

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Ana Bilim Dalı
Sınıf Eğitimi Bilim Dalı



**ALTERNATİF BİR MODEL OLARAK TEKNO-ORGANİK
EĞİTİM MODELİNİN İLKOKUL 3. SINIF MATEMATİK
DERSİNDE KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
AKADEMİK BAŞARILARI VE TUTUMLARINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Nisanur CAN

Danışman: Prof. Dr. Mehmet TURAN

Elazığ, 2019

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Nisanur CAN'ın Prof. Dr. Mehmet TURAN danışmanlığında hazırlamış olduğu Alternatif Bir Model Olarak Tekno-Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi başlıklı tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı sayılmıştır.

Jüri Üyeleri:

İmza

1: Prof. Dr. Mehmet TURAN



2: Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra AKKAYA



3: Dr. Öğr. Üyesi Eyüp BOZKURT

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

Prof.Dr. Ayşegül GÖKHAN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Mehmet TURAN danışmanlığında hazırlamış olduğum “Alternatif Bir Model Olarak Tekno-Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.



Nisanur CAN

09/08/2019

ÖN SÖZ

Bu çalışma Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Araştırmanın birinci bölümünü; problem durumu, amaç, önem, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlar, ikinci bölümünü; kavramsal çerçeve ve ilgili araştırmalar, üçüncü bölümünü; araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve analizi, dördüncü bölümünü; bulgular ve yorumlar, beşinci bölümünü de; sonuç, tartışma ve öneriler oluşturmaktadır.

Araştırmanın geliştirilmesinde ve yürütülmesinde fikirlerini ve desteğini benden esirgemeyen, lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca sürekli beni yönlendiren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet TURAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın veri toplama sürecinde görüşlerini benimle paylaşan kıymetli hocalarıma, okul idarecilerine ve sınıf öğretmenlerine teşekkür ederim.

Eğitim-öğretim hayatım boyunca hep yanımda olan ve sabırla bana maddi ve manevi destek olan başta annem olmak üzere canım aileme teşekkür ederim.

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam boyunca desteklerini hep üzerimde hissettiğim, her konuda fikirlerini aldığım, hayatımda önemli yerleri olan çok değerli arkadaşlarım, canım dostlarım Anıl ERKAN ve Hatice Şeyda BAYRAM' a yardımları için çok teşekkür ederim...

Nisanur CAN

Elazığ, 2019

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Alternatif Bir Model Olarak Tekno-Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi

Nisanur CAN

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Elazığ, 2019, Sayfa: XVIII+209

Bu araştırmada alternatif bir model olarak Tekno-Organik Eğitim/Okul Modeli oluşturmak, bu modelin İlkokul 3. sınıf Matematik dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisini incelemek, eğitimciler ve öğrencilerin bu modele ilişkin genel görüşlerini tespit etmek amaçlanmaktadır. Araştırmanın nicel boyutunun örneklemini Elazığ ili Merkez ilçesine bağlı Şehit Önder Pınar İlkokulu 3. sınıf öğrencilerinden 38 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel boyutunun çalışma grubunu deney grubunda yer alan 19 öğrenci ve 22 eğitimci oluşturmaktadır.

Araştırmada nicel ve nitel araştırma desenlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma desenlerden açılımlayıcı sıralı karma yöntem deseni kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda deneysel desen türlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Nitel boyutunda ise fenomenolojik araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda araştırmacı tarafından geliştirilen Matematik Dersi Başarı Testi ve Gülburnu ve Yıldırım tarafından geliştirilen İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda eğitimciler ve öğrenciler için hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formları

kullanılmıştır. Araştırmanın nicel veri analizinden önce her test için normallik dağılımına bakılmıştır. Normal dağılım gösteren gruplarda İlişkisiz Örneklem t- Testi ve Bağımlı Örneklem t- Testi; normal dağılım göstermeyen gruplar da ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel sonuçlarına göre; hem deney grubunun son test başarılarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuş hem de kontrol grubunun son test başarı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğrenme sürecinde Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılan deney grubu ile öğrenme sürecinde geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubunun son test başarı puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın nicel sonuçları tutumlara göre incelendiğinde, deney grubunun tutum son test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuş fakat kontrol grubunun Matematik dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Öğrenme sürecinde Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılan deney grubu ile öğrenme sürecinde geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubunun tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın nitel sonuçlarına göre; öğrencilerin Tekno-Organik Eğitim Modeli'nin derslerde kullanılmasını olumlu buldukları, bu modelle matematik dersini sevdikleri, uygulamaları genel olarak beğendikleri ve zorlanmadıkları, bu modelin derse olan ilgilerini artırdığı belirlenmiştir. Eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelini genel anlamda olumlu buldukları, yaparak yaşayarak öğrenme temelli ve teknolojinin bilinçli kullanımını sağlayabilecek bir model olduğunu, alt yapı sağlanıp uygulamaya geçirilirse önemli bir model olduğunu belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın nicel ve nitel boyutunun birbirini destekler nitelikte olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin doğal malzemeleri ve teknolojiyi bir arada kullanması her ikisinin olumlu etkisinden daha fazla faydalanabilmeyi mümkün kılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Alternatif Eğitim, İlkokulda Matematik, Organik Eğitim, Organik Okul, Tekno-Organik Eğitim, Tekno-Organik Okul.

ABSTRACT

Master's Thesis

An Investigation of the Effect of the Use Techno-Organic Education Model as an Alternative Model in the Primary School 3rd Grade Mathematics Course on the Academic Achievements and Attitudes of the Students

Nisanur CAN

Fırat University

Institute of Educational Sciences

Department of Basic Education

Division of Primary Education

Elazığ, 2019, Page: XVIII+209

In this research it is aimed to form a Techno-Organic Education / School Model as an alternative model, to examine the effect of the use of this model in the 3rd grade Mathematics course on students' academic achievements and attitudes and to determine the general views of educators and students about this model. The sample of the study was composed of 38 students from Şehit Önder Pınar Primary School, 3rd grade students, who are from the central district of Elazığ province. In the qualitative dimension of the research, the study group consisted of 19 students and 22 educators in the experimental group.

Mixed method was used in which quantitative and qualitative research designs were used together in the research. The explanatory sequential mixed method design was used. In the quantitative dimension of the research, quasi-experimental design was used. In the qualitative dimension, the phenomenological research design was used. In the quantitative dimension of the research, Mathematics Course Achievement Test developed by researcher and Mathematics Attitude Scale for Primary and Secondary School Students developed by Gülburnu and Yıldırım were used. In the qualitative dimension of the research, semi-structured interview forms prepared for educators and students were used. Before the quantitative data analysis of the study, normality distribution was examined for each test. In the normal distribution groups, independent

samples t-test and dependent samples t-test; Wilcoxon Signed Ranks Test and Mann Whitney U Test were used for the groups that did not show normal distribution. In the qualitative dimension of the research, content analysis was used in the analysis of the data.

According to the quantitative results of the research; there was a statistically significant difference in the post-test success of the experimental group and a statistically significant difference in the post-test success of the control group. In the learning process, it was concluded that there was a statistically significant difference between the experimental group using the Techno-Organic Education Model and the control group using the traditional method during the learning process. When the quantitative results of the study were analyzed according to the attitudes, there was a statistically significant difference in the final attitude scores of the experimental group but there was no statistically significant difference in the attitudes of the control group towards the mathematics course. In the learning process, it was concluded that there was a statistically significant difference between the attitudes of the experimental group using the Techno-Organic Education Model and the control group using the traditional method in the learning process.

According to the qualitative results of the research; It was determined that the students found the use of the Techno-Organic Education Model positive, they liked mathematics with this model, they liked the applications in general and they were not forced, and this model increased their interest in the lesson. It was concluded that the educators found the Techno-Organic Education and School Model positive in general, stated that it is a model based on learning by living, enabling the conscious use of technology and that it is an important model if the infrastructure is provided. These results showed that the quantitative and qualitative aspects of the research support each other. Teachers' use of natural materials and technology together will make it possible to benefit more from the positive effects of both.

Keywords: Alternative education, Math in primary school, Organic education, Organic school, Techno-Organic education, Techno-Organic school.

İÇİNDEKİLER

ONAY.....	I
BEYANNAME	II
ÖN SÖZ	III
ÖZET.	IV
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VIII
TABLolar LİSTESİ	XIV
EKLER LİSTESİ.....	XVII
SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	XVIII

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3.1. Alt Amaçlar.....	4
1.4. Sayıtlılar.....	4
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar.....	5

İKİNCİ BÖLÜM

II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Eğitim.....	7
2.1.1. Eğitim Kavramı.....	7
2.2. Eğitimin Temelleri	10
2.2.1. Eğitimin Tarihsel Temelleri.....	10
2.2.2. Eğitimin Felsefî Temelleri	11
2.2.3. Eğitimin Toplumsal Temelleri.....	13
2.2.4. Eğitimin Psikolojik Temelleri.....	14

2.2.5. Eğitimin Ekonomik Temelleri	15
2.2.6. Eğitimin Teknolojik Temelleri	16
2.3. Okul	18
2.4. Matematik	19
2.5. Matematik Dersinde Kullanılan Yöntem ve Teknikler.....	22
2.6. Teknoloji	24
2.7. Scratch Programı.....	27
2.8. Alternatif Eğitim	29
2.9. Alternatif Okullar.....	30
2.9.1. Ev Okulları (Homeschooling).....	31
2.9.2. Waldorf Okulları.....	33
2.9.3. Montessori Okulları	36
2.9.4. Reggio Emilia Okulları.....	37
2.9.5. Sözleşmeli Okullar (Charter Schools)	39
2.9.6. Mıknatıs Okullar (Magnet Schools)	39
2.9.7. Küçük Okullar.....	40
2.10. Organik Eğitim ve Okul.....	41
2. 10. 1. Organik Eğitim ve Okulun Sahip Olması Gereken Özellikler	42
2.10.2. Organik Okul Yaklaşımının Muhtevası ve Eğitim Ortamı	44
2.10.3. Organik Okul Yaklaşımında Eğitim Durumu	44
2.10.4. Organik Okul Yaklaşımında Ölçme ve Değerlendirme.....	45
2.11. Tekno-Organik Eğitim ve Okul	45
2.11.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Felsefesi	47
2.11.2. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Amacı	48
2.11.3. Tekno–Organik Okul Modeli’ nin Çalışma Alanları	49
2.11.3.1. Tekno - Organik Eğitim Alanı	50

2.11.3.2. STEM Alanı	50
2.11.3.3. Robotik Kodlama Alanı	52
2.11.3.4. Tekno-Organik Araştırma–İnceleme Alanı	53
2.11.3.5. Tekno-Organik Sanat Alanı	53
2.11.3.6. Tekno-Organik Hayvanat Bahçesi Alanı	53
2.11.3.7. Tekno-Organik Suda Yaşam Merkezi	54
2.11.3.8. Tekno-Organik Tarım Alanı	55
2.11.3.9. Tekno-Organik Oyunlar Alanı	55
2.11.3.10. Tekno-Organik Gezi-Gözlem Alanları	56
2.11.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Özellikleri	57
2.11.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Muhtevası ve Eğitim Ortamı	59
2.11.6. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’nde Eğitim Durumu	60
2.11.7. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’nde Ölçme ve Değerlendirme	61
2.12. İlgili Araştırmalar	62
2.12.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	62
2.12.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	70

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM.....	73
3.1. Araştırmanın Yaklaşımı ve Modeli.....	73
3.2. Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem)	77
3.2.1. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Çalışma Grubu.....	77
3.2.2. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Çalışma Grubu	78
3.3. Veri Toplama Araçları	79
3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları	80
3.3.1.1. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	80
3.3.1.2. Matematik Başarı Testi	81

3.3.2. Nitel Veri Toplama Araçları	84
3.3.2.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	85
3.4. Veri Toplama Süreci	85
3.5. Verilerin Analizi	87
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi.....	87
3.5.2. Nitel Veri Analizi.....	92

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUM	93
4.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli.....	93
4.1.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Tanımı, Felsefesi ve Amaçları.....	93
4.1.2. Tekno-Organik Okul Modeli’ nin Bölümleri.....	94
4.1.3. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin Muhtevası	94
4.1.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde Eğitim Durumu	95
4.1.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde Değerlendirme	95
4.2. Nicel Boyuta Yönelik Bulgular ve Yorumlar	96
4.2.1 Deney ve Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test Puanlarının İlişkisiz Örneklemeler t-Testi	96
4.2.2. Deney Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Bağımlı Örneklemeler t-Testi	98
4.2.3. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Bağımlı Örneklemeler t-Testi	99
4.2.4. Deney ve Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Son Test Puanlarının İlişkisiz Örneklemeler t-Testi	100
4.2.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Mann - Whitney U Testi	101
4.2.6. Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	102

4.2.7. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklemeler t Testi	103
4.2.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Mann - Whitney U Testi	104
4.3. Nitel Boyuta Yönelik Bulgular ve Yorumlar	105
4.3.1. Öğrencilerle Yapılan Görüşmelere Ait Bulgular ve Yorumlar	105
4.3.1.1. Tekno-Organik Eğitimin Derslerde Kullanılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	105
4.3.1.2. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumlu Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	110
4.3.1.3. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumsuz Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	115
4.3.1.4. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	116
4.3.1.5. Öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin Tercih Edilmesi Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar	117
4.3.1.6. Yapılan Uygulamalara İlişkin Bulgular ve Yorumlar	119
4.3.1.7. Diğer Görüşlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar	121
4.3.2. Eğitimcilerle Yapılan Görüşmelere Ait Bulgular ve Yorumlar	121
4.3.2.1. Teknolojinin Çocuklar Üzerindeki Etkilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar ..	122
4.3.2.2. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amaçlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	129
4.3.2.3. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçerik/Muhtevasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	132
4.3.2.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	137
4.3.2.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar	142

4.3.2.6. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	144
4.3.2.7. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	149
4.3.2.8. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Yaş Gruplarına Uygulanabilirliğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	153
4.3.2.9. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeline Ait Diğer Görüşler.....	155

BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	158
5.1. Sonuç ve Tartışma	158
5.1.1. Nicel Bulgulara Ait Sonuç ve Tartışmalar.....	158
5.1.1.1. Başarı Testine İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	158
5.1.1.2. Tutum Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	159
5.1.2. Nitel Bulgulara Ait Sonuç ve Tartışmalar	160
5.1.2.1. Öğrencilerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Sonuçlar.....	161
5.1.2.2. Eğitimcilerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Sonuç ve Tartışmalar.....	162
5.2. Öneriler	165
5.2.1. Eğitimcilere Yönelik Öneriler	165
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	166
KAYNAKLAR	168
EKLER	182
ÖZGEÇMİŞ	209

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Eşleştirilmiş Modeller	74
Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı	78
Tablo 3. Çalışma grubunun demografik özelliklerine ilişkin dağılımı	79
Tablo 4. Başarı Testinin Madde Ayırt Edicilik ve Güçlük Değerleri	83
Tablo 5. Deney Grubu Ön Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	87
Tablo 6. Deney Grubu Son Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	88
Tablo 7. Kontrol Grubu Ön Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	88
Tablo 8. Kontrol Grubu Son Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	88
Tablo 9. Deney Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	89
Tablo 10. Deney Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	89
Tablo 11. Kontrol Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	90
Tablo 12. Kontrol Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar	90
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem t- Testi	97
Tablo 14. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t- Testi	98
Tablo 15. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t- Testi	99
Tablo 16. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Son Test Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem t- Testi	100

Tablo 17. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi.....	101
Tablo 18. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	102
Tablo 19. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi.....	103
Tablo 20. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi.....	104
Tablo 21. Tekno-Organik Eğitimin Derslerde Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri	106
Tablo 22. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri	111
Tablo 23. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri	115
Tablo 24. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri	116
Tablo 25. Öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin Tercih Edilmesi Durumuna İlişkin Öğrenci Görüşleri	118
Tablo 26. Yapılan Uygulamaları Beğenme Durumlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri ...	119
Tablo 27. Yapılan Uygulamalarda Zorlanma Durumlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri	120
Tablo 28. Teknolojinin Çocuklar Üzerindeki Etkilerine İlişkin Eğitimci Görüşleri ...	122
Tablo 29. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amaçlarına İlişkin Eğitimci Görüşleri	129
Tablo 30. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçerik/Muhtevasına İlişkin Eğitimci Görüşleri	133
Tablo 31. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişi İlişkin Eğitimci Görüşleri	137
Tablo 32. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme Durumlarına İlişkin Eğitimci Görüşleri.....	143
Tablo 33. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Eğitimci Görüşleri	144

Tablo 34. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Eğitimci Görüşleri	150
Tablo 35. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Yaş Gruplarına Uygulanabilirliğine İlişkin Eğitimci Görüşleri.....	154



EKLER LİSTESİ

EK 1. Etik Kurul Raporu	182
EK 2. MEB Araştırma İzni	183
EK 3. Gülburnu ve Yıldırım Tarafından Geliştirilen Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin İzin Belgesi.....	184
EK 4. Veli Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	185
EK 5. Matematik Dersi Başarı Testi	186
EK 6. Gülburnu ve Yıldırım Tarafından Geliştirilen Matematik Dersi Tutum Ölçeği	189
EK 7. Günlük Plan Örnekleri	191
EK 8. SCRATCH Kod Örnekleri ve Uygulama Ekran Görüntüleri	196
EK 9. Uygulamaya İlişkin Görseller	199
EK 10. Öğrenci Görüşme Formu	206
EK 11. Eğitimci Görüşme Formu.....	207
EK 12. Orijinallik Raporu	208

SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ

Akt.	: Aktaran
Çev.	: Çeviren
Ed.	: Editör
FeTeMM	: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
KMO	: Kaiser Meyer Olkin
KR-20	: Kuder Richardson-20
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MIT	: Massachusetts Institute of Technology
S.	: Sayfa
STEM	: Science, Technology, Engineering, Mathematic
TDK	: Türk Dil Kurumu
T- FeTeMM	: Teksas FeTeMM Okulları
Vb	: ve benzeri

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacı ile beraber alt amaçlara, araştırmanın önemine, sayıtlılara, tanımlara ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Günümüzde teknoloji büyük bir hızla gelişip değişmektedir. Teknolojideki hızlı gelişim ve değişim ile beraber internet ve bilgisayar teknolojileri en üst düzeye ulaşmaktadır. Bütün bu teknolojik değişim ve gelişimler yaşamımızı kolaylaştırmakla birlikte, birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Küçük yaşlardan itibaren televizyon ile etkileşime geçen ve televizyonu eğlence aracı olarak gören çocukların ilgileri kısa bir süre sonra internet, bilgisayar ve cep telefonuna yönelmeye başlar (Küçükturan, 2017, s.1).

Televizyon, internet, bilgisayar, akıllı telefonlar, playstation gibi araç gereçler çocukları esir almıştır. Neslimiz hareket etmeyen, koşturmayan, konuşmayan sanki robot gibi yaşamlarını sürdürmeye doğru gitmektedir. Bilim insanları bu tehlikenin farkına varmış ve gelecekte doğal eğitim ortamlarına ve etkinliklerine büyük önem vermektedir (Turan, 2014, s.461). Çevreyi gözlemlediğimizde, özellikle de büyük şehirlerde zamanlarının önemli bir kısmını arkadaşları ile oyun oynayarak değerlendiren, enerjisini dışarıda koşturarak atıp evine yorgun gelen ve akşam erkenden uyuyan çocukların sayısı maalesef giderek azalmaktadır. Bu çocukların yerini evden çıkmak istemeyen, doğadan uzaklaşan, doğada bulunan canlılara yabancılaşan, günlük yaşamının büyük bir kısmını hareketsiz kalarak geçiren, dijital dünyaya bağımlı, akıllı telefonu elinden düşmeyen, zamanının büyük çoğunluğunu sosyal medya sitelerinde gezinerek ve oyun oynayarak geçiren, kendisini odaya hapseden çocuklar almıştır (Çalışkan, 2015, s.1). Turan' a (2014, s.464) göre organik okul, çocuklarımızı televizyon, internet, bilgisayar, akıllı

telefonlar, playstation gibi araç gereçlerin esaretinden kurtarıp daha etkili, kalıcı ve eğlenceli bir öğrenme ortamına kavuşturacaktır.

Çocukların doğduğu andan itibaren bu kadar teknolojik ortamla karşılaşması onun bilişsel, fiziksel, duygusal ve sosyal gelişimini etkileyecektir. Aslında olması gereken, internet ve bilgisayarın, bilgiye, hızlı ve doğru bir biçimde ulaşmayı sağlayacak, hayatı kolaylaştıracak, çocuğun okul döneminde karşılaşılabilecekleri tüm sorunların çözümüne yardımcı olabilecek bir araç olarak kabul edilmesidir (Küçükturan, 2017, s.1).

Çocukları, onların güncel ve sosyal bir varlık olarak yetişmelerini sağlayan teknolojiden kopararak onları teknolojinin getirdiği kolaylıklardan uzaklaştırmak her ne kadar onlara iyilik yapmak gibi görünse de aslında çocuklarımıza kötülük etmek anlamına gelmektedir. Eğitimciler olarak öğrencileri teknolojiden uzak tutmak yerine öğrencilerin teknolojiyi bilinçli ve kontrollü bir şekilde kullanmalarını sağlamamız gerekmektedir. Teknolojinin kontrollü bir şekilde kullanılması da ancak doğa ve teknolojinin bütünleştirildiği çocukların doğal ortam ve doğal araç-gereçlerden uzaklaşmadan teknolojik araç- gereçleri de kullanabilecekleri bir okul ve eğitim modeli geliştirmekle sağlanabilir. Bu noktada çözüm önerisi olarak geliştirilen alternatif model ise Tekno-Organik Eğitim ve Tekno-Organik Okul Modelidir.

Bireylerin çoğu şu an geleneksel okul anlayışını benimsememektedir. İnsanlar kendi bireysel özelliklerine uygun, özel gereksinimlerine yanıt verebilecek eğitim faaliyetleri aramaktadır. Bu sebeple, birbirinden farklı özelliklere sahip birden fazla alternatif eğitim uygulaması meydana gelmiştir. Farklı toplulukların farklı alternatif eğitim metotları bulunmaktadır (Kartal, 2014, s.1).

Günümüz toplumunda ihtiyaç olan alternatif model ise teknoloji destekli, günlük yaşam için gerekli bilgi, değer ve becerilerin elde edilmesinde doğadan da yararlanabilen bir okul ve eğitim modelidir. Bu araştırmada geliştirilen Tekno-Organik Eğitim ve Tekno-Organik Okul modelinin de günümüz ihtiyacına uygun bir alternatif yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Dijital çağ olarak adlandırılan dünyamıza çocukları hazırlamak, ancak teknoloji destekli bir eğitimle mümkündür. Bu bağlamda eğitim koşulları, ortamları, araç-gereçleri ve yöntemleri teknolojik dönüşümlere tabi tutulmakta, gerek dünya da gerekse ülkemizde çeşitli projelerle teknoloji sınıfları kurulmaya devam edilmektedir (Çalışkan, 2015, s.3).

Teknolojinin önemsinmesiyle beraber çocuklar bütünüyle doğadan uzaklaşmaktadır. Doğadan uzaklaşan çocukları sağlıklı bir yaşam beklemektedir. Bu yüzden salt teknoloji ve bilgi yerine hem doğal yaşam hem organik araç-gereçler hem de teknoloji ile bütünleştirilmiş bir eğitim sunmak önemlidir. Bu noktada çalışmada sunulacak olan Tekno-Organik Eğitim ve Tekno-Organik Okul Modelinin ülkemiz eğitimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özetle bu araştırma kapsamında geliştirilen Tekno-Organik Eğitim ve Tekno-Organik Okul Modelinin, özellikle Milli Eğitim müfredatını daha ileriye taşıma amacına ve eğitim-öğretim programlarının oluşturulması sürecine önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Bu çalışmanın “Teknolojiyi nasıl kontrollü bir şekilde kullanabiliriz?” sorusuna yanıt olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırma Türkiye’ de alternatif eğitim ile ilgili yapılan çalışmaların yetersiz olmasından dolayı alternatif eğitim yöntemlerinin yaygınlaşabilmesi için bir kaynak niteliğinde olacağı varsayılmaktadır. Alternatif eğitimle ilgili yapılacak olan yeni çalışmalara zemin hazırlaması yönüyle büyük önem taşımaktadır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, alternatif bir model olarak Tekno-Organik eğitim/okul modeli oluşturmak ve bu modelin ilköğretim 3. Sınıf matematik dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisini tespit etmektir. Ayrıca bu araştırma kapsamında eğitimcilerin ve öğrencilerin geliştirilen Tekno-Organik eğitim/okul modeline ilişkin genel görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır.

1.3.1. Alt Amaçlar

Araştırmanın temel amacına uygun olarak araştırma kapsamında aşağıda yer alan alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Tekno-Organik eğitim/okul modeli (amaç, içerik, eğitim durumu ve değerlendirme) nasıl bir modeldir?
2. Tekno-Organik eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
3. Tekno-Organik eğitim modelinin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
4. Öğrencilerin Tekno-Organik eğitim modelinin uygulanma sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?
5. Eğitimcilerin (sınıf öğretmenleri, okul yöneticileri ve akademisyenler) Tekno-Organik eğitim/okul modeline ilişkin görüşleri nelerdir? (Amaç, içerik, eğitim durumu, değerlendirme olumlu/avantajlı, olumsuz/dezavantajlı yönleri bakımından).

1.4. Sayıtlar

1. Araştırmada belirlenmiş olan örneklemin evreni temsil ettiği düşünülmektedir.
2. Katılımcıların soruları samimi ve doğru cevapladıkları varsayılmaktadır.
3. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının araştırmanın amacına ulaşmayı sağlayacak yeterlilikte olduğu düşünülmektedir.
4. Deneysel işlemlerin uygulanma süreci problemsiz ve araştırmanın hedefine uygun olacak şekilde tamamlanmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma, bu araştırmada çalışma yapılacak deney ve kontrol grubu öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Araştırma, Doğal Sayılarla Toplama İşlemi konusu ile sınırlıdır.
4. Araştırma, bu araştırmada çalışma yapılacak ünitenin programdaki süresi ile sınırlıdır.
5. Araştırma, bu araştırmada kullanılacak ölçekler ve uygulanacak başarı testi ile sınırlıdır.
6. Araştırma, bu araştırmada yapılacak görüşmelerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Alternatif Eğitim: Alternatif eğitim, klasik eğitim dışında bireylere farklı yaşantılar ve öğrenme deneyimleri sunmayı amaçlayan eğitim modelleri olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Gündüz, 2015, s.11).

Alternatif Okul: Alternatif okul mevcut olan okulların ilke ve felsefelerinden farklı yaşantılar sunabilen her türlü eğitim kurumu olarak kabul edilmektedir (Kaya ve Gündüz, 2015, s.11).

Organik Eğitim: Bireylerin doğal bir ortamda, doğal öğretimsel araç-gereçler ve yaşamsal deneyimlerle, okul ve yaşam arasında güçlü ilişkiler kurmasını sağlamak ve yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için gereken temel bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazandırılması amacıyla yapılan eğitimsel ve öğretimsel faaliyet sürecidir (Turan ve Çalışkan, 2018, s.266).

Organik Okul: Bireylerin doğal bir ortamda, doğal öğretimsel araç-gereçler ve yaşamsal deneyimlerle, okul ve yaşam arasında güçlü ilişkiler kurmasını sağlamak ve yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için gereken temel bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazandırılması amacıyla yapılan eğitimsel ve öğretimsel faaliyetlerin yürütüldüğü alternatif bir okul modelidir (Turan ve Çalışkan, 2018, s.266).

Tekno- Organik Eğitim: Bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve

yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel- öğretimsel etkinliklerin tümünü kapsayan bir süreçtir.

Tekno - Organik Okul: Bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel-öğretimsel etkinliklerin yürütüldüğü alternatif bir eğitim-öğretim ortamıdır.



İK İNCİ BÖLÜM

II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırma konusu ile ilgili genel bilgilere ve konu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmaların özetine yer verilmiştir.

2.1. Eğitim

2.1.1. Eğitim Kavramı

İnsanların, kendi öğrendiklerini başkalarına da öğretme çabasına girişmeleri ile eğitim denilen süreç ortaya çıkmıştır (Çilenti, 1988, s.4). Literatür incelendiğinde, eğitim ile ilgili birçok farklı tanım yapıldığı görülmektedir. Eğitim kavramının farklı biçimlerde tanımlanması Yavuz 'a (2008, s.15) göre eğitimin dinamik bir yapıya sahip olması, dayandığı felsefi akıma göre kazandırılacak davranışların, yönteminin, kullandığı araç – gereçlerin, ölçme-değerlendirme durumlarının farklı olması ve ayrıca eğitimden beklenilenin farklılık göstermesi gibi nedenlere dayanmaktadır.

İnsanoğlunun, eğitim olmadan yaşaması mümkün değildir. İnsanın doğuştan gelen tepkiler dışında her davranışı öğrenmesi gerekmektedir. İnsan davranışlardan bir kısmını kendi kendine öğrenirken, çoğunu, başkalarının etkisiyle öğrenir. İnsanın başkalarının etkisiyle öğrenmesi ise ömrü boyunca sürer (Başaran, 1996, s.167).

Eğitim, bireyin tüm yaşamı boyunca sürmekte ve okul dışında ve okul içinde yaşam boyu edindiği deneyimlerin bütününe kapsayan bir süreç olarak açıklanabilir (Varış, 1998, s.7). Eğitim, insanı hayata hazırlayan bütün toplumsal süreçleri içeren, yaşamın tüm alanlarında var olan ve hayat devam ettikçe varlığını sürdürebilecek bir kavramdır (Sözer, 2009, s.2).

Eğitim, bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürleme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme sürecidir (Demirel, 2017, s.6). Eğitim bireyin yaşadığı sosyal ortam ile arasında oluşan bir süreç olarak tanımlanabilir (Çilenti, 1988, s.13). Senemoğlu' na (2018, s.92) göre eğitim, ister bilerek isteyerek isterse rastgele yapılsın, sadece olumlu yönde davranış değişmelerinin oluşturulmasını içermektedir.

Eğitimin üç temel niteliği vardır: Birincisi, kişinin davranışlarının hedeflenen yönde değiştirilmesi gerektiği, ikincisi, bireyde davranış değişikliğinin kendi yaşantısı yoluyla (düzenlenen çevre ve bilgi ile etkileşimi sonucu) gerçekleştiği, üçüncüsü, eğitimin programlı ve planlı bir süreç olduğudur. Günümüz bilgi toplumunda eğitim sadece sınıf ve okul ortamı ile sınırlı görülemez. Okul artık bireyin eğitim sürecinin çok sınırlı bir boyutunu oluşturmaktadır (Özdemir ve Yalın, 2000, s.2).

Eğitim, bir bireyin başka bir birey üzerinde, bireye ahlaki bazı alışkanlıkları kazandırma amacı ile uyguladığı bir eylemdir. Eğitim birinin başka birini kendi gibi kılma eğilimi olarak düşünülebilir (Tolstoy, 2008, s.32-33). Eğitim, bireyin uyum sağlamasını sağlayan istendik bilgi, beceri ve tutumları geliştirme süreci olarak da açıklanabilir (Subaşı, 2014, s.11). Eğitim, bireye istendik davranış kazandırma sürecidir. Eğitim, kişiye okuma- yazmayı, dört işlemle problem çözmeyi, arkadaşını, annesini, babasını sevmeyi vb. öğretebilir (Sönmez, 2009, s.26).

Eğitim, insanlarda kendini tanıma kapasitesini uyandırmalıdır (Krishnamurti, 1953, s.3). Eğitim bireylere entelektüel özgüven sağlayacak ve öğrencileri bağımsız düşünebilen bireyler haline getirecek nitelikte olmalıdır (Bhave, 2008, s.35).

Eğitim, insanları belirli amaçlara göre yetiştirme sürecidir. En geniş anlamı ile eğitim toplumdaki “kültürleme” sürecinin bir parçası olarak tanımlanmaktadır. Eğitim sadece okullarda yapılmaz. Okulların yanı sıra ailede, iş yerinde ve insanlar tarafından oluşturulan çeşitli gruplar arasında da yer almaktadır (Fidan ve Erden, 2001, s.2). Eğitim, planlı olup olmaması açısından biçimsel (formal) ve doğal (informal) eğitim olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Sözer, 2009, s.3).

Biçimsel eğitim amaçlıdır, öğretim yolu ile gerçekleştirilir ve belirli bir plan çerçevesinde yapılır. Eğitim süreci bir öğretmen tarafından önce planlanır, uygulanır ve daha sonra izlenir. Okullarda yapılan eğitim formal eğitimidir (Fidan ve Erden, 1998, s.13). İlköğretim, okulöncesi eğitim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarında verilen eğitim, tarım ve sağlık alanlarında iyi sonuçlara ulaşmak için yetişkinlere

verilmiş olan eğitimler formal eğitim kapsamında değerlendirilir (Şahin, 2009, s.8). Formal eğitim ülkemizde yaygın ve örgün eğitim olarak iki şekilde sistemleştirilmiştir (Fidan ve Erden, 1998, s.13).

Örgün eğitim, yükseköğretim, ortaöğretim, okul öncesi ve ilköğretim kurumlarını kapsamaktadır (Sözer, 2009, s.4). Örgün eğitim, belirli bir yaş grubunda olan kişilere milli eğitimin amaçlarına göre okullarda yapılan eğitim olarak tanımlanmaktadır (Fidan ve Erden, 1998, s.23). Örgün eğitim, düzenli, programlı ve planlıdır. Belirli yöntemlere göre verilir (Tezcan, 1997, s.3).

Yaygın eğitim de tıpkı örgün eğitim gibi programlı ve planlıdır (Tezcan, 1997, s.4). Yaygın eğitim, örgün eğitimin dışında ya da yanında düzenlenen biçimsel eğitim faaliyetlerinin tamamını kapsamaktadır. Belirli bir yaş sınırlaması yoktur. Yaygın eğitim faaliyetleri her yaş grubu için (yetişkin, genç, çocuk vb.) düzenlenebilir. Yaygın eğitim, bireyleri sürekli bir biçimde yenileyerek, örgün eğitimin eksikliklerini tamamlamak ve toplumsal değişimin getirdiği yeni durumlara uyum güçlüklerini geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Buna ek olarak, çeşitli nedenler ile örgün eğitim kurumlarına devam edemeyen bireyler de yaygın eğitim faaliyetlerine katılarak eksikliklerini telafi edebilir ve bir meslek kazanabilirler (Fidan ve Erden, 1998, s.226). Halk eğitim merkezlerinde açılan kurslar, pratik sanat okulları ile özel ve resmi kurum ve işyerlerinde hizmet içi eğitim faaliyetleri yaygın eğitim sistemini meydana getirir (Fidan ve Erden, 1998, s.13). Örgün ve yaygın eğitim birbirini destekler nitelikte ve bütüncül olarak tasarlanmalıdır (Sözer, 2009, s.5).

İnformel eğitim, bireyin ailesinden, çevresinde, arkadaş grubundan öğrenmesi gibi hayatın akışı içerisinde, rastlantısal ve kendiliğinden gerçekleşen eğitimdir. Biçimsel, programlı ve planlı değildir (Tezcan, 1997, s.4). Doğal eğitim, gelişigüze'dir. Birey içerisinde bulunduğu grubun diğer üyeleriyle etkileşimde bulundukça fark etmeden yeni şeyler öğrenir. İnformel eğitimin öğrenme yolu taklit ve gözlemdir. İlkel ve küçük toplumlarda eğitim bütünüyle “informal” olarak gerçekleştirilir. Örneğin; köydeki çocuk tarım ile ilgili olan becerileri günlük yaşam içerisinde taklit ederek, yaparak ve yaşayarak, gözleyerek öğrenir. Doğal eğitim sürecinde kişiler zararlı ve istenmeyen alışkanlıkları da edinebilirler (Fidan ve Erden, 1998, s.13-14). Sigara içmek, yalan söylemek, küfretmek, kopya çekmek, şiddet uygulamak doğal eğitim sürecinde edinilen zararlı alışkanlık ve davranışlara örnek olarak verilebilir. Formal olmayan

eğitim, yeni davranış kazandırma ve davranışları değiştirme sürecinde çoğu zaman biçimsel eğitimden daha çok etkilidir (Şahin, 2009, s.10-11).

İnformel eğitim ve formal eğitim arasındaki farklar şöyle sıralanabilir:

- İnformel eğitimde belirli bir amaç yoktur, formal eğitim ise belirli bir amaca yönelik olarak gerçekleştirilir.
- İnformel eğitim plansızdır, formal eğitim ise programlı ve planlıdır.
- İnformel eğitimde bireyde istendik veya istenmedik davranış değişiklikleri gerçekleşebilir. Formal eğitimde ise bireyde istendik yönde davranış değişikliği oluşturmak amaçlanır.
- İnformel eğitimde zaman ve mekan belirli değildir, formal eğitimde ise, zaman ve mekan belirlidir.
- İnformel eğitimde birey aile ve arkadaş ortamında veya kitle iletişim araçları yolu ile öğrenme gerçekleşirken, formal eğitimde bir öğretici bulunur (Akin Demircan, 2018, s.15-16).

2.2. Eğitimin Temelleri

Bu bölümde eğitim çalışmalarına temel olan disiplinler incelenmektedir.

2.2.1. Eğitimin Tarihsel Temelleri

Eğitimin tarihi olarak gelişimine baktığımızda, tek boyutlu olmayıp yalnız bir milletin hakikat, değer ve gerçek anlayışı doğrultusunda gelişmediği görülmektedir. Bütün milletlerin tarih boyunca uyguladıkları eğitim birbirini dikey ve yatay olarak etkilemektedir (Ayhan, 2011, s.158). Eğitim, genel olarak her milletin tarihinde önemli bir yer tutmuştur. Eğitimin tarihsel gelişimini ulusların içerisinde bulundukları uygarlık kuşaklarına göre incelemek daha faydalı olacaktır (Sarpkaya ve Yengin Sarpkaya, 2009, s.72-74).

Göçebe topluluklarda örgün eğitim sistemi bulunmamaktadır. Herkes öğretmen ve öğrencidir. Öğrenilenler hayatın içinden öğrenilirdi. Yerleşik toplumlarda ise okul, öğretmen ve eğitim vardır. Değer, işbölümü ve bilgi birikimi arttıkça eğitim ön plana çıkmış ve okullar kurulmuştur, öğretmenler yetiştirilmiştir. Bu dönemde genellikle

insanların hem bedenlen, hem de ruhen eğitilmesi savunulmuştur. Okullar ilk, orta, lise ve yüksek okul olara sınıflandırılmıştır. Okutulacak olan dersler belirlenmiştir. Ortaçağda Avrupa’ da eğitim Hristiyanlığın etkisi ile dinselleştirilmiştir. Okulların büyük çoğunluğu kiliseye bağlanmıştır. Skolastik düşünce ön plana çıkmıştır. Aforoz ve dayak etkili ve önemli bir eğitim aracı olarak kullanılmıştır (Sönmez, 2009, s.35-36). İslam dünyasında eğitim Avrupa’ daki eğitimden daha ileri bir düzeydedir. İslam dünyası düşünürlerine göre birey hem öteki dünyaya hem de bu dünyaya göre yetiştirilmelidir. Herkes öğretmene sevgi ve saygı göstermek zorundadır. Eğitimde ceza vardır (Sönmez, 2009, s.37-38). Yeni ve yakın çağlarda Avrupa insanı, akli, bilimsel düşünmeyi, laikliğı, özgürlüğü temele almıştır, okulları ve eğitim anlayışını yeniden düzenlemiştir. Eğitim genellikle öğrenci merkezlidir (Sönmez, 2009, s.39). Osmanlılarda özel eğitim okulları üç bölümde incelenebilir: Türklerin okulları, Azınlıkların okulları, Yabancıların okulları (Sarpkaya ve Yengin Sarpkaya, 2009, s.81) . Osmanlılar’ da eğitim anlayışı ise çağ dışı bir görünüm almaya başlamıştır. Özgür düşünce ve bilimden uzaklaşmıştır. Yobazlık, bağnazlık ve skolastik düşünce gittikçe yoğunlaşıp yaygın hale gelmiştir. Yıkılış döneminde Batı tarzı okullar açılmış ve eğitim yapılmak istenmiştir (Sönmez, 2009, s.39-40).

Küreselleşme ile birlikte eğitimin hedefleri değişmiştir. Ulusal ve etnik sınırlar içinde kalmayan, evrensel düşünebilen, uzlaşmacı, her türlü değeri, kuralı, bilgiyi sürekli sorgulayabilen, laik, hoşgörölü ve özgürlükten yana olan, problemlere çözüm üreten, boyun eğmeyen, doğayı ve insanı seven, denetleme, yaptırım, seçme ve seçilme hakkını kullanabilen, hakkını arayabilen, yaratıcı olan, spor, sanat, felsefe ve bilimle uğraşabilen, kendini sürekli yenileyip geliştirebilen, barışçıl bireyler yetiştirmek eğitimin yeni hedefleridir (Sönmez, 2009, s.53).

2.2.2. Eğitimin Felsefi Temelleri

Felsefe, evrende var olan her şeyi bütünlük içinde ve sistematik olarak düşünme ve düşüncüyü eleştirme çabası olarak ifade edilmektedir. Hayatı bir bütün olarak görmeyi amaçlar (Fidan ve Erden, 1988, s.106). Felsefe, kavramlar ile bir araştırma yaparak yöntemli, stratejili ve bireylerin kendilerine özgü stilleriyle analizci, bağımsız, yaratıcı, eleştirel düşüncelerle farklı ve yeni dünyalar keşfetmektir. Felsefe bilgiyi

arama, bulma, sorgulama ve kullanmadır. Felsefe, örtük ve açık olarak öğrenmeyi öğrenmek, düşünce üretmek, problem çözmeye ilişkin öncüllerin ve sonuçların üzerinde tartışmak olarak tanımlanmaktadır (Duman, 2008, s.204). Felsefe, toplumun özel ve genel kabullerini bütünsel bakışla ele alıp anlamaya ve sistematik hale getirmeye çalışmaktadır. Felsefenin gerçeğe erişmek için kullandığı yöntem akıl yürütme yöntemidir. Felsefe yalnızca var olanı değil, daha sonra var olma ihtimali olanları da inceler. (Engin, 2015, s.180).

Eğitim felsefesi, eğitim düşüncesi ve hedefi etrafında oluşan bütün sorunların felsefi bir yaklaşım ile ele alınması, değerlendirilmesi, incelenmesi, irdelenmesi ve eleştirilmesidir. Ayrıca eğitimi her yönden daha da netleştirme, aydınlatma ve yönlendirmedir. Eğitim felsefesi şu sorulara yanıt aramaktadır: “Kimler eğitilmeli? ”, “Neler öğretilmeli? ”, “ Nasıl eğitilmeli? ” , “ Önce ne öğretilmeli? ” , “Eğitim neden gerekli? ” (Mısırlı, 2009, s.35-36).

Eğitim felsefesi, ürün olarak " uygulamaları değerlendirmede ve eğitim edegenliklerini kılavuzlamada esas alınan değerler bütünü ve sayılılar dizgesi; süreç olarak ise, bu sayıtlı ve değerleri eleştirel bir şekilde sürekli olarak inceleyerek eğitimde "tüme" ulaşma çabasıdır (Ertürk, 1988, s.11). Eğitim felsefesi eğitim uygulamalarına yön veren bir disiplindir. Eğitim felsefesinin en temel işlevleri:

1. Eğitim faaliyetlerini sürekli eleştirci bir yaklaşım ile değerlendirmek,
2. Eğitim uygulamalarının dayandığı teorik temelleri incelemek,
3. Eğitim faaliyetleri için gerekli olan ihtiyaçları belirlemek,
4. İnsanın, toplumun ve kültürün niteliğiyle tutarlı eğitim teorileri ortaya koymaktır (Fidan ve Erden, 1988, s.106-107).

