu daha tasarruflu kullanmama yardım etti. Artık suyu açınca benden daha çok ihtiyacı olanlar geliyor gözümün önüne ve bundan bir 10 yıl sonrası. Sonuçta insanız ve bir şeylerin farkına varmak için yoğunlaşmalıyız. Edindiğim bilgiler beni geliştirdi' şeklinde açıklamalar hazırlanan projelerde hem bireylerin hem de grubun bütünsel olarak gelişimine fayda sağladığını belirtmektedir.

Beyin fırtınası yapma kavramı ile ilgili katılımcı yorumlarına bakıldığında K2 ‘Herkes bir çalışmaya başlamadan önce kafasında bir şeyler kurdu fakat ortaya fikirler dökülünce farklı bir ürün elde ettik. İlk başta planladığımızdan çok daha detaylı bir sonuç elde ettik. Bu da bize beyin fırtınası yapmanın önemini gösterdi’, K12 ‘Birimizde olmayan bir özellik diğer takım üyesinde mevcuttu ve harika beyin fırtınası yapıyorduk’, K14 ‘...Tabi öncesinde Karbon ayak izi ve Sıfır Günü kavramları ile ilgili hem sınıfça hem de grup olarak araştırmalar yaptık, çalışmalarımıza başlamadan önce videolar izleyerek edindiğimiz fikirleri ayrıntılı biçimde tartıştık’, K18 ‘Kendi aramızda tartıştık. Çözüm bulamadıysak diğer takımlardaki arkadaşlarımızdan ve öğretmenimizden yardım aldık’, K25 ‘... herkesin yaratıcılığıyla ortaya çıkan bir sürü fikir vardı. Beyin fırtınası yaparak, o kadar yeni düşünceler ortaya koyduk ki bazen ben kendi tasarladığım kısmı görünce şaşırdım. Açıkçası kendimden böyle bir performans beklemiyordum’, K13 ‘Önce tüm sınıf Karbon ayak izi üzerine beyin fırtınası yaptık. Sonra videolar izledik ve gruplar kendi çözüm önerilerini oluşturmak üzere grup araştırmasına döndüler’ gibi ifadeler çalışma öncesi yapılan beyin fırtınasının oluşturulacak ürünün şekillenmesinde büyük rol oynadığını göstermektedir.

4.2.2. 21. Yüzyıl Yaşam ve Kariyer Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

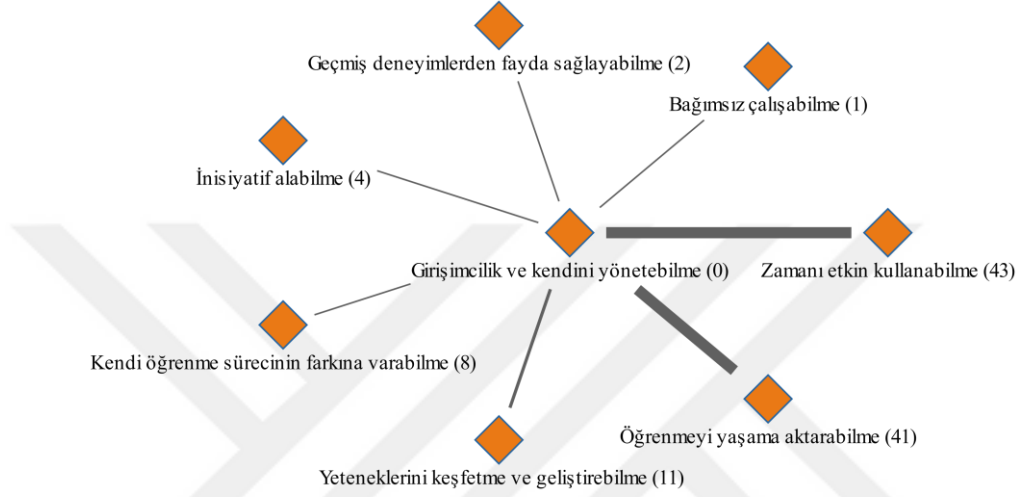
Öğrencilerin cevaplarına göre P21 tarafından belirlenen yaşam ve kariyer becerileri temasına ait ‘esneklik ve uyum’, ‘girişimcilik ve kendini yönetme becerisi’, ‘sosyal ve kültürlerarası beceriler geliştirme’, ‘üretkenlik ve hesap verebilirlik’ ve ‘Liderlik ve Sorumluluk’ alt kategorilerine ait kodlar oluşturulmuştur. Bu kodları oluştururken yararlanılan 21. yüzyıl becerilerine ilişkin P21 (2009) tarafından hazırlanan kazanımlar Ek-13’de sunulmuştur.



Şekil 4.6: Yaşam ve kariyer becerileri alt temalara ait kod dağılımı

Şekil 4.6’da görüldüğü üzere “girişimcilik ve kendini yönetebilme” ile “sosyal ve kültürlerarası beceriler geliştirme” temaları diğer alt temalara göre daha fazla koda sahiptir. “liderlik ve sorumluluk”, “ üretkenlik ve hesap verilebilirlik“ ve “esneklik ve uyum” birbirine yakın frekanslara sahiptir.

4.2.2.1 Girişimcilik ve Kendini Yönetebilme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.7: Girişimcilik ve kendini yönetebilme alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde girişimcilik ve kendini yönetebilme becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘zamanı etkin kullanabilme’ (f=43), ‘öğrenmeyi yaşama aktarabilme’ (f=41), ‘yeteneklerini keşfetme ve geliştirebilme’ (f=11), ‘kendi öğrenme sürecinin farkına varabilme’ (f=8), ‘inisiyatif alabilme’ (f=4), ‘geçmiş deneyimlerden fayda sağlayabilme’ (f=2) ve ‘bağımsız çalışabilme’ (f=1) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarının alıntılar şu şekildedir.

Zamanı etkin kullanabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K4 ‘Herkesin görev bilinci vardı. Yapmamız gerekenleri zamanında yaptık ve teslim ettik’, K5 ‘Zamanı iyi kullanmayı ve bunu yaparken nasıl eğlenceli vakit geçirebileceğimi öğrendim’, K2 ‘Planladığımız tüm aşamaları vaktinde gerçekleştirerek, son ürüne ulaştık. Bu süreçte de hem çok şey öğrendik hem de eğlendik’, K11 ‘Grup olarak çıkan sonucu beğendiğimiz, projeyi zamanında yaptığımız için gayet mutlu olduğumuz bir takım çalışması oldu’, K13 ‘Herkes yapması gereken araştırmaları zamanında yaptı ve ortaya harika bir çalışma çıktı’, K20 ‘Biz iş bölümü konusunda çok pratik ve hızlı organize olabildik. Zamanında teslim için de bir mesajlaşma grubu kurup her detayı evlerimizde de olsak konuşuyorduk’, K26

‘Öğrenme sürecimde bana zamandan kar etmemi sağladı’, K18 ‘Takım çalışmalarında en önemli bulduğum şey zamanında görevini gerçekleştirmektir. Ben de bu konuda özen gösterdim. Takım arkadaşlarımla da bu konuda sorun yaşamadık’, K16 ‘Takım arkadaşlarımla beraber bir görev dağılımı yaptık ve herkes zamanında yapması gerekenleri yaptı bu sayede amacımıza ulaşmış olduk’, K24 ‘Organize olmuş biçimde çalışmamızı vaktinde tamamladık’ şeklindeki açıklamalar tüm grupların, çalışmalarını planladıkları zaman çizelgesine göre tamamladıklarını göstermektedir. Hazırlanan zaman çizelgesine göre yapılan iş bölümü ve organize çalışma sayesinde grupların zamanı etkin kullandıkları görülmektedir.

Öğrenmeyi yaşama aktarma kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K4 ‘Bazı etkinlikleri sınıf dışına taşımak daha çok ilgimi çeker ve hoşuma gider. Bu uygulama bize tam olarak bunları sundu’, K6 ‘Birçok yerde tasarruf etmemiz gerektiğini fark ettim ve daha fazla tasarruf etmeye başladım’, K9 ‘Bizim projemiz su kullanımı ile ilgiliydi ve ben bu projede araştırdıklarımın sonradan artık en ufak bir su israfını bile önlemeye çalışıyorum. En basitinden dişlerimi fırçalarken suyu kapalı tutuyorum ya da duşta çok aldığımda su boşa akıyor diye hızlı davranıyorum, içme sularını elimden geldiğince ziyan etmemeye çalışıyorum. Bunlar sosyal hayatım için ve gelecek hayatım için beni çok bilinçlendiren aktiviteler. Bu yönden proje bana güzel bir sorumluluk hissi kattı’, K13 ‘Uyguladığımız proje doğayla ilgili olduğu için hayamda kullanabileceğim bilgilerdi. Bu bilgilere erişmeden önce yaptığım yanlışları görmüyormuşum. Öğrendiğim bilgiler sayesinde gördüm ve düzeltmeye çalıştım’, K15 ‘Biz günlük yaşantımızda sıkça önümüze gelen küresel bir sorun üzerinde durduğumuz için bu hayatımızda günlük uygulamamızda çok yardımcı oldu. Bu uygulama sonucunda daha farkındalıklı bireyler olduğumuzu düşünüyorum’, K16 ‘Öğrendiğimiz çevre temalı bilgileri günlük hayatımızda yaptığımız hatalarla karşılaştırıp değiştirerek uyguladık’, K18 ‘Bizim projemiz küresel ısınma, su kullanımı, su günü ve karbon ayak izi ile ilgiliydi. Bu proje vesilesiyle kullandığımız suyun önemini anladık. Daha az ve daha verimli kullanmaya başladık’, K20 ‘Ev içerisinde veya dışarısında duyarlı olmayı artık eskisine göre çok büyük farkla başarıyorum. Mesela bir odadan diğerine geçerken hep açık bıraktığım ışıklar artık kapalı. Ya da dişlerimi fırçalarken, saçlarımı şampuanlarken dakikalarca boşuna akan litrelerce su artık daha tasarruflu kullanılıyor bizim evimizde. Bunlar en basit örnekleri babamı arabasını yıkarken israf ettiği su konusunda daha dikkatli olması konusunda uyardım. Annem bulaşık yıkarken israf yapmıyor, çiçeklerini sularken bile bir diğerinden arta kalan suyu kullanmayı başarıyor. Aslında bu proje hem beni hem de

sayemde ailemi de bilinçlendirdi', K23 'Zaten amacımız elde ettiğimiz bilgileri günlük yaşamda da kullanıp çevre kirliliğini önlemek, doğal kaynakları bilinçsizce tüketmemek. Nasıl kullandığımıza gelince su israfından kaçınarak doğada çözünmesi yüzyıllar alan çöpleri yerlere atmadık, daha bilinçli ve duyarlı çevre oluşturmaya çalıştık', K1 'Uyguladığımız proje doğayla ilgili olduğu için hayatın içinde sık sık kullanabileceğimiz bilgilerdi. Doğayı korumaya yönelik bu bilgiler günlük yaşamda sürekli karşılaştığımız sorunlara çözüm üretebilir ve doğaya katkı sağlar' şeklindeki açıklamalar katılımcıların karbon ayak izi ve çevre bilinci geliştirdiğini ve bu bilgileri farklı alanlarda yaşamlarına aktardığını göstermektedir.

Yeteneklerini keşfetme ve geliştirebilme kavramı ile ilgili katılımcı ifadeleri incelendiğinde K5 *'Bu çalışma sayesinde farkına varmadığım yeteneklerimin olduğunu ve bunları geliştirebileceğimi gördüm. Örneğin, bu kadar yaratıcı olduğumu bilmiyordum. Oysa ki üzerinde biraz çalıştığımda çok güzel hikâye yazabileceğimi keşfettim çünkü senaryo yazarken grubuma çok faydalı fikirler sunabildim', K23 'Projemiz için farklı bir fikir deniyorduk. Sonuç harikaydı. Çünkü grup arkadaşlarım, ben de dahil olmak üzere hepimiz farklı ilgi alanlarına sahiptik ve konu üzerine tartışırken hayal edemeyeceğim şekilde bir tasarım yaptığımızı gördüm', K24 'Şarkı çevirme konusunda tecrübe kazandım ve bunu seçtiğim herhangi bir şarkının üstünde uygulayabilirim artık. Bilgisayar uygulamalarını da kullanarak çok farklı müzik çalışmaları yapabileceğimi düşünüyorum', K29 'Teknoloji kullanımında çok iyi değildim ama logo hazırlarken arkadaşlarımdan da yardımıyla harika bir iş ortaya çıkardığımı düşünüyorum. Aslında bu bana içimde gizli kalmış başka yeteneklerim de olabileceğini gösterdi'* şeklindeki yorumlar proje hazırlama sürecinde katılımcıların gizli kalmış potansiyellerinin farkına varmalarına olanak sağladığını göstermektedir. Hayal ederek, aktif olarak deneyerek, deneyimleyerek oluşturdukları proje çalışma sürecinde katılımcıların yeteneklerinin farkına varıp, geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Kendi öğrenme sürecinin farkına varabilme kavramı ile ilgili katılımcı yorumları incelendiğinde K4 *'Bilinçli olma ve araştırma özelliği kazandırdı diyebilirim. Olumlu çok noktası oldu. Araştırma yapmayı bilmediğimi farkettim © Tüm konu başlığını yazdım önce. Çok bilgi çıktı. Organize edemedim. Daha sonra daraltarak adım adım anahtar kelime kullanmaya başladım. O zaman konuyla daha fazla ilgili bilgiye ulaştığımı gördüm', K9 'Arkadaşlarımla şarkı oluşturmaya çalışırken kendi başıma düşündüğümde çıkan sonuçlarla*

ortak bir şeyler düşünmeye çalıştığım da çıkan sonuçların arasında kocaman farklar gördüm, Sanırım kendi başıma düşündüğümde daha özgür olabiliyordum çünkü kimseye görüşümü onaylatmak zorunda değildim bunu fark ettim. Benim açımdan olumsuz yönü burasıydı, toplu çalışırken kendimi biraz kısıtlı gibi hissettim', K18 'Zorluk çekmedim aslında bazen çok fazla şey düşünmeye çalıştım ve bu beni yordu bunun için bazen serbest bir zaman verilmesi gerektiğini fark ettim ve kendime çok fazla yüklenmemem gerektiğini öğrendim. Buna zorluk denebilirse kendimi rahatlatarak üstesinden geldim bir yandan İngilizce kelime araştırıp bir yandan şarkı sözleri bulmaya çalışıyorduk. Bulmaya çalışırken bir de farklı tarzda şarkılar dinliyorduk aynı zamanda bu durum bazen kafamı yordu ama tatlı bir yorgunluktu', K5 'Kendimi zorladığımda çok güzel fikirler bulduğumu farketim', K11 'Ön yargılıydim, gelişimimi sağlayacak bir etkinlik olmadığını düşünüyordum fakat yanlışmışım süreç sonunda onu gördüm. Nasıl araştırma yapmam gerektiğini, grup içinde çalıştığımda aslında daha fazla öğrendiğimi gördüm', K14 'Yeni fikirler ve bir konunun farklı yönlerini de ele alabilme yeteneği beklentisi içerisindeydim... yönlüce düşünebilirliğimi geliştirdi', K24 'Kendimi zorlayınca bir şeyleri başarabildiğimin farkına vardım', K30 'Bazen hangi bilginini önemli olduğu noktasında karar veremedim. Grup yazışmalarında ya da okulda ders esnasında bunları organize ederken aslında nasıl araştırma yapacağımı da öğrenmiş oldum', K17 'Takım çalışmasını ve daha detaylı araştırmayı öğrendim. Herhangi bir konu üzerine farklı görüşlerin beni nasıl geliştirdiğinin farkına vardım', K29 'Duyarlılık ve araştırma özelliği kazandırdı diyebilirim', K13 'Bu proje bana bireysel farklılığıma göre alternatifler sunarak seçim yapma imkanı sundu. Ben genellikle hareket etmeyi çok severim ve derslerde sürekli oturmak beni sıkıyor. Belli bir zaman sonra dikkatim dağılıyor. Bu projede grup içinde ve gruplar arasında harekete edebildim. Böylece dersin nasıl geçtiğini anlamadım ve daha çok odaklandım', K6 'Grup arkadaşlarımdan da çok fazla kazanım sağladım...Karakter olarak değişmemi sağladı. Ve daha sorumluluk sahibi biri olduğumu düşünüyorum', K10 'Bu uygulama sayesinde basit bir bilginin paylaşılarak ne kadar etkili, büyük ve kalıcı hale dönüşebileceğini gördüm... K12 'İşbirliğinin beni ne kadar çok geliştirebileceğini öğrendim. Aslında kendime güvenirsem daha yaratıcı olabileceğimi farkettim' K1 'Takım olarak birlikte çalışma hissini kazanmış oldum ve takım içinde ne kadar çok şey öğrendiğimi farkettim', K22 'Grup çalışması bilincini oluşturdu ve grup içinde sorumluluk duygumun daha fazla geliştiğini gördüm' şeklindeki açıklamalar katılımcıların çalışmadan farklı alanlarda fayda sağladıklarını göstermektedir. Grup çalışması bilincinin oluşması, sorumluluk geliştirme, yeteneklerinin farkına varma, araştırma becerisi geliştirme, etkili öğrenme yönteminin

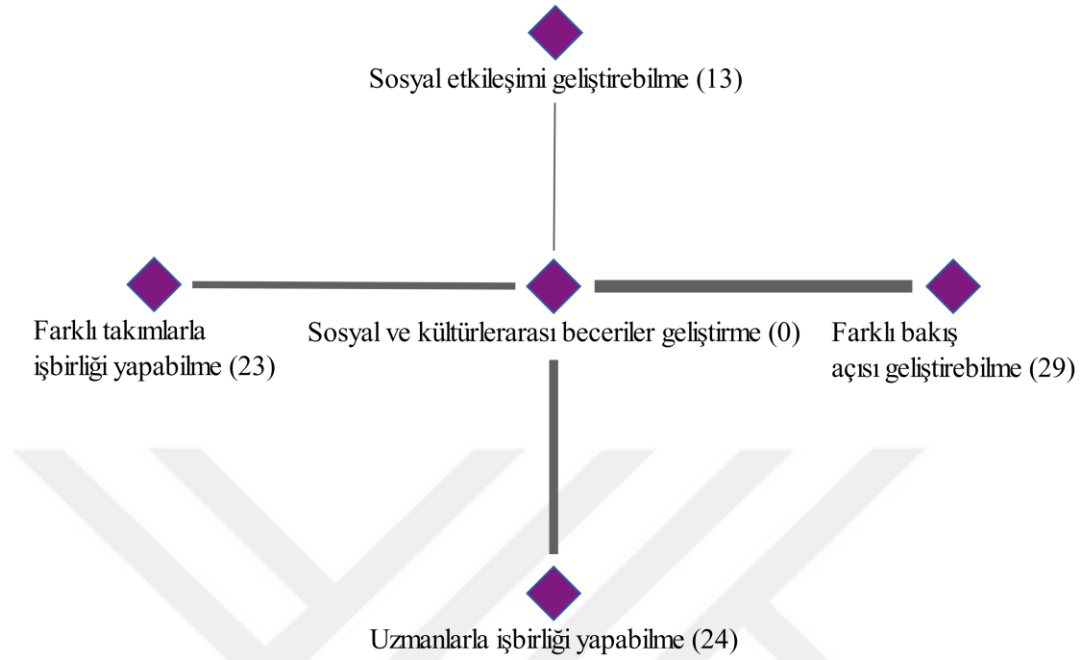
farkına varma gibi kazanımlar katılımcıların yorumları arasında en sıkça belirtilen kazanımlar olarak görülmektedir.

İnisiyatif alabilme kavramı ile ilgili katılımcı yorumları incelendiğinde K3 *‘Etkinlikte yapabileceğimiz şeylerin bizim inisiyafimize bırakılması öğrenme sürecini hızlandırdığını düşünüyorum. Ezberci bir öğrenme şekli yerine gerçekten akılda kalıcı etkili bir öğrenimin gerçekleştiği yönündedir fikirlerim’*, K19 *‘Takım arkadaşlarımla ayak uyduramamak bütün projenin gidişatını etkilediği için sürecin ortasında takım değiştirdim. Bu da güzeldi aslında. İstedğim şekilde karar verebilmek ve daha faydalı olacağım yerde çalışma şansına sahip olmak beni mutlu etti. Normal ders işleyişinde bu durum çok olmuyor’* şeklinde yapılan yorumlar çalışma esnasında inisiyatif alabilmenin verimi etkileyerek öğrenme sürecini desteklediğini göstermektedir.

Geçmiş deneyimlerden fayda sağlayabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K10 *‘Yaptığımız çalışmalar hayal dünyamızı genişletmek konusunda gayet başarılı oldu. Aslında sadece hayal dünyamız ile değil de hayamız boyunca edindiğimiz bilgiler ve deneyimler sayesinde başarılı olduk. Çünkü daha önce öğrendiğimiz tüm bilgiler bu çalışma için bir basamaktı’* K27 *‘Ben zaten teknolojiyi kullanmayı çok seviyorum ve kısa film ya da video çalışmalarım var. Bu bilgilerimi derste kullanmak beni daha motive etti ve grubuma daha fazla katkı sağladım’* şeklindeki açıklamalar önceki öğrenmelerin proje çalışmalarına katkısını göstermektedir.

Bağımsız çalışabilme kavramı ile ilgili yorum incelendiğinde K9 *‘Arkadaşlarımla şarkı oluşturmaya çalışırken kendi başıma düşündüğümde çıkan sonuçlarla ortak bir şeyler düşünmeye çalıştığımda çıkan sonuçların arasında kocaman farklar gördüm, sanırım kendi başıma düşündüğümde daha özgür olabiliyordum çünkü kimseye görüşümü onaylatmak zorunda değildim bunu fark ettim. Benim açımdan olumsuz yönü burasıydı. Toplu çalışırken kendimi biraz kısıtlı gibi hissettim’* katılımcının grup çalışmasından ziyade bireysel çalıştığında daha verimli olabileceği vurgusu yapılmaktadır.

4.2.2.2 Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler Geliştirebilme Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.8: Sosyal ve kültürlerarası beceriler geliştirme alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde sosyal ve kültürlerarası becerileri geliştirme alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘farklı bakış açısı geliştirebilme’ (f=29), ‘uzmanlarla işbirliği yapabilme’ (f=24), ‘farklı takımlarla işbirliği yapabilme’ (f=23), ‘sosyal etkileşimi geliştirebilme’ (f=13) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarına ait alıntılar şu şekildedir.

Farklı bakış açısı geliştirme kavramı ile ilgili katılımcı yorumları incelendiğinde K1 ‘....*Hem İngilizce hem de hayata dair problemlere bakış açımı geliştirdi ve bana çok şey kattığını söyleyebilirim bu durumda. Olaylara farklı açıdan bakmayı öğrendim. Etrafımda gelişen olayların birden fazla ayrıntıdan oluştuğu ve çıkardığım sonuçları hayatıma nasıl dahil etmem gerektiğini de bu çalışma sayesinde öğrendim*’, K9 ‘*Aslında şarkımızı kaydedebilseydik çok daha güzel olacaktı ve bu konuda uzman büyüklerle çalışmak çok keyifli olacak ve kendimize çok fazla şey katabilecektik. Ama her şeye rağmen Karbon ayak izi, sıfır Günü, çevreye karşı duyarlılık noktasında hayallerimin ötesinde geliştirdim*’, K19 ‘*Proje sürecinde çevre bilincine olan bakış açım değişti ve projenin evrensel olup bütün kitleye hitap etmesi gerektiğini düşündüm*’, K20 ‘*Bilmediğim birçok doğa sorunlarını ve bunlar için ne gibi adımlar atmamız gerektiğini gördüm. Suyumuzun, toprağımızın ve*

aslında gün içinde yaptığımız en ufak işlevlerin bile aslında ne kadar özenle, dikkatle yapılması gerektiğini gördüm. Mesela dış fırçalamak bile suyumuz açısından ne kadar dikkat edilmesi gereken bir adımmış. Bilgiye doyduğumu hissettim. Hatta tüm bunların yanı sıra işlediğimiz ders okul hayatım boyunca geçen en kaliteli, keyifli vakitlerimdi. Şanslı hissediyorum’, K22 ‘Hazırladığımız proje bana her yiyecek için çok fazla su gerektiğini, kıyafetlerimiz üretilirken tonlarca su ve enerji harcandığını ve bunun gibi birçok bilgiyi öğretti’, K24 ‘Grup arkadaşlarımın her birinin ilgi alanları farklıydı. Dolayısıyla bu uygulama farklı bakış açıları geliştirmemize ve yaratıcı projeler ortaya koymamıza yardım eden bir uygulama oldu’, K25 ‘... Çevre noktasında edindiğim hassasiyeti söylemeye bile gerek yok zaten. 25 litre belgeseli ile başlayan süreç, Sıfır Günü ve diğer ülkeler ve ülkemizdeki Karbon ayak izlerini öğrenmek beni çok şaşırttı. Ailelerimizin karbon ayak izini hesaplayınca daha da büyük bir şaşkınlık yaşadık sınıfça. Oran o kadar büyüktü ki bu kadar israfı fark etmeden yapıyor her birey’, K27 ‘Çevre ile ilgili bakış açım da çok değişti. Arkamızda bıraktığımız karbon ayak izini öğrenince çok üzüldüm. Tüm arkadaşlarım da aynı şeyi hissetti’, K29 ‘Etkinlikler sadece öğrenme hakkında değil hayatta da nelerle karşılaşabileceğimiz ve ne gibi önlemler almamız açısından çok güzel farkındalık yarattı’, K12 ‘Bu projenin herkes adına çok yararlı bir proje olduğunu herkes tarafından yapılması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü, klasik ders anlayışının tamamen dışında idi. Grubumda teknolojiyi iyi kullanan, araştırma yapmayı iyi bilen, senaryo yazma noktasında iyi olan, benim eksik kaldığım yanları tamamlayan arkadaşlarım sayesinde farklı bakabilmeyi öğrendim’, K10 ‘...etrafımda sürekli gelişen olaylara başka açılardan bakmamı sağladı’, K51 ‘Elde ettiğimiz araştırmalar sonucunda çoğu yaptığımız davranışların yanlış olduğunu öğrenerek bu hataları en aza indirmeye çalıştım’, K3 ‘Sosyal sorumluluk projelerine çok daha dikkatli ve duyarlı olmamı sağlayan, olaylara başka açılardan bakmamı sağlayan, öğrendiklerimi uygulamaya koymamda yararı olan bir çalışma oldu’ şeklindeki açıklamalar katılımcıların çevre ve karbon ayak izi noktasında yeni bilgiler edinerek farkındalıklarını arttırdıklarına işaret etmektedir. Aynı zamanda, günlük hayatta farkında olunmayan tüketim ve olası gelecek sonuçlar üzerine çalışmak ve çözümsel projeler üretmek noktasında katılımcıların hassasiyet gösterdikleri tespit edilmiştir.

Uzmanlarla işbirliği yapabilme ile ilgili katılımcı ifadelerine göre K2 ‘...Bir de okul sonrası öğretmenimizle yaptığımız bazı uzman ziyaretleri bize konu ile ilgili daha fazla bilgi sağladı elbette’, K5 ‘Biz sadece bir değil bir kaç farklı çalışma ortaya çıkardık. Çevre mühendisleri ile telefon görüşmesi yaptık. Bilgi edindik. Ardından daha farklı çevre mühendisleri ile

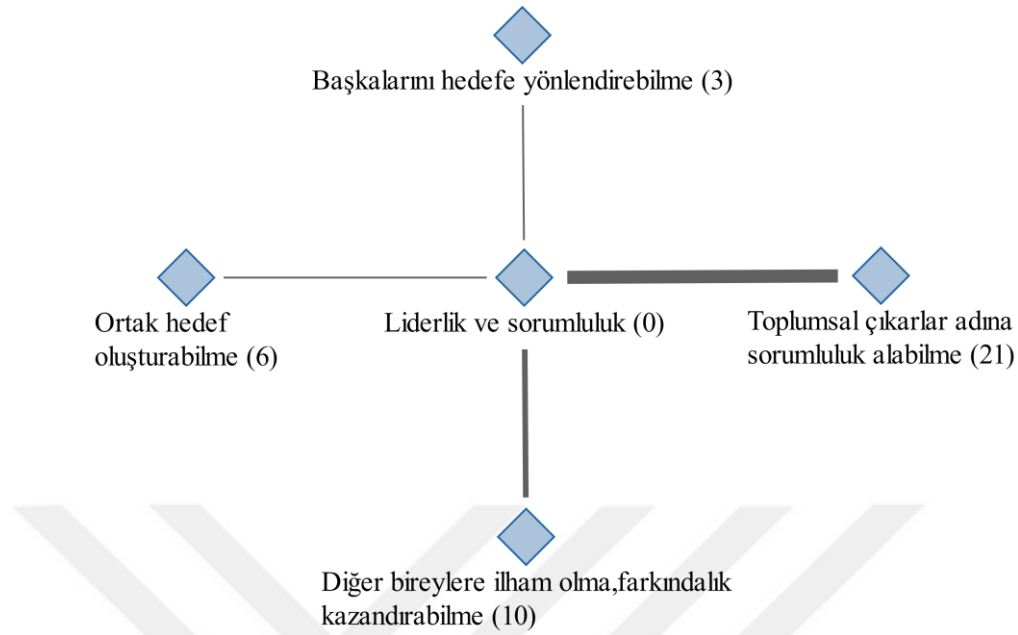
röportaj yapmak için İngilizce görüşme formu hazırladık ve bunu haber programı şeklinde yapmayı planladık’, K9 ‘Aynı zamanda bulunduğumuz ilçede müzik ile uğraşan bir grup ile görüşüp stüdyo kaydı noktasında destek almakta beni mutlu etti’, K11 ‘Farklı uzmanlardan görüş alan arkadaşlarım oldu. Belediyeyi ziyaret ederek bilgi alarak, okulumuzda kâğıt, plastik ve pil atık toplama kampanyası başlattık ve her hafta bu gruptaki arkadaşlar bu atıkların belediye tarafından düzenli biçimde alınmasını sağladı. Hatta evsel atık yağlar ile ilgili de belediye çalışmaları noktasında annelerimizi bilinçlendirdik’, K24 ‘Müzik öğretmenimizden destek aldık dönem dönem. Öğretmenimizin de desteği ile ilçemizde kayıt yapabileceğimiz bir müzik grubuna ulaştık. Onlardan kayıt süreci için söz aldık. Okulların tatile girmesiyle birlikte çalışmalarımız online devam etti. Hatta bazen gece ilham geldi ve sözleri oluşturmaya devam ettik:.)’, K3 ‘Ayrıca bizim proje konumuz gereği belediye ve çevre mühendisleri ile görüşmeler yapmamız gerekiyordu. Okul sonrası arkadaşlarım ve öğretmenim ile yaptığımız bu ziyaretler bizi çok mutlu etti. Oradaki uzmanlar bizim fikirlerimizi ciddiye alıp, dinlediler, su gününde birlikte projelerimizi sunabileceğimizi belirttiler ve okulumuzda geri dönüşümü başlatmamıza yardım ettiler. Pandemiden dolayı uzmanlarla tasarladığımız işbirliğini gerçekleştiremedik ama onun dışında zaten projemizle ilgili tüm adımları tamamlamıştık’, K8 ‘Fabrikada uzman kişilerden randevular aldık ve İng. Röportaj sorularımızı hazırladık. Teknoloji ile birleşince fikirlerimiz, beynimiz durmuyordu sanki’, K12 ‘Belediye ile görüşmelerimiz oldu. Çevre mühendisleri bize bilgi verdi’, K25 ‘Su Gününde Belediyenin düzenleyeceği etkinlikte onlara birlikte hareket edecektik. Tüm çalışmalarımızı hazırladık ama pandemiden dolayı gerçekleştiremedik’, K29 ‘Belediye ile yapılan görüşmelerde her gruptan üye vardı ve gruplara ortak bilgiler sağlandı. Bu bizi daha da farklı düşünmeye yönlendirdi’, K17 ‘Ayrıca öğretmenimizle birlikte belediye ziyaretlerimiz oldu ve hem çevre mühendisleriyle hem de geri dönüşümde uzman olan kişilerle görüştük, bilgi aldık. Bizi çok iyi misafir ettiler. Çok özel hissettim kendimi. Ordan edindiğim bilgileri grubuma aktardım. Ayrıca çevre mühendisleri ile tüm sınıfı hem baraja hem de geri dönüşüm tesisine götürmek için program yaptık’ şeklindeki açıklamaları ile okul dışında da gerçekleşen çalışmaları ifade etmektedirler. Pedro (2006) tarafından ‘yeni bin yılın öğreneni’ olarak tanımlanan 21. yüzyıl öğreneni zaman ve mekandan bağımsız biçimde öğrenme ihtiyacı içindedir. Dolayısıyla okul dışında gerçekleşen çoklu etkileşim ortamları, çağımızın ‘dijital yerlileri’ olan öğrenenlere bilgiye farklı mekân ve zamanlarda ulaşmaları ve analiz etmelerine olanak sağlamaktadır. Katılımcıların okul dışında konu uzmanları ile yapmış oldukları çalışmalar ve toplantıların onları hem duygusal olarak beslediği hem de

gerçek yaşamın içinden deneyimler ile daha etkili projeler üretmelerine imkân sağladığı görülmektedir.

Farklı takımlarla işbirliği yapabilme kavramı ile ilgili katılımcı yorumları incelendiğinde K1 *‘Diğer gruplardan fayda sağlamak ve esnek olmak sorunların kolayca çözülmesini sağladı. Hep fikir alışverişi halindeydik’*, K2 *‘... Hatta sadece kendi grubumla değil aynı zamanda diğer gruplara katkı sağlayıp, onlarla da fikir alışverişi yaptığım harika bir uygulama oldu. ...Diğer grup üyelerine de gidip fikirlerini alabiliyorduk. Örneğin diğer grupta mobil uygulamaları daha iyi kullanan bir arkadaşımız bizim için arka plan hazırlayabiliyordu ya da çizimi güzel bir arkadaşımız varsa diğer grupta ondan yardım alabiliyorduk. Bu çok büyük özgürlük sağladı daha iyi bir proje ortaya çıkarmamızda ve İngilizce çevirilerde aynı zamanda’*, K3 *‘Bazen bulduğumuz bilgileri organize etmekte zorlandık. Onda da bazen öğretmenimiz rehberlik etti bazen de grup olarak başardık. Teknik uygulamalarda ise diğer gruplardan yardım alabildik. Her grupta farklı alanlarda yetenekli arkadaşlarımızın olması işimizi daha da kolaylaştırdı ve problem yaşamadık...’* BİLSEM bize Drone verebileceğini hatta çekimlerde yardımcı olabileceklerini belirtti’, K9 *‘Önce tek olarak devam eden grubumuz diğer grupta şarkı söylemeyi seven ve güzel söz yazan arkadaşlarla birleşince çok daha etkili sonuç aldık’*, K22 *‘Rahatça diğer gruplardan bilgi aldık, onların çalışmalarını inceledik. Ortak etkinliklerde olabildiğince fazla video izleyerek diğer ülke verilerini taradık. Farklı tarzda çok fazla etkinlik vardı’*, K16 *‘Diğer grupların çalışmalarını da arada gözlemleyerek yeni fikirler elde ettik ve bizim çalışmamıza farklı bir yön verdi’*, K28 *‘Sınıf içinde rahatça dolaşıp, diğer grupların çalışmalarından faydalanmakta beni geliştirdi. Farklı bakış açıları elde ettim. Bilgisayar uygulamalarını harika kullanan arkadaşlarım vardı. O gruplara gidip, yardım aldık. Örneğin biz haber programı çekecektik. Metinlerimizi hazırladık ve farklı gruptan bir arkadaşımız yeşil ekranı kullanarak küçük bir demo sunumumuzu çekti. Bu şekilde biz de haber programımızı nasıl daha iyi hale getirebileceğimizi anladık’* şeklindeki açıklamalar katılımcıların sadece kendi grupları ile değil aynı zamanda farklı gruplarla da rahatça işbirliği yaptığına işaret etmektedir. Bu şekilde bir çalışma özgürlüğü ile ihtiyaç duyulan birey ya da gruplardan fayda sağlanarak destek alındığı ve hatta ortak payda da hareket eden grupların dönem dönem birleşerek birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Bu tarz bir iletişim şeklinin bireyler ve gruplar arasındaki sosyal etkileşimi de olumlu bağlılık anlamında desteklediği görülmektedir.