Öğretmen ve eğitimcinin, eğitim ile ilgili olan tüm öğeleri dikkate alıp eğitimi tüm yönleriyle görmesine yardımcı olan eğitim felsefesi, yapılmakta olan ve yapılan eğitim faaliyetlerinin önemini ve anlamını açık bir düşünce sistemi içinde görülmesini sağlar. Eğitim ve öğretim faaliyetleri zihinsel ortamlar içerisinde gerçekleştiğinden dolayı temele alınan eğitim felsefesine göre eğitim ortamına şekil verilmektedir (Çoban, 2004, s.2). Eğitim felsefesi; eğitim üzerine düşündürmektir. Eğitim durumu ve felsefe arasında sıkı bir ilişki vardır. Amaç her bireye, önceden belirlenmiş istendik davranışlar kazandırmaktır. Eğitimde farklı felsefi yaklaşımlar vardır. Bunlar; realizm, idealizm, natüralizm, varoluşçuluk ve pragmatizm... gibi. Her felsefenin değere, bilgiye,

öğrenmeye, öğretmeye ve bireye dair yaklaşımları, çıkış noktaları birbirinden farklıdır (Duman, 2008, s.204).

Felsefi düşüncelerden yola çıkarak yeniden kurmacılık, ilerlemecilik, daimicilik ve esasicilik gibi akımlar geliştirilmiştir. Daimiciliğe göre, bireyin mantık gücünü ön plana çıkarmak bilgiyi elde etmek için bir araçtır. Esasicilik eğitim anlayışına göre geçmişte faydalı olan temel yeteneklerin, sanatların ve bilimlerin öğretimi geleceğe de yansıtılmalıdır. İlerlemecilik akımına göre eğitim, devamlı değişim içerisinde olan hayatın kendisini öğretmelidir. Yeniden kurmacılara göre toplumda yenilikler yapma, toplumu yeniden düzenleme ve ilerlemede en önemli kurumlardan biri eğitimidir. Bu eğitim akımında öğrenme faaliyetleri öğrenilecek olan konunun yapılandırılmış ve öğrencilerin aktif olduğu bir formda gerçekleşmektedir (Gülveren, 2018, s.47-49).

2.2.3. Eğitimin Toplumsal Temelleri

Eğitimin çeşitli boyutlarından birisi de “Toplumsal” niteliğidir. Eğitim, bireyin yaşadığı toplumda tutumlarını, yeteneğini ve diğer davranış biçimlerini geliştirdiği süreçler toplamıdır. Eğitim kurumları diğer toplumsal kurumları etkiler ve diğer toplumsal kurumlardan etkilenir. Yani eğitim kurumları ve diğer toplumsal kurumlar birbirleriyle etkileşim içindedir (Tezcan, 2009, s.96).

Eğitimin toplumsal temellerini açıklayabilmek için ilk olarak toplum bilimi olan sosyolojinin bazı temel kavramlarına açıklık getirilmelidir. Bu durumda, öncelikle Sosyoloji nedir? Sorusuna cevap vererek başlamak gerekir (Aslan, 2001, s.17). Sosyoloji, toplumu sistematik olarak bilimsel yöntemlerle inceleyen bilim dalı olarak tanımlanabilir. Sosyoloji “Toplumbilim” olarak ifade edilir. Toplumsal olay ve olguları ele alır. Sosyolojinin temel konusu toplumsal ilişkidir (Tezcan, 2009, s.97). Toplum ise bireyi sunduğu olanaklarla özgürleştirirken aynı zamanda normlarla bireylerin özgürlüklerini kısıtlayan ilişkiler bütünü olarak görülmektedir (Gülveren, 2018, s.99).

Eğitim, toplumun sosyal kurumlarından biridir. Her çocuk bir aile içinde doğar, bir sosyal tabakanın görgü kurallarını ve dilini öğrenir, bir şehir veya köy ortamında büyür, ilkokul ve diğer okullarda okur. Bütün bunlar bireylerin içinde yaşadığı toplumdan etkilenme yollarından birkaçıdır. İçinde bulunulan bu ortamlar çocukları yönlendirir, etkiler ve kalıplaştırır. Bu noktada eğitim sosyolojisi kavramına

değinilmeye çalışılmaktadır. Eğitim sosyolojisi, eğitsel yetiştirme ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkileri, etkilemeleri ve bağlantıları inceleyen bilim dalıdır (Ergün, 1994, s.2). Eğitim kişiyi toplumsallaştırarak, siyasi düzeni koruyarak, bireyleri kabiliyetlerine göre eğitim programlarına yerleştirerek, sosyal kalkınmayı sağlayarak görevini yerine getirir. Ayrıca eğitim toplumsal denetimi, toplumsal değişmeyi, toplumsal hareketliliği sağlayıcı etkilere de sahiptir (Tezcan, 2009, s.109).

Eğitim, toplumun kurumlarının bütün özelliklerine sahiptir. Eğitim ile toplum ilişkisi çift yönlüdür. Bir taraftan eğitim kurumları yetiştirdikleri kişiler yolu ile toplumsal ilişkileri ve toplumun çeşitli kurumlarını değiştirirken, öbür taraftan toplumun diğer kurumları eğitim sisteminin programlarını, yapısını değiştirir (Erden, 2011, s.41). Toplumsal değişimler, eğitimi değişmeye mecbur bıraktığı gibi eğitim yoluyla da toplumda istenen değişimlerin gerçekleşmesi mümkündür (Gülveren, 2018, s.107).

2.2.4. Eğitimin Psikolojik Temelleri

Eğitim bireyin tam olarak gelişimi anlamına geldiğinden psikoloji bilim dalından ayrı düşünmek olanaksızdır. Psikoloji, eğitimin önemli bir çıktısı olan insan davranışlarını düzenleme, açıklama ve noktasında eğitime büyük katkı sunmaktadır. Psikoloji, bireyin anne karnından başlayarak yaşamının sonuna kadar olan bütün süreçlerini incelemektedir (Akabay, 2017, s.168). Psikoloji, kökleri farklı bilim alanlarından olan genç bir bilim dalıdır. En sade haliyle “ davranış bilimi” olarak tanımlanmaktadır. Eğitim, bireyin öğrenme ve gelişim özellikleri hakkındaki bilgiyi psikolojinin bulgularından elde etmektedir (Senemoğlu, 2017, s.108-110). Psikoloji, insan ve hayvan davranışlarının altında yatan sebepleri inceleyen; düşünüş, duyuş ve davranışların bağlı olduğu konuları izah etmeye çalışan bilim dalıdır. Hem psikoloji hem eğitim biliminin ortak paydası, ilgi alanı insan davranışlarıdır (Şeker, 2015, s.209-210).

Eğitimin üzerinde çalıştığı malzeme insandır. Öğretmen öğrencisinin içerisinde bulunduğu gelişimsel ihtiyaçlarını ve özelliklerini bilmelidir ki öğrencisini bilgi ile tanıştırebilsin. İşte bu noktada eğitim psikolojisi öğrenciye ulaşabilmek için en önemli, en güçlü, en güzel araçtır. Eğitimde verimin üst seviyeye ulaşabilmesi için öğretim

programını gerek biçim, gerek içerik olarak nasıl düzenlenmeli, öğretmen nasıl yetiştirilmeli, sınıf ortamını etkileyen değişkenleri nasıl değerlendirmeli gibi sorular, eğitim psikolojisi ve okulun ilgilendiği konulardır. Eğitim psikolojisi öğretim ve öğrenmeyle bu konulara ilişkin etkenlerin araştırıldığı bir alandır (Aydoğan, 2013, s.13). Eğitim psikolojisi, öğretim süreci, öğrencilerin sonuçları, öğrenme güçlükleri, öğrenmedeki bireysel farklılıklar ve üstün yetenekli öğrenciler vb. konularda dahil olmak üzere bireylerin öğrenme biçimini kapsar. Eğitim psikolojisi bilişsel psikoloji, davranış psikolojisi ve gelişim psikolojisi de dahil olmak üzere diğer disiplin alanlarını da içerir (Mert, 2018, s.157-158).

Eğitim psikolojisi biliminin ilgi alanlarından en önemlileri “öğrenme” ve “gelişim” psikolojisidir. Öğrenme psikolojisi, öğrenmenin nasıl meydana geldiğini açıklamaya çalışarak öğrenme-öğretme ile ilgili ilke ve kuramlar geliştirir. Gelişim psikolojisi ise insanın doğumundan ölümüne kadar geçirdiği bilişsel, sosyal, fiziksel ve duygusal değişimleri inceleyip bu alanlar ile ilgili ilkeler ortaya koyar. Buna göre eğitim psikolojisi, öğrenme ve gelişim ilkelerinden hareketle, uygun öğrenme mekanlarında etkili bir öğretimle öğrenmeyi verimli bir şekilde gerçekleştirmeyi amaç edinmiş bir alandır (Şeker, 2015, s.210) . Eğitimde bireyin bebeklik, erken çocukluk, ergenlik, yetişkinlik ve yaşlılık dönemlerinde ne tür bir gelişim süreci izlediğine ilişkin bilgi elde etmek için gelişim psikolojisinden; bireyin nasıl bir öğrenme süreci izlediğine yönelik bilgi edinmek için ise öğrenme psikolojisinden yararlanılır (Akbaş, 2017, s.169).

2.2.5. Eğitimin Ekonomik Temelleri

İnsanın, yaşamını sürdürebilmesi için karşılanması gerekli olan sosyal ve doğal ihtiyaçları sınırsızdır. Buna rağmen, bu ihtiyaçları karşılamak için gereken hizmet ve mal sınırlıdır. Bireyin bu hizmet ve malları önce üretip sonra tüketmesi gerekir. Ancak birey, bunları üretebilmek veya tüketebilmek için gereken zihinsel güç, fiziksel güç, doğal kaynaklar ve para açısından yeterli seviyede değildir. İhtiyaçların sınırsız olmasına rağmen gücün sınırlı olması, bireyin eylem ve kararlarında akılcı bir davranış sergilemesini gerektirmiştir. Yani iyi bir üretici ve iyi bir tüketici olma gerekliliği ekonominin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Kızılloluk, 2007, s.24).

Ekonomi, k t kaynakların insanların sonsuz ihtiyaçlarını karşılayamaması sebebi ile ortaya çıkan, kaynakların artırılması ve kullanılmasıyla ilgili sorunları inceleyen bir bilimdir. Ekonomi bilimi ekonomik olaylar arasında sebep-sonuç ilişkilerini bilimsel sonuçlara ba lamaya çalışır. Bireyde oluşturulacak istendik davranışların bireyin, ekonominin ve toplumun beklentilerine uygun olması gerekir. Eğitim sisteminin sınırları, etrafındaki askeri, sağlık, ekonomi vb. sistemlerin sınırları ile belirlenmektedir. Bu sistemler ile etkileşim içerisinde olan eğitim sistemi, ekonomik sistemle de yakın bir ilişki içindedir. Bu ilişki, iki önemli noktada yo unla ır: Birincisi, eğitim sisteminin ekonominin ilke ve kurallarına göre işlemesi beklenmektedir. İkinci olarak da eğitimin ekonominin ihtiyaç duyduğu nicelikteki ve nitelikteki insan gücünü yeti tirmesi gerekmektedir. Bu da bireylere iyi üretici ve iyi tüketicisi olabilme özelliklerinin kazandırılması ve bir mesleğin tutum ve davranışlarının kazandırılması amaçlarına yöneliktir (Karakütük, 2017, s.136).

Toplumsal dönüşüm ve gelişimin her kademesinde ekonominin eğitim üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Ekonomik yapıda meydana gelen gelişim ve değişmeler eğitimi de etkilemiştir. Gerekli bilgi ve becerileri öğrenebilmek için alanında usta kişilerin yardımına gereksinim duyuldu undan usta-çırak ilişkisine dayalı bir eğitim anlayışı meydana gelmiştir. Bu oluşum zamanla kurumsalla mı , usta, öğretmene; çırak, öğrenciye; işyeri de okula d n   m  t r. Toplumsal gelişim ve değişimin her aşamasında ekonomik yapı, eğitimi etkilemiş, eğitimin hedefleri ve içeriği üzerinde belirleyici etkileri olmuştur. Eğitim yeti tirdi i insana kazandıracak ı nitelikleri belirlerken ekonominin beklenti ve istekleri göz önünde bulundurmu tur (Güven, 2017, s.228).

2.2.6. Eğitimin Teknolojik Temelleri

Eğitim alanında değişim sürecinin ba laması ile var olan sorunlara bir çözüm niteliğinde olması düşüncesiyle teknolojiye y nelinmi tir (Altan, 1998, s.295). Teknoloji, okulların kar ıla tı ı ekonomik ve sosyal sorunlara çözüm üretecek araçlar toplamı değildir. Fakat teknolojinin okulda verimli ve etkin kullanımı, örgütsel ve bireysel üretkenliğin artmasında bir araçtır (Turan, 2002, s.272). Araştırma,  retim, pazarlama, geliştirme, satış ve satış sonrası hizmeti içeren sanayi sürecinin, verimli ve

etkin bir şekilde oluşturulması için kullanılabilecek beceri ve bilgilerin tümüne teknoloji denilmektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003, s.49).

Eğitim teknoloğisi, teknolojik ürünlerin eğitime sunulmasının yanı sıra eğitimin tasarımı, üretimi, planlanması, sunumu ve değerlendirilmesine kadar uzanan bir sürecin her kademesinde bulunan disiplin olarak tanımlanabilir (Girginer ve zkul, 2004, s.155).

Teknolojiyle biçimlenen dünyamızda bireylerin eğitimine önem vermemiz gerektiği herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. İnsanları eğitirken, onların günlük yaşamlarında kullanabilecekleri temel bilgilerin yanı sıra bu esas bilgileri günümüzün teknolojik araçları ile desteklemek ve günümüz teknolojilerinin kullanımı hakkında insanları yetkin kılmak gereklidir (Demirel, 2009, s.696).

Günümüzde gelişen teknoloji sayesinde okullarda daha etkili ve verimli sınıf ortamları oluşması söz konusudur. Eskiden ğrenciler ağır ağır sırt çantaları ve içindeki kitaplarla okula gidip 50 kişilik bir sınıf ortamında kara tahtayı görmeyecek biçimde sıralarına oturlardı. Günümüzde teknolojiyle kuşanmış okullarda ise eğitim sisteminin de olumlu yönde değişmiş durumda olduğu görülmektedir. anta dolusu kitabın yerini tabletler, kara tahta ve beyaz tebeşirin yerini ise akıllı tahtalar almıştır. Kitapların yetersiz olduğu durumlarda ise hemen devreye girecek olan internet bağlantıları eğitim için ayrılmış olan süreyi daha çok verimli kullanmayı mümkün kılmıştır. Yazmayı, okumayı, anlamayı ve hatta düşünmeyi hızlandıran teknolojik cihazlar alınan eğitimin kalitesini önemli ölçüde artırmaktadır (“İstanbul İşletme Enstitüsü”, t.y.).

Yeni bin yılın içinde bulunduğumuz günlerde teknoloji hayatın vazgeçilmez parçası haline gelmiştir. Teknoloji tüm alanlardaki işlemlerde kullanılmaktadır. Bundan dolayı insanı yaşamın başından sonuna kadar uzun süreli etkileyen eğitim sürecinde teknolojinin etkisi yadsınamaz. Eğitim ve teknoloji her alanda vazgeçilmeyen ve gerekli olan durumlardır. Bu bağlamda eğitimin teknolojiye, teknolojinin eğitime etkisi olmaktadır. Teknoloji, eğitim sisteminin her kademesinde okul öncesinden başlayarak kullanılmakta olup her tarihi dönemde eğitimde köklü değişikliklere sebep olmuştur. Öğrenmenin sağlanması da teknolojinin etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Teknoloji materyallerin daha çeşitli hazırlanarak öğrenmenin meydana gelmesinde zenginlik sağlamaktadır. Teknoloji ve öğrenmeyi etkileyen diğer değişkenlerin bütünleştirilmesi

ne kadar etkili sağlanabilirse, öğrenme o kadar üst düzeyde gerçekleşecektir. Her ne kadar teknoloji öğretim içeriği ile ilişkili olursa olsun ya da ne kadar uygun olursa olsun, öğrenenlerin öğrenme yeteneği ve istekliliği önemlidir. “ Her şey teknoloji temelli olacak ” demek kolaydır; fakat zemini hazırlamak gerekmektedir (Yanpar Yelken, 2017, s.166-173).

2.3. Okul

Eğitim sistemlerinin en stratejik parçalarından biri okullardır. Okullar eğitim sistemlerinin üretildiği örgütler olarak tanımlanmaktadır (Çelik, 2015, s.383). Okul önceden belirlenen amaçlara ulaştırmak için yapılandırılmış olan öğrenme merkezleridir. Okul, eğitimin kurumsallaşmış hali olarak düşünülmektedir (Töremen, 2015, s.21).

Okul sosyal bir kurumdur. Okulun amacı bilgi ve toplumun değerlerini aktarmak; uzman ve bilim adamı yetiştirmek, buna dayalı olarak da toplumun maddi ve manevi olarak kalkınmasını sağlamaktır (Çelikkaya, 1996, s.77).

Okul, herhangi bir öğretimin yapıldığı yer anlamına gelmektedir. Okul, toplumun bilgi ve deneyimlerinin belli kurallar çerçevesinde yeni nesillere kazandırıldığı bir kurum olarak tanımlanabilir (Dodurgalı, 1995, s.83).

Okul, toplumu oluşturan bireylerin eğitilmesi görevini üstlenen kurumların ortak adıdır. Kontrollü bir ortam olarak bilinir (Fidan ve Erden, 1998, s.56). Okul, eğitimin yapıldığı örgün kurum olarak tanımlanabilir. Okul, eğitimin en alt sistemidir. Bir okul sistemi, öğretmen, yönetici, öğrenci, hizmetli, veli, müfredat programı, araç - gereç, ölçme değerlendirme, mali hizmetler, yasa ve yönetmeliklerden meydana gelebilir. Okul ve eğitim kendilerini yenileyebildikleri için açık bir sistem olmalıdır. Bir okul sisteminin en temel öğeleri müfredat programı, öğrenci ve öğretmendir. Bu öğelerden biri olmadan okul ve eğitim olmaz (Sönmez, 2009, s.27). Okulun kendine özgü bir ruhu vardır. Bu ruha “Biz” duygusu denilebilir. İşte bu duygu, okulu sosyal ve toplumsal bir birim durumuna getirmektedir. Okulun toplumsal bir sistem oluşu, kendine özgü bir kültürü olmasından kaynaklanır (Tezcan, 1997, s.204-205). Okul, kültürün bilgi ve becerilerini çocuğa aktarır. Çocuğun duygusal olarak bağımsızlık kazanmasına yardım eder. Toplumsal sadakat ve toplumsal değerleri öğretir (Tezcan, 1997, s.210). Okul,

hem genel çevrenin olumsuz etkilerine karşı bireyleri koruma görevini üstlenmekte hem de genel çevrenin olumlu etkilerini pekiştirmektedir (Kartal, 2014, s.8).

Tolstoy'a (2008, s.27) göre okul, öğrencinin zihninde, kimsenin anlayamadığı bir takım şeyleri öğrendiği, doğuştan edindiği şivenin çok dışında konuşmaya zorlandığı bir yapı görünümündedir. Okulda en fazla göze çarpan gerçeklik kontroldür. Okullar, nasıl davrandığınızı, ne düşündüğünüzü, zamanınızı nasıl harcadığınızı ve ne okuduğunuzu kontrol ederler (Llewellyn, 2008, s.65). Okul öğrencilere gerçekleri ve süreçleri birbirine karıştırmamayı öğretir (Illich, 2008, s.45).

Okulun görevi, bireyleri hayattan öğrenmeleri yönünde teşvik etmektir (Bhave, 2008, s.36). En iyi okul politikası, öğrencileri anlaşmazlıkları çözümlemeye ve çalışmalarında bildiklerinin en iyisini yapmakta özgür bırakmaktır (Tolstoy, 2008, s.32).

Bilimsel ve teknolojik ilerlemelerin topluma adaptasyonu, bu ilerlemelerin tanıtılması ve toplumsal hayatta bu gelişmelerin olumlu bir şekilde kullanılması, toplumun ve bireylerin değer yargılarını olumsuz etkilemeden bir denge içerisinde verilmesi eğitim kurumlarının görevleri arasındadır (Öztürk, 2013, s.427).

İdealizme göre okulun görevi eski bilgileri, yetenekleri ve öğretileni koruyarak, bu birikmiş bilgilerden meydana gelen eğitim programıyla çocukları geleceğe hazırlamaktır. Realizme göre okulun fonksiyonları öğrencilere bilgi aktarmak ve araştırmacılığı öğretmektir. Okul mantığın ve aklın eğitime önem vermelidir. Okulun en temel işlevi zihni gelişimi sağlamaktır (Gülveren, 2018, s.35-37). Pragmatizme göre okul kültürel mirası sadeleştirmeli, onların karmaşıklığını gidermeli ve kültürel mirasın insanları sınırlandırmalarına engel olmalıdır. Buna ek olarak okul, kültürel mirası dengelemelidir. Varoluşçu felsefeye göre eğitim ortamında öğrenci kendi sorumluluğu ile yüz yüze gelmelidir. Okul bir öğrenme yeri olmalıdır (Gülveren, 2018, s.39-40).

2.4. Matematik

Matematik, bağıntı ve yapılardan meydana gelmekte olup, bu bağıntı ve yapıların meydana getirdiği genelleme ve ardışık soyutlamalar süreçlerini kapsayan soyut bir kavramdır (Alakoç, 2003, s.43). Matematik, düzenlerin ve örüntülerin bilimidir (MEB, 2009, s.7) .

Matematik, bilimde olduğu kadar günlük hayatımızdaki problemlerin     lmesinde de kullanılan önemli araçlardan biridir. Bundan dolayı matematik dersi okulöncesi eğitim programlarından yükseköğretim programlarına kadar her alanda ve her d zede yer almaktadır. Sayısal becerilerin geliştirilmesi matematiğin konusudur (Baykul, 2014, s.35).

Matematik, toplumun her kesimince yararlılığı, etkililiği ve önemi kabul edilen ve bütün bilimler için vazgeçilmez nitelikte olan bir araç olarak tanımlanmaktadır (Uğurel ve Moralı, 2006, s.1). Matematik, bir sürü örnek çözmek veya öğretmenin açıkladığı yöntemleri taklit etmekten daha öte bir şeydir. Matematik yapmak problem çözmek için yöntem geliştirme, geliştirilen yöntemleri uygulama, bu yöntemlerin bir sonuca götürüp götürmediğini görme ve verilen cevapların anlamlı olup olmadığını kontrol etme anlamına gelmektedir (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2018, s.13).

Matematik; sayı, büyüklük, şekil, uzay ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimidir. Bütün insanların kullandığı sembollere dayalı bir dil olarak tanımlanabilir. Matematik, problem çözme, bilgiyi işleme ve bundan sonuç  ıkarabilmenin etkin bir aracıdır. Matematikte hesaplama, sayma, çizme ve  l me vardır. Matematik, mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistem olarak düşünülebilir. Dünyayı ve yakın çevremizi anlamamızda iyi bir yardımcıdır. Matematik eğitimi, insanların yaratıcı düşüncelerini geliştirir; sosyal ve fiziki çevrelerini anlamada bireylere estetik duygular, bilgi ve beceri kazandırır (Baykul, 2014, s.37).

Matematikle ilgili bir örnek verirsek, sayı kavramı, soyut olan bir kavramdır. Farklı gruplar halinde bulunan nesnelerin miktarlarının aynı olması, nesne gruplarının bir ortak özelliğidir. Bu ortak özellik, sayı kavramını oluşturur. Soyut olan 2 sayısının kavratılışında,  ocuk, silgileri, elmaları vb. fiziksel nesneleri görüp hissetmesi gerekir. İkinci aşamada silgilerin, elmaların sayısını ifade eden “iki silgi”, “iki elma” sözcüklerine yer verilir.    nc  aşamada ise bu yaşantıyı ifade eden resimlere yer verilir. Gerek yarı-somit gerekse somut resimler olarak gösterilen nesne gruplarının iki kalem, iki silgi, iki elma, iki çanta, iki defter, iki kalemtraş... şeklinde adlandırılmaların yapılması öğrencilerin zihinlerinde 2 sayısının sadece bu nesnelerin ortak özelliği olduğu fikrini oluşturacaktır. Son olarak da yazılı bir sembol olan 2 rakamı kullanılmaya başlanacaktır (Pesen, 2019, s.7).

Matematiksel gerçeklerin insanların varsaydıkları aksiyomlara dayalı ve matematiğin kendine özgü dünyasında var olması, onların gerçek dünyada karşılık bulamayacakları anlamına gelmez. Matematiğin kavramları öylesine geçerli, günlük yaşamla iç içe, gereksinimlere dayalı, gerçek dünyada kolayca uygulanabilecek özelliktedir ki çoğu zaman somut olarak algılanırlar. Düşünce sistemleriyle matematiksel yöntemlerin iç içe olması matematiğin diğer disiplinler ile olan ilişkisini açık bir şekilde göstermektedir. Her şey matematiğe dayanmaktadır (Arseven, 2019, s.2-3). Matematik sanat, müzik ve fen gibi birçok konuyla ilişkilidir ve her yerdedir (Akman, 2002, s.245).

Matematiksel kavramların öğretiminde öğretmenlere düşen görev öğretimi gerçekleştirilen matematiksel kavramlar ile ilgili materyallerin kullanılmasına önem vermektir. Materyallerle oluşturulan yaşantı çocuğun bilgiyi zihninde soyutlayarak yapılandırmasını sağlamaktadır (Pesen, 2019, s.7). Matematik derslerinde matematiksel kavramların öğretiminde ya da öğrenilen kavramların kalıcılığını sağlamada abaküs, 10 tabanlı küpler, çivili tahta, tangram, kesir çubukları gibi matematik araçları kullanılabilir (Arseven, 2019, s.65).

İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı; Sayılar ve İşlemler, Ölçme, Veri İşleme ve Geometri olmak üzere toplam dört öğrenme alanından meydana gelmektedir (MEB, 2018, s.9). Matematik dersi öğretim programında “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesi kabul edilmiştir. Matematik ile ilgili kavramlar, doğası gereği soyut olduğundan, somut modellerden faydalanılarak ele alınması gerektiği düşünülmektedir. Matematik dersi öğretim programıyla günlük yaşamda matematiği kullanabilen, grup çalışması yapabilen, problem çözebilen, çözümlerini paylaşabilen, matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren, matematikte özgüven duyabilen bireyler yetiştirilmesi önemlidir (Pesen, 2019, s.11).

Matematik dersi işlenirken uyulması gereken genel ilkeler:

- Kavramsal temellerin sağlam verilmesi
- Ön şartlılık ilişkisi
- Anahtar kavramlar
- Öğretmen ve öğrencinin görevlerinin iyi belirlenmesi
- Grupla çalışma ve karşılıklı etkileşim
- Öğretimde çevreden yararlanma

- Temel becerilerin geliştirilmesi
- Değişik problemler ve araştırma çalışmaları
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme (Altun, 2010; Akt., Arseven, 2019, s.12) .

Matematik programında değerlendirme, süreci önemser ve bireyin gelişimini izlemeyi hedefler. Değerlendirme yaparken öğrencilerin;

- Matematiğe yönelik tutumlarının nasıl olduğu,
- Estetik görüşlerin ne kadar geliştiği,
- Matematiği günlük yaşamda ne kadar uygulayabildiği,
- Akıl yürütme potansiyellerinin gelişiminin devam edip etmediği,
- Problem çözme yeteneklerinin ne kadar geliştiği,
- Matematikte ne kadar özgüvene sahip olduğu,
- Sosyal becerilerinin ne kadar geliştiği,
- Öz yönetim becerilerinin ne kadar geliştiği,
- Matematik temelli ilişkilendirmeyi ne kadar yapabildikleri ve matematikle ilgili iletişimi ne kadar kurabildikleri göz önünde bulundurulmalıdır (Pesen, 2019, s.20).

Çoktan seçmeli test sınavları ve klasik sınavlar dışında, portfolyolar(öğrenci ürün dosyaları), gözlem formları, günlükler, görüşmeler, proje vb. ölçme araçları kullanılmalıdır (Pesen, 2019, s.21).

2.5. Matematik Dersinde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Pesen' e (2019, s.51-63) göre matematik amaçlarının gerçekleşmesi uygun yöntemin seçilmesine bağlıdır. Matematiği öğrenme ve öğretme sürecinde yaygın olarak kullanılan belli başlı öğretim yöntemler şöyle sıralanabilir:

- Katılım yoluyla öğretim
- Gösterip-yaptırma yoluyla öğretim
- Deney yoluyla öğretim
- Benzetim yoluyla öğretim
- Çevirmeler yoluyla öğretim
- Örnekler yoluyla öğretim

- Model kullanma yoluyla öğretim
- Oyun yoluyla öğretim
- Soru-cevap yoluyla öğretim
- Teknoloji destekli öğretim

Katılım yoluyla öğretim yönteminde; öğrencinin derse katılımı esastır. Bu yöntem, matematik öğretiminde kullanılan en yararlı yöntemlerden biridir. Katılım yoluyla öğretim, sözlü katılım, bedensel katılım ve yazılı veya sembolik katılım olmak üzere üç farklı şekilde kullanılabilir. Sözlü katılıma koro halinde ritmik sayma örnek verilebilir. Bedensel katılıma ritmik sayma çalışmalarında öğrencilerin el çırpmaları örnek verilebilir. Yazılı veya sembolik katılıma ise gerçekleştirilen etkinlikte elde edilen sonuçların yazılı hale getirilmesi örnek olarak verilebilir.

Gösterip- yaptırma yoluyla öğretim yöntemi; bir işlemin uygulanmasını, pergel, gönye ve iletki gibi araç-gereçlerin çalıştırılmasını önce gösterip açıklama; sonra da öğrenciye uygulama ve araştırma yaptırarak öğretme yoludur.

Deney yoluyla öğretim yöntemi; öğrencilerin bilgileri deney yaparak kazandıkları, teorik bilgileri pratik olarak uyguladıkları yöntemidir. Öğrencilerin bilgileri yapılandırmasında kullanılabilir. Bazen, bir problemin çözümü araştırılırken öğrencilerin düşüncelerinin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği denenir. Buluş yoluyla öğretim stratejisi çerçevesinde kullanılır.

Benzetim yoluyla öğretim yönteminde; öğrencilere kazandırılacak matematikteki bağıntı ve kavramlar, günlük yaşamda aşına olunan bir duruma benzetilerek kavratılır. Bu yöntemin etkili olabilmesi için örneklerin iyi seçilmiş olması gerekir.

Çevirmeler yoluyla öğretim yöntemi; daha önce öğrenilen kavramları çevirme yolu ile yeni öğrenilen kavramı geliştirme yöntemidir. Örneğin; ondalık kesirlerle toplama işlemiyle ilgili kural, kesirlerle toplama işlemi bilgilerinden faydalanarak buldurulabilir.

Örnekler yoluyla öğretim yöntemi; tüm öğretim yöntemleri içerisinde çok yönlü olan yöntemlerden biridir. Bir kavramın birden çok değişkeni olması halinde birden çok örnek gösterilerek bu yöntem kullanılabilir.

Model kullanma yoluyla öğretim yöntemi; bir kavramın soyutluk düzeyini azaltmak için kullanılır. Model, geliştirilmek istenen bir kavramın bazı durumlarının temsil ettiği resim veya nesneler, somut varlıklardır.

Oyun yoluyla öğretim yönteminde; ön şart davranışlar gereklidir. Bu sebeple, öğretimin sonraki aşamalarında kullanılır. Öğrencilerin çok ilgi gösterdikleri yüksek sesli etkinliklerdir. Oyun yönteminde diğer yöntemlerden daha fazla zaman harcanabilir.

Soru-cevap yoluyla öğretim yöntemi; bütün öğretme ve öğrenme yaklaşımlarında kullanılan bir yöntemdir. Öğrencilerin ne bildiklerini anlamada, öğrenme sürecinde neyi öğrendiklerini ve bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını öğrenmede kullanılabilen bir yöntemdir.

Teknoloji destekli matematik öğretimi denilince akla gelen bilgisayarlar ve hesap makineleridir. Matematik derslerinde ele alınan konuların birçoğu için geliştirilmiş olan etkileşimli yazılımlar vardır. Bunların dışında eğitimde kullanılan faydalı bir bilgisayar uygulaması olan sunum programları hazırlanması da teknoloji destekli öğretim yönteminin kapsamına girmektedir. Ayrıca basic programlama dili kullanılarak öğrencilere farklı etkinlikler yaptırılabilir. Hesap makineleri problemleri gerçek veriler ile çözmeyi sağlar. Öğrencilerin hesap makinesini verimli ve etkili bir şekilde kullanabilmeleri için onlara, işlemleri zihinden hesaplama yoluyla kontrol etme, sayılarla dört işlem becerisi kazandırma, bu işlemlerden elde edilen sonuçları yaklaşık değer olarak tahmin etmeyle ilgili sağlam temellerin kazandırılması gerekir.

2.6. Teknoloji

İnsanoğlu ne zaman teknik ya da teknoloji sözcüğünü duyduğunda aklına otomatik olarak her hangi bir mekanik donanım ya da makine gelmektedir. Hâlbuki teknoloji sözcüğü yalnızca mekanik donanımı kapsamamakta, aynı zamanda kuramsal boyutu da kapsamaktadır (İşman, 2001, s.1).

Teknoloji, ihtiyaçları karşılamak amacıyla bilimsel, materyal ve insan kaynaklarını bir disiplin içerisinde kullanma sürecidir. Ayrıntılara inildikçe daha karmaşık bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır (Doğan, t.y., s.67). Teknoloji, mal veya hizmetlerin üretilmesi yöntemleri bilimidir (Hızal, 1988, s.23). İnsanların ihtiyaçlarına

ilişkin gereksinimlerini karşılamak hedefiyle yapılar, sistemler veya araçların geliştirildiği süreç teknoloji olarak ifade edilmektedir (Kenar, 2012, s.124). Teknoloji; hem servis ve ürün yaratmada hem de dağıtım ve üretim süreçlerinde kullanılan tüm pratik ve teorik yetenek ve bilgi bütünü olarak tanımlanabilir (Çetindamar ve Günsel, 2009, s.6) .

Teknoloji, insanoğlunun toprağı işlemeye ya da ateşten faydalanmaya başladığı ilk gün itibarıyla inanılmayacak şekilde gelişerek iletişim alanında internet, radyo, televizyon ve telefon, ulaşım alanında otomobil, uçak ve tren gibi ürünleriyle insanların günlük hayatlarının vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bu durum, bireylerin teknoloji dünyasını ve teknolojiden yaşamını kolaylaştıracak biçimde faydalanmayı bilmesini ve teknolojik ilerlemeleri kavramasını gerektirmektedir. Bu gereksinim bağlamında, teknolojinin eğitim sürecine katılması ve insanların bu ilerlemelere yönelik bir eğitim sürecinden geçirilmelerinin gereği meydana gelmiştir (Bacanak, Mustafaoğlu ve Köse, 2003, s.191).

Teknolojik araç-gereçlerin eğitim sürecinde kullanılması bireyin öğrenmesi için gerekli olan şartların sağlanması konusunda oldukça önemlidir (Katrancı ve Uygun, 2013, s.775). Eğitim teknolojisi, bireylerin öğrenme seviyelerini yükseltmek amacıyla fen bilimleri disiplin alanında üretilen teknolojik ürünlerin ve davranış bilimleri alanında meydana gelen bilgi birikiminin eğitim faaliyetlerinde sistematik bir yaklaşım ile uygulamaya konulması sürecidir. Eğitim teknolojisinin hem öğretmen hem de öğrenci açısından birçok yararı bulunmaktadır. Öğretmenin iş yükünü azalttığından dolayı her bir öğrencisinin özel durumuyla ilgilenme ve öğrencilerine öğretim rehberliği yapmak için daha çok zaman bulma fırsatı verir. Bireysel farklılıklara bağlı olarak düzenlendiğinden öğrencinin erişti seviyesi yükseltilebilir, öğrenciyi eğitim faaliyetlerine katılmaya özendirir ve güdüler (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007, s.25-29).

Teknolojideki değişmelere bağlı olarak hayatın her aşamasında teknoloji kullanılmaya başlamıştır. Fatura ödemelerinden, otobüste kullandığımız elektronik kartların kullanımına kadar teknoloji ile iç içe yaşamaktayız. Bu durum ise teknoloji okuryazarlığı kavramını ortaya çıkarmıştır. Teknoloji okuryazarlığı ile amaçlanan toplumsal değişime uyum sağlamakla birlikte teknolojiyi yerinde ve etkili kullanan bireyler yetiştirmektir (Gülveren, 2018, s.107).

Küçükturan' a (2017, s.8) göre teknolojinin çocuğun dünyasında nerede olması konusunda dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Öncelikle internet ve bilgisayarın bir oyun aracı olmadığı kabul edilmelidir.
- Bir gün içerisinde bilgisayar başında geçirilen zaman da planlanmalıdır.
- İnternetle ilgili güvenlik tedbirleri araştırılmalıdır.
- Aile üyelerinin birbiriyle etkileşimde bulunmaları için zaman yaratılmalıdır.
- İnternet ve bilgisayar aracılığıyla bilgiye ulaşma yolları gösterilmelidir.
- Televizyon izleme süresi çocuğun yaşına göre belirlenmelidir Çocuğun gelişim düzeyine uygun televizyon programları seçilmelidir.
- İnternet ve bilgisayarın dışında çocukların zevk alacakları sinema, tiyatro, spor gibi alternatif faaliyetler yaratılmalıdır.

Çocuklar bebeklik döneminden ergenlik dönemine doğru gelişirken, sadece bilişsel yönden değil, sosyal olarak da gelişme gösterirler. Çocuklar kitle iletişim araçları vasıtasıyla yeni bireyler, yeni yaşam tarzları, kendi ailesinden başka aileler, kendi milletinden ayrı milletler hakkında bilgi edinir. İletişim araçları çocuğa kendisinin dar çevresinde karşılaşp yaşayamayacağı, birçok sosyal olaydan ve içselleştirebilecekleri örnek durumlardan kesitler gözlemlene imkanına sahip olurlar (Erdoğan, 2010, s.765). İnternet yoluyla gençler ve çocuklar farklı insanlar tanıyarak sosyalleşmekte, değişik uyarıcılarla karşılaşarak ve bilgiler edinerek dillerini ve zihinlerini geliştirmektedirler (Bağcıoğlu Ünver, 2014, s.41). Teknoloji sayesinde bireyler çeşitli güncel vakalardan haberdar olmakta ve kendilerini sosyal açıdan geliştirmektedirler.

Uzun süreli bilgisayar başında oturma, yazma ve ekranı takip etme ciddi fiziksel problemler yaratmaktadır (Küçükturan, 2017, s.3). Gelişimini tamamlamamış olan ergen ve çocuklarda bu fizyolojik sorunlar daha ciddi düzeylerde yaşanabilmektedir. Özellikle bilgisayar başında uzun süre vakit geçirmekten kaynaklanan oturuş bozuklukları sebebiyle iskelet ve kas sistemi rahatsızlıklarının görülmesi, vücutta tutulma ve gerginlik yaşanması sık sık rastlanılan bir durumdur. Ayrıca gözde acıma ya da ağrı, göz yorgunluğu, kuruluk vb. rahatsızlıklar görülebilmektedir (Akbulut, 2013, s.57). Teknoloji kullanımı, olumsuz fiziksel etkilerin yanı sıra bilişsel işlevler, dikkati odaklama ve öğrenmede sorunlara yol açmaktadır (Küçükturan, 2017, s.6). Zenginliği fazla olan medya kaynaklarının odaklanmayı olumsuz yönde etkileyebilmesi, dikkat

seviyesini düşürmesi, bu sebeple karmaşık problemlere odaklanma konusundaki yeterlikleri olumsuz etkileyebilmesi de söz konusudur (Akbulut, 2013, s.59).

Bireyler internette gerçekleştirdikleri birçok işlemi yaparken bireysel bir biçimde davranmaları sebebiyle, internetin bireylerin sosyalleşmelerine yönelik katkıları negatif yönde olabilmektedir. Sosyal medya siteleri, bireyleri adeta kendine esir ederek sosyal çevrelerinde bile asosyal ve çevrelerinden kopmuş birer insan haline getirmektedir (Karagülle ve Çaycı, 2014, s.6).

Dijital teknoloji kullanımının negatif olan etkilerinden birisi de beyindeki ödül ve ceza sistemini bozarak bağımlılığa sebep olmasıdır (Mustafaoğlu, Zirek, Yasacı ve Özdiñler, 2018, s.229). Bağımlılık, hayatın bütün alanlarını olumsuz yönde etkileyen bazen de ölümcül olabilen bir alışkanlıktır. Bağımlılık, bireyin iradesini elinden alarak hayatı üzerinde kontrolünü kaybetmesine neden olmaktadır (Taş, 2017, s.18). Dijital teknolojiyi irademizi kaybederek bağımlılık denilebilecek seviyeye ulaşmadan kullanmayı bilmemiz gerekir. Çünkü teknoloji ancak gerektiği zamanda ve yerde kullanıldığı ölçüde faydasını gösterecektir.

Özetle, teknolojinin yararları olduğu gibi zararları da bulunmaktadır. Günümüzde teknoloji bir zorunluluktur. Bu yüzden, teknolojiden kopmaya çalışmak da imkânsız olduğu kadar yanlış bir davranış olarak değerlendirilecektir. Bu sebepten dolayı, teknolojinin gerektiği kadar veya doğru zamanda ve doğru yerde kullanılması konusunda tedbirler alınması ve bu yönde farklı okul ve eğitim modelleri geliştirilmesi gerekmektedir. Teknolojinin dengeli bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla bu araştırmada geliştirilen Tekno-Organik eğitim ve okul modelinin bahsedilen bu farklı modellere bir örnek niteliğinde olabileceği düşünülmektedir.

2.7. Scratch Programı

Günümüzde bilgisayarlar yaşamımızın kaçınılmaz bir parçası haline gelmiştir. Akıllı cep telefonlarımızdan, ülkelerimizin beynini oluşturan sistemlere kadar birçok farklı bilgisayar sistemi, günlük yaşantımızı etkilemektedir. Bilgisayarlar aslında elektronik ve mekanik sistemlerden oluşmaktadır. Bilgisayarlar programlarda yazılmış olan komutları aynen uygulayan çalışanlardır. Buradan hareketle, yapmasını istediğimiz işleri, bilgisayarın anlayabileceği biçimde komutlar vererek söylemeye programlama

denilmektedir. Günümüzde insanların istediği komutları daha kolay bir şekilde bilgisayara gönderebilmesi için binlerce farklı programlama dili geliştirilmiştir (Çağiltay ve Fal, 2015, s.2). Scratch da bu programlama dillerinden biridir.