Sosyal etkileşimin gelişmesi kavramı ile ilgili katılımcı ifadeleri incelendiğinde K5 '*Farklı bir sürü kişi iken bir amaçta birleşmeyi öğrendik ve birbirimizi daha iyi tanımayı öğrendik. Karakterlerimizi ve yeteneklerimizi keşfettikçe de çok daha iyi bir çalışma ortaya çıkardık*', K11 '*Bu uygulamada aslında hem kendimi hem de arkadaşlarımı daha iyi tanıdım ve üzerinde çatıştığımız şeyleri daha kolay çözebildik*', K16 '*Arkadaşlarımı ve bazen de kendimi daha iyi tanıdım*', şeklindeki ifadeleriyle hem kendilerini hem de arkadaşlarını daha iyi tanıma fırsatı elde ettiklerini vurgulamaktadırlar. K14 '*Birbirimizle iletişim halinde oluyoruz bu da iletişimi büyük ölçüde geliştiriyor*', K17 '*Sosyal becerilerimizi geliştirmede, bir topluluk içinde nasıl davranmamız, uyum sağlamamız gerektiğini öğrendim*', K19 '*Grup çalışmasında arkadaşlarımla olan etkileşim sürecim tasarıma olumlu sonuçlar getirdi*', K22 '*Bazen konumuzla alakalı bazı bilgileri bulmakta zorlandık ve okul dışında birinin evinde buluşmamız çok zordu çünkü evlerimiz çok uzak. Çözüm olarak: bilgileri bulmak için sadece internete bakmak yerine kitaplara ve makalelere baktık ve okul dışında evlerimize eşit uzaklıkta bir yer bularak buluşup sorunu çözdük*', K23 '*Okul dışında da arkadaşlarımla çalışmak onları daha iyi tanımama yardım etti*', K24 '*Birbirimizi daha iyi tanıdık. İlişkilerimiz olumlu yönde daha da gelişti*' K29 '*Aslında bu kadarını hayal etmezdim. Çünkü nasıl anlaşılabileceğimizi, aynı fikirde alabileceğimizi bilmiyordum. Ama her şey düşündüğümünden çok daha güzeldi*', K30 '*Daha önce çok iletişimim olmayan arkadaşlarımı da daha yakından tanıma fırsatım oldu*' şeklindeki açıklamaları grup çalışmalarında bireylerin birbirlerini daha iyi tanıma fırsatı elde ettiklerini ve yaşanan sorunların üstesinden gelebilmek adına çözümler ürettiklerine işaret etmektedir.

4.2.2.3 Liderlik ve Sorumluluk Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.9: Liderlik ve sorumluluk alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde liderlik ve sorumluluk becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘toplumsal çıkarlar adına sorumluluk alabilme’ (f=21), ‘diğer bireylere ilham olma, farkındalık kazandırabilme’ (f=10), ‘ortak hedef oluşturabilme’ (f=6) ve ‘başkalarını hedefe yönlendirebilme’ (f=3) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarına ait alıntılar şu şekildedir.

Toplumsal çıkarlar adına sorumluluk alma bilinci kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K6 ‘...Bir de sokak röportajı için sorular hazırladık. Hem bizim sınıfın hem de diğer sınıfın hazırladığı logoları biraraya getirerek, Karbon ayak izi ile ilgili farkındalık için T shirt tasarladık. Matbaa ile görüşmeler yaptık. Bu T shirtleri giyerek diğer okullardaki arkadaşlarımıza sunum yapmak için power point sunum hazırladık. Bence her şey umduğumuzdan çok daha fazlasıydı. Sonuca ben bile şaşıyorum:’), K1 ‘... Hem takım halinde çalışmak o anki odağımı tamamen bu projeye vermemi sağladı hem de doğamız için yapabileceklerimizi öğrenmek, planlar yapmak, kendi takımım ile birlikte fikirler üretmek benim ruhumda daha önce doğamız ve evrenimiz hakkında olup bitenleri bilmeme, ya da duyarlılığımın eksik olması konusunda büyük bir açığı kapattı. Kendimi çevremize karşı saygı göstermeyi öğrenmiş hissediyorum’, K20 ‘Genel olarak doğayı ve suyu tanıdım. Ciddiyetlerini farkettim. Bana sonraki hayatım için büyük bir ders oldu ve bu projede yer

almak beni farkındalık sahibi bir birey yaptı. Bunun için sosyal medya paylaşımları yapmaya ve insanlara bilgi verici postlar atmaya başladım', K30 'Çevre sorunlarıyla ilgili çarpıcı bilgiler edinmek bu sayede insanların dikkani çekip daha iyi çevre oluşturmak temel amaçlarımdan biri haline geldi. Hayal ettiğimiz ürün ortaya çıkınca, bilgileri çevirip daha fazla insana yaymak istedim biran önce... Çeşitli uyarıcı çıkartmalar oluşturup küçük çocukların almasını sağladık. Ayrıca yaptığımız logoyla da ilk bakışta ne anlatmak istediğimizi açıkça ortaya koyduk', K22 'Bu çalışmadan sonraki hedefim, daha geniş daha kapsamlı bir çalışma hazırlamak. Doğanın tertemiz bir şekilde olması ve insanoğlunun doğaya vermiş olduğu zararları azaltmaya çalışmak, yeni bir enerji kaynaklarını kullanarak doğanın da temiz bir yer olmasını sağlamak için elimden geleni yapacağım', K17 'Edindiğimiz bilgiler %90 doğayla ilgiliydi. Aslında her gün öğrendiklerimizi ya birine anlatarak ya da "doğa anaya" daha dikkatli davranarak gelecek için katkı sağlayabiliriz', K10 'Bazı etkinlikleri sınıf dışına da taşıyarak bir sosyal proje haline getirmek hoşuma giderdi ki bu uygulama ile tam olarak bunu deneyimledik', K2 'Kahootu Ortaokullara gidip oynatarak hem eğlendirecek hem de bu kadar önemli bir konu hakkında bilgi edinmelerini sağlayacaktık. Birilerine birşey öğretecek olma fikri beni heyealandırmıştı. Okul dışında diğer okul ziyaretleri ve onlara sunumlar yapmak harika. Festivalde de stant açmak ve bilgi paylaşımı yapmak için hazırlıklarımız tamamı ama maalesef kovid uygulamaya geçmemizi engelledi', K14 'Okul dışında da kendi köy okulunda geri dönüşüm çalışması için ordaki idarecilerle görüşmeye gitmek beni aşırı heyecanlandırdı. Bu görüşme, tasarladığımız proje içinde yoktu aslında ama öğrendikçe etrafıma daha fazla fayda sağlamak istedim', K28 'Çevre ile ilgili israftı gördükçe çok üzüldüm ve daha hassas biçimde etrafıma anlatmaya başladım. Geleceği biz oluşturacağız ve biz çevreye ne kadar saygılı olursak o kadar iyi bir gelecek bizim olacak. O nedenle öğrendiğim her bilgiyi çevreme anlatmaya çalışıyorum' şeklindeki açıklamalar katılımcıların çevre ile ilgili ciddi hassasiyet oluşturduklarını ve bu noktada gelecek adına eyleme geçme arzusunda olduklarını işaret etmektedir.

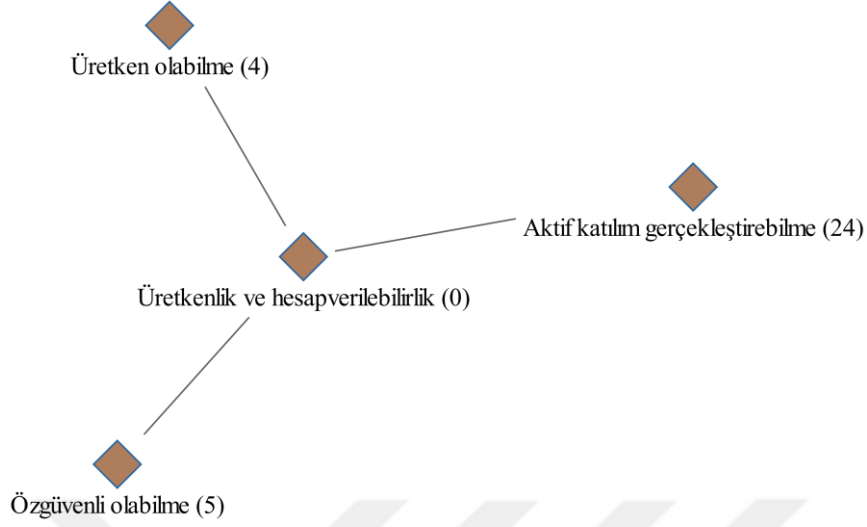
Diğer bireylere ilham olma, farkındalık kazandırma ile ilgili yorumlar incelendiğinde K1 'Projemiz doğayla ilgili olduğu için hayatta sık sık kullanacağımız bilgilerdi. Örneğin su kullanırken daha da dikkat etmeye başladık. Doğaya verdiğimiz zararın büyüklüğünü farkettiler çok üzüldüm ve öğrendiğim sayısal değerleri de ailemle ve yakın çevremle paylaştım. Şimdi evde daha dikkatliyiz', K2 'Çalışmaları başka insanlara anlatarak, öğreterek vs. kullandık. Ama önce kendi ailem ile başladım. Herhangi bir yiyecek hazırlanırken harcanan su miktarını ya da her sifona bastığımızda harcanan suyun oranını

aileme anlattığımda hepsi çok şaşırmış. Bu israfi önlemek adına alınabilecek önlemleri de anlattım. Mesela, sifon haznesinin içine konulacak bir pet şişe ile su miktarını yarı yarıya düşürdük evimizde’, K5 ‘Ben çevremdekileri bilgilendirmek için kullandım. Bazı şeylerin farkına varınsınlar diye bütün bildiklerimi anlattım. Bence içlerinde ciddi şekilde bilinçlenenler de oldu’, K7 ‘Aslında hayal ettiğim gibi bir ürün oluşturduk. İnsanlara faydalı olacak ürünler oluşturmaya çalıştık. Örneğin, küçük çocuklara su kullanımı ile alakalı bilgiler öğretmeyi amaçladık. Onlara bunu anlatacak eğlenceli sunumlar hazırladık. Aileme bilgilerimi sundum. Kardeşim ve onun arkadaşlarına bu projeyi anlatmaya çalıştım’, K18 ‘Projeye başlarken ki karbon ayak izimizin ve su ayak izimizin zamanla azaldığını gözlemledik. Ve çevremizdeki bireyleri bu konuda bilinçlendirdik’, K19 ‘Proje, benim ve çevremdekilerin bilinçlenmesine katkı sağladı ve benim ve ailemin günlük yaşamlarımıza yön vermeye kaynak oldu’, K20 ‘İnsanlarla iletişim haline geçip daha büyük bir kesime de farkındalık kazandırmaya çalışmayı çok istiyorum. Yaşça benden küçük sınıflardaki dostlarıma gelecekleri için en doğru olanı daha fazla araştırmalarını ve projemizi, kazandırdıklarını anlatır birkaç deney ile bu fikirlerin daha kalıcı olmasını sağlayabilirim diye düşünüyorum. Kovid tatili olmasaydı bu konuda çalışacaktım’, K23 ‘Yaptığımız çalışmalarla doğanın daha temiz bir şekilde olması için insanları bilinçlendirmek için ne gerekiyorsa onu yaptık’, K15 ‘Yeniden uygulansa çevre kirliliğine dikkat çekmek için arkadaşlarımla insanların kirlettikleri yerlere gider ve tabiri caizse “before/after” çalışması yapardım. Sonra da onu dikkat çekebilecek sosyal medyalara koyardım. Çünkü ne yazık ki günümüzde insanlar artık sosyal medyada daha fazla ilgi gösteriyor’, K4 ‘Günlük yaşamımda, edindiğim bilgileri ailemle paylaşarak ve duyarlı olmam gereken konularda daha fazla çaba göstererek bir yenilik yaratmaya çalıştım’, K11 ‘Hem çok bilgi öğrendim ve farkındalığım arttı hem de diğer insanların farkındalığını arttırmak adına çözümün bir parçası olmak beni mutlu etti’, K21 ‘Su israf olmaması için çevremdeki kişileri uyardım, bilgilendirdim. Projede israfi önlemek için neler yapılabileceğini çalışmıştık. Bu noktada öğrendiklerimi çevremdeklere de anlatmaya çalıştım’, K13 ‘Günlük yaşamımda edindiğim bilgileri ailemle, okul içi ve dışı arkadaşlarımla da paylaşarak onların da su tüketimini azaltmalarını istedim’, K17 ‘Biz su üzerine bir araştırma yapmıştık yaptığımız araştırmalar hayatıma çok şey kattı. Bu konuda yaşı büyük insanları ve küçükleri bilgilendirip bu konuda dikkatli olmaları için elimden geleni yaptım’ şeklindeki yorumlarıyla öğrendikleri bilgileri farkındalık yaratmak adına çevrelerindeki diğer bireylerle paylaştıklarını işaret etmektedirler.

Ortak hedef oluşturabilme becerisi kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K18 ‘... Tüm grup üyelerinin özellikleri ve fikirlerini gözönünde bulundurmaya çalıştık. Herkes neyi daha iyi yapabileceğini belirtti. Buna göre yapabileceklerimizi listeledik ve sonucunda ortak bir hedef oluşturduk’, K22 ‘Tüm alternatifleri kullandık. İnsanların dikkani çekebilecek bilgileri araştırmaya özen gösterdik. Arkadaşlarımızla konuşup fikirler sunduk. Sonra sıraladık. Planlama süreci kolaydı. Tasarlama aşamasında da konuştukça herkesten harika fikirler ortaya çıktı ve bazen bütünleştirmek zor oldu. Ama organize etmeyi başardık’, K23 ‘Hayata dair bir problemi istersek birlik olduğumuzda çözüme ulaştırabileceğimizi öğrendim. Konu hakkında her birimiz bir sürü fikir ortaya attık. Yeteneklerimizi düşündük. Kim, neyi daha iyi yapabilir diye konuştuk ve kısa film senaryomuzu ortaya çıkarmayı başardık. Bu beni çok heyecanlandırdı. Çünkü ilk kez aktif olarak bir oyunda yer alma fikri müthişti’, K26 ‘Bir haftamızı tamamen plana ayırdık, her ayrıntıyı düşünmeye gayret ettik. Görev dağılımları, zamanlama ve ihtiyaç duyacağımız malzemeleri de planladık. Konudan şaşmamaya, plana uymaya dikkat ettik’, K38 ‘Planlama sürecinde takım arkadaşlarımla birebir görüşmeler yaparak sonuca vardık. Biraz zorlansakta ortak bir paydada buluşmayı başardık’, K13 ‘Sadece planlama kısmında ufak bir sorun ortaya çıktı. Onu da arkadaşlarımla beraber çözdük diyebilirim’ şeklinde açıklamaları görüş farklılıkları yaşansa da grup üyelerinin uzlaşarak ortak bir hedef çerçevesinde birleştiklerini göstermektedir.

Başkalarını hedefe yönlendirebilme kavramı ile ilgili ifadelere bakıldığında K16 ‘Projeyi benimsedim ve güzel bir noktaya getirmek için uğraştım. Takım arkadaşlarımla bir arada bulunup bir zincir şeklinde çalışmalarını kontrol ettim ve onları destekledim. Ayrıca çeviri konusunda yardımda bulundum’, K3 ‘Hazırladığımız projede uygulamayı ben daha iyi kullanıyordum ama arkadaşlarıma da öğrettim. Kararsız kaldığımız durumlar oldu. O zaman benim görüşlerime güvendiler ve o şekilde çalışmaya devam ettik’ şeklindeki açıklamaları ortak bir hedefe doğru yol alırken motive edebilen ya da yol gösterebilen bir rehberin önemini vurgulamaktadır.

4.2.2.4 Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.10: Üretkenlik ve hesap verebilirlik alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde üretkenlik ve hesap verebilirlik becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘aktif katılım gerçekleştirilebilirne’ (f=24), ‘özgüvenli olma’(f=5) ve ‘üretken olabilirne’ (f=5) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarının alıntılar şu şekildedir.

Aktif katılım ile ilgili ifadeler incelendiğinde K5 ‘Sınav kaygısı yaşamadım çünkü uygulama yaparken çok daha fazla şey öğrendim. Proje çalışması sırasında sorumluluklarımı yerine getirirken bireysel olarak çalışmak zorundaydım’, K3 ‘Öğrenme sürecinin eğlenceli olması etkinliklerin çeşitliliğinin fazla olması etkinlikte yapabileceğimiz şeylerin bizim inisiyafimize bırakılması öğrenme sürecini hızlandır. Ezberci bir öğrenim yerine gerçekten akılda kalan bilgiler kazandım’, K13 ‘Hem ders esnası hem de ders sonrası hep aktiflik ve işbirliği içindeydik’ K14 ‘Takım içerisinde daha aktif olmamı sağladı’, K15 ‘İdeal öğrenmede sadece ders konularına bağlı kalınmamalıdır. Bu yaptığımız etkinlik bunun en büyük örneğiydi. Bizimde etkin olduğumuz bu proje çalışmasının çok yararlı olduğunu düşünüyorum’, K23 ‘İyi bir öğrenim için aktif öğrenci ve öğretmenlerin olduğu bir mekanın olması gerekir’, K25 ‘Sınıfta yaptığımız etkinlikler çok güzeldi, çeşitliydi, sınıf esnekti, herkes birbirine soru sorup destek alıyordu’, K27 ‘Ülkemizde İngilizce dersleri pek verimli olmuyor normalde ama bu şekilde bir şeyler ürettiğimiz İngilizce dersi çok şey kattı bize’, K9 ‘İngilizce dersinde ideal öğrenme ortamı rahat olmalıdır çünkü Türkiye’deki çoğu insan İngilizce bilmemekten değil rahat olmadığı yanlış söyleme korkusu olduğu için dert

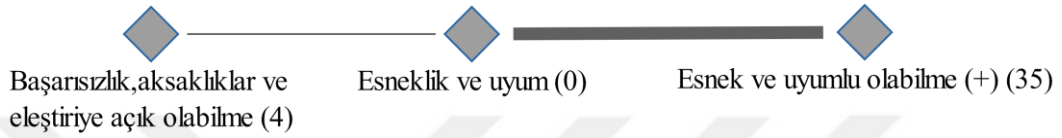
yanmakta ve bence yaptığımız bu çalışma bunun için oldukça mantıklı', K10 'Sadece sözel ve görsel bir anlatım yerine uygulamalı ve günlük hayatımıza yerleştirebileceğimiz etkinlikler öğrenmemizde daha faydalı oldu bence. Önemli bir konuda hazır bilgiyi ezberlemek yerine kendimiz araştırıp öğrendiğimizde bilginin daha kalıcı olacağına inanıyorum ki öyle de oldu', K16 'Uygulama yaparak, tüm proje aşamalarında bizzat aktif olarak ders işlemek çok keyifliydi. Aynı zamanda araştırdığımız ve üzerinde çalıştığımız, sunumlar yaptığımız birçok bilgiyi daha kolay hatırlıyorum', K22 'Ezberler yerine uygulamalar yardımı ile öğrenmek çok daha keyifliydi', K18 'Sadece ezbere öğreneceğimiz bilgiler yerine günlük hayatımızla bağdaştırabileceğimiz etkinliklerle dil öğrenmek bence çok daha kolay ve eğlenceli oluyor. Bu uygulama ile bu düşüncemin gerçekleşebileceğinin mümkün olduğunu gördüm' şeklindeki açıklamaları hem güncel bilgilerin hem de dil ediniminde aktif katılımın önemini vurgulamaktadır. Öğrenilen bilgiler performansa dönüştükçe daha kalıcı bir öğrenme gerçekleşmektedir (CAST, 2018)

Özgüvenli olabilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K5 '...Bir de çekinmeden fikirlerimi ifade edebildim grubumda. Özgüvenim artmıştı', K2 'Bir de hiçbir şeyin imkânsız olmadığını öğrendim ve hiçbir hedefin tam başarısız olma ihmali yoktur. İnsanın isterse her şeyi yapabileceğini öğrendim', K21 'Daha özgüvenli bir şekilde İngilizceyi öğrenebileceğime inandım ve bunun için uğraştım', K28 'Herkesin tasarımı tek bir yerde toplayan grubun üyesi olmak özgüvenimi ve motivasyonumu arttırdı' şeklindeki ifadeler grup çalışması içinde aktif katılım sağlayan katılımcıların özgüveni arttırmada katkı sağladığına işaret etmektedir.

Üretken olabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K3 'Hayal ettiğimiz üründen çok daha fazlası ortaya çıkardık. Ve bir sorun yaşamadık. Bir proje tasarlarken heyecanımıza yenilip farklı farklı tasarımlar yaptık:) Uzmanlarla görüşüp, İngilizce haber için sorular hazırladık, t Shirt tasarladık, diğer öğrencilere sunum yapmak için power point sunum hazırladık', K8 'Hayal ettiğimiz ürünü oluşturduğumuzu düşünüyorum. Bazı evrensel sorunlar yüzünden uygulamaya dökemedik ama istediğimiz ürüne ulaştık. Örneğin; yarışma temalı bir oyun hazırladık. Ama okul kapandığı için küçük öğrencilerde bu uygulamayı gerçekleştiremedik. Bir de festivalde ya da bilim Şenliğinde stant açıp diğer lise öğrencileri ile projelerimizi paylaşacaktık ama olmadı. Yine de önemli olan sunuma hazır bir ürün elde ettik. K7 'Yaptığımız etkinliklerin bizi her yönden geliştirdiğini düşünüyorum. Daha fazla etkinlik yapılabilseydik daha güzel olabilirdi. Aslında okul devam etseydi etkinlik ve proje

sayısı daha da artardı', K19 'Hayal ettiğimiz ürün ortaya çıktı. Geri dönüşüm projesine katkı sağladık ve okulda toplanan atıklar ile ilgili belediye ile her hafta iletişim kurduk. Bilim fuarında sunmak üzere el kitapçıkları tasarladık ve mimik bir sosyal deney için sorularımızı hazırladık. Tüm grup olarak diğer okullarda da sunum yapmak üzere Karbon ayak izi ve Sıfır günü ile ilgili bilgileri derledik' şeklindeki açıklamaları bazı katılımcıların planladıklarından fazla ürün ve proje ortaya çıkardığını göstermektedir.

4.2.2.5 Esneklik ve Uyum Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.11: Esneklik ve uyum alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde esneklik ve uyum teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla 'esnek ve uyumlu olabilme' (f=36), 'başarısızlık, aksaklıklar ve eleştiriye açık olabilme (f=4) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarının alıntılar şu şekildedir.

Esneklik ve uyum kavramı ile ilgili ilgili ifadeler incelendiğinde K1 'İlk kez gerçekleştirdiğimiz bir uygulama olduğu için grup arkadaşlarımla ortak noktaya ulaşmak biraz zaman aldı. Ama sonrası çok keyifle ilerledi', K7 'Evet yaşadığım zorluklar oldu. Fikir çatışmaları ya da bir fikir oluşturmada sıkınlar yaşadım. Ancak zamanla bunların üstesinden geldim', K14 'Farklı insanlarla bir aradasınız ve görüş ayrılıkları elbette olacak. Bu konuda zorlandım fakat çözümü uyum sağlamak. Kendi doğrularımı da sorguladım ve katı davranmayı bir kenara bırakarak orta yolu bulmaya çalıştım', K16 'Takım arkadaşlarımı dinlemeyi ve uyum içinde çalışma becerisini kazandırdı', K20 'Bazen takım arkadaşlarımla fikirleri ile uyuşmadık, onların dikkatinin projeden dağılması karışıklığa ve odak bozukluğuna yol açtı ve fikir ayrılıkları yaşandı. Fakat ortak bir hedefimiz vardı ve bir şekilde uyumlu çalışmayı öğrenmek zorunda kaldık', K30 'Biraz dobra, lider bir kişiliğe sahip olduğum için takımımın ufak tefek anlaşmazlıklar yaşadık. Onun dışında bana bir sürü olumlu ve faydalı şeyler kattı. Her ne kadar dirensem de bazen orta yolu bulma noktasında uzlaştık. İlk başlangıç aşaması biraz zordu. Fikirleri organize etmekte zorlandık. Ama hem okulda hem de okul sonrası grup platformlarında üzerinde çalışınca fikirlerimizi organize

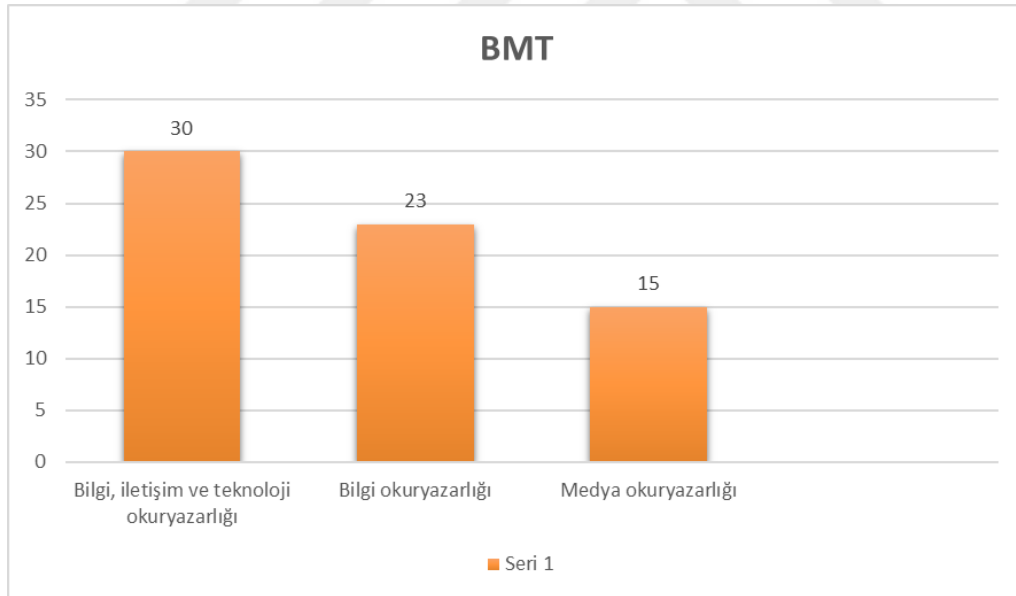
etmeyi başardık', K11 'Grubumuzda çok farklı görüşler vardı. Bu da bizi bazı konularda sıkıntıya düşürdü. Konuşarak, anlaşarak hallettik', K21 'Grup içinde oluşan kargaşalar zorladı. Grupta görev paylaşımı, ayarlanması, bilginin toplanmasında oluşan küçük zorluklar vardı. Birbirimizi dinleyerek, sinirlenmeden, alttan alarak çözüm yolu bulduk', K29 'Fikir ayrılıklarını kolayca çözdük. Birbirimizi daha iyi tanıdıkça aslında fikir ayrılıklarında uzlaşmak daha kolay oldu', K2 'Sabırlı olmayı, takım çalışması yapmayı, üretici olmayı, farklı fikirlere saygı göstermeyi ve gerçekte farkında olmadığım birçok problemi görmeyi öğrendim', K5 'İnsanların ne kadar farklı düşünebildiğini öğrendim ve en önemlisi bu fikirlerin hepsine saygı duymayı öğrendim', K9 'Her kafadan farklı bir fikir çıkmasıydı, sınıf arkadaşlarımın aslında iç dünyalarında ne gibi şeyler düşündükleri hakkında fikrim olmayacaktı. Farklı bakış açılarını dinlemeyi hep sevmiştim. Bu yüzden projeyi oluştururken bu çok hoşuma gitti', K15 'Bazı zamanlarda yeni fikirler üretmeye çalışırken zorlandığımız oldu. Ara sıra takımımızla zıt görüşlerde bulunduk ama bunu güzelce konuşarak daha fazla birlikte hareket etmeye gayret ederek aştık', K28 'Karar aşaması konusunda zorluk çektiğim zamanlar oldu. Bunu da gerek öğretmenim gerek takım arkadaşlarım ile çözüme kavuşturduk. Çünkü üzerine düşündükçe çok fazla proje geliyordu aklımıza ve belki de diğer gruplarla kıyasladığımızda iki üç fikri tasarlayan tek gruptuk. Bu biraz yorucu oldu ama vazgeçmek istemedik hiçbirinden ve zor da olsa hepsini tamamlamayı başardık', K22 'Bazen grup içinde karışıklıklar ve fikir ayrılıkları yaşadık. Ama birbirimizi tek tek dinleyerek, birbirimizin fikirlerini yorumlayarak çözümlendirdik' şeklindeki açıklamalar grup çalışması içinde yaşanan zorlukları ve bu zorlukların nasıl üstesinden gelindiğini ortaya koymaktadır. Çok farklı karaktere ve beceriye sahip bireylerden oluşan gruplarda ortak bir hedefe ulaşmak ve planlama yapabilmek zorluklar içermektedir. Katılımcılar da benze karışıklık ve zorlukları deneyimlemişlerdir. Fakat bu süreçte birbirlerini dinleyerek, anlamaya çalışarak, birbirlerine saygı göstererek yaşanan sıkıntıların üstesinden gelebilme becerisi geliştirdikleri görülmektedir.

Başarısızlık, aksaklıklar ve eleştiriye açık olabilme kavramı ile ilgili ifadelere bakıldığında K9 'Kendi açımdan çok fazla bir işe yaramış hissetmedim açıkçası çünkü bizim görevimiz şarkı oluşturmaktı. Ben her ders sonu bir yere kadar gelebilmeyi kendime hedef koyuyor gibiydim fakat şarkı yazmakta öyle olmadı. Çünkü biraz ilham işiydi sanki ve benim o anda su ile alakalı değil de başka şeyler ile alakalı sözler geliyordu aklıma sanırım bir olguya bağlı kalmak beni biraz gerdi ve aklıma çok düşünce gelmedi bu açıdan kendimi yarırsız hissettim ve arkadaşlarımdan birkaç kez uyarı aldım. Haklılardı', K17 'Aslında proje için

çalıştığımız zamanlar aşırı verimli geçiyordu yani kendimi bir şeyler için çabalıyor hissetmişim ve etrafımdaki herkes bir şeyler için çabalıyordu. Bunu görmek zaten bana yetmişti. Çok fazla etkili olamamamın sebebi tamamen kendimle alakalıydı. Biraz kafam dağınıktı sanki ve planlamadan geri kaldığım dönemler oldu. Grup arkadaşlarım sözlü ifade etmese de baskıyı hissettim’ şeklindeki ifadeler bireylerin kendi öz değerlendirmelerini yaparak, bu süreçte eksik kaldıkları yönleri kabul ettiklerini belirtmektedir.

4.2.3 21. Yüzyıl Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Temasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

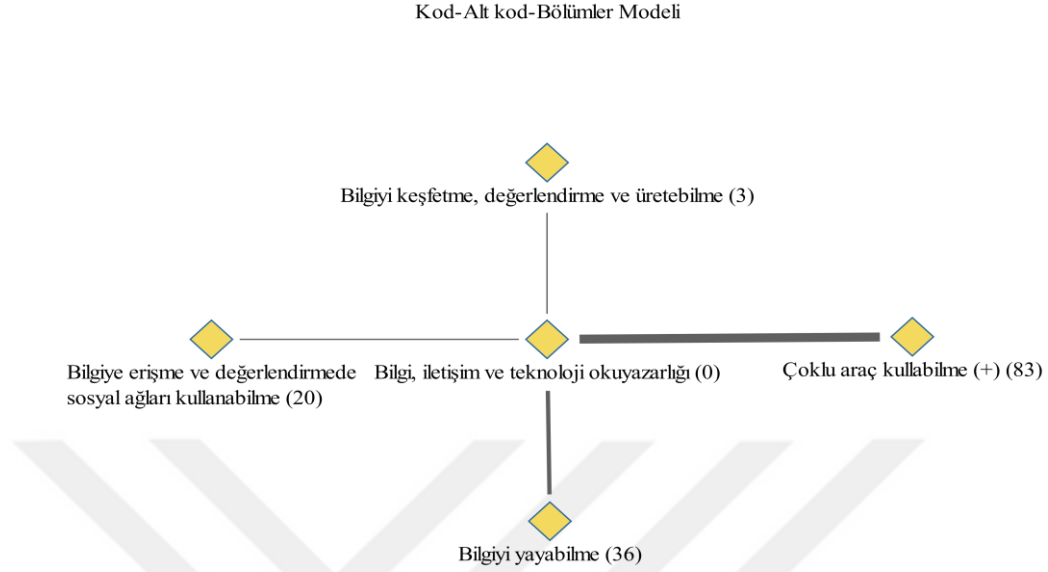
Öğrencilerin cevaplarına göre P21 tarafından belirlenen bilgi, medya ve teknoloji becerileri temasına ait ‘bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı’, ‘bilgi okuryazarlığı’ ve ‘medya okuryazarlığı’ alt kategorilerine ait kodlar oluşturulmuştur. Bu kodları oluştururken yararlanılan 21. yüzyıl becerilerine ilişkin P21 (2009) tarafından hazırlanan kazanımlar Ek-14’te sunulmuştur.



Şekil 4.12: Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerileri alt kod dağılımı

Şekil 4.12’de görüldüğü üzere “bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı” teması daha fazla kod frekansına sahipken “bilgi okuryazarlığı” ve “medya okuryazarlığı” frekansları daha düşüktür.

4.2.3.1 Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerileri Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar



Şekil 4.13: Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerileri alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘çoklu araç kullanabilme’ (f=85), ‘bilgiyi yayabilme’ (f=36), ‘bilgiye erişme ve değerlendirmede sosyal ağların kullanabilme’ (f=20) ve ‘bilgiyi keşfetme, değerlendirme ve üretebilme’ (f=3) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarının alıntılar şu şekildedir.

Çoklu araç kullanabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K6 ‘*Telefon görüşmeleri ve araştırmalar yoluyla bilgi topladık*’, K12 ‘*Bence ideal öğrenme ortamında ihtiyaç duyulacak her araç gereç bulunmalı ve düşüncenin özgür olduğu her ortamda böyle projeler uygulanmalıdır*’, K21 ‘*Aynı zamanda sınıf içinde esnek hareket edebiliyor olmak ve ihtiyacımız olan tüm mobil araçları da kullanabilmek bize çok fazla fayda sağladı... Okulumuzdaki proje odasında yeşil ekran ile yapabileceğimiz çekimler için ön çalışma yaptık*’, K26 ‘*Bir çok araç kullandım, akıllı tahta, cep telefonu, kitaplar ve dergiler. Kullandığım araçlardan topladığım bilgileri organize ederek birleştirdim*’, K27 ‘*Ağırlıklı olarak cep telefonumu ve dergileri kullandım*’, K30 ‘*Projemizi yaparken araştırma yapabileceğimiz akıllı tahtamız, cep telefonlarımız vardı. Ama bazen internetimiz olmuyordu ve okulun internet ağı da iyi değildi, bağlantı sorunları oluyordu. Keşke her gruba birer tane tablet vb.bilgi erişimi için daha fazla mobil cihazımız olsaydı*. K2 ‘*İnternet üzerinden yaptık*

tüm çalışmaları ve bir sürü uygulama kullandık. Tabletlerimiz, cep telefonlarımızı kullandık. Yapmak isteğimiz çalışmaya ait bulguları hazırlayıp kendi aramızda istişare edip gün yüzüne çıkardık', K5 'Daha verimli olması için teknolojiyi daha etkin kullanabileceğimiz sınıflar isterdim...Biz bilgisayar, telefon ve kitap kullandık', K7 'En çok internetten faydalandım. Yabancı siteleri taradık, farklı uygulamaları deneyerek kısa filmimiz için denemeler yaptık. Bu uygulamaları denerken çok eğlendik', K10 'Neredeyse bütün bilgilere internet sayesinde ulaştım, cep telefonumu çok yoğun kullandım', K15 'İhtiyaç duyduğumuz bilgiye ulaşmak için genellikle internet kullandık' şeklindeki ifadeler katılımcıların, çalışmaları süresince olmak mobil araçları çok yoğun kullandıklarını göstermektedir. Katılımcılar, yaptıkları tüm araştırmaları öncelikle internetten araştırmayı tercih ettiklerini, ürünü elde ederken ise farklı uygulamaları ve yeşil ekranı kullanarak daha profesyonel sonuçlar alma eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir.

Bilgiyi yayabilme kavramı ile ilgili ifadelere bakıldığında K3 'Açıkçası bu çalışma bana çevre bilinci ve gerçekten problemimizin ne kadar büyük olduğunu öğretti. Bu nedenle sosyal medyada paylaşımlar yapmaya başladım', K8 'Yaptığımız planlardan biri de tasarladığımız oyunu farklı okullara giderek sunmaktı fakat pandemiden dolayı gerçekleştiremedik. Biz de başka bir çözüm yolu bulduk ve okulumuzun sınıf gruplarına oyunumuzu atarak rehberlik derslerinde oynanmasını sağladık', K8 'Bir farkındalık logosu tasarlayarak okulumuzda panolara astık', K11 'Eysel atık yağlar ile ilgili de belediye çalışmaları noktasında annelerimizi bilinçlendirdik. Amacımız, hazırladığımız bilgi broşürlerini halka dağıtmaktı. Ama pandemi ile birlikte okul kapanınca broşürlerimizin okul whatsapp veli gruplarında paylaşılmasını sağladı', K24 'Grup arkadaşlarımızdan biri konu ile ilgili bilgileri ve videolar sosyal medyada paylaşıp, diğer insanlara da duyurmaya başladı. Hatta konu ile ilgili 'farkında olun' çağrılarına az yorum gelince insanların duyarsızlığına üzüliyordu. Kısacası hepimizi heyecanlandıran çalışmalar yaptık', K30 'Tüm grup olarak hem kendi okulumuzda hem de diğer okullarda sunum yapmak üzere Karbon ayak izi ve Sıfır günü ile ilgili bilgileri derledik. Pandemi dolayısıyla diğer okullara gidemesekte okul whatsapp gruplarında sunumlarımızı paylaştık', K14 'Biz su üzerine bir araştırma yapmıştık. Yaptığımız araştırmalar hayatıma çok şey kattı. Öğrendiklerimizi paylaşmak için e-Twinning projesi kapsamında genişletmek istedik. Yurt dışından okul bağlantısı kurduk. Kovid dolayısıyla okul kapandı. Derslerimiz online olarak devam etti. Tabi proje çalışmamız da. Biz de power point sunumumuzu ortak sınıfımızın öğretmenine gönderip, ordaki arkadaşlarımızla paylaştık' şeklindeki ifadeler, katılımcıların yaptıkları çalışmaları sosyal

platformlarda yaygınlaştırma şeklini göstermektedir. Katılımcıların, COVID-19 nedeni ile online olarak devam eden çalışmalarını farkındalık yaratmak adına yine sanal platformlarda yaygınlaştırma çalışmalarına devam ettikleri görülmektedir.

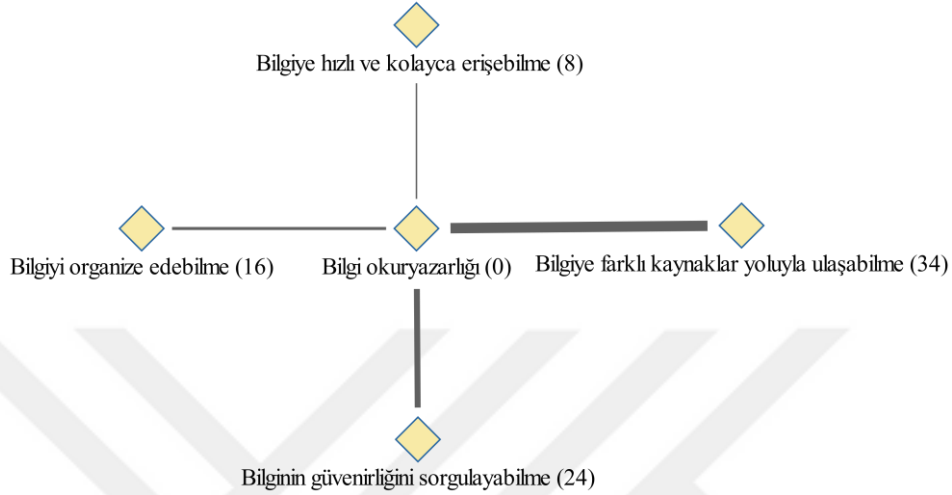
Bilgiye erişme ve değerlendirmede sosyal ağları kullanabilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K1 *'Okul sonrası da whatsapp grupları üzerinden çalışmaya devam ettik. Diğer grupların bulduğu tüm bilgiler ortak whatsapp grubunda da paylaşıldı. Bu şekilde biz de daha fazla fikir geliştirebildik'*, K17 *'Okul sonrası yine mobil araçları çok fazla kullandık. Grup yazışmalarımız ve fikir tartışmalarımız devam etti'*, K19 *'Whatsapp grubumuz hep aktifti. Çünkü belirli bir tarihten sonra çalışmamıza online biçimde devam ettik. Normal okul programında olduğu gibi derslerimiz online ilerledi ve bu çalışmamızı geliştirmemize olanak sağladı'*, K7 *'Okul kapandı ama çalışmalarımız devam etti. Senaryo ile ilgili eksik kalan bölümler yüzyüze eğitim olmasa da online eğitimde devam etti. Grup olarak öğretmenimizin rehberliğinde ayrıca yapılan toplantılar da projemize son şeklini vermemize yardım etti. Yine de korona nedeniyle çekimi gerçekleştiremediğimiz için çok üzgünüm. Hem çok eğlenecektik hem de İngilizce olarak çekilen bir kısa film çalışması bana gurur verecekti'*, K20 *'Zamanında teslim için de bir mesajlaşma grubu kurup her detayı evlerimiz de olsakta konuşuyorduk. Kendi görevimizi yapıp o grupta takım arkadaşlarımızla paylaşıyorduk. Eksiklerimizi, yanlışlarımızı düzeltiyorduk. Böylece bu projenin üstesinden gelmiştik. Başarılı da olduğumuzu düşünüyorum...'*, K21 *'Pandemi sürecinden sonra projemiz tamamlanamayacak diye biraz endişe duymuştum aslında ama uzaktan eğitim sürecinde devam eden derslerimizde de çalışmalarımız devam etti. Ayrıca gruplar Whatsapp üzerinden bilgi paylaşımına devam etti. Planlama sürecindeki takvime uyma noktasında problem yaşamadık bu yüzden. Öğretmenimiz tüm gruplardan gelen bilgileri de ana grupta paylaşmaya devam etti ki bu şekilde biz de farklı fikirler geliştirebildi'*, K27 *'Okul sonrası fikirlerimiz ilettiğimiz bir platformun olması da sürekli aktif olmamızı sağladı'*, K30 *'Ama hem okulda hem de okul sonrası grup platformlarında üzerinde çalışınca fikirlerimizi organize etmeyi başardık'*, K22 *'Sanırım okul sonrası Whatsapp grubumuzda verileri sürekli paylaşmaya devam ettiğimiz için çok daha verimli çalıştık'* K13 *'Bu kadar kısa sürede tüm bunları nasıl yetiştirdik? Bu beni şaşırtıyor. Ama sanırım çalışma sadece sınıfla sınırlı kalmadığı için çok daha fazla yol aldık. Whatsapp grubumuzda çalışmaya ve bilgi paylaşımına devam ettik. Aklımıza gelen herşeyi oraya attık. Öğretmeniz de tüm gruplarda olduğu için çalışmalarımızda bizi yönlendirmeye devam etti. Kısacası başta 'yine klasik bir proje çalışması' düşüncem yerini hayal bile edemediğim sonuçlara götürdü'*, K6 *'...Hatta*

okullar tatil olduğunda bile harika ekibimle birlikte grubumuzda paylaşımlar yoluyla çalışmamıza son şeklini verdik....Whatsapp grubumuz bizim için ayrı bir platformdu. Bulduğumuz herşeyi bir çantada toplar gibi oraya atıyorduk ve bize yarayabilecek kısımları oradan kullanıyorduk’, K4 ‘Sadece whatsapp paylaşımı ile sınırlı kalmadık. Zoom üzerinden bazen toplantılar yaptık. Uzaktan eğitim sürecinde fikirlerimizi paylaştık. Ama sınıfta olmak daha keyifliydi tabii ki’ şeklindeki açıklamalar yüzyüze eğitim devam etmese bile katılımcıların whatsapp grupları üzerinden bilgi paylaşımına devam ettiklerini göstermektedir. Katılımcıların da belirttiği gibi ihtiyaç durumunda Zoom toplantıları düzenleyerek çalışmalarına yön verdikleri görülmektedir.

Bilgiyi keşfetme, değerlendirme ve üretebilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K5 ‘Çalışmamız süresince en baştan itibaren çok fazla video izledik. Bize yarayabilecek bilgileri birleştirmeye çalıştık’, K14 ‘Fikirlere yönelik araştırmaları internetten ve bu konu hakkında daha önce yapılmış örneklerden yararlanarak yaptık’, K16 ‘... Daha sonrasında ayrıldığımız gruplar çerçevesinde metinleri karşılaştırarak doğru bilgiye ulaşma, çeviri yapma, bilgileri akılda kalır ve kolay anlaşılır şekilde kağıda dökme işlemlerini uyguladık’, K20 ‘Biz kısa film çekecektik. Bu konuda araştırma yaparken çok fazla kısa film izledik. Çok keyif aldık ve çok eğlendik. Bu da bizim kendi çalışmamız için fikirler verdi. İzlediğimiz her kısa film başka bir şey öğretti. Aslında bu uygulama için yapabildiklerimizi, ürünlerimizi çok seviyorum ve başarılı buluyorum. Kişisel hayalimin yanı sıra takım arkadaşlarımla böyle bir projeye ürün sunmak bizim için gurur verici ve çok zevkli bir süreçti. Fakat aklımızda bu projeye bir de kısa film çekme fikri vardı. Senaryomuz, hatta prodüksiyonumuz bile neredeyse hazırды. Son dönemde ortaya çıkan korona virüsü maalesef bu fikrimizi yürürlüğe koymamıza engel oldu’, K23 ‘Bazen tüm sınıf ortak vidolar izleyerek çıkarımlarda bulunduk. Tüm uygulama süreci keyifliydi’ şeklindeki açıklamalar proje çalışmalarını hazırlarken katılımcıların benzer çalışmalara dönük görseller, bilgi platformları ve videolardan çok yoğun biçimde faydalandığını göstermektedir. Özellikle hedef dilde izlenen videolar yoluyla katılımcıların daha fazla kalıp ve otantik kullanıma maruz kaldığı görülmektedir.

4.2.3.2 Bilgi Okuryazarlığı Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar

Kod-Alt kod-Bölümler Modeli



Şekil 4.14: Bilgi okuryazarlığı alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde bilgi okuryazarlığı becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘bilgiye farklı kaynaklar yoluyla ulaşabilme’ (f=34), ‘bilginin güvenilirliğini sorgulayabilme’ (f=24), ‘bilgiyi organize edebilme’ (f=16) ve ‘bilgiye hızlı ve kolay erişebilme’ (f=8) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarına ait alıntılar şu şekildedir.

Bilgiye farklı kaynaklar yoluyla ulaşabilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K8 ‘Kaynak olarak daha çok farklı internet sitelerini kullandık. Çalışmamızla ilgili birçok siteyi görev dağılımı yaparak taradık’, K9 ‘Ders esnasında telefonlarımız elimizde olduğu için tabi ki internet sitelerinden yardım aldık. Bilgiyi ararken öncelikle her siteye tıkladım ve ortak fikir olan bilgiyi bulmaya çalıştım. Türkçe kaynaklar yeterli gelmediyse İngilizce sitelere odaklandım’, K21 ‘Yabancı kaynakları daha çok taradık’, K27 ‘Görsel, işitsel vs çok fazla bilgiye ulaşma imkânımız oldu mobil araçlar sayesinde’, K30 ‘İngilizce ile ilgili olarak ise çok farklı kaynakları tarayarak, okuyarak, izleyerek normalden daha kısa sürede çok sayıda kelime öğrendim ve okuduklarımı daha rahat anlamaya başladım’, K21 ‘Tek kaynakta kalmayarak olabildiğince fazla video izleyerek diğer ülke verilerini taradık. Farklı tarzda çok fazla etkinlik vardı’, K12 ‘İngilizce dersinde uygulanan proje çalışmalarımız sürecinde ihtiyaç duyduğumuz bilgiye ulaşmak için internet, kütüphane ve bireysel

görüşmelerden faydalandım’, K4 ‘Araştırma yaparken yabancı kaynaklardan da yararlandık bu yüzden bazen çeviride zorlandık’, K3 ‘İhtiyacım olan bilgiye internet ve televizyondaki belgeseller üzerinden eriştim’, K10 ‘Bilgileri bulmak için sadece internete bakmak yerine kitaplara ve makalelere baktık’, K6 ‘Bu konuyla ilgili daha önce araştırma yapmış bilirkişilerin makalelerinden de yardım aldık’, K24 ‘Çalışmalarımızda 1 kaynaktan değil farklı farklı kaynaklardan yararlandık’ şeklindeki açıklamalar katılımcıların farklı internet siteleri, uzman kişilerle yapılan görüşmeler, çeşitli videolar ve akademik çalışmalardan fayda sağladığını göstermektedir.

Bilginin güvenilirliğini sorgulayabilme kavramı ile ilgili açıklamalar incelendiğinde K3 ‘Bir bilgiyi öğrenmek amacıyla girdiğim zaman tek bir kaynaktan yararlanmak yerine bilginin doğrusunu teyit etmek açısından farklı kaynaklardan da yardım aldım’, K4 ‘Doğruluklarını teyit etmek için birçok kaynaktan yararlandık....Çeşitli internet siteleri ve kitapları araştırarak en doğru bilgiye ulaşmaya çalıştık’, K6 ‘Bilgilerin doğru olup olmadığını kontrol ettik’, K11 Birden fazla kaynağa bakarak ortak olan bilgileri kullandım’, K12 ‘Birden fazla ve en çok kullanılan sitelerden bilgi ediniyorduk’, K14 ‘...Internette ise güvenilir sitelerden yararlandık, tanındık ve doğruluk payı yüksek, örneğin wikipedia gibi. Sonunda tekrar her detayı göz önünde bulundurarak ürünümüzü oluşturduk’, K15 ‘Daha evrensel siteler kullanmaya dikkat ettik’ K16 ‘Yabancı kaynaklardan ve Türkçe metinlerdeki bilgileri harmanlayarak en doğru bilgiye ulaşmayı amaçladık’, K21 ‘Güvenilir siteleri tercih ettim’ K24 2Bilgilerin doğruluğuna dikkat ettik. Aynı zamanda dikkat çekici olanları da eklemeye çalıştık. K25 ‘Biz öncelikle sorularımızı bir kâğıda yazdık. Sonrasında tek tek gerek internete sorarak gerek öğretmenimize sorarak doğru bilgiye ulaşmaya çalıştık’ şeklindeki ifadeler katılımcıların araştırmalarını yaparken daha çok kullanılan siteleri ve kaynakları kullandıkları görülmektedir.

Bilgiyi organize edebilme kavramı ile ilgili yorumlar K3 ‘Açıkcası bilgileri kendi gurubum ile paylaşarak beraber organize ettik’, K7 ‘Topladığımız bilgileri bir dosyada toplayarak kaydettik ve üzerinde çalıştık’, K16 ‘...Daha sonrasında ayrıldığımız gruplar içinde metinleri karşılaştırdık ve ortak metinler oluşturduk’, K19 ‘Bilgilerin organize edilmesinde ilk olarak kaynak taradık. Daha sonra topladığımız bilgiler sonucunda planlama gerçekleştirdik’, K25 ‘Bilgileri parça parça elde ettik ve finalde bir bütün haline getirdik’, K30 ‘Bilgileri okuyanları sıkmayacak kısa ve öz şekilde organize ettik... Üstüme düşen ne varsa elimden geldiğince yaptım. Örneğin ben arkadaşımınla farklı kaynaklardan bilgi

topladık, topladığımız bilgileri okuyanların sıkılmadan okuyup anlaması için kısa ve öz hale geldik', K28 'Teknoloji ile birleşince fikirlerimiz beynimiz durmuyordu sanki. Yaptığımız röportajları haber programı şeklinde derledik. Elde ettiğimiz bilgileri ortaokul seviyesinde sunum yapmak üzere organize ettik'. K11 'Karışıklık olmasın diye toplanan bilgiler bir kişide durdu', K4 'Her birimiz konunun farklı bir bölümünü araştırdık. Sonrasında bu bilgileri birleştirdik' katılımcıların büyük kısmının bilgileri öncelikle görev dağılımına göre araştırarak daha sonra bir bütün haline getirdiğini göstermektedir. Elde edilen bilgilerin karşılaştırılarak bir bütün haline getirildiği görülmektedir.

Bilgiye ulaşmada hızlı ve kolayca ulaşabilme kavramı ile ilgili açıklamalar incelendiğinde K1 'Gerek türkçe gerekse yabancı siteleri tarayarak bilgiye rahatlıkla ulaştık', K2 'İnternette çok fazla kaynak vardı. Cep telefonlarımızla istediğimiz sitelere ulaşabildik. Bazen internet paketimiz olmuyordu. O zaman da ya okul ağı ya da arkadaşlarımız kendi internet paketlerini bizimle paylaştılar', K8 'Konudaki temel bilgileri bulmakta çok fazla zorlanmadık. Çünkü internette çok fazla bilgi var. 1 tıkla bilgi elimizin altında 😊', K12 'Tablet ve cep telefonlarımızla istediğimiz bilgiye kısa bir sürede ulaşabiliyorduk', K16 'Çağımız gereği internetten yardım almayı daha hızlı ve kolay bulduk bu yüzden interneti tercih ettik', K23 Sınıf içinde cep telefonlarımızın ve tabletlerimizin elimizin altında olması bilgiyi daha kolayca elde etmemize yardım etti', K24 'Araştırmalarımı İngilizce olarak yapmak, mobil cihazlarla istediğim bilgiye hemen ulaşmak verimi arttırdı' katılımcıların mobil cihazları kullanarak çok hızlı biçimde ihtiyaç duydukları bilgiye ulaştıklarını göstermektedir. Cihazlarında internet ulaşımı olmayan katılımcılar da okul ağını kullanarak ya da sınırsız internet paketi olan arkadaşlarının ağını kullanmak suretiyle bilgiye erişim sağladıkları görülmektedir.

4.2.3.3 Medya Okuryazarlığı Alt Temasına Ait Bulgu ve Yorumlar

Kod-Alt kod-Bölmeler Modeli



Şekil 4.15: Medya okuryazarlığı alt temalar modeli

Yukarıdaki şekilde medya okuryazarlığı becerileri alt teması için oluşturulan kodlar ve frekans değerleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine göre en fazla ‘teknoloji yardımıyla özgün eser üretebilme’ (f=34) ve ‘bilgiyi eleştirel olarak değerlendirebilme’ (f=3) kodları oluşmuştur. Bu kodlardan bazılarına ait alıntılar şu şekildedir.

Teknoloji yardımıyla özgün eser üretebilme kavramı ile ilgili yorumlar incelendiğinde K1 ‘Ortaokul öğrencilerini de karbon ayak izi ile ilgili bilgilendirmek için kahoot oyunu tasarladık ki çok eğlenceli idi’, K3 ‘Hayal ettiğim ürün ortaya çık diyebilirim. Mesela bizim fikrimiz çevre kirliliği ile ilgili bir reklam filmi çekmek. Senaryo başta planladığımızdan çok daha güzel oldu. Kısa filmde kimler rol alır onu planladık. Drone ve kamera, fotoğraf makinesi için yardım alabileceğimiz kurumları araştırdık. Bunun yanında Birde logo yaptık. Cep telefonlarımızdaki uygulamalar ile çok etkili bir logo oluşturduk’, K4 ‘Grup logomuz düşündüğümüzden daha güzel oldu’, K6 ‘Hem bizim sınıfın hem de diğer sınıfın hazırladığı logoları biraraya getirerek, Karbon ayak izi ile ilgili farkındalık için T shirt tasarladık.....Bu T shirtleri giyerek diğer okullardaki arkadaşlarımıza sunum yapmak için power point sunum hazırladık. Bence herşey umduğumuzdan çok daha fazlasıydı’, K8 ‘Oyunu tasarlamak çok keyifliydi ve ortaokul öğrencilerine bu bilgileri bu şekilde aktarmak çok ilginç olacaktı’, K10 ‘Arkadaşlarımla birlikte yaptığımız logolar, anketler her biri çok güzeldi. Biz ayrıca bir de kitapçık taslağı hazırladık. En keyiflisi de buydu’, K22 ‘Diğer insanlara da karbon ayak izini anlatan kartlar tasarladık. Konuyla ilgili bilgilerini ölçmek için yarışma soruları hazırladık’, K24 ‘İnternet üzerinden logo tasarımlarını yaptık. Sıradan markaların logosunu tekrarlamamaya dikkat ettik’, K25 ‘Hayal ettiğim gibi sonuçlar aldım. Takım olarak tasarladığımız logolar, çevre duyarlılığı için yazdığımız şarkımız, oluşturduğumuz metinlerde bunu gösterdik....Daha geniş öğrenme alanları oluşturabilirdim. Örneğin çevre duyarlılığı oluşturmak için teknolojiden yararlanarak bozulmuş bir çevrenin gerçekçi bir boyutta öğrencilere sunulmasıyla o ortamda yaşamının ne kadar da zor olduğunu göstererek bir duyarlılık oluşturulabilir. Veyahut seyahatler düzenlenerek bu ortamlar görüldüğünde daha iyi bir şekilde tehlike fark edilebilir. K28 ‘Uygulama öncesi kafamda tasarladığım hemen hemen her şeyi elde ettim. Mesela logo konusunda renkli ve özgün bir şey istiyordum oldu. Tüm grupların logolarını bir tshirt üzerine tasarladık ki bu benim için çok keyifliydi’, K29 ‘Teknolojide iyi olan iki arkadaşımız oyunu cep telefonunda online hazırlayarak aktive etti. Her adımı çok eğlenceli, yaratıcı ve öğreticiydi. K30 ‘Bilgi bulmava, çeviri aşamasında hepimiz sorumluluk aldık ama teknoloji noktasında bizden daha

iyi iki arkadaşımız vardı. Oyunu uygulamaya yeniden yazarken onlar bize de öğretiler ve her birimiz oyunun farklı sorularını uygulamada tasarladık', K7 'Bilgisayarda teknik çizimleri yapıp uygulamaya aktardık', K2 'Bilim fuarında sunmak üzere el kitapçıkları tasarladık ve mimik bir sosyal deney için sorularımızı hazırladık' şeklindeki açıklamaların katılımcıların proje çalışmalarının tamamında teknolojiden faydalanarak ürünlerini hazırladıkları görülmektedir. Tasarlama süreci de dahil olmak üzere çalışmaların çok büyük kısmının Web 2 araçlarını kullanılarak yapıldığı vurgulanmaktadır.

Bilgiyi eleştirel olarak değerlendirebilme kavramı ile ilgili ifadeler incelendiğinde K7 'Birbirimize bulduğumuz bilgileri söyledik. Doğru yanlış taraflarını değerlendirdik. Ortak bir karara varana kadar fikir tartışmalarına devam etik', K20 'Bilgilerin gerçekliğine, doğruluğuna, kanıtlarına ve işimize ne kadar yaradıklarına odaklandık....Bilgi açığımız olduğunda buna bazen çok uzun zamanımızı ayırıp didik didik araştırmalar yaptık. Genel olarak sorunlarımız çok büyümedi. Kolayca halledebildik', K27 'Bizim çalışmamız interaktif bir oyun hazırlamaktı. Buna benzer bir çalışmayı bir belediye yapmıştı. Onların çalışmalarını incelemek bize yol gösterdi. Ayrıca evde televizyondaki belgeselleri izlerken ise kısa notlar aldım ve bunları internet sitelerinden elde edeceğim bilgilerle karşılaştırdım' şeklindeki açıklamaları katılımcıların buldukları her bilgiyi doğrudan kullanmayıp, karşılaştırma ve ekstra araştırma yoluna gittiklerini göstermektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma, Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri ile Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisi hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen nitel ve nicel bulgulara ait sonuçlar araştırmanın alt amaçları çerçevesinde ilgili literatürle ilişkilendirilerek tartışılmıştır.

5.1.1 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon Stratejilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Evrensel tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon stratejilerini kullanımına ilişkin etkisinin belirlendiği bu çalışmada deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarına göre; deney ve kontrol grubu öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımı (MSLQ) toplam puanları bakımından deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç, evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyon stratejileri kullanımını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Araştırma ve sorgulamaya dayalı, öğrencinin aktif olarak katılım sağladığı öğrenme ortamlarının hem öğrenci motivasyonunu hem de akademik başarıyı arttırdığı tespit edilmiştir (McCarthy, 2005; Osborne vd., 2003; Box ve Little, 2003).

Öğrencilerin ders kitaplarına bağımlı oldukları ve bilginin geleneksel biçimde sadece öğretmen tarafından aktarıldığı derslerde öğrenci motivasyonunun düşük olduğu tespit edilmiştir (Osborne ve Collins, 2000). Oysa, Simpkins vd. (2009) ve Mastropieri vd. (2005)'in öğrencinin aktif katıldığı, deneyimlediği, işbirliği içinde çalıştığı, farklılaştırılmış müfredat ve esnek öğrenme ortamlarının öğrenci motivasyonunun arttırdığını ortaya koyan araştırmaları, bu araştırmanın motivasyon becerileri bulgusu ile örtüşmektedir. Çünkü, evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde şekillendirilmiş çoklu katılım, çoklu bilgi aktarım,

çoklu eylem ve ifade araçları ile işlenen dersler öğrencilere gözlemleme, mantık yürütme, bilgiyi farklı şekillerde işleme, hatırlama ve eleştirel düşünme imkânı sağlamaktadır.

Çalışmanın motivasyon stratejileri ile ilgili alt boyutlarından bir tanesi de bilişsel stratejiler ile ilişkilidir. Elde edilen bulgular öğrencilerin bilişsel stratejilerinin deney grubu lehine anlamlı farka sahip olduğunu göstermektedir. Bartels vd. (2009) bilişsel öz düzenleme öğrenme stratejilerinin tekrarlama, anlamlandırma, organize etme ve eleştirel düşünme stratejileri ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Bir başka deyişle öğrenciler, uzun süreli belleklerinde mevcut olan şemalarla yeni öğrendikleri arasında bağ kurarak anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirirler ve kendi öğrenme süreçlerinin farkına varırlar (Woolfolk, 1993). Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahip bireyler, değişen dünyada karşılaştıkları problemlere çok daha kolay çözümler bularak alternatif çözümler üretebilirler. Bu durumda evrensel tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenme ile farklı öğrenme olasılıklarına sahip olan bireylerin bilişsel yapılarına göre kendi öğrenme stratejilerini seçerek eleştirel bir bakış açısına sahip olabileceği söylenebilir.

Çalışmanın evrensel tasarım ilkeleri ve motivasyon becerileri ile ilgili bir diğer bulgusu özdüzenleme becerilerinin deney grubu lehine anlamlı farka sahip olduğu yönündedir. Yüzlü (2017)'nin evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin İngilizce öğretiminde öğrencilerin dil bilgisi yapısını öğrenme ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelediği çalışması, bu çalışmanın özdüzenlemeye ilişkin bulgusu ile örtüşmektedir. Motivasyonel inançlar, öğrencilerin bilişsel, üst bilişsel stratejilerini ve öz düzenleme becerilerini etkili kullanmaları ile bağlantılıdır ve öz düzenleme stratejilerini başarılı kullanan bireylerin öz yeterlik inançları da desteklenmektedir (Bandura, 1997; Üredi, 2005). Cook vd. (2017) de evrensel tasarım öğrenme ilkelerine dayalı bireyselleştirilmiş öz düzenleme uygulamalarının öğrencilerin duysal ve davranışsal bozukluklarının üstesinden gelme sürecinde kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır.

Çoklu sunumlar ve alternatif stratejilerin kullanımı, kapsamlı öğrenmeyi teşvik etmekte ve öğrenmeyi etkileyen bilişsel kusurları aşabilmek ve yenilikçi fikirler üretebilmeleri için destek olmaktadır (Hawbaker, 2001). Çalışmanın motivasyon becerileri ile ilgili bulgularda öğrencilerin öz düzenleme ve özyeterlik becerilerinin de geliştiği tespit edilmiştir. Baurhoo ve Asghar (2014)'te yaptığı çalışmasında benzer bir öğrenme ortamında kullanılan çoklu- algı katılım araçlarının öğrencilerin öz düzenleme, öz-yansıtma ve öz değerlendirme

becerileri üzerinde etkisi olduğunu tespit etmiştir. Öğretmenler, ETDÖ aracılığıyla engelleri olan öğrencilerin kendilerini izole edilmiş hissetmeden güven içinde çalışabilecekleri eşitlikçi ve kapsayıcı öğrenme ortamları oluşturabilmektedirler. Dolayısıyla ETDÖ, farklı becerilere sahip bireylerin birbirleri ile iletişim kurarak özgüven geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Baurhoo ve Asghar, 2014: 63).

Herkes için tek tip olarak uygulanan öğretim, farklı yeteneklere sahip olan tüm öğrencilere hitap etmemektedir. Dolayısıyla düz anlatım tekniği kullanılarak yürütülen dersler öğrencilerin motive olmasını ve derse katılımını negatif yönde etkilemektedir (Osborne vd., 2003). Öğrenme ortamlarının öğrenci ihtiyacına göre düzenlendiği ve çoklu araçlarla zenginleştirildiği ilkökul İngilizce dersinde evrensel tasarıma dayalı bir başka çalışma da Jeon ve Lee (2017) tarafından yapılmıştır. Evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin uygulandığı derslerde çoklu bilgi aktarma, çoklu eylem ve ifade ve etkileşim aracı ile yürütülen etkinliklerin motivasyonu arttırdığı belirtilmiştir.

Staulters (2006) evrensel tasarıma dayalı ilkelerin, teknoloji baskısı ve çalışma belleğine ilişkin engelleri azaltmaya destek olup olmayacağı üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda kelime problemleri çözme ve özyeterlik arasındaki ilişkiyi de incelemiştir. Araştırmadan elde ettikleri bulgu, bu çalışmada elde edilen evrensel tasarıma dayalı öğretim ve özyeterlik gelişimi ve öğrenci katılımına ilişkin bulgular ile paralellik göstermektedir. He (2014), çalışmasında evrensel tasarıma dayalı öğrenme yönteminin Web tabanlı bir derse yönelik öğrenci algılarını incelemiştir. Elde edilen sonuç, öğrencilerin özyeterlik ve özgüvenlerinin arttığı yönündedir. Ayrıca araştırma katılımcıları öğrenmeye yönelik kaygılarının da azaldığını belirtmişlerdir. Davies vd. (2012), evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkelerinin yükseköğretimde uygulama etkililiğini değerlendirdiklerinde uygulamanın öğrencilerin özyeterlik becerilerine katkı sağladığını ve öğrenci memnuniyetini arttırdığını tespit etmişlerdir.

5.1.2 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin 21. Yüzyıl Öğrenen Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Deney ve kontrol grubu 21. yüzyıl öğrenen stratejileri becerileri kullanımı (2.1 YY ÖB) toplam puanları bakımından; ön teste göre düzeltilmiş son test ortalamaları arasında deney

grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür. Buna göre evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenme modelinin öğrencilerin 21. yüzyıl öğrenen becerileri kullanımı düzeyini artırmada etkili olduğu söylenebilir. Baurhoo ve Asghar (2014), yaptıkları çalışmada benzer bir bulgu elde etmişlerdir. Öğrenme gücünü çeken öğrencilerin fen sınıflarında karşılaştıkları akademik engeller üzerine çalışmışlar ve öğrenme için evrensel tasarım (ETDÖ) çerçevesinin, fen eğitimine bilişsel erişimi teşvik etmek için pratik yollar sunabileceğini tespit etmişlerdir. Evrensel tasarım ilkeleri çerçevesinde araştırma ve projelerle temellendirilerek yürütülen fen derslerinin hem farklı yetenekteki öğrencilere hitap ettiğini hem de çoklu katılım, çoklu bilgi aktarımı ve çoklu eylem ve ifade araçları ile birlikte öğrenme ortamının farklılaştırıldığını görmüşlerdir. Bu çalışmada elde edilen benzer bulgu da öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştiği yönündedir ve Baurhoo ve Asghar (2014)'ün çalışmaları bu bulguyu destekler niteliktedir.

Bu çalışmada öğrenen becerileri ile ilgili bir alt boyut ise öğrencilerin otonom becerilerinin deney grubu lehine anlamlı bir farka sahip olmadığı yönündeydi. Fakat Walker vd. (2017) artırılmış gerçeklik ve evrensel tasarım ilkelerinin kullanımı ile ilgili yürüttükleri araştırma bulguları öğrencilerin otonom becerilerinin arttığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada otonom becerileri ile ilişkili gelişim oranının düşük çıkması öğrencilerin evrensel tasarım uygulamalarına aşina olmaması ve proje çalışmalarında öğrencilerin daha çok ortak kararlar olarak ortak hareket etmelerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Franz vd. (2016), evrensel tasarım ilkeleri kullanılarak öğrencilerin problem çözme becerilerini gözlemlediği çalışmalarında öğrenme engeli olan öğrenciler de dahil olmak üzere bilişsel becerilerini daha iyi kullandıklarını ortaya koymuştur. Gerçek yaşam uygulamaları ve günlük hayatta karşılaşılan matematik modellemelerinin kullanıldığı çalışmada öğrenme gücünü olan öğrencilerin de problem çözme becerilerini uygulayabildikleri gözlenmiştir. Bu çalışmada da belirlenen proje konusu noktasında hem grup çalışmaları içinde hem de bireysel olarak öğrencilerin bazı durumlarda aşması gereken durumlar olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin uygulama sürecinde karşılaşılan problemin üstesinden gelebildiği nicel verilerle de desteklenmiştir.

Kaynaştırma eğitimi içinde olan dezavantajlı öğrenciler için anlamlı öğrenme ortamı oluşturmak öğretmenler için oldukça zorlayıcıdır. Öğretmenler, özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin fiziksel, bilişsel ve ruhsal blokajlarının mümkün olduğunca farkında

olabilirlerse öğrenme ortamında uyguladıkları teknik ve yöntemleri bu doğrultuda şekillendirebilirler. Bu tarz öğrenciler sahip oldukları engellerden dolayı da düşük özgüvene sahip olabilir ve akranlarının gerisinde kaldıkları için yabancılaşma hissedebilirler (Pijl ve Frostad, 2010; Hampton ve Mason, 2003). Dolayısıyla evrensel tasarım ilkelerine dayanan farklılaştırılmış uygulamalar ve öğrencinin aktif katılımını sağlayan projeler aracılığıyla işlenen dersler tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına hitap ederek öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerini desteklemektedir. Esnek değerlendirme kriterleri, çoklu eylem ve katılım araçları ile desteklenmiş öğretim programları, bilişsel uyaranların fazlalığı (Voltz vd., 2005; Rose, 2000; Rose ve Meyer, 2002; Rose vd., 2006; CAST, 2011)'in de belirttiği gibi bu çalışmanın bilişsel becerilerin geliştiğini ortaya koyduğu bulgusunu desteklemektedir.

Beynin duyuşsal, tanıma ve stratejik ağlarına göre temellendirilen evrensel tasarıma dayalı öğrenme ortamları çoklu uyaranlar sayesinde bilişsel yapılandırılma oluşturulup, bilişsel kusurlar en aza indirgenmektedir (Rose ve Meyer, 2002). Beynin bilişsel ağları üzerine yapılan bu açıklama, çalışmanın öğrenen stratejileri ile ilgili olan bulgusunu destekler niteliktedir. Dokunsal, görsel, işitsel ve koklama duyularına hitap ederek oluşturulan çoklu öğrenme ortamları öğrencinin bu alandaki eksiklerini telafi etmeye çalışarak örgütleme, plan yapma, eyleme geçme gibi becerilerine katkı sağlamaktadır (Rose, 2006; Lovett ve Morris, 2011).

Öğrenciler sözcükleri hatırlama, bilgiyi anlamlı birimler şeklinde organize edebilme, okuma güçlüğü yaşama vb. gibi problemlere sahip olabilirler. Evrensel tasarım ilkeleri ile planlanmış derslerde kelimelerin grafikler, resimler, üç boyutlu imgeler aracılığıyla sunulması öğrencinin bilgiyi somutlaştırması, yapılandırması hatta yeni kelime, kavram ve bilgiyi öğrenmesini kolaylaştırmaktadır (Gajria vd., 2007; Dexter ve Hughes, 2011).

Öğrencilerin bilgiyi bulması, oluşturması, kullanması ve düzenlemesi noktasında nasıl başarıya ulaşacakları ile ilişkili tek bir yöntem mevcut değildir (Rose vd., 2006:137). Öğrencilerin öğrenme sürecinde öğretmenler anahtar role sahipken, öğrenciler sorgulamaya dayalı etkinliklerde işbirliğine dayalı biçimde çalışmaları bilimsel bilginin anlamlı biçimde oluşturulmasına destek olmaktadır (Rose vd. 2006). Ramsay vd. (2000), öğrencilerin birlikte çalışarak hedefe ulaşmak için çabaladıklarında ve farklı öğrenim yaklaşımları uygulandığında bilişsel özelliklerini daha etkili kullandıklarını gözlemlemişlerdir.

Uygulamalı olarak yapılan öğretim süreci, okuma noktasında güçlük yaşayan ya da okuma eylemi ilgisini çekmeyen, çoklu-duyu modları ile öğrenmeyi tercih eden öğrenciler için avantaj sağlamaktadır (Scruggs vd., 1993). Sorgulama araştırma ve aktif katılıma dayalı öğrenme etkinlikleri, öğrencilerin gözlem yapma, akıl yürütme, bilgiyi işleme, bilgiyi hafızda tutma, eleştirel düşünme ve günlük yaşamda ihtiyaç duyulan temel becerilerin gelişmesine yardım eder (Mastropieri ve Scruggs, 1992). Araştırma temelli olarak yürütülen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarını da arttırdığı gözlenmiştir (McCarthy, 2005). Öğrenciler proje ödevlerini oluştururken hayata dair gerçek problemleri çözme aşamasında eleştirel bakış açısı kullanılırlar ve bu aşamada analiz ve sentez becerileri de gelişmektedir (Bektaş ve Horzum, 2014).