Scratch projesi 2003 yılında başladı, Scratch yazılımı ve Web sitesi 2007 yılında halka açıldı (Maloney, Resnick, Rusk, Silverman ve Eastmond, 2010, s.2). Scratch çocuklara programlamayı sevdirmek ve öğretmek için MIT (Massachusetts Institute of Technology) tarafından geliştirilmiş bir platformdur. Scratch’ te Türkçe dil desteği vardır (Turan, Akça ve Küçükkurt, 2018, s.10). Scratch özellikle 8-16 yaş grubu için tasarlanmış olmakla beraber her yaştan insan tarafından kullanılmaktadır. Milyonlarca kişi okulda, evde, kütüphanelerde, sosyal merkezlerde ve müzelerde Scratch projeleri oluşturmaktadır (“Scratch” , t. y.). Scratch ile programlama, görsel olarak programlama temellerine dayanmaktadır. Programlama mantığı içinde gerek duyulan tüm yapılar, Scratch sistemi içinde görsel olarak sunulmaktadır (Çağiltay ve Fal, 2015, s.8). Scratch’ te tüm olaylar sahnede gerçekleşir. Oluşturulacak hikâyeler ve etkileşimli oyunlar hep bu sahnede kurgulanır (Demirkol, 2017, s.20).

Scratchla etkileşimli hikâyeler, animasyonlar, oyunlar programlanabilir ve oluşturulanlar internette yer alan çevrimiçi toplulukta başkaları ile paylaşılabilir. Scratch, gençlerin neden sonuç ilişkisi kurabilme, takım halinde çalışma ve yaratıcı düşünme gibi 21. yüzyıl temel yaşam becerilerini kazanmasına yardımcı olur. Öğrenciler, Scratchla ilkokuldan liseye her seviyede ve matematik, dil sanatları, bilgisayar bilimi, sosyal çalışmalar vb. pek çok alanda öğrenmektedirler. (“Scratch”, t. y.).

Scratch eğlenceli karakterleri, etkileşimli yapısı ve kolay kullanımıyla gerçekten de çocukların sevebileceği ve programlama kavramlarını öğrenebileceği bir araçtır. Sadece çocukların değil aynı zamanda yetişkinlerin de programlama kavramlarını öğrenip uygulamak için kullanabileceği mükemmel bir platformdur. Scratch de Web Browser üzerinden çalışılır ve başka hiçbir şeye ihtiyaç duyulmaz (Demirkol, 2017, s.18-19).

Programlama mantığı ve algoritmik düşünce yeteneği kazandıran Scratch, tüm dünyada programlama eğitimine başlayanlar için önerilen bir yazılımdır. Scratch programını yeterince etkin bir şekilde kullanabilmek, çok karmaşık ilişkileri analiz edip, karşılaştığınız problemleri küçük parçalara bölme yeteneği kazandırırken aynı zamanda

herhangi bir programlama dili ile kullanacağınız temel yapıları en etkili şekilde öğrenmeyi sağlayacaktır (Çağıltay ve Fal, 2015, s.7).

2.8. Alternatif Eğitim

Alternatif eğitimin ne olduğu ve hangi uygulamaların alternatif eğitim kapsamında ele alınabileceği tartışmaya açık bir konudur. Çünkü “alternatif eğitimin” ne olduğu, “alternatifi olduğu eğitimin” ne olduğu ile de ilişkilidir. Bir topluluk için alternatif olan başka bir topluluk için alternatif olma özelliğine sahip olmayabilir. Alternatif eğitim geleneksel biçimde uygulanan eğitimin eleştirisinden doğmuştur. Alternatif eğitimin geleneksel eğitimden farklı yaşam ve eğitim felsefelerinden beslendiği söylenmektedir (“Alternatif Okullar”, 2014).

Alternatif eğitim, birçok eyalet ve yerel okul bölgesinde geleneksel eğitim ortamlarında istenen eğitim çıktıları ve standartlarını karşılamayan öğrencilerin sorununu ele almak için benimsenen olası çözümlerden biridir (Lehr, Tan ve Ysseldyke, 2009, s.19). Alternatif eğitim, klasik eğitim dışında bireylere farklı yaşantılar ve öğrenme deneyimleri sunmayı amaçlayan eğitim modelleri olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Gündüz, 2015, s.11).

Alternatif eğitim tek tip bir okul tarzından oluşmadığı için genel bir tanım yapmanın zor olduğu düşünülmektedir. Çünkü alternatif eğitim birçok okul yapısını, programları ve etkinlikleri kapsamaktadır. Buna ek olarak, alternatif eğitimin anaakım eğitim anlayışındaki eğitim ortamlarında geri kalmış çocukların geliştirilmelerine de imkan sağladığı söylenmektedir (Kartal, 2014, s.16).

Morley (1991, s.8) alternatif eğitimi şöyle tanımlamaktadır:

- Alternatif eğitim, her bireyin başarılı ve üretken olmasını sağlamak için seçenekler sunan bir araçtır.
- Alternatif eğitim, devlet okulu sistemlerinde mükemmelliğin işaretidir.
- Alternatif eğitim, her genç bireyin, topluluğun eğitim hedeflerine ulaşabilmesini sağlamanın bir aracıdır.
- Alternatif eğitim, tüm öğrenciler için mevcut seçeneklerin en iyisini arayıp sağlayarak her bireyin güçlü ve değerli yönlerini tanıma aracıdır.

En geniş anlamıyla “alternatif eğitim” terimi, geleneksel olmayan okullarda hassas gençlere hizmet eden programları tanımlamak için sıklıkla kullanılmasına rağmen geleneksel okul sistemi dışında (evde eğitim, üstün yetenekli çocuklar için özel programlar, özel okullar vb.) tüm eğitim faaliyetlerini kapsamaktadır (Aron, 2006, s.3). Eğitim alternatifleri bireyleri tek tip bir formda düşünmeye ve davranmaya mecbur kılan son derece yapılandırılmış sistemlerden ziyade insanlar arasındaki özgün ilişkilere dayanan özgün öğrenmeyi desteklemek için vardır (Miller, 2010, s.25). Alternatif eğitim, “Öğrenmek için tek bir en iyi yol yoktur.” ilkesi ile ortaya çıkmış, “Herkes farklı öğrenir.” anlayışını benimsemiştir (Çalışkan, 2015, s.25).

Alternatif eğitim, her öğrenciye açık olması, uzun süreli programlar sunması, öğrenci ve öğretmenin seçim şansının bulunması, “öğrenmek için bir tek en iyi yol yoktur.” yaklaşımına sahip olması, paylaşarak karar verme sürecinin uygulanması, öğrenci sayısının az olması gibi özellikleri ile diğer eğitim yaklaşımlarından ayrılmaktadır (Korkmaz, 2005, s.16).

2.9. Alternatif Okullar

Alternatif okul mevcut olan okulların felsefe ve ilkelerinden farklı yaşantılar sunan her türlü okul olarak kabul edilmektedir (Kaya ve Gündüz, 2015, s.11). Alternatif okullar aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- a) **Küçük boyutluluk:** Alternatif okullar daha az öğrenciye sahiptir.
- b) **Destekleyici çevre:** Alternatif okullarda çalışanlar ve öğrenciler sıkı ilişkiler kurmalarını sağlayan görevler, sorumluluklar ve roller üstlendiğinden öğrencilerde toplumsal destek yaratma imkanı ve aidiyet duygusu gibi birçok yarar sağlamaktadır.
- c) **Bireysel programlama:** Öğrencilerin bireysel özellikleri dikkate alınıp, onların duygusal, sosyal ve akademik ihtiyaçlarına uygun bireysel programlar düzenlenmektedir.
- d) **Çok seçeneklilik:** Öğrencilere özel ihtiyaçlarına ve hayat koşullarına uygun seçenekler sunulmaktadır.
- e) **Demokratik yapı ve özerklik:** Alternatif okullar yerinden yönetilen ve eşitlikçi okullardır. Öğrenciler de karar verme süreçlerine katılırlar.

- f) Aile ve toplumun yönetime katılması:** Aileler ve diğer ilgili kişilerin katılımı sağlanarak, toplum kaynaklarının öğrencilerin hizmetine sunulması sağlanmaktadır.
- g) İyi tanımlanmış kurallar ve standartlar:** Öğrencilerin neyi başarması gerektiği açık bir şekilde tanımlanmıştır. Alternatif okullarda öğrencilerin olumlu performansı hemen ödüllendirilir.
- h) Hedefi belli hizmetler:** Alternatif okullarda gençlerin eğitilmesi, üst düzey uzmanlaşmayı gerektirir. Uzmanlaşma, alternatif okulların başarısının ana faktörlerinden biridir.
- i) Hesap verir olma ve sürekli değerlendirme:** Alternatif okullar sürekli inceleme altındadır (Franklin, 2002; Akt., Aydın, 2015, s.31-33).

Okulların bireysel gereksinimleri görmezden gelmesi, bilgi aktarımına ilişkin olarak tasarlanması, eğitim kurumlarında istenmeyen davranışların yaygınlaşması ve farklı görüşlerin dikkate alınmaması vb. faktörler sonucu alternatif okul modelleri ve yaklaşımları arayışına girilmesine sebep olmuştur (Erakkuş, 2015, s.14). Bu başlık altında geleneksel okulların dezavantajlarına karşılık geliştirilen alternatif eğitim ve okul yaklaşımları hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

2.9.1. Ev Okulları (Homeschooling)

Günümüzde en hızlı yayılan alternatif okul modeli ev okulu uygulamasıdır. Öğrenenlerin birincil öğretmenleri anne babalarıdır ve çocukların sorumluluğu anne babalara aittir. Onların neyi ne kadar öğreneceğine ebeveynler karar verirler. Fakat bunun için en önemli husus donanımlı ve eğitimin önemini kavramış ebeveynlerdir (Akdağ, 2006, s.7).

Ev merkezli eğitim çocuğun eğitiminde ve gelişiminde aileyi esas almaktadır. Ebeveynler, çocuğun konuşma, yürüme vb. birçok gelişimsel beceriyi ve çevresi hakkındaki bilgileri geliştirmesine yardım eden ilk öğretmenlerdir. Evde eğitim programlarının temel hedefi; çocuğun iyi beslenmesi, sağlıklı olması ve bütün alanlardaki gelişimlerine yardımcı olacak ev ortamı meydana getirmek için ebeveynleri eğitmektir (Erdoğan, 2014, s.364).

Ev okulu, çocuğa birey olarak önem veren, öğrenenin öğrenmeyi öğrenme ve kendini gerçekleştirme kapasitesine dayalı olarak çocukların sistemli bir biçimde evde eğitilmesini gerekli gören bir modeldir. Ev okulu uygulamasında çocuklar ya bazı dersler için okula gidebilirler veya özel öğretmenlerden ders alabilirler ya da hiç okula gitmezler (Taşdan ve Demir, 2010, s.83). Ev okulu, ebeveynlerin çocuklarının eğitimi konusunda tüm sorumluluğu üstlenmesidir (Aydın, 2015, s.44). Okulsuz eğitim veren ailelerin gayret göstermediğinin düşünülmesi yanlış bir anlaşılmalıdır. Bu ailelerin çocuklarının plansızca etrafta koşturmalarına izin verdikleri sanılmaktadır. Ancak bu eğitimde büyük ölçüde sabır, sorumluluk ve düşünme gerekmektedir. Evde eğitim veren aileler çocuklarına her zaman ebeveynlerine erişilebilir olduğu hissi vermelidir (Hewitt, 2017, s.132).

Ailelerin ev okulunu tercih etmelerinin temelinde eğitim kurumlarına karşı duyulan güvensizlikten, kişisel ailevi şartlara kadar uzanan çok farklı nedenler bulunmaktadır (Aydın, 2015, s.48). Ebeveynlerin evde eğitimi seçmelerinin genel sebepleri şunlardır:

- Her bir çocuk için müfredat ve öğrenme ortamını bireyselleştirmek,
- Akademik olarak okullardan daha başarılı olmak,
- Çocuklar ile kardeşler ve ebeveynler arasındaki aile ilişkilerini geliştirmek,
- Kurumsal okullarda tipik olarak kullanılanların dışında pedagojik yaklaşımlar kullanmak,
- Uyuşturucu, alkol, psikolojik taciz ve fiziksel şiddet nedeniyle okullardan daha güvenli bir ortam sağlamak,
- Çocuklara belli bir dizi dünya görüşü, inanç ve değer öğretmektir (Ray, 2015, s.1).

İnternet ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması da, ev okulunun var olan biçimini elde etmesindeki belirleyici dinamiklerdendir. Problem ve bilgi alanlarının kolay bir şekilde paylaşılabildiği ve gereksinim duyulan kaynaklara hızlı erişilebilen internet, ev okulunun uygulamaya geçmesini kolaylaştıran etkili yeniliklerden biri olarak görülmektedir (Kaya, 2015, s.88).

Ev okulu uygulamasının avantajları, çocukların kendilerine has farklı durumlarının en iyi seviyede dikkate alınabilmesidir. Öğrencilerde sorumluluğun gelişmesine de katkıda bulunur. Müfredata bağlılık gibi bir zorunluluk

bulunmamaktadır. Çocukların bireysel kabiliyetleri ön plana çıkmaktadır. Çocuklar, uyuşturucu, olumsuz akran baskısı, okullardaki şiddet olayları gibi faktörlerden önemli ölçüde korunmaktadırlar. Bu uygulamanın dezavantajları, çocukların sosyalleşme ihtimalinin az olduğu yönündedir (Özkaya, 2005; Akt., Çalışkan, 2015, s.29) . Ev okulları kültür aktarımına imkan sağlaması bakımından oldukça önemlidir (Kartal, 2014, s.26). Ev okulu uygulamasına dahil olan çocuklar kendi akranlarıyla daha az vakit geçirmekte buna karşılık farklı yaşlardaki bireylerle daha çok zaman geçirmektedirler (Aydın, 2015, s.52). Yapılan araştırmalardan bazıları, evde eğitim uygulamalarına dahil olan çocukların diğerlerine nazaran daha içe dönük, insan ilişkileri zayıf ve utangaç bireyler olduğunu belirtirken, bazıları da önemli bir problem teşkil etmediğini belirtmiştir. Uygulamanın daha farklı bir boyuttaki dezavantajı, pahalı olmasıdır. Başka bir dezavantaj olarak da, ev okulu uygulamasının çocuğun aşırı koruyucu biçimde yetiştirilmesine sebep olabilmesi gösterilebilir. Ancak bu ebeveyn tutumlarıyla oldukça ilişkilidir (Özkaya, 2005; Akt., Çalışkan, 2015, s.29). Evde eğitimin dezavantajlarına yönelik bazı önlemler alınarak olumsuz yönleri azaltılmaya çalışılmıştır. Bu önlemlere örnek verilirse çocuklar sosyalleşme açısından eğitim kurumlarına giden çocuklardan geride kalmamaları için çeşitli izcilik etkinliklerine, spor kulüplerine, hatta yarı zamanlı okul etkinliklerine de katılabilmektedirler (Kartal, 2014, s.52).

2.9.2. Waldorf Okulları

Waldorf uygulaması ve kuramının kökenleri Avustralyalı bir eğitimci, bilim adamı ve felsefeci olan Rudolf Steiner'in araştırmalarına dayanmaktadır. Waldorf okulları kaynağını Waldorf- Astoria sigara fabrikasının çalışanlarının çocukları için kurulan okuldan almaktadır (Aydın, 2015, s.77).

Waldorf eğitiminin altı temel özelliği bulunmaktadır Bu temel özellikler:

- 1. Çocuk gelişimi kuramı:** Her öğrencinin kapasitesinin geliştirilmesinde dış ve iç dünyasını kavramasını sağlayan sanat önemli ölçüde rol oynar. Waldorf eğitimcisine göre çocuğun kapasitesi doğumundan 21 yaşına kadar 7 yıllık ritimler halinde gelişmektedir. Eğer bütün bireyler için gelişim kademelerinde uygun uyarıcılar sağlanırsa sorumluluk, olgunluk ve özgürlüğe doğru bir ilerleme eğilimi taşırlar.

2. **Öğretmenin kendini geliştirmesi:** Waldorf eğitiminde ilkokulda ana ders öğretmeni bir sınıfı birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar okuttuğundan öğretmenin kendini geliştirme konusunda çaba göstermesini gerekli kılmaktadır.
3. **Bütünleştirilmiş öğretim programı:** Steiner, çocuğun gönüllülük kapasitesinin, duygularının ve düşüncesinin bütün olarak geliştirilmesi için liseye kadar tüm konu alanlarıyla dokunsal, işitsel, görsel sanatların bütünleştirildiği bir öğretim programı oluşturmuştur.
4. **Bir Öğretim Yöntemi Olarak Sanat:** Tüm konu alanlarında öğrencilerin katılımını sağlayan geniş çaplı sanatsal faaliyetlere ve bütünleştirilmiş sanatsal çalışmalara yer verilmektedir.
5. **Yönetim ve Öğretimin Bütünleştirilmesi:** Yönetim kurulunun seçtiği “başöğretmen” esas olarak öğretmenlik görevini sürdürür.
6. **Öğrenen Toplum Olarak Okul:** Waldorf okulları, çocukların sorumlu ve özgür bireyler olarak eğitilmesini sağlayacak bir toplumun meydana getirilmesini anahtar faktörler olan felsefe, kuram, uygulama, tören, eğitim kuramı ve paylaşılan bir misyona sahiptir (Easton, 1997; Akt., Aydın, 2015, s.82-91).

Viyana’daki Waldorf Anaokulu ormanlık bir sahada bulunmaktadır. İlkokul binası ve anaokulu binası birbirine çok yakındır. Çocukların montlarını ve ayakkabılarını çıkaracakları bölümden girildiğinde geniş iki odadan mutfak bulunan odaya girilmektedir. Waldorf okullarında mutfak, olması gereken bir bölümdür. Burada çocuklar ile beraber atıştırmalıklar hazırlanır. Ayrıca ekmek pişirirler. Diğer odada ise okuma köşesi, oyuncaklar ve resim malzemelerinin yer aldığı köşeler bulunmaktadır. Geniş bir masanın ortasında kırmızı örtü üzerinde tohumlar, sararmış kuru yapraklar ve bir mumun bulunduğu gözlemlenmiştir. Mevsim masaları yer almaktadır. Anaokullarında hiçbir elektronik eşya bulunmamaktadır. Sınıfta bulunan eşyalardan hiçbirisi plastik değildir. Çocuklar mevsimsel, alışılmışlıklara göre faaliyetlerde bulunmaktadırlar. Örneğin buğday öğütmeyi, dövmeyi ve ekmek yapmayı başak ayında öğrenirler. Su günü, ekmek günü gibi günler temalara ayrılmıştır. Faaliyetler bu temalara göre değişmektedir (Yıldırım, 2018, s.49-53).

Waldorf eğitimin amacı, çocukların hayatları boyunca güçlü olmalarını sağlayacak beceriler geliştirmektir. Sadece entelektüel bilgiyle sınırlı kalmadan, çocukların etik, empati, sorun çözme ve yaratıcılık gibi konularda da ilerlemesini sağlamaktadır (Aydın, 2015, s.78).

Waldorf eğitim anlayışında müfredat, çocuk gelişiminin değişik safhalarıyla uyumlu olarak çalışacak biçimde tasarlanmaktadır ve her öğrencinin duygusal, fiziksel, kültürel, ruhsal ve zihinsel gereksinimlerine eşit derecede ilgi göstermektedir. Bütün sınıfa karma beceri öğretimi standartlaşmıştır. Müfredatın temel konuları tematik bloklar şeklinde öğretilir ve bütün dersler pratik, zihinsel ve sanatsal muhteva dengesine sahiptir (Yeşildağ, 2017, s.31).

Waldorf eğitim uygulamalarında kullanılan temel öğretim yöntemleri sanat faaliyetleri, hikaye anlatımı ve Steiner'in geliştirdiği bir sanat olan euritimdir. Bu öğretim yöntemlerine anaokulunda yaratıcı oyun da eklenebilir (Kotaman, 2009, s.182).

Waldorf eğitiminin kalbi, eğitimin sanat olarak görülmesidir (Aydın, 2015, s.78). Waldorf eğitimcileri, sanatın ve güzelliğin bireyin gelişiminin her kademesinde hayati bir rolü bulunduğunu vurgulamaktadırlar. Çocuklar, farklı farklı sanatsal disiplinler aracılığı ile kendilerini ifade etmektedirler. Çocukların hayal güçleri, algıları, yaratıcı ve iç görü fikirleri, sanatsal çalışmaların istekleriyle geliştirilir. Waldorf uygulamalarında sanatsal öğretme yöntemi, öğrencilerin öğrenmelerinde canlı bir ortam sağlamaktadır (Yıldırım, 2018, s.49).

Waldorf eğitim uygulamaları öğretim sanatında öğretmenleri güçlü ve yetkili kılarak, öğretmenlerin yaratıcılıklarını kullanmalarının sayesinde canlı bir muhteva ve öğrencilerin düzen ve güzellik duygularını geliştirici estetik öğrenme ortamı meydana gelmesini sağlamaktadır. Waldorf eğitimi öğretmenleri program, yönetim ve öğretim konularında çeşitli politikalar uygulama ve önemli kararlar alma konusunda oldukça yetkili ve özgür kılması yönüyle de avantajlıdır. Waldorf okullarına yöneltilen eleştiri ise çocukların televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik araçlardan uzak durmalarının istenmesidir (Aydın, 2015, s.94-96).

2.9.3. Montessori Okulları

Montessori yaklaşımının kurucusu İtalya' nın ilk kadın doktorlarından olan Maria Montessori' dir (Şahin, 2014, s.94). Montessori, çocukta “özdisiplin” ya da “özdenetim” in yani iradenin gelişmesi konusunu önemsemektedir (Şahin, 2014, s.95). Montessori öğrencinin gelişimi için doğayla ilişkide bulunmasının önemine dikkatleri çekmiştir (Şahintürk, 2012, s.38).

Montessori yaklaşımının eğitim anlayışı, öğrencilerin ileride meydana gelecek olan bütün özelliklerinin aslında çocuklarda zaten mevcut olduğu temeline dayanmaktadır. Bir çocuğun ruhsal, zihinsel ve fiziksel potansiyelinin gerçek anlamıyla iletilebilmesi için o çocuğun mutlaka özgürlüğünün olması gerekir (Aydın, 2015, s.61).

Montessori öğretmeni, kaynak insan, çevre tasarımcısı, uygulama öğretmeni, rol model, kayıt tutucu ve her öğrencinin gelişiminin ve davranışlarının dikkatli bir gözlemleyicisi olarak çalışmaktadır (Şahintürk, 2012, s.35). Dr. Montessori' ye göre öğrenme için en önemli dürtü çocuğun kendi motivasyonudur. Öğretmen, öğrenme ortamını hazırlar ve öğrenciye uyarıcı sunar. Çocuk, kendi kendine öğretir ve kendi ilgisine göre etkinlikler tercih eder. Öğrenci, kendi doğasını fark eder. Montessori yaklaşımı, çocuğun doğal öğrenme isteği üzerine kurulmuş olup çocuğa hayat boyu sürecek motivasyon aşılamaaktadır (Aydın, 2015, s.62).

Montessori yöntemine göre yapılan eğitim sürecinde en güçlü ilişkiler öğretmen ile öğrenci arasında değil öğrenci ile öğrenme ortamı arasında kurulmaktadır (Durakoğlu, 2010, s.54).

Montessoriye göre, ahlâklı bir birey olmak doğuştan gelen ve doğal bir şeydir. Eğitimde yapılması gereken buna uygun bir eğitim sisteminin meydana getirilmesidir. Montessori, ergen ve çocukların kültürlerini öğrenmeleri gerekliliğini savunur. Kişi doğayı, dünyayı ve insanlık tarihini tanımalıdır. Buna ek olarak, kültürünü tanıırken başka kültürlerle de saygıyı bu doğal süreç içerisinde öğrenmelidir (Erakkuş, 2015, s.33).

Montessori sınıflarında öğrenme malzemeleri alçak ve açık raflarda çocukları kendilerine davet edici bir şekilde yerleştirilmiştir. Çocuklar kullanmak istedikleri materyalleri kendileri seçerler ve etkinliğe istedikleri kadar devam ederler. Etkinlikleri

bittiğinde ise malzemeleri raflara geri koyarlar (Aydın, 2015, s.63). Montessori araçlarının özellikleri şunlardır:

- Dikkati sadece bir kavramın üzerine yoğunlaştırmak için, her araç yalnızca bir kavramın sunmaktadır.
- Göreceli kavramları sunmak adına her bir aracın sunacağı kavramın en az ve en fazla değerlerini gösteren parçaları bulunmaktadır.
- Kavramları basitten karmaşığa öğretecek biçimde bir araç tasarımı söz konusudur.
- Her araç bir sonraki kavram için bir alt yapı oluşturmaktadır.
- Montessori materyallerinin hata kontrol mekanizmasına sahip olması bu materyallerin en önemli özelliğidir. Bu mekanizmanın varlığı sayesinde öğrenci kendi kendine öğrenip kendini değerlendirebilir (Aydın, 2015, s.64).

Montessori sınıflarında rekabetten daha çok işbirliği önemsenmektedir. Grupla beraber yürütülen faaliyetler sırasında akranlar ile yaşanan etkileşimlerde kendinden daha tecrübeli bir akran çocuğun doğru yanıtlara ulaşmasına yardımcı olmaktadır. İlköğretim seviyesindeki çocuklar da matematik, coğrafya, fen konuları ile ilgili sorularını rahatça ve özgür biçimde kullanılan kontrol materyalleri vasıtasıyla cevaplayabilmektedir. Bu durum portfolyo kullanımına fırsat tanımaktadır. Öğretmenin geniş ve detaylı gözlemleri de değerlendirmenin önemli kısmını oluşturmaktadır. Küçük grup çalışmaları ya da bireysel çalışmalar sırasında birçok etkinlik içinde öğrenciyi derlendirebilme fırsatı vardır (Şahin, 2014, s.100).

Montessori yöntemi ile verilen eğitimin öğrencilerin duygusal, sosyal, psikomotor ve bilişsel gelişimleri üzerinde olumlu yönde etkileri vardır (Toran, 2011, s.52).

2.9.4. Reggio Emilia Okulları

Loris Malaguzzi Reggio Emilia yaklaşımının öncüsüdür (Erakkuş, 2015, s.44). Bu yaklaşıma göre çocuk, gelişimini engellemek isteyen bir duvar ile karşı karşıyadır. Bu duvar, kalıplaşmış ve eskimiş katı kurallar, çocuklar tarafından anlaşılması zor olan ancak yetişkinler tarafından benimsenmiş ve geçerliliğini kaybetmiş davranış kalıpları ve geleneksel eğitim yöntemlerinden oluşmaktadır. Bundan dolayı, ilk olarak çocuğun

yaşamını sürdürdüğü toplumdaki yeni kültürel rolleri ve değerleri öğrenmesi için destek sağlanması gerekmektedir. Gerekli destek sağlandıktan sonra çocuk, artık “duvar”ı kendisi aşmayı başarmalıdır (Aslan, 2005, s.77).

Reggio Emilia okullarında ortam öğrencinin yaratıcılık ve hayallerini destekleyecek biçimde düzenlenmektedir. Okulun içi sakın ve ılık; cam, mat renkli ve ahşap döşemelidir. Çocukların kendi istedikleri zaman tek kalması için alanlar var olmasına rağmen, çevre çocukların birbiri ile iletişim kurmasını sağlayabilecek şekilde planlanmıştır. Her Reggio Emilia okulunda çocuklarını okula bırakırken ve okuldan alırken ailelerin bekleyebilmesi için sandalyelerin yer aldığı bir salon bulunmaktadır. Reggio Emilia okulları bireyleri oyun oynamaları ve içeri girmeleri için cezbeden atmosfere sahiptir. Her okulda farklı miktarda gerçek çiçek ve bitkiler, mutfak, kiler yemek odası, bahçe ve tuvaletler bulunmaktadır (Aslan, 2005, s.78). Reggio Emilia yaklaşımında fiziksel ve sosyal çevre ile etkileşim son derece önemlidir (Erakkuş, 2015, s.44-45).

Sınıf ortamı öğrencilerin düşüncelerini birbirleriyle paylaşmaları için fırsatlar sağlamaktadır. Öğrenciler küçük gruplar şeklinde çalışırken öğretmen de onların söylediklerini kayıt etmekte ve daha sonra kaydettiklerini çocuklarla paylaşmaktadır. Günlük faaliyetler esnasında öğretmen öğrenciler ile küçük gruplar olarak çalışmak için oldukça zamana sahiptir (Aslan, 2005, s.78).

Öğrencinin öğrenme dokümanlarına okulun her tarafında rastlamak olasıdır. Rastlanan dokümanlar genellikle çocukların düşündükleri, yaptıkları, merak ettikleri, hissettikleri ve sorguladıkları bir projede, iki üç öğrencinin beraber çalışırken çekilmiş olan kocaman fotoğraflar şeklindedir. Öğretmen, öğrencinin projenin başında hangi aşamada olduğu, nereye gitmekte olduğunu ve ne öğrenebildiğini hatırlayabilmek için bu dokümanlara pek çok kez başvurmaktadır (Aslan, 2005, s.79).

Reggio Emilia okullarında okulun tüm eğitim kadrosu beraber plan yapmakta ve çalışmaktadır. Haftalık plana, diğer görevliler ve okulun aşçısı da katılmaktadır. Görev sınıflaması yoktur, bundan dolayı herkes çocuklar ile ilgili diğer çalışmalara ve planlamalara dâhil edilmektedir (Aslan, 2005, s.80).

2.9.5. Sözleşmeli Okullar (Charter Schools)

Sözleşmeli okullar, eğitimde bir reform meydana getiren okullar olmalarından daha çok program geliştirme projeleri olarak, eğitimciler, sivil toplum kuruluşları, devlet ve aileyle sözleşme imzalanarak kurulan yarı bağımsız kuruluşlardır (Hesapçıoğlu ve Çelebi, 2011, s.81).

Sözleşmeli okullar, sözleşme imzalamaya yetkisi olan bir kamu kurumuyla bir grup öğretmen, okul yönetici, aile ya da kamu okul sistemi içerisinde farklı seçimler ve alternatifler yaratmak isteyen başka ilgililer arasında yapılmış bir sözleşmeyle işletilen kamu okullarıdır. Yetkililer okullardan öğrenci başarısını 3-5 yıl arasında istenen seviyeye getirmelerini beklerler. Eğer okullar bekleneni yapamazlarsa yetkili kurumlar tarafından sözleşme feshedilebilir. Sözleşmeli okullar sadece mevcut bir okulu tanımlamaz. Aynı zamanda bazı şubeleri ve bazı sınıfları da kapsayabilir. Bu okullarda çeşitli birçok seçenek bir arada bulunmaktadır (Aydın, 2015, s.99).

Sözleşmeli okulların sosyal parçalanmayı artıracak, kontrolden uzak çalışacağı, öğretimin iyileştirilmesi düşüncesinden daha çok okulun pazarlanmasına odaklanılacağı ve kamu okul sistemini zayıflatabileceği gibi eleştiriler de yöneltilmektedir (Perkins-Gough, 2002; Akt., Aydın, 2015, s.113).

2.9.6. Mıknatıs Okullar (Magnet Schools)

Mıknatıs okullar, her çocuğun aynı yöntemle öğrenmediği, ilgi alanlarının onların okul seçimlerinden önce saptanması anlayışının esas alındığı okullardır. Mıknatıs okulların en genel şekli bilgisayar, fen, teknoloji, yabancı dil ya da matematik gibi özel konulardan herhangi birine odaklanmalarıdır (Hesapçıoğlu ve Çelebi, 2011, s.81).

Mıknatıs okulların sahip olmaları gereken temel özellikler şunlardır (Inger, 1991; Aydın, 2015, s.133-134) :

- 1. Programın Tutarlılığı:** Mıknatıs okulların yoğunlaştırılmış öğretim yöntemi ve teması; personelin bu program, tema, amaçlar, etkinlikler ve yöntemlerle özdeşleşmesi ve tüm bu öğelerin birbiriyle kurduğu ağ, tutarlı bir bütün meydana getirmektedir.

- 2. Düzenli ve güvenli bir iklim, mükemmellik imajı ve öğrenmeyi pekiştirici bir çevre:** Mıknatıs okullar öğrenci tutum ve değerlerini şekillendirme gayreti içindedirler ve aile katılımına büyük bağlılık gösterirler.
- 3. Kurumsal bağlılık ve paylaşım duygusu, istekli öğrenci ve öğretmenler:** Öğretmen ve öğrenciler kendileri kadar okullarını da özel olarak algırlar.
- 4. Mesleki hazırlık:** Mıknatıs okullar, öğrencilerin gösterdikleri gayretler konusunda öz değerlendirme yapmalarını sağlayarak, yönlendirilmelerine yardım eder.
- 5. Mıknatıs okullar, karizmatik ve okuluna bağlı okul müdürlerine sahiptir:** Mıknatıs okullar felsefesini ancak gerçek liderlerle gerçekleştirebilir.
- 6. Eğitim reformlarının uygulanması:** Genellikle işbirliğine dayalı öğrenme ve bağlamsal öğretim yaklaşımlarının uygulanmasını benimsemektedir.
- 7. Okul özerkliği:** Mıknatıs okulların personeli kendi problemlerini, kendii yöntemleriyle çözüme özgürlüğüne sahiptir.

2.9.7. Küçük Okullar

Küçük okul, öğrenci mevcudu az olan ve öğrencilerin daha çok bilgi edinme imkânı bulabildikleri, az sayıda ve daha samimi ilişkiler içinde personele sahip, öğretmenlerin iyi sınıf yönetimi sergiledikleri, öğrencilerin daha başarılı oldukları ve daha iyi öğrenebildikleri, ailelerle eğitimciler arasında yakın ilişkilerin kurulduğu, şiddet içerikli davranışlardan arındırılmış, öğretim programının sosyal faaliyetlerle desteklendiği, yöneticilerin öğretmen, veli ve öğrencilere fazla zaman ayırabildiği sınıflar ve okullar anlamına gelmektedir (Aydın, 2015, s.118). Sınıf ve okul büyüklüklerinin azaltılmasıyla daha insancıl, etkili ve güvenli okullar yaratılarak çeşitli özelliklere sahip çocukların daha başarılı olmalarını sağlamak hedeflenmektedir (Raywid, 2002; Akt. , Aydın, 2015, s.120).

2.10. Organik Eğitim ve Okul

Organik eğitim, bireylerin yaşamsal tecrübeler ve doğal öğretimsel araç-gereçlerle, doğal bir ortamda, okul ve hayat arasında güçlü ilişkiler kurabilmesini sağlamak ve yaşamlarını sağlıklı bir biçimde sürdürebilmeleri için gereken temel beceri, bilgi, davranış ve tutumların kazandırılması hedefiyle yapılan öğretimsel ve eğitimsel faaliyet süreci olarak ifade edilebilir (Turan ve Çalışkan, 2018, s.266).

Organik Okul ise bireylerin yaşamsal tecrübeler ve doğal öğretimsel araç-gereçlerle, doğal bir ortamda, okul ve hayat arasında güçlü ilişkiler kurabilmesini sağlamak ve yaşamlarını sağlıklı bir biçimde sürdürebilmeleri için gereken temel beceri, bilgi, davranış ve tutumların kazandırılması hedefiyle yapılan öğretimsel ve eğitimsel faaliyetlerin yürütüldüğü alternatif okul modeli olarak tanımlanmaktadır (Turan ve Çalışkan, 2018, s.266).

Eğitimde organik sözcüğünü ilk olarak Organik Okul' un öncüsü Marietta Pierce Johnson tarafından kullanılmıştır (Çalışkan, 2015, s.45). Organik Okul 1907 yılında kuruldu. Johnson hiçbir çocuğun başarısız olamayacağı bir okul oluşturmayı amaçlamıştır. Organik okul, her çocuk için zaman ve mekân sınırı olmaksızın doğal bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Fairhope Organic School, 2018). Organik Okul' un kurulma gerekçeleri:

- Doğadan kopuş,
- Fiziksel hareketsizlik,
- Teknolojik bağımlılık,
- Sağlıksız beslenme,
- Kültürel yozlaşma

olarak sıralanabilir. Buna bağlı olarak, organik okulun felsefi anlayışı naturalizm ve yeniden kurmacılık akımına dayanmaktadır (Çalışkan, 2015, s.49) .

Organik Okulda öğrenciler bireysel öğrenme tarzlarına, öğrenmeye hazır oluşlarına ve yaşlarına göre gruplandırılarak doğal olarak öğrenirler. Organik Okul' un eğitimindeki temel ilkeler şunlardır:

- Çocuğun gelişim modeline ve bireysel öğrenme şekline saygı duyulur.
- Çocuğa bütün duyu organlarını kullanarak, yeni fikir ve görevleri deneyerek dünyayı tanıyabilmeleri için fırsat verilir.

- Çocukların sınavlar, klasik testler ve yetişkinlerin belirlediği amaçları başarma baskısından daha çok, çocukların bireysel gereksinimlerini karşılayacak bir öğretim sistemi benimsenmiştir.
- Okul programının özgürlükçü, çocukların gereksinimlerine göre uyarlanabilir ve esnek yapısıyla öğrencilerde öğrenme isteği meydana getirecek bir iklim oluşturulmaya çalışılır (Fairhope Organic School, 2019).

Organik okul modeliyle 5-15 yaş aralığındaki çocuklarımızın organik bir yaşam ortamında eğitim-öğretim etkinliklerini yürütmek hedeflenmektedir (Turan, 2014, s.462). Organik okul modelinin hedefi gelişen, değişen ve küreselleşen dünyada ayakları üzerinde durabilen; milli kültürünü benimseyen; iyimser, kendisini iyi tanıyan, kendisine güvenen, dürüst, ahlaklı, özkontrol bilincine, çeşitli düşünme becerilerine ve pratik becerilere sahip; paylaşmayı ve üretmeyi seven, bilime açık ve ona katkı sunabilen; insan haklarına saygılı, sağlıklı yaşamaya önem gösteren; doğayı koruyan ve saygı duyan, iletişimi güçlü, okumayı seven ve işlerinde sorumlu davranabilen; çevresi ile olumlu etkileşimler kurabilen; çevresine, ailesine, ülkesine ve dünyaya yararlı bireyler yetiştirmektir (Çalışkan, 2015, s.50) .

2. 10. 1. Organik Eğitim ve Okulun Sahip Olması Gereken Özellikler

- Organik Okul yaz okulu olacak şekilde tasarlanmaktadır. Okulun doğal güzelliği olan, ağaçlık, çocukların özgürce ve güvenli bir biçimde gezip oynayabilecekleri, şehrin gürültüsünden uzak geniş bir alan üzerinde kurulması planlanmaktadır (Turan, 2014, s.462).
- Kaliteli bir eğitim sunabilmek amacıyla okulun öğrenci sayısı sınırlı tutulup alanında iyi yetişmiş eğitimciler bulunacaktır.
- Organik Okul'un yönetimi aile katılımlı olacaktır.
- Organik Okul, ilköğretim ve okulöncesi olarak iki kademedен meydana gelecektir. 5-9 yaş grubu arasındaki çocuklara hitap edebilecektir.
- Organik Okul'da çocuklar, yaş gruplarına, bireysel öğrenme stillerine ve hazır bulunuşluk seviyelerine göre küçük gruplar olarak sınıflandırılacaktır (Çalışkan, 2015, s.62-63).

- Organik Okul, MEB müfredatındaki dersleri destekleyici ve tamamlayıcı özelliktedir. Yani Türkçe, Matematik, Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri, Görsel Sanatlar, Hayat Bilgisi gibi dersler yine işlenecek, ancak bir yaz okulu olması sebebiyle başka konulara da temel teşkil edebilecek ve daha çok uygulamaya dayanan kazanım, etkinlik ve konular ele alınacaktır (Turan, 2014, s.462).
- Organik Okul’da, ders içerisinde doğal malzemeler ile eğitim yapılacak olup çocukların, edinmesi gereken kazanımları yaparak-yaşayarak, bütün duyu organlarını işe koşarak, hissederek, dokunarak, özetle somut bir şekilde kazanmalarını sağlayacak bir süreç planlanmaktadır. Çoklu zekâ teorisindeki bütün zekâ alanlarına da hitap edebilecek faaliyetlere yer verilecektir.
- Organik Okul’da, çocukların seviyelerine göre çeşitlendirilmiş, oyun temelli, keşfederek, yaparak- yaşayarak, proje ve deney-araştırma yöntemlerine dayanan bir eğitim süreci söz konusudur (Çalışkan, 2015, s.62-63).
- Organik Okul’ da yer alacak eğitim ortamları “Hayvanat Bahçesi, Sebze Bostanları, Meyve Ağaçları, Organik Yaşam, Suda Yaşam Merkezi, Organik Oyunlar şeklinde planlanmıştır (Turan, 2014, s.462-463).
- Organik Okul’da, öğrencilerin gereksinim ve ilgileri göz önünde tutularak farklı mesleki beceri, tecrübe ve bilgiler de kazandırılacaktır.
- Sarmal öğretim yaklaşımı uygulanacak, yani her kademede çocuk birbirine benzer konuları daha ayrıntılı olarak öğrenecektir.
- Organik Okul bütünsel gelişim temellidir. Bundan dolayı, çocukların duygusal, sosyal, bedensel ve bilişsel gelişimlerinin hepsini ele alabilecek eğitim ortamının sunulması planlanmaktadır.
- Organik Okulun eğitim alanlarında çocukların çeşitli faaliyetler ve spor yoluyla hareketli olmalarına yardımcı olan ve enerjilerini sağlıklı olarak boşaltabilmelerine fırsat tanıyabilen aktivitelere yer verilecektir.
- Tarım alanında yetiştirilmiş olan organik ürünlerle, beslenme saati esnasında rehber öğretmenle birlikte çocuklar tarafından birbirinden farklı yemekler hazırlanarak yenilecektir. Böylece çocuklar hem sağlıklı beslenmeyi hem de yemek yapmayı öğrenebileceklerdir (Çalışkan, 2015, s.62-63).

2.10.2. Organik Okul Yaklaşımının Muhtevası ve Eğitim Ortamı

Organik Okul’da öğrencilerin yaşayacakları tecrübeler yalnızca okul içinde görecekları türden değil, aynı zamanda günlük yaşamlarında da karşılaşabilecekleri türdendir. Öğrenci Organik Okul’ un eğitim ortamında dikkatini çeken farklı etkinlik alanlarında özgürce istediği gibi öğrenecektir. Kendi isteğiyle öğrenmesinin de öğrencilerdeki okul ve eğitim algısını değiştirip düzenleyerek, ilgilerini çeken olayları ve durumları incelemeleriyle eğitim-öğretim gördükleri, eğlenirken öğrendikleri bir etkinlik olarak algılamalarını sağlayacağı düşünülmektedir. Organik Okul’un başka eğitim ortamlarından farkı ise uygulamaların dört duvar içinde değil, tamamı ile doğa ortamında oluşudur. Organik Okul’da hem yalnızca Organik Okul Modeline has bazı dersler hem de devlet okullarında verilen dersler yer almaktadır. Organik Okulda dersler her ne kadar devlet okulları ile aynı dersler olsa da süreçteki işlenişi bakımından daha fazla etkinlik ve uygulamalara dayanmasıyla ve derslerin doğa ortamında birebir yaşayarak işlenilmesi bakımından farklılıklar arz etmektedir (Çalışkan, 2015, s.80-81).

2.10.3. Organik Okul Yaklaşımında Eğitim Durumu

Organik Okul Yaklaşımında öğrenme yaşantıları bütünüyle öğrenci ekseninde, öğrenciyi aktif hale getirecek ve bilginin nesnesi olmayıp öznesi kılacak etkinliklere ağırlık verilecektir. Organik Okul, okulöncesi ve ilkokul olmak üzere 2 kısımdan meydana gelmiştir. Okulöncesi çocukların eğitiminde, yaşamı bütünüyle taklit ve oyun yoluyla, fiziksel etkinliklerle öğrenecekleri bir plan ve program izlenecektir. Bu dönemde çocukların düşünme sistemleri ve hayal güçlerinin gelişimini sağlayıcı aktiviteler, öyküler, şarkılar, fiziksel gelişimlerini destekleyecek taklit ve rol yapma faaliyetlerini kapsayan bir aşama geliştirilmesi düşünülmektedir. İlkokul döneminde ise çocukların ergenliğe geçiş döneminde duygularına karşı bir bilinç geliştirecek ve doğada hayal güçlerini besleyecek deneyimler kazanması hedeflenmektedir. Çocukların hissetme ve dokunma duyularını ilerletebilecek müzikal ve görsel özellik taşıyan etkinlikler yapılacaktır. Organik Okul’un günlük planları “giriş, gelişme ve sonuç” basamaklarına uygun bir biçimde hazırlanmaktadır (Çalışkan, 2015, s.66-67) .