5.1.3 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Öğrenme ve Yenilikçilik Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın nitel verilerinden elde edilen öğrenci cevaplarına göre P21 tarafından belirlenen ‘Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri’ teması altında ‘iletişim ve işbirliği’, ‘yaratıcı düşünme’ ve ‘eleştirel düşünme ve problem çözme’, alt kategorilerine ait kodlar oluşturulmuştur. Her bir alt tema ise 21. yüzyıl P21 kazanımlarına göre öğrencilerin cevaplarından elde edilen kodlara göre şekillendirilmiştir.

1. Çalışmanın iletişim ve işbirliği alt temasına ait bulgularda “işbirliği yapabilme” en yüksek frekansa sahip kod olarak belirlenmiştir. Öğrenciler grup çalışmaları sürecinde daha rahat iletişim kurabildiklerini, birbirlerini anlama ve farklı görüşleri kabul etme noktasında daha esnek olmayı öğrendiklerini ve sorumluluklarını yerine getirme noktasında daha hassas hareket ettiklerini belirtmişlerdir. Farklı becerilere sahip öğrencilerin esnek öğrenme ortamında kendi çalışma planlarını yapmaları, iletişim kurarak kendilerini özgürce ifade edebilmeleri ve ortak bir hedefe yönelik bir ürün ortaya koyabilmeleri evrensel tasarıma dayalı öğrenmenin stratejik ağlarla ilişkili olan çoklu eylem ve ifade aracı sunma ilkesi ile bağlantılıdır. İşbirliği içinde yapılan etkinlikler sürecinde öğrenciler beyin fırtınası yaparak hedefe yönelik ortak çözümler üretmeye çalışırlar. Bu da öğrencilerin sorumluluk duygularını arttırarak sosyal gelişimine katkı sağlar (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997). Aynı zamanda grup ile yapılan proje ve araştırma etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir (Chiu, 2000). ETDÖ sürecinde duyuşsal ağları aktive etmek için

sunulan çoklu katılım araçları öğrencilerin işbirliği ve iletişim becerilerini arttırmaktadır. Cooper ve Mueck (1990)'nın çalışmaları da bu çalışmanın 'işbirliği yapabilme becerisinin arttığı' bulgusuyla paralellik göstermektedir. Öğrenci gereksinimleri üzerine yaptıkları araştırmada, öğrencilerin işbirliği içinde yaptıkları çalışmaların hem düşünme becerilerini geliştirdiğini hem de öğrenme ortamında öğrencilerin rahat ve huzurlu olduklarını gözlemlemişlerdir. Dolayısıyla öğrenciler daha rahat hissettikleri ortamda kendilerini daha rahat ifade etmekte ve bu da evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkelerinden biri olan 'çabayı muhafaza' ederek daha motive biçimde çalışmalarına destek olmaktadır. Doymuş vd. (2004) yapmış oldukları çalışma da işbirliği içinde birlikte çalışan öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiğini tespit etmişleridir.

Endüstriyel bir platformda bireysel olarak yapılan işler yerine, bilgiye dayalı ekonomilerde alanında uzman bireylerden oluşan ekipler tarafından iş birliğine dayalı biçimde çalışabilme becerisi gün geçtikçe daha fazla önem taşımaktadır (Karoly, 2004). 21. yüzyıl için vurgulanan iş birliği kavramının da doğası değişmektedir. Kitle iletişim araçlarıyla yürütülen çalışmaların ve mesleklerin sayısı arttıkça normalde farklı ülkelerde ve şehirlerde yaşayan ve birbirleriyle yüz yüze iletişim şansı olmayan bireyler birlikte çalışmalar yürütmektedirler. Dolayısıyla endüstri çağında var olan iletişim ve iş birliği kavramından farklı olarak bilgi çağında etkili iş birliği gerçekleştirebilmek için iş birliğine dayalı kişilerarası yeteneklerin ve diğer komplike becerilerin önemi daha da ön plana çıkmaktadır (Dede, 2009: 2). Bu anlamda evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri temel alınarak yürütülen proje temelli bu çalışma, okul saatleri dışında da sosyal medya platformları üzerinden öğrencilerin iletişim ve iş birliğinin sürekli biçimde devam edebildiğini ve zamanı etkin kullanarak çalışmalarını planladıkları zamanda bitirebildiklerini ortaya koymuştur.

Çalışmada iletişim ve iş birliği alt teması ile ilgili olarak edinilen bir diğer bulgu da 'adil görev dağılımı yapabilme' ile ilişkilidir. Öğrenci ifadeleri her grubun farklı şekillerde görev dağılımı yaptığını, bazı grupların konuları bireysel olarak ayrı ayrı dağıtarak çalıştıklarını, bazı grupların tek bir konuya herkesin aynı anda odaklanarak bulduklarını birleştirme ve sentezleme sürecinde görev dağılımı yaptıklarını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda çalışma sürecinde adil biçimde yapılan iş birliğinin grup atmosferini ve üyelerin iletişim şeklini de pozitif biçimde etkilediği ve sorunların üstesinden gelme noktasında daha ılımlı oldukları gözlenmiştir. Uluyol ve Karadeniz (2009), yaptıkları çalışmada öğrencilerin proje çalışması için görev dağılımında adil bir tutum sergilediklerini ortaya koymaktadır ki bu durum grup

etkileşiminde pozitif bir ortama kaynak olmuştur. Grupların kendi içlerinde mevcut olan olumlu atmosferin sınıfın bütününe de yansıdığı söylenebilir.

2. Çalışmanın ‘Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri’ temasına ait olan ‘Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme’ alt temasına ait bulgular incelendiğinde ‘motivasyon’, ‘hedefin farkına varabilme ve çözebilme’ ‘araştırma becerisi geliştirme’ gibi becerilerin ön plana çıktığı görülmektedir. ‘Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme’ alt teması bütüncül olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin grup çalışması sürecinde iş birliği becerileri ve sosyal ilişkileri gelişirken artan motivasyon oranları ile daha verimli ürünler ortaya çıkardıkları görülmüştür. Nembhard (1997), simülasyon kullanarak yürüttüğü araştırmasında grup olarak etkinlik yapan öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştiğini ve daha yaratıcı çözümler sunduklarını gözlemlemiştir. Beckett (1999) da benzer şekilde bu düşünceyi desteklemekte ve bağımsız çalışmayı teşvik etmek, işbirlikli öğrenme becerilerinin geliştirilmesi, eleştirel düşünme ve öğrenme becerilerini oluşturma, karar verme stratejilerinin geliştirilmesi ve ESL öğrencilerinin akademik ve sosyal dil becerilerini geliştirebilmelerini sağlamak adına proje tabanlı ve iş birliği içinde gerçekleşen uygulamaların çok daha etkili olduğunu vurgulamaktadır (Beckett ve Slater, 2005: 108).

Çalışmanın ‘motivasyon kodu’ ile ilgili bulgular gözönüne alındığında evrensel tasarım ilkelerine göre duyuşsal ağlar ile ilişkili olduğu görülmektedir. Duyuşsal ağlar, aktif katılımda öğrencinin ne düzeyde istekli biçimde katılım sağlayacağına ve özdüzenleme becerilerini etkin yönetebilmeye olanak sağlar (Rose ve Meyer, 2002). Robinson (2006), farklı öğretim metotları kullanılarak öğrencilerin aktif olduğu ve etkileşim içinde çalışabildiği bir çalışma ortamında öğrencilerin kendi öğrenme süreçleri üzerinde kişisel kontrollerinin daha da arttığını tespit etmiştir. Yine benzer şekilde Howell (2006)’da öğrenci ihtiyaçlarının göz önüne alındığı öğrenci merkezli eğitim sürecinde öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını daha fazla üstlenerek motivasyon oranlarının arttığını tespit etmiştir. Ayrıca Williams (2016) belirttiği üzere evrensel tasarıma dayalı öğrenme, öğrenme güçlüğü olsun ya da olmasın tüm bireylere bir şekilde ulaşmakta ve katkı sağlamaktadır. Jeon ve Lee (2017)’de çalışmalarında çoklu bilgi aktarma aracı kullanıldığında öğrenme sürecinin daha ilgi çekici ve motivasyonu arttırıcı olduğunu tespit etmişlerdir. ETDÖ ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmeye dayalı bu çalışma da hem esnek öğrenme ortamının hem de çoklu katılım araçları kullanımının öğrenci motivasyonu ve öğrenmenin üzerindeki önemini ortaya koymuştur.

Hazırladıkları projeler sayesinde öğrencilerin planlama yapma, görevi yürütme, problemlere çözüm bulma ve dolayısıyla düşünme becerileri gelişmektedir (Bredderman, 1983). Ülkelerin değişen ekonomik ihtiyaç ve taleplerinden dolayı eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri gittikçe artan oranda daha da önemli hale gelmiştir (Sivagnanam, 2010). Penningroth vd., (2007) de öğrencilerin aktif ve sorgulamaya dayalı bir öğrenme ortamında eleştirel düşünme becerilerinin geliştiğini tespit etmiştir. Özdemir (2005) tarafından yapılan çalışma da benzer bir bulguyu işaret etmektedir. Çevrimiçi ortamda, bir probleme dair ortak çalışan öğrencilerin de eleştirel düşünme becerilerinin geliştiği görülmüştür.

Cook vd., (2017) yaptığı çalışmada evrensel tasarıma dayalı öğrenme çerçevesini duyuşal ve davranışsal bozuklukları olan öğrencileri için uygulamış ve tasarımın bu öğrencilerin bireyselleştirilmiş öz-düzenleme uygulamalarını organize etmede etkili biçimde kullanıldığını ortaya koymuştur. Proje temelli hazırlanan öğrenme ortamları, iş birliğini ve yansıtmayı destekler (McGrath, 2003). Öğrenciler bireysel değerlendirme yaparken aynı zamanda gruba birlikte de değerlendirme yapar ve bu süreç hem değerlendirme becerilerini hem de grubuyla olan iletişimi güçlendirir (Postholm, 2006). Yüzlü (2017) evrensel tasarıma dayalı öğretimin öğrencilerin İngilizce dersindeki akademik başarısına ve öz düzenleme becerisine etkisini ölçtüğü çalışmasında benzer bir sonuca ulaşmış ve üçlü ağlara göre tasarlanan öğrenme sürecinin öğrencilerin başarı ve öz düzenleme becerileri üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

3. Çalışmanın ‘‘Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri’’ temasına ait olan ‘Yaratıcı Düşünme’ alt temasında en çok ‘yaratıcılık’ becerisinin vurgulandığı görülmektedir. Evrensel tasarım ilkelerine göre düzenlenen derslerde bilgi aktarma noktasında sunulan çeşitli araçlar öğrencilerin tanıma ağlarını etkin kullanmalarına destek olmaktadır. Bu çalışmada da görüldüğü üzere tablolar, grafikler, modeller vb. aracılığıyla sunulan içerik öğrencilerin farklı duyu organlarını harekete geçirmekte ve konuyu farklı şekillerde değerlendirerek çok yönlü ürünler ortaya çıkarmalarına destek olmuştur. Rao ve Meo (2016), evrensel tasarıma dayalı öğrenme modelinin öğrenme güçlüğü olan ve olmayan tüm öğrencileri kapsayan özelliği ile bireylerin potansiyellerini en iyi şekilde kullanmalarına yardım ettiğini belirtmektedir.

5.1.4 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Yaşam ve Kariyer Becerilerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışma ‘Yaşam ve Kariyer Becerileri’ temasına ait ‘Girişimcilik ve Kendini Yönetebilme’, ‘Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler Geliştirebilme’, ‘Liderlik ve Sorumluluk’, ‘Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik’, ‘Esneklik ve Uyum’ olmak üzere alt temalarına ait kodlar oluşturulmuştur. Araştırmalar, öğrenmeye ilgisiz olan öğrencilerin sunulan farklı teknolojik olanaklar aracılığıyla öğrenme sürecine daha fazla motive olduğunu ortaya koymaktadır. Project Tomorrow tarafından 2010 yılında sunulan rapor; teknoloji destekli eğitimin öğrencilerin bilişsel, davranışsal, akademik ve sosyal ilişkilerini geliştirdiğini belirtmektedir. Ayrıca öğrencilerin girişimcilik, kendi öğrenme sorumluluklarını alma, kaynakları ve zamanı etkili kullanma, sınıf içinde ve dışında öğrenme ihtiyaçlarında artış olduğu vurgulanmaktadır (Taylor ve Parsons, 2011).

1. Evrensel tasarıma dayalı ilkelere göre tasarlanmış proje çalışmaları sonucunda öğrencilerin proje konuları ile ilgili farkındalık kazandığı ve yaşama aktarmak için çaba gösterdikleri görülmüştür. Çoklu eylem ve ifade araçları sunarak öğrencilerin stratejik ağırları etkin kullanmasına olanak sağlayan ETDÖ ile öğrenciler geliştirmiş oldukları bilgi ve becerilerini farklı yol ve yöntemlerle ifade etme şansı elde etmişlerdir. ETDÖ, öğrencilere bilginin performansa dönüşerek hayata aktarılması için olanak sağlamaktadır (CAST, 2018). Edinilen bir bilgi kullanılmıyorsa, öğrencinin o bilgiye sahip olduğunu iddia etmek çok doğru değildir (Perkins, 1992: 30). Bir başka deyişle, mevcut bilgi, hayata aktararak işlevsel hale gelmiyorsa ya da problemleri çözmek için kullanılamıyorsa o bilgi anlamlı değildir (Aygün, 2017: 6). Öğrenilen bilginin yaşama aktarılması ile ilişkili öğrenci yorumları bu çalışmanın sonunda edinilen bilginin öğrenciler tarafından hayata aktarıldığını ve kullanıldığını göstermektedir. Karbon ayak izi ve su tüketimi ile ilgili öğrendikleri bilgileri hem daha dikkatli hareket ederek yaşamlarına aktarmış hem de çevrelerinde farkındalık yaratacak projeler hazırlamışlar ve çevrelerindeki bilgilendirmişlerdir. Bir başka deyişle kazandıkları farkındalığı bireysel yaşamlarında uygulamaya başladıklarını belirtmişlerdir.

Bu boyuttaki bir diğer bulgu da çoklu eylem ve ifade araçlarının kullanımının öğrencilerin üst bilişsel işlevlerine katkı sağladığı yönündedir. Üst bilişsel işlevlerini etkin kullanabilen

bireyler analiz-sentez sürecinde başarılı olurlar ve eski-yeni bilgileri etkili biçimde ilişkilendirerek bilgiyi sorgular ve değerlendirirler (Hartman, 1998: 1). ETDÖ desteği ile yürütülen proje çalışmaları esnasında bireylerin kendi öğrenme süreçlerini farkında olarak düzenleme yoluna gittikleri tespit edilmiştir. Flavel (1979) belirttiği gibi üst bilişsel düşünme becerileri bireylere kendi öğrenme süreçlerinin farkında olma ve buna bağlı olarak bu süreci düzenlemelerine olanak sunar. Öğrenme sürecini etkin kullanan bireylerin ifadeleri zamanı da etkin kullanarak birden fazla ürün ortaya koyduklarını ve daha yaratıcı sonuçlar elde ettiklerini de göstermektedir. Dekker vd. (2006), öğrenciler ortak hedefler doğrultusunda etkileşimli çalıştıklarında zamanı etkin kullandıklarını tespit etmiştir. Uluyol ve Karadeniz (2009) proje temelli çevrimiçi uygulamaların yer aldığı çalışmalarında öğrencilerin çalışma planlarını kendileri yaptıkları için zamanı daha etkin kullandıklarını gözlemlemişlerdir. Yapılan etkinliklerde zamanını iyi planlayan öğrencilerin bilişsel ve üst bilişsel öz düzenleme öğrenme stratejilerini diğer öğrencilere kıyasla daha etkili kullandıkları belirtilmektedir (Ning ve Downing, 2010). Pintrich ve Schunk (1996) da öğrencilerin bilişötesi farkındalığı ile öz yeterlik inançları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu vurgulamakta ve bilişötesi farkındalığı gelişmiş bir bireyin kendi öğrenme sürecinin farkında olduğunu ve bu nedenle de başarıya olan inancının artması ile öz yeterlik düzeyinin de yükseldiğini belirtmektedirler.

2. Çalışma, ETDÖ sürecinde farklı yeteneklere ve ilgi alanlarına sahip öğrencilerin ortak amaçta birleşerek çalışırken birbirlerini daha iyi tanıma şansı elde ettiklerini ve bu şekilde karakterlerini ve yeteneklerini daha iyi keşfettiklerini ortaya koymuştur. Dolayısıyla, birlikte yapılan etkinlikler öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. ETDÖ ilkelerinden işbirliği ve kişisel başa çıkma becerileri ve beyninin güçlendirilmesi ile ilişkili olan bu süreç duyuşsal ağlar ile bağlantılıdır. Çalışmada da gözlemlendiği üzere bireyler çoklu katılım araçları ile birlikte hem birbirleri hem de alan uzmanları ile iletişim halinde çalışırken farklı bakış açıları geliştirmişler ve sosyal becerileri de bu doğrultuda gelişim sağlamıştır. Şimşek vd. (2004) iş birliği içinde yapılan grup çalışmaları sayesinde öğrencilerin bireysel yapılan çalışmalara göre birbirlerine daha demokratik tutum sergilediklerini tespit etmişlerdir. Aynı zamanda bu durum, öğrencilerin sosyal etkileşimlerini geliştirerek “biz” dilini kullanmalarını ve birbirlerini daha fazla desteklemelerini sağlamıştır (Ashman ve Gillies, 1997).

Öğrencilerin proje çalışmaları sırasında hem çözüm üretebilmeleri için hem de konu ile ilgili daha uzman bireylerden yardım alması çok daha etkin ürünler ortaya çıkarmalarına yardımcı olabilir. Öğrenciler gerçek dünyaya ait problemlerin yer aldığı sorunlar için çözümler üretirken diğer disiplin uzmanlarından da destek almaktadırlar (Ay, 2013). Gökdaş (2003) tarafından “bilişsel çıraklık” olarak tanımlanan bu süreç öğrencilerin hem okul dışında da farklı uzmanlık alanlarına sahip bireylerden öğrenmeye devam etmesine hem de gözlemler yaparak hayata dair problemlere yönelik farkındalığının artmasını teşvik ettiği söylenebilir. Çalışmadan elde edilen öğrenci görüşleri de çevre mühendisleri ve diğer alan uzmanlarının öğrencilerin bilgilerini arttırarak edindikleri bakış açıları ile çok yönlü ürünler ortaya koyabilmelerine katkı sağladığı yönündedir.

3. Çalışmada EDTÖ ile birlikte çoklu eylem araçları kullanılarak öğrencilerin ortak hedef oluşturabildiklerini, diğer bireylere ilham olup onlara farkındalık kazandırabilme noktasında çaba gösterdiklerini, liderlik yapma ve sorumluluk alma becerilerinde gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir. Öğrenciler proje etkinlikleri sürecinde kazandıkları deneyimlerle becerilerini geliştirerek farklı bakış açıları edinmektedirler (Ada vd., 2009). Aynı zamanda yaşama dair problemleri farklı bağlamlarda çalıştıkları için öğrenme süreci öğrenciler için daha ilgi çekici bir hale gelmektedir (Hartanto, 2014). Öğrenci ifadeleri, günlük yaşama ve problemlere dair geliştirilen farkındalığın diğer bireylere de kazandırılması noktasında hassasiyet gösterdiklerini ve bu nedenle hem farklı okullardaki arkadaşlarına sunumlar hazırladıklarını hem de sosyal deneyler yoluyla daha geniş bir kitleye bilinçlendirme çalışmaları hazırladıklarını göstermektedir. Günlük hayatta farkında olunmayan kaynak tüketimi üzerine hazırlanan çalışmalar öğrencilerin toplumsal farkındalığa katkı sağlamak için sorumluluk geliştirdiğine işaret etmektedir.

4. Çalışmanın ‘Yaşam ve Kariyer Becerileri’ teması altında yer alan ‘Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik’ alt temasına ait bulgular uygulama süreci boyunca aktif katılım olanağına sahip olan öğrencilerin özgüven düzeylerinin artarak daha üretken biçimde sorumluluk aldıklarını ortaya koymuştur. Uygulama boyunca kullanılan çoklu eylem ve ifade araçları ile öğrencilerin stratejik ağlarını etkin kullanmaları hedeflenerek fiziksel eyleme geçebilmeleri adına farklı ifade araçları sunulmaya çalışılmıştır. Maden (2010: 771) belirttiği üzere hızla değişen dünyada dijital yerlilerin aktif olarak kendi öğrenme sorumluluklarını alacakları, eleştirel yaklaşımlar kullanarak yaratıcı çözümler üretebilecekleri, günlük yaşamın içinden gerçek durumlar ve kişiler ile ilişkilendirebilecekleri öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.

Öğrencilerin öğrenme engellerini göz önüne alarak öğrenme süreci ve ortamının tasarlanmasına odaklanan ETDÖ; farklı yazılım, donanım, materyal ve öğrenme etkinlikleri ile öğrencilere bilgiye eşit erişim ve aktif katılım imkânı sunmaktadır (Hitchcock ve Stahl, 2003). Katz (2013), ETDÖ ilkelerine göre düzenlenmiş öğrenme sürecinin öğrencilerin aktif katılım noktasında daha istekli olduklarını, özerklik ve sosyal katılımlarının da geliştiğini ortaya koymuştur. Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri esnek öğrenme imkânı sunduğu için öğrenciler daha fazla aktif katılım sağlayarak çalışmalar esnasında sosyal varlığını daha fazla ortaya koymaktadır (Kumar ve Wideman, 2014). Öğrenciler projelerini geliştirirken birçok ürünü de ortaya çıkartmaktadırlar (Bektaş ve Horzum, 2014). Çalışmadaki öğrenci ifadeleri incelendiğinde; grup çalışmaları içinde aktif katılım sağladıkça öğrencilerin daha yardımsever, özgüvenli hale geldiği ve kendi öğrenme süreçlerindeki değişimi de gözlemledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bireylerin hayat boyu öğrenme sürecini yaşamlarına entegre edebilmeleri için öğrenmeyi öğrenme becerisini geliştirmiş olmaları gerekmektedir. K3 *‘Okul sonrası yapılan çalışmalarla da öğrenmenin ve işbirliğinin devam etmesi en güzel yanıydı’* diye belirtirken evrensel tasarım öğrenme uygulamalarının zamana ve mekana bağlı olmamasından aldığı keyfi ifade etmektedir. K19 kodlu katılımcı da proje çalışmalarının devam ettiği ortamlara ve zamana dair *‘Whatsapp grubumuz hep aktifti ve sürece öğretmenimiz de dahildi. Çünkü belirli bir tarihten sonra çalışmamıza online biçimde devam ettik. Normal okul programında olduğu gibi derslerimiz online ilerledi ve bu çalışmamızı geliştirmemize olanak sağladı’* belirttiği ifade ile okul dışında da aktif olduklarını ve COVID-19 nedeniyle yaşanan uzaktan eğitim dönemini nasıl verimli geçirdiklerine işaret etmektedir.

5. Çalışmanın ‘Esneklik ve Uyum’ alt teması ile ilgili bulgusu incelendiğinde grup çalışmalarında zorlanan, derse katılım noktasında çekingen davranan, farklı fikirleri kabul etme noktasında katı tutum sergileyen, takım çalışmalarında sorumluluk alma aşamasında problem yaşayan öğrencilerin ETDÖ aracılığıyla çoklu katılım araçları ilkeleri temelinde ‘kişisel başa çıkma becerileri ve stratejileri’ ile ‘özdeğerlendirme ve yansıtma becerileri’ noktasında gelişim gösterdiği ve çatışmalarla başa çıkma noktasında stratejiler geliştirdikleri tespit edilmiştir. Öğrenci ifadeleri; grup çalışma sürecinde herhangi bir çatışma yaşandığında bazen zor da olsa grup üyelerinin bir şekilde çözüm bularak proje çalışmalarına devam ettiklerini ya da çalışmayı farklı bir boyuta taşıyarak yeniden şekillendirdiklerini göstermektedir. Bu bağlamda bazen direnç olsa da grup üyelerinin davranış ve fikirlerinde

esneklik göstererek sürece uyum sağladıkları görülmektedir. Açıköz (1997) belirttiği üzere öğrencilerin aktif olarak birlikte yaptıkları eylemlerde öğrendiklerini başarılı biçimde yaşama aktardıklarını ve sosyal etkileşimlerinin güçlendiğini tespit etmiştir. Üzerinde çalıştıkları projeler ile ilgili fikir üreterek birlikte çözüm yolları bulmaya çalışırken öğrenciler hem kendi hem de grup arkadaşlarının öğrenmelerine katkı sağlarlar (Yıldız, 1999). Bu aşamada grup başarısına odaklanan bireyler farklı gruplarla da yardımlaşmaya ve destek olmaya devam etmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin sosyal becerileri gelişirken aynı zamanda kendilerinden farklı olan düşünceleri de değerlendirip esnek olabilme becerilerini geliştirmektedirler. Çalışmadan elde edilen öğrenci ifadeleri de farklı gruplarla yapılan iş birliği ve diğer fikirlere açık olmanın problemlere çözüm üretme noktasındaki önemini vurgulamaktadır. Evrensel tasarım ilkeleri ile oluşturulan öğrenme ortamlarında proje grupları farklı yeteneklere sahip öğrencilerden oluşmaktadır ve bu durum öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine, yaşanan problemlerin üstesinden daha rahat gelebilmelerine, fikir çatışmaları olduğunda ortak bir yol bularak hedefe ulaşma çabası göstermelerine ve bu şekilde daha yaratıcı ürünler ortaya çıkarmalarına yardım etmektedir.

5.1.5 Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın nitel verilerinden elde edilen öğrenci cevaplarına göre P21 tarafından belirlenen ‘Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri’ teması altında ‘bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı’, ‘bilgi okuryazarlığı’ ve ‘medya okuryazarlığı’ alt temalarına ait kodlar oluşturulmuştur.

Dünyada meydana gelen siyasi, ekonomik, teknolojik gelişmeler küreselleşme ve çok kültürlülüğü de beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla kitle iletişim araçlarının etkisiyle birlikte bireyler çok daha farklı alanlarda ve bağlamlarda iletişim kurar hale gelmiştir. Bireylerin, her alanda meydana gelen değişimleri ve durumları yorumlayabilmeleri, orijinal fikirler ve ürünler ortaya koyabilmeleri için kitle iletişim araçlarını ve teknolojiyi etkili biçimde ve etik değerler doğrultusunda kullanması önemlidir. ETDÖ aracılığıyla öğrenme ortamlarına çoklu katılım, bilgi aktarım ve çoklu eylem ve ifade sağlayacak teknolojik araçları dahil etmek öğrenme gücü olan veya olmayan, farklı yeteneklere sahip tüm bireylere eşit katılım ve erişim imkânı sağlamaktadır.

1. Çalışmanın ‘bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı’ alt teması ile ilişkili bulgular incelendiğinde öğrencilerin bilgiye erişme ve bilgiyi değerlendirme, çoklu araçlar kullanarak bilgiyi yayabilme ve teknolojik ürün ortaya koyabilme açısından başarılı sonuçlar elde ettiği tespit edilmiştir. Teknolojinin uygulama sürecine entegrasyonunun öğrencilerin tanıma ve stratejik ağları ile ilişkili etkinlikleri daha etkili yürüttükleri gözlenmiştir. Farklı ilgi ve öğrenme stratejilerine sahip öğrenciler, çoklu bilgi aktarım-katılım ve çoklu eylem ve ifade araçları sayesinde bilgiye görsel ve işitsel olarak daha zengin içeriklerle ulaşmışlar (videolar, semboller, diyagramlar vb.) ve bu da bilgiyi daha rahat anlamlandırmalarına olanak sağlamıştır. Aynı zamanda proje etkinlikleri tasarlanırken ve sunumlar hazırlanırken gruplar yine çoklu ifade biçiminden fayda sağlayarak hareketli sunumlar hazırlama şansı elde etmişlerdir. Çoklu eylem ve ifade araçlarının sağlanması bireylerin üst bilişsel işlevlerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (UDL, 2018). Çalışmanın nicel boyutunda yer alan ‘üst bilişsel işlevlerinin ETDÖ uygulaması sonrasında artış gösterdiği bulgusu ile de paralellik göstermektedir.

Teknolojiye dayalı uygulamalar işbirlikli ve etkileşimli öğrenme ortamı sağlaması ve farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması ile birlikte öğrenmeye dayalı evrensel tasarım uygulamaları bireylere algı ve ihtiyaçlarına göre çoklu olanaklar sunmaktadır (Evans vd., 2010). Dolayısıyla öğrenme ortamlarında tüm bireyleri kapsayabilmek adına yardımcı teknolojilerin sunduğu olanaklardan faydalanmak önemlidir (Rose vd. 2005). Bu çalışmada da proje çalışmalarının çok büyük kısmı teknolojiye fayda sağlayarak yürütülmüştür. Proje konuları ile ilgili bilgiye erişme noktasında cep telefonları, bilgisayar-tabletler ve etkileşimli tahtadan faydalanılmıştır. Yapılan logo çalışmaları, Web 2 araçları kullanılarak hazırlanmıştır. Aynı zamanda Kahoot oyunu, kısa film senaryosu, rap şarkısı, power point sunumlar, T-shirt tasarımları uygulama süreci boyunca mobil araçlar aracılığıyla tasarlanmış ve sunulmuştur. Hennessy vd., (2005) belirttiği üzere bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimleri anlamlı bir biçimde ilişkilendirmenin ve onları eğitim sürecine entegre etmenin sonucunda hem öğrenme yaklaşımlarına hem de öğrenme ortamlarına yönelik bakış açısında yeni anlayışlar gelişmekte ve öğrenme sürecine çok daha farklı ve yaratıcı bir boyut kazandırmaktadır. Uygun yöntemler ile uygulamaya konulduğunda bilgi teknolojileri eğitim ortamlarını destekleyecek ve hedeflenen becerilerin kazanılmasına imkân verecektir. Öğrencilerin ifadelerinden de teknolojiyi derslerde kullanabilmenin onları daha çok motive ettiği, klasik yöntemlerle yapılması güç olan çizimlerin çok daha renkli ve hareketli boyutlarda yapılabileceği, bilgiyi sadece okumak yerine görseller ve videolar

eşliğinde öğrenmenin çok daha anlamlı ve kalıcı olduğu görülmektedir. Çalışma, teknolojinin yapılan çalışmaları zenginleştirdiğini ve grupta farklı becerilere sahip öğrencilerin teknoloji aracılığıyla çok daha yaratıcı ürünler ortaya çıkartabildiklerini ortaya koymuştur.

İnteraktif teknolojiler, öğrenme ve öğretme sürecinde büyük bir öneme sahiptir (Doolittle ve Hicks, 2003). Walker vd. (2017), evrensel tasarıma dayalı öğrenme yöntemlerinin mobil cihazlarda ve artırılmış gerçeklik ile birlikte eğitimciler tarafından nasıl kullanılabileceğine dair bir araştırma yapmışlardır. Artırılmış gerçekliğin pedagojik amaçlarla kullanılmasının öğrenme ortamlarını güçlendirdiği gözlemlenmiştir. Özel ihtiyacı olan öğrenciler de dahil olmak üzere artırılmış gerçeklik ve evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri birlikte kullanıldığında tüm öğrenciler için çok daha zengin ve ilgi çekici içerikler sunmaktadır. Bu çalışmada da elde edilen ürünler öğrencilerin hayal ettiklerinden çok daha zengin içeriklere ulaştığını göstermektedir.

Öğrenme ortamlarında teknolojinin etkili biçimde kullanılması, tüm öğrencilerin farklı bağlamlarda ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanmasına destek olmaktadır. Dolayısıyla geleneksel bir ders sürecinden farklı olarak öğrenciler fikirlerini ve ortaya çıkardıkları ürünleri farklı ve daha çeşitli yollarla ifade etme özgürlüğü elde etmektedirler (Friesen, 2007). Azawei vd., (2017) çoklu temsil, eylem ve ifade ve çoklu katılım araçlarına dayalı teknoloji ile tasarlanmış bir web tasarımı kursunun, geleneksel versiyonuna göre çok daha ilgi çekici bulunduğunu tespit etmişlerdir. Aynı zamanda teknoloji ile geliştirilmiş olan bu kurs öğrencilerin e-öğrenme noktasında motive olduklarını ve eğitim teknolojilerinin müfredatı desteklemek için kullanılmasının etkili olacağını belirtmişlerdir. Coyne vd. (2017) çalışmaları da elektronik günlükler ve çevrimiçi tartışmaların yer aldığı proje çalışmalarının içerik ve sosyalleşme adına ilgi çekici olduğunu ortaya koymasına teknolojinin eğitim ortamındaki rolünü vurgulamaktadır.

Parker vd. (2008) özel eğitime dair bir online dersi evrensel tasarım ilkelerine göre yeniden tasarlamışlar ve öğrencilerin derse yönelik düşüncelerini analiz etmişlerdir. Öğrencilerin çevrimiçi etkinlikler ve tartışmalar yaptıkları ve çoklu materyallerin kullanıldığı ders çok daha motive edici ve ilgi çekici bulunmuştur. Ayrıca evrensel tasarım ilkeleri temel alınarak projeler aracılığıyla işlenen dersler ve yapılan atölye çalışmaları katılımcılar arasında işbirliğini

arttırırken aynı zamanda da teknolojinin derslere daha fazla entegre edilerek katılımcıların kendi öğrenme süreçlerinin farkına varmalarını sağlamaktadır (Zhang, 2005).

2. Çalışmanın ‘bilgi okuryazarlığı’ alt temasına yönelik bulgular, öğrencilerin bilgiye erişim aşamasında farklı kaynakları ve Web sitelerini kullanmaya gayret ettiklerini, doğru bilgiye ulaşmak için bilginin güvenilirliğini teyit etmeye çalıştıklarını ve bilgiyi organize etme noktasında çok daha hızlı ve süreci daha rahat yönettiklerini ortaya koymaktadır. ETDÖ teknolojik araçların kullanımı noktasında zengin bir içerik sunmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgular ‘bilgi okuryazarlığı’ becerilerinin gelişmesi için bireylerin bilgiye eleştirel bakarak sorgulayabilme becerisini geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla eğitim ortamlarında temel alınması gereken en önemli nokta teknoloji ile donatılmış sınıflardan ziyade, teknolojinin her alanda hakim olduğu bir gelecekte bireylerin sahip olduğu becerilerdir. Bu anlamda bireylerin eleştirel bir bakış açısı geliştirmesi ve sanal dünyada mevcut olan doğru ya da yanlış her bilgiyi kullanmamayı öğrenmesi gerekmektedir. Günümüz teknolojisi bireylere çoklu görevleri yürütebilme olanağı sunarken aynı zamanda bu teknoloji aracılığıyla kullanılan programlar ve etkinlikler de geleneksel programlar ve görevlere göre çok daha ilgi çekicidir (Greenfield, 2009). Fakat bilgiye erişim noktasında çok fazla seçeneğe sahip olan bireylerin doğru ve güvenilir bilgiyi ayırt etme noktasında bilinçli olmaları gerekmektedir. Çalışma esnasında güvenilir bilgiye erişme adına öğrencilerin daha evrensel siteleri tercih ettikleri, buldukları bilgileri diğer grup üyeleri ile karşılaştırdıkları ve aynı bilgiyi farklı kaynaklardan taradıkları gözlenmiştir. Öğrenciler, yabancı ve Türkçe siteleri ortak kullanarak harmanladıklarını belirtmişlerdir.

3. Çalışmanın ‘medya okuryazarlığı’ alt temasına ilişkin bulgular incelendiğinde öğrencilerin ifadeleri ‘teknoloji yardımıyla özgün eserler üretebilme’ ve ‘bilgiyi eleştirel olarak değerlendirebilme’ üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Medya okuryazarlığı, kitle iletişim araçlarından elde edilen mesajların doğru biçimde anlaşılabilir ve değerlendirilebilmesi ve çözümlenebilmesi ile ilişkilidir. Sosyal medya ve reklamlar bilgiyi aktarma, bireylerin algılama biçimlerini etkileme, öğrenme tarzlarını değiştirebilme ve diğer bireylerle sürdürdükleri ilişkileri etkileme gücüne sahiptir (MOD, 2017). Dolayısıyla alınan mesajların ve bilginin doğru eleştirel olarak değerlendirilebilmesi büyük önem taşımaktadır. ETDÖ ilkeleri temel alınarak yürütülen bu çalışmada öğrenciler hem whatsapp gruplarını hem de diğer uygulamaları yoğun biçimde kullanarak bilgiyi aktarmışlar ve diğer grup üyeleri ve hatta farklı gruplarla da paylaşıma yoluna gitmişlerdir. Dolayısıyla çoklu bilgi aktarım ve

ifade araçlarının etkin kullanıldığı bu süreçte bilgiyi ve mesajları değerlendirebilme becerisinin önemi ortaya çıkmıştır. Gruplar elde ettikleri bilgileri karşılaştırarak teyit ederek kullanmışlardır.

Öğrenci ifadelerinden görüldüğü üzere gruplar, sosyal platformlardaki dijital kaynakları kullanarak sunulan bilgiler doğrultusunda farklı bakış açıları geliştirdiklerini ve planladıklarının ötesinde özgün ürünler ortaya koyduklarını belirtmektedirler. Evrensel tasarım ilkelerine göre düzenlenmiş içerik, materyal ve uygulama oranı gün geçtikçe artmaktadır ve çeşitli erişilebilirlik düzeyine sahip olan dijital kitaplar; ses, video ve oyun gibi içerikler eklenerek daha ilgi çekici ve anlamlı öğrenmeler oluşturmayı destekleyen dijital kaynaklar haline gelmektedir (Bozkurt, 2013). Dolayısıyla çalışma esnasında çoklu öğrenme ortamlarında kullanılan dijital araçlar sayesinde yapılan etkinliklerin hem daha motive edici hem de öğrenme ve hatırlamayı daha kolaylaştırıcı öğrenme araçları olarak işlev gördükleri söylenebilir.

Evrensel tasarıma dayalı öğrenme uygulamalarının, farklı öğrenme modellerine sahip veya zor öğrenen bireyler için kapsayıcılığı ve eşitlikçiliği teşvik etme noktasında etkili bir model olduğu görülmektedir. Evrensel tasarıma dayalı uygulamalarda karşılaşılan en büyük zorluklardan birisinin, öğrenme ortamına eşitlikçi biçimde teknoloji desteği sağlamak olduğu görülmektedir (Ludi ve Richlmayr, 2011). Bu nedenle hem okul yöneticilerinin hem de öğretmenlerin teknoloji donanımı ve kullanımı noktasında etkin olması gerekmektedir. Eğer bir öğretim programı öğrenme güclüğü dahil tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına hitap edemiyorsa o öğretim programı “engelli bir öğretim programı” olarak nitelendirilmektedir (The Council for exceptional Children, 2011). Bu bağlamda teknolojik araçlar, fiziksel ve sanal dünyayı birleştirip somutlaştırarak gerçek yaşama dair etkili bağlar oluşturabilmeleri adına öğrencilere destek olmaktadır ve bir adım daha ileride düşünülürse yapay zeka gerçek yaşama dair deneyimlerin en üst düzeyde genellenmesine olanak sağlayacaktır (Riva, 2005; Dunleavy vd., 2009 ; Chen, 2012).

5.2. Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen sonuçlar doğrultusunda evrensel tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanabilirliği ve gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutabilmesi adına önerilerde bulunulmuştur.

5.2.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Araştırmada evrensel tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 21. yüzyıl becerilerine ve motivasyona etkisi incelenmiştir. Yapılan uygulama sınırlı konu alanını kapsadığı için farklı beceriler ve kazanımlar üzerine çalışmalar yapılabilir.
- Araştırma on haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Etkinlik ve proje çalışmalarının daha uzun sürede yürütüleceğı deneysel uygulamanın süresi uzatılarak tutum ve beceriler noktasında daha farklı yorumlar elde edilebilir.
- Araştırma 11. Sınıf öğrencileri ile birlikte yürütülmüştür. Farklı yaş seviyesindeki öğrenciler farklı bilişsel fiziksel ve duyuşsal özelliklere sahip olduğundan araştırma farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerle birlikte yürütülebilir.
- Araştırma evrensel tasarıma dayalı proje tabanlı öğrenme yaklaşımını kapsamaktadır. Tasarım farklı öğrenme yaklaşımlarına da entegre edilerek farklı çalışmalar yürütülebilir.
- Bu araştırma küçük bir örneklem grubunu kapsamaktadır. Çok daha farklı sayıda öğrenci grupları ile birlikte çalışılarak evrensel tasarım öğrenme uygulamalarına yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Evrensel tasarıma dayalı öğrenme uygulamalarına yönelik çalışmalar alanda yeni artış göstermesine rağmen yetersizdir. Dolayısıyla, evrensel tasarım ilkelerinin müfredata entegre edilerek ve bunun etkililiğı üzerine çalışmalar yürütülebilir.

5.2.2 Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Yapılan çalışmanın bir kısmı yüz yüze eğitim bir kısmı da Covid-19 nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle bundan sonra yapılacak benzer çalışmaların tamamı ya yüz yüze eğitim ya da tamamı uzaktan eğitimde evrensel tasarıma göre tasarlanmış proje uygulamaları ile yürütülebilir.
- Yapılan çalışma geleceğın laboratuvarı gibi dizayn edilmiş esnek öğrenme alanları olan bir sınıfta yürütülmemiştir. Çalışma esnasında çoklu araçlar

kullanılması ve esnek oturma düzeni oluşturulmasına rağmen uygulamanın yürütüldüğü sınıf geleneksel bir sınıftır. Dolayısıyla evrensel tasarım öğrenme uygulamalarına yönelik yapılacak çalışmalar geleceğin sınıfı olarak tasarlanmış bir sınıfta yürütülürse çok daha farklı sonuçlar elde edilebilir.

- Evrensel tasarım ilkelerinin uygulaması ve teknolojinin pedagojik amaçlı kullanımına yönelik öğretmen eğitimleri verilerek öğretmenlerin tasarımı uygulamalarını teşvik edici çalışmalar yapılabilir.
- 21. yüzyıl becerileri çok geniş kazanımlara sahiptir. Dolayısıyla üç beceri grubu ayrı ayrı çalışmalara konu olabilir ve öğrenci kazanımları gözlenebilir.



KAYNAKLAR

- AASA-The School Superintendents Association (2021). *A Report from the Learning 2025: National Commission on Student-Centered, Equity-Focused Education*.
- Ackerman, P., Kyllonen, P. ve Roberts, R. (1999). *Learning and Individual Differences: Process, Trait, and Content Determinants*. American Psychological Association, Washington, DC.
- Açıkgöz, K.Ü. (2006). *Aktif Öğrenme*. Biliş Yayıncılık, İzmir.
- Ada, S., Baysal, Z.N. ve Kadioğlu, H. (2009). Projeye dayalı öğrenme yaklaşımı'nın öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin tutumlarına ve görsel sunu uygulamalarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3): 89-96.
- Akbıyık, M. (2021). Yüzyıl becerileri. <https://muratakbıyık.com.tr/21-yuzyil-becerileri/> (11.01.2023).
- Akkurt, A.A. (2016). Açık ve Uzaktan Öğrenme Sistemlerinde Evrensel Tasarım. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Al-Azawei, A., Parslow, P. ve Lundquist, K. (2017). The effect of universal design for learning(udl) application on e-learning acceptance: A structural equation model. *International Review Of Research In Open And Distrubuted Learning*, 18 (6): 55-87.
- Ali, M.H., Tawil, M., Nurhayati, N. ve Yunus, S.R. (2018). Pengembangan asesmen proyek dalam pembelajaran fisika [Project assessment development in physics learning]. *Jurnal Sainsmat*, 7 (1): 34–41. <https://doi.org/10.35580/sainsmat7164742018>
- Alleman, J. ve Brophy, J. (1998) Assessment in a social constructivist classroom. *Social Education*, 62: 32-34.
- Anagün, Ş.S., Atalay, N., Kılıç, Z. ve Yaşar S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale University Journal of Education*, 40 (2): 160-175.
- Ananiadou, K. ve Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*, OECD Education Working Papers, OECD Publishing, Paris.
- Anderson, P.L., Rothbaum, B.O. ve Hodges, L. (2001). Virtual reality: Using the virtual world to improve quality of life in the real world. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65 (1): 78-91.
- Anderson, R. (2008). Implications of the Information and Knowledge Society for Education. *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, Ed.; Voogt, J. ve Knezek, G.; Springer, New York.

- Anstead, M.J. (2016). Teachers Perceptions of Barriers to Universal. Design for Learning. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Walden University.
- Asghar, A. (2004). Exploring Children's Cognitive and Affective Skills Using Fischer's Dynamic Skills Model. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Harvard University.
- Aviram Nitsan, D. ve Margalit, Y. (2017)., Preparing for the Future Labor Market- Interim Report. The Israeli Democracy Institute, WEB, <https://bit.ly/3NX9etL> (12.04.2023).
- Ay, Ş. (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (1): 53-67.
- Aydeniz, M. (2017). Eğitim Sistemimiz ve 21. Yüzyıl Hayalimiz: 2045 Hedeflerine İlerlerken, Türkiye İçin STEM Odaklı Ekonomik Bir Yol Haritası. University of Tennessee, Knoxville.
- Aydın, A. (2015). *Dijital Vatandaşlık. Türk Kütüphaneciliği*, 29 (1): 142-146.
- Badia, A., Meneses, J. ve Sigales, C. (2013). Teacher's perceptions of factors affecting the educational use of ICT in technologically-rich classrooms. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11 (3): 787-808.
- Baeta, P. ve Pedro, N. (2017). Future classrooms: Analysis of educational activities developed by teachers and students. *ICERI2017- 10th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*.
- Baker, B.D., Sciarra, D.G. ve Farrie, D. (2014). Is School Funding Fair? A National Report Card, WEB, http://www.schoolfundingfairness.org/National_Report_Card_2014.pdf (12.04.2023).
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. WH Freeman/Times Books/Henry Holt &Co, New York.
- Bassett, P. (2006). Reengineering Schools for the 20th Century. <http://www.wpi.edu/Images/CMS/News/reengineering.pdf> (12.04.2023).
- Basye, D., Grant, P., Hausman, S. ve Johnston, T. (2015). Reimagining Learning Spaces for Student Success, International Society for Technology in Education (ISTE), Virginia.
- Başar, T., Tekkol, İ.A. ve Gelbal, S. (2016). Tam öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7 (2): 355-371.
- Baurhoo, N. ve Asghar, A. (2014). Using universal design for learning to construct inclusive science classrooms for diverse learners. *Learning Landscapes*, 7 (2): 59-81.
- Baverstock, H. (2018). Language Teaching: A Profession With A Future, WEB, <https://wibbu.com/language-teaching-profession-future/> (12.04.2023).

- Beckett G.H. ve Slater, T. (2005). The project framework: A tool for language, content, and skills integration. *ELT Journal Volume*, 59, 2.
- Bektaş, M. ve Horzum, M.B. (2014). *Otantik Öğrenme*. Pegem Akademi, Ankara.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83: 39–43.
- Bergmann, J. ve Sams, Aaron (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, Oregon, Virginia.
- Bernhardt, P.E. (2015). 21st Century learning: Professional development in practice. *The Qualitative Report*, 20 (1): 1-19. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2015.1419>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. ve Rumble, M. (2010). *Draft White. Paper 1: Defining 21st Century Skills*. Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATCS) WEB <http://atc21s.org/wpcontent/uploads/2011/11/1-Defining-21st-Century-Skills.pdf> (12.04.2023).
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. ve Rumble, M. (2010). Defining 21st Century Skills. <http://atc21s.org/index.php/resources/white-papers/#item1>, (01.03.2023).
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. ve Rumble, M. (2010). *Draft White Paper 1 Defining 21st Century Skills*. The University of Melbourne.
- Black, R. D., Weinberg, L.A. ve Brodwin, M.G. (2015). Universal design for learning and instruction: Perspectives of students with disabilities in higher education. *Exceptionality Education International*, 25 (2): 1-16.
- Block, James H. (1971). *Mastery Learning: Theory and Practice*. Ed.; Holt; Rinehart and Winston, New York.
- Bloom, B. (1976). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. Çev.; D.A. Özçelik. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Bloom, B.S. (2012). *Human Characteristics and School Learning (İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. 3. basım. Çev.; D.A. Özçelik, Pegem Akademi: Ankara.
- Bloom, S. B. (1995). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. Çev.; D. Ali Özçelik, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Boaler, J. (1999). Mathematics for the moment, or the millennium? *Education Week*, 17 (29): 30–34
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33 (8).
- Box, J.A. ve Little, D.C. (2003). Cooperative small-group instruction combined with advanced organizers and their relationship to self-concept and social studies achievement of elementary school students. *Journal of Instructional Psychology*, 30 (1): 30-35.

- Bozkurt, A. (2013). Açık ve Uzaktan Öğrenmeye Yönelik Etkileşimli e-kitap Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Brand, S., Favazza, A. ve Dalton, E. (2012). Universal design for learning: A blueprint for success for all learners. *Kappa Delta Pi Record*, 48 (3): 134-139. doi:10.1080/00228958.2012.707506
- Brands, O. (2003). *The Third Jump*. Ministry of Education and Culture.
- Bredderman, T. (1983). Effects of activity-based elementary science on student outcomes: A quantitative synthesis. *Review of Educational Research*, 53: 499-518
- Brewer, A.S., Klein, D.J. ve Mann, K.E. (2003). Using small group learning strategies with adult re-entry students, *College Student Journal*, 37 (7): 56-67.
- Buchanan, J., Allais S., Anderson M., Calvo R. A., Peter S. ve Pietsch T. (2020). <https://bit.ly/3OeSpds>, The futures of work: What education can and can't do. Paper commissioned for the UNESCO Futures of Education report (forthcoming, 2021).
- Bughin J., Hazan E., Lund S., Dahlström P., Wiesinger A. ve Subramaniam A. (2018). *Skill Shift Automation and the Future of the Workforce*. McKinsey & Company
- Burgstahler, S. (2007a). Equal Access: Universal Design of Instruction. <http://www.washington.edu/doit/sites/default/files/atoms/files/Equal-Access-Universal-Design-ofInstruction.pdf>, (30.03.2017).
- Burgstahler, S. (2007b). Universal Design in Education: Principles and Applications, <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED506545.pdf>, (03.30.2017).
- Burns, M. (2013). The future of professional learning. *Learning & Leading with Technology*, 40 (8): 1-14. <http://www.learningandleading-digital.com>
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, Ç. (1997). *Genel Öğretim Metotları*. Özel Eğitim Yayınları, İstanbul, 120 s.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. 6. basım. Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 16. basım, Pegem Akademi, Ankara.
- Caena, F. (2017). Weaving the Fabric: Teaching and Teacher Education Ecosystems, *Overcoming Fragmentation in Teacher Education Policy and Practice*. Ed.; Hudson, B.: Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- California Commission on Teacher Credentialing. (2001). Standards of Quality and Effectiveness for Professional Teacher Preparation Programs, <https://www.ctc.ca.gov/docs/default-source/educator-prep/standards/prior-ms-ss-stds-2001.pdf?sfvrsn=0>, (12.04.2023).

- Callison, D. ve Lamb, A. (2004). Keywords in instruction. Audience analysis. *School Library Media Activities Monthly*, 21 (1): 34-39.
- CAST (2011). *Universal Design for Learning Guideline: Version 2.0*. Wakefield, Author, MA.
- CAST. (2018). *Universal Design For Learning Guidelines Version 2.2* [Graphic Organizer]. Wakefeld, MA: Author.
- Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. 2. basım, Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
- Chen, W. (2012). Multitouch tabletop technology for people with autism spectrum disorder: A review of the literature. *Procedia Computer Science*, 14, 198-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.023>.
- Chiu, M.M. (2000). *Teacher Effects on Student Motivation During Cooperative Learning. Activity Level, Interventional Level, and Case Study Analyses*. The Chinese University of Hong Kong National Academy of Education, USA.
- Christensen, L.L., Shyyan, V. ve Johnstone, C. (2014). Universal design considerations for technology-based, large-scale, next-generation assessments. *Perspectives on Language and Literacy*, 40 (1): 23.
- Christenson, C. (2010). *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. McGraw-Hill, Centennial, CO.
- Chua, V.L., Ocbian, M.M. ve Gamba, M.P. (2013). Tri-Fold instructional model: A technology-based strategy for mastery learning in general psychology. *IAMURE International Journal of Education*, 5 (1).
- Cohen, L., Maion, L. ve K. Morrison (2007). *Research Methods in Education*. 6. basım, Routledge.
- Cohen, M. (1991). Making class participation a reality. *PS: Political Science & Politics*, 24: 699-703. (IT)
- Cooper, J., Mueck, R. (1990). Student involvement in learning: Cooperative learning and college instruction. *Journal on Excellence in College Teaching*, 1: 68-76.
- Coppola, B. P., and Lawton, R.G. (1995). Who has the some substance that I have? A blueprint for collaborative learning activities. *Journal of Chemical Education*, 72 (12): 1120-1122.
- Courey, S.J., Tappe, P., Siker, J. ve LePage, P. (2012). Improved lesson planning with universal design for learning (UDL). Teacher education and special education. *The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 36: 7. DOI: 10.1177/0888406412446178
- Cowan, R. ve Van de Paal, G. (2000). *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*. Enterprise Directorate-General: European Commission, Luxembourg.

- Coyne P., Evans M. ve Kargers J. (2017). Use of a UDL literacy environment by middle school students with intellectual and developmental disabilities. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 55 (1): 4-14.
- Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L.A. ve Smith, N.C. (2012). Literacy by design: A universal design for learning approach for students with significant intellectual disabilities. *Remedial and Special Education*, 33 (3): 162-172.
- Creswell, J. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Crone, J.A. (1997). Using panel debates to increase student involvement in the introductory sociology class. *Teaching Sociology*, 25: 214 218. (IT)
- Cross, J. (2019). Universal Design for Learning: Teacher and Administrator Perspectives in Elementary Education. Doktora Tezi (yayımlanmamış), College of Professional Studies–Graduate School of Education, Northeastern University, Boston, Massachusetts
- Çakır, C. ve Memnun, S.D. (2019). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerine Daire ve Daire Diliminin Alanı Konusunun Evrensel Öğretim Tasarım Modeliyle Öğretimine Yönelik Bir Öneri. *Academic Studies on Social and Education Sciences*. Ed.; M. Dalkılıç. Gece Akademi, Ankara.
- Çelebi, M.D. (2006). Türkiye’de anadili eğitimi ve yabancı dil öğretimi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2): 285-307.
- Çelik, G.N.S. ve Şengül, S. (2005). Tam öğrenme yönteminin ilköğretim 6. sınıf matematik öğrencilerinin akademik başarıları ile kalıcılık düzeylerine etkisi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1): 107-122.
- Çetintaş, B. (2010). Türkiye’de yabancı dil eğitim ve öğretiminin sürekliliği. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 6 (1).
- Damasio, A.R. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. G.P. Putnam's Sons, New York.
- Darling-Hammond, L., Zieleszinski, M.B. ve Goldman, S. (2014). / Using Technology to Support At-Risk Students’ Learning, <https://edpolicy.stanford.edu/sites/default>, (30.11.2018).
- Davies, P.L., Schelly C.L. ve Spooner, C.L. (2012). Measuring the effectiveness of universal design for learning intervention in postsecondary education. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 26 (3): 195–220.
- Davis, J.F. (1992). Media Literacy From Activism to Exploration. The Aspen Institute Wye Center Queenstown, Maryland.
- Dede, C. (2010). Comparing Frameworks for 21st Century Skills. 21st Century Skills, http://watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf, (27.11.2018).

- Dede, C., Korte, S., Nelson, R., Valdez, G., ve Ward, R. (2005). *Transforming learning for the 21st century: An economic imperative*. Naperville, IL: Learning Point Associates. <http://www.gse.harvard.edu/~dedech/Transformations.pdf>
- Dekker, R., Elshout, M. ve Wood, M.T. (2006). How children regulate own collaborative learning. *Educational Studies in Mathematics*, 62 (1): 57-79.
- Delen, H. (1998). Temel Eğitim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Adana.
- Demir, K. (2016). Tam Öğrenme Modeli. Eğitimde yeni yönelimler (Kitap Bölümü), https://www.researchgate.net/publication/303772081_Tam_ogrenme_modeli, (27.12.2018).
- Demirel, Ö. (2013). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Derer, B.N. (2018). Evrensel Tasarıma Dayalı Öğretimin Ortaokul Öğrencilerinin İngilizce Dersindeki Biliş Ötesi Farkındalıklarına ve Öz Yeterlik İnançlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Dewey, J. (1997). *Experience and Education*. 5. basım, Kappa Delta Pi, NY.
- Dexter, D.D. ve Hughes, C.A. (2011). Graphic organizers and students with learning disabilities: A meta-analysis. *Learning Disability Quarterly*, 34: 51–72.
- Dexter, D.D., Park, Y.J. ve Hughes, C.A. (2011). A meta-analytic review of graphic organiz-ers and science instruction for adolescents with learning disabilities: Implications for the intermediate and secondary science classroom. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26: 204 –213.
- Dolinsky, B. (2001). An active approach to teaching statistics. *Teaching of Psychology*, 28 (1): 55-56.
- Dolmage. (2018). *Academic Ableism Disability and Higher Education*. Project Muse.
- Dondi, M., Klier, J., Panier, F. ve Schubert, J. (2021a). <https://mck.co/3OjdMKA>, *Defining the Skills Citizens Will Need in the Future World of Work*. McKinsey & Company.
- Doolittle, P. E. ve Hicks, D. (2003). *Theory and Research in Social Education*. 31 (1): 72-104.
- Doorley, S. ve Witthoft, S. (2012). *Make Space: How to Set the Stage for Creative Collaboration*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
- Doppelt, Y. (2003). Implementing and assessment of PBL in a flexible environment, *International Journal of Technology and Design Education*, 13: 255–72.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S., (2004). İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1 (2): 103-115.

- Dunleavy, M., Dede, C. ve Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18 (1): 7-22.
- Eaglaton, M. (2008). <https://www.ebscohost.com/uploads/imported/thisTopic-dbTopic-1073.pdf>, Universal Design For Learning. EBSCO Publishing, (06.10.2017).
- Edyburn, D.L. (2014). Response to Intervention (RtI): Is there a role for Assistive Technology. <http://www.setp.net/articles/article0903-1.htm> (12.04.2023).
- Eisenberg, E. ve Eden, O.S. (2019). *Adapting Israel's Education System for the Challenges of the 21st Century*. The Israel Democracy Institute
- Ekinci, N. (2011). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Nedir? *Eğitimde Yeni Yönelimler*, Ed.; Ö. Demirel, Pegem Akademi, Ankara.
- Elaldı, Ş. ve Semerci, C. (2016). Yansıtıcı düşünme etkinlikleriyle destekli tam öğrenme modelinin tıp öğrencilerinin üstbiliş becerilerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (1): 63-82.
- English, M.C. ve Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem- and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7 (2): 218-150.
- Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22: 172-179.
- Eren, K.C. (2021). Okul Öncesi Öğretmenlerine Yönelik Kapsayıcı Eğitim Mesleki Gelişim Programı: Eğitimde Evrensel Tasarıma Dayalı Yüz Yüze ve Çevrimiçi Programların Etkililiği. Gazi Üniversitesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Ersoy, M. (2014). Uzaktan Eğitim Uygulamalarında Tam Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Doktora Tezi (yayımlanmamış), İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Malatya.
- Erstad, O. (2010). Educating the digital generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1: 56-70.
- Ertuğrul, M.R. (2020). Dijital Vatandaşlığın 9 Elementi. <http://www.egitimdeteknoloji.com/dijital-vatandaslik-nedir-dijital-vatandasligin-9-elementi/>, (12.04.2023).
- Ertürk, S. (1982). *Eğitimde Program Geliştirme*. Meteksan, Ankara.
- Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH Projesi değerlendirmesi. *GEFAD / GUJGEF*, 35 (2): 209-229.
- European Commission (EC). (2013)., Survey of Schools: ICT in Education, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>, (18.12.2018).

- European Commission. (2010a). A Digital Agenda for Europe, COM(2010)245 final.
- European Commission. (2010b). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM (2010) 2020.
- European Community. (2006). Recommendation of the European parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). *Official Journal of the European Union*, L394: 10–18.
- European Schoolnet (2014). Living Schoolnet, http://fcl.eun.org/documents/10180/19008/LSL_Report+Summary+SEP2014.pdf/264ec04d-5cf1-4d39-9e86-285273fd6c32, (22.09.2018).
- European Schoolnet (2018). Future Classroom Lab- Courses and More, <http://www.eun.org/professional-development/future-classroom-lab>, (28.10.2018).
- Evans, C., Williams, J.B., King, L. ve Metcalf, D. (2010). Modeling, guided instruction, and application of UDL in a rural special education teacher preparation program. *Rural Special Education Quarterly*, 29 (4): 41.
- Facione, P.A., Facione, N.C. ve Giancarlo, C.A. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20 (1): 61-84.
- Farah, M.J. (2000). *The Cognitive Neuroscience of Vision*. Blackwell Publishers: Malden, MA.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Spain.
- Finegold, D. ve Notabartolo, A.S. (2010). 21st Century Competencies and Their Impact: An Interdisciplinary Literature Review. http://www.hewlett.org/uploads/21st_Century_Competencies_Impact.pdf, (12.04.2023).
- Florian, L. (2010). Special education in an era of inclusion: The end of special education or a new beginning? *Psychology of Education Review*, 34 (2): 22-29. <https://www.bps.org.uk>
- Frey, C.B. ve Osborne, M.A. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?* Oxford Martin School.
- Friesen S. (2007). Raising the floor and lifting the ceiling: Math for all. *Education Canada*, 48 (5): 50-54.
- Fuchs, D., Fuchs, L.S. ve Stecker, P.M. (2012). The “blurring” of special education in a new continuum of general education placements and services. *Exceptional Children*, 76 (3): 301-323. <http://www.journals.cec.sped.org/ec/>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan Spotlight*, 27: 47-50.

- Fullan, M. ve Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam. How Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson, London, UK.
- Fuster, J. (1997). *The Prefrontal Cortex: Anatomy, Physiology, and Neuropsychology of the Frontal Lobe*. Lippincott Publishers, New York.
- Gajria, M., Jitendra, A.K., Sood, S. ve Sacks, G. (2007). Improving comprehension of expository text in students with LD: A research synthesis. *Journal of Learning Disabilities*, 40: 210 –225.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books, New York.
- Garson, G.D. (1998). Evaluating implementation of web-based teaching in political science. *PS: Political Science and Politics*, 31 (3): 585-590.
- Gebre, E., Saroyan, A. ve Bracewell, R. (2014). Students' engagement in technology rich classrooms and its relationship to professors' conceptions of effective teaching. *British Journal of Educational Technology*, 45 (1): 83-96.
- Gentry, E. (2000). Creating Student-centered, Problem-based Classrooms. (Ed.), Huntsville: University of Alabama in Huntsville, <http://aspire.cs.uah.edu/> (24.11.2018).
- Gibson, H.L. ve Chase, C. (2002) Longitudinal impact of an inquiry-based science program on middle school students' attitudes toward science. *Science Education*, 86: 693-705.
- Gibson, S.E. ve Brooks, C. (2012). Teachers' perspectives on the effectiveness of a locally planned professional development program for implementing new curriculum. *Teacher Development*, 16 (1): 1-23.
- Glatter, H., Deruy, E. ve Wong, A. (2016). <https://www.theatlantic.com/education/archive/2016/09/reimagining-the-modern-classroom/498224/>, Reimagining the Modern Classroom, (13.10.2018).
- Goldberg, E. (2017). The Google generation as a challenge to the education system. *Limudim: Virtual Journal of Education and Teaching*, 13: 1-9. <https://bit.ly/3Qi699f> [In Hebrew]
- Gottschalk, F. (2019). *Impacts of Technology Use on Children: Exploring Literature on the Brain, Cognition and Well-Being* (OECD Education Working Papers, NO. 195). OECD Publishing, Paris, France. <https://doi.org/10.1787/8296464e-en>
- Gökdaş, İ. (2003). Bilgisayar ve sınıf ortamına dayalı durumlu öğrenmenin öğrenci başarısı ve transfer becerisine etkisi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2 (4): 169-185.
- Gömleksiz, M. ve Tümkaya, S. (1997). Kubaşık öğrenme yönteminin sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ile öğrenme ve ders çalışma stratejileri üzerindeki etkisi, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2): 230-236.

- Görgen, İ. (2003). Tam öğrenme modeline göre düzenlenen sosyal bilgiler dersi günlük planının öğrenci erişimine etkisi. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi Güz 2003*, 11: 13-24.
- Granrath, L. (2017). Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. <https://www.japanindustrynews.com/2017/08/japans-society-5-0-going-beyondindustry-4-0/>, (12.04.2023).
- Greenfield, P.M. (2009). Technology and informal education: What is taught, what is learned. *Science*, 323 (5910): 69-71. <https://doi.org/10.1126/science.1167190>
- Griffin, P. ve Care, E. (2014). Developing Learners' Collaborative Problem Solving Skills (European SchoolNet Academy KeyCoNet paper). http://vp-learningdiaries.weebly.com/uploads/9/4/9/8/9498170/developing_learners_collaborative_problem_solving_p_griffin.pdf, (12.04.2023).
- Griffin, P., Care, E. ve McGaw, B. (Ed.). (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
- Guskey, T. (2007). Closing achievement gaps: Learning for mastery. *Journal of Educational Research*, 19 (1): 8-31.
- Guskey, T.R. ve Gates, S.L. (1986). Synthesis of research on the effects of mastery learning in elementary and secondary classrooms. *Educational Leadership*, 43 (8): 73-80.
- Güçlü, E. (2007). Sınıf Yönetiminde Aktif Öğrenme Tekniklerinin Öğrenci Başarısındaki ve Tutumundaki Önemi. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gümüş, A. (2019). *Geleceğin Eğitiminde Yeni Öğretmen Becerileri* (Analiz Raporu: 2019/04). İLKE İlim Kültür Eğitim Vakfı, İstanbul.
- Haladyna, T.M. (1997). *Writing Test Item to Evaluate Higher Order Thinking*. Allyn and Bacon: USA.
- Hampton, N.Z. ve Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs, and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology*, 41: 101-112.
- Handelsman, M.M., Briggs, W.L., Sullivan, N. ve Towler, A. (2005). A measure of college student course engagement. *The Journal of Educational Research*, 98: 184-191. (ES)
- Harari, Y. N. (2018). *21. Yüzyıl İçin 21 Ders* (Çev.; S. Siral). Kolektif Kitap, İstanbul.
- Harford, T. (2014). Big data: A big mistake? *Significance*, 11 (5): 14-19.
- Harmer, J. (2001). *The Practice of English Language Teaching*. 3. basım, Longman: Harlow.
- Harris, P. (2014). Pearson Student Mobile Device Survey 2014, www.pearsoned.com/wp-content/uploads/Pearson-K12-Student-Mobile-Device-Survey-050914-PUBLIC-Report.pdf, (26.11.2018).

- Hartanto, B. (2014). Incorporating Anchored Learning in A C Intelligent Tutoring System. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Queensland University of Technology.
- Hawbaker, B. W., Balong, M., Buckwalter, S. ve Runyon, S. (2001). Building a strong BASE of support for all students through coplanning. *Teaching Exceptional Children*, 33 (4): 24–30.
- Haznedar, B. (2010). Türkiye’de yabancı dil eğitimi: Reformlar, yönelimler ve öğretmenlerimiz. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, ss.11-13.
- He, Y. (2014). Universal design for learning in an online teacher education course: Enhancing learners’ confidence to teach online. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10 (2): 283–298.
- Headden, S. (2013). The promise of personalized learning: Blending the human touch with technological firepower. *Education Next*, 13 (4): 14-21.
- Helsper, E. ve Eynon R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36 (3): 503-520. <http://dx.doi.org/10.1080/01411920902989227>.
- Helsper, E., Van Deursen, A. ve Eynon, R. (2016). İnternet Kullanım Türlerini Ölçmek: Dijital Becerilerden Somut Sonuçlara Proje Raporu. <https://ris.utwente.nl/ws/files/5135433/DiSTO-MTIUF.pdf>, (12.04.2023).
- Hennessy, S., Ruthven, K. ve Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: Commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37 (2): 155–192.
- Hewlett Foundation. (2012). Deeper Learning: Strategic Plan Summary. The William and Flora Hewlett Foundation. www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/09/Education_Deeper_Learning_Strategy.pdf, (12.04.2023).
- Higher Education Opportunity Act. (2008). United States, Congress, U.S. Department of Education, and Washington D.C.
- Hill-Miller, P. L. (2011). Different Approach, Different Results: A Study of Mastery Learning Instruction in a Developmental Reading Class at an Urban Community College. Doktora Tezi (yayımlanmamış), The University of North Carolina at Charlotte, Ann Arbor.
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D. ve Jackson, R. (2002). Providing new access to the general curriculum universal design for learning. *Teaching Exceptional Children*, 8-17.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. ve Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergencyremote-teaching-and-online-learning>.

- Hollenbeck, J. ve Hollenbeck, D. (2009). Using Technology to Bridge the Cultures Together in the Multicultural Classroom. *Technology in the College Science Classroom: Monograph*. Ed.; D.P. French, Oklahoma State University, Stillwater.
- Holm, M. (2011). A Review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *Rivier Academic Journal*, 7 (2).
- Howell, C.L. (2006). *Student Perceptions of Learner Centered Education*. The Northern Rocky Mountain Educational Research Association.
- Huang, Y., Liang, T., Su, Y. ve Chen, N. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 60 (4): 703-722.
- International Labour Organization. (2020). <https://bit.ly/3zJlbPk>, Teleworking During the COVID-19 Pandemic and Beyond. [A Practical Guide].
- International Labour Organization. (2021). <https://bit.ly/3xUwV0g>, Shaping Skills and Lifelong Learning for the Future of Work. ILC.109/Report VI, Geneva.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2007). <http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-standards.pdf>, Iste® nets's *Advancing Digital Age Learning*.
- Izzo, M.V. (2012). Universal design for learning: Enhancing achievement of students with disabilities. *Procedia Computer Science*, 14: 343 – 350.
- Jankowska, M. (2007). Use of creative space in enhancing students' engagement. *Innovations in Education and Teaching International*, 45 (3): 271–79. www.beds.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0019/11818/useofcreativelearningspaces.pdf (19 Ekim 2018).
- Jeon, Y.J. ve Lee, J. (2017). An observation and analysis of elementary school english classes based on universal design for learning. *Platform Technology and Service (PlatCon), 2017. International Conference on*, Kuzey Kore.
- Johnson, D.W. ve Johnson, R.T. (1999). *Learning Together and Alone Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*, 5. basım, Allyn and Bacon, Boston.
- Johnson, D.W. ve Johnson, R.T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory and Practice*, 38 (2): 67-74.
- Johnson, L., Adams, S., ve Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. The New Media Consortium: Austin, TX.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20: 185-192.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 11. basım, Nobel Yayıncılık, Ankara.

- Karsten, R. ve Roth, M.R. (1998). Computer self efficacy: A practical indicator of student computer competency in introductory IS courses. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Discipline*, 1 (3): 61-68.
- Katz, J. (2013). The three block model of universal design for learning (UDL): Engaging students in inclusive education. *Canadian Journal of Education*, 36 (1): 153-194. <http://www.csse-scee.ca/CJE>
- Katz, J. (2015). Implementing the three block model of universal design for learning: Effects on teachers' self-efficacy, stress, and job satisfaction in inclusive classrooms K-12. *International Journal of Inclusive Education*, 19 (1): 1-20.
- Kay, K. (2010). 21st Century skills: Why they matter, what they are and how we get there. *Partnership for 21st Century*.
- Kelly, J. (2013). Professional learning communities: The emergence of vulnerability. *Professional Development in Education*, 39 (5): 862-864. <http://www.tandfonline.com>
- Kennewel, S. ve Morgan, A. (2006). Factors influencing learning through play in ICT settings. *Computers & Education*, 46 (3): 265-279.
- Kim, C. (2012). The role of affective and motivational factors in designing personalized learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 60 (4): 563-584.
- Kim, T. ve Yoon, H. (2008). *Study of Developing Core Competencies of Adolescent and Promotion Project I*. National Youth Policy Institute, Seoul.
- King-Sears, M.E., Johnson T.M. (2020). Universal design for learning chemistry instruction for students with and without learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 41 (1).
- Koç, C. (2007). Aktif Öğrenmenin Okuduğunu Anlama, Eleştirel Düşünme ve Sınıf İçi Etkileşim Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Koenig, J. A. (2011). *Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop*. National Research Council, Washington, DC.
- Kotsiou, A., Fajardo-Tovar, D.D., Cowhitt, T., Major, L. ve Wegerif, R. (2022). A scoping review of future skills frameworks. *Irish Educational Studies*, 41 (1): 171–186. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022522>
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology, Innovation and Educational Change. A Global Perspective. A Report of the Second Information Technology in Education Study. Module 2*. Eugene, ISTE.
- Kumar, K. L. ve Wideman, M. (2014). Accessible by design: Applying UDL principles in a first year undergraduate course. *Canadian Journal of Higher Education*, 44 (1): 125–147.