2.10.4. Organik Okul Yaklaşımında Ölçme ve Değerlendirme

Organik Okul, öğrencilerin düzey, ilgi, yetenek ve yaş gruplarına göre, bir sonraki kazanım ve konulara alt yapı teşkil eden kazanım ve konuların elde edilmesini sağlamaya çalışmaktadır. Ölçme ve değerlendirme de öğrencilerin sözü edilen kazanımları hangi ölçüde edinebildiklerinin, ne düzeyde gelişim gösterebildiklerinin tespit edilmesini ve anne babanın çocuklarının etkinliklerini daha yakından takip edebilmeleri hedefiyle yapılacaktır. Öğrencilerin ders sırasındaki başarıları bir nota ya da puana indirgenmeyecek, not ve puanlarını göstermiş olan bir karne hazırlanmayacaktır. Organik okulda öğrenciler arasında asla bir kıyaslama yapılmayacak ve yine öğrenciler arasında grup çalışması veya işbirliği yapmayı zedeleyecek ve rekabet için fırsat yaratan durumları meydana getirecek eğilimlerden kaçınılacaktır. Organik Okul'un esas amacı öğrencilerin beceri, davranış, yetenek ve bilgilerini geliştirerek çocukları geleceğe hazırlamaktır. Bundan dolayı, Organik Okul yaklaşımında ölçme ve değerlendirmenin, süreç esaslı olup, çocukların öğrenme güçlüklerinin ve eksikliklerinin belirlenip bu güçlük ve eksikliklerin giderilebilmesi, çocuğun doğa ortamında birbirinden farklı yaşam için gerekli temel becerileri edinmesi ve kendi kendisini tanıması hedefi ile yapılması planlanmaktadır. Böylece kazanılması amaçlanan becerilerinin bütününe kapsayacak bir ölçme- değerlendirme yapılmış olacaktır (Çalışkan, 2015, s.69-70).

2.11. Tekno-Organik Eğitim ve Okul

Teknik, bir meslek, bir bilim, bir sanat dalında kullanılan yöntemlerin bütünüdür. Güncel Türkçe sözlükte teknoloji kavramının iki farklı anlamı verilmiştir: “İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç-gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” ve “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi” teknoloji olarak tanımlanmaktadır (“Türk Dil Kurumu”, 2019). Alkan' a (1987, s.14) göre teknoloji bilimin üretim, hizmet, ulaşım, eğitim vb. alanlardaki sorunlara uygulanması sürecinde yararlanılan ve bilim ile uygulama arasında köprü görevi gören makineler, işlemler, yöntemler, süreçler,

sistemler, yönetim ve kontrol mekanizmalarının tümüdür. Organik kavramı “doğal yolla yapılan, canlı, güçlü” anlamına gelmektedir (“TDK”, 2019).

Tekno-Organik eğitim, bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel- öğretimsel etkinliklerin tümünü kapsayan bir süreçtir.

Tekno-Organik okul ise, bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel-öğretimsel etkinliklerin yürütüldüğü alternatif bir eğitim-öğretim ortamıdır.

Tekno-Organik bir eğitim ve okul modeli geliştirmenin temel amacı teknoloji bağımlılığını en aza indirgeyebilecek, teknolojinin eğitimde ve günlük yaşamda bilinçli ve faydalı bir şekilde kullanılmasını sağlayabilecek doğa ile teknolojinin bütünleştirildiği sosyal ve güncel bir varlık yetiştirebilen alternatif bir Tekno-Organik eğitim ve okul modeli oluşturmak olarak ifade edilebilir.

Tekno-Organik bir okulun eğitim ve öğretim sürecinde benimsediği ilkeler şunlardır:

- “ Her çocuk farklı yollarla öğrenir ” anlayışını benimseyerek tüm duyulara hitap eden bir öğretim sürecini kabul eder.
- Öğrencilerin toplumsal hayata adapte olabilen, üretken, sosyal ve güncel bir birey olarak yetişmesi için çalışılır.
- Öğrenciler eğitici-öğretici rehber öğretmenler tarafından doğayı ve teknolojiyi en iyi şekilde tanımaya motive edilir.
- Doğada bulunan her şeyin dengeli kullanımı konusunda teşvik edilerek ahlaki değerler öğretilmeye çalışılır.
- Öğrenciler sadece sonuç temelli olarak değerlendirilmemeli, aynı zamanda süreç odaklı bir değerlendirme söz konusu da olmalıdır.

2.11.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Felsefesi

Bilinen bütün eğitim modelleri bir felsefi görüşe dayanmaktadır. Eğitim sistemleri yetiştirdiği öğrenciye dayandığı felsefi görüşlere göre bakmakta ve onu bu felsefi anlayışlar üzerinden değerlendirmektedir.

İdealizme göre eğitim, bireyi güzele, doğruya, iyiye yöneltmeyi amaçlamaktadır. Buna göre eğitimin görevi, önceden mevcut olan bilgileri bilinçli bir hale getirip öğrencilerin doğuştan olan yeteneklerinin farkında olmalarını sağlamaktır. Realizme göre eğitim programları, yaşam boyu gerekli olan okuma, hesaplama ve yazma becerilerinin öğretimini içerir. Pragmatizme göre, eğitim programları öğrenci faaliyetlerine dayalı olup öğrenciden yola çıkmalıdır. Varoluşçuluk felsefesine göre eğitim bireyin kişiliğini ön plana çıkarmayı amaçlamaktadır. En etkili öğrenme, öğrencinin kendisinin seçip anlamlandığı bilgilere dayanmaktadır (Gülveren, 2018, s.35-41). Natüralizmin temelini gerçekliği analiz etme deneyimi oluşturmaktadır (Dal, 2017, s.91). Natüralizm felsefesinin kaynağını insan ve doğa arasındaki ilişkiler oluşturmaktadır (Engin, 2015, s.190).

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin de her eğitim modeli gibi dayandığı felsefe ve eğitim felsefeleri bulunmaktadır. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli, bireye verdiği değer eğitimiyle onu iyiye, doğruya ve güzele yöneltmesi ile idealizm felsefi anlayışına; öğrenci merkezli bir anlayış sunması ile pragmatizm felsefi anlayışa; okuma, hesaplama ve yazma becerilerini içeren bir eğitim vermesi ile realizm felsefi anlayışına; öğrencilerin gereksinimlerine göre değişebilen esnek bir yapıya sahip olması ile varoluşçuluk felsefi anlayışına; insan ve doğa arasında dengeli bir ilişkinin kurulmasının sağlanması çabası ile natüralizm felsefi anlayışına dayanmaktadır. Toplumda yenilikler yapma, sosyal ve güncel bir varlık yetiştirme gayretiyle yeniden kurmacılık eğitim felsefesine; hayatın kendisini öğretme isteği ile de ilerlemecilik eğitim felsefesine dayanmaktadır.

Özetle, Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin felsefesi günümüze kadar olan felsefi anlayış ve eğitim felsefelerinin her birinden esinlenerek bu felsefe ve eğitim felsefelerinin bütünleştirilmesi anlayışına dayanmaktadır. Ama daha çok felsefi anlayış olarak natüralizm akımına dayanırken; eğitim felsefesi olarak da yeniden kurmacılık eğitim felsefesi temelli olduğu söylenebilir.

2.11.2. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Amacı

Planlı bir eğitim ve öğretim sürecinin gerçekleşmesi için her eğitim modelinin belirli amaçlara yönelik olması gerekmektedir. Amaçsız eğitim düşünülemez.

Eğitim sisteminin hedefleri, sistemin işlevine ve politikasına uygun bir biçimde sistem bütünlüğünü koruyabilecek, kendi içerisinde çelişkili olmayan ve ana ihtiyaçları karşılayacak biçimde belirlenmektedir. Toplumda genel olarak eğitim aracılığı ile kazandırılması istenen özellikler eğitimin genel amacıdır. Ülkelerden her birinin kendi değerlerine göre belirlemiş olduğu bir eğitim sistemi ve bu eğitim sistemine bağlı genel amaçları bulunmaktadır (Üstün, 2017, s.2-3).

Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ise şunlardır: Türk milletinin bütün fertlerini, “Atatürk inkılap ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan, insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk Devleti olan Türkiye Cumhuriyetine karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış haline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek” ; “ Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek” ; “İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların, kendilerini mutlu kılacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamaktır” (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973, s.5101).

Türk Milli Eğitiminin uzak amacı, bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu artırmak; öte yandan milli birlik ve bütünlük içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmaktır” (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973, s.5101).

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli de ülkemizin eğitim amaçlarına ve gereksinimlerine uygun bir model olma çabasıyla Türk Milli Eğitim Sisteminin genel ve

uzak amaçlarını kendisine amaç olarak edinmiştir. Bunun yanında, 21. yüzyıl temel yaşam becerilerine sahip teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin amaçları arasındadır.

Bilim ve teknolojinin hızlı bir şekilde ilerleyebilmesi için 21. yüzyıl becerilerine sahip olmak gerekmektedir (Aydın, Saka ve Guzey, 2017, s.788). Son 200 yılda şekillenen sanayi döneminin bireysel sanayi dönemine dönüşmeye başlamasıyla birlikte “yaratıcılık” , “eleştirel düşünme” , “problem çözme” gibi beceriler 21. yüzyılda hayatta kalabilmek için evrensel okuryazarlık olacaktır (Akgündüz, Aydeniz, Çakmakçı, Çavaş, Çorlu, Öner ve Özdemir, 2015, s.18). 21. yüzyıl bireyinin gerek eğitim yaşamında gerekse iş yaşamında başarılı olabilmesi için; yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, işbirliği yapabilen, problem çözebilen ve yüksek iletişim becerilerine sahip, gerekli bilgiye nasıl ulaşabileceğini bilen, bilgiye ulaşırken teknoloji kullanabilen, yeni fikirlere açık, esnek ve yeniliklere uyumlu, sorumluluklarını bilen, sosyal ve kültürel becerileri gelişmiş, üretken ve liderlik becerilerine sahip bir birey olması gerekmektedir (Uluyol ve Eryılmaz, 2015, s.210).

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin amaçları arasında çocuğun fiziksel, sosyal, bilişsel, duygusal, motor ve dil gelişimini sağlamak da yer almaktadır. Gelişim alanlarının bir bütün olması dolayısıyla bu gelişim alanlarından herhangi birinde meydana gelen değişimden diğer gelişim alanlarının da etkilenmesi de eğitim modellerinin bütün bu alanların gelişimini dikkate alması gerektiğinin bir kanıtı olarak gösterilebilir.

2.11.3. Tekno–Organik Okul Modeli' nin Çalışma Alanları

Tekno-Organik Okul, “Tekno-Organik Eğitim Alanı” , “STEM Alanı” , “Robotik-Kodlama Alanı” , “Tekno-Organik Araştırma-İnceleme Alanı” , “Tekno-Organik Sanat Alanı” , “Tekno-Organik Hayvanat Bahçesi” , “Tekno-Organik Suda Yaşam Merkezi” , “Tekno-Organik Tarım Alanı” , “Tekno-Organik Oyun Alanı” ve “Tekno-Organik Gezi-Gözlem Alanları” olarak toplam 10 bölümden meydana gelmektedir. Bu bölümde Tekno-Organik Okul' un çalışma alanları hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir:

2.11.3.1. Tekno - Organik Eğitim Alanı

Bu alan, Tekno-Organik Okul'un tam merkezinde bulunan en geniş bir alan olarak düşünülmektedir. Bu alan açık bir alandır. Okulda bulunan diğer alanların da bu alanın etrafında kurulması planlanmaktadır. Bu alanın etrafında öğrencilerin öğle saatlerinde uyuyup dinlenebilmeleri için çadırlar, mutfak ve yemekhane, lavabolar, diğer alanlar, akıllı tahtalar ve bilgisayarlar yer almaktadır. Öğrencilerin okula geldikleri ilk saatte bu alanda toplanması günün planlı bir şekilde yürümesi açısından oldukça önemlidir. Eğer farklı bir alana gidilecekse yani dersin farklı bir alanda uygulanması gerekiyorsa öğrenciler eğitici-öğretici rehber öğretmen tarafından dersin işleneceği alana yönlendirilecektir.

Turan' a (2014, s.463) göre organik yaşam alanında ağaçtan evler ve okuma mekanları inşa edilecektir. Tekno-Organik Eğitim alanında ise bu ağaçtan evlerin, doğal yaşam alanlarının etrafında akıllı tahtalar, bilgisayarla gibi teknolojik araç-gereçler bulunması tasarlanmaktadır. Tekno-Organik Eğitim Alanı, pek çok eğitim uygulamasının yapılacağı ana bir ortam olarak düşünülmektedir. Bu bölümde bulunan mutfak ve yemekhanede yemek hazırlama çalışmaları yapılmaktadır. Yemek hazırlama çalışmalarının öğrencilerin zevk aldığı etkinlikler olduğu düşünülmektedir. Çocuklar kendi yemeklerini hazırlarken aynı zamanda karışımındaki her maddeyi ölçme, yiyeceklerin renk, yapı değişimlerini inceleyebilme, maddeleri karıştırma, karışımları tatma ve koklama vb. birçok şeyi öğrenip iyi ve sağlıklı beslenmenin ne kadar önemli olduğunu kavrayabilirler (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.67). Bu alan içerisinde Türkçe, İlk Okuma ve Yazma Etkinlikleri, Yabancı Dil, Değerler Eğitimi ve Matematik gibi derslere ait kazanım ve konuların işleneceği ortam olarak tasarlanmaktadır.

2.11.3.2. STEM Alanı

Bu alanda, öğrencilere STEM eğitimi verilmesi planlanmaktadır. Bu alan, Tekno- Organik eğitim alanının içerisinde yer almaktadır. Hatta Fen Bilimleri ve Matematik gibi derslerin bütünleştirilmiş birbirine entegre edilmiş hali Tekno-Organik Eğitim Alanı'nın sınırları içerisinde bulunan bu alanda verilmektedir. Aynı zamanda bu alanda,

geçmişten günümüze iz bırakan önemli bilim insanlarının yaptığı çalışmalar incelenerek çocukların bu insanlardan ilham almalarını ve kendine ait eserlerini oluşturmalarını sağlayacak aktiviteler de yapılacaktır.

STEM doğasında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin baş harflerinden oluşmuş olmasına rağmen standart bir tanımı bulunmamaktadır (Langdon, McKittrick, Beede, Khan ve Doms, 2011, s.2). STEM eğitimi, fen ve matematik alanlarına odaklanarak fen ve matematiği teknoloji ve mühendisliğin sağladığı uygulama imkânları ile bütünleştirilerek öğretilmesini içeren bir eğitim yaklaşımıdır (Özsoy, 2017, s.634).

STEM eğitimi bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının birbirinden soyutlanarak öğrenilmesi yerine, araştırma, tasarım, problem çözme, işbirliği ve etkili iletişim kurma gibi 21. Yüzyıl becerilerine odaklanan yaratıcı öğrenme ve üretme etkinliklerine vurgu yapmaktadır (Baran, Canbazoglu Bilici ve Mesutoğlu, 2017, s.61).

STEM eğitiminin amaçları öğrencilerin ilgisini topluma hizmet edebilecek şekilde yönlendirmek ve öğrenciyi öğrenmeye yönlendirecek problemlerle karşılaştırmak, farklı ortamlarda yer almasına fırsatlar yaratmak olarak görülmektedir. Ayrıca, STEM eğitimi meraklı, araştırma ve sorgulama becerileri ile donatılmış öğrencilerin belirlenmesini, üniversitelerde bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik alanlarına yönlendirilmesini de amaçlamaktadır (MEB, 2016, s.13). STEM yaklaşımının amacı 21. Yüzyıl becerilerine sahip olan bireylerin yetiştirilmesini sağlamak olarak özetlenebilir.

STEM eğitimi alan bireylerin kazandığı beceri ve yeterlilikler:

1. STEM eğitimi alan bireyler problemleri pratik yolla çözerler ve bu çözümleri karşılaştıkları yeni durumlara uygulayabilirler,
2. Dünyanın ihtiyaçlarını tanıyarak, bu ihtiyaçlara yaratıcı tasarım ve çözüm uygularlar,
3. Kendine güvenirler,
4. Mantıksal düşünürler,
5. Teknoloji okuryazarı bireyler olarak yetişirler,
6. Kendi kültür ve tarihlerini eğitimlerine bağlayabilirler (Morrison, 2006, s.2-3).

STEM eğitimi ile kazandırılması amaçlanan beceriler göz önünde bulundurulduğunda, bilim insanlarının çalışmaları ve dolayısıyla bilim tarihi, STEM eğitime yönelik altyapı ve kaynak olabilecek niteliktedir. Bilim tarihindeki örneklerden yola çıkılarak çeşitli etkinliklerde birçok gözlem ve deney yapılması mümkündür (Koştur, 2017, s.65).

2.11.3.3. Robotik Kodlama Alanı

Günümüzde teknoloji inanılmaz bir şekilde geliştiğinden dolayı çocukları teknolojik araç gereçlerin olmadığı bir ortamda her şeyden habersiz bir şekilde yetiştirmeye çalışmak ve onları böyle bir ortama hapsedmek ülkemizin geleceği olan çocuklarımızın üretken bir birey olmasını ve 21. Yüzyıl becerilerini elde etmesini engelleyecektir. Fakat sadece teknolojinin bulunduğu doğadan tamamen uzaklaşılacak bir ortamda onların her yönden gelişimini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu sebeple doğa içerisinde teknolojinin bulunduğu bir sistem gereklidir. Robotik Kodlama alanı da bunu sağlayan bir alan olarak planlanmıştır.

Bu alanda, çocuklara robotik kodlama eğitimi ile ilgili dersler verilecektir. Çocuklar burada programlama dilini öğrenebileceklerdir. Bu alan Tekno–Organik Eğitim Alanı’ nın etrafında kurulmuş içerisinde tablet, akıllı tahta, bilgisayar ve internetin bulunduğu bir alan olarak düşünülmektedir. Bundan dolayı, dijital etkinlikler ve robotik kodlama eğitimi verileceği zaman bu alana gelinmesi gerekmektedir.

Robotik Kodlama dersleri Scratch, Code.org, çocuklar için Visual basic.net, Small Basic vb. kodlama programları aracılığı ile gerçekleştirilecektir. Böyle bir eğitimin verilmesi ise programlama dili ve kodlamayı öğrenerek öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri, öğrenmenin zevkli hale getirilmesi, birçok zeka alanına hitap etme ve bu şekilde öğrenilenlerin uygulamaya dökülüp gelecek için üretken bireylerin yetiştirilmesini sağlayacaktır. Çocuklar, bu alanda, kendi dijital oyunlarını da tasarlayabileceklerdir.

2.11.3.4. Tekno-Organik Araştırma–İnceleme Alanı

Bu alan, öğrencilerin hem derslerde işlenen konular hakkında merak ettiklerini internet ortamında araştırmaları hem de çevresinde bulunan varlıkları inceleyebilmeleri için fırsatlar tanıyacaktır. Aynı zamanda etkinliklerin araştırma aşamaları da bu alanda yürütülecektir. Bu alan öğretmenler için de önemli bir alan olarak görülmektedir. Çünkü derslerin planlama aşamasını araştırma yapabilecekleri bu alanda yapmaları beklenmektedir.

2.11.3.5. Tekno-Organik Sanat Alanı

Bu alanda, doğal ve teknolojik sanatsal faaliyetlere yer verilmesi planlanmaktadır. Görsel Sanatlar ve Müzik derslerinin uygulamalarının bu alanda yapılması düşünülmektedir. Öğrenciler, organik malzemelerden müzik aletleri yapacak, kendi yaptığı bu aletleri keşfederek kullanmayı öğrenecek, böylece bir şeyler üretmenin tadına varacak ve çeşitli müzik aletlerini çalmayı öğrenecektir. Aynı zamanda dijital ortamda da çeşitli programlarla müzik faaliyetleri yapabileceklerdir. Görsel sanat etkinlikleri olarak da öğrenciler çeşitli taşları boyayabilecek, toprak ve çamurdan sanatsal etkinlikler yapabilecek aynı zamanda dijital ortamda da çeşitli programlarla çizimler yapabilecektir. Diğer derslerin sanat ile bütünleşmesini içeren STEAM eğitiminin de bu alanda tamamlanması düşünülmektedir.

2.11.3.6. Tekno-Organik Hayvanat Bahçesi Alanı

Milli Eğitim programlarında Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler gibi derslerin muhtevasında hayvanlar ile ilgili kazanım ve konular yer almaktadır. Bu konu ve kazanımların dört duvarın içerisinde değil de Hayvanat Bahçesi' nin bulunduğu bir alanda gerçekleştirilmesi günümüz eğitim sistemine yani yapılandırmacılık temelli yaklaşıma uygunluğu ve uyumluluğu açısından büyük önem taşımaktadır.

Hayvanlar özellikle çocukların ilgisini en fazla çeken canlılardır. Çocukların büyük çoğunluğu hayvanları çok sever ve hayvanlarla ilgili hikâyeler okumak,

hayvanları taklit etmek, hayvanlar hakkında konuşmaktan çok hoşlanmaktadırlar. Eğitimde öğretmenler birbirinden farklı hayvanları tanıtır hayvanların beslenme bakımları hakkında bilgi verebilir. Bu amaç çerçevesinde öğrenciler hayvan besleyebilirler (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.70).

Turan' a (2014, s.462) göre çocukların Türkiye'de günlük hayatlarında görebilecekleri keçi, koyun, tavuk, arı, inek gibi çeşitli hayvanların yaşam durumlarını çocuk görerek, somut olarak, yaparak – yaşayarak öğrenecektir. Yeri geldiğinde çocuk; koyundan, keçiden, inekten süt sağacak, yeri geldiğinde tavuk çiftliğinde yumurta toplayacaktır. Bu etkinliklerde matematik, hayat bilgisi, fen bilimleri gibi dersler ve konulara yönelik yaparak-yaşayarak öğrenme aktiviteleri yürütülmüş olacaktır. Böylece daha kalıcı öğrenmeler meydana gelecektir.

Tekno-Organik Hayvanat Bahçesi' nde ise çocuk hem kendisi inekten süt sağacak, hem de makineyle süt sağmayı görmüş ve öğrenmiş olacaktır. Gerekli yerde tavuk çiftliğinden yumurta toplayacak, gerekli yerde de kuluçka makinesi, yumurta toplama ve dizme makinelerini kullanabilecektir. Aynı zamanda hayvanlarla ilgili merak ettiklerini dijital ortamda araştırabilecektir.

2.11.3.7. Tekno-Organik Suda Yaşam Merkezi

Suda Yaşam Merkezi isminden de anlaşıldığı gibi su ve su ürünleriyle ilgili yapılacak etkinlikler için kullanılacak alandır. Bu alanda iki bölüm yer almaktadır. Birinci bölümde gölet ve akvaryum bulunmaktadır. Çocukların suda yaşayan canlılarla ilgili kazanımlar işlenilirken bu alana geçmeleri beklenmektedir. Çeşitli su kaplumbağalarının, balıkların, yengeçlerin, kurbağaların, sülüklerin, kazların, ördeklerin vs. bulunacağı bu alan öğrencilerin suda yaşayan canlılarla ilgili daha detaylı deneyim ve bilgi kazanmalarını sağlayacaktır. Suda Yaşam Alanının ikinci kısmını ise öğrencilere yüzme derslerinin eğitiminin verileceği yüzme havuzu meydana getirecektir. Bu alanla çocuklar suda yaşayan hayvanları doğal ortamında görebilecek, balık tutabilecek, ördek ve kaz besleyebilecek, ayrıca yüzme becerisini de bu alanda öğrenebilecektir (Çalışkan, 2015, s.57).

Tekno-Organik Suda Yaşam Merkezi' nde suda yaşayan canlılarla ilgili merak ettiklerini araştırabilecek, bu canlıları doğal ortamında gözlemleyebilecek, oltayla balık

tutabilecek, yüzme becerisi kazanabilecek ve aynı zamanda bilgisayar programları ile de yüzme havuzları oluşturup karakterleri yüzdürebilecek, bilgisayar programlarıyla oyunlar tasarlayarak dijital ortamda balık tutma faaliyetleri yapabilecektir.

2.11.3.8. Tekno-Organik Tarım Alanı

Organik Tarım Alanı, öğrencilerin bitkilerle ve toprakla olan etkileşimlerini güçlendireceği bir alandır. Bu alan, öğrencilerin etrafında hazır olarak görüp tükettiği meyve ve sebze ürünlerinin hangi kademelerden geçerek ve nasıl geldiğini görüp kendi meyve ve sebze üretimini sağlamalarına katkıda bulunacaktır. Bu şekilde öğrenci bu ürünlerle ilgili bilgi sahibi olup israftan da kaçınması gerekliliğini hissedecektir. Organik Tarım Alanı'nda hem sağlıklı beslenme hem de öğrencilerin tarım ile ilgili farklı farklı teknik bilgileri de edinmiş olacaktır (Çalışkan, 2015, s.58). Çocukların bitkilerin büyüme sürecini kendilerinin görmesi bitkilerin de canlı varlıklar olduğunu kavramalarını sağlaması açısından önem taşımaktadır (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.70).

Tekno-Organik Tarım Alanı'nda öğrenciler teknik bilgileri hem yaparak yaşayarak öğrenecek hem de dijital ortamda meyve sebze üretimiyle ilgili çeşitli bilgiler öğrenecektir. Her şeyi doğal ortamında kendi çabası ile üretebilecek aynı zaman da teknolojik araç-gereçlerle üretim sürecini öğrenecektir. Üretim sürecinin zorluklarını görmüş olduğundan dolayı tasarruflu olmayı yaşam tarzı haline getirecektir. Bu nokta da bu alanın değer eğitimine de vurgu yaptığı söylenebilir.

2.11.3.9. Tekno-Organik Oyunlar Alanı

Tekno-Organik okul bünyesinde oluşturulan Tekno-Organik Oyunlar Alanı ile öğrencilerin geleneksel çocuk oyunlarını ve bu oyunların dijital halini tasarlamayı öğrenebilmeleri hedeflenmektedir.

Turan (2012), geleneksel oyunların önemiyle ilgili görüşlerini şöyle açıklamaktadır: *“Geleneksel çocuk oyunları söylediğimiz, çelik çomak, mendil kapmaca, sek sek, birdirbir, vb. oyunlar çocuğun psiko-sosyal gelişimi açısından çok önemlidir. Çünkü insan biyo-sosyal ve kültürel bir varlıktır. Çocuk oyunları insanın*

özünde olan konuşma ve hareket etme becerilerini kazandırmada önemli bir role sahiptir. Ayrıca çocuğun sosyalleşmesi ve özgüven kazanması konusunda da katkısını yadsımamak gerekir. Bu açıdan insan davranışlarını değiştirme mühendisleri olarak tanımladığımız öğretmenlerimizin, etkili ve verimli bir öğretim süreci yürütmesi ve çocuk oyunlarının çocuğun sosyalleşmesi yönüyle olan katkısını kabullenmesi ve öğretim sürecinde çeşitli etkinliklerle bu oyunları oynatması önemli bir görevi olduğu kanaatindeyim.” (Turan ve Çalışkan, 2015, s.95). Organik Oyun Alanı da belirtilen bu gereksinimler nedeni ile öğrencilere çamurda, çimde, toprakta oyun oynayabilecekleri, özgür bir şekilde hareket etmelerini sağlayıp eğlenebilecekleri ve kültürümüzde mevcut olan geleneksel oyunları öğrenip oynayabilecekleri bir alan olarak görülmektedir. Açık havada oyunlar oynamak öğrencilerin birlikte öğrenmelerine ve oynamalarına, kendi oyunlarını kurup oynamalarına ve etrafında bulunanları daha da yakından tanımalarına fırsatlar tanımaktadır (Çalışkan, 2015, s.60-61).

Tekno-Organik Oyun Alanları'nda geleneksel oyunlar açık alanda kronometre yardımıyla süre tutarak oynanabilir, bu oyunların dijital hali de öğrenciler tarafından tasarlanarak oynanabilir.

2.11.3.10. Tekno-Organik Gezi-Gözlem Alanları

Geziler, öğrencilerin olayları olduğu yerde görmesini ve bizzat yaşayarak öğrenmesini sağlamaktadır. Gezi çalışmaları, çocukların çevreye uyumunu kolaylaştırıp yeni tecrübeler kazanmasını kolaylaştırır. Geziler, yapay bir ortamda anlatılması mümkün olmayan konuların anlatılması açısından önemlidir (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.68). Geziler sayesinde öğrenciler gözlem yapmaları gereken durumları doğada bulundukları doğal ortamlarında görme imkanı bulabilirler. Bu durum da öğrencilerin keşfederek öğrenmesine fırsat vermektedir (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.94).

Tekno-Organik Gezi-Gözlem Alanları olarak adlandırılan bu bölüm, öğrencilerin okul sınırları çerçevesinde göremeyecekleri uygulama alanlarını da içermektedir. Böyle kazanımların öğretimi için düşünülmüş olan gezi-gözlem alanlarına gidilip, öğrencilerin daha kalıcı ve somut bilgiler elde etmesi sağlanacaktır. Örneğin, yön bulma konusu hakkında bilgiler verilirken geleneksel eğitim kurumlarında ders

kitaplarında bulunan resimler gösterilerek karınca yuvasından yararlanabileceği belirtilir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Yaklaşımı' nda ise konuyu öğretebilmek hedefiyle karınca yuvasının bulunduğu bir yere gidilerek öğrencilere doğal ortamında gösterilecek ve öğrencilerin teknolojik araç-gereçlerle (mikroskop vb.) yuvanın etrafını gözlemlmeleri sağlanabilecektir. Geziye gidilen yerlere ait videolar çekilip bunları sonradan inceleme de bu alan kapsamında yapılacak etkinliklerden biri olarak değerlendirilebilir. Bu bakış açısıyla yerinde eğitim faaliyetinin yapılacağı tüm alanlar bu alan kapsamında değerlendirilecektir.

2.11.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Özellikleri

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin sahip olması gereken özellikler şöyle sıralanabilir:

- Okulun gürültüden uzak bir mekanda gerekli teknolojilerle donatılmış ağaçlık ve güvenli bir alanda kurulması planlanmaktadır.
- Okulun ve eğitimin merkezinde öğrenci olmalıdır.
- Öğrencinin bütünsel gelişimini yani her yönden gelişimini sağlamak adına okul-veli –öğretmen işbirliği önemli bir yer tutmaktadır.
- Okulda işlenecek bütün derslerin öğretim programı MEB müfredatını güçlendirecek şekilde çocuğun gereksinimlerine göre şekillendirilebilecek esnek bir yapıda olması gerekmektedir.
- Öğretmenler, eğitici-öğretici rehber konumunda olmalıdır yani tamamen anlatıcı ya da tamamen rehber olan öğretmen anlayışından çıkılıp hem anlatıcı hem yönlendirici olan öğretmen anlayışı benimsenmelidir. Çünkü nasıl salt anlatım öğrencileri bir zaman sonra bıktırıyorsa salt rehberlik de bir süreden sonra bıktıracaktır.
- Tekno-Organik Eğitim ve Okul, öğrencilere 21. yüzyıl temel yaşam becerilerini kazandırma konusunda yönlendirici olmalıdır.
- Doğada bulunan malzemelerden gereksinimlerini ve besinlerini üretebilen bir nesil yetiştirilmelidir.
- Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli, yaparak-yaşayarak ve keşfederek öğrenme temelli bir modeldir.

- En küçük bir problemle karşılaştığında oturup ağlayan değil de kendi probleminin çözümünü kendisi üretebilen öğrenci profili yetiştirmek oldukça önemlidir.
- Öğretmenlere kendilerini güncelleyip geliştirmeleri için gerekli fırsatlar olmalıdır. Verilen eğitimin kalitesi için bu okulda görev yapan ya da bu eğitim modeliyle eğitim veren öğretmenlerin alanında uzman olması gerekmektedir.
- Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli, temel eğitim (okul öncesi ve ilkokul) yaş grubuna özgü bir okul modeli olarak planlanmaktadır.
- Bu okul, çocukların farklı yollarla öğrenme biçimlerine saygı duyan, farklı öğretim yöntemlerini iç içe kullanabilen bir okul olarak düşünülmektedir.
- Eğitim ve öğretim sürecinde bütün zeka alanlarına yönelik faaliyetler bulunmaktadır.
- Bütün derslerde teknolojik ve doğal materyallerin bütünleştirilmesiyle eğitim yapılacaktır. Örneğin, çocuklar bir ders saatinde hem organik tarım alanında hem de araştırma inceleme alanında bulunabilirler.
- Çocuklar eğlenerek öğrenebilecek ve zamanlarını verimli bir şekilde geçireceklerdir.
- Bu modelde, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmesini sağlayıcı uygulamalara yer verilmelidir.
- Çocuklar ilerleme kaydettikçe temel konular daha detaylı bir hale gelmeli yani sarmal yaklaşım benimsenmelidir.
- Sağlıklı yaşam ve sağlıklı beslenme ile ilgili becerileri kazandırmalıdır.
- Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli değer eğitiminin sadece teoride değil yaşama da aktarılması anlayışını benimseyen ve buna dayalı etkinlikleri bulunan bir model olarak tasarlanmıştır.
- Her eğitim kurumunun temel görevleri arasında nasıl kültür aktarımını sağlamak varsa Tekno–Organik Eğitim ve Okul Modelin de verilen eğitimin de kültür aktarımını sağlaması önemlidir.

2.11.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Muhtevası ve Eğitim

Ortami

Günümüzde eğitim ortamları, öğrencileri günlük yaşamdan kopararak onun doğa ile bağlantı kurmasını engelleyen dört duvar arasına sıkıştırılmış ortamlardır. Hatta eğitim ortamı denilince akla teknoloji ne kadar ilerlemiş olsa da bazen teknolojinin bile kullanılmadığı ortamlar gelmektedir. Eğitim ortamı, sadece teorik bilgilerin verildiği yer olarak görülmektedir. Ancak böyle eğitim ortamlarının varlığı çocuğun gelişimini, sosyal varlık olmasını ve hatta öğrenmesini olumsuz yönde etkileyecektir.

Çocuğun gelişimini ve öğrenmesini engelleyen faktörlerin azaltılması adına çocukların öğrendikleri bilgileri günlük yaşamına da aktarabileceği eğitim ortamları tasarlanmalıdır. Bu noktada araştırmada geliştirilen okul ve eğitim modelinin eğitim ortamı da bütünlüklük bir ortam sunmalıdır.

Tekno-Organik Okul Modeli bütün eğitim ortamlarından daha zengin olmalıdır. Tekno- Organik Eğitim ortamı denilince akla doğanın içerisinde bulunan hem güvenli hem de gerekli her türlü teknoloji ile donatılmış bir eğitim ortamı akla gelmelidir. Böylece Türk Eğitim Sistemine öğrencinin ilgisine göre öğrenebileceği, kalıcı ve somut öğrenmelerin oluştuğu, çağdaş yöntemlerin uygulandığı yeni eğitim öğretim ortamları girmiş olacaktır.

Tekno-Organik Eğitim Modeli Milli Eğitim Bakanlığı' na bağlı mevcut olan okullarda da kullanılabilecek bir eğitim modeli olacak şekilde tasarlanmaktadır. Okulların şuan ki fiziki durumuna göre doğal ve teknolojik malzemelerin sınıf ortamına getirilmesi şeklinde yürütülebilir. Öncelikle doğal araç- gereçlerle konunun alt yapısı verildikten sonra öğrencilerin Scratch programı ile programlama dili ve kodlamayı öğrenerek konuyu pekiştirmeleri, öğrenmenin zevkli hale getirilmesi, birçok zekâ alanına hitap etme ve bu şekilde öğrenilenlerin uygulamaya dökülmesi düşünülmüş planlanmıştır. Tekno-Organik Eğitim Modeli MEB müfredatını güçlendirecek bir model olma niteliğindedir. Bundan dolayı Tekno-Organik yaklaşımla verilen eğitim ortamında “Fen ve Doğa Eğitimi”, “Robotik Kodlama Eğitimi”, “Mühendislik Eğitimi”, “Matematik Eğitimi”, “STEM Eğitimi”, “STEAM Eğitimi”, “Değerler Eğitimi”, “Tekno-Organik Sanat Eğitimi”, “İlk Okuma ve Yazma Eğitimi”, “Yaşam Eğitimi”, “Türkçe Eğitimi”, “Serbest Zaman Etkinlikleri”, “Doğal Beslenme”, “Meslek Eğitimi”,

“Tekno-Organik Tarım” ve “Tekno-Organik Oyun” dersleri yer almalıdır. Bu dersler, yaşama dair bir şekilde uygulamalı ve etkinlik temelli bir yaklaşımla işlenecektir.

2.11.6. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’nde Eğitim Durumu

Eğitim faaliyetlerinin düzenli ve sistemli olarak gerçekleşmesi ve belirlenen hedefe ulaşabilmesi her şeyden önce bir plan dâhilinde olmasına ve bu günlük planın da iyi bir biçim de hazırlanmasına bağlıdır (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014, s.61).

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde günlük planlar öğrenme- öğretme süreci içerisine yerleştirilmiş giriş, gelişme ve sonuç etkinliklerinden meydana gelmektedir.

Günlük plan hazırlama basamaklarında yapılması gerekenler şunlardır : “Giriş basamağında dikkat çekme, öğrencileri derse motive etme yani güdüleme, hedeften haberdar etme, önkoşul olabilecek öğrenmelerin anımsatılması ve derse geçiş etkinlikleri planlanmaktadır” , “Gelişme basamağında öğrenciye kazandırılacak bilgi, beceri ve davranışların uygulamasının yapılacağı her türlü etkinlik planlanır” , “Sonuç basamağında ders işlendikten sonra yapılacak etkinlikler ve ölçme ve değerlendirme etkinlikleri planlanır” (Saracoğlu, 2015; Akt., Çalışkan, 2015, s.67-68) .

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nin programında merkezde öğrencinin olduğu, yaparak yaşayarak öğrenmenin mümkün olduğu, oldukça esnek, doğa-teknoloji-insan üçlüsünün dengeli etkileşimini sağlamaya çalışan, sağlıklı yaşam ve sağlıklı beslenmenin gerçekleştirilmesini sağlayan, bireylerin bilgilerini günlük hayata aktarmalarına imkân veren ve birçok zekâ alanına hitap eden etkinliklere yer verilmelidir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Model’ inde “ buluş yoluyla öğretim” ve “ araştırma inceleme yoluyla öğretim” stratejileri kullanılır. Tekno-Organik Okul ve Eğitim Model’ inde kullanılabilecek yöntem ve teknikler şunlardır: “Gezi, Gözlem ve İnceleme Yöntemi” , “Deney Yöntemi” , “Drama Yöntemi” , “Yaparak veya Yaşayarak Öğrenme” , “İşbirlikli Öğrenme” , “ Tartışma” , “ Sorgulama” .

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde etkinlik ve uygulamaların sayılarının arttırılması, çeşitlendirilmesi ve birden fazla yöntem ve tekniğin bir arada

kullanılması yönüyle her öğrencinin öğrenmesine olanak sağlayan bir model olarak düşünülmektedir.

2.11.7. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli'nde Ölçme ve Değerlendirme

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli'nde öğrencilerin yaş gruplarına, yetenek ve ilgi, isteklerine göre hedeflenen konu ve kazanımların kazandırılması planlanmıştır. Bu sebepten dolayı, ölçme ve değerlendirme çalışmalarının da öğrencilerin ne kadar ilerleme gösterdiklerinin ve hedeflenen kazanımları ne derecede kazanabildiklerinin ortaya konulması, anne babaların çocuklarının yaptığı etkinlikleri daha yakından takip etmeleri amacıyla yapılması düşünülmektedir.

Bu eğitim ve okul modelinde, ölçme ve değerlendirme sonuca odaklı değil sürece dayalı bir şekilde yapılmalıdır. Çünkü sonuca odaklı bir değerlendirmede öğrencinin süreç içerisinde ne kadar gelişim gösterdiği önemsenmemekte sadece bir ürün ortaya koyup koymadığına, sonuçta başarı sağlayıp sağlamadığına bakılmaktadır. Ancak bu modelin yapısı sonuç odaklı değerlendirmeyi reddetmektedir.

Sürece dayalı bir değerlendirme yapabilmek için yapmak için bu modelde kullanılacak teknikler şunlardır: “Dijital Ölçme Araçları”, “E-Portfolyo”, “Portfolyo” , “Gözlem”, “Öğrenci Günlükleri”, “Performansa Dayalı Uygulamalar”, “Öğrencilerle Yapılan Görüşmeler” ve “Projeler” .

Yapılan gözlemler video aracılığı ile kaydedilebilir. Etkinlikler esnasında kontrol listeleri kullanılabilir. Olaylar ayrı ayrı formlara kaydedilebilir yani öğrencinin yaptığı olaylar gözlem sırasında betimlenerek anekdot kaydı oluşturulabilir. Ve dereceleme ölçekleri kullanılabilir. Performansa dayalı etkinliklerde öğrencilerden ürün dosyası oluşturmaları istenebilir.

Öğrencilerin gelişimlerini takip etmek için portfolyolar kullanılabilir. Ancak, belirli bir zaman geçtikten sonra bunların taşınması zor olacağından dolayı bu portfolyoların elektronik ortamda olması daha önemlidir. E-portfolyo, dijital ortamda portfolyo uygulaması olarak tanımlanabilir. Öğrencilerin gelişim ve ürün dosyalarının elektronik ortama taşınmasını içerir. Ölçme ve değerlendirmede bu tekniklerin kullanılması öğrencinin gelişimsel olarak ne düzeyde ilerleme kaydettiğini görmek açısından etkili olacaktır.

2.12. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili yurtiçinde ve yurtdışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.12.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde, alternatif okul yaklaşımları, eğitimde teknoloji kullanımı ve çeşitli disiplinlerin teknoloji ile bütünleştirildiği STEM ve STEAM yaklaşımıyla ilgili yurtiçinde yapılmış araştırmayı destekleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Turan (2014) “İnsani Değerlerin Yeniden İnşası” isimli sempozyumda “Değerler Eğitiminde Alternatif Bir Model: Organik Okul” isimli bildirisinde organik okulu tanıtmıştır. Bu tanıtımda organik okulda yer alması gereken bölümleri ve yapılması gereken etkinlikleri Hayvanat Bahçesi, Sebze Bostanları, Meyve Ağaçları, Organik Yaşam, Suda Yaşam Merkezi ve Organik Oyunlar şeklinde sınıflandırmıştır. Bu modelin değerler eğitiminde kullanılabilirliğinden bahsetmiştir. Bu çalışmanın organik okul konusunda Türkiye’de yapılan ilk çalışma olduğu söylenebilir.

Turan ve Çalışkan (2015) tarafından yapılan bir çalışmada teknolojik araç bağımlılığının çocuklar üzerindeki etkilerini ortaya koyarak organik bir eğitim modeli geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışma literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda organik oyunların çocuğu daha etkin kıldığı, sosyal, bedensel, zihinsel ve duygusal yönden sanal oyunlara göre daha geliştirici ve daha sağlıklı olduğu görülmektedir. Ayrıca eğitim kurumlarında organik oyunların oynanması gerekliliği yönünde önerilerde bulunmaktadır.