- Kurbanoglu, S. ve Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmen adaylarına uygulanan bilgi okuryazarlığı programının etkililiği ve bilgi okuryazarlığı becerileri ile bilgisayar öz-yeterlik algısı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22: 98-105.
- Kuuskorpi, K.ve González, N. (2011) The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities that Support the User. OECD ISSN:2072 7925
- Kylonen, P.C. (2012). Measurement of 21st century skills within the common core state standards. *Paper presented at the Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments*.
- Kyriacou, C., Manowe, B. ve Newson, G. (2002). Active learning of secondary school 12. mathematics in Bostwana. *Curriculum*, 20 (2): 125-130.
- Lai, E. (2011). [images.pearson assessments.com/images/tmrs/Collaboration-Review.pdf](http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Collaboration-Review.pdf), Collaboration: A Literature Review. Pearson, (22.11.2018).
- Lai, E. R. ve Viering, M. (2012). http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Assessing_21st_Century_Skills_NCME.pdf *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings. National Council on Measurement in Education*, Vancouver, B.C. (10.10.2018).
- Lai, E.R. ve Viering, M. (2012), *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings, National Council on Measurement in Education Vancouver*, B.C.
- Lam, M. ve Robertson, D. (2012). Organizational culture, tenure, and willingness to participate in continuous improvement projects in healthcare. *The Quality Management Journal*, 19 (3): 7-15. <http://www.asq.org/pub/qmj/>
- Legutke, M.K. ve Thomas, H. (1991). Process and experience in the language classroom. *Teaching German*, 26 (2).
- Lewin, C. ve McNicol, S. (2015) Supporting the Development of 21st Century Skills through ICT. Brinda, T., Reynolds, N., Romeike, R. and Schwill, A. (2015) *KEYCIT 2014 : Key Competencies in Informatics and ICT* (pp. 181-98). <https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/index/index/year/2015/docId/8267> (12.01.2023).
- Lin, H.T., Lui, E.Z.F. ve Yuan, S.M. (2008). An implementation of web-based mastery learning system. *International Journal of Instructional Media*, 35 (2): 209-220.
- Linnell-Olsen, L. (2022). Evrensel Tasarım Öğrenme. <https://tr.drafare.com/evrensel-tasarim-oegrenme>, (12.01.2023).
- Lodico, M.G., Spaulding, D.T. ve Voegtler, K.H. (2006). *Methods in Educational Research, from Theory to Practice*. Jossey Bass
- Louis, R.C. (2012). *A Case Study Exploring Technology Integration and Incorporation of 21st Century Skills in Elementary Classrooms*. College of Professional Studies Northeastern University, Boston, Massachusetts.

- Lowrey, K.A., Hollingshead, A., Howery, K. ve Bishop, J.B. (2017). More than one way: Stories of UDL and inclusive classrooms. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 42 (4): 225-242.
- Ludi, S.ve Richlmayr, T. (2011). The use of robotics to promote computing to pre-college students with visual impairments. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 11 (3): 1-20.
- Luna Scott, C (2015) The Futures of Learning 3: What Kind of Pedagogies for the C21st? UNESCO
- Mace, R. (1998). Universal design in housing. *Assistive Technology*, 10 (1): 21-28.
- Machts, N., Zitzmann, S. ve Möller, J. (2020). Dimensionality of teacher judgments on a competency-based report card in elementary school. *Learning and Instruction*, 67: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101328>
- Maddux, C.D. ve Johnson, D.L. (2005). Information technology, type II classroom integration, and the limited infrastructure in schools. *Computers in the Schools: Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*, 22 (3-4): 1-5.
- Manela, M. (2017). Research: 65% of the Jobs That Z Generation will Engage in Do Not Yet Exist. Calcalist.
- Martone, Nicole J. (2015). Using Student-Centric Technology for Educational Change. [Review of the book “*Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*” Clayton M. Christensen, Curtis W. Johnson ve Michael B. Horn]. *Global Education Review*, 2 (4): 143-145.
- Mastropieri, M.A., Scruggs, T.E. ve Graetz, J. (2005). Cognition and Learning in Inclusive High School Chemistry Classes, *Cognition and Learning in Diverse Settings: Advances in Learning and Behavioral Disabilities*, Ed.; Scruggs T.E. ve M.A. Mastropieri; Elsevier, Oxford, UK, s. 99–110.
- Mastropieri, M.A., Scruggs, T.E., Norland, J., Berkeley, S., McDuffie, K., Tornquist, E. H., vd. (2006). Differentiated curriculum enhancement in inclusive middle school science: Effects on classroom and high-stakes tests. *The Journal of Special Education*, 40: 130–137.
- Mavrou, K. ve Symeonidou, S. (2014). Employing the principles of universal design for learning to deconstruct the greek-cypriot new national curriculum. *International Journal of Inclusive Education*, 18 (9): 918-933.
- Mayer, R.E. (1992). Cognition and instruction: Their historic meeting within educational psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84: 405-412
- McCarthy, C.B. (2005). Effects of thematic-based, hands-on science teaching versus a text-book approach for students with disabilities. *Journal of Research in Science Teaching*, 33: 245–263.

- McCarthy, T. (2010). Integrating project-based learning into a traditional skills-based curriculum to foster learner autonomy: An action research. *The Journal of Kanda University of International Studies*, 22.
- McGhie-Richmond, D. ve Sung, A.N. (2013). Applying universal design for learning to instructional lesson planning. *International Journal of Whole Schooling*, 9 (1): 43-59.
- McGrath, D. (2003). Launching a project based learning. *Learning & Leading with Technology, Artifacts and Understanding*, 30 (4): 36-39.
- McKinney, K. (2007). <http://www.cat.ilstu.edu/additional/tips/mew>, Active Learning.
- McKinsey (2017). Recent MGI research on automation and AI in the workplace includes A future that works: Automation, employment, and productivity.
- McKinsey, (2018) Beceri değişimi: Otomasyon ve İşgücünün Geleceği. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>, (12.01.2023).
- MEB (2018). *Öğretmenler için geleceğin sınıflarını tasarlama rehberi- Future Classroom Lab*. Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- MEB. (2017). *Yabancı Dil Ağırlıklı 5. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı*. Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara.
- Metiri Group. (2003). <http://pict.sdsu.edu/engage21st.pdf>, *Engauge 21st Century Skills for 21st Century Learners*.
- Meyer, A. ve amp; Rose, D.H. (1998). *Learning to Read in the Computer Age*. Brookline Books: Cambridge, MA:
- Meyer, A. ve amp; Rose, D.H. (t.y.). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. ASCD, Alexandria, VA.
- Meyer, A., Rose, D.H. ve Gordon, D.T. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing Wakefield, MA.
- Ministry of Education. (2015). Technological and Digital Literacy-Developing the Skills and Knowledge Needed to Learn in the 21st Century. ICT, Technology and Information Systems Administration.
- Ministry of Education-Singapore (2010a). MOE to Enhance Learning of 21st Century Competencies and Strengthen Art, Music and Physical Education. Press releases. <http://www.moe.gov.sg/media/press/2010/03/moe-to-enhancelearning-of-21s.php>, (12.01.2023).
- Ministry of Education-Singapore (2010b). Elaboration of the MOE 21st Century Competencies. <http://www.moe.gov.sg/media/press/files/2010/03/21stcentury-competencies-annex-a-to-c.pdf>, (12.01.2023).

- MOD (Medya Okuryazarlığı Derneği) (2017). Medya okuryazarlığı nedir? <https://medyaokuryazarligi.org/medya-okuryazarligi-nedir/>, (27 Eylül 2018).
- Monereo, C. (2004). The virtual construction of the mind: The role of educational psychology. *Interactive Educational Multimedia*, 9: 32-47.
- Moore, E.J., Smith, F.G., Hollingshead, A. ve Wojcik, B. (2018). Voices from the field: Implementing and scaling-up universal design for learning in teacher preparation programs. *Journal of Special Education Technology*, 33 (1): 40-53.
- Muijs, D. ve Harris, A. (2006). Teacher led school improvement: Teacher leadership in the UK. *Teaching and Teacher Education*, 22 (8): 961-972.
- Murray, J. (2018). Technology in the Classroom: The School of the Future. <http://www.teachhub.com/technology-classroom-school-future>, (12.01.2023).
- National Assessment of Educational Progress (NAEP), (2013). NAEP: Looking Ahead. https://nces.ed.gov/nationsreportcard/subject/about/pdf/naepstate_partnership.pdf, (12.01.2023).
- National Research Council (2012). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, *Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Ed.; Pellegrino J.W. ve Hilton M.L.; The National Academies Press, Washington, DC.
- National Research Council. (2008). <https://bit.ly/3MTsSF> Research on Future Skill Demands: A Workshop Summary. Margaret Hilton, Rapporteur. The National Academies Press.
- NCES (National Center for Educational Statistics). (2002). *Technology in Schools: Suggestions, Tools, and Guidelines for Assessing Technology in Elementary and Secondary Education*. U.S. Department of Education: Washington DC.
- NCREL (the North Central Regional Educational Laboratory). (2003). <https://pict.sdsu.edu/engage21st.pdf>, 21st Century Skills. (05.10.2019).
- NCREL ve Metiri Group. (2003). *enGauge 21st Century Skills: Literacy in the Digital Age*. NCREL: Chicago, IL. <http://pict.sdsu.edu/engage21st.pdf>, (12.01.2023).
- Neidorf, T., Stephens, M., Lasseter, A., Gattis, K., Arora, A., Wang, Y., Guile, S. ve Holmes, J. (2016). *A Comparison Between the Next Generation Science Standards (NGSS) and the National Assessment of Educational Progress (NAEP) Frameworks in Science, Technology and Engineering Literacy, and Mathematics*. U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics. <http://nces.ed.gov/nationsreportcard/science>.
- Nelson, L.L. (2013). *Design and deliver: Planning and teaching using universal design for learning*. Brookes Publishing Office of Technology Assessment. (1995). Teachers & technology: making the connection. OTA: Washington, DC.

- Ning, H.K. ve Downing, K. (2010). The reciprocal relationship between motivation and self-regulation: A longitudinal study on academic performance. *Learning and Individual Differences*, 20: 682-686.
- O'Brien, B.A., Wolf, M., Miller, L.T., Lovett, M.W. ve Morris, R. (2011). Orthographic processing efficiency in developmental dyslexia: An investigation of age and treatment factors at the sublexical level. *Annals of Dyslexia*, 61: 111–135.
- OECD (The Organization for Economic Co-operation and Development). (2012). *Connected Minds: Technology and Today's Learners, Educational Research and Innovation*. OECD Publishing. http://www.oecdilibrary.org/education/connected-minds_9789264111011- (24.11.2018).
- OECD. (2005). <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>, The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary. OECD, Paris, France
- OECD. (2005). *The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*. OECD: Paris, France. <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.
- OECD. (2012). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*, OECD.
- OECD. (2017). <https://dx.doi.org/10.1787/9789264276253-en>. Transitions from Early Childhood Education and Care to Primary Education OECD Publishing, Paris,
- OECD. (2018). The Future of Education and Skills: Education 2030. <https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%2>, (12.01.2023).
- OECD. (2019). Trends Shaping Education, https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en, (12.01.2023).
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). 21 st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. Education Working Papers, 41.
- Oh, E. (2019). Research on the effective of peer instruction and students' involvement. *Asia-Pacific of Multimedia Services Convergent with Art Humanities, and Sociology*, 9: 199–208. <https://doi.org/https://doi.org/10.35873/ajmahs>
- Oliver, R. ve Towers, S. (2000). *Benchmarking ICT literacy in tertiary learning settings*. In *Learning to choose: Choosing to learn*. R. Sims, M. O'Reilly ve S. Sawkins (Ed.). *Proceedings of the 17 th Annual ASCILITE Conference Southern Cross University Press, Lismore, NSW*, (s. 381-390).
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2005). *Definition and Selection of Key Competencies*. OECD, Paris, France.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2019). Learning Compass 2030. <https://bit.ly/3NY9M1Q>, (12.01.2023).

- Orhan Göksün, D. ve Kurt, A. A. (2017). Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri kullanımları ve 21. yy. Öğreten becerileri kullanımları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 42 (190): 17-130.
- Osborne, J., Simon, S. ve Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25 (9): 1049–1079.
- Osborne, J.F. ve Collins, S. (2000). *Pupils' and Parents' Views of the School Science Curriculum*. King's College London: London.
- Overmyer, G. (2010). History and effectiveness of mastery learning in mathematics: From B.F. Skinner to the Internet Doctoral Student School of Education Colorado State University.
- Özkan, E.S., Karataş H.İ. ve Gülşen C. (2016). Türkiye’de 2003-2013 yılları arasında uygulanan yabancı dil eğitimi politikalarının analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, 5 (1).
- Öztürk, Ö. ve Kalyoncu, N. (2018). İlköğretim altıncı sınıf müzik dersinde kullanılan ‘Tam öğrenme modeli’ nin öğrencilerin tutum ve başarılarına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16 (1): 1-25.
- Page, M. (1990). Active Learning: Historical and Contemporary Perspectives. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, University of Massachusetts, USA.
- Palfrey, J. ve Gasser, U. (2008). *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. Basic Books.
- Parker, D.R., Robinson, L.E. ve Hannafin, R.D. (2008). “Blending” technology and effective pedagogy in a core course for preservice teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 24 (2): 49-54.
- Partnership Forum for 21st-Century Skills. (2008b). *Learning for the 21st Century: A Report and Mile Guide for 21st Century Skills*. Partnership for 21st Century Skills. Washington, DC.
- Partnership Forum for 21st-Century Skills. (2008e). *P21 Framework Definitions*. Partnership for 21st Century Skills, Washington, DC.
- Pedro, F. (2006). <http://www.oecd.org/edu/ceri/38358359.pdf> The New Millennium Learners: Challenging Our Views on ICT and Learning (24.11.2018).
- Penningroth, S.L., Despain, L.H. ve Gray, M.J. (2007). Topical articles: A course designed to improve psychological critical thinking. *Teaching of Psychology*, 34 (3): 153.
- Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57 (3): 6-11.
- Piaget, J. (1997). *The Language and Thought of the Child*, (3. basım), <http://walden.kohalibrary.com/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=186871>, (12.01.2023).

- Pijl, S. J. ve Frostad, P. (2010). Peer acceptance and self-concept of students with disabilities in regular education. *European Journal of Special Needs Education*, 25: 93–105.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining selfregulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31: 459-470.
- Pintrich, P.R. ve De Groot, E. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1): 33- 40.
- Poh, M. (2017). 8 Technologies That Will Shape Future Classrooms, <https://www.hongkiat.com/blog/future-classroom-technologies/> (03.01.2018).
- Pompkyl, D.F., Ivy, J. ve McKissick, B.R. (2016). Equity and access: all students are mathematical problem solvers. *Clearing House*, 89 (2): 73-78.
- Postholm, M.B. (2006). Assessment during project work. *Teaching and Teacher Education*, 22: 150–163.
- Prawal, R.S. (1999). Social constructivism and the process-content distinction as viewed by Vygotsky. *The Pragmatists Culture, &Activity*, 16 (4): 255-276.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5): 1-5.
- Project Tomorrow. (2010). Unleashing the Future: Educators “Speak Up” About the Use of Emerging Technologies for Learning, www.tomorrow.org/speakup/pdfs/SU09Unleashingthefuture.pdf, (02.01.2019).
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2 (2).
- Qazi, A.G., Mustafa, Y. ve Ali, S. (2018) ‘Integrating universal design for learning as a pedagogical framework to teach and support all learners in science concepts’, *Int. J. Innovation in Education*, 5 (2): 127–141.
- Quarsitein, V.A. ve Peterson, P.A. (2001). Assessment of cooperative learning: A goal-criterion approach. *Innovative Higher Education*, 26 (1): 120-128.
- Quinton, S. ve Smallbone, T. (2010). Feeding forward: using feedback to promote student reflection and learning – a teaching model, *Innovations in Education and Teaching International*, 47 (1): 125–135.
- Ralabate P. (2016). *Your UDL Lesson Planner: The Step By Step Guide for Teaching All Learners*. Brookes Publishing.
- Regan, B. (2008). Why we need to teach 21st century skills – And how to do it. *MultiMedia &Internet@Schools*, 15 (4): 10-13.
- Rıza, E. (2010). Eğitim ve Öğretimde Tam Öğrenmenin Gerekliliği, <http://www.fenokulu.net/tam-ogrenme.htm>, (04.01.2019).

- Ribble, M. ve Bailey, G. (2007). *Digital Citizenship in Schools*. International Society for Technology in Education, Eugene.
- Ribble, M.S., Bailey, G.D. ve Ross, T.W. (2004). Digital citizenship: Addressing appropriate technology behavior. *Learning & Leading with Technology*, 32 (1): 6.
- Riva, G. (2005). Virtual reality in psychotherapy: Review. *Cyberpsychology and Behavior*, 8 (3): 220–230.
- Robinson, D.F. (2006). Active Learning in a Large Enrollment Introductory Biology Class: Problem Solving, Formative Feedback and Teaching as Learning. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Brigham.
- Rose, D. (2000). Universal design for learning. *Journal of Special Education Technology*, 15 (1): 67-70.
- Rose, D. (2001). Universal design for learning: Deriving guiding principles from networks that learn. *Journal of Special Education Technology*, 16 (2): 66-67.
- Rose, D. ve Dolan, R.P. (2000). Universal design for learning: Associate editor's column. *Journal of Special Education Technology*, 15 (4): 47-51.
- Rose, D. ve Meyer, A. (2000a). Universal design for individual differences. *Educational Leadership*, 58 (3): 39-43.
- Rose, D. ve Meyer, A. (2000b). Universal design for learning: Associate editor column. *Journal of Special Education Technology*, 15 (1): 67-70.
- Rose, D. ve Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. ASCD, Virginia.
- Rose, D., Sethuraman, S. ve Meo, G. (2000). Universal design for learning. *Journal of Special Education Technology*, 15 (2): 26-60.
- Rose, D.H. Strangman, N. (2007). Universal design for learning: meeting the challenge of individual learning differences through a neurocognitive perspective. *Universal Access in the Information Society*, 5: 381-391.
- Rose, D.H., Harbour, W.S., Johnston, S.C., Daley, S.G. ve Abarbanell, L. (2006). Universal design for learning in postsecondary education: Reflections on principles and their applications. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 19: 135–151.
- Rose, D.H., Hasselbring, T.S., Stahl, S. ve Zabala, J. (2005). Assistive technology and universal design for learning: Two sides of the same coin. Edyburn, *Handbook of special education technology research and practice* Whitefish Bay, Ed.; D. Higgins, K. ve Boone R.; Knowledge by Design, WI, (s. 507-518).
- Rose, D.H., Meyer A. ve Hitchcock, C., Ed. (2005). *The Universally Designed Classroom: Accessible Curriculum and Digital Technologies*. Harvard Education Press, Cambridge, MA.

- Rosner, M. ve Nagdy, M. (2020). <https://bit.ly/3xuxTyO>, Projections of Future Education. Our World on Data.
- Rutkowski, D., Rutkowski, L. ve Sparks, J. (2011). Information and communications technologies support for 21st-century teaching: An international analysis. *Journal of School Leadership*. 21 (2): 190–215.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar*. 2. basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- SCANS (1991). <http://www.uni.edu/darrow/frames/scans.html>, What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000. The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, U. S. Department of Labor, (09.09.2018).
- Schleicher, A. (2016). <http://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm>, The case for 21st-Century Learning. Organization for Economic Co-operation and Development, (2015).
- Schunk, D.H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*. 15 (2).
- SCIENTIX (2016). 0th Science Projects Workshop in the Future Classroom Lab, http://files.eun.org/scientix2-talks/SPNE10/Scientix2-SPWatFCL10-2628Feb2016-programme_v5_final-post.pdf, 1 (05.01.2019).
- SCIENTIX (2018). 23rd Science Projects Workshop at the Future Classroom Lab, <http://blog.scientix.eu/2018/07/23rd-science-projects-workshop-at-the-future-classroom-lab/> (06.01.2019).
- Scruggs, T.E., Mastropieri, M.A., Bakken, J.P. ve Brigham, F.J. (1993). Reading vs. doing: The relative effectiveness of textbook-based and inquiry-oriented approaches to science education. *The Journal of Special Education*, 27: 1–15.
- Semmel, M. L. (2009). *Museums, libraries, and 21st century skills*. Institute of Museum and Library Services. <https://bit.ly/39JuoN0>
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Sevindik, T. (2010). Özel Öğretim Yöntemleri Ders Notları. Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Shiveley, J.M. ve VanFossen, P.J. (2009). Toward assessing internet use in the Social Studies classroom: Developing an inventory based on a review of relevant literature. *Journal of Social Studies Research*, 33 (1): 1-32.
- Silva, E. (2008). *Measuring Skills for the 21st Century*. Education Sector, Washington, DC.
- Simpkins, M.P., Mastropieri, M.A. ve Thomas, E.S. (2009). Differentiated curriculum enhancements in inclusive fifth-grade science classes. *Remedial and Special Education*, 30: 300–308.

- Sirota, D.R., (1979). The Development of Television Viewing Skills in Students: Proceed with Caution, New York: New York University, School of the Arts, ca. (ERIC Document Reproduction Service No. EL) 175 417), p. 5
- Sivagnanam, L. (2010). Carl Bereiter, 21st century skills and knowledge. Retrieved from http://www.faculty.utoronto.ca/arc/college/Programarchives/Carl_Bereiter__21st_Century_Skills_and_Knowledge.htm.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. 2. basım, Allyn & Bacon, Boston.
- Snelson, C. (2010). "Mapping YouTube" Video Playlist Lessons" to the Learning Domains: Planning for Cognitive, Affective, and Psychomotor Learning". No. 2010, *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, ss. 1193-8.
- Solomon, G. (2003). Project based learning: A primer. *Technology And Learning*, 39 (3): 20-22, 24, 26, 28, 30
- Sousa, D. (2012). How the Brain Learns. Newbury Park, CA: Corwin, <https://www.studocu.com/en/document/studocu-university/studocu-summary-library/summaries/sousa-notes-summary-how-the-brain-learns/1212094/view>, (14.11 2018).
- Spelman, M. ve Rohlwing, R. (2013). The relationship between professional development and teacher learning: Three illustrative case studies of urban teachers. *Journal of Research in Innovative Teaching*, 6 (1): 155-171.
- Spillane, J.P. (1999). External reform initiatives and teachers' efforts to reconstruct practice: The mediating role of teachers' zones of enactment. *Journal of Curriculum Studies*, 31: 143-175.
- Stevens, R. (2012). Identifying 21st century capabilities. *International Journal of Learning and Change*, 6 (3-4): 123-137. doi:10.1504/IJLC.2012.050857
- Spooner, F., Baker, J. N., Harris, A. A., Ahlgrim-Delzell, L. ve Browder, D. M. (2007). Effects of training in universal design for learning on lesson plan development. *Remedial and Special Education*, 28 (2): 108-116.
- Staulters, M. L. (2006). *A Universal Design for Learning Mathematics: Reducing Barriers to Solving Word Problems*. State University of New York, USA.
- Steelcase Education. (2013). Active learning spaces. www.k12blueprint.com/sites/default/files/active_learning_spaces_0.pdf
- Steelcase Education. (2014). How Classroom Design Affects Student Engagement, www.insidehighered.com/sites/default/server_files/files/Post%20Occupancy%20Whitepaper%20FINAL.pdf, (21.10.2018).
- Steelcase Education. (2014). Technology-Empowered Learning: Six Spatial Insights, www.steelcase.com/content/uploads/2015/02/Blended-Learning-Whitepaper.pdf, (29.10.2018).

- Stoller, F.L. (2009). Project based learning in the teaching of English as foreign language in Greek primary schools: From theory to the practice. *English Language Teaching*, 2 (3).
- Storie, F. (2013). Öğrenci Merkezli Sınıflarda 21 Yüzyıl Becerilerin Gelişimi, http://kecks.org/wp-content/uploads/2016/06/21-st-Century-Classroom_tur1.pdf, (14.09.2018).
- Sundeen, T.H. ve Sundeen, D.M. (2013). Instructional technology for rural schools: Access and acquisition. *Rural Special Education Quarterly*, 32 (2): 8-14. <http://www.acresped.org/journal/>
- Şenel, A. ve Gencoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (12): 45-65.
- Şenel, S., Şenel, H.C. ve Günaydın, S. (2019). Herkes için mobil öğrenme: Dil öğrenme uygulamalarının evrensel tasarım ilkelerine göre incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20 (1): 73-92. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.377503
- Şimşek, U., Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Özdemir, Y. (2004). Öğrencilerin demokratik tutumlarına grupla öğrenme yönteminin etkisinin incelenmesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9: 387-396.
- Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2017). Müfredatta Yenileme ve Değişiklik Çalışmalarımız Üzerine. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_18160003_pdf, (12.01.2023).
- Tarrant, S. P. ve Thiele, L. P. (2014). The web we weave: Online Education and Democratic Prospects. *New Political Science*, 36 (4): 538-555.
- Taylor, L. ve Parsons, J. (2011). Improving student engagement. *Current Issues in Education*, 14 (1). www.cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view, (15.11.2018).
- Teacher Cast. (2018). 5 Ideas on What Classrooms of the Future May Be Like <https://www.teachercast.net/blog/5-ideas-classrooms-future-may-like/> (12.01.2023).
- The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, (SCANS). (1991). *What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000*. U.S. Department of Labor, Washington DC.
- Thomas W. J. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. The Autodesk Foundation, California.
- Thornburg, D. (1997). Available: <http://www.tcpd.org>, The Future Isn't What it Use to Be. The Thornburg Center [Electronic version].
- Thornburg, D. (2002). *The New Basics: Education and the Future of Work in the Telematic Age*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.

- Thornburg, D. (2014). From the campfire to the holodeck. Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Toffler, A. (2008). Learning: The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write, but those who cannot learn, unlearn, and relearn. *Canadian Journal of Dental Hygiene*.
- Torp, L. ve Sage, S. (2002). *Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for k-16 Education*. 2. basım, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, WA.
- Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Francisco: Jossey-Bass.
- Trim, J.L.M. (1998). Foreign Language Policies in Europe, with special Reference to the Roles of the Council of Europe and the European Union. www.coe.int, (12.01.2023).
- Tryggvason, G. ve Apelian, D. (2006). Re-Engineering Engineering Education for the Challenges of the 21st Century. <https://web.wpi.edu/Images/CMS/News/reengineering.pdf>, (12.01.2023).
- Türk Sanayicileri İş Adamları Derneği (TÜSİAD). (1999). Türkiye’de Mesleki ve Teknik Eğitimin Yeniden Yapılandırılması. Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş. http://www.tusiad.org.tr/_rsc/shared/file/meslekiegitim.pdf, (14.09.2018).
- U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics, National Assessment of Educational Progress (NAEP), 2015 Mathematics Assessment.
- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1): 60-84.
- UNESCO. (2011). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>, (12.01.2023).
- UNESCO. (2012). Competencies. Education. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-educationsystems/quality-framework/desired-outcomes/competencies/>, (12.01.2023).
- URL-1 (2007). http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/guidelinesandstandards/learningstandards/AASL_LearningStandards.pdf, Standards for the 21st Century Learner, (24.10.2018).
- URL-2 (2016). file:///D:/21.yy%20becerileri/Framework_ILHE.pdf Framework for Information Literacy for Higher Education.
- URL-3 (1989). <http://www.ala.org/acrl/nili/ilitst.html>, Presidential Committee on Information Literacy, Final Report, (13.10.2018).

- URL-4 (1998). AECT (Association for Educational Communications and Technology). http://www.ala.org/search-results?as_q=%C4%B1nformation%20literacy, Information Literacy Standards for Student Learning, (12.09.2018).
- URL-5 (2018). <http://www.bie.org/>, Why Project Based Learning? (07.09.2019).
- URL-6 (2018). <http://www.cast.org/> (14.06.2017).
- URL-7 (2015). <http://www.cast.org/our-work/about-udl.html#WgECtWhSxPZ> (12.04.2023).
- URL-8 (2016) http://www.cast.org/whats-new/news/2016/udl-in-the-essentials.html#.W1-q_tJKhPY (12.04.2023).
- URL-9 (2011). <http://www.cast.org/publications/UDLguidelines/version1.html> Center for Applied Special Technology (CAST), (12.04.2023).
- URL-10 (2011). <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines>, Guidelines Version 2.0. Wakefield, MA: Author Universal Design for Learning. Center for Applied Special Technology. (12.04.2023).
- URL-11 (2014). <http://www.udlcenter.org/aboutudl/whatisudl/conceptofudl>, The Concept of UDL. Wakefield, MA: Author. Center for Applied Special Technology. (12.04.2023).
- URL-12 (2022). <https://commonpurpose.org/leadership-programmes/universities/?gclid=Cj0KCQj7h5nBPCkVCRQAR1n1t1k>, Skills for the 21st Century. Commonpurpose, (12.04.2023).
- URL-13 (2011). <http://www.cec.sped.org/AM/Template.cfm?Section=Home&CAT=none&CONTENTID=10573&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm>, New Guidelines for Universal Design for Learning Provide A Roadmap for Educators and Educational Publishers. Council for Exceptional Children, (12.04.2023).
- URL-14 (2007) 21. Yüzyıl becerileri. https://tr.abcdef.wiki/wiki/21st_century_skills#ICT_Literacy_Panel_digital_literacy_standards (11.01.2023).
- URL-15 (2009). http://www.iste.org/am/template.cfm?section=about_iste, ISTE | About ISTE, (21.10.2018).
- URL-16 https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b7f33425-en/1/2/1/1/index.html?itemId=/content/publication/b7f33425-en&_csp_=8178ddc35728ca609f27f5e6dd559e7c&itemIGO=oecd&itemContentType=book, 21. Yüzyıl Çocuklarını Eğitmek: Dijital Çağda Duygusal Refah, (11.01.2023).
- URL-17 (2022). <https://www.iste.org/areas-of-focus/digital-citizenship>, Digital Citizenship in Education.
- URL-18 (2007). <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-student-standards-2007>, The National Educational Technology Standards for Students, (25.10.2018).

- URL-19 (2009). <http://www.iste.org/standards/standards-for-teachers>, The ISTE National Educational Technology Standards (NETS•S) and Performance Indicators for Teacher, (25.10.2018).
- URL-20 (2010). <https://udl4maryland.webs.com/>, (12.01.2023).
- URL-21 (2018). <http://www.iste.org/standards/nets-for-students>, The ISTE National Educational Technology Standards (NETS•S) and Performance Indicators for Students, (25.09.2018).
- URL-22 (2010). <http://www.ed.gov/sites/default/files/netp2010-execsumm.pdf>, National education technology plan: Executive summary, (12.01.2023).
- URL-23 (2018). https://www.education.nh.gov/instruction/special_ed/universal_design_learning.htm, (12.01.2023).
- URL-24 (2007). [www.P21.org/Framework](http://www.p21.org/Framework), (12.01.2023).
- URL-25 (2019a). <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>, Framework for 21st Century Learning, (12/12/2021).
- URL-26 (2019d). <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>, 21st Century Skills Early Learning Framework
- URL-27 (2022). <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>. Frameworks & Resources.
- URL-28 (2015). <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>, P21 Framework Definitions, (12.01.2023).
- URL 29 (2007). <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>, Framework for 21st Century Learning, (25.09.2018).
- URL-30 (2016). http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf, Framework for 21st Century Learning, (02.01.2018).
- URL-31 (2008a). <http://www.p21.org/component/content/article/708-pd-affiliate>, Learning for the 21st Century, (12.01.2023).
- Üttl, B., White, C.A. ve Gonzalez, D.W. (2017). Meta-analysis of faculty's teaching effectiveness: Student evaluation of teaching ratings and student learning are not related. *Studies in Educational Evaluation*, 51: 22–42. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.08.007>
- Üredi, I. (2005). Algılanan Anne Baba Tutumlarının İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri ve Motivasyonel İnançları Üzerindeki Etkisi. Doktora tezi (yayımlanmamış), Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Vate-U-Lan, P., Quigley, D., Masouras, P. (2010). Phygital Learning Concept: From Big to Smart Data. *The Thirteenth International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society*, 15 December 2016, Thailand.

- Voltz, D. L., Sims, M. J., Nelson, B. ve Bivens, C. (2005). Mecca: A framework for inclusion in the context of standards-based reform. *Teaching Exceptional Children*, 37: 14–19.
- Voogt, J. ve Roblin, N. P. (2010). *21st Century Skills. Discussion Paper*. University of Twente
- Voogt, J. ve Roblin, N. P. (2010). file:///C:/Users/Toshiba/Desktop/21.yy%20becerileri/White%20Paper%2021stCS_Final_ENG_def2%20(1), 21st Century Skills, (15.10.2018).
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C. ve Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century, *Journal of Computer Assisted Learning*, 29: 403–413.
- Vygotsky, L.S. (2011). The dynamics of the schoolchild's mental development in relation to teaching and learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 10 (2): 198-211. <http://www.springerpub.com/journal-ofcognitive-education-and-psychology.htm>
- Wagner, T. (2008). *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need-And What We Can Do About It*. Basic Books.
- Wagner, T. (2012). *Creating Innovators: The Making of Young People Who Will Change the World*. Scribner, New York, NY.
- Wakefield, J. (2015). Technology in Schools: Future Changes in Classrooms, <https://www.bbc.com/news/technology-30814302>, (12.01.2023).
- Walker, Z., Don, D. M., Rosenblatt, K. ve Arner, T. (2017). Beyond pokémon: Augmented reality is a UDL tool, *SAGE Open*, 1 (8).
- Walters. (2020). Inequities in access to education: Lessons from the covid-19 pandemic. 36 (8): 8–8. <https://doi.org/10.1002/cbl.30483>.
- Wambugu, P. ve Changa, J. (2008). Effectsof mastery learning approach on secondary school students' Physics achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science& Technology Education*, 4 (3): 293-302.
- Wells, M. B. (2022). Student perspectives on the use of universal design for learning in virtual formats in higher education. *Smart Learning Environments*, 9 (37): 1-12.
- Wilson, K. (2002). <http://www.iteu.gla.ac.uk/itlitltpapers/ab44.hbml>, Information Literacy in the cClassroom: Coping Strategies Employed by Teachers. Ist International Conference on IT and Informaf'n Literacy, (12.10.2018).
- Yavuzarslan, H. (2018). Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Zonguldak.

- Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. 5. baskı. Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, B. ve Selvi, M. (2017). STEM uygulamaları ve tam öğrenmenin etkileri üzerine deneysel bir çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13 (2): 183-210.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 16 (17): 155-163.
- Yüzlü, M. Y. (2017). Evrensel Tasarıma Dayalı Öğretimin Öğrencilerin İngilizce Dersindeki Akademik Başarısına ve Öz Düzenleme Becerisine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi(yayımlanmamış), Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Zhang, X. (2020). Assessment for learning in constrained contexts: How does the teacher's self-directed development play out? *Studies in Educational Evaluation*, 66: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100909>
- Zhang, Y. (2005). Collaborative professional development model: Focusing on universal design for technology utilization. *ERS Spectrum*, 23 (3): 31-38.
- Zimmerman, B.J. (1994). Dimensions of Academic Self-regulation: A Conceptual Framework for Education, Der.; D. Schunk ve B.J. Zimmerman, Selfregulation of Learning and Performance, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey.
- Zimmerman, B.J. ve Risemberg, R. (1997). *Handbook of Academic Learning Construction of Knowledge*. Academic Pres.
- Zimmerman, D.C. (2010). *Project-Based Learning for Life Skill Building in 12th Grade Social Studies Classrooms: A Case Study*. Dominican University of California, California.

EKLER

EK 1: Ders Planı

UDL LESSON PLAN TEMPLATE

Lesson	English	
Functions and Useful Language	Expressing wishes and regrets for past events	
Subject	Back to the Past	
Language Skills and Learning Outcomes	Students will be able to ask and answer questions about past and unreal past events.	
Period	2x 40 minutes	
Tools	Mobile phones, interactive board, computers	
Pre-Assesment of Standarts		
Pre-Assesment	The students are asked to write about what they know about environmental problems of past and carbon footprint	
Barriers to Learning	Lack of background knowledge with respect to “carbon footprint”	
Instruction		
1. Providing Multiple Means of Representation		
<u>Recognition</u> .Making the students watch a video about nature in the past .Asking the students to answer the questions asked during and after the video .Providing opportunities to investigate, reflect, make, create, or dialogue. .Offering mindfulness exercises (or apps) to help students cope with difficult learning	<u>Provide options for Language and Symbols</u> .Talking about the unknown vocabulary of the video .Talking about the key words to be used in the project .Illustrating the environmental pollution and the figures/statistics through multiple media	<u>Comprehension</u> .Making the students ask “What do I know?, What do I want to know?, What has been learned?” in order to provide basis for the new topic .Using analogies and metaphors .Using guided practice and providing collaborative learning experiences in groups .Making the groups discuss the overall subject and decide on what to do next
2. Providing Multiple Means of Action and Expression		
<u>Physical Action</u> .Making the students choose where they sit and whether to work in a group or alone.	<u>Expression and Communication</u> .Having students move about the room during learning and interact with the other group members.	<u>Executive Functions</u> .Having the students determining their sub-theme and preparing their own study plan

.Having the groups watch videos about the environmental changes of the world .Making the groups find out the environmental problems created by the humanity	. Rotatin assigned roles of “talker” and “questioners” in the goups .Having the students communicate with the professionals related with the subject	.Having the students write answers to the studied problems .Having the students present the problems they have found to the other members of the group/groups
3. Providing Multiple Means of Engagement		
<u>Recruiting Interest</u> .Having the groups prepare a short powerpoint presentation on carbon footptint	<u>Sustaining Effort and Persistence</u> .Having the groups compare the intersting facts/statistics with the other groups	<u>Self Regulation</u> .Having the students organize the information they have studied and assess their own learning process and how they feel
Assesment		
.Having the students reflect and assess their own and the group performance and the problems they have encountered		

EK 2: Öğrenci Görüşme Formu

EVRENSEL TASARIMA DAYALI ÖĞRENME İLKELERİ İLE DESTEKLENMİŞ PROJE TABANLI ÖĞRENME (PTÖ) ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

Merhaba,

Ben Özlem KUUK. Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'nda doktora öğrencisiyim. Doktora tezimde, evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyonları ve 21. yüzyıl becerilerine etkisini inceleyeceğim. Bu kapsamda yapılacak uygulamanın ardından görüşlerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Bu görüşme formundan elde edilen veriler yalnızca araştırma için kullanılacak ve kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Görüşülen Kişinin;

Adı/ Soyadı:

Görüşme Tarihi:

1. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje tabanlı öğrenmeyi nasıl tanımlarsınız?

2. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme gibidir. **(Bir metafor kullanarak tanımlayabilirsiniz. Örn. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme takım oyunu gibidir, eğlence gibidir, survivor gibidir v.s)**
Çünkü.....
.....

3. Uygulama öncesinde Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme ile ilgili beklentileriniz nelerdi? Bu beklentilerinizin ne kadarının karşılandığını düşünüyorsunuz?

4. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme süreci size neler kazandırdı? Sizce Proje tabanlı öğrenmenin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?

5. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme sürecinde zorluk çektiğiniz durumlar var mıydı? Varsa, bu zorlukların üstesinden gelmek için neler yaptınız? Çözümleriniz neler oldu?

6. Uygulama öncesinde hayal ettiğiniz ürün ortaya çıktı mı? Yoksa hayal ettiğinizden farklı bir ürün mü elde ettiniz? Örneklerle açıklayabilir misiniz?

7. Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme yeniden uygulansa daha etkili ve verimli olması için neler yapardınız?
8. İngilizce dersinde uygulanan proje çalışmalarınız sürecinde, ihtiyaç duyduğunuz bilgiye ulaşmak için hangi araçları kullanmayı tercih ettiniz? (İnternet, kütüphane, bireysel görüşmeler vs.) Tercih ettiğiniz araçlar yoluyla araştırmalarınızı gerçekleştirirken nelere dikkat ettiniz, bilgileri nasıl organize ettiniz ve planlama sürecini nasıl gerçekleştirdiniz?
9. İngilizce dersinde uygulanan proje çalışmalarınız sürecinde herhangi bir konuyu anlamadığınızda ne gibi yollara başvurdunuz ve karşılaştığınız problemleri nasıl çözdünüz?
10. İngilizce dersinde uygulanan proje çalışmalarınız yoluyla elde ettiğiniz bilgileri günlük yaşamınızda nasıl kullandınız ya da kullanabilirsiniz?
11. İngilizce dersinde uygulanan proje çalışmalarınız sürecinde hem bireysel hem de grup üyeleri açısından sorumluluklarınızı gerçekleştirme noktasında nasıl bir değerlendirme yaparsınız? (Zamanında teslim, planlama, farklı kaynaklardan yararlanma, diğer bireylerden yardım alma vs.)
12. Sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler açısından bir değerlendirme yaptığınızda sizce İngilizce dersinde ideal öğrenme ortamı nasıl olmalıdır? Evrensel Tasarıma Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme uygulaması sürecinde araştırmacı tarafından sınıf içinde kullanılan etkinlikler hakkında ne düşünüyorsunuz? (Etkinliklerin çeşitliliği, etkinliklerin motivasyonu ve yaratıcılığı teşvik etmesi, etkinliklerin öğrenme sürecinize etkisi vs.)

EK 3: Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği

ÖĞRENMEYE İLİŞKİN MOTİVASYONEL STRATEJİLER ÖLÇEĞİ

Aşağıda bu ders içerisindeki davranışlarınızı tanımlayan 44 madde bulunmaktadır. Lütfen aşağıdaki ifadelerin size ne derece uyduğunu daire içine alarak belirtiniz. Eğer ifade, size tamamen uyuyorsa “7”yi, hiç uymuyorsa “1”i daire içine alınız. Eğer ifade size daha az ya da daha fazla uyuyorsa, 1 ile 7 arasında sizi en iyi tanımlayan dereceyi daire içine alınız.

	1	2	3	4	5	6	7
	<i>bana hiç uymuyor</i>						<i>bana tamamen uyuyor</i>
1. Yeni şeyler öğrenebilmek için zorlayıcı sınıf çalışmalarını tercih ederim.	1	2	3	4	5	6	7
2. Sınıftaki diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında bu derste başarılı olacağımı umuyorum.	1	2	3	4	5	6	7
3. Sınav esnasında o kadar gergin olurum ki öğrendiğim bilgileri hatırlayamam.	1	2	3	4	5	6	7
4. Bu derste öğretilenleri öğrenebilmek benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6	7
5. Bu derste öğrendiklerimi seviyorum.	1	2	3	4	5	6	7
6. Bu derste öğretilenleri anlayabileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
7. Bu derste öğrendiğim bilgileri diğer derslerde de kullanabileceğimi düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
8. Bu derste çok başarılı olmayı umuyorum.	1	2	3	4	5	6	7
9. Bu sınıftaki diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında, iyi bir öğrenci olduğumu düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
10. Daha fazla çalışmayı gerektirse bile genellikle bir şeyler öğrenebileceğim ödev konularını seçerim.	1	2	3	4	5	6	7
11. Bu derste verilen ödevleri ve problemleri çok iyi yapacağımdan eminim.	1	2	3	4	5	6	7
12. Sınava girdiğim zaman gergin ve tedirgin hissederim.	1	2	3	4	5	6	7
13. Bu derste iyi bir not alacağımı düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7

14. Sınavda başarısız olduğum zaman bile hatalarımdan bir şeyler öğrenmeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
15. Bu derste öğrendiklerimin benim için faydalı olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
16. Çalışma becerilerim bu sınıftaki diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında mükemmeldir.	1	2	3	4	5	6	7
17. Bu derste öğrendiklerimin ilginç olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
18. Bu sınıftaki diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında, çalıştığım konular hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
19. Bu dersle ilgili konuları öğrenebileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
20. Sınavlar beni çok endişelendirir.	1	2	3	4	5	6	7
21. Bu dersin konularını anlamak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6	7
22. Sınava girdiğim zaman, soruları cevaplandırmada ne kadar başarısız olduğumu düşünürüm.	1	2	3	4	5	6	7
23. Sınava çalışırken derste öğrendiğim bilgilerle, kitaptaki bilgileri bir araya getirmeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
24. Ödevimi yaparken, soruları doğru bir şekilde cevaplandırabilmek için öğretmenin derste anlattığı şeyleri hatırlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
25. Çalışmakta olduğum konuyu öğrendiğimden emin olmak için kendi kendime sorular sorarım.	1	2	3	4	5	6	7
26. Çalıştığım konularda ana fikirlerin neler olduğuna karar vermek benim için zordur.	1	2	3	4	5	6	7
27. Çalıştığım konu zor olduğunda ya çalışmayı bırakırım ya da sadece kolay bölümleri çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
28. Ders çalışırken önemli bilgileri kendi sözcüklerimle ifade ederim.	1	2	3	4	5	6	7
29. Bir anlam ifade etmese bile daima öğretmenin söylediğini anlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
30. Sınava çalışırken olabildiğince fazla bilgi hatırlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
31. Çalışırken konuları hatırlamama yardımcı olması için notlarımı yeniden yazarım.	1	2	3	4	5	6	7

32. Yapmak zorunda olmadığım da bile bölüm sonu sorularını ve alıştırmaları yaparım.	1	2	3	4	5	6	7
33. Çalışma konuları sıkıcı olduğunda bile bitirene kadar çalışmaya devam ederim.	1	2	3	4	5	6	7
34. Sınava çalışırken önemli bilgileri kendi kendime defalarca tekrar ederim.	1	2	3	4	5	6	7
35. Çalışmaya başlamadan önce konuyu öğrenmek için yapmam gerekenleri düşünürüm.	1	2	3	4	5	6	7
36. Yeni ödevleri yapmak için eski ödevlerden ve ders kitaplarından öğrendiklerimden faydalanırım.	1	2	3	4	5	6	7
37. Genellikle çalıştığım şeylerin ne hakkında olduğunu anlamadığımı fark ederim.	1	2	3	4	5	6	7
38. Öğretmen ders anlatırken başka şeyler düşündüğümün ve söyleneni dinlemediğim farkına varırım.	1	2	3	4	5	6	7
39. Bir konuya çalışırken, tüm bildiklerimi birbirine uygun şekle getirmeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
40. Çalışırken arada bir durup, okuduklarımı gözden geçiririm.	1	2	3	4	5	6	7
41. Bu ders için bir konuya çalışırken hatırlamama yardımcı olması için bilgileri kendi kendime tekrar ederim.	1	2	3	4	5	6	7
42. Çalışmama yardımcı olması için kitabımdaki ünitelerin ana hatlarını çıkarırım.	1	2	3	4	5	6	7
43. Dersi sevmediğim de bile iyi bir not almak için çok çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7
44. Çalışırken, okuduklarımla bildiklerim arasında bağlantı kurmaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6	7

Maddelerin alt ölçeklere dağılımı:

Öz-düzenleme: 25, 27, 32, 33, 35, 37, 38, 40, 43

Bilişsel Strateji Kullanımı: 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 39, 41, 42, 44

Öz-yeterlik: 2, 6, 8, 9, 11, 13, 16, 18, 19

İçsel Değer: 1, 4, 5, 7, 10, 14, 15, 17, 21

Sınav Kaygısı: 3, 12, 20, 22

EK 4: 21. Yüzyıl Öğrenen Becerileri Ölçeği

Maddeler	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara sıra	Genellikle	Her zaman
1. Toplumsal konulara duyarlı davranırım.	1	2	3	4	5
2. Dikkatimi çeken konularda araştırma yaparım.	1	2	3	4	5
3. Yeni araştırma konuları keşfederim.	1	2	3	4	5
4. Öğrenme topluluklarında gerçekleşen fikir alışverişlerine katkıda bulunurum.	1	2	3	4	5
5. Kişisel ilgi ve ihtiyaçlarıma en uygun olan kaynakları seçerim.	1	2	3	4	5
6. İlgili alanlarıma uygun bilgiler arasında bağlantı kurarım.	1	2	3	4	5
7. Sorularıma yanıt buluncaya kadar araştırma yapmaya devam ederim.	1	2	3	4	5
8. İlgili alanlarımda neler olduğunun farkındayım.	1	2	3	4	5
9. Edindiğim bilgilerin günlük yaşantımda işe yaraması için çaba sarf ederim.	1	2	3	4	5
10. Bir yargıya varmak için eleştirel düşünme becerilerimi işe koşarım.	1	2	3	4	5
11. Arkadaşlarımda fikirlerini sonuna kadar dinlerim.	1	2	3	4	5
12. Bir konuyla ilgili bilgi düzeyimin sınırlarını bilirim.	1	2	3	4	5
13. Fakülte/teknik laboratuvarları/atölyeleri ders dışında da kullanırım.	1	2	3	4	5
14. Derslerde yapılan etkinliklerin çeşitlendirilmesini isterim.	1	2	3	4	5
15. Derslerde işbirliğine dayalı etkinliklere katılırım.	1	2	3	4	5
16. Öğrenci topluluklarında (bilgisayar, tiyatro, halk dansları kulüpleri gibi) aktif olarak çalışırım.	1	2	3	4	5
17. Herhangi bir konuda diğerlerinden düşündüğünden daha farklı düşünürüm.	1	2	3	4	5
18. Karşılaştığım sorunları tek başıma çözerim.	1	2	3	4	5
19. Günlük yaşantımda yeni teknolojiler kullanırım.	1	2	3	4	5
20. Öğrenme süreçlerimde yeni teknolojilerden yararlanırım.	1	2	3	4	5
21. Öğrendiğim bir konuda neden-sonuç ilişkilerini keşfederim.	1	2	3	4	5
22. Aradığım bilgiye nasıl erişeceğimi bilirim.	1	2	3	4	5
23. Eriştığım bilgilerin başka bir bakış açısıyla oluşturulduğunu bilirim.	1	2	3	4	5
24. Farklı biçimlerde ödev hazırlarım.	1	2	3	4	5
25. Çalışmalarımı aldığım dönütlere göre yeniden düzenlerim.	1	2	3	4	5
26. Grup çalışmalarında bana düşen görevi gruptan bağımsız olarak yapmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
27. Grup çalışmalarında grup liderliği yaparım.	1	2	3	4	5
28. İlgili alanlarıma uygun fırsatları değerlendiririm.	1	2	3	4	5
29. Öğrendiklerimi karşılaştığım başka problemlerin çözümünde kullanırım.	1	2	3	4	5
30. Önemli kararları tek başıma alırım.	1	2	3	4	5
31. Öğrendiklerimi uygulamaya gerek kalmadan zihnimde canlandırırım.	1	2	3	4	5

Sayın araştırmacı,

Yukarıdaki tabloda öğretmen adaylarının 21. yy öğrenen becerileri kullanımı ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışmaları yürütülmüş biçiminin maddelerini sırasıyla görmekteyiz.

Bu maddelerin;

sarı renk vurgulu olanları 1. faktör (bilişsel beceriler)

kırmızı renk vurgulu olanları 2. faktör (otonom beceriler)

yeşil renk vurgulu olanları 3. faktör (işbirliği ve esneklik becerileri)

mavi renk vurgulu olanları 4. faktör (yenilikçilik becerileri) altındadır.

EK 5: Öğrenci Tanıma Formları

İlk olarak ben yarıştı yapmayı voleybol - Consu Sever
ayranayı, içinde gıcıkla vabıt geçirip onlara 11-A
güzel birerle katmayı ve onlarla güler eğlenir çok seviyorum.
Ama insanların insan olan duygusallıklarından hiç hoşlanmıyorum.
Ve hangi derslerde başarılı olup olmadığımı getelim.
Öncelikle şu söylemek istiyorum. önce benim istediğim, kabul edip
da başarmayacağım şey ya da başka bir şey yok. Ancak işte benim
bilip de hareket etmemek istiyorum. Aslında iyi ve güzel şeyleri
başarabilmek için çalışıyorum, çalıştığım bir zaman sonra o çalıştığım
planlar gülden süne önemini yitirdi. Ben yapmam gerektiğini biliyorum
ama nasıl ve ne kadar çalışacağım hakkında pek bir bilgim
yok desen geridir. Ben kimya, biyoloji derslerini seviyorum.
Fizik ve matematiği de daha iyi yaparsam seveceğim ve ben
başarabileceğimi de düşünüyorum. Ve hangi alanda çalışmak istiyorum?
Ben yıllardır sağlık alanında çalışmak istedim. Galiba yıllardır
sorduğum sağlık sorunlarında kaynaklanan sürekli hasta-doktor
etkileşiminde kaynaklı olarak beyaz önlüğe bir seçim
var. Ve galiba bu da kaynaklı olarak da eczacı olarak
istiyorum. Ve kazanıp, çalışabileceğimi başarabileceğime inanıyorum.
Hangi saatlerde verimli çalışırsın? Akşamcı hocam bir çok
kişiden sonra güne en verimli saat bul diğer bir çok kişi olur.
ama ben hâlâ bulamadım. Sırası geliyor gece kalkıp derinleştiğinde
onuyorum bazı şeyleri ben sabah saatlerinde çalışınca. Ama
asla ve asla okudum sonra eve gidince içinde ne ders
çalışma istiyim oluyor ne de başka bir şey. Eve gidince
Çocu bir ölü insan oluyor nefes. Uyuman geçiyor sonra sonra.
Olumsuz yönlerinde bahsedeyim biraz. Ben bir çok
şeylerle bir ada kadime geliyorum. İşte bu yüzden
sonradan pırma duyuyorum ama daha iş istediğim
oluyor. Kendimi bu konuda geliştirmeye çalışıyorum. Biraz
daha sabırlı bir Çocu biraz daha da pırma duyuyorum.

Ben Başra Kesgin, 11/A sınıfındayım. Resim ve el işi gerektiren uğraşları çok seviyorum. İnsan psikolojisi ve beden dili, evren ve enerjileriyle ilgili araştırmalar yapmayı seviyorum. Yaşamın anlamını ve öğrenmenin nasıl daha başarılı ve eğlenceli olacağını düşünüyorum. Tarih dersini, hatta sözel dersleri okulda

öğrenmeyi sevmiyorum. Kendim istedikçe bunları öğrenmeyi severim. Matematik çok sevmiyorum. Ailemle ilgili derste başarılı olursam onu seviyorum. Başaramadığım dersler üzerinde durmayı çok sevmiyorum.

İleride mimar olmak istiyorum ama tek ve en büyük hayalim bu değil. Yaşadığım coğrafyayı ve dünyayı gezmek, yeni insanlar tanımak istiyorum. Yeni diller öğrenmeyi çok istiyorum. Bir yazıma daha ergenliğimden uzaklaşıp, kendimi bulmak, büyümek istiyorum.

Ailem çok ilgili ve anlayışlı insanlardır, bana karşı her sorumluluklarını titizlikle yerine getirirler. Ailemle aram çok iyidir ama yine de bazı sorunlarımı paylaşmam.

Sabah erken ve akşam saatlerinde daha iyi kalırım.

Ritim bozukluğum var ama beni çok etkilemiyor. Sürekli çok kararsız ve duygusal olmamı sevmiyorum, ama düşünceli ve anlayışlı olduğumu düşünüyorum. Patavatsız ve düşüncesiz insanlarda nefret ediyorum.

Merhabalar ben 11-D sınıftan Selenay Ersoy. Aslında şu konuda kesinlikle yetenekliyim dediğim bir alan yok. Ama tiyatroya izlerken, yeni filmler keşfedince, bir tiyatro projesinin içinde olduğumda kendimi çok keyifli hissediyorum. Arkadaşlarım ve ailem genelde komik ve esprili bir insan olduğumu söylüyorlar. Tabi arkadaşlar arasında bunu daha çok duyuyorum çünkü üstüne konuştuğumuz bir çok konu var. Açıkçası sözlerimin daha iyi olduğunun ortaokuldan beri farkındayım ama Üniversite sınavından sonra hangi mesleği seçeceğimi bilmiyorum. Aslında bazen içimden tiyatroya okumak geliyor. Fakat ülkemizdeki ekonomi ve geçim sıkıntısı buna izin vermiyor. Herkesin söylediği klişe şey ise "sen güzel bir meslek edin, tiyatroyu da hobi olarak yaparsın". Haklılar ama o güzel meslek hangisi hala bir fikrim yok, bu da geleceğe kaygılı yaklaşmaya sebep oluyor. İşin kısası eğlendim alanlar bana mutluluk veriyor ve o alandaki meslekleri tüm hayatımda severek yaparmışım gibi hissediyorum. Bunların yanında bir de kötü olduğum alan var. Matematik. Aslında diğer derslerim de çok yüksek değil Sadece edebiyatım 90-96 arası. Ama matematik benim için ciddi bir kabus. Bu neredeyse çağın kişinin sıkıyeti ve temel sağlamlık olmayınca aşılması zor bir durum. Gerçi bana göre herkes matematik yapmak zorunda değil ama bu işler benim düşüncemle bitmiyor. Ortada kötü de olsa yapılması gereken bir sistem var. Ama tüm suçu kötü sisteme atmakta bir sonuca getirmiyor. Eğer biraz hevesim ve heyecanım olsa, irademi kullanarak dikkatimi dağıtmadan masanın başında durabilsem bir nebze olsun daha başarılı olabilirdim. Bu noktada da beni irade konusunda güçlü olmamam, sevmediğim işlerde çabuk pes etmem kötü yola sürükliyor. Aslında belli bir çalışma saatim yok ve nadir ders alıyorum ama işlerin ciddiyetini kavrayıp bu buhranlı ders sorunundan çıkmak istiyorum. Geçen döneme göre derslere daha iyi odaklanmak için fazla çaba göstermeye başladım. Umarım gelişerek devam ederim. Evdeki çalışma ortamımda iyi sadece bazen kardeşim gereksiz ve aşırı ses çıkartıyor. 15 yaşında ergen bir erkek olduğu için uğraşması çok zor. Ailem genelde çok odama kapandığını söylüyor haklılar ama onların yanında oturup TV izlediğim zaman da pek bir şey değişmiyor. Genelde kendi gençlik yaşamlarındaki sorunlarla uğraştıkları için benim katmanı taktığım şeyler onlara dert gibi gelmiyor. Bir süre sonra dertlerim küçümsendiği için anlatmaktan vazgeçiyorum. Bu da içime kapanmaya neden oluyor. Aslında her şeyi bir kenara bırakıp derse tamamen odaklanabilsem, bunu düzenli bir çalışmaya döndürebilsem super olacak. Bana genel kültür kafam tüm derstere seviyorum tarih, edebiyat, coğrafya... Ama matematik beni zorladığı için bir türlü sevmiyorum. Bu grup çalışması yapma olayı hoşuma gitti, farklı projelere katılmak yeni şeyler öğrenmek beni mutlu ediyor. Sonuçta insanlarla iletişim kurmak zor böyle faaliyetler kendimizi geliştirmemizi sağlıyor. Ama bazen ne olursa olsun çok sevdiğim ya da fazla tanımadığım biride beni aileden çıkartıyor biliyor. Mesela emir verilerek konuşulmasından, zaten yapacağım bir işin tekrar tekrar söylenmesinden, zaten bildiğim şeylerin bana anlatılmıyormuşum gibi söylenmesinden ya da ben bir fikir ortaya attığımda küçümsenmesinden nefret ediyorum ayrıca kendileri mükemmel gibi davranıp bana fiziksel veya kişisel açıdan "sata" adı altına sokulup sürekli laf söyleyen insanlardan tiksiniyorum ne kadar bende aynılarmı sinirlendiğimde onlara yapmak istesem de

Adım Zeynep Sena SARI. 11-D sınıfı öğrencisiyim. Öncelikle teşekkür ediyorum çünkü bu yaşama kadar hiçbir öğretmenimin beni gerçekten tanımak istediğini hissetmemiştim. Yeteneklerimden bahsedecek olursam müzik benim için hayatımın çok merkezinde. Kemana alıyorum. 6 yaşında başladım kemana almaya, notalarla anlamaya. Özellikle klasik parçalarda yetenek ve ilgim çok daha fazla. Bunun haricinde vücudum spora çok yatkın. Her türlü spor aktivitesini hemen kopabiliyorum. En başarılı olduğum ise Taekwondo. 6 yıl boyunca bu dalda uğraştım, çeşitli ve yüksek dereceler aldım. Fakat geçirdiğim sakatlık dolayısıyla devam edemedim. Bir başka yeteneğim ise daha çok sosyal. İnsanlarla iletişim kurarken çevremdekilerle doğru ve etkili cümleler kurduğumu söylerler. Fakat bu alanda daha kendimi keşfedemedim.

Kötü olduğum alanlar ise yine sosyal anlamda çok sıkılaşmışım. Haksızlığa asla tahammülüm yok fakat kendimi yeterince sakinleştiremediğimden ötürü haklıyken çok fazla haksız duruma düşerim. Bir diğeri ise fazla aile sosyayım. Birini kırabilecek fakat doğru olan bir şey varsa onu kırmamayı değil doğruyu söylemeyi tercih ederim. Bazen karşımdakini gözlemliyorum fakat kötü de olsa doğru yaptığını koruyabiliyorum. Becerisel olarak bakarsak da dijital işlerden asla anlamıyorum. Bilgisayar kullanırken tıbbi birkaç kez karamışım ağırlır yapamadığım bir şeyleri sorarım.

Çalışma saati olarak saat, gece, gündüz farketmiyorum. Saat, yer gibi faktörlerden değil kendi çalışma verime göre verim alıyorum. Ama sessiz bir ortamda kafayı yiyecek kadar sinir lenirim ve asla çalışmam. Sessizlik burada en önemli noktam. Sesten bahsetmişken bir kötü özelliğim daha aklıma geldi. Çeşitli seslere çok fazla takılırım ve sinirlenebilirim. Horlama, yemek yerken ağız şırıltılarına gibi. Eskiden bu daha fazla idi fakat büyümenin de etkisiyle düzeldi. Böyle bir tikim ve Evde kendi odamda kendi masamda çalışırım. Bahsettiğim gibi sessiz olmanı tek koşulum. Hangi öğrenme stiline bana daha uygun olduğunu keşfedemedim, belki sizinle keşfedebiliriz öğretmenim :)

Savcı olmak istiyorum. Belki de hakim, belki de avukat. Genel anlamda hukuk alanında. Adaletin içinde olmayı çok seviyorum. Keşkeklüğümden beri olayları doğru-yanlış şeklinde (kendince) değerlendiririm. Bu sebeple hukuk istiyorum. Ayrıca okumayı, araştırmayı da severim. Dolu dolu kitaplarım vardır evin kütüphanesinde. Bunun da etkisiyle...

Merhaba,

Ben benim fikrimce kendimi iyi gördüğüm ve yetersiz gördüğüm yerleri anlatmaya çalışıyorum. Ben yeteneklerimin sözel alanında olduğunu okulla yaptığım gözlemler neticesinde karar verdim. Çok iyi şiir yazabildiğimi ve şiirlerimde okuyucuya vermek istediğim duyguyu ve düşüncelerin kendimce çok iyi bir şekilde yansıttığımı düşünüyorum. Ayrıca şiir okurken de öz önce bahsettiğim durumların aynen kendim tarafından istemsizce yansıttığımı için artık bu konuda fikirlerim tam olarak bu konuda benim iyi olduğum yönünde. Bence yetenekli olan bir kişi yetenekli olduğu o işe yöneltiğinde hemen başarabilme ve zevk alma gibi kriterlerle ayrılmaz.

Ben şiir yazarken veya okurken sadece 1 kere bakmam yeterli oluyor. Ve bu olayı gerçekleştirirken çok zevk alıyorum. Bence yetenekli olan insan diğer insanlardan daha çok korku kaygıya kapılmaz ve daha hızlı uygulamaya geçirebildiği için yeteneklidir.

Ben bir toplum içerisinde güzel ve dikkatli bir konuşma yaptığımı da biliyorum.

Ayrıca çocuklarla çok iyi anlaşırım. Onlarla çok rahat konuşabiliyorum. Çocuk psikolojisi benim çok ilginç olan bir alandır. Yeteneklerim bu şekilde.

Şimdi gelişim kötü olduğum alanlara ...

Ben kötü olduğum alanların sayısal alanlar olduğunu düşünüyorum. Çünkü gerçekten sayılarla nefret ediyordum diyebilirim. Ama yapacak bir şey olmadığı için zorunlu olarak çalışıyorum. Sevmememin bir sebebi yok aslında. Sadece aynı frekansa geliyorum diyebilirim. Çünkü ben duyguların ön planda olduğu bir yaşam sürmek istiyorum. Sayısal alanların uygulamaların

Sadece öğrenmekle hareket etmesi ve uygulamalı olmaması (koşitta kalması) beni üzüyor. Benim kötü olan alanlarımla alakalı fikirlerim bunlar.

Çalışma saatlerime gelince ben gece 1:00 ile 9:00 arasında çalışmayı çok seviyorum. Ayrıca çok verimli olduğumu düşünüyorum. Evimin sessiz olduğu saatlar aynı zamanda. Benim verimli çalışmadığım tek ortam ben ders çalışırken toplu bir şekilde konuşan insanlar topluluğunun olduğu yerlerdir. Onun dışında müzik çalan bir yer veya hareket halindeyken de ders çalışabiliyorum. Çünkü o tamamen benim beynimin dışıya algılanmasını kapatmasıyla ilgilidir. Ama konuşan insanlar olunca kelimeler illa beni bir konudan uzaklaştırıp onların konusunu konuşmaya itiyor. Ve bu durumdan nefret ediyorum. Ben okul öncesi öğretmenliğini okumak istiyordum. Çünkü bu mesleğin beni yansıttığını düşünüyordum. Çünkü ben zaten genelde yetişkin toplumla çok iletişime geçmeyi seven bir insan değilim. Onların beynini bana kormak, sükunet ve çok pis bir zihniyet olarak selam. Ama çocukların sükunet olmadığını düşünüyordum. Onların beynlerinin çok farklı çalıştığını düşünüyordum. Ve çok temiz ve saf düşüncelerini fark ediyordum. Bu da beni oraya daha çok itiyor. Ben grup çalışmaktan pek hoşlanmıyorum. Çünkü benim kendimce planlarım oluyor. Ve eğer bu planı bozarsa ben çok sinirleniyordum. Ben hayatım boyunca gün başta gelen uygulamaları saati saatinde yapan ve uygulayan bozulunca sinir krizi geçirebilecek hale gelen bir insan olduğum için grup çalışmaları bana göre değil. Ayrıca atkımda taşıdığı bu

Matematika yapmamı seviyorum. Bir şeyler üzerine gördümüyözmek beni mutlu ediyor. Matematik dersinden nefret ederim. Yalından ve yalan söyleyenlerden hiç hoşlanmıyorum. Eğer uyum varsa asla birşeye odaklanamam ve sınırlı olurum. Genelde matematiğe çalışmayı sevmem bu beni sıkıyor. Hareket halinde konuşarak katılımla çalışmak beni mutlu eder. Müzik dinlemek ve kitap okumak beni mutlu eder. Fakat zorunlu olarak yüklenen sorumluluk, ödev ve görevler beni daha çok canı yandırmaya sürükler, insanları dinlerim ama ben konuşurken dinlemesem veya önemsenmesem o işi veya mekânı övür diyerek terk ederim. Sanırım hareketle dayalı ve işitsel öğreniyorum. Çok yüksek (yüksek) veya çok kısık sesler konuşurken beni rahatsız eder. Birşey okurken sessiz bir ortama ihtiyacı duyarım. Eğer uyum varsa ders dinlemek yerine uyurum. Çünkü uykuyla beni tutarsız eder. Dışarıdan bakıldığında dağınık bir çalışma ortamım olabilir. Fakat kendi içimde düzeni benden çok daha hızlı kavrayıyorum. Stabil çalışmadan nefret ederim. Okulu severim fakat dersleri sevmem. Oturup sürekli birini dinlemek beni sıkıyor. Hareket etmek gerekli. Müzik dinlemeyi çok severim. Müzik dinlerken dünyanın sesinden kurtulup çalışmayı severim. Pembe rengini sevmem. Sürekli bakıldığını kötü yönlerini dile getiren insanları sevmem. Dağları, yeşillik ve güneş severim. Hükümet okumam gerektiğini düşünüyorum. Fakat bu meslekten sıkıldığımı da biliyorum. Hatta çok tiyatro veya fotoğrafçılık olsam mutlu olurum diye düşünüyorum. Ne de olsa zaman gösterecektir. Bu konuda seni çok seviyorum. Gülmeyen insanları çok severim.

Yigit Efe Arslan

* Hobilerim;

- Resim yapmayı, (daha çok makine, askeri araç * sevdiğim filmleri çizmek)

- Origami yapmayı, (hayvan figürleri, savunma sanayi silahı, vato, tank)

- Kağıt maketler yapmayı, (helikopter, tank, uçak)

- Bilgisayardan gerçeğe yakın 3D çizim yapmayı, (maline, araç),

- Tanıdığım icatların çizimlerini incelemesi ve farklı çizim programlarını kurcalamak

* En çok gerçekleşmesine ihtiyacım olan şey;

En ideal çizim programını bulup kullanmaya başlamak, bulamazsam en idealini yaratmak

* Çalışmak istediğim alanlar

+ Mühendislik (yalnızca uçak veya gemi)

+ Yazılım

Başarılı olduğum Ders

Tarih

En sevmediğim Ders

* Haslanmadığım şeyler

Bazen bir işi yaparken acele ediyorum ve bunun sonucunda her şey ters gidiyor.

Sadece haftasonları 6 ile sabah 9-10 arası verimli çalışabildiğimi düşünüyorum

- Olumsuz yanım → Bazen en ufak şeyleri kafama takip geceleri saatlerce uyuyamıyorum.