Turan ve Çalışkan (2018) tarafından yapılan “Eğitimde Alternatif Bir Model Olan Organik Okul’a İlişkin Eğitimcilerin Görüşleri” isimli bir araştırmada devlet okullarındaki müfredatı pekiştirecek özellikte olan Organik Okul Modelini oluşturmak ve bu okul modeline ilişkin eğitimcilerin görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma modellerinden olgubilim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 25 eğitimciden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda bilişim ve teknoloji araçlarının kontrollü ve doğru kullanıldığı ölçüde insanlara birçok fayda sağladığı görülmektedir. Organik Okul Modeli’nde tamamen yaparak-yaşayarak

öğrenmeye ve uygulamaya dayalı faaliyetlere dayanan bir öğrenme sürecinin olduğu tespit edilmiştir. Organik Okul Modeli doğal bir eğitim ortamı sunmasından dolayı eğitimciler tarafından avantajlı olarak değerlendirilmiştir.

Dilek (2019) tarafından yapılan “*Orman Okulu Uygulamalarının Çocukların Gelişimine Yönelik Katkısının Değerlendirilmesi*” isimli bir araştırmada orman okullarının öğrencilerin dil gelişimine, bilişsel gelişimine, motor gelişimine, öz bakım becerilerine, duygusal ve sosyal gelişimine ilişkin katkısını değerlendirmek amaçlanmaktadır. Araştırma bir köy okulunda öğrenim gören anasınıfı öğrencileri ile yürütülmüştür. Orman okulu etkinliklerinin öğrencilerin gelişimlerine katkısını araştıran bu araştırmanın bulgularında, 7 hafta süresince uygulanan faaliyetlerin çocukların motor gelişimlerine, bilişsel gelişimlerine, duygusal-sosyal gelişimlerine, dil gelişimlerine ve öz bakım becerilerine farklı seviyelerde etki ettiği görülmektedir.

Temiz ve Karaarslan Semiz (2019) tarafından yapılan bir araştırmada okulöncesi öğretmenlerinin hazırladıkları doğa temelli etkinliklerin yer aldığı dosyalar incelenmektedir. Çalışma doğu illerinde görev yapan 25 katılımcı ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda doğa eğitimi uygulamaları projesine katılan öğretmenlerin doğa eğitimine karşı ilgili oldukları fakat okullarında yeterli seviyede uygulama yapmadıkları görülmektedir. Öğretmenlerin projeye katılımından sonra daha sistemli doğa temelli faaliyetler hazırladıkları görülmektedir. Öğretmenler projeye katıldıktan sonra hazırladıkları etkinliklerde işlenen konulardaki çeşitlilik ve materyal kullanımı dikkat çekicidir.

Sözer (2013) tarafından yapılan bir araştırmada doğada gerçekleştirilen matematik yaz kampı etkinliklerinin, öğrenciler üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yapılmıştır. Araştırma, 27 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda öğrenci görüşlerine göre, doğada açık hava öğrenme etkinliklerinin özellikle zihinsel, sosyal ve duyuşsal alanlardan çok yönlü kazanımlar sağladığı görülmektedir. Buna ek olarak, açık hava öğrenme etkinliklerinin, bilim ile doğa ilişkisini kurmayı, çevre bilinci kazanmayı kolaylaştırdığı ve işbirlikli öğrenme ortamlarının oluşmasını sağladığı tespit edilmektedir.

Keleş ve Turan Güntepe (2018) tarafından yapılan bir çalışmada eğitim fakültesinde görev yapmakta olan öğretim üyelerinin öğrenme - öğretme sürecine

teknoloji entegrasyonunu sağlama durumlarını incelemek amaçlanmaktadır. Çalışma özel durum çalışması deseniyle yürütülmüştür. Araştırmaya 29 öğretim elemanı katılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretim üyeleri teknolojinin öğretim sürecine katkı sağlayabilecek bir araç olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları; öğretim sürecinde teknoloji kullanımında öğretmenin rolünün büyük olduğu, teknolojinin dersi kolaylaştırdığı ve zenginleştirdiği, zaman kazandırdığı, kalıcı öğrenmeye fırsat sağladığı ve ilgiyi arttırdığı görüşündedir.

Usluel ve Uslu (2013) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenlerin teknolojiyle ilgili yarar algılarının betimlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma 10 ilkokul öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışmada olgubilim deseni kullanılmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin teknolojiye ilişkin mesleki ve kişisel olarak iki bağlamda yarar algıları olduğu görülmektedir. Kişisel bağlamda yarar algılarının “yaşam standartlarını yükseltme” , “ekonomiklik”, “zaman” ve “kolaylık” olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Mesleki bağlamda yarar algılarının ise “ ders planı hazırlama” , “materyal hazırlama” , “ derse ilgi çekme” , “ öğretim sürecinde görsellik” , “ öğrenmede kalıcılık” , “ öğrenen sayısında artış” ve “ derse katılım” olduğu görülmektedir.

Şahin, Ayar ve Adıgüzel (2014) tarafından yapılan araştırma bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik içerikli okul sonrası etkinliklerin öğrenciler üzerinde etkilerini belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışma okul sonrası etkinliklere katılan 146 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların okul sonrası program etkinliklerini normal okul etkinliklerine tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. İşbirliği ve sorumluluk gerektiren okul sonrası etkinliklerin, öğrencilerin birbirinden öğrenmelerine ve ilgilerinin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına doğru yönelmesine yardımcı olabileceği görülmektedir.

Gülgün, Yılmaz ve Çağlar (2017) tarafından yapılan bir araştırmada STEM etkinliklerinde bulunması gereken niteliklerin neler olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmada durum çalışması deseni kullanılmıştır. Veri toplamak amacıyla, 210 Fen Bilimleri öğretmen adayına 12 görüşme sorusu sorulmuştur. Çalışma sonucunda öğretmenlerin STEM etkinliklerinin öğrenciye görecelik ilkesine göre tasarlanması, STEM kurslarının verilmesi, yalnızca fen dersiyle sınırlı kalmaması,

robotik etkinliklerin sadece STEM başlığı ile adlandırılmaması yönünde görüşlere sahip oldukları görülmektedir.

Yıldırım ve Türk (2018) tarafından yapılan bir araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimi ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada durum çalışması deseni kullanılmıştır. Veri toplamak amacıyla, 40 sınıf öğretmeni adayına uygulamadan sonra 14 adet soru sorulmuştur. Katılımcılar, STEM eğitiminin sadece bir Maker hareketi olmadığını söylemektedirler. Araştırma sonucunda katılımcıların STEM eğitiminin 21. yüzyıl becerilerini artıracığını ve yaratıcılık duygusunu geliştirebileceği görüşünde oldukları belirlenmiştir.

Gülhan ve Şahin (2016) tarafından yapılan bir çalışmada bilim, teknoloji mühendislik ve matematik entegrasyonunun 5. sınıf öğrencilerinin bilim, teknoloji mühendislik ve matematik alanlarıyla ilgili tutumlarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışma 27' si kontrol ve 28' i deney grubu olmak üzere toplam 55 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplamak amacıyla, STEM ile ilgili algı ve tutum testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda STEM etkinlik uygulamalarının öğrencilerin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanları ile ilgili algı ve tutumlarını geliştirdiği görülmektedir.

Baran, Canbazoglu Bilici ve Mesutoğlu (2015) tarafından yapılan bir çalışmada etkinliklere katılan öğrencilerin teknoloji, bilim, matematik ve mühendislik alanındaki eğitimlerin öneminin farkına varmaları amaçlanmıştır. Çalışma 40 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlik grup çalışması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik etkinliklerine ilişkin düşüncelerini spotlar ile aktarmışlardır. Araştırmanın sonucunda STEM spotu etkinliklerinin öğrencilerin teknoloji konusundaki bilgilerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Helvacı (2019) tarafından yapılan bir araştırmada STEAM temelli uygulamaların Görsel Sanat Dersi' nde kullanıldığı ve kullanılmadığı iki grup arasında öğrencilerin STEAM tutumları arasında anlamlı farklılık gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 48 öğrenciden meydana gelmektedir. Araştırma karma yöntem modeli ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda STEAM yaklaşımına dayalı uygulamaların öğrencilerin bu disiplinlere yönelik olumlu tutum geliştirme noktasında yararlı olduğu görülmüştür.

Kolsuz (2018) tarafından yapılan bir araştırmada STEAM yaklaşımıyla işlenen Fen Bilimleri dersinin öğrencilerin tutumlarına, algılarına ve temel beceri düzeylerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma 32 ilkokul 3. sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Araştırma karma yöntem modeli ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda STEAM eēitiminin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde geliřtirdiēi saptanmıştır.

Güler (2009) tarafından yapılan bir çalışma ēretmenlerin doēaya ve evre eēitimine karşı görüşlerinin ekoloji temelli bir evre eēitiminden nasıl etkilendiēini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme tekniēi kullanılarak toplanmıştır. Çalışma 24 ēretmen ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda katılımcıların evre ve doēa eēitimi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olma düzeylerinin yeterli olmadıēı yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Ayrıca ekoloji temelli doēa eēitimi alan ēretmenlerin, evre eēitimi ile ilgili görüşlerini ve dünyaya bakış açılarını olumlu bir yönde etkilediēi ve bu eēitime katılmaktan dolayı çok mutlu oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Aktepe ve Girgin (2009) tarafından yapılan bir araştırmada eko-okulların vermekte olduēu evre eēitiminin, klasik okullardaki evre eēitimiyle karşılaştırılıp eko - okulların evre eēitimi konusunda başarılı olup olmadıkları ve öğrencileri bilinlendirmede amaçlarına ulaşıp ulaşmadıkları incelenmiştir. Araştırma genel tarama modeli şeklinde yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda eko-okullardaki öğrencilerin evre ile ilgili uygulamalı faaliyetlerde daha bilinçli ve başarılı oldukları görülürken klasik okullardaki öğrencilerin ise teorik bilgilerde daha başarılı oldukları görülmektedir.

Taşdemir ve Bulut (2015) tarafından yapılan bir araştırmada ailelerin ev okulu uygulaması hakkındaki düşüncelerinin ve uygulamada karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırma evde eēitim alan çocukların velileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda evde eēitim alan öğrencilerin diēer öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Ayrıca katılımcılar evde eēitim uygulamasının programa, ēretmene ve aileye dönük olarak iyileştirilmesi gerektiēi yönünde görüş belirtmektedirler.

Taşdan ve Demir (2010) tarafından yapılan bir araştırmada alternatif okul modellerinden biri olan ev okulu uygulaması incelenmiştir. Çalışma sonucunda ev okulu uygulamasının, ülkemiz eğitim sisteminde gerekli koşulların sağlanması ile uygulanabilir bir alternatif model olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yalçın ve Schieren (2017) tarafından yapılan bir çalışmada Waldorf eğitim uygulamasının Türkiye’deki tarihsel gelişim sürecini açıklanmak ve bu eğitim yaklaşımının yöntemleri ve amacı hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır. Ayrıca Waldorf yaklaşımının Türkiye’de kullanımının yaygınlaşmasını artırmak amaçlanmaktadır. Waldorf eğitim programı otoriteden bağımsız bir şekilde uygulandığı için günümüz koşullarında Türkiye’de uygulanabilmesi zor görünmektedir fakat Waldorf yaklaşımının önerdiği temel ilkelere dikkat etmek yararlı olacaktır. Böylece öğrencilerin doğayla rahat bir biçimde iletişim kurabilecekleri, oyun oynamalarına ve hareket etmelerine fırsat verecek biçimde eğitim kurumlarının düzenlenmesi çocukların kendilerini geliştirmelerine yardım edecektir.

Koca ve Ünal (2018) tarafından yapılan bir araştırmada Türkiye’de yer alan bir Waldorf anaokulundaki öğretmen, ebeveyn ve yöneticilerin okulun misyon ve vizyonuna yönelik görüşleriyle bu okulları seçme nedenleri ve anne babaların Waldorf anaokulunun başka anaokullarından farklı taraflarına yönelik görüşlerini incelemek amaçlanmaktadır. Araştırma, öğrencisi bu okulda bulunan 14 ebeveyn, 3 öğretmen ve 1 yöneticiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında, katılımcıların anaokulunun vizyon ve misyonuna yönelik görüşlerinin öğretmen ve yöneticilere göre anaokulunun misyonu; “doğayla iç içe bir eğitim sunmak”, “Waldorf yaklaşımını uygulamak” ve “kişisel gelişimi desteklemek” olduğu tespit edilmiştir. Anne babalara göre ise anaokulunun misyonunun; “Waldorf yaklaşımını uygulamak”, “doğayla iç içe bir eğitim sunmak”, “bireyin mutluluğunu sağlamak ”, “kişisel gelişimi desteklemek” ve “özgürlükçü bir eğitim anlayışına sahip olmak” olduğu görülmektedir.

Bozavlı (2014) tarafından yapılan araştırma yabancı dil öğretiminde var olan okul sistemine alternatif bir okul modeli projesi oluşturmak amacıyla yapılmıştır. 45 kişi ile yürütülen araştırmada katılımcıların her birinden alternatif bir okul modeli geliştirmeleri istenmiştir. Elde edilen verilerin analiz edilmesinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların her alanın ders hocasının ayrı olması, öğretimde şarkı, oyun, sanat ve müzikten yararlanılması,

öğretmenlerin aynı anda aynı sınıfta farklı yöntemleri kullanması, konuların gerçek yaşamla bağlantılı olması yönünde görüşler belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak, katılımcılar okul içinde öğrencilerin boş zamanlarını değerlendirebilecekleri teknoloji ile donatılmış belirli alanların oluşturulması gerekliliğini vurgulamışlardır.

Koçyiğit ve Kayılı (2008) tarafından yapılan bir çalışmada alternatif bir model olan Montessori yaklaşımı ile eğitim alan anaokulu öğrencileri ve mevcut program ile eğitim alan anaokulu öğrencilerinin sosyal becerileri karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma 122 anaokulu öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda Montessori yaklaşımı ile eğitim alan çocukların normal müfredat ile eğitim alan çocuklara göre sosyal beceri puanlarında anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu görülmektedir.

Koca (2015) tarafından yapılan bir araştırmada yönetici, ebeveyn ve öğretmenlerin okulun misyon ve vizyonuna yönelik görüşleriyle Waldorf okullarını seçme nedenleri ve ebeveynlerin diğer anaokulları ile Waldorf anaokulunun farklı taraflarına ilişkin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 14 ebeveyn, 3 öğretmen ve 1 yönetici oluşturmaktadır. Ebeveynlerin Waldorf anaokulunu seçmelerinin nedenlerinin doğal olması, özgür bir ortamı olması, serbest bir sistemi olması, karma yaş grubu olması, katı bir otoriteden uzak olması, farklı bir sistemi olması, teknolojiden uzak olması ve içten doğana önem vermesi olduğu görülmektedir. Anne babaların Waldorf anaokulunun başka anaokullarından farklı taraflarının özgürlük, doğallık, işletmesel ve işleyişsel farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya ve Gündüz (2015) tarafından yapılan bir araştırmada alternatif eğitim ilkelerini ortaya koymak ve alternatif okul modellerinden biri olan Waldorf okullarının incelemek amaçlanmıştır. Bu çalışmada literatür tarama ve katılımcı gözlem tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Waldorf okullarının farklılıkları görmeye olanak sağlayacak ve eğitim sistemine renk getirecek bir sistem olduğu görülmektedir.

Hesapçıoğlu ve Dünder (2013) tarafından yapılan bir çalışmada alternatif eğitimin felsefi temellerini bütünsel bir yaklaşımla ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışma literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Alternatif eğitimin felsefi temelleri incelendiğinde okul türlerinin proje okullar, serbest Gestalt okulları,

demokratik okullar, özgür okullar ve Summerhill örneği, Montessori okulları, Waldorf okulları ve serbest alternatif okullar şeklinde olduğu görülmektedir.

Erakkuş ve Şanver (2016) tarafından yapılan bir araştırma Montessori eğitim yaklaşımını temel eğitimde uygulayan okullardaki din ve değerler eğitimiyle ilgili dersler ve bu derslerin içerikleri hakkında bilgi verilmesi amacı ile yapılmıştır. Bu çalışma karşılıklı yazı yazma yoluyla veri toplamaya dayanmaktadır. Elde edilen verilerin analiz edilmesinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda okullarda nezaket ve zarafet kurallarının uygulandığı, öğrencilerin kendi kültürlerindeki görgü kurallarını öğrendikleri, Montessori okullarında ahlak, değerler ve din kültürü eğitiminin önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Ayrıca Montessori eğitim sisteminde günlük yaşam becerilerinin kazandırılmasının önemli bir ilke olarak görüldüğü ve Montessori eğitim uygulamalarının okullara göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tösten ve Elçiçek (2013) tarafından yapılan bir çalışmada alternatif eğitim çalışmaları kapsamında Amerika’ da faaliyet gösteren ev okullarının durumunu tartışmak amaçlanmıştır. Çalışma literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda ev okulu uygulamasıyla çocukların nitelikli ve doğru eğitim alması amaçlanırken uygulanabilirliğinde sosyalleşme, maliyet gibi problemlerin yaşandığı tespit edilmiştir.

Akar Gençler (2014) tarafından yapılan bir çalışmada Reggio Emilia yaklaşımının ilkelerinden esinlenerek hazırlanmış projelerin anaokulundaki öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin olup olmadığını incelemek amaçlanmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 18 okulöncesi öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, Reggio Emilia Yaklaşımının orijinallik, uygunluk, esneklik ve akıcılık boyutları açısından yaratıcı düşünme becerilerini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Memduhoğlu, Mazlum ve Alav (2015) tarafından yapılan bir çalışmada alternatif eğitim uygulamalarına ve bu uygulamaların Türkiye’de uygulanabilirliğine ilişkin akademisyenlerin, lisansüstü öğrencilerinin ve öğretmenlerin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemi ile yapılmıştır. Veriler odak grup tartışması ve bireysel görüşme yoluyla toplanmıştır. Araştırma 25 katılımcı ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda alternatif eğitimin Türkiye için yeni bir kavram sayılabileceği ve katılımcıların alternatif eğitim konusunda kavram kargaşası

yaşadıkları tespit edilmektedir. Katılımcıların eğitimde bireyselleşmeye, demokratik yapıya ve destekleyici ilişkilere vurgu yaparak alternatif eğitimin ruhunu yansıtan görüşler belirttikleri görülmektedir. Ayrıca katılımcılar açılacak alternatif okulların kendi değer ve inançlarını yansıtırsa çocuklarını bu okullara gönderebileceklerini belirtmişlerdir.

2.12.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde, yurtdışında çeşitli disiplinlerin teknoloji ile bütünleştirildiği STEM yaklaşımı ve alternatif okul yaklaşımlarıyla ilgili yapılmış araştırmayı destekleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Medlin (2013) tarafından yapılan bir araştırmada evde eğitim gören çocukların sosyalleşme durumu incelenmektedir. Araştırma, evde eğitim veren ebeveynlerin çocuklarının sosyal becerilerinin en azından okullarda eğitim gören çocuklar kadar iyi olduğunu, farklı insanlara saygı duyduklarını ve aile dışında da çeşitli sosyal olanaklar sağladıklarını göstermektedir. Evde eğitim gören çocukların geleneksel okullarda eğitim gören öğrencilere kıyasla daha kaliteli arkadaşlıkları, diğer yetişkinler ve ebeveynleriyle daha iyi ilişkileri olduğunu göstermektedir. Evde eğitim gören çocukların mutlu, iyimser ve hayatlarından memnun oldukları gözlemlenmiştir.

Bettinger (2005) tarafından yapılan bir çalışmada sözleşmeli okulların öğrenciler üzerindeki etkisini tahmin etmek amaçlanmıştır. Çalışmada Michigan' ın standartlaştırılmış test programından veriler kullanılarak sözleşmeli ve devlet okulu öğrencileri arasında test puanları arasındaki değişiklikler karşılaştırılmıştır. Aslında sözleşmeli okullara katılan ilkokul öğrencilerinin sınav puanlarının düzelmediği ve devlet okullarındaki öğrencilere göre bir düşüş gösterdiği görülmektedir. Araştırma sonucu sözleşmeli okulların öğrencilerin test puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Dahlin (2010) tarafından yapılan bir çalışmada Steiner Waldorf okulları ve İsveç geleneksel okullarındaki öğrenciler arasında ahlaki ve sivil konularla ilgili değer ve inançların karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Çalışmada stratejik bir okul örneklemesinden elde edilen anket verilerinin nitel ve nicel analizi kullanılmıştır. Çalışma 15-16 ve 18-19 yaşları arasındaki öğrenci grubuyla yürütülmüştür.

Karşılaştırmaların en çarpıcı sonucu yaş farkına göre ahlaki ve sosyal sorulara verilen tutumların farklı olmasıdır. Steiner Waldorf öğrencilerinin 9. Sınıfta bile daha sık olumlu tutum gösterdikleri gözlemlenmektedir. Sosyal ve ahlaki sorulara katılım ve ilginin her iki yaş grubunda da aynı olduğu fakat Steiner Waldorf okullarında yaşça daha büyük olan öğrencilerin sosyal ilgi alanlarını daha fazla dile getirdikleri görülmektedir.

Wang (2013) tarafından yapılan bir araştırmada bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarının üniversiteye hazırlanan lise son sınıf öğrencilerinin bu alanlara yönelmelerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda STEM temelli etkinliklerin öğrencilerin lise matematik başarısını arttırdığı ve üniversitede STEM alanlarını seçmeye yönelttiği görülmektedir.

Patel, Franco ve Lindsey (2013) tarafından yapılan bir araştırmada birbirinden farklı iki STEM okulundaki 148 öğrencinin bilişsel, sosyal ve duyuşsal sorumluluk düzeylerini incelemek amaçlanmıştır. Veri toplamak amacıyla, öğrencilere anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda 10. sınıf öğrencilerinin bilişsel ve sosyal sorumluluklarının en yüksek olduğu görülmektedir.

Stewart, Rule ve Giordano (2007) tarafından yapılan bir çalışmada ince motor beceri faaliyetlerinin anaokulu öğrencilerinin dikkati üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmaktadır. Çalışma deney ve kontrol grubunda bulunan toplam 68 çocukla yürütülmüştür. Çalışmaya katılan deney grubuna Montessori yaklaşımıyla eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda Montessori eğitimi alan öğrencilerin ön testleri ile son testleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise anlamlı herhangi bir fark bulunamamıştır.

Swann (2008) tarafından yapılan bir araştırmada Reggio Emilia' nın yapılandırmacı temelleri, çocukların keşfetme sürecinde materyal kullanma durumlarının yapısı incelenerek açıklanmaya çalışılmıştır. Yaptığı çalışmada 3-4 yaş grubundaki 12 okul öncesi öğrencisinin birer birer çeşitli türde kolaj kağıtları ile çalışmasını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda öğrenciler tarafından yapılan kolaj uygulamalarının, bu yaklaşımda yapılandırmacı temellerin var olduğunu ortaya çıkardığı görülmektedir.

Lopata, Wallace ve Finn (2005) tarafından yapılan bir araştırmada geleneksel okullarda ve Montessori eğitimi veren okullarda öğrenim gören 4 ve 8. sınıf

öğrencilerinin akademik başarılarını karşılaştırmak hedeflenmektedir. Araştırmanın katılımcıları düşük gelirli ailelerin çocuklarından oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda Montessori eğitim programı ile eğitim gören öğrencilerin geleneksel eğitim programı ile eğitim alan öğrencilere kıyasla daha yüksek bir akademik matematik başarıları gösterdiği görülmektedir.

Smith (2010) tarafından yapılan bir araştırma Reggio Emilia Yaklaşımı' nın temel ilkelerini içeren bir müzik müfredatıyla eğitim alan okulöncesi öğrencilerinin deneyimlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Reggio Emilia ilkelerinin perspektifiyle çocuk besteleri, alan notları ve video kayıtları analiz edildi. Araştırma sonucunda, gölge ve ışık oyununun öğrencilere kendi kendilerine öğrenme tecrübesi kazandırdığı ve onların yeni birşeyler keşfetmesine imkan sağladığı görülmektedir.

Ervin, Wash ve Mecca (2010) tarafından yapılan bir çalışmada Montessori eğitim programıyla eğitim alan çocuklar ile Montessori eğitim programı ile eğitim almayan yani geleneksel eğitim gören çocukları değişik alanlarda karşılaştırmak amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Montessori eğitimi alan gruptan 24, Montessori eğitimi almayan gruptan 47 kişi oluşturmaktadır. Çalışma 3 yıl süresince araştırmacın tarafından yapılan röportaj ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda Montessori yaklaşımı ile eğitim alan öğrencilerin matematik ve okuma alanlarında daha yüksek bir puan aralığına sahip oldukları görülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analiz edilmesi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Yaklaşımı ve Modeli

Alternatif bir model olarak geliştirilen tekno-organik eğitim modelinin ilkökul 3. Sınıf matematik dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisini tespit etmek ve bu araştırma kapsamında eğitimciler ile öğrencilerin tekno-organik okul/eğitim modeline ilişkin genel görüşlerini belirleyebilmek amacıyla yapılan bu çalışmada karma desen kullanılmıştır. Karma desenlerden açıklayıcı sıralı karma yöntem deseni kullanılmıştır. Karma modelin bu çalışmada kullanılmasının temel gerekçesi ise araştırmayı daha güçlendirmek amacıyla nitel ve nicel verilerin beraber kullanılmış olmasıdır.

Karma yöntem, bir çalışmada nicel ve nitel araştırmaların ve bu araştırma verilerinin bütünleştirilmesi veya birleştirilmesidir. Açıklayıcı sıralı karma desen ise, araştırmacının ilk aşamada nicel araştırmayı yürütüp sonuçlarını analiz edip bu sonuçları nitel çalışma ile daha ayrıntılı bir şekilde açıklamasını kapsayan bir desendir (Creswell, 2016, s.14-15). Karma modelde araştırmacı, araştırmadan elde edilen verilerden hangisini ön planda tutmak istiyorsa o verinin analizine daha çok yer verebilmektedir (Taşkaya, 2017 s.267). Karma desen araştırma modellerinde, hem nitel hem de nicel araştırmalardaki yaklaşımlar bir araya getirilir (Creswell, 2016, s.81).

Araştırmanın nicel boyutunda deneysel desen türlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Nicel çalışmalar, tümdengelim mantığını esas alan, istatistiki olarak anlamlı verilere ulaşmayı veya nicel verilere ulaşmayı ve genelleme yapmayı amaçlayan

araştırmalardır (Koçyiğit, 2018, s.215). Nicel araştırmalar değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırarak teorileri test eder (Creswell, 2016, s.4). Deneysel çalışma, bilimsel yöntemler arasında en kesin yargıların elde edildiği araştırma modelidir. Çünkü araştırmacı birbiriyle karşılaştırılabilir işlemler uygulayıp onların etkisini inceler (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016, s.17). Bütün deneysel çalışmalardaki esas düşünce, “ Bazı şeyleri dene ve neler olup bittiğini sistematik olarak gözle biçimindedir (Polat, 2015, s.40). Sosyal bilimlerde yapılan bir çalışmanın deneysel olması, o çalışmanın sonucunun, benzer şartlarda genellenebilir olduğunu gösterir (Can, 2017, s.10). Deneysel yöntemin en önemli niteliği denetlenebilir olmasıdır. Araştırmacı çalıştığı etken ve durumları değiştirir, düzenler ve denetler. Deneysel yöntemde deney yoluyla değişkenler arasındaki neden –sonuç ilişkileri araştırılır (Subaşı, 2014, s.19). Deneysel bir araştırmada, araştırmacı bir örneklem belirleyip sonuçları bir evrene genelleleyebilir. Deneysel yöntemin esas amacı, sonuç üzerinde etkisi olan bütün dışsal etkenleri denetleyerek, deneysel işlemin sonuca olan etkisini test etmektir (Creswell, 2016, s.156). Eşleştirilmiş grupların seçkisiz olarak deney grubu olarak atandığı araştırmalar yarı deneysel modeller olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.199).

Eşleştirilmiş desende yansız atama kullanılmaz. Bu desende hazır olan gruplardan ikisi belirli değişkenler üzerinden eşleştirilmeye çalışılmaktadır. Eşleştirilen gruplar müdahale grubuna seçkisiz olarak atanırlar. Fakat, eşleştirme çalışmanın içerisine dahil edilen grupların birbirine denk olduğunun garantisi değildir. Bu önemli bir sınırlılıktır, bu sınırlılığa rağmen seçkisiz atamanın yapılamayacağı durumlarda da kullanılabilecek alternatif bir desen olarak görülmektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.209). Eşleştirilmiş model, sembolik bir şekilde aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

Tablo 1. Eşleştirilmiş Modeller

Grup		Öntest	İşlem	Sontest
Deney (D)	M	O ₁	x	O ₃
Kontrol (K)	M	O ₂		O ₄

(Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.210).

Araştırmanın çalışma gruplarındaki eşleştirmeler ise uygulamanın başında öğrencilerin 2. sınıf dönem sonu karne notları karşılaştırılarak seviyesi birbirine en yakın iki sınıfın deney ve kontrol grubu olarak belirlenmesiyle oluşturulmuştur. Uygulamadan önce birbiriyle denk olan iki üçüncü sınıftan kura yöntemi ile biri deney grubu diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunu meydana getiren öğrencilere yapılan öğretimde “Tekno-Organik Eğitim Modeli” kullanılırken kontrol grubu öğrencilerine geleneksel öğretim yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmada uygulamanın öncesinde hem deney grubuna hem de kontrol grubuna ön test ve matematik dersi tutum ölçeği uygulanmıştır. Daha sonra deney grubunda bulunan öğrencilere “Tekno-Organik Eğitim Modeli” uygulanırken, kontrol grubunu meydana getiren öğrenciler “geleneksel öğretim” ile sürece devam etmiştir. Bu işlem bittikten sonra kontrol ve deney grubuna son test uygulanmıştır. Uygulamadan sonra tekrar matematik dersi tutum ölçeği uygulanmıştır.

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
Deney (D)	Matematik Dersi Başarı Testi Matematik Dersi Tutum Ölçeği	Matematik dersinde Tekno-Organik Eğitim Modelinin uygulanması	-Matematik Dersi Başarı Testi -Matematik Dersi Tutum Ölçeği
Kontrol (K)	Matematik Dersi Başarı Testi Matematik Dersi Tutum Ölçeği	Matematik dersinde MEB Müfredatının uygulanması	-Matematik Dersi Başarı Testi -Matematik Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmanın nitel boyutunda nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Nitel araştırma, beşeri veya sosyal bir soruna grupların ya da bireylerin yüklediği anlamları keşfetmeye yönelik bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2016, s.4). Nitel araştırmalar esas olarak nitel verilerin toplandığı ve post-pozitivist modele dayanan çalışmalardır. Nitel araştırmalarda amaç nicelik, çokluk veya istatistiksel sonuca ulaşmak değil araştırılan olgu, olay ya da durumun ayrıntılı incelenmesini ve nasıl ve nedenleri ile sonuçlara bütünsel bir bakış açısıyla bakabilme fırsatının elde edilmesidir (Koçyiğit, 2018, s.217). Olgubilim

araştırmaları fark edilen ancak ayrıntılı ve derinlemesine bir bilgiye sahip olunmayan olgulara odaklanır (Crosley, 2002; Akt., Büyüköztürk ve diğ rleri, 2016, s.21). Fenomenolojik araştırma deseni sağlam temellere dayanır ve genelde görüşme yapmayı gerektirir (Giorgi, 2009; Moustakas, 1994; Akt., Creswell, 2016, s.14). Görüşme, en az iki kişi arasında gerçekleşen sözlü olarak devam eden bir iletişim süreci olarak tanımlanabilir. Görüşme belli bir araştırma konusu hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır. Çalışmada yanıtı aranılan sorular kapsamında ilgili kişilerden veri toplama da görüşme olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk ve diğ rleri, 2016, s.153). Herhangi bir konuyla ilgili ayrıntılı analiz yapabilmek ve kişilerden zengin veri kazanmak isteyen araştırmacılar görüşme tekniğinden yararlanabilir. Görüşme esnasında elde edilen veriler video, ses kaydı veya not alma gibi yollar ile kaydedilir (Koçyigit, 2018, s.223-224). Araştırmada da uygulamalardan sonra deney grubundaki öğrencilere görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulanmıştır. Ayrıca eğitimde alternatif bir okul modeli oluşturma çalışması için, literatür taramasıyla birlikte, Tekno- Organik Okul hakkında çeşitli fikirler alabilmek amacıyla eğitmcilerden gerekli veriler toplanmıştır. Dolayısıyla araştırmada konuyu derinlemesine ve ayrıntılı bir biçimde inceleme imkânı sunan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde temel iskelet önceden belirlenmiş olup görüşme sürecinde esneklik vardır. Önceden hazırlanmış ve sıralanmış soruların katılımcılara yöneltip gerektiğinde katılımcının da ekleme veya yorumlar yapmasına izin veren görüşme türü yarı yapılandırılmış görüşme olarak tanımlanmaktadır (Koçyigit, 2018, s.224). Yarı yapılandırılmış görüşmeler hem ilgili alanda derinlemesine gidebilmeyi hem de sabit seçenekli cevaplamayı birleştirmektedir (Büyüköztürk ve diğ rleri, 2016, s.154).

Bu araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemi olarak kabul edilen “içerik analizi” modeli de kullanılmıştır. I erik analizi, bireyin doğasını ve davranışlarını belirlemek için dolaylı yollar ile çalışmaya fırsat tanıyabilen bir tekniktir. I erik analizi, belli kurallara dayanan kodlamalar ile bir metnin bazı kelimelerinin daha küçük boyutlu kategorilerle özetlendiği yinelenebilir, sistematik bir tekniktir. I erik analizi özellikle görüşme ve gözlemlerden elde edilmiş verilerin analiz edilmesinde kullanılmaktadır (Büyüköztürk ve diğ rleri, 2016, s.250-251). I erik analizinde esas amaç, toplanmış olan verileri açıklayacak ilişkilere ve kavramlara ulaşmaktır. I erik analizinin temelinde

yapılan işlem, birbirine benzer verileri belli kavram ve temalar çerçevesinde toplamak ve bu kavram ve temaları okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenleyip yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.227).

3.2. Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem)

Araştırmanın çalışma grubu nicel ve nitel boyut olmak üzere 2 bölümde incelenmektedir.

3.2.1. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Çalışma Grubu

Araştırmanın nicel boyutunda evren Elazığ ili Merkez ilçesine bağlı bütün ilkokulların 3. sınıf öğrencileridir. Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Elazığ ili Merkez ilçesine bağlı Şehit Önder Pınar İlkokulunda öğrenim görmekte olan başarı durumlarına göre araştırma öncesinde eşleştirilmiş toplam 38 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini meydana getiren iki şubeden biri kontrol diğeri deney grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmanın deney grubunda toplam 19 öğrenci yer almaktadır. Kontrol grubu da 19 öğrenciden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubunun araştırmanın örneklemini oluşturan iki sınıf olarak belirlenmesinin sebebi ise araştırmacı tarafından araştırmanın öncesinde, okulda bulunan bütün 3. sınıf öğrencilerinin 2. sınıf dönem sonu notları karşılaştırılarak bu iki sınıfın başarı durumlarının birbirine benzer olduğunun tespit edilmesidir. Başarı durumlarına göre denkleştirilmiş deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre dağılımı ise Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

Gruplar	Öğrenci Sayısı	Kız Öğrenci	Kız %	Öğrenci	Erkek Öğrenci	Erkek Öğrenci %
Deney Grubu	19	11	58		8	42
Kontrol Grubu	19	11	58		8	42
Toplam	38	22			16	

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin %58' inin kız; %42' inin erkek olduğu görülmektedir. Buna dayalı olarak, deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre de dengeli bir dağılım gösterdiği görülmektedir.

3.2.2. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Çalışma Grubu

Araştırmanın nitel boyutunda ise çalışma grubunu Tekno- Organik yaklaşımla eğitim alan 19 deney grubu öğrencisi oluşturmaktadır. Nitel boyutta öğrenciler, amaçsal örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmanın hedefine bağlı bir şekilde bilgi yönünden zengin durumların seçilip ayrıntılı bir çalışma yapılmasına fırsat vermektedir. Ölçüt örnekleme, nicel bir araştırmanın sonuçlarına göre ayrıntılı bir çalışma yapılmak istendiğinde kullanılmaktadır. Bu örnekleme yöntemiyle belirlenen çalışma grubu belirli niteliklere sahip kişiler veya durumlardan meydana gelmektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.90-92). Ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenen çalışma grubunun seçilmesindeki kriter Tekno- Organik Eğitim Modeliyle eğitim alıp bu modelle ilgili yeterli tecrübeyi edinmiş olmalarıdır.

Bu çalışma grubuna ek olarak, nitel boyutta Elazığ ilinde görev yapmakta olan 15 sınıf öğretmeni, 5 akademisyen ve 2 okul yöneticisinden oluşan toplam 22 eğitimci de çalışma grubunu oluşturmaktadır. Bu eğitimcilerin Tekno-Organik Okul ve Eğitim Modeli'ne fazlasıyla katkı sunabilecek nitelikte olmaları araştırmanın çalışma grubuna seçilmelerinin nedenidir. Bu eğitimciler, amaçsal örnekleme türlerinden zincir ya da

kartopu örnekleme olarak bilinen örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Kartopu örnekleme yaklaşımı araştırmanın konusuna yönelik zengin bilgi sağlayabilecek durum veya bireylerin saptanmasında etkili bir yaklaşımdır. Kartopu örneklemede ilk olarak birimlerden birisiyle görüşme yapılır. Bu kişinin vasıtasıyla ikinci kişiye, ikinci kişinin vasıtasıyla üçüncü kişiye gidilir. Böylece sanki bir kartopu gibi büyümüşçesine örneklem büyüklüğü de genişleyip artmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.111). Eğitimcilerden oluşan çalışma grubunun demografik özelliklerine ilişkin dağılımları Tablo 3 ' de yer almaktadır.

Tablo 3. Çalışma grubunun demografik özelliklerine ilişkin dağılımı

Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	8	36
	Erkek	14	64
Mesleki Kıdem	6-10	1	5
	11-15	1	5
	16-20	4	18
	21 yıl ve üzeri	16	72
Mesleki Görev	Sınıf Öğretmeni	15	68
	Okul Yöneticisi	2	9
	Akademisyen	5	23

Tablo 3 incelendiğinde çalışma grubunun 8' i kadın, 14' ü erkek katılımcıdan oluştuğu görülmektedir. Tabloya bakıldığında eğitimcilerden oluşan çalışma grubunun 16' sının 21 yıl ve üzerinde, 4'ünün 16 – 20 yıl arasında, 1' inin 11-15 yıl arasında, 1' inin de 6 -10 yıl arasında mesleki kıdeme sahip olduğu söylenebilir. Çalışma grubunun mesleki görevleri incelendiğinde 15 sınıf öğretmeni, 5 akademisyen ve 2 okul yönetici olmak üzere toplam 22 eğitimciyle görüşüldüğü görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma bir karma yöntem çalışması olmasından dolayı nitel ve nicel boyut için birbirinden farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. Araştırmanın nicel ve nitel

boyutunda kullanılan ölçme araçları bu bölümde ayrıntılı bir şekilde sırasıyla açıklanmaktadır.

3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel verilerin toplanmasında iki çeşit veri toplama aracı kullanılmıştır:

1. Matematik dersine yönelik tutum ölçeği
2. Matematik başarı testi

3.3.1.1. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Gülburnu ve Yıldırım (2015) tarafından geliştirilen 5' li likert tipindeki ("Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum") 27 maddeden oluşan "İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

Ölçeğin toplam puanı öğrencilerin verdikleri cevaba göre puanlanan maddelerin toplamından oluşur. Tutum için olumlu maddeler 5-4-3-2-1 şeklinde, olumsuz maddeler ise 1-2-3-4-5 şeklinde puanlanarak ölçeğe son şekli verilmiştir. Ölçekte yer alacak maddeler belirlenirken her maddeye verilen cevaplar ile maddelerin tümüne verilen cevaplardan elde edilen toplam puan arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. Verilere, geçerlik çalışmaları kapsamında Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) değeri ve Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. 27 maddelik ölçeğin KMO değeri (.888) olarak bulunmuş ve bu örneklemin çok iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Bartlett küresellik testi anlamlılık değeri (.000) bulunmuştur [$X^2 = 2550,101$, $p < .001$]. Ölçekteki faktör sayısı kararlaştırılırken Scree-Plot grafiği ve öz değerlerin 1' den büyük olması dikkate alınmıştır. Ölçeğin 5 faktörden oluşmasına karar verilmiştir. Ölçekteki 27 maddenin 5 faktöre göre nasıl gruplandırılacağını tespit etmek için döndürülmüş temel bileşenler (Rotated Component Matrix) analizi yapılmıştır. 1. faktör toplam varyansın %25,790' ını, 2. faktör %9,129' ını, 3. faktör %5,408' ini, 4. faktör %4,663' ünü ve 5. faktör ise %4,103' ünü açıklamıştır. Bu beş faktör toplam varyansın %49,093' ünü açıklamıştır.

Faktörler sırasıyla "Ders İçi", "Matematiğin Doğası", "Problem Çözme", "Anlama", "Öz yeterlilik" olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini ortaya çıkarmak amacıyla Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Cronbach Alpha katsayısı tüm maddeler için 0.880 olarak bulunmuştur. Alt faktörlerinde Cronbach Alpha değerleri hesaplanmıştır. İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği'nin alt faktörlerine ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları; 1. faktör için; 0.837, 2. Faktör için; 0.735, 3. faktör için; 0.742 ve 4. faktör için; 0.712, 5. faktör için ise; 0.787'dir. Bu değerler ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (Gülburnu ve Yıldırım, 2015, s.571-574)

3.3.1.2. Matematik Başarı Testi

Araştırmada matematik dersinde uygulanan Tekno-Organik eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirleyebilmek amacıyla araştırmacı tarafından başarı testi geliştirilmiştir.

Başarı testinin hazırlanmasında ilk olarak 3. sınıf matematik dersinde uygulama boyunca işlenecek olan "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanının "Doğal Sayılarla Toplama İşlemi" alt öğrenme alanında bulunan kazanımlar belirlenmiştir. "Doğal Sayılarla Toplama İşlemi" alt öğrenme alanına ait 6 kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımlar; "en çok üç basamaklı sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemi yapabilme", "üç doğal sayı ile yapılan toplama işleminde sayıların birbiriyle toplanma sırasının değişmesinin sonucu değiştirmediğini gösterebilme", "iki sayının toplamını tahmin edebilme ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırabilme", "zihinden toplama işlemi yapabilme", "bir toplama işleminde verilmeyen toplananı bulabilme" ve "doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözebilme" yönündedir (MEB, 2018, s.38-39).

Başarı testinin geliştirilmesinin ikinci aşamasında araştırmacı tarafından "Doğal Sayılarla Toplama İşlemi" alt öğrenme alanına ait kazanımlar incelenerek bu kazanımlar kapsamında 40 tane çoktan seçmeli test sorusundan meydana gelen bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Geçerlik, test sorularının kişinin ölçülmek istenilen özelliğini başka özelliklerle karıştırmadan ne düzeyde doğru ölçtüğü ile ilgilidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016,

s.23). Hazırlanan 40 soruluk ön başarı testinin “Matematik Dersi Öğretim Programında” bulunan kazanımları ölçüp ölçmediğini belirleyebilmek ve dil anlaşılabilirliğini incelemek amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Böylece veri toplama aracının kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Alınan görüşler sonucunda test maddelerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Hazırlanan 40 maddelik başarı testi test maddelerinin analizinin gerçekleştirilmesi hedefiyle 2018- 2019 eğitim öğretim yılı birinci döneminde Elazığ ili Merkez ilçesi Şehit Önder Pınar İlkokulu’nda öğrenim gören toplam 113 öğrenciden meydana gelen 4. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Böylece testin pilot uygulaması yapılmıştır. Uygulanmış olan teste ait her sorunun madde gücünün ve ayırt ediciliğinin belirlenebilmesi için SPSS 23 programıyla analizler gerçekleştirilmiştir.

Madde gücü, başarı testleri, yetenek testleri vb. beceri ve bilgilerin ölçüldüğü testlerde bulunan soru maddelerinin doğru cevaplanma oranını göstermektedir. Testin son hali için maddelerin seçiminde de ölçüt olarak kullanılabilir. Madde ayırt ediciliği istatistiği, maddelerin ölçülen özellik ile ilgili olarak kişileri ne düzeyde ayırt ettiğini göstermektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.23). Madde ayırt edicilik değerlerini yorumlamak için şu kriterler kullanılabilir:

$\geq .40$ ise madde çok iyi.

.30 ile .39 arasında ise madde düzeltilme yapılmadan veri toplama aracında kullanılabilir. İyi madde.

.20 ile .29 arasında ise maddeler düzeltilip geliştirilmelidir.

$< .20$ ise madde ölçekten çıkarılmalıdır (Crocker ve Algina, 1986; Tekin, 1996; Akt. , Büyüköztürk ve diğerleri, 2016, s.23) .

Madde analizinin yapılma sürecinde ilk olarak öğrencilerin başarı sonuçları yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Sıralanan sonuçlara göre 113 öğrenciden % 27’ lik üst grup ve % 27’lik alt grup biçiminde iki grup belirlenerek maddeler için alt ve üst gruplara göre madde ayırt edicilik ve güçlük değerleri hesaplanmıştır. Başarı testinde ayırt edicilik indeks değeri $\geq .40$ olan maddeler kullanılmıştır. Pilot uygulamada kullanılan başarı testinin madde ayırt edicilik ve güçlük değerleri Tablo 4’ de verilmiştir.

Tablo 4. Başarı Testinin Madde Ayırt Edicilik ve Güçlük Değerleri

Sorular	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği	Sonuç
S1*	.79	.67	Başarı testinde kullanıldı
S2	.94	.19	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S3*	.79	.54	Başarı testinde kullanıldı
S4	.95	.09	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S5	.91	.22	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S6	.94	.16	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S7	.87	.32	Ayırt edicilik sınırda
S8	.21	.48	Başarı testinden çıkarıldı
S9	.72	.41	Başarı testinden çıkarıldı
S10*	.67	.58	Başarı testinde kullanıldı
S11*	.77	.51	Başarı testinde kullanıldı
S12*	.75	.64	Başarı testinde kullanıldı
S13*	.60	.87	Başarı testinde kullanıldı
S14	.80	.41	Başarı testinden çıkarıldı
S15*	.70	.41	Başarı testinde kullanıldı
S16*	.69	.61	Başarı testinde kullanıldı
S17*	.66	.83	Başarı testinde kullanıldı
S18*	.48	.77	Başarı testinde kullanıldı
S19*	.70	.41	Başarı testinde kullanıldı
S20	.79	.35	Ayırt edicilik sınırda
S21*	.70	.54	Başarı testinde kullanıldı
S22	1.00	.00	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S23*	.81	.48	Başarı testinde kullanıldı
S24	.97	.06	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S25	.94	.22	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S26	.87	.32	Ayırt edicilik sınırda
S27	.82	.29	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S28	.95	.19	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S29	.96	.03	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S30*	.74	.61	Başarı testinde kullanıldı
S31*	.78	.58	Başarı testinde kullanıldı
S32*	.43	.74	Başarı testinde kullanıldı
S33	.87	.35	Ayırt edicilik sınırda
S34	.90	.25	Ayırt edicilik 0,30' un altında
S35*	.63	.67	Başarı testinde kullanıldı
S36	.80	.45	Başarı testinden çıkarıldı
S37*	.81	.41	Başarı testinde kullanıldı
S38*	.60	.51	Başarı testinde kullanıldı
S39*	.29	.60	Başarı testinde kullanıldı
S40	.88	.29	Ayırt edicilik 0,30' un altında

* Başarı testinde kullanıldı

Madde analizleriyle ilgili hesaplamaların sonucunda testten S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S14, S20, S22, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S33, S34, S36 ve S40 maddeleri testten çıkarılıp soru sayısı yirmi maddeye indirilerek başarı testine son hali verilmiştir. Son hali verilen başarı testinin madde gücülüğü indis değeri. 29 ile. 81 arasında değişmektedir. Madde gücülüğü indis değeri 0'a yaklaştıkça maddenin zorlaştığı; 1'e yaklaştıkça ise maddenin kolaylaştığı kabul edilir. Buna dayalı olarak, geliştirilen başarı testinin içerisinde kolay ve zor maddelerin bulunduğu söylenebilir. Oluşturulan başarı testinin ortalama gücülüğü ise .66 olarak hesaplanmıştır. Test gücülüğü değeri 1' e yaklaştıkça testin kolay; 0' a yaklaştıkça testin zor olduğu söylenebilir. Buna dayanarak da testin kolay bir test olduğu görülmektedir.

Test maddelerinin birbiriyle olan tutarlılığını tespit etmek amacıyla testin güvenilirliğine bakılmalıdır. KR-20 (Kuder Richardson-20) hesaplaması da buna hizmet etmektedir. Hesaplamada bulunan değerler 0 ile 1 arasında değişmektedir. Bu değerin 1' e yaklaşması test maddeleri arasındaki iç tutarlılığın yüksek olduğu; 0' a yaklaşması ise testteki maddelerin birbiriyle tutarlı olmadığını ifade etmektedir (Kan, 2008; Akt. , Kan, 2012, s.132). Yapılan hesaplamalar sonucunda başarı testinin KR-20 değeri .88 olarak bulunmuş ve testin güvenilir olduğu görülmüştür. Ayrıca SPSS 23 programıyla yapılan hesaplamalar sonucunda testin Cronbach alfa katsayısının da .87 olduğunun görülmesi de testin güvenilir bir test olduğunu ortaya koymaktadır.

3.3.2. Nitel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nitel verilerinin toplanmasında da iki çeşit veri toplama aracı kullanılmıştır:

1. Deney grubunda yer alan öğrencilerin Tekno- Organik Eğitim Modeli hakkındaki görüşlerini tespit etmeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu
2. Eğitimcilerin Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modeli hakkındaki görüşlerini tespit etmeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu

3.3.2.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmadan elde edilen nicel verileri nitel verilerle güçlendirmek amacıyla hem öğrencilerle hem de eğitimcilerle görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler iki boyutta gerçekleştirildiğinden dolayı araştırmada iki ayrı görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerin gerçekleştirilmesinde yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Bu görüşme formu hazırlanırken öncelikle süreç ile ilgili bir soru listesi meydana getirilmiştir. Oluşturulan soru listesi uzman görüşüne dayandırılarak görüşme formlarına son şekli verilmiştir. Görüşme formları eğitimciler ve öğrenciler için ayrı hazırlanmıştır. Sonuçta birbirine paralel olan iki ayrı görüşme formu meydana getirilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Geliştirilen Tekno-Organik Eğitim Modeli'nin ve araştırmada kullanılan ölçme araçlarının 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ekim-aralık ayları arasında Elazığ ili Merkez ilçesinde bulunan Şehit Önder Pınar İlkokulu 3.sınıf öğrenci grubuna uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Etik Kurul Raporu Ek 1' de ve Milli Eğitim Bakanlığı' na ait araştırma izni Ek 2' de yer almaktadır. Gülburnu ve Yıldırım tarafından ilkokul ve ortaokul öğrencileri için geliştirilen matematik dersine yönelik tutum ölçeğinin çalışma grubunda uygulanması için mail üzerinden alınan izin belgesi Ek 3' te yer almaktadır. Gerekli izinler alındıktan sonra okul yöneticileriyle görüşülüp uygulama için uygun saatler kararlaştırılmıştır. Öğrenciler 2. sınıf dönem sonu not ortalamalarına göre değerlendirilip başarı durumları denk iki sınıf belirlenmiştir. Belirlenen saatlerde başarı durumlarına göre eşleştirilmiş deney ve kontrol grubu öğrencilerine bilgilendirilmiş gönüllü olur formu dağıtılmıştır. Veli için hazırlanmış olan Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Ek 4' te verilmiştir. Daha sonra araştırmacı, deney ve kontrol gruplarında matematik derslerine girmeye başlamıştır. Belirlenen konu ve kazanımların öğretim programında yer alan süresi boyunca deney ve kontrol grubunun matematik dersine araştırmacı girmiştir. Hedeflenen kazanımların programdaki süresi 4 haftadır. Araştırmacı her iki grupta da konuyu işleme sürecine başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerine matematik dersine yönelik ön tutum ölçeği ve ön başarı testi

uygulamıştır. Ölçeklere nasıl cevap verileceği hakkında açıklamalar yapılmıştır. Veri toplama araçlarında bulunan bölümlere ve maddelere eksiksiz olarak cevap vermeleri istenmiştir. Matematik Dersi Başarı Testi Ek 5’ da yer almıştır. Matematik Tutum Ölçeği Ek 6’ da verilmiştir. Uygulama sürecinde ise deney grubunu oluşturan öğrencilere matematik derslerinde “ Tekno- Organik Eğitim Modeli” ile öğretim verilirken; kontrol grubunu oluşturan öğrencilere “Geleneksel Eğitim Yaklaşımı” ile öğretim verilmiştir. Deney grubunda yapılan teknolojik etkinliklerin hedeflenen kazanımlara götürüp götürmediği gözlem yoluyla kontrol edilmiştir. Deney grubunda yapılan etkinliklere ait Günlük Plan Örnekleri Ek 7’ de verilmiştir. SCRATCH programına ait kod örnekleri Ek 8’ de verilmiştir. Uygulamaya ilişkin görseller ise Ek 9’ da bulunmaktadır. Kontrol grubunda ise uygulama sürecinde ders kitabına bağlı kalınmış olup ders kitabı dışında hiçbir etkinliğe yer verilmemiştir. Hedeflenen kazanımların programdaki süresi bittiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine yeniden matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen son test uygulanmıştır. Her iki grupta da uygulanmış olan ön test ve son testler birbiriyle aynıdır. Araştırmada nicel verilerin toplanmasından sonra deney grubu öğrencilerinin matematik dersini işledikleri eğitim modeline yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak için deney grubu öğrencileri ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler ortalama 5 ile 10 dakika arası sürmüştür. Öğrenciler için hazırlanan görüşme formu Ek 10’ da verilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler bittikten sonra araştırmanın yapıldığı okulda bulunan sınıf öğretmenlerinden ve Elazığ ilinde görev yapmakta olan 5 akademisyenden oluşan toplam 25 eğitimciye Tekno- Organik Okul ve Eğitim Modeli hakkında bilgi veren kağıtlar, ders planları ve modelin uygulanma sürecinde yapılan etkinliklere ait fotoğraflar bulunan bir dosya dağıtılmıştır. Eğitimcilerden görüşmelerden önce bu dosyaları incelemeleri istenmiştir. Görüşmeler esnasında da eğitimcilere geliştirilen okul ve eğitim modeli hakkında bilgi verilmiştir. Eğitimcilerle yapılan görüşmeler yaklaşık olarak 45 ile 50 dakika arasında sürmüştür. Görüşmeler esnasında gerekli notlar alınmıştır. Akademisyenler, okul yöneticileri ve sınıf öğretmenlerine yönelik hazırlanan görüşme formu Ek 11’ de verilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi nicel ve nitel boyut olmak üzere 2 bölümde incelenmektedir.

3.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Elde edilen nicel verilerin analizinde çözümleme ve yorumlama yapmak için ortalama ($\bar{x}$), yüzde, frekans, standart sapma (ss) dağılımları gibi teknikler kullanılmıştır. Bunların yanında parametrik testlerden İlişkisiz Örneklem t Testi ve İlişkili Örneklem t Testi kullanılmış olup parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu verilerinin analizine başlamadan önce elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediği belirlenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği belirlenirken Normallik Testleri kullanılmıştır. SPSS programı, dağılımın normalliğine yönelik iki test yapmaktadır. Bu testlerden ilki Kolmogorov-Smirnov testi iken ikincisi Shapiro-Wilk testidir. Bu iki testte de p değerinin 0.05'in üstünde olması elde edilen verilerin normal bir dağılım gösterdiğini işaret etmektedir (Can, 2017, s.88-89). Gözlem sayısının 30 ve üstünde olduğu durumlarda Kolmogorov – Smirnov testinin kullanılması önerilirken, 30' un altında olduğunda Shapiro-Wilk önerilir (Ak, 2008; Akt. , Can, 2017, s. 89). Veri sayısı 30' un altında olduğu için deney grubu ve kontrol grubunun ön test -son test tutum ve başarı puanlarının normallik dağılımı belirlenirken Shapiro-Wilk testi kullanılmış olup bu teste ait veriler aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 5. Deney Grubu Ön Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Deney Grubu Ön Test	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.970	19	.772

Deney grubuna ait ön başarı testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 5' e bakıldığında değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .772$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak deney grubuna ait ön başarı testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 6. Deney Grubu Son Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Deney Grubu Son Test	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.939	19	.252

Deney grubuna ait son başarı testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 6 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .252$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak deney grubuna ait son başarı testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 7. Kontrol Grubu Ön Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Kontrol Grubu Ön Test	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.936	19	.226

Kontrol grubuna ait ön başarı testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 7 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .226$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak kontrol grubuna ait son başarı testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubu Son Başarı Testi Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Kontrol Grubu Son Test	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.959	19	.547

Kontrol grubuna ait son başarı testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 8 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .547$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak kontrol grubuna ait son başarı testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testine ilişkin yapılan normallik testinden sonra her iki grubun Matematik Dersine yönelik tutum puanlarının normallik değeri analizleri yapılmıştır. Deney grubu ve kontrol grubunun ön test ve son test matematik dersi tutum puanlarına ilişkin normallik testi verileri aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 9. Deney Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Deney Grubu Ön Tutum	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.848	19	.006

Deney grubuna ait ön tutum testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 9 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklemediği görülmektedir ($p = .006$; $< .05$). Bu durumdan yola çıkılarak deney grubuna ait ön tutum testi sonuçlarının normal bir dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 10. Deney Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Deney Grubu Son Tutum	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.626	19	.000

Deney grubuna ait son tutum testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 10 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklemediği görülmektedir ($p = .000$; $< .05$). Bu

durumdan yola çıkılarak deney grubuna ait son tutum testi sonuçlarının normal bir dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 11. Kontrol Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Kontrol Grubu Ön Tutum	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.971	19	.805

Kontrol grubuna ait ön tutum testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 11 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .805$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak kontrol grubuna ait ön tutum testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 12. Kontrol Grubu Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Normallik Dağılımına İlişkin Sonuçlar

Kontrol Grubu Son Tutum	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	p
Toplam	.932	19	.189

Kontrol grubuna ait son tutum testi puanlarının normallik değerinin belirlenebilmesi için p değerine bakılması gerekmektedir. Tablo 12 incelendiğinde değer normallik varsayımını desteklediği görülmektedir ($p = .189$; $> .05$). Bu durumdan yola çıkılarak kontrol grubuna ait son tutum testi sonuçlarının normal bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilen ön başarı testi puanları arasında gruplar arası anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla İlişkisiz Örneklem t Testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarıları belirlenirken normal dağıldığı tespit edilen deney grubu ön test ve son test puanları arasında grup içi anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla parametrik testlerden Bağımlı Örneklem t- Testi;

normal dağıldığı tespit edilen kontrol grubu ön test ve son test puanları arasında grup içi anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için de parametrik testlerden Bağımlı Örneklem t- Testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilen son başarı testi puanları arasında gruplar arası anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla İlişkisiz Örneklem t Testi kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin normal dağılım göstermediği ve kontrol grubu öğrencilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilen ön tutum testi puanları arasında gruplar arası anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları belirlenirken normal dağılım göstermediği tespit edilen deney grubu ön test ve son test verileri grup içi anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amacıyla non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi; normal dağılım gösterdiği tespit edilen kontrol grubu ön test - son test verileri için de parametrik testlerden İlişkili Örneklem t- Testi kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin normal dağılım göstermediği ve kontrol grubu öğrencilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilen son tutum testi puanları arasında gruplar arası anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Verilerin istatistiksel analizleri yapılırken araştırmada kullanılan tutum ve başarı testlerinin etki büyüklüğü değeri de incelenmiştir. Etki büyüklüğü değeri kullanılan her başarı testi ve tutum ölçeği için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bağımlı Örneklem t- Testi için etki büyüklüğü incelenirken Eta kare formülü kullanılmaktadır. Bağımlı Örneklem t- Testi için bahsedilen Eta kare değeri hesaplanırken aşağıda verilen formül kullanılmaktadır:

$$\text{Eta kare} = \frac{t^2}{t^2 + (N - 1)}$$

Formül sonucunda hesaplanan Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilir (Pallant, 2017, s.274). İlişkisiz Örneklem t- Testi için de etki büyüklüğü incelenirken Eta kare formülü kullanılır. İlişkisiz Örneklem t- Testi için kullanılan Eta kare değeri hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$\text{Eta kare} = \frac{t^2}{t^2 + (N1 + N2 - 2)}$$

Formül sonucunda hesaplanan Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilmektedir (Pallant, 2017, s.269). Mann Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi içinse etki büyüklüğü istatistik sonucunda görülen z değerini N (örneklem sayısı x 2)' nin kareköküne bölerek hesaplanmaktadır. Bu hesaplama sonucunda z değerinin önünde yer alan eksi işaretinin göz ardı edilmesi mümkündür. Formül sonucunda bulunan etki büyüklüğü .1= küçük etki, .30= orta düzeyde etki ve .5= büyük etki şeklinde yorumlanabilir (Pallant, 2017, s.255).

3.5.2. Nitel Veri Analizi

Görüşme tekniğiyle elde edilen nitel verilerin analizi için içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinin birinci aşaması verilerin kodlanması aşamasıdır. İkinci aşamada kodlardan yola çıkarak temaların oluşturulması gerekmektedir. Üçüncü aşamada veriler ortaya çıkan kodlara ve temalara göre düzenlenir. Son aşamada elde edilen bulgular araştırmacı tarafından yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.228-238). Araştırmaya katılan eğitimcilerden sınıf öğretmenleri S1, S2, S3... , akademisyenler A1, A2, A3... , okul yöneticileri O1, O2, O3... şeklinde isimlendirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları ve notlar dijital ortamda yazıya aktarılmıştır. Cevaplardan elde edilen düşünceler genellenerek not edilip kodlanmıştır. Kodlamalar arasındaki farklılık ve benzerlikler kategorize edilmiştir. Böylece tema ve alt temalar oluşturulmuştur. Araştırmanın bu aşamasında, cevaplar çift kodlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Her iki kodlayıcının da birbirinden bağımsız bir şekilde oluşturduğu temalar birbirine %96 oranında denktir. Diğer %4' lük bölüm için de fikir birliğine varılmıştır. Veriler tema ve alt temalara önyargısız ve tarafsız bir şekilde düzenlenmiştir. Verilerin yorumlanmasında katılımcı görüşleri direk aktarılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacı kapsamında yapılmış olan istatistiksel analizlere ve bu analizler sonucunda ortaya çıkan bulgulara ve bulgulara yapılan yorumlara yer verilmiştir. Araştırmanın genel amacı alternatif bir model olarak Tekno-Organik eğitim/okul modeli oluşturmaktır. Araştırmanın bulguları da geliştirilen eğitim/okul modeline ait bilgilerin yer aldığı bulgular, nicel boyuta yönelik bulgular ve nitel boyuta yönelik bulgular olmak üzere üç kısımda incelenmektedir.

4.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli

4.1.1. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Tanımı, Felsefesi ve Amaçları

Tekno-Organik bir eğitim ve okul modeli geliştirmenin temel amacı teknoloji bağımlılığını en aza indirgeyebilecek, teknolojinin eğitimde ve günlük yaşamda bilinçli ve faydalı bir şekilde kullanılmasını sağlayabilecek doğa ile teknolojinin bütünleştirildiği sosyal ve güncel bir varlık yetiştirebilen alternatif bir tekno-organik eğitim ve okul modeli oluşturmak olarak ifade edilebilir.

Tekno-Organik eğitim, bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel- öğretimsel etkinliklerin tümünü kapsayan bir süreçtir.

Tekno-Organik okul ise, bireylerin teknolojik ve doğal araç-gereçlerle okul, teknoloji, doğa ve günlük yaşam arasında güçlü bir etkileşim kurması, teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanması, doğa ile teknoloji arasındaki dengeyi sağlaması ve

yaşam boyu kendisine gerekli olacak bilgi, beceri ve değerleri kazanması için gerçekleştirilen eğitimsel- öğretimsel etkinliklerin yürütüldüğü alternatif bir eğitim-öğretim ortamıdır.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin felsefesi günümüze kadar olan felsefi anlayış ve eğitim felsefelerinin her birinden esinlenerek bu felsefe ve eğitim felsefelerinin bütünleştirilmesi anlayışına dayanmaktadır. Ama daha çok felsefi anlayış olarak natüralizm akımına dayanırken; eğitim felsefesi olarak da yeniden kurmacılık eğitim felsefesi temelli olduğu söylenebilir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli ülkemizin eğitim amaçlarına ve gereksinimlerine uygun bir model olma çabasıyla Türk Milli Eğitim Sisteminin genel ve uzak amaçlarını kendisine amaç olarak edinmiştir. Bunun yanında, 21. yüzyıl temel yaşam becerilerine sahip teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin amaçları arasındadır. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin amaçları arasında çocuğun fiziksel, sosyal, bilişsel, duygusal, motor ve dil gelişimini sağlamak da yer almaktadır.

4.1.2. Tekno-Organik Okul Modeli' nin Bölümleri

Tekno-Organik Okul, “Tekno-Organik Eğitim Alanı” , “STEM Alanı” , “Robotik-Kodlama Alanı” , “Tekno-Organik Araştırma-İnceleme Alanı” , “Tekno-Organik Sanat Alanı” , “Tekno-Organik Hayvanat Bahçesi” , “Tekno-Organik Suda Yaşam Merkezi” , “Tekno-Organik Tarım Alanı” , “Tekno-Organik Oyun Alanı” ve “Tekno-Organik Gezi-Gözlem Alanları” olarak toplam 10 bölümden meydana gelmektedir.

4.1.3. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin Muhtevası

Tekno-Organik Okul ve Eğitim Modeli MEB müfredatını güçlendirecek bir model olma niteliğindedir. Bundan dolayı Tekno-Organik yaklaşımla verilen eğitim ortamında “Fen ve Doğa Eğitimi” , “Robotik Kodlama Eğitimi” , “Mühendislik Eğitimi” , “Matematik Eğitimi”, “STEM Eğitimi”, “STEAM Eğitimi” ,“Değerler Eğitimi” , “Tekno-Organik Sanat Eğitimi”, “İlk Okuma ve Yazma Eğitimi” , “Yaşam

Eğitimi” , “Türkçe Eğitimi”, “Serbest Zaman Etkinlikleri” , “Doğal Beslenme”, “Meslek Eğitimi” , “Tekno-Organik Tarım” ve “Tekno-Organik Oyun” dersleri yer almalıdır. Bu dersler, yaşama dair bir şekilde uygulamalı ve etkinlik temelli bir yaklaşımla işlenecektir.

4.1.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde Eğitim Durumu

Tekno-Organik Eğitim ve Modeli’ nin programında merkezde öğrencinin olduğu, yaparak yaşayarak öğrenmenin mümkün olduğu, oldukça esnek, doğa-teknoloji-insan üçlüsünün dengeli etkileşimini sağlamaya çalışan, sağlıklı yaşam ve sağlıklı beslenmenin gerçekleştirilmesini sağlayan, bireylerin bilgilerini günlük hayata aktarmalarına imkan veren ve birçok zeka alanına hitap eden etkinliklere yer verilmelidir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde etkinlik ve uygulamaların sayılarının artırılması, çeşitlendirilmesi ve birden fazla yöntem ve tekniğin bir arada kullanılması yönüyle her öğrencinin öğrenmesine olanak sağlayan bir model olarak düşünülmektedir.

4.1.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde Değerlendirme

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli’ nde öğrencilerin yaş gruplarına, yetenek ve ilgi, isteklerine göre hedeflenen konu ve kazanımların kazandırılması planlanmıştır. Bu sebepten dolayı, ölçme ve değerlendirme çalışmalarının da öğrencilerin ne kadar ilerleme gösterdiklerinin ve hedeflenen kazanımları ne derecede kazanabildiklerinin ortaya konulması, anne babaların çocuklarının yaptığı etkinlikleri daha yakından takip etmeleri amacıyla yapılması düşünülmektedir. Bu okul ve eğitim modelinde, ölçme ve değerlendirme sonuca odaklı değil sürece dayalı bir şekilde yapılmalıdır. Çünkü sonuca odaklı bir değerlendirmede öğrencinin süreç içerisinde ne kadar gelişim gösterdiği önemsenmemekte sadece bir ürün ortaya koyup koymadığına, sonuçta başarı sağlayıp sağlamadığına bakılmaktadır. Ancak bu modelin yapısı sonuç odaklı değerlendirmeyi reddetmektedir.

Sürece dayalı bir değerlendirme yapabilmek için yapmak için de kullanılabilecek teknikler şunlardır: “Dijital Ölçme Araçları” , “E-Portfolyo” , “Portfolyo” , “Gözlem” , “Öğrenci Günlükleri” , “Performansa Dayalı Uygulamalar” , “Öğrencilerle Yapılan Görüşmeler” ve “Projeler” .

4.2. Nicel Boyuta Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın nicel boyutunda temel amaç, alternatif bir model olarak tekno-organik okul/eğitim modeli oluşturmak ve bu modelin ilkökul 3. Sınıf matematik dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda nicel boyutta deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler bir önceki yıla ait dönem sonu notlarına göre denkleştirilmiştir. Önceki yıla ait dönem sonu notlarına göre denkleştirilmiş deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ön test uygulandıktan sonra grupların her birinde bulunan 19 öğrencinin cinsiyet değişkenine göre dağılımı incelenmiştir. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımının da denk olduğu görülmüştür. Bu aşamadan sonra öğrencilerin başarı testi ve matematik tutum ölçeği ön test puanları arasındaki anlamlılık düzeyleri incelenmiş ve gruplarda yer alan öğrencilerin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı kısaca grupların ön test puanlarına göre de denk oldukları görülmüştür. Her iki grupta da yer alan öğrencilerin hem tutum ölçekleri hem de başarı testinden aldıkları ön test ve son test puanları arasındaki dağılımın normal olup olmadığını incelemek amacıyla Normallik Testi yapılmıştır ve her grubun aldığı puanlar için normallik değerleri belirlenmiştir. Her iki grubun da ön test ve son test puanlarının normal dağılıp dağılmadığı saptandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına hangi testlerin uygulanacağına karar verilmiştir.

Araştırmanın amaçları kapsamında yapılan nicel veri analizlerinin ayrıntılı sonuçları ve bu sonuçlardan elde edilen bulgu ve yorumlara aşağıda yer verilmiştir.

4.2.1 Deney ve Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test

Puanlarının İlişkisiz Örneklem t-Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel veriler analizinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışma yapılmadan önce uygulanan başarı testinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan İlişkisiz Örneklem t-Testine ilişkin veriler Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem t- Testi

Deney ve Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Ön Test							
Deney Grubu	19	8.5263	4.26052	36	1.184	.244	.03
Kontrol Grubu	19	7.1053	3.03488				

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi ön test puanlarına ilişkin ortalamaları (ön test için $\bar{x}=8.52$); kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi ön test puanlarına ilişkin ortalamaları (ön test için $\bar{x}=7.10$) bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubu Matematik Dersi Başarı Testi ön test puanları arasındaki anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t- testi analizleri sonucunda $t= 1.184$ bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubu Matematik Dersi Başarı Testi ön test sonuçları incelendiğinde p değeri .244 olarak görülmüştür ($p= .244$; $> .05$). Eğer p değeri .05'ten daha büyükse, iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılabilir (Pallant, 2017, s.268). Buna dayalı olarak deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Testi sonuçlarına göre ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan (Eta kare= .03) değeri küçük etki büyüklüğünü göstermektedir. Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilmektedir (Pallant, 2017, s.269).

4.2.2. Deney Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Bağımlı Örneklem t-Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde deney grubunda yer alan öğrencilere çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Bağımlı Örneklem t-Testine ilişkin veriler Tablo 14’te yer almaktadır.

Tablo 14. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t- Testi

Deney Grubu Ön Test- Son Test	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	19	8.5263	4.26052	18	-8.613	.000	.80
Sontest	19	13.7368	4.45773				

Tablo 14 incelendiğinde Tekno-Organik Eğitim Modeliyle ders işlenen deney grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı testi ön test ve son test puanlarına ait ortalamalarının (ön test için $\bar{x}$ = 8.5263; son test için $\bar{x}$ = 13.7368) olduğu görülmüştür. Deney grubu başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı örneklem t- testi analizleri sonucunda t= -8.613 bulunmuştur. Deney grubu Matematik Dersi Başarı Testi ön test ve son test sonuçları incelendiğinde p değerinin .000 olduğu görülmüştür (p= .000; < .05). Eğer p değeri .05’ten daha küçükse, iki sonuç arasında anlamlı bir farkın olduğu sonucuna varılabilir (Pallant, 2017, s.272). Buna dayalı olarak, deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi sonuçlarına göre ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda

hesaplanan (Eta kare = .80) değeri büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilir (Pallant, 2017, s. 274).

4.2.3. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test ve Son Test

Puanlarının Bağımlı Örneklem t-Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Bağımlı Örneklem t-Testine ilişkin veriler Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t- Testi

Kontrol Grubu Ön Test- Son Test	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	19	7.1053	3.03488	18	-6.026	.000	.66
Sontest	19	9.6842	2.28650				

Tablo 15 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı testi ön test ve son test puanlarına ait ortalamalarının (ön test için $\bar{x}$ = 7.1053; son test için $\bar{x}$ = 9.6842) olduğu görülmüştür. Kontrol grubu başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı örneklem t- testi analizleri sonucunda t= -6.026 bulunmuştur. Kontrol grubu Matematik Dersi Başarı Testi ön test ve son test sonuçları incelendiğinde p değerinin .000 olduğu görülmüştür (p= .000; < .05). Eğer p değeri .05’ten daha küçükse, iki sonuç arasında anlamlı bir farkın olduğu sonucuna varılabilir (Pallant, 2017, s.272). Buna dayalı olarak, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi

sonuçlarına göre ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan (Eta kare= .66) değeri büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilir (Pallant, 2017, s. 274).

4.2.4. Deney ve Kontrol Grubunun Matematik Dersi Başarı Testi Son Test Puanlarının İlişkisiz Örneklem t-Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışmaların yapılmasından sonra uygulanan başarı testinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan İlişkisiz Örneklem t-Testine ilişkin veriler Tablo 16’ da yer almaktadır.

Tablo 16. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi Son Test Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem t- Testi

Deney ve Kontrol Grubu Son Test	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Deney Grubu	19	13.7368	4.45773	36	3.526	.001	.25
Kontrol Grubu	19	9.6842	2.28650				

Tablo 16 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi son test puanlarına ilişkin ortalamaları (son test için $\bar{x}$ = 13.73); kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı Testi son test puanlarına ilişkin ortalamaları (son test için $\bar{x}$ = 9.68) bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubu Matematik Dersi Başarı Testi son test puanları arasındaki anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t- testi analizleri sonucunda t= 3.526 bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubu Matematik Dersi Başarı Testi son test sonuçları incelendiğinde p değeri .001 olarak görülmüştür (p= .001; < .05). Eğer bu

değer .05'ten daha küçükse, iki grup arasında anlamlı bir farkın bulunduğu sonucuna ulaşılabilir (Pallant, 2017, s.272). Buna dayalı olarak deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Testi sonuçlarına göre son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan (Eta kare = .25) değeri büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilmektedir (Pallant, 2017, s.269).

4.2.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön

Test Puanlarına İlişkin Mann - Whitney U Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışma yapılmadan önce uygulanan tutum ölçeğinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Mann- Whitney U Testine ilişkin veriler Tablo 17' de yer almaktadır.

Tablo 17. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi

Deney Grubu- Kontrol Grubu		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P	Etki Büyüklüğü
Ön tutum	Deney	19	23.00	437.00	114.000	.052	.31
	Kontrol	19	16.00	304.00			
	Toplam	38					

Tablo 17 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum ölçeği ön test puanlarının (SO= 23.00), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum ölçeği ön test puanlarının (SO= 16.00) olduğu görülmektedir. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını söyleyebilmek için p ve U değerlerine bakılması gerekmektedir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği ön test puanlarına ilişkin Mann Whitney U Testi sonuçlarına bakıldığında (U= 114.000 ve p= .052; > .05) olduğu görülmektedir.

Eğer p değeri .05'ten daha büyükse, iki grup arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı sonucuna varılabilir (Pallant, 2017, s.251). Buna dayalı olarak deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği ön test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan etki büyüklüğü ($r = .31$) değeri orta düzeyde bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Etki büyüklüğü değeri .1= küçük etki, .30= orta düzeyde etki ve .5= büyük etki şeklinde yorumlanabilir (Pallant, 2017, s. 255).

4.2.6. Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test

Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde deney grubunda yer alan öğrencilere çalışmadan önce ve sonra uygulanan tutum ölçeğinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testine ilişkin veriler Tablo 18' de yer almaktadır.

Tablo 18. Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Deney Grubu Ön Test- Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamları	z	p	Etki Büyüklüğü
Negatif Sıra	3	11.00	33.00			
Pozitif Sıra	14	8.57	120.00	-2.060	.039	.33
Eşit	2					

Tablo 18 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerden 3 öğrencinin son test ve ön test tutum puanları arasındaki farkın negatif olduğu, 14 öğrencinin son test ve ön test tutum puanları arasındaki farkın pozitif olduğu ve 2 öğrencinin de son test ve ön test tutum puanları arasındaki farkın ise eşit değerde kaldığı görülmektedir. Buna ek olarak tabloda p değeri ve z değeri verilmiştir. Deney grubu matematik dersi tutum ölçeği ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında ($z = 2.060$ ve $p = .039$; $< .05$) olarak görülmüştür. Eğer anlamlılık değeri p .05'e eşit veya .05'ten daha küçük ise, iki değer

arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılabilir (Pallant, 2017, s.255). Bu bilgiye dayalı olarak deney grubunda bulunan öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarında; ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği ön test ve son test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan etki büyüklüğü ($r = .33$) değeri orta düzeyde bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Etki büyüklüğü değeri .1= küçük etki, .30= orta düzeyde etki ve .5= büyük etki şeklinde yorumlanabilir (Pallant, 2017, s.255).

4.2.7. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test-Son Test

Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışmadan önce ve sonra uygulanan tutum ölçeğinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Bağımlı Örneklem t Testine ilişkin veriler Tablo 19’ da yer almaktadır.

Tablo 19. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	Sd	T	p	Etki Büyüklüğü
Ön Tutum-Son Tutum							
Öntutum	19	98.3158	23.19495	18	-.102	.920	.00
Sontutum	19	99.0000	26.10449				

Tablo 19 incelendiğinde geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği ön test ve son test puan ortalamalarının (ön test için $\bar{x} = 98.31$; son test için $\bar{x} = 99.00$) olduğu görülmektedir. Kontrol grubu tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını saptamak amacıyla yapılan bağımlı örneklem t-testi analizlerine bakıldığında $t = -.102$ bulunmuştur. Kontrol grubu matematik dersi tutum ölçeği ön test

– son test sonuçları incelendiğinde p değeri .920 olarak görülmüştür ($p = .920$; $> .05$). Eğer p değeri .05’ten daha büyükse, iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılabilir (Pallant, 2017, s.268). Buna dayalı olarak kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Tutum Ölçeği sonuçlarına göre son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan (Eta kare = .00) değeri küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Eta kare değerinin .01= küçük etki, .06= orta düzey etki ve .14= büyük etki şeklinde yorumlanması önerilmektedir (Pallant, 2017, s.269).

4.2.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Mann - Whitney U Testi

Araştırma sürecinde elde edilen nicel verilerin analizinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere çalışma yapıldıktan sonra uygulanan tutum ölçeğinden alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde yapılan Mann- Whitney U Testine ilişkin veriler Tablo 20’ de yer almaktadır.

Tablo 20. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi

Deney Grubu- Kontrol Grubu	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P	Etki Büyüklüğü
Son tutum	Deney	19 25.61	486.50	64.500	.001	.55
	Kontrol	19 13.39	254.50			
	Toplam	38				

Tablo 20 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum ölçeği son test puanlarının (SO= 25.61), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum ölçeği son test puanlarının (SO= 13.39) olduğu görülmektedir. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını söyleyebilmek için p ve U değerlerine bakılması gerekmektedir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği son test puanlarına ilişkin Mann Whitney U Testi sonuçlarına bakıldığında ($U = 64.500$ ve $p = .001$; $< .05$) olduğu görülmektedir.

Eğer p değeri .05'ten daha küçükse, iki grup arasında anlamlı bir farkın bulunduğu sonucuna ulaşılabilir (Pallant, 2017, s.251). Buna dayalı olarak deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği son test puanlarından elde edilen istatistikler sonucunda hesaplanan etki büyüklüğü ($r = .55$) değeri büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Etki büyüklüğü değeri .1= küçük etki, .30= orta düzeyde etki ve .5= büyük etki şeklinde yorumlanabilir (Pallant, 2017, s. 255).

4.3. Nitel Boyuta Yönelik Bulgular ve Yorumlar

4.3.1. Öğrencilerle Yapılan Görüşmelere Ait Bulgular ve Yorumlar

Bu başlık çerçevesinde deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veri analizlerinin ayrıntılı sonuçları ve bu sonuçlardan elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.3.1.1. Tekno-Organik Eğitimin Derslerde Kullanılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Birinci soruda öğrencilere “Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasıyla ilgili düşüncelerin nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 21’ de verilmiştir.

Tablo 21. Tekno-Organik Eğitimin Derslerde Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Temalar/Alt Temalar	f	%
Öğrenme Süreci	19	100
Başarıyı Artırma	5	26
Öğrenmeyi Kolaylaştırma	4	21
Anlamayı Kolaylaştırma	3	16
Tekrar İmkani Sağlama	3	16
Hem Eğlenme Hem Öğrenme	2	11
Hayal Gücünü Geliştirme	1	5
Oyun Gibi Öğrenme	1	5
Hissedilenler	9	47
Güzel	4	21
Eğlenceli	2	11
Faydalı	1	5
Heyecanlı	1	5
Mutluluk Verici	1	5

Öğrenciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam öğrenci sayısından fazla olmuştur. Tablo 21 incelendiğinde, öğrencilerin Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasına ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasına ilişkin temaya ilişkin analizler “öğrenme süreci” (f=19) ve “hissedilenler” (f=9) olarak iki tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan öğrenme sürecine yapılmış olan yüklemeler 7 alt tema altında, İkinci tema olan hissedilenler temasına yapılmış olan yüklemeler ise 5 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 28 farklı görüşün toplam 14 tema altında toplandığı

görülmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen eğitim modelinin derslerde kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşlerinin %100' ü öğrenme süreci temasına; %47' si hissedilenler temasına vurgu yapmaktadır. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Öğrenme Süreci

Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasına ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin öğrenme süreci bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “başarıyı artırma” (f=5), “öğrenmeyi kolaylaştırma” (f=4), “anlamayı kolaylaştırma” (f=3), “tekrar imkanı sağlama” (f=3), “hem eğlenme hem öğrenme” (f=2), “hayal gücünü geliştirme” (f=1), “oyun gibi öğrenme” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*başarıyı artırma*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö9: “*Başarıyı artırıyor, anlaşılmayı kolaylaştırıyor, etkinlikleri iki yerde yapmış oluyoruz.*”

Ö13: “*Bence, bu etkinlikler öğretmek için yapılıyor, başarıyı artırıyor.*”

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “*öğrenmeyi kolaylaştırma*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö5: “*Bu etkinliklerle çok iyi öğreniyorum. Sınavları daha iyi yapacağımı düşünüyorum.*”

Ö12: “*Bu etkinliklerin derslerde kullanılması öğrenmemizi sağlıyor. Daha iyi öğreniyorum.*”

Öğrenme sürecinde ortaya çıkan bir diğer alt tema “*anlamayı kolaylaştırma*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örnekleri şunlardır:

Ö15: “*Yaptığımız etkinliklerin diğer derslerde de kullanılması anlaşılmayı kolaylaştırır, başarıyı artırır.*”

Ö19: “*Bu etkinliklerin başarıyı artıracağını düşünüyorum, daha iyi anlıyorum.*”

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “*tekrar imkanı sağlaması*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örnekleri şunlardır:

Ö1: “*Bu etkinlikler derslerimizi geliştirir, unutan arkadaşlarımız bu etkinliklerle öğreniyor, dersleri tekrar etmiş oluruz.*”

Ö6: “*Bu uygulamaların dersimize getirilmesinin iyi olduğunu düşünüyorum. Tekrar yapmak için yapılan bir etkinlik.*”

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir başka alt tema “*hem eğlenme hem öğrenme*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örnekleri şunlardır:

Ö8: “*Mutluluk hissediyorum. Ayrıca bizi eğlendiriyorlar. Hem eğlenip hem öğrenmiş oluyoruz.*”

Ö10: “*Derslerde kullanılması hem beni eğlendiriyor hem de bilgiler öğreniyorum.*”

Öğrenme sürecinde ortaya çıkan bir diğer alt tema “*hayal gücünü geliştirme*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö11: *“Bu etkinlikleri yaparak hayal gücümüz geliyor, oyun gibi öğreniyoruz.”*

Öğrenme sürecine ilişkin belirlenmiş olan son alt tema *“oyun gibi öğrenme”* temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö11: *“Bu etkinlikleri yaparak hayal gücümüz geliyor, oyun gibi öğreniyoruz.”*

b. Hissedilenler

Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasına ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin hissedilenler bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılanına doğru *“güzel”* (f=4), *“eğlenceli”* (f=2), *“faydalı”* (f=1), *“heyecanlı”* (f=1), *“mutluluk verici”* (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin hissedilenler temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema *“güzel”* temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö2: *“ Bu etkinliklerin derslerde kullanılması ile dersi çok güzel geçirdiğimizi hissediyorum.”*

Ö3: *“Bu etkinliklerle derslerin çok güzel olduğunu hissediyorum.”*

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema *“eğlenceli”* temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö14: *“Dersler eğlenceli ve güzel geçiyor.”*

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema *“faydalı”* şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö16: *“Bu etkinliklerin derslerde kullanılması faydalı olduğunu hissettiriyor ve düşündürüyor.”*

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “*heyecanlı*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö17: “*Böyle etkinlikler, heyecanlı ve eğlenceli hissettiriyor.*”

Öğrenme sürecine ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “*mutluluk verici*” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö8: “*Mutluluk hissediyorum. Ayrıca bizi eğlendiriyorlar. Hem eğlenip hem öğrenmiş oluyoruz.* ”

4.3.1.2. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumlu Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

İkinci soruda öğrencilere “Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasıyla ilgili olumlu görüşlerin nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 22’ de verilmiştir. Öğrenciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam öğrenci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 22. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Temalar/Alt Temalar	f	%
Öğrenme Süreci	15	79
Başarıyı Artırma	9	47
Anlamayı Sağlama	3	16
Eğlenerek Öğrenme	2	11
Sayılarla Deney Yapma	1	5
Hissedilenler	13	69
Matematik Dersini Sevdirmeye	3	16
Mutluluk Verici	3	16
Çok Güzel	2	11
Eğlenceli	2	11
Anasınıfını Hatırlatma	1	5
Bir şeyler Yeme	1	5
Rahatlatıcı	1	5

Tablo 22 incelendiğinde, öğrencilerin Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkin temaya ilişkin analizler “öğrenme süreci” (f=15) ve “hissedilenler” (f=13) olarak iki tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan öğrenme sürecine yapılmış olan yüklemeler 4 alt başlık altında, İkinci tema olan hissedilenler temasına yapılmış olan yüklemeler ise 7 alt başlık altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 28 farklı görüşün toplam 13 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen eğitim modelinin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkin öğrenci görüşlerinin %79’ u öğrenme süreci temasına; %69’ u hissedilenler temasına vurgu yapmaktadır. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Öğrenme Süreci

Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin öğrenme süreci bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “başarıyı artırma” (f=9), “anlamayı sağlama” (f=3), “eğlenerek öğrenme” (f=2), “sayılarla deney yapma” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “başarıyı artırma” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö2: *“Bu etkinlikler sayesinde, matematik dersini biraz düzelttim. Başarıım arttı, matematiği çok sevdim.”*

Ö9: *“Matematik dersindeki başarımda arttığını düşünüyorum.”*

Ö16: *“Bu etkinliklerle daha iyi çalışıyorum, matematik dersinde başarımda artıyor.”*

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “anlamayı sağlama” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö1: *“Bu etkinlikler, daha iyi anlamamızı sağlıyor. Tahtada yaptığımız zaman anlamıyorduk. Ama bunlarla çok iyi anlıyoruz.”*

Ö7: *“Dersin anlaşılmasını sağladığını düşünüyorum.”*

Öğrenme sürecinde ortaya çıkan bir diğer alt tema “eğlenerek öğrenme” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö10: *“Bir sürü bilgiyi eğlenerek öğreniyorum.”*

Öğrenme sürecine ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “sayılarla deney yapma” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö8: “ Sayılarla deney yapmış oluyoruz. Saymalar yapıyoruz, doğru bulunca da matematiği çok iyi anlıyoruz.”

b. Hissedilenler

Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin hissedilenler bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “matematik dersini sevdirmeye” (f=3), “ mutluluk verici” (f=3), “ çok güzel” (f=2), “eğlenceli” (f=2), “ ana sınıfını hatırlatma” (f=1), “ bir şeyler yeme” (f=1), “ rahatlatıcı” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin hissedilenler temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “matematik dersini sevdirmeye” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

Ö4: “Başarımı artırdı. Bunlarla matematiği daha da çok sevdim.”