EK 6: Grup Logoları



MOTTO



*It is in your hands to
contribute to our country
and
protect our nature*







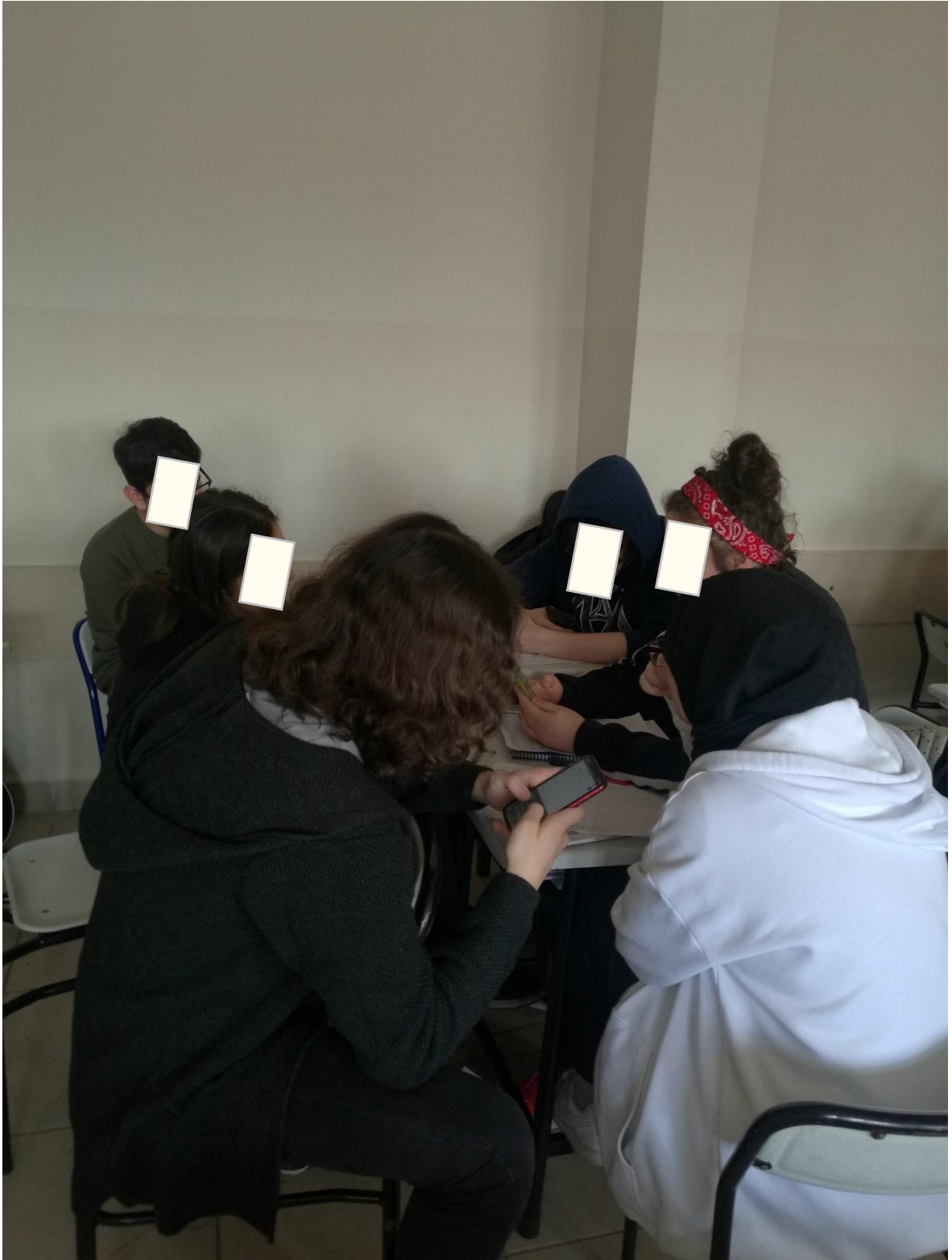


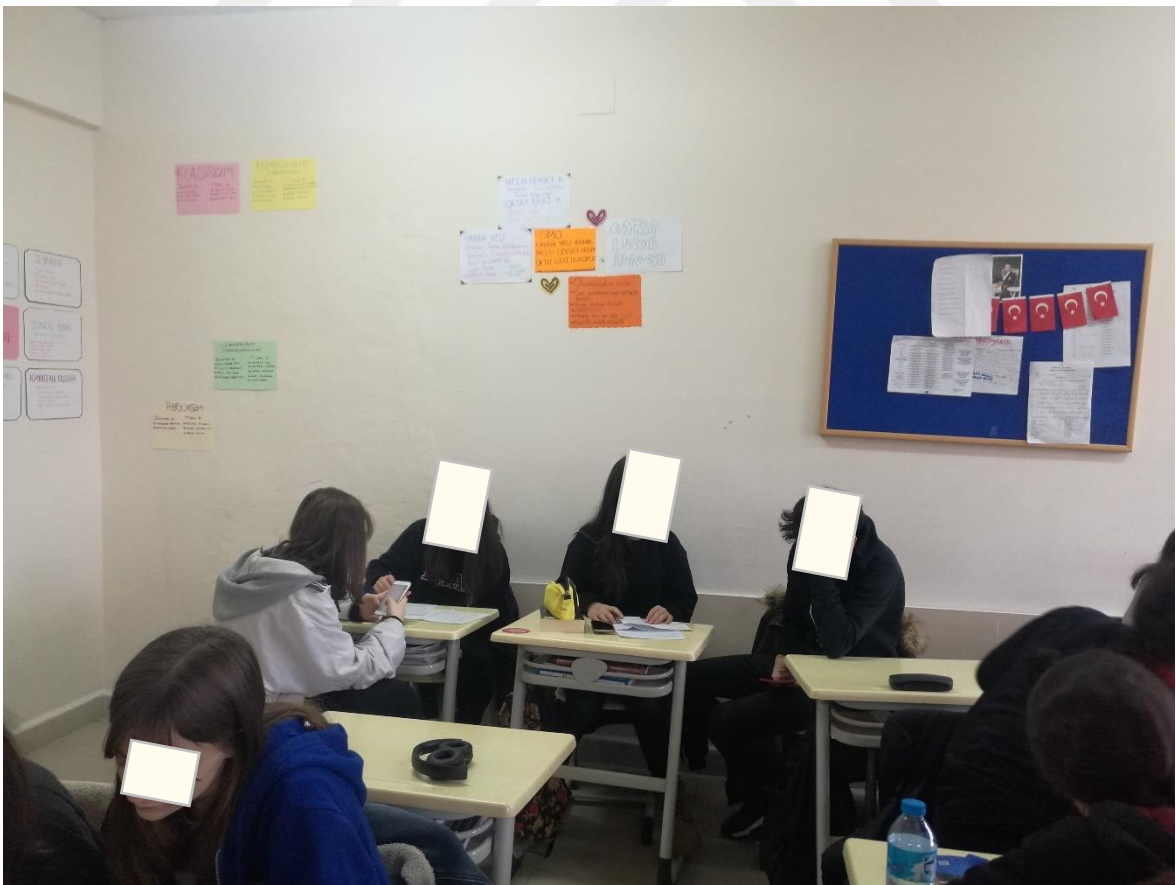


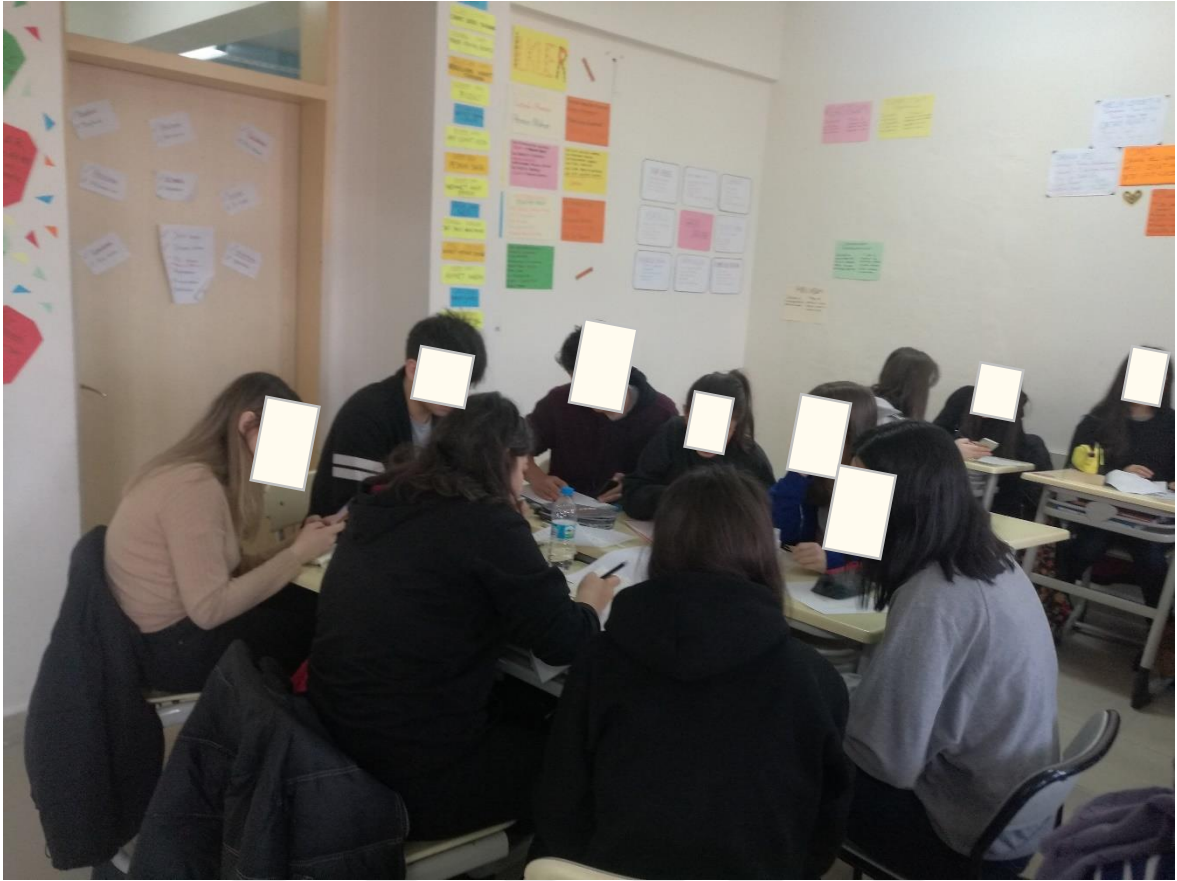
EK 7: Öğrenci Fotoları







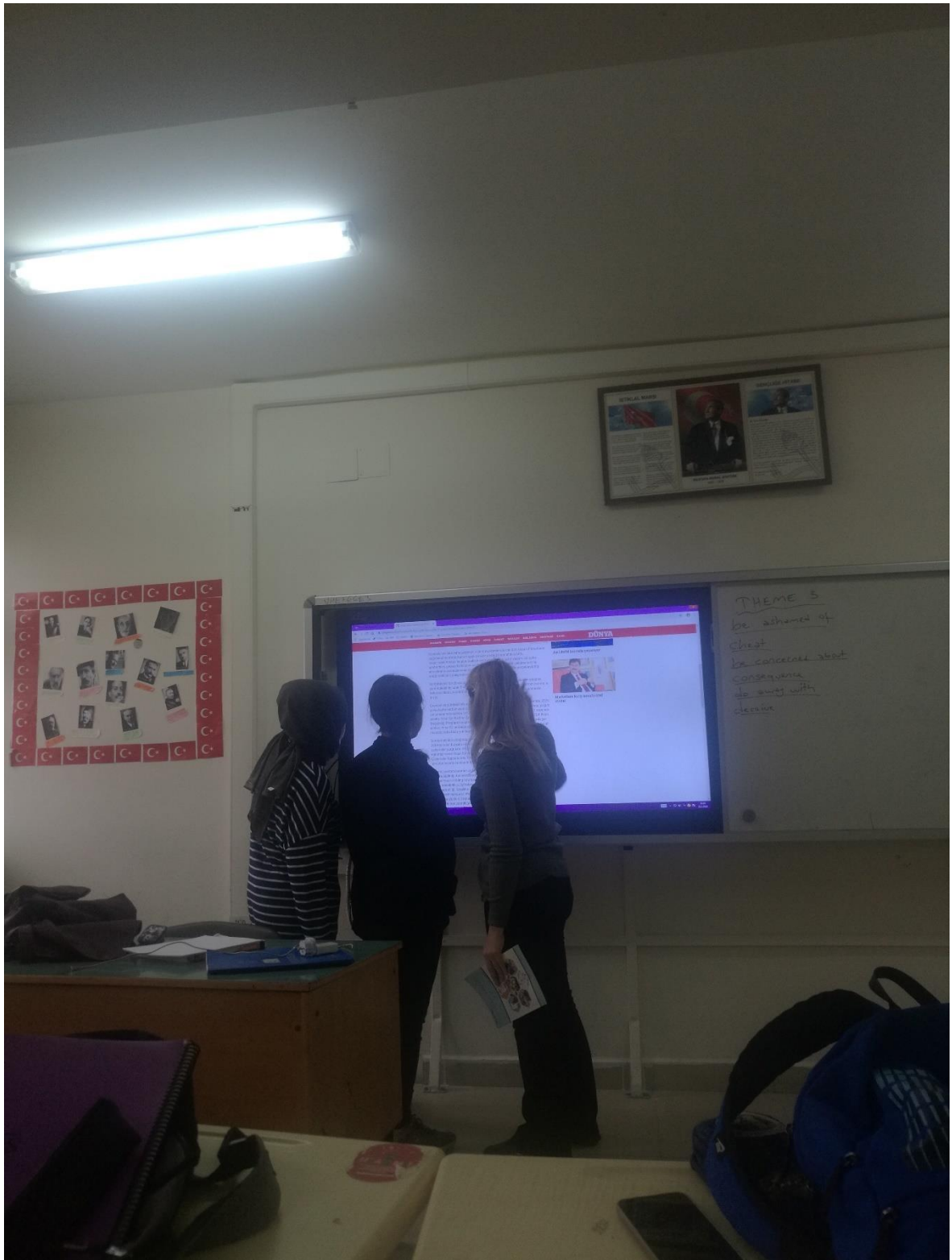


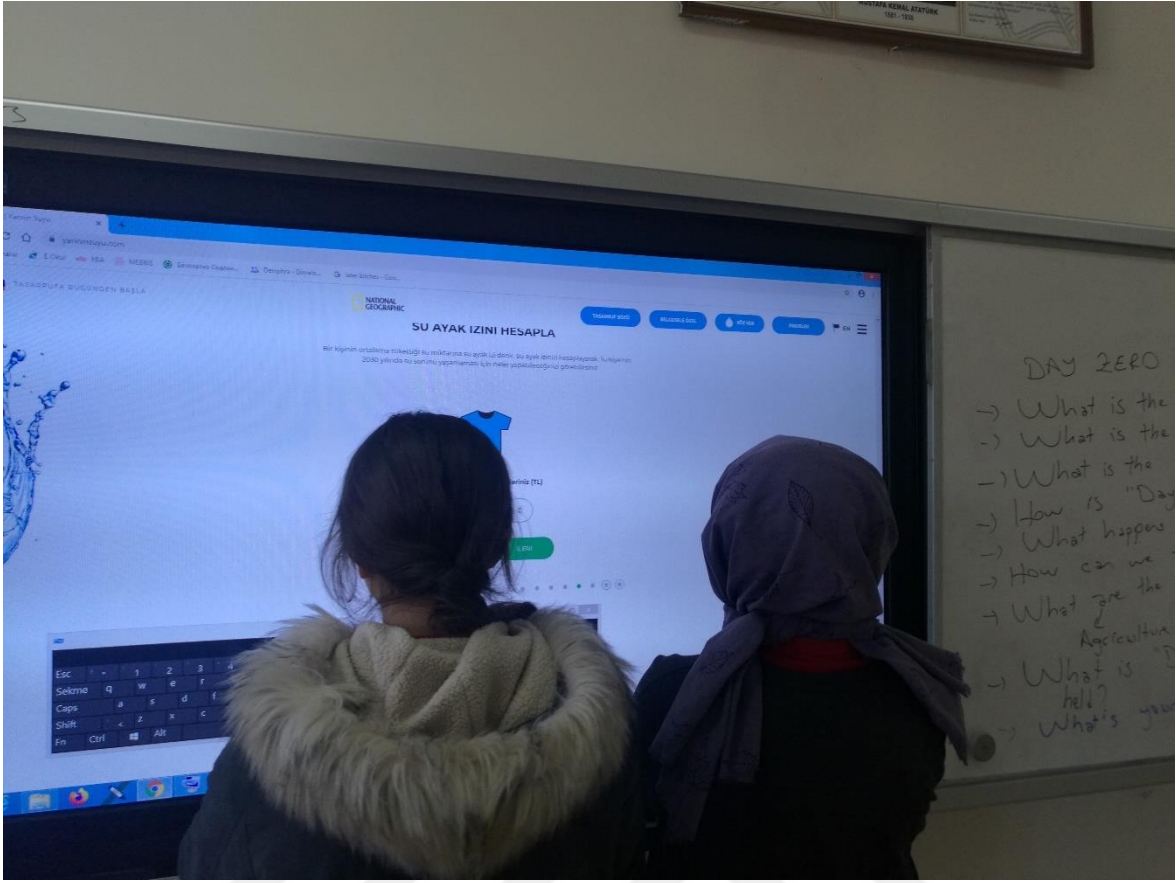






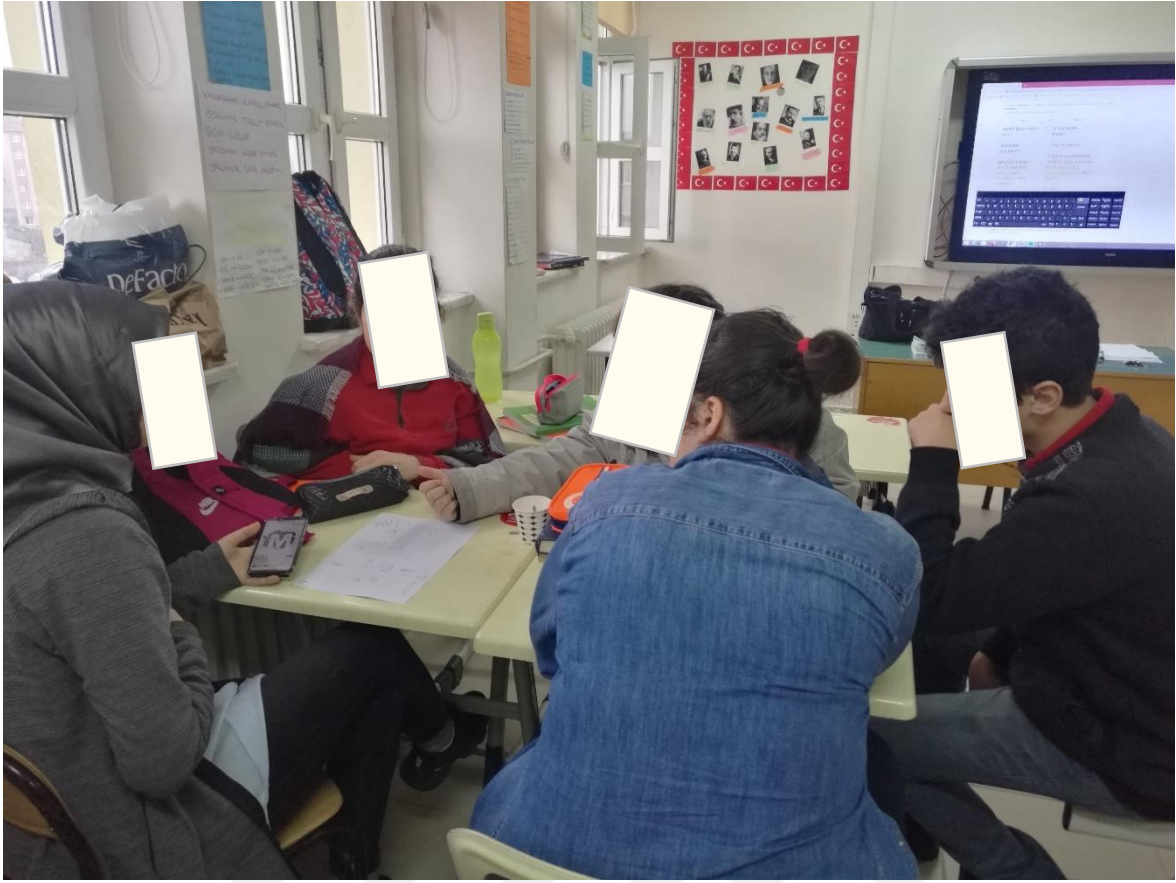
















DAY ZERO

Officials in Cape Town declared day zero on April 22 when water started running out.

Water consumption has been limited to a max of 50 litres per household as of February 1.

25 litres documentary is released by National Geographic

Day zero Festival

The Day Zero Festival is organized against environmental pollution and Carbon emission which is a great danger to the world.

FACTORS AFFECTING THE CARBON FOOT PRINT

1. Individual vehicle use
2. Household fuel
3. Electricity consumed at home
4. Foods and beverages
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Countries with the highest Carbon Foot print In the world

1. China 9056.8 mT
2. ABD 4833.1 mT
3. India 2076.8 mT
4. Rusia 1438.6 mT
5. Japan 1147.1 mT
6. Germany 731.6 mT
7. South Korea 589.2 mT
8. Iran 563.4 mT
9. Canada 540.8 mT
10. Saudi Arabia 527.2 mT

Countries Postponing Day zero

1. Qatar	13. India
2. Israel	19. Cyprus
3. Lebanon	26. Greek
4. Iran	28. Spain
5. Jordan	32. Turkey
6. Libya	41. Portugal
7. Kuwait	50. Australia
8. Saudi Arabia	56. China
9. Eritre	62. Germany
10. United Arab Emirates	69. North Korea

DISHES : 18 LITRES ON THE DAY

SHOWER : 15 LITRES ON THE 90 SECONDS

FLUSH : 9 LITRES ONE TIME

MEAL : 2 LITRES ON THE DAY

WATER : 2 LITRES ON THE DAY

DOGS BOWL : 1 LITRES

DAY ZERO (Cape Town)

- What is the actual water consumption?
- What is the target for the less water consumption?
- What is the water augmentation progress?
- How is "Day Zero" described?
- What happens on "Day Zero"?
- How can we avoid "Day Zero"?
- What are the factors that help to postpone the "Day Zero"?
 - ↙ Agriculture sector
 - ↘ rainfall
 - ↘ new projects
- What is "Day Zero Festival"? When and where is it held?
- What's your carbon footprint for each day?



Quiz !



⌚ 20 sec



How much water does a cup of coffee contain ?

140 litres

200 litres

10 litres

150 litres

1  !

How much water does in a hamburg...

2  !

How much water does a cup of coffe...

3  !

How much water does a one flush co...

4 

H
de

- ① What is carbon footprint?
- ② How can we prevent the carbon footprint?
- ③ How can carbon footprint be calculated and what are the criteria to be considered?
- ④ You have mentioned about carbon footprint but what is the Secondary footprint?
- ⑤ What can you say about day zero?
- ⑥ Is it possible to spend a day using 25 lt?
- ⑦ Which countries are aware of the carbon footprint?
- ⑧ What are the activities that make up the carbon footprint?
- ⑨ Can you inform us about the 10 cities with the highest carbon footprint in the world?

EK 9: Ölçek Kullanım İzinleri

İyiyim Özlem Hocam. Teşekkür ederim. Sizin de iyi olduğunuzu umuyorum.

Ölçeği kullanabilirsiniz.

Süreçte ihtiyaç duyabileceğiniz bazı bilgileri içeren doküman ektedir. Ölçeğin orijinalleri doktora tezimin ekinde bulunmaktadır. Çalışmanızda başarılar ve kolaylıklar dilerim.

Dr. Derya ORHAN GÖKSÜN
Adıyaman Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Bölümü

Dr. Derya ORHAN GÖKSÜN
Adıyaman University
Department of Educational Sciences

Merhaba Özlem Hocam,

Ekte **ölçeği** ve ölçeğe ilişkin bilgileri görebilirsiniz.

İyi çalışmalar dilerim
Gokce

[Alıntılanan metni göster](#)

--

Gökçe Erturan, MSc, PhD

**Faculty of Sport Sciences
Pamukkale University
20020, Denizli, Turkey
Office: +90 258 296 1285**



MSLQ.doc



EK 10: Araştırma İzni ve Ölçek Kullanım İzni



Sayı : 45865702-605.01-E.7585318
Konu : Araştırma İzni (Özlem KUUK)

08/06/2020

VALİLİK MAKAMINA

Bartın Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 04/05/2020 tarihli ve 44030360-01-302.08.01-E.2000029516 yazısı ile Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Doktora Programı Öğrencisi Özlem KUUK "**Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri İle Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon ve 21. Yüzyıl Becerilerine Etkisi**" adlı Doktora tez çalışmasına veri sağlamak amacıyla Müdürlüğümüze bağlı bulunan **Ereğli İMKB Atatürk Anadolu Lisesi'nde** İngilizce dersi kazanımları kapsamında 11. Sınıf öğrencileri ile birlikte hem okulda İngilizce ders saatlerinde hem de Evrensel Tasarım ve Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı gereği hayat boyu öğrenmeyi kapsayacak biçimde okul saatleri dışında uzaktan eğitim de dahil olmak üzere, öngörülen web 2 uygulamaları kullanarak online veri toplama araçlarını uygulamak istediği Müdürlüğümüze bildirilmiştir.

Millî Eğitim Müdürlüğünde toplanan komisyonumuzca Bartın Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 04/05/2020 tarihli ve 44030360-01-302.08.01-E.2000029516 yazısı ile Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Doktora Programı Öğrencisi Özlem KUUK "**Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri İle Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon ve 21. Yüzyıl Becerilerine Etkisi**" adlı Doktora tez çalışmasına veri sağlamak amacıyla Müdürlüğümüze bağlı bulunan **Ereğli İMKB Atatürk Anadolu Lisesi'nde** İngilizce dersi kazanımları kapsamında 11. Sınıf öğrencileri ile birlikte hem okulda İngilizce ders saatlerinde hem de Evrensel Tasarım ve Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı gereği hayat boyu öğrenmeyi kapsayacak biçimde okul saatleri dışında uzaktan eğitim de dahil olmak üzere, öngörülen web 2 uygulamaları kullanarak online veri toplama araçlarını uygulanmasında sakınca olmadığına karar verilmiş olup, söz konusu çalışmanın "22/08/2017 tarihli ve 12607291 sayılı "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzni ve Uygulama (2017/25 nolu) Genelgesi doğrultusunda" Okul Müdürlüğünün uygun gördüğü tarih ve saatlerde, Okul Müdürlüğünün Koordinesinde ve gönüllülük esasına göre yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarımızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larınıza arz ederim.

Harun AKGÜL
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
08/06/2020
Turgut SUBAŞI
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK 11: Etik Kurul Kararı

Kayıt Tarihi: 02.03.2020

Protokol No: 741

04/03/2020



T.C

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Karma desen araştırması
BAŞLIK:	Evrensel Tasarıma Dayalı Öğrenme İlkeleri İle Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Motivasyon Ve 21. Yüzyıl Becerilerine Etkisi
SORUMLU ARAŞTIRMACI:	Ali Arslan
KARAR:	Uygun

ETİK KURUL ÜYELERİ

1- Prof. Dr. Hamza ÇEŞTEPE (Başkan)

2- Doç. Dr. Ayça DEMİR (Başkan Yrd.)

3- Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER

4- Prof. Dr. Ertuğrul YILDIRIM

5- Doç. Dr. Hasan MEYDAN

6- Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAHAN

İMZA

29.05.2014 tarih ve 2014/08-13 sayılı Senato Kararı ile kabul edilmiştir.

EK 12: P21 Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri Kazanımları

a) Yaratıcı Düşünme

Yaratıcı Düşünebilme

- Çok çeşitli fikir oluşturma tekniklerini kullanabilme (beyin fırtınası gibi)
- Daha yaratıcı fikirler geliştirebilmek için, kendi fikirlerini detaylandırabilme, analiz edebilme ve değerlendirebilme
- Yeni fikirleri etkili bir şekilde geliştirebilme, uygulayabilme ve başkalarına aktarabilme
- Yeni ve farklı bakış açılarına açık ve duyarlı olma; grup girdisini ve geri bildirimi çalışmaya dâhil edebilme
- Çalışmada özgünlük ve yaratıcılık sergileyebilme ve yeni fikirleri benimseyerek, gerçek dünyadaki sınırlarını anlayabilme
- Başarısızlığı bir öğrenme fırsatı olarak görebilme; yaratıcılığın ve yeniliğin, küçük başarıların ve sık sık yapılan hataların uzun vadeli, döngüsel bir süreci olduğunu anlayabilme

Yenilikleri Uygulayabilme

- Yeniliğin gerçekleşeceği alana somut ve faydalı bir katkı sağlamak için yaratıcı fikirleri uygulayabilme

b) Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme

Etkin biçimde akıl yürütebilme

- Duruma uygun olarak çeşitli akıl yürütme türlerini (tümevarım, tümdengelim, vb.) kullanabilme
- Karmaşık sistemlerde genel sonuçlar üretmek için bir bütünün parçalarının birbirleriyle nasıl etkileşime girdiğini analiz edebilme

Yargıda bulunabilme ve Yeni Kararlar Alabilme

- Kanıtları, argümanları, iddiaları ve inançları etkili bir şekilde analiz ederek, değerlendirebilme
- Başlıca alternatif bakış açılarını analiz ederek, değerlendirebilme
- Bilgi ve argümanlar arasında sentez yaparak, bağlantı kurabilme
- Etkili bir analize bağlı olarak bilgileri yorumlayabilme ve sonuçlar çıkarabilme
- Öğrenme deneyimlerini ve süreçlerini eleştirel olarak değerlendirebilme

Problem Çözebilme Becerisi

- Alışılmadık farklı türden problemleri hem geleneksel hem de yenilikçi yollarla çözebilme
- Çeşitli bakış açılarını netleştiren ve daha iyi çözümlere götüren önemli soruları belirleyebilme ve sorabılabilmek

c) İletişim ve İşbirliği

Açık ve Net Bir İletişim Kurabilme

- Çeşitli biçim ve bağlamlarda sözlü, yazılı ve sözlü olmayan iletişim becerilerini kullanarak düşünceleri ve fikirleri etkili bir şekilde ifade edebilme
- Bilgi, değerler, tutumlar ve niyetler dâhil olmak üzere anlamı deşifre etmek için etkili bir şekilde dinleyebilme
- İletişimi çeşitli amaçlar için kullanabilme (örneğin bilgilendirmek, talimat vermek, motive etmek ve ikna etmek için)
- Birden fazla medya ve teknolojiyi kullanabilme
- Farklı ortamlarda (çok dilli olanlar dahil) etkili bir şekilde iletişim kurabilme

Başkalarıyla İşbirliği Yapabilme

- Farklı ekiplerle etkili ve saygılı bir şekilde çalışma becerisi geliştirebilme

- Ortak bir hedefe ulaşmak için gerekli tavizlerde bulunmak için esneklik ve isteklilik sergileyebilme
- İşbirliğine dayalı çalışma için ortak sorumluluk alabilme ve her bir ekip üyesinin yaptığı bireysel katkılara değer verebilme



EK 13: P21 Yaşam ve Kariyer Becerileri Kazanımları

a) Esneklik ve Uyum

Değişime Uyum Sağlayabilme

- Çeşitli rollere, iş sorumluluklarına, programlara ve bağlamlara uyum sağlayabilme
- Belirsizlik ve değişen ortamlarda etkin bir şekilde çalışabilme

Esnek Olabilme Becerisi

- Geri bildirimi etkili bir şekilde hayata dâhil edebilme
- Övgü, başarısızlık ve eleştiri gibi tüm duygulara olumlu bir şekilde yaklaşabilme
- Özellikle çok kültürlü ortamlarda uygulanabilir çözümlere ulaşmak için farklı görüşleri ve inançları anlayabilme, müzakere edebilme ve dengeleyebilme

b) Girişimcilik ve Kendini Yönetme Becerisi

Hedefleri ve Zamanı Yönetebilme Becerisi

- Somut ve soyut başarı kriterleri ile hedefler belirleyebilme
- Taktik (kısa vadeli) ve stratejik (uzun vadeli) hedefleri dengeleyebilme
- Zamanı ve iş yükünü verimli bir şekilde yönetebilme

Bağımsız Çalışabilme

- Görevleri tanımlayabilme, önceliklendirebilme ve tamamlayabilme

Kendi Kendini Yöneten Öğrenciler Olabilme

- Kişinin kendi öğrenimini ve uzmanlık kazanma fırsatlarını keşfetmek ve genişletmek için temel beceri ve/veya müfredat uzmanlığının ötesine geçebilme
- Beceri düzeylerini profesyonel bir düzeye ilerletmek için inisiyatif gösterebilme
- Öğrenmeyi yaşam boyu bir süreç olarak benimseyebilme
- Gelecekte ilerleme kaydedebilmek için geçmiş deneyimlerden yararlanma

c) Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler Geliştirme

Başkalarıyla Etkili Bir Şekilde Etkileşim Kurabilme

- Ne zaman dinlemenin ve ne zaman konuşmanın uygun olduğuna karar verebilme
- Saygın ve profesyonel bir şekilde hareket edebilme

Farklı Ekiplerde Etkili Çalışabilme

- Kültürel farklılıklara saygı gösterme ve çeşitli sosyal ve kültürel geçmişlerden gelen insanlarla etkin bir şekilde çalışabilme
- Farklı fikir ve değerlere açık fikirli bir şekilde yanıt verebilme
- Yeni fikirler yaratmak ve hem yenilikçiliği hem de işin kalitesini artırmak için sosyal ve kültürel farklılıklardan yararlanma

d) Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik

Projeleri Yönetebilme

- Engeller ve rekabet halindeki baskılar karşısında bile hedefler belirleyerek ve bu hedeflere ulaşabilme
- Amaçlanan sonuca ulaşmak için çalışmayı önceliklendirme, planlama ve yönetebilme

Ürün Elde Edebilme

- Yüksek kaliteli ürünler üretmek için belirtilen yetenekleri sergileme:
- Olumlu ve etik bir şekilde çalışmak
- Zamanı ve projeleri etkin bir şekilde yönetmek
- Çoklu görev
- Aktif olarak katılmak, aynı zamanda güvenilir ve dakik olmak
- Kendini profesyonelce ve uygun şekilde sunmak görgü kuralları
- Ekiplerle etkili bir şekilde işbirliği yapın ve işbirliği yapın
- Ekip çeşitliliğine saygı gösterin ve takdir edin
- Sonuçlardan sorumlu olun

e) Liderlik ve Sorumluluk

- Başkalarına Rehberlik Edin ve Öncülük Edin
- Başkalarını bir amaca yönlendirmek ve etkilemek için kişilerarası ve problem çözme becerilerini kullanabilme
- Ortak bir hedefe ulaşmak için diğerlerinin güçlü yönlerinden yararlanabilme
- Örnek ve özveri yoluyla başkalarına ellerinden gelenin en iyisini yapmaları için ilham verebilme
- Etki ve gücü kullanmada dürüstlük ve etik davranış

Başkalarına Karşı Sorumluluk Alabilme

- Daha geniş topluluğun çıkarlarını göz önünde bulundurarak sorumlu bir şekilde hareket edebilme

EK 14: P21 Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı Kazanımları

a) Bilgi Okuryazarlığı

Bilgiye Erişebilme ve Değerlendirebilme

- Bilgiye verimli (zaman) ve etkili bir şekilde erişebilme (kaynaklar)
- Bilgileri eleştirel ve yetkin bir şekilde değerlendirebilme

Bilgiyi Kullanabilme ve Yönetebilme

- Varolan sorun için bilgiyi doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanabilme
- Çok çeşitli kaynaklardan gelen bilgi akışını yönetebilme
- Bilgiye erişim ve bilginin kullanımını çevreleyen etik/yasal konular hakkında temel bir anlayış uygulayabilme

b) Medya Okuryazarlığı

Medyayı Analiz Edebilme

- Medya mesajlarının nasıl-neden ve hangi amaçlarla oluşturulduğunu anlayabilme
- Bireylerin mesajları nasıl farklı yorumladığını, değerlerin ve bakış açılarının nasıl dâhil edildiğini veya hariç tutulduğunu ve medyanın inançları ve davranışları nasıl etkileyebileceğini anlayabilme
- Medya erişimi ve kullanımını çevreleyen etik/yasal sorunlar ile ilgili temel bir anlayış geliştirebilme

Medyaya Ait Ürünler Oluşturabilme

- En uygun medya oluşturma araçlarını anlamak ve kullanabilme
- Çok kültürlü ortamlarda, farklı ifadeleri, yorumları anlayabilme ve etkili bir şekilde kullanabilme farklı, yorumlar

c) BİT (Bilgi, İletişim ve Teknoloji) Okuryazarlığı

Teknolojiyi Etkili Bir Şekilde Uygulayabilme

- Teknolojiyi bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve iletmek için bir araç olarak kullanabilme
- Dijital teknolojileri (bilgisayarlar, PDA'lar, medya oynatıcılar, GPS vb.), iletişim/ağ araçlarını ve sosyal ağları erişime uygun şekilde kullanabilme
- Bilgi ekonomisinde başarılı bir şekilde işlev görmek için bilgiyi yönetmek, entegre etmek, değerlendirme ve oluşturabilme
- Bilgi teknolojilerinin erişimini ve kullanımını çevreleyen etik/yasal konular hakkında temel bir anlayış geliştirebilme

EK 15: Öğrenci Gözlem Formu

Gözlemin Amacı: Evrensel Tasarıma İlkelerine Dayalı Proje Tabanlı Öğrenmenin öğrenme sürecinde öğrenme ortamına, öğrencilerin sosyal ilişkilerine ve medya ve teknolojiyi kullanma becerilerine etkisini gözlemlemektir.

İlgili Gözlem Soruları:

1. ETDÖ uygulamalarında esnek öğrenme ortamı öğrencileri nasıl etkilemektedir?
2. ETDÖ uygulamaları, öğrencilerin birbirleriyle olan iletişimleri, paylaşımları, sorunları halletme becerileri, planlama ve ürün ortaya koyma süreçlerini nasıl etkilemektedir?
3. ETDÖ uygulamaları takım çalışmalarında nasıl tanımlanabilir?
4. ETDÖ uygulamaları okul çalışmaları dışında öğrenmenin sürekliliği boyutuna nasıl katkı sağlamaktadır?

Veri Toplama: Yukarıda belirtilen sorulara yanıt alınabilmesi amacıyla altı hafta boyunca 24 ders saati gözlem yapılmıştır. Daha sonra COVID-19 pandemi sürecinde dersler online olarak devam ettiği için öğrencilerin dönütleri ve çalışmaların takibi sürekli aktif olan whatsapp grupları üzerinden devam etmiştir . Bu süreçte araştırmacı whatsapp grup çalışma mesajlarını göz önüne alarak sürecin takibini gerçekleştirmiştir.

Fiziksel Ortam: ETDÖ uygulamaları için geleneksel sınıf içinde esnek öğrenme ortamı oluşturulmuş ve gruplar kümeler şeklinde çalışmalarını sürdürmüştür. İsteyen öğrenciler minderlerini getirerek rahat edebilecekleri bir ortam yaratmışlardır. Bu esnada sınıfta öğrencilerin fiziksel konumlanma biçimleri, duvarlara asmak için kullanılan materyaller, kullanılan müzikler, sözel ve sözel olmayan tüm veriler araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Duyuşsal Ortam: Öğrenme ortamında yer alan duygusal tepkilere ait veriler not edilmiştir.

Bilişsel Ortam: Öğrenme sürecinde yer alan iletişim biçimi ve dili, öğrencilerin birbirlerine verdikleri yanıtların derinliği, beyin fırtınaları esnasında öğrencilerin yanıt verme biçimleri genel olarak değerlendirilmiştir.

Öğrenen Özellikleri: Grup üyelerinin grup içindeki katkıları ve rolleri, çekinik ve baskın öğrenci profilleri, öğrencilerin uygulama esnasında sergiledikleri ve geliştirdikleri beceriler genel olarak not edilmiştir.

EK 16: Öğrenci Bireysel Değerlendirme Formu

GROUP WORK ASSESSMENT

Student's Name: K.15

GROUP WORK ASSESSMENT			
1. contributes to decision making.		✓	
2. respects and encourages the views of others.	✓		
3. contributes in a positive way to the group work.	✓		
4. exhibits on-task behaviour consistently.		✓	
5. completes the task on time.	✓		
6. volunteers to take responsibilities and roles.	✓		
7. does research from a variety of resources.	✓		
8. gets on well with other group members.	✓		

GROUP WORK ASSESSMENT

Student's Name: K-17

GROUP WORK ASSESSMENT			
1. contributes to decision making.		✓	
2. respects and encourages the views of others.	✓		
3. contributes in a positive way to the group work.	✓		
4. exhibits on-task behaviour consistently.		✓	
5. completes the task on time.		✓	
6. volunteers to take responsibilities and roles.		✓	
7. does research from a variety of resources.	✓		
8. gets on well with other group members.	✓		