Ö15: “Bu etkinlikleri görünce matematik dersini daha çok seviyorum.”

Öğrencilerin öğrenme sürecine ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “mutluluk verici” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

Ö13: “ Bu etkinlikler çok güzel ve mutluluk verici.”

Ö19: “ Bu etkinliklerle çok mutlu oluyorum, matematik dersini çok sevdim .”

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “çok güzel” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö3: *“Bu etkinliklerin matematik dersinde kullanılmasından güzel şeyler hissettim. Bana anasınıfını hatırlattığını hissettim.”*

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema *“eğlenceli”* şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö17: *“Böyle etkinlikler eğlenceli, başarıyı artırdığını düşünüyorum.”*

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema *“anasınıfını hatırlatma”* şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö3: *“Bu etkinliklerin matematik dersinde kullanılmasından güzel şeyler hissettim. Bana anasınıfını hatırlattığını hissettim.”*

Öğrenci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema *“bir şeyler yeme”* şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö14: *“Matematik dersinde böyle etkinliklerin kullanılması lazım, bazı şeyler yemeyi hissettiriyor, başarıyı artırıyor. Hem dersle hem yemekle ilgili.”*

Öğrenme sürecine ilişkin belirlenmiş olan son alt tema *“rahatlatıcı”* temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

Ö18: *“ Bu etkinlikler beni daha rahatlatıyor, daha eğlencelidir.”*

4.3.1.3. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumsuz Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Üçüncü soruda öğrencilere “Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasıyla ilgili olumsuz görüşlerin nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temaya ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 23’ de verilmiştir. Öğrenciler görüşlerini belirtirken tek temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam öğrenci sayısına eşit olmuştur.

Tablo 23. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersinde Kullanılmasının Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Temalar/Alt Temalar	f	%
Olumsuz Yönü Yok	19	100

Tablo 23 incelendiğinde, öğrencilerin Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumsuz yönlerine ilişkin olarak bir temaya yükleme yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumsuz yönlerine ilişkin temaya ilişkin analizler “olumsuz yönü yok” (f=19) şeklinde tek tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 19 görüşün toplam 1 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen eğitim modelinin matematik dersinde kullanılmasının olumsuz yönlerine ilişkin öğrenci görüşlerinin %100’ ü olumsuz yönü yok temasına vurgu yapmaktadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “Benim bunların kullanılması ile ilgili olumsuz görüşüm yok.”

Ö9: “ Olumsuz görüşüm yok. ”

Ö12: “Olumsuz görüşüm yok. Bu etkinliklerin kullanılmasından memnunum.”

Ö15: “Olumsuz görüşüm yok. Olumsuz bir şey hissetmedim.”

Ö16: “Olumsuz görüşüm yok. Olumsuz bir şey yok bence.”

4.3.1.4. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Dördüncü soruda öğrencilere “Tekno-Organik Eğitim matematik dersine yönelik ilginin nasıl etkilendi?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 24’ de verilmiştir. Öğrenciler görüşlerini belirtirken iki temaya da işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam öğrenci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 24. Tekno-Organik Eğitimin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Temalar/Alt Temalar	f	%
İlgiyi Artırma	17	89
Derse Katılma	9	47

Tablo 24 incelendiğinde, öğrencilerin Tekno-Organik Eğitimin matematik dersine olan ilgiye etkisine ilişkin olarak birden fazla temaya yükleme yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitimin matematik dersine olan ilgiye etkisine ilişkin temaya ilişkin analizler “ilgiyi artırma” (f=17) ve “derse katılma” (f=9) şeklinde iki tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 26 görüşün toplam 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen eğitim modelinin matematik dersine olan ilgiye etkisine ilişkin öğrenci görüşlerinin %89’ u ilgiyi artırma temasına; %47’ si de derse katılma temasına vurgu yapmaktadır.

a. İlgii Artırma

Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “ *Bu etkinlikler, çok güzel oluyor. İlgimi artırdı.* ”

Ö10: “ *Bu etkinliklerin matematik dersine olan ilgimi daha da çok artırdığını düşünüyorum.* ”

Ö16: “ *Bu etkinlikler ilgimi artırdı. Derse katılma isteğim arttı.* ”

b. Derse Katılma

Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö2: “*Bu etkinlikler sayesinde matematik dersine katılmak istiyorum. Aklımı daha çok çalıştırdığı için ilgim arttı.* ”

Ö4: “*Bu etkinlikler matematik dersine ilgimi artırdı. Derse istekli oldum. Matematik derslerine katılmayı istiyorum.* ”

Ö15: “*Bu etkinlikler beni matematik dersine katılmaya istekli hale getirdi.* ”

4.3.1.5. Öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin Tercih Edilmesi Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Beşinci soruda öğrencilere “Tekno-Organik Eğitim ile mi yoksa diğer etkinliklerle mi öğrenmeyi tercih edersin?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan tema ve alt temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 25’ de verilmiştir.

Tablo 25. Öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin Tercih Edilmesi Durumuna İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Tekno-Organik Eğitim	14	74
Tekno-Organik Eğitim ve Diğer Etkinlikler	5	26

Tablo 25 incelendiğinde, öğrencilerin öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin tercih edilmesi durumuna ilişkin olarak birden fazla temaya yükleme yaptıkları görülmektedir. Öğrencilerin öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin tercih edilmesi durumuna ilişkin temaya ilişkin analizler “Tekno-Organik Eğitim” (f=14) ve “Tekno-Organik Eğitim ve diğer etkinlikler” (f=5) şeklinde iki tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 19 görüşün toplam 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin tercih edilmesi durumuna ilişkin öğrenci görüşlerinin %74’ ü Tekno-Organik Eğitim temasına; %26’ sı Tekno-Organik Eğitim ve diğer etkinlikler temasına vurgu yapmaktadır.

a. Tekno-Organik Eğitim

Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “Ben Tekno-Organik Eğitim ile öğrenmeyi isterim yani daha iyi olduğunu düşünüyorum.”

Ö12: “Ben Tekno-Organik Eğitim ile öğrenmeyi tercih ederim. Scratch, yumurta ve cevizlerle yapılan etkinlikleri çok sevdim.”

b. Tekno-Organik Eğitim ve Diğer Etkinlikler

Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö6: “Bütün etkinliklerle öğrenmeyi tercih ederim.”

Ö17: “Tekno-Organik Eğitim ve diğer etkinliklerle ikisi ile de öğrenmeyi tercih ederim.”

4.3.1.6. Yapılan Uygulamalara İlişkin Bulgular ve Yorumlar

a. Öğrencilerin Yapılan Uygulamaları Beğenme Durumlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Altıncı sorunun ilk maddesinde öğrencilere “Yapılan uygulamaları beğendin mi? Beğenmediğin uygulamalar var mıydı?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan tema ve alt temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 26’ da verilmiştir.

Tablo 26. Yapılan Uygulamaları Beğenme Durumlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Beğendim	18	95
Beğendim ama Scratch’ ı beğenmedim	1	5

Tablo 26 incelendiğinde, yapılan uygulamaları beğenme durumlarına ilişkin olarak birden fazla temaya yükleme yaptıkları görülmektedir. Öğrencilerin yapılan uygulamaları beğenme durumlarına ilişkin temaya ilişkin analizler “Beğendim” (f=18) ve “Beğendim ama Scratch’ ı beğenmedim” (f=1) şeklinde iki tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 19 görüşün toplam 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, yapılan uygulamaları beğenme durumlarına ilişkin öğrenci görüşlerinin %95’ i beğendim temasına; %5’ i Beğendim ama Scratch’ ı beğenmedim temasına vurgu yapmaktadır.

-Beğendim

Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “Beğendim. Hepsini beğendim. Çok güzellerdi. Hiçbirini beğenmemelik yapmadım.”

Ö7: “Uygulamaların hepsini beğendim. Beğenmediğim uygulama yoktu.”

Ö9: “Beğendim. Çok güzellerdi. Hepsini beğendim.”

-Beğendim ama Scratch’ ı Beğenmedim

Ö17: “Hepsini beğendim. Ama Scratch’ ı hiç ama hiç beğenmedim.”

b. Öğrencilerin Yapılan Uygulamalarda Zorlanma Durumlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Altıncı sorunun ikinci maddesinde öğrencilere “Uygulamaları yaparken zorlandın mı? Ne gibi zorluklarla karşılaştın?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan tema ve alt temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 27’ de verilmiştir.

Tablo 27. Yapılan Uygulamalarda Zorlanma Durumlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Zorlanmadım	15	79
Zorlandım ama sadece bazı problemlerde	4	21

Tablo 27 incelendiğinde, yapılan uygulamalarda zorlanma durumlarına ilişkin olarak birden fazla temaya yükleme yaptıkları görülmektedir. Öğrencilerin yapılan uygulamalarda zorlanma durumlarına ilişkin temaya ilişkin analizler “Zorlanmadım” (f=15) ve “ Zorlandım ama sadece bazı problemlerde” (f=4) şeklinde iki tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 19 görüşün toplam 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, yapılan uygulamalarda zorlanma durumlarına ilişkin öğrenci görüşlerinin %79’ u zorlanmadım temasına; %21’ i zorlandım ama sadece bazı problemlerde temasına vurgu yapmaktadır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan öğrencilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

-Zorlanmadım

Ö14: “ Zorlanmadım. Hiçbir zorlukla karşılaşmadım.”

-Zorlandım ama sadece bazı problemlerde

Ö1: “ Zorlandım ama genelde yaptım. Ben sadece bazı problemleri çözerken zorlandım. Ama yine de çoğunu doğru yaptım. Anlayarak okudum ve yaptım. ”

Ö2: “ Bazılarında zorlandım. Problem çözerken. Ama yine de yapabildim. ”

4.3.1.7. Diğer Görüşlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Görüşmenin sonunda öğrencilere “Başka söylemek istediğiniz var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrenciler bu etkinlikleri çok sevdiklerini ve hep böyle etkinlikler yapmak istediklerini belirten yanıtlar vermiştir. Bu cevaplardan örnek alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Ö1: “ Derslere bu şekilde devam etmek istiyorum, diğer derslerde de böyle etkinlikler yapmak istiyorum. ”

Ö3: “ Dersleri hep böyle işleyelim. ”

Ö8: “ İnşallah böyle etkinlikler daha çok karşımıza çıkar. ”

Ö10: “ Kısacası ben bu etkinlikleri sevdim, severek öğrendim. ”

Ö18: “ Bu etkinliklerle, ben matematiği daha çok seviyorum, her dersin matematik olmasını istiyorum. ”

4.3.2. Eğitimcilerle Yapılan Görüşmelere Ait Bulgular ve Yorumlar

Bu başlık çerçevesinde sınıf öğretmeni, akademisyen ve okul yöneticilerinden oluşan eğitimcilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veri analizlerinin ayrıntılı sonuçları ve bu sonuçlardan elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.3.2.1. Teknolojinin Çocuklar Üzerindeki Etkilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Birinci soruda eğitimcilere “*Bilişim ve Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?*” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 28’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 28. Teknolojinin Çocuklar Üzerindeki Etkilerine İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Olumlu	21	99
Bilgiye Hızlı Ulaşabilme	5	23
Öğrenmeyi Kolaylaştırma	4	18
Gelişimi Destekleme	3	14
Kalıcılık	3	14
Akılcılık ve Verimlilik	1	5
Hayatı Kolaylaştırma	1	5
Hem Dinleme Hem Görme	1	5
İlgi Çekme	1	5
Pratiklik Kazandırma	1	5
Zamandan Tasarruf Sağlama	1	5
Olumsuz	20	92
Gelişimi Engelleme	7	32
Asosyalleştirme	4	18
Teknoloji Bağımlılığı	4	18
Düşünme Becerisini Azaltma	3	14
Çocukları Esir Alma	1	5
Sağlığı Bozma	1	5
Doğru ve Kontrollü Kullanılırsa Olumlu	12	55
Etkisi Var	1	5
Faydadan Çok Zararlı	1	5

Tablo 28 incelendiğinde, eğitimcilerin teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin temaya ilişkin analizler “olumlu” (f=21), “olumsuz” (f=20), “doğru ve kontrollü kullanılırsa olumlu” (f=12), “etkisi var” (f=1) ve “faydadan çok zararlı” (f=1) olarak beş tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan olumlu temasına yapılmış olan yüklemeler 10 alt tema altında, İkinci tema olan olumsuz temasına yapılmış olan yüklemeler ise 6 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 55 farklı görüşün toplam 21 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin eğitimci görüşlerinin %99’ u olumlu temasına; %92’ si olumsuz temasına; %55’ i doğru ve kontrollü kullanılırsa olumlu temasına; %5’ i etkisi var temasına %5’ i de faydadan çok zararlı temasına vurgu yapmaktadır. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Olumlu

Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin olumlu açıdan değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “bilgiye hızlı ulaşabilme” (f=5), “öğrenmeyi kolaylaştırma” (f=4), “gelişimi destekleme” (f=3), “kalıcılık” (f=3), “akıcılık ve verimlilik” (f=1), “hayatı kolaylaştırma” (f=1), “hem dinleme hem görme” (f=1), “ilgi çekme” (f=1), “pratiklik kazandırma” (f=1), “zamandan tasarruf sağlama” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin olumlu temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*bilgiye hızlı ulaşabilme*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

O2: “*Teknoloji öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenilenlerin hafızada uzun süre kalmasını sağlar. Teknolojinin amacı da bilgiye erişimi kolaylaştırmaktır. Doğru ve kontrollü kullanılırsa faydalıdır.*”

S7: “*Teknolojinin çocuklar üzerinde çok fazla derecede olumlu yönde etkileri bulunmaktadır. Bilgiye ulaşma imkanları kolaylaşmıştır.*”

S9: *“Teknoloji, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini etkilemektedir. Çocuklar, bilgiye hızlı ve doğru biçimde ulaşmaktadır.”*

Eğitimcilerin olumlu temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema *“öğrenmeyi kolaylaştırma”* temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

O2: *“Teknoloji öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenilenlerin hafızada uzun süre kalmasını sağlar. Teknolojinin amacı da bilgiye erişimi kolaylaştırmaktır. Doğru ve kontrollü kullanılırsa faydalıdır.”*

S10: *“Olumlu etkileri bulunmaktadır. Öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Kolay yoldan hızlı öğrenmeyi sağlıyor. Görsellerin bulunması kalıcılığı artırıyor.”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“gelişimi destekleme”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S12: *“Teknoloji, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini desteklemektedir.”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“kalıcılık”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S10: *“ Olumlu etkileri bulunmaktadır. Öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Kolay yoldan hızlı öğrenmeyi sağlıyor. Görsellerin bulunması kalıcılığı artırıyor. ”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“akıcılık ve verimlilik”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S5: *“ Teknolojinin derslerde kullanılması daha akıcı, verimli bir ders geçirmeyi ve öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlıyor. Çünkü çocuk konuyu sadece dinleyerek değil aynı zamanda görerek de öğreniyor ve konu daha ilgi çekici hale geliyor. ”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema “*hayatı kolaylaştırma*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

O1: “*Bilgiye hızlı ve doğru ulaşabilmelerini ve hayatlarını kolaylaştırmayı sağlamaktadır.* ”

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema “*hem dinleme hem görme* ” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S5: “ *Teknolojinin derslerde kullanılması daha akıcı, verimli bir ders geçirmeyi ve öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlıyor. Çünkü çocuk konuyu sadece dinleyerek değil aynı zamanda görerek de öğreniyor ve konu daha ilgi çekici hale geliyor.* ”

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema “*ilgi çekme*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S5: “ *Teknolojinin derslerde kullanılması daha akıcı, verimli bir ders geçirmeyi ve öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlıyor. Çünkü çocuk konuyu sadece dinleyerek değil aynı zamanda görerek de öğreniyor ve konu daha ilgi çekici hale geliyor.* ”

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema “*pratiklik kazandırma*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S13: “ *Çocukların pratiklik kazanmasını sağlar ama düşüncelerini engeller.* ”

Olumlu temasına ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “*zamandan tasarruf sağlama*” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S2: “*Bilgiye erişilebilirliği kolaylaştırması yönüyle zamandan tasarruf etmelerini sağlar. Bunun yanında bağımlılık gibi ciddi sorunlar oluşturmaktadır.* ”

b. Olumsuz

Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin olumsuz açıdan değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılanına doğru “gelişimi engelleme” (f=7), “asosyalleştirme” (f=4), “teknoloji bağımlılığı” (f=4), “düşünme becerisini azaltma” (f=3), “çocukları esir alma” (f=1), “sağlığı bozma” şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilerle ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin olumsuz temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*gelişimi engelleme*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

S1: “ *Teknoloji çocuklar üzerinde olumlu ve olumsuz etkilere sahiptir. Teknoloji gerekli yer ve zaman içerisinde kullanıldığında çocuklarımız açısından faydalıdır. Çocukların fiziksel, bilişsel ve sosyal yönden gelişimini ise olumsuz olarak etkilemektedir.* ”

S6: “*Bağımlılık yaratmaktadır. Teknolojiyle uzun zaman geçiren çocukların fiziksel, duygusal ve sosyal gelişiminde sorunlar oluşturmaktadır. Sınırlı, kontrollü ve gerektiği kadar kullanılınca da olumlu etkileri vardır.* ”

Eğitimcilerin olumsuz temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “*asosyalleştirme*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A5: “ *Özellikle küçük yaşlarda başlayan teknoloji bağımlılığı çocuklarımızda sosyallikten uzaklaşma, içine kapanıklık, anne-babasıyla ve çevresiyle iletişim kopukluğu gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.* ”

S4: “ *Doğru kullanılmadığında çocukları olumsuz etkileyen, asosyalleştiren, düşünme becerilerini azaltan bir durum ortaya çıkıyor.* ”

Olumsuz temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema “*teknoloji bağımlılığı*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

S2: *“Bilgiye erişilebilirliği kolaylaştırması yönüyle zamandan tasarruf etmelerini sağlar. Bunun yanında bağımlılık gibi ciddi sorunlar oluşturmaktadır. ”*

S6: *“Bağımlılık yaratmaktadır. Teknolojiyle uzun zaman geçiren çocukların fiziksel, duygusal ve sosyal gelişiminde sorunlar oluşturmaktadır. Sınırlı, kontrollü ve gerektiği kadar kullanılınca da olumlu etkileri vardır. ”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“düşünme becerisini azaltma”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

S15: *“Çocukların düşünme becerilerini azaltıyor.”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“çocukları esir alma”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S14: *“ Çocukların teknolojiye esir düştüğü kanaatindeyim. ”*

Olumlu temasına ait ortaya çıkan bir diğer alt tema *“sağlığı bozma”* olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S11: *“Teknolojiyle fazla vakit geçiren çocukların göz sağlığından tutun da zihinsel gelişimi de olumsuz yönde etkilenmektedir. ”*

S13: *“Çocukların pratiklik kazanmasını sağlar ama düşünmelerini engeller.”*

c. Doğru ve Kontrollü Kullanılırsa Olumlu

Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin belirlenmiş olan bir diğer tema görüşlerin doğru ve kontrollü kullanılırsa olumlu olarak değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A2: *“Teknoloji doğru bir şekilde yönlendirilirse olumlu etkileri olabilir. Ancak bu süreç kontrolsüz bir şekilde ilerlerse olumsuz etkileri ortaya çıkacaktır. ”*

S3: *“Teknolojinin doğru kullanıldığında faydalı olacağını düşünüyorum. ”*

A4: *“Nasıl kullanılacağına göre değişir. Olumlu ve olumsuz etkileri vardır. İyi kullanılırsa olumludur, kontrolsüz kullanılırsa aksi yönde tesir eder. ”*

S8: *“Teknolojinin çocuklar üzerinde hem olumlu hem olumsuz etkileri olduğunu düşünüyorum. Olumsuz etkilerini azaltmak için mutlaka kontrollü kullanılmalıdır. ”*

ç. Etkisi Var

Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin belirlenmiş olan bir diğer tema görüşlerin etkisi var şeklinde değerlendirildiği temadır.

A3: *“Teknoloji hayatımızın her anında ve her safhasında yer tutan önemli bir unsurdur. Bu sebepten dolayı teknoloji çocukları da fazlasıyla etkileyen ve yönlendiren bir etkiye sahiptir. ”*

d. Faydadan Çok Zararlı

Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin belirlenmiş olan bir diğer tema görüşlerin faydadan çok zararlı şeklinde değerlendirildiği temadır.

A1: *“ Hedef Z kuşağı. Dijital yerli olarak biliniyorlar. İlk yaşlardan itibaren teknolojiyle karşı karşıyalar. Teknolojinin olumlu ve olumsuz etkileri var. Faydasından çok zararları var. Zihinsel gelişimlerini olumsuz etkiliyor. ”*

4.3.2.2. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amaçlarına İlişkin

Bulgular ve Yorumlar

İkinci soruda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amacı/Hedefleri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 29’ da verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo29. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amaçlarına İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Teknolojinin Olumsuz Etkilerini Azaltma	12	55
Doğa ile Teknolojinin Bütünleştirilmesi	7	32
Eğitime Katkı	7	32
Teknolojinin Kontrollü Kullanımını Sağlama	4	18
Günceli Takip Eden Bireyler Yetiştirme	3	14
Bitki ve Hayvanlara Karşı Duyarlılığı Pekiştirme	1	5
Çevreyi Daha İyi Tanımalarını Sağlama	1	5
Bütünsel Gelişimi Sağlama	1	5
Besinlerin Üretimini Öğrenme	1	5
Organik Besinleri Tüketme	1	5
Doğal Oyunlar Oynama	1	5

Tablo 29 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin amaçlarına ilişkin olarak birden fazla temaya yükleme yaptıkları

görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin amaçlarına ilişkin yüklemeler “teknolojinin olumsuz etkilerini azaltma” (f=12), “doğa ve teknolojinin bütünleştirilmesi” (f=7), “eğitime katkı” (f=7), “teknolojinin kontrollü kullanımını sağlama” (f=4), “günceli takip eden bireyler yetiştirme” (f=3), “bitki ve hayvanlara duyarlılığı pekiştirme” (f=1), “çevreyi daha iyi tanımlarını sağlama” (f=1) , “bütünsel gelişimi sağlama” (f=1) , “besinlerin üretimini öğrenme” (f=1), “organik besinleri tüketme” ve “doğal oyunlar oynama” (f=1) şeklinde on bir tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 39 görüşün toplam 11 tema altında toplandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen eğitim ve okul modelinin matematik dersine olan ilgiye etkisine ilişkin öğrenci görüşlerinin %55’ i teknolojinin olumsuz etkilerini azaltma temasına; %32’ si doğa ve teknolojinin bütünleştirilmesi temasına; %32’ si eğitime katkı temasına; %18’ i teknolojinin kontrollü kullanımını sağlama temasına; %14’ ü günceli takip eden bireyler yetiştirme temasına; %5’ i bitki ve hayvanlara duyarlılığı pekiştirme temasına; %5’ i çevreyi daha iyi tanımlarını sağlama temasına; %5’ i bütünsel gelişimi sağlama temasına; %5’ i besinlerin üretimini öğrenme temasına; %5’ i organik besinleri tüketme temasına ve %5’ i de doğal oyunlar oynama temasına vurgu yapmaktadır.

Eğitimcilerin amaca ilişkin en çok vurgu yaptıkları tema “*teknolojinin olumsuz etkilerini azaltma*” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir:

A1: “ *Teknolojinin zararlarından yola çıkarak, madem çocuklar teknolojiyle iç içe, olumsuz etkisini azaltalım, derslere yani olumluya çevirmeye çalışalım. Bu açıdan aslında amacın doğru ve faydalı olduğu söylenebilir.* ”

Eğitimcilerin amaca ilişkin ikinci vurgu yaptıkları tema “*doğa ile teknolojinin bütünleştirilmesi*” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir:

A2: “ *Teknoloji bağımlılığını günlük yaşamdaki durumlarla azaltmaya çalışmak için alternatif bir yapı olarak güzel bir düşünce. Teknolojiden de doğal ortamdan da koparmadan günceli takip eden bireyler yetiştirmek hedeflenebilir.* ”

S12: “*Doğa ve teknoloji arasında güçlü bir etkileşim kurmayı amaçlamaktadır.*”

Amaca ilişkin ortaya çıkan bir diğer tema “eğitime katkı” temasıdır. Bu konuya ilgili görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

S10: “Çocukların her yönden gelişimini sağlamayı amaçlar. Doğal ortamda teknolojiyi kullanarak, teknolojinin olumsuz etkilerinden arındırarak eğitime katkı sağlamayı amaçlar.”

Amaca ilişkin ortaya çıkan bir diğer tema “teknolojinin kontrollü kullanımını sağlama” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir.

A3: “ Amaç bakımından ele aldığımızda teknolojiye öcü gözüyle bakıp komple hayatımızdan çıkarmaya değil, kontrollü ve amaca yönelik kullanmayı amaçlamaktadır. Bundan dolayı da başarılı olabilecek bir model. ”

Amaca ilişkin ortaya çıkan bir diğer tema “günceli takip eden bireyler yetiştirme” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S8: “Teknoloji bağımlılığını azaltacak, doğa ile teknolojiyi bütünleştirecek, teknolojinin bilinçli kullanımını sağlayabilecek, güncel varlık yetiştirebilmek amaç olarak söylenebilir. ”

Amaca ilişkin ortaya çıkan bir diğer tema “bitki ve hayvanlara karşı duyarlılığı pekiştirme” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir.

O2: “ ... Çocukların bitki ve hayvanlara karşı duyarlılığını pekiştirmek ve eğitime katkı sağlamak bu modelin hedef ve amaçları olarak kabul edilebilir. ”

Amaca ilişkin ortaya çıkan bir diğer tema “bütünsel gelişimi sağlama” temasıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S10: “ Çocukların her yönden gelişimini sağlamayı amaçlar. Doğal ortamda teknolojiyi kullanarak, teknolojinin olumsuz etkilerinden arındırarak eğitime katkı sağlamayı amaçlar. ”

Amaca ilişkin ortaya çıkan diğer temalar “çevreyi daha iyi tanımalarını sağlama”, “besinlerin üretimini öğrenme”, “organik besinleri tüketme”, “doğal oyunlar oynama” temalarıdır. Bu konuda görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S11: “Çocukların çevrelerini daha iyi tanımasını, yediği besinlerin nasıl üretildiğini ve organik besinleri tüketmeyi, doğal oyun alanlarında oynayabilmelerini amaçlamaktadır.”

4.3.2.3. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçerik/Muhtevasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Üçüncü soruda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçeriği/Muhtevası hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 30’ da verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 30. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçerik/Muhtevasına İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Faydalı ve Yeterli		
Mevcut programa uygun	13	59
Doğa ve teknolojiyi bütünleştirici	5	23
Farklılıkları Bir Araya Getirme	2	9
Doğa ile İç İç	1	5
Esnek Yapı	1	5
Farklı Zeka Alanlarına Hitap Etme	1	5
Öğrenciye Göre	1	5
Öğrenmeyi Kolaylaştırıcı	1	5
Zenginleştirilmeli	3	14

Tablo 30 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin içerik/muhtevasına ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin içerik/muhtevasına ilişkin analizler “faydalı ve yeterli” (f=25) ve “zenginleştirilmeli” (f=3) olarak iki tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan faydalı ve yeterli temasına yapılmış olan yüklemeler 8 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 28 farklı görüşün toplam 10 tema altında toplandığı görülmektedir. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Faydalı ve Yeterli

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin içerik/muhtevasına ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin faydalı ve yeterli teması bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “mevcut

programa uygun” (f=13), “doğa ve teknolojiyi bütünleştirici” (f=5), “farklılıkları bir araya getirme” (f=2), “doğa ile iç içe” (f=1), “esnek yapı” (f=1), “farklı zeka alanlarına hitap etme” (f=1), “öğrenciye göre” (f=1), “öğrenmeyi kolaylaştırıcı” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin faydalı ve yeterli temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*mevcut programa uygun*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A2: “ *Modeldeki içeriğin MEB’ in içeriğinden farklılaşmaması genel anlamda artıları olabilir. Mevcut içeriği farklı işlenişlerle sunmak bireysel farklılıkları açığa çıkarmak için bir fırsat olabilir. Çünkü sınıflarda teknolojiye ilgisi olan öğrencilerde, doğacı zekaya sahip olan öğrencilerde olabilir. İçerik farklılıkları bir araya getirerek öğrenciye sunar. İçeriğin sınırları esnek yapıda olmalı.*”

S1: “*Model, içerik olarak MEB müfredatına uygundur.*”

Eğitimcilerin faydalı ve yeterli temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “*doğa ve teknolojiyi bütünleştirici*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

O2: “ *Bu modelin doğa ve teknolojiyi birlikte kullanan bir içeriğe sahip olduğunu düşünüyorum.* ”

S4: “ *İçerik olarak, doğal yaşam ile teknolojinin bir arada kullanılabileceği bir içeriğe sahiptir.* ”

Faydalı ve yeterli temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*farklılıkları bir araya getirme*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A2: “ *Modeldeki içeriğin MEB’ in içeriğinden farklılaşmaması genel anlamda artıları olabilir. Mevcut içeriği farklı işlenişlerle sunmak bireysel farklılıkları açığa çıkarmak için bir fırsat olabilir. Çünkü sınıflarda teknolojiye ilgisi olan öğrencilerde,*

doğacı zekaya sahip olan öğrencilerde olabilir. İçerik farklılıkları bir araya getirerek öğrenciye sunar. İçeriğin sınırları esnek yapıda olmalı.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu faydalı ve yeterli temasına ilişkin bir diğer alt tema “*doğa ile iç içe*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S14: “*Doğa ile iç içe bir eğitim olanağı sunduğu için içeriğinin faydalı olduğunu düşünüyorum.*”

Faydalı ve yeterli temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*esnek yapı*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örnekleri şunlardır:

A2: “*Modeldeki içeriğin MEB’ in içeriğinden farklılaşmaması genel anlamda artıları olabilir. Mevcut içeriği farklı işlenişlerle sunmak bireysel farklılıkları açığa çıkarmak için bir fırsat olabilir. Çünkü sınıflarda teknolojiye ilgisi olan öğrencilerde, doğacı zekaya sahip olan öğrencilerde olabilir. İçerik farklılıkları bir araya getirerek öğrenciye sunar. İçeriğin sınırları esnek yapıda olmalı.*”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu faydalı ve yeterli temasına ilişkin bir başka alt tema “*farklı zeka alanlarına hitap etme*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A2: “*Modeldeki içeriğin MEB’ in içeriğinden farklılaşmaması genel anlamda artıları olabilir. Mevcut içeriği farklı işlenişlerle sunmak bireysel farklılıkları açığa çıkarmak için bir fırsat olabilir. Çünkü sınıflarda teknolojiye ilgisi olan öğrencilerde, doğacı zekaya sahip olan öğrencilerde olabilir. İçerik farklılıkları bir araya getirerek öğrenciye sunar. İçeriğin sınırları esnek yapıda olmalı.*”

Faydalı ve yeterli temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*öğrenciye göre*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A3: *“İçerik olarak çocukları doğal ortamından koparmadan teknolojiyi kullanmayı içerdği için faydalı ve çocuğa göre bir içeriğe sahip.”*

Faydalı ve yeterli temasına ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “*öğrenmeyi kolaylaştırıcı*” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S5: *“ İçeriği çocuklar açısından öğrenmeyi daha kolaylaştıracak bir yapıda olmasından dolayı faydalıdır.”*

b. Zenginleştirilmeli

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin içerik/muhtevasına ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin zenginleştirilmeli teması bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A4: *“İçerik geliştirilmelidir. Daha fazla derse ve konuya uygulanmalıdır. “*

A5: *“İçerik daha da zenginleştirilebilir.”*

S6: *“ İçeriği zenginleştirilebilir ve geliştirilebilir buluyorum.”*

4.3.2.4. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim

Durumları/İşlenişine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Dördüncü soruda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişine ilişkin görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 31’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 31. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişine İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Yöntem	17	78
Farklı Yaklaşımların Birleşimi	4	18
Yaparak Yaşayarak Öğrenme Temelli	4	18
Teknolojiden Yararlanma	3	14
Doğa-Teknoloji Entegrasyonu Sağlıklı Olmalı	2	9
Farklı Öğretim Yöntem ve Teknikleri	2	9
Doğal Araç-Gereçlerden Yararlanma	1	5
Somut Ortam Oluşturma	1	5
Uygulanabilirlik	14	65
Alt Yapı Sağlanırsa Uygulanabilir	8	36
Uygulanabilir		
Zevkli	2	9
Verimli	1	5
İdeal	1	5
Uygulanabilir değil		
Müfredatı Yetiştirememesi	1	5
İmkânlar Kısıtlı	1	5
Öğretmen	2	10
Eğitim Modeline Hâkim Olmalı	1	5
Gerekli Pedagojiye Sahip Olmalı	1	5

Tablo 31 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin eğitim durumu/işlenişine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları

görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin eğitim durumu/işlenişine ilişkin analizler “yöntem” (f=17), “uygulanabilirlik” (f=14) ve “öğretmen” (f=2) olarak üç tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan yöntem temasına yapılmış olan yüklemeler 7 alt tema altında toplanmıştır. İkinci tema olan uygulanabilirlik temasına yapılmış olan yüklemeler 3 alt başlığa ait 8 tema altında toplanmıştır. Üçüncü tema olan öğretmen temasına yapılmış olan yüklemeler 3 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 33 farklı görüşün toplam 20 tema altında toplandığı görülmektedir. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Yöntem

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin eğitim durumları/işlenişine ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin yöntem bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “farklı yaklaşımların birleşimi” (f=4), “yaparak-yaşayarak öğrenme temelli” (f=4), “teknolojiden yararlanma” (f=3), “doğa-teknoloji entegrasi sağlıklı olmalı” (f=2), “farklı öğretim yöntem ve teknikleri” (f=2), “doğal araç-gereçlerden yararlanma” (f=1), “somut ortam oluşturma” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin yöntem temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*farklı yaklaşımların birleşimi*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A1: “*Teknolojinin organik olana entegrasi sağlıklı bir şekilde yürütülmelidir. Ayı ayrı düşünülürse literatürde yerleri var. Öğretmenin ayrı bir pedagojiye sahip olması ve bunu bütünleştirmesi gerekli. Aslında karışım değil birleşik- bütünleşik olarak yürütülmelidir. Fakat, öğretmenin teknolojik yeterliliği düşünülürse ilk etapta karışım modeli daha önemli görünüyor.*”

A2: “*İşleniş, yaparak yaşayarak öğrenme temelli ve bunun yanı sıra teknoloji desteğinin birlikte olması, alternatif öğrenme öğretme yöntem ve tekniklerinin birlikte kullanılması, farklı ülkelerde uygulanan öğrenme yaklaşımları, modellerinin birleşimi olarak ortaya çıkmaktadır.*”

Eğitimcilerin yöntem temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “yaparak- yaşayarak öğrenme temelli” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

S1: “*Bu model işleniş açısından yaparak yaşayarak öğrenme temelli bir modeldir.*”

S3: “*Çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesine imkan tanıyacak bir model olduğunu düşünüyorum.*”

S5: “*İşleniş olarak yaparak yaşayarak öğrenme temelli olduğu için güzel bir eğitim modelidir.*”

Yöntem temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “teknolojiden yararlanma” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

S9: “*Bu modelde konular işlenirken, doğadan örnekler verildikten sonra teknolojiden yararlanmak doğru olur.*”

S12: “*Öncelikle doğal araç-gereçlerden yararlanarak konu anlatılmalı sonra teknoloji ve kodlamalardan yararlanarak konuyu pekiştirmeleri sağlanmalıdır.*”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu yöntem temasına ilişkin bir diğer alt tema “doğa- teknoloji entegrasi sağlıklı olmalı” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneği aşağıda verilmiştir.

A1: “*Teknolojinin organik olana entegrasi sağlıklı bir şekilde yürütülmelidir. Ayrı ayrı düşünülürse literatürde yerleri var. Öğretmenin ayrı bir pedagojiye sahip olması ve bunu bütünleştirmesi gerekli. Aslında karışım değil birleşik- bütünleşik olarak yürütülmelidir. Fakat, öğretmenin teknolojik yeterliliği düşünülürse ilk etapta karışım modeli daha önemli görünüyor.*”

Yöntem temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*farklı öğretim yöntem ve teknikleri*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A2: “*İşleniş, yaparak yaşayarak öğrenme temelli ve bunun yanı sıra teknoloji desteğinin birlikte olması, alternatif öğrenme öğretme yöntem ve tekniklerinin birlikte kullanılması, farklı ülkelerde uygulanan öğrenme yaklaşımları, modellerinin birleşimi olarak ortaya çıkmaktadır.*”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu yöntem temasına ilişkin bir başka alt tema “*doğal araç-gereçlerden yararlanma*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S12: “*Öncelikle doğal araç-gereçlerden yararlanarak konu anlatılmalı sonra teknoloji ve kodlamalardan yararlanarak konuyu pekiştirmeleri sağlanmalıdır.*”

Yöntem temasına ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “*somut ortam oluşturma*” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S14: “*Eğitimin ilk kademesinde işleniş için somut ortam oluşturma bakımından faydalıdır.*”

b. Uygulanabilirlik

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin eğitim durumları/işlenişine ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin uygulanabilirlik bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılandan doğru “alt yapı sağlanırsa uygulanabilir” (f=8), “uygulanabilir” (f=4), “uygulanabilir değil” (f=2) şeklinde sıralanmıştır. Uygulanabilir alt teması en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılandan doğru “zevкли”(f=2), “ideal” (f=1) ve “verimli” (f=1) şeklinde 3 alt temaya ayrılmıştır. Uygulanabilir değil temasına ait yüklemeler de “müfredatı yetiştirememe” (f=1) ve

“imkânlar kısıtlı” (f=1) şeklinde gerekçelendirme ile yapılmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin uygulanabilirlik temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*alt yapı sağlanırsa uygulanabilir*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

S2: “*Uygun sınıf, okul, çalışma alanı ve materyal sağlanması durumunda uygulanabilecek bir eğitim modelidir.*”

S4: “*Uygun fiziki şartlar sağlanamazsa işlenişte sorunlar ortaya çıkar. O yüzden öncelikle fiziki şartların oluşturulması gerekir.*”

S8: “*İşleniş olarak uygulanabilirliği konusunda şüphelerim var. Okul binalarının, dersliklerin, çalışma alanlarının düzenlenmesi gerekir.*”

Eğitimcilerin uygulanabilirlik temasına ait ikinci vurgu yaptıkları alt tema “*uygulanabilir*” temasıdır. Uygulanabilir temasına yapılan vurgular uygulanma gerekçelerinden oluşmaktadır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

O1: “*Bu model işleniş açısından daha verimli olmasından dolayı uygulanabilir bir modeldir.*”

O2: “*Uygulanabilir. İdeal bir uygulama olduğunu düşünüyorum.*”

S10: “*Zevkli bir eğitim sunacağından uygulanabilir olduğu kanaatindeyim.*”

Eğitimcilerin uygulanabilirlik temasına ait vurgu yaptıkları bir diğer alt tema “*uygulanabilir değil*” temasıdır. Uygulanabilir değil temasına yapılan vurgular uygulanamamasının gerekçelerinden oluşmaktadır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A5: “*İşleniş noktasında; müfredatla paralel olarak uygulanacağından müfredatın yetişmemesine neden olabilir. Bu sebepten sorunlar ortaya çıkabilir.*”

S6: “Ülkemizin imkanları kıt olduğu için uygulanabilir görmüyorum.”

c. Öğretmen

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin eğitim durumları/işlenişine ilişkin belirlenmiş olan üçüncü tema görüşlerin öğretmen teması bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar “gerekli pedagojiye sahip olmalı” (f=1) ve “eğitim modeline hakim olmalı” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A1: “Teknolojinin organik olana entegrasi sağlıklı bir şekilde yürütülmelidir. Aynı ayrı düşünülürse literatürde yerleri var. Öğretmenin ayrı bir pedagojiye sahip olması ve bunu bütünleştirmesi gerekli. Aslında karışım değil birleşik- bütünleşik olarak yürütülmelidir. Fakat, öğretmenin teknolojik yeterliliği düşünülürse ilk etapta karışım modeli daha önemli görünüyor.”

A3: “Öğretmenlerin bu teknolojik ve organik eğitime hakim olup ikisini birleştirmesi gerekmektedir.”

4.3.2.5. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Beşinci soruda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 32’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 32. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme Durumlarına İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Değerlendirme Olmalı	23	
Sürece Dayalı Olmalı	17	77
Gelişim Odaklı Olmalı	3	14
Performansa Dayalı Olmalı	2	9
Değerlendirme Ölçekleri Oluşturulmalı	1	5

Tablo 32 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin sınama durumları/değerlendirme durumuna ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin sınama durumları/değerlendirme durumuna ilişkin analizler “sürece dayalı olmalı” (f=17), “gelişim odaklı olmalı” (f=3), “performansa dayalı olmalı” (f=2) ve “değerlendirme ölçekleri oluşturulmalı” (f=1) olarak dört alt tema üzerinden yapılmıştır. Tablo incelendiğinde 23 farklı görüşün toplam 5 tema altında toplandığı görülmektedir. Eğitimci görüşlerinin %77’ si sürece dayalı olmalı alt temasına; %14’ ü gelişim odaklı olmalı alt temasına; %9’ u performansa dayalı olmalı alt temasına ve %5’ i de değerlendirme ölçekleri oluşturulmalı alt temasına vurgu yapmaktadır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A1: “Sürece dayalı bir model olduğu için performansa dayalı bir değerlendirme olması gerekir. Böylece öğrenciye daha rahat ulaşılabilir.”

A2: “Modelde sürecin değerlendirilmeye alınması, öğrencilerdeki gelişimlerin dikkate alınması sadece sonuç odaklı değil gelişim odaklı olması dikkat çekici olabilir. Değerlendirmede öğrenmelerin gerçekleşip gerçekleşmediğini süreç içerisinde gözlemlemek daha faydalı olur.”

A3: “Süreç odaklı bir değerlendirme yapılırsa daha iyi olur.”

S1: “Öğrencilerin belirlenen kazanımları gerçekleştirip gerçekleştirmediğine dair değerlendirme ölçekleri oluşturulabilir.”

4.3.2.6. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin

Bulgular ve Yorumlar

Altıncı soruda eğitimcilere “Size göre Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönleri/avantajları nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 33’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 33. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Öğrenme Süreci		
Kalıcı Öğrenme	7	32
Somut Öğrenme	5	23
Birçok Zeka Alanına Hitap Etme	4	18
Konuları Pekiştirme	4	18
Eğlenerek Öğrenme	3	14
Motivasyon Artırıcı	3	14
Yaratıcılığı Artırma	2	9
Başarıyı Artırma	1	5
Doğaya Saygıyı Öğrenme	1	5
Kendini Rahat İfade Etme	1	5
Hayat ile Bağ Kurma	7	32
Teknolojinin Bilinçli Kullanımı	4	18
Sağlıklı Gelişim	3	14
Üretime Katkı	1	5

Tablo 33 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin analizler “öğrenme

süreci” (f=31), “hayat ile bağ kurma” (f=7), “teknolojinin bilinçli kullanımı” (f=4), “sağlıklı gelişim” (f=3) ve “üretime katkı” (f=1) olarak beş tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan öğrenme süreci temasına yapılmış olan yüklemeler 10 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 46 farklı görüşün toplam 15 tema altında toplandığı görülmektedir. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Öğrenme Süreci

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin öğrenme süreci bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “kalıcı öğrenme” (f=7), “somut öğrenme” (f=5), “birçok zeka alanına hitap etme” (f=4), “konuları pekiştirme” (f=4), “eğlenerek öğrenme” (f=3), “motivasyon artırıcı” (f=3), “yaratıcılığı artırma” (f=2), “başarıyı artırma” (f=1), “doğaya saygıyı öğrenme” (f=1), “kendini rahat ifade etme” (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilerle ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin öğrenme süreci temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*kalıcı öğrenme*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A4: “*Hayat ile bağ kurması muhtemelen kalıcılığı artıracaktır.*”

A5: “*Çocuklarımızı teknoloji çağına hazırlamalıyız. Dolayısıyla teknolojiden uzak bir eğitim anlayışı düşünemeyiz. Bu eğitim ve okul modeli ile teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanmalarını sağlayabiliriz. Öğrenmelerin kalıcılığı yüksek olur. Çocuklarımız üretime katkı sağlayabilir.*”

S1: “*Bu modelle; öğrenme kalıcı olur. Çocuğun hayat ile bağ kurmasını sağlar. Somut bir eğitim sunar.*”

Eğitimcilerin öğrenme temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “*somut öğrenme*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

O2: “Öğrenmeyi daha çok somutlaştırması ve en önemlisi de eğlenerek öğrenmeyi sağlaması, motivasyonu artırması olumlu yönleridir.”

S10: “Somut öğrenme, yaratıcılığı artırma, sağlıklı gelişme gibi birçok yönden olumludur.”

S14: “Öğrenmeyi somutlaştırma ve doğaya saygıyı öğrenmeleri açısından olumlu olduğunu düşünüyorum.”

Öğrenme süreci temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “birçok zeka alanına hitap etme” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S5: “Çocukların zeka alanlarına göre çeşitlilik göstermesi ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması bakımından olumlu.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “konuları pekiştirme” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S8: “Konuyu pekiştirme ve kalıcı öğrenmeyi sağlayacak, birçok zeka alanına hitap edecek bir uygulama olduğunu düşünüyorum.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “eğlenerek öğrenme” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneği aşağıda verilmiştir.

S2: “Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesi, somut olarak öğrenmesi ve teknolojiyi bilinçli kullanabilmesi açısından olumlu olduğunu düşünüyorum.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu öğrenme süreci temasına ilişkin bir diğer alt tema “*motivasyon artırıcı*” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneği aşağıda verilmiştir.

A1: “*Teknoloji ve organik eğitim bir arada düşünüldüğünde avantajlı bir model. Öğrencilerin ve öğretmenlerin derse olan motivasyonu artacaktır. Öğrencinin günlük yaşamından elde ettiği bilgileri sunma imkanı olacaktır.*”

Öğrenme süreci temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*yaratıcılığı artırma*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S6: “*Kalıcı olarak öğrenir. Daha yaratıcı olmalarını sağlar. Teknolojik bağımlılığı azaltıp gerektiği kadar kullanımını sağlayabilir.*”

Öğrenme süreci temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*başarıyı artırma*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S7: “*Kalıcı öğrenmeyi sağladığından dolayı başarıyı daha da artırır.*”

Öğrenme süreci temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*doğaya saygıyı öğrenme*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S14: “*Öğrenmeyi somutlaştırma ve doğaya saygıyı öğrenmeleri açısından olumlu olduğunu düşünüyorum.*”

Öğrenme süreci temasına ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “*kendini rahat ifade etme*” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A2: “*Günlük hayattan kopmadan, doğal hayata uyumlu bireyler yetiştirmek olumlu yönleridir. Eğitim modeli, çocuğun doğası gereği rahatlayıp kendini ifade*

etmesine olumlu şekilde yansıyacaktır. Birden fazla zeka alanına hitap ettiği için öğrenme de daha kalıcı hale gelecektir.”

b. Hayat ile Bağ Kurma

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin hayat ile bağ kurma bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A1: *“Teknoloji ve organik eğitim bir arada düşünüldüğünde avantajlı bir model. Öğrencilerin ve öğretmenlerin derse olan motivasyonu artacaktır. Öğrencinin günlük yaşamından elde ettiği bilgileri sunma imkanı olacaktır.”*

A2: *“Günlük hayattan kopmadan, doğal hayata uyumlu bireyler yetiştirmek olumlu yönleridir. Eğitim modeli, çocuğun doğası gereği rahatlayıp kendini ifade etmesine olumlu şekilde yansıyacaktır. Birden fazla zeka alanına hitap ettiği için öğrenme de daha kalıcı hale gelecektir.”*

A4: *“Hayat ile bağ kurması muhtemelen kalıcılığı artıracaktır.”*

c. Teknolojinin Bilinçli Kullanımı

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin belirlenmiş olan üçüncü tema görüşlerin teknolojinin bilinçli kullanımı bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

S2: *“Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesi, somut olarak öğrenmesi ve teknolojiyi bilinçli kullanabilmesi açısından olumlu olduğunu düşünüyorum.”*

S6: *“Kalıcı olarak öğrenir. Daha yaratıcı olmalarını sağlar. Teknolojik bağımlılığı azaltıp gerektiği kadar kullanımını sağlayabilir.”*

S12: *“Teknolojiyi eğitimde ve günlük hayatta bilinçli bir şekilde kullanmayı sağlar.”*

ç. Sağlıklı Gelişim

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin belirlenmiş olan diğer tema görüşlerin sağlıklı gelişim teması bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

S10: *“Somut öğrenme, yaratıcılığı artırma, sağlıklı gelişme gibi birçok yönden olumludur.”*

d. Üretime Katkı

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin belirlenmiş olan son tema görüşlerin üretime katkı teması bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örneğine aşağıda verilmiştir.

A5: *“Çocuklarımızı teknoloji çağına hazırlamalıyız. Dolayısıyla teknolojiden uzak bir eğitim anlayışı düşünemeyiz. Bu eğitim ve okul modeli ile teknolojiyi kontrollü bir şekilde kullanmalarını sağlayabiliriz. Öğrenmelerin kalıcılığı yüksek olur. Çocuklarımız üretime katkı sağlayabilir.”*

4.3.2.7. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Yedinci soruda eğitimcilere “Size göre Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönleri/sınırlılıkları nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 34’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 34. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Olumsuz		
Öğretmenlerin Pedagojik Bilgisinin Yetersiz Olması	7	32
Materyal Eksikliği	7	32
Alt Yapı ve Fiziki Şartlar	5	23
Sınırlı Öğrenci	5	23
Zaman Alma	4	18
Maliyetli Olma	2	9
Bütün Derslerde Uygulamanın Güçlüğü	1	5
Teknoloji ve Organik Dengesi Sağlanamazsa Olumsuz	3	14

Tablo 34 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönlerine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönlerine ilişkin analizler “olumsuz” (f=31) ve “teknolojik ve organik dengesi sağlanamazsa olumsuz” (f=3) olarak iki tema üzerinden yapılmıştır. İlk tema olan olumsuz temasına yapılmış olan yüklemeler 7 alt tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 34 farklı görüşün toplam 9 tema altında toplandığı görülmektedir. Oluşturulan temalara ve temalara ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Olumsuz

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönlerine ilişkin ilk ve en çok vurgu yapılan tema görüşlerin olumsuz teması bakımından değerlendirildiği temadır. Bu temaya yapılan yüklemeler daha ayrıntılı incelendiğinde meydana gelen alt temalar en çok vurgu yapılandan en az vurgu yapılana doğru “öğretmenlerin pedagojik bilgisinin yetersiz olması” (f=7), “materyal eksikliği” (f=7), “alt yapı ve fiziki şartlar” (f=5), “sınırlı öğrenci” (f=5), “zaman alma” (f=4), “maliyetli olma” (f=2), “bütün

derslerde uygulamanın güçlüğü (f=1) şeklinde sıralanmıştır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

Eğitimcilerin olumsuz temasına ait en çok vurgu yaptıkları alt tema “*öğretmenlerin pedagojik bilgisinin yetersiz olması*” temasıdır. Bu konuda görüş örnekleri şunlardır:

A1: “*Öğretmenlerin bu konu hakkında pedagojik bilgisinin yetersiz olması modelin olumsuz yanıdır. Hangi etkinlikler teknoloji ile nasıl buluşacak bilemeyeşleri, kaynak, materyal eksikliği...*”

A4: “*Öğretmenin yetkinliği, zaman alması, yeni materyaller gerektirmesi yönüyle etkili olup olmayacağı tartışılır.*”

O1: “*Öğretmenlerin bu konu hakkında bilgi eksikliklerinin olması olumsuzluktur.*”

Eğitimcilerin olumsuz temasına ait en çok vurgu yaptıkları ikinci alt tema “*materyal eksikliği*” temasıdır. Bu konuda görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S2: “*Materyal sağlamakta ve uygun uygulama alanları bulmakta güçlük yaşanabilir. Kalabalık sınıflarda uygulanamaması, mevcudun az olmasını gerektirmesi de sınırlılıklarından biridir.*”

Olumsuz temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “*alt yapı ve fiziki şartlar*” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

A3: “*Okulların alt yapısı, maliyet ve öğretmen faktörü sınırlılıkları ve zorluklarıdır.*”

S4: “Fiziki ortamın sağlanması, az öğrenciye hitap etmesi, zaman ile ilgili sınırlılıklar ve öğretmenlerin bu konuda yeterince bilgi sahibi olmaması bu modelin sınırlılıklarındandır.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu olumsuz temasına ilişkin bir diğer alt tema “sınırlı öğrenci” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

O2: “Nüfus yoğunluğu fazla olan yerlerde ve kalabalık sınıflarda uygulanması güçtür.”

S1: “Bu modelin kalabalık okul ve sınıflarda uygulanması güçtür.”

S4: “Fiziki ortamın sağlanması, az öğrenciye hitap etmesi, zaman ile ilgili sınırlılıklar ve öğretmenlerin bu konuda yeterince bilgi sahibi olmaması bu modelin sınırlılıklarındandır.”

Eğitimci görüşlerinin ayrıntılı incelenmesi sonucu olumsuz temasına ilişkin bir diğer alt tema “zaman alma” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda verilmiştir.

A5: “Zaman problemi olabilir. Kaynak eksikliği olabilir. Öğretmenlerimiz yeterli olmayabilir.”

Olumsuz temasında ortaya çıkan bir diğer alt tema “maliyetli olma” olarak nitelendirilmiştir. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S6: “Çok yüksek maliyet gerektiriyor. Bu konuda, yeterli okul alanlarının bulunmadığı kanaatindeyim.”

Olumsuz temasına ilişkin belirlenmiş olan son alt tema “bütün derslerde uygulamanın güçlüğü” temasıdır. Bu duruma ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S8: *“Fiziki şartlar ile ilgili sıkıntılar olabileceğini ve bu modeli tüm derslerde uygulamanın zorluklar yaratacağını düşünüyorum.”*

b. Teknoloji ve Organik Dengesi Sağlanamazsa Olumsuz

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönlerine ilişkin belirlenmiş olan ikinci tema görüşlerin teknoloji ve organik dengesi sağlanamazsa olumsuz bakımından değerlendirildiği temadır. Temaya kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

A2: *“Teknoloji ile organik eğitimin dengesinin konulması önemli bu denge sağlanmazsa sınırlılığı olabilir. Teknolojik kısmı ve organik kısmı iyi bir şekilde olmazsa sıkıntılar çıkarabilir.”*

4.3.2.8. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Yaş Gruplarına Uygulanabilirliğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sekizinci soruda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Türk Eğitim Sisteminde yaş gruplarına uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz neler söylemek istersiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevapların ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan temalar ve bu temalara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 35’ de verilmiştir. Eğitimciler görüşlerini belirtirken birden çok temaya işaret ettiklerinden dolayı elde edilen temaların görüş sayısı, çalışmaya katılan toplam eğitimci sayısından fazla olmuştur.

Tablo 35. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Yaş Gruplarına Uygulanabilirliğine İlişkin Eğitimci Görüşleri

Tema/Alt Temalar	f	%
Yaş Grupları	33	
İlkokulda Uygulanabilir	11	50
Okulöncesinde Uygulanabilir	9	41
Her Yaş Grubunda Uygulanabilir	8	36
Ortaokulda Uygulanabilir	3	14
Lisede Uygulanabilir	2	9
Uygulanabilirliği Zor	1	5

Tablo 35 incelendiğinde, eğitimcilerin Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin yaş gruplarına uygulanabilirliğine ilişkin temaya farklı yüklemeler yaptıkları görülmektedir. Bu yüklemeler “*yaş grupları*” (f=33) ve “*uygulanabilirliği zor*” (f=1) şeklinde 2 tema altında toplanmıştır. Tablo incelendiğinde 34 farklı görüşün toplam 7 tema altında toplandığı görülmektedir. Oluşturulan temalara ait ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

a. Yaş Grupları

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin yaş gruplarına uygulanabilirliğine ilişkin analizler “ilkokulda uygulanabilir” (f=11), “okulöncesinde uygulanabilir” (f=9), “her yaş grubunda uygulanabilir” (f=8), “ortaokulda uygulanabilir” (f=3), “lisede uygulanabilir” (f=2) olarak beş tema üzerinden yapılmıştır. Eğitimci görüşlerinin %50’ si ilkokulda uygulanabilir temasına; %41’ i okulöncesinde uygulanabilir temasına; %36’sı her yaş grubuna uygulanabilir temasına; %14’ ü ortaokulda uygulanabilir temasına ve %9’ u da lisede uygulanabilir temasına vurgu yapmaktadır. Temalara kaynak olacağı düşünülmekte olan eğitimcilere ait görüş örnekleri aşağıda verilmiştir.

A1: “Okul öncesi, ilkokul ve diğer yaş grupları için de kullanılabileceğini düşünüyorum. Teknolojiye karşı olan görüşler olmasına rağmen tüm yaş gruplarında uygulanabilir.”

A3: “Okul öncesi ve ilkokul seviyesinde rahatça uygulanabilir.”

O2: “Daha çok okul öncesi ve ilkokul düzeyindeki öğrencilere uygulanabilir.”

S7: “Ortaokullarda ve liselerde daha başarılı bir şekilde uygulanabilir.”

S9: “Her yaş grubuna göre bu sistem kullanılabilir.”

S13: “Bu sistem ortaokullarda uygulanmalıdır.”

S14: “ 4-10 yaşları arasında faydalı olabileceği kanaatindeyim.”

b. Uygulanabilirliği Zor

Bu temaya ilişkin analizler tek tema üzerinden yapılmıştır. Eğitimcilerin %5’ i uygulanabilirliği zor temasına vurgu yapmaktadır. Bu temaya kaynak olabileceği düşünülen görüş örneğine aşağıda yer verilmiştir:

S4: “Uygulanması zor görünüyor.”

4.3.2.9. Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeline Ait Diğer Görüşler

Görüşmenin sonunda eğitimcilere “Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli hakkında başka söylemek istediğiniz bir şey var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya cevap olarak, eğitimciler, gerekli alt yapının oluşturulması, güzel ve alana katkı sağlayacak bir model olması, modelin süreç içerisinde gelişime uğrayacağı, sınavsız bir eğitim ortamında uygulanması gibi konulara değinmiştir. Cevaplardan örnek alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

A1: “Diğer eğitim paydaşlarının (idareci, veli) bilgilendirilmesi lazım. Sonra çalışmalar yapılmalı.”

A2: “Model süreç içerisinde gelişime uğrayacaktır. Süreçte deneyimlenerek hataları düzeltilerek, uygulamada ilerleyecektir. Modelin daha farklı yerlerde uygulanması, uygulamadaki eksiklikleri, hataları, düzeltmeye fırsat sağlayacaktır. Birçok modelin/yaklaşımın gelişimi de bu şekildedir zaten.”

A5: “Bu tür çalışmaların alana katkı sağlayacağını düşünüyorum.”

O2: “Bu model nüfus yoğunluğuna bağlı olarak uygulanabilir. Örneğin; kent merkezlerinden uzakta, küçük nüfuslu yerleşim yerlerinde uygulanması kolay olur. Geniş bir alanda kurulursa başarılı bir model olabileceğini düşünüyorum. Bu modelin ortaokul ve lisede uygulanması sorunlu olabilir. Ama teknolojiyi kullanarak bu sorun da giderilebilir. Öğrenmeyi kolaylaştıran bir okul modeli olduğunu düşünüyorum.”

S2: “Şu anki müfredatın hafifletilmesi ve sınavsız bir sistemde bu modelin daha çok işe yarayacağını düşünüyorum.”

S3: “Gerekli alt yapı oluşturulup uygulamaya derhal geçilmeli diye düşünüyorum.”

S5: “Yakın bir zamanda uygulanabilecek bir eğitim modeli değil ancak umarım ki okullarımızın fiziki koşulları ve çevre imkanları düzenlenerek çocukların ilgili oldukları alanda eğitim almaları sağlanır ve mutlu bir nesil yetişir.”

S7: “5. sınıftan itibaren kırsaldaki(köy, ilçe, kasaba) okullarda uygulanırsa, başarı daha fazla elde edilir. Özellikle suda yaşam, hayvanat bahçesi, organik tarım alanlarında.”

S11: “Tüm okullarda uygulanmasını isterim.”

S13: “Gerekli alt yapı olursa çok faydalı bir model olur. Öğrencileri her açıdan hayata hazırlar. Yaparak yaşayarak, görerek öğrenecekleri için bilgileri kalıcı olur. Özgüvenleri gelişir. Hayata bakış açıları gerçekçi olur. Bilgi hayal değil, gerçek olur. Beceri ve alışkanlıkları gelişir. Korkak, beceriksiz, pasif değil; cesur, becerikli aktif bireyler yetişmesine vesile olan bir model olur diye düşünüyorum. Yaparak, dokunarak, emek vererek yapılan işler, öğrencinin maddi ve manevi duygularının gelişmesine de katkı sağlayabilir diye düşünüyorum.”



BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayanarak elde edilen sonuçlara, sonuçların diğer araştırmalarla değerlendirilmesini içeren tartışmalara ve araştırma ışığında hazırlanmış olan önerilere yer verilmektedir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın sonuçları, nicel ve nitel bulgulara dayalı sonuçlar olmak üzere iki ana başlık altında incelenmiştir.

5.1.1. Nicel Bulgulara Ait Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde, başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen nicel bulgulara ait sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir.

5.1.1.1. Başarı Testine İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Araştırma sonucunda Tekno-Organik Eğitim Modeliyle ders işleyen öğrencilerin başarı testi sonuçlarına göre ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ortaya konulmuştur. Geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilerin de başarı testi sonuçlarına göre ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu saptanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi sonuçlarına göre son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda; yapılmış olan ön ve son başarı testinden elde edilen sonuçlara göre hem deney grubunun hem de kontrol grubunun başarılarında istatistiksel

olarak anlamlı farklılık gerçekleşmiş olup aynı zamanda öğrenme sürecinde Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılan deney grubu ile öğrenme sürecinde geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubunun başarıları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çelik (2013) çalışmasında alternatif olan öğretim yöntemlerinin tümünün öğrencilerin matematik başarılarına olumlu bir etkide bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Çevik (2018) çalışmasında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarına dayalı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yıldırım ve Altun (2015) çalışmalarında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarının gerçekleştirildiği deney grubu lehine başarı üzerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Lopato, Wallace ve Finn (2005) çalışmalarında alternatif bir model olan Montessori programı ile eğitim gören öğrencilerin geleneksel programla eğitim alan öğrencilere kıyasla daha yüksek bir akademik matematik başarıları gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Erwin, Wash, ve Mecca (2010) çalışmalarında alternatif yaklaşımlarından Montessori yaklaşımıyla eğitim alan öğrencilerin matematik ve okuma alanlarında daha yüksek bir puan aralığına sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Wang (2013) çalışmasında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısını artırdığı ve öğrencileri bu alanları seçmeye yönlendirdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçların araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Bettinger (2005) çalışmasında sözleşmeli okulların öğrencilerin puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Öner ve Capraro (2016) çalışmalarında T-FeTeMM okullarının diğer okullarla akademik başarılarının karşılaştırması sonucunda iki okul arasında istatistiksel olarak akademik başarı yönünden anlamlı bir fark bulunamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçların araştırma sonuçları ile benzerlik göstermediği görülmektedir.

5.1.1.2. Tutum Ölçeğine İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Deney grubunda bulunan öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarında; ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir. Araştırma sonucunda Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılarak ders

işleyen öğrencilerin Matematik dersine karşı tutumlarının pozitif yönde olduğu ve istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Tutum Ölçeği sonuçlarına göre ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Araştırma sonucunda geleneksel yöntem kullanılarak ders işleyen öğrencilerin Matematik dersine karşı tutumlarında çok az bir yükselme görülmüş fakat istatistiksel düzeyde anlamlı sayılabilecek bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Araştırmanın sonucunda; yapılmış olan ön ve son tutum ölçeklerinden elde edilen sonuçlara göre deney grubunun Matematik dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gerçekleştiği belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara göre kontrol grubunun Matematik dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gerçekleşmediği saptanmıştır. Öğrenme sürecinde Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılan deney grubu ile öğrenme sürecinde geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubunun tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dahlin (2010) çalışmasında alternatif bir okul olan Waldorf okulu öğrencilerinin geleneksel okullara kıyasla daha sık olumlu tutum gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır. Gülhan ve Şahin (2016) çalışmasında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarının öğrencilerin bu alanlarla ilgili algı ve tutumlarını geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Helvacı (2019) çalışmasında STEAM yaklaşımına dayalı uygulamaların öğrencilerin bu disiplinlere yönelik olumlu tutum geliştirme noktasında yararlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kolsuz (2018) çalışmasında STEAM eğitiminin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçların araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

5.1.2. Nitel Bulgulara Ait Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde, yapılan görüşmelerden elde edilen nitel bulgulara ait sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir.

5.1.2.1. Öğrencilerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen ilk sonuç, Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılması ile ilgilidir. Tekno-Organik Eğitimin derslerde kullanılmasına ilişkin görüşler öğrenme süreci ve hissedilenler olarak iki tema altında toplanmıştır. Öğrenme sürecinde; başarıyı artırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, anlamayı kolaylaştırma, tekrar imkânı sağlama, hem eğlenme hem öğrenme, hayal gücünü geliştirme, oyun gibi öğrenmeye vurgu yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hissedilenlere ise güzel, eğlenceli, faydalı, eğlenceli ve mutluluk verici şeklinde vurgular yapıldığı belirlenmiştir.

Araştırmanın nitel sonuçlarından bir diğeri ise Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumlu yönlerine ilişkindir. Bu görüşler; öğrenme süreci ve hissedilenler şeklinde başlıklar olarak toplanmıştır. En fazla yükleme alan öğrenme sürecinde başarıyı artırma, anlamayı sağlama, eğlenerek öğrenme, sayılarla deney yapma alt temalarına vurgu yapıldığı saptanmış olup, hissedilenler de ise matematik dersini sevdirmeye, mutluluk verici, çok güzel, eğlenceli, ana sınıfını hatırlatma, bir şeyler yeme ve rahatlatıcı şeklinde vurgular yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın nitel sonuçlarından bir diğeri ise Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumsuz yönlerine ilişkindir. Bu görüşlerin Tekno-Organik Eğitimin matematik dersinde kullanılmasının olumsuz yönü olmadığı şeklinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda Tekno-Organik Eğitimin matematik dersine olan ilgiye etkisinin ilgiyi artırma ve derse katılma şeklinde incelendiği görülmektedir.

Öğrenmede Tekno-Organik Eğitimin tercih edilmesi durumuna ilişkin sonuçlar, Tekno-Organik Eğitim ve Tekno-Organik Eğitim ve diğer etkinlikler başlıklarına vurgu yapmıştır.

Tekno-Organik Eğitim ile yapılan uygulamalara ilişkin sonuçlar iki başlık halinde toplanmıştır. İlk başlık olan öğrencilerin yapılan uygulamaları beğenme durumlarına ilişkin sonuçlar beğendim ve beğendim ama Scratch' ı beğenmedim şeklinde vurgulanmıştır. İkinci başlık olan yapılan uygulamalarda zorlanma durumlarına

ilişkin sonuçlar ise zorlanmadım ve zorlandım ama sadece bazı problemlerde şeklinde sıralanmıştır.

5.1.2.2. Eğitimcilerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Eğitimcilerle yapılan görüşmelerden elde edilen ilk sonuç, teknolojinin çocuklar üzerinde etkileri ile ilgilidir. Bu etkilerin olumlu, olumsuz, doğru ve kontrollü kullanılırsa olumlu, etkisi var ve faydadan çok zararlı şeklinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu temasına yapılan yüklemeler ise bilgiye hızlı ulaşabilme, öğrenmeyi kolaylaştırma, gelişimi destekleme, kalıcılık, akıcılık ve verimlilik, hayatı kolaylaştırma, hem dinleme hem görme, ilgi çekme, pratiklik kazandırma ve zamandan tasarruf sağlama şeklinde sıralanmıştır. Olumsuz temasına yapılan yüklemelerin de gelişimi engelleme, asosyalleştirme, teknoloji bağımlılığı, düşünme becerisini azaltma, çocukları esir alma, sağlığı bozma şeklinde olduğu belirlenmiştir. Turan ve Çalışkan (2018) organik okulla ilgili çalışmalarında bu etkilerin hem olumlu hem de olumsuz yönde olabileceği ve doğru kullanılırsa olumlu etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Bu sonuç, araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Keleş ve Turan Güntepe (2018) çalışmalarında teknolojinin dersi kolaylaştırıp zenginleştirdiği, zaman kazandırdığı, kalıcı öğrenmeye fırsat sağladığı ve ilgiyi artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Usluel ve Uslu (2013) çalışmalarında teknolojinin kişisel ve mesleki bağlamda yararlarının ekonomiklik, hayat standartlarını yükseltme, ekonomiklik, kolaylık, zaman, derse ilgi çekme, görsellik, kalıcılık, derse katılım olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar, araştırmanın olumlu sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nitel sonuçlarından bir diğeri ise Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin amaçlarına ilişkindir. Bu amaçlar; teknolojinin olumsuz etkilerini azaltma, doğa ve teknolojinin bütünleştirilmesi, eğitime katkı, teknolojinin kontrollü kullanımını sağlama, günceli takip eden bireyler yetiştirme, bitki ve hayvanlara duyarlılığı pekiştirme, çevreyi daha iyi tanımalarını sağlama, bütünsel gelişimi sağlama, besinlerin üretimini öğrenme, organik besinleri tüketme ve doğal oyunları oynama şeklinde sıralanmıştır. Çalışkan (2015) çalışmasında Organik Okul Modelin' in amacının çocuklara çeşitli deneyimler yaşatarak onları gerçek hayata hazırlama, teknolojinin

olumsuz etkilerini azaltma ve bireyin çeşitli yönlerden gelişimini sağlama olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dilek (2019) araştırmasında orman okulu etkinliklerinin, öğrencilerin gelişimlerine farklı seviyelerde etki ettiği sonucuna ulaşmıştır. Yalçın ve Schieren (2017) çalışmalarında Waldorf yaklaşımının ilkelerine uygun olarak öğrencilerin doğayla rahat bir biçimde iletişim kurabildikleri, oyun oynamalarına ve hareket etmelerine fırsat verecek şekilde eğitim kurumlarının düzenlenmesi çocukların kendilerini geliştirmelerine imkân verdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar, araştırma sonucunun bazı noktalarında benzerlik göstermektedir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli' nin içerik/ muhtevasına ilişkin sonuçlar ise faydalı ve yeterli ve zenginleştirilmeli olarak sıralanmıştır. Faydalı ve yeterli temasına yapılan yüklemeler mevcut programa uygun, doğa ve teknoloji bütünleştirici, farklılıkları bir araya getirme, doğa ile iç içe, esnek yapı, farklı zekâ alanlarına hitap etme, öğrenciye göre ve öğrenmeyi kolaylaştırma şeklindedir. Turan ve Çalışkan (2018) çalışmalarında esnek öğrencilerin doğa ile ilişkilerini güçlendirici ve esnek bir programın hazırlanması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Koca ve Ünal (2018) araştırmalarında Waldorf yaklaşımının doğa ile iç içe bir eğitim sunduğu ve özgürlükçü bir eğitim anlayışına sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Temiz ve Karaarslan Semiz (2019) araştırmalarında açık hava öğrenme etkinliklerinin, bilim ile doğa ilişkisini kurmayı kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Gülgün, Yılmaz ve Çağlar (2017) çalışmalarında bilim, matematik, teknoloji, mühendislik etkinliklerinin öğrenciye görecelik ilkesine göre tasarlanması, yalnızca fen dersiyle sınırlı kalmayıp zenginleştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar, araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişine ilişkin sonuçlar yöntem, uygulanabilirlik ve öğretmen olarak 3 ana başlık altında vurgulanmıştır. Yöntem temasına yapılan yüklemeler farklı yaklaşımların birleşimi, yaparak yaşayarak öğrenme temelli, teknolojiden yararlanma, doğa-teknoloji entegrasi sağlıklı olmalı, farklı öğretim yöntem ve teknikleri, doğal araç-gereçlerden yararlanma, somut ortam oluşturma şeklindedir. Uygulanabilirlik temasına yapılan yüklemeler alt yapı sağlanırsa uygulanabilir, uygulanabilir ve uygulanabilir değil şeklinde 3 alt tema altında toplanmıştır. Uygulanabilir alt teması zevkli, ideal ve verimli şeklinde uygulanabilir olmasının gerekçelerinden yola çıkılarak vurgulanmıştır. Uygulanabilir

değil alt temasına yapılan yüklemeler de uygulanamama gerekçelerinden yola çıkılarak müfredatı yetiştirememesi ve imkânların kısıtlı olması olarak vurgulanmıştır. Öğretmen temasına yapılan yüklemeler ise eğitim modeline hâkim olmalı ve gerekli pedagojiye sahip olmalı şeklinde sıralanmıştır. Bozavlı (2014) çalışmasında her alanın ders hocasının ayrı olması, aynı anda sınıfta farklı yöntemlerin kullanılması, teknoloji ile donatılmış belirli alanların oluşturulması gerekliliği sonucuna ulaşmıştır. Turan ve Çalışkan (2018) çalışmalarında öğrenme sürecinin yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklere dayandığı, doğal bir eğitim süreciyle çocukların hayata dair deneyimler yaşamalarını sağladığı, öğrenilenlerin günlük hayata transferini kolaylaştırdığı, çocukların eğlenirken öğrenmelerini sağladığı, sürecin doğal bir şekilde işlemesi içinse alanında uzman öğretmenlere ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Koca (2015) araştırmasında Waldorf okullarının diğer okullardan farkının özgürlük, doğallık ve farklı işleyişsel yaklaşımları kullanması olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar, araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nitel sonuçlarından biri de Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin sınama durumları/değerlendirme durumuna ilişkindir. Araştırma bulgularından hareketle, değerlendirmenin sürece dayalı, gelişim odaklı, performansa dayalı, değerlendirme ölçekleri oluşturarak yapılması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır. Turan ve Çalışkan (2018) çalışmalarında sürece yayılan ve performansa dayalı bir değerlendirme yapılması sonucuna ulaşmıştır. Bu sonucun araştırma sonucu ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönlerine ilişkin yüklemeler öğrenme süreci, hayat ile bağ kurma, teknolojinin bilinçli kullanımı, sağlıklı gelişim ve üretime katkı şeklinde yapılmıştır. Öğrenme sürecine ait alt temalar kalıcı öğrenme, somut öğrenme, birçok zeka alanına hitap etme, konuları pekiştirme, eğlenerek öğrenme, motivasyon artırıcı, yaratıcılığı artırma, başarıyı artırma, doğaya saygıyı öğrenme, kendini rahat ifade etme şeklinde vurgulanmıştır. Turan ve Çalışkan (2018) çalışmalarında doğal bir eğitim ortamı sunması, yaparak yaşayarak öğrenilmesi, sağlıklı beslenme alışkanlıkları, çocukların gelişimlerine katkıda bulunması yönüyle olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım ve Türk (2018) çalışmalarında teknoloji, bilim, mühendislik ve matematik etkinliklerinin 21. Yüzyıl becerilerini artıracığı ve

yaratıcılık duygusunu geliştirebileceği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar, araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nitel sonuçlarından bir diğeri de Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönlerine ilişkindir. Bu yönler; olumsuz ve teknoloji-organik dengesi sağlanamazsa olumsuz şeklinde sıralanmıştır. Olumsuz temasına yapılan yüklemeler öğretmenlerin pedagojik bilgisinin yetersiz olması, materyal eksikliği, alt yapı ve fiziki şartlar, sınırlı öğrenci, zaman alma, maliyetli olma ve bütün derslerde uygulamanın güçlüğü şeklindedir. Çalışkan (2015) çalışmasında modelin olumsuz yönlerinin geniş bir alan bulmanın zorluğu, yüksek bütçe, sınırlı öğrenci, öğretmenlerin alan bilgisinin yetersiz olması olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, araştırma sonucu ile hemen hemen benzerlik göstermektedir.

Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modelinin yaş gruplarına uygulanabilirliğine ilişkin yüklemeler ilkokulda uygulanabilir, okulöncesinde uygulanabilir, her yaş grubunda uygulanabilir, ortaokulda uygulanabilir, lisede uygulanabilir ve uygulanabilirliği zor şeklinde yapılmıştır. En fazla vurgu yapılan yaş grubunun da ilkokul grubu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Turan ve Çalışkan (2018) çalışmalarında Organik Okul Modeli' nin okulöncesi ve ilkokul seviyesinde uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonucun araştırma sonucu ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

5.2. Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak eğitimciler ve araştırmacılar için geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır.

5.2.1. Eğitimcilere Yönelik Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak eğitimciler için geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Öğretmenler konuların öğretim sürecinde doğal malzemelerden de teknolojiden de yararlanabilir.

2. Öğretim sürecinde sanat eğitimi çalışmaları yapılabilir. Bu çalışmaların yapılması ile Görsel Sanatlar ve Müzik dersleri diğer derslere de entegre edilebilir.
3. Öğretmenler konuların öğretim sürecinde konuyla ilgili bilim sanat merkezi, müze, doğal ortamlar vb. yerlere geziler düzenleyebilir.
4. Yaklaşımın öğrenci başarısı üzerine olumlu etkisi olduğundan bu yaklaşıma gereken önem verilmelidir.
5. Okullarda Tekno-Organik oyun köşeleri, sınıflarda robotik kodlama köşeleri oluşturulabilir.
6. Öğretim sürecinin değerlendirilmesin de sürece dayalı bir değerlendirme yapılması önerilebilir.
7. Teknolojinin değerlendirme sürecine de katılması adına dijital ölçme araçları geliştirilebilir.
8. MEB ile üniversiteler birlikte çalışarak Türkiye’ de alternatif yaklaşımların uygulanması için projeler geliştirilebilir.
9. Doğal ve teknolojik öğrenmenin önemi çerçevesinde toplumun bilinçlendirilmesi için seminerler, konferanslar vb. yapılabilir.
10. Yaklaşımın etkili ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için okul yöneticileri, öğretmenler ve aileler yöntemin önemi hakkında bilinçlendirilebilir.
11. Öğretmenlere Tekno-Organik eğitim ile ilgili hizmet içi eğitimler verilebilir.
12. Öğretmenlerin teknolojik olarak yeterlilikleri için teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitimlere daha sık yer verilebilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak araştırmacılar için geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Konuyla ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılar, bu yaklaşımı daha farklı derse ve konuya uygulayabilir.

2. Çocukların, hayatla uyumlu bireyler olarak yetişmeleri için farklı alternatif eğitim yaklaşımları geliştirilebilir.
3. Çocukların doğa-teknoloji dengesini sağlayabilmeleri için alternatif yaklaşımlar geliştirilebilir.
4. Ülkemizde alternatif yaklaşımlarla ilgili yapılan çalışmalar yetersizdir. Araştırmacılar alternatif yaklaşımlarla ilgili nitel ve nicel çalışmalar yapabilir.
5. Tekno-Organik Eğitim Modeli kullanılarak yapılan deneysel çalışmalarda bu model daha fazla öğrenci grubuna ve farklı sınıf düzeylerine uygulanabilir.
6. Oluşturulan model ile eğitim alan öğrencilerin bilişsel, fiziksel, duygusal ve sosyal gelişimlerine etkisi incelenebilir.
7. Araştırmada birleştirilmiş bir model kullanılmıştır. Ancak teknoloji destekli bir eğitimin etkisi, organik eğitimin etkisi ve geliştirildiği gibi her ikisinin beraber kullanımının etkisi incelenerek hangi yöntemin daha etkili olabileceği incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Akar Gençer, A. (2014). *Reggio emilia temelli projelerin anaokuluna giden çocukların yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Akbay, S. E. (2017). Eğitimin Psikolojik Temelleri. Susar Kırmızı, F. ve Duban, N. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.167-202). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve Ergenlerde Bilgisayar ve İnternet Kullanımının Gelişimsel Sonuçları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), s.53-68.
- Akdağ, B. (2006). Alternatif Eğitim Modelleri. *Zil ve Teneffüs Dergisi*, 6, s.1-14.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M.S., Öner, T. ve Özdemir, S. (2015). *STEM Eğitimi Türkiye Raporu*. İstanbul: Scala Basım.
- Akın Demircan, Z. (2018, Mart). Eğitim Biliminin Temel Kavramları, Amaç ve İşlevleri. Arı, A. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.11-26). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Akman, B. (2002). Okulöncesi Dönemde Matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, s.244-248.
- Aktaş Arnas, Y., Aslan, D. ve Günay Bilaloğlu, R. (2014, Ağustos). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi* (4. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Aktepe, S. ve Girgin, S. (2009). İlköğretimde Eko-Okullar ve Klasik Okulların Çevre Eğitimi Açısından Karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(2), s. 401-414.
- Alakoç, Z. (2003, Ocak). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(1), s.43-49.
- Alkan, C. (1987). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı, Y. (2007). Öğrenci Merkezli Eğitimde Eğitim Teknolojileri Uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, s.19-31.

- Altan, M.Z. (1998). Eğitim Fakülteleri, Teknoloji ve Değişim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 4(3), s.295-304.
- Alternatif Okullar (2014, 12 Mart). Erişim adresi: <http://www.alternatifokullar.com/>
- Aron, L. Y. (2006, January). An Overview of Alternative Education. *Urban Institute*.
- Arseven, A. (2019, Şubat). *Sınıf Öğretmenleri, Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adayları İçin Matematik Öğretim Yöntemleri Gerçekçi Matematik Öğretimi ve Matematiksel Modelleme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aslan, A. K. (2001, Mayıs). Eğitimin Toplumsal Temelleri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5, 16-30.
- Aslan, D. (2005, Ocak). Okul Öncesi Eğitimde Reggio Emilia Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), s.75-84.
- Aydın, G., Saka, M. ve Guzey, S. (2017). 4-8. Sınıf Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (STEM= FeTeMM) Tutumlarının İncelenmesi. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 13(2), s.787-802.
- Aydın, İ. (2015, Ekim). *Alternatif Okullar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydoğan, D. (2013, Aralık). Bilim ve Psikoloji. Terzi, Ş. (Ed.) . *Eğitim Psikolojisi* (s.1-25) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Ayhan, H. (2011). *Eğitim Bilimine Giriş*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O. ve Köse, S. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, s.191-196.
- Bağcıoğlu Ünver, G. (2014). Gelişimle İlgili Temel Kavramlar, Gelişimin Temel İlkeleri ve Gelişimi Etkileyen Faktörler. Ulusoy, A. (Ed.). *Eğitim Psikolojisi* içinde (s.29-46). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Baran, E., Canbazoglu Bilici, S. ve Mesutoğlu, C. (2017). Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) Spotu Geliştirme Etkinliği. *Journal of Inquiry Based Activities*, 5(2), s. 60-69.
- Başaran, İ.E. (1996). *Eğitime Giriş*. Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Baykul. Y. (2014, Eylül). *İlkokulda Matematik Öğretimi* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Bettinger, E. P. (2005). The Effect of Charter Schools on Charter Students and Public Schools. *Economics of Education Review*, 24, s.133-147.
- Bhave, V. (2008, Nisan). Özsel Olan ve İma Edilen. Hern, M. (Ed.). *Alternatif Eğitim Hayatımızın Okulsuzlaştırılması* içinde (s.35-44). İstanbul: Kalkedon Yayıncılık.
- Bozavlı, E. (2014, Mart). Yabancı Dil Öğretiminde Alternatif Bir Okul Modeli. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl:2, Sayı: 1, s.110-120.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E , Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016, Aralık). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2017, Nisan). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi* (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J.W. (2017). Nicel Yöntemler (Çev. M. Bursal,). S. B. Demir (Ed.). *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları* içinde (s.155-182). Ankara: Eğiten Kitap.
- Çağiltay, N.E. ve Fal, M. (2015, Temmuz). *SCRATCH ile Programlamayı Öğreniyorum*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Çalışkan, E.F. (2015). *Eğitimde alternatif bir model olan organik okul'a ilişkin eğitimcilerin görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Çelik, S. (2013). *İlköğretim matematik derslerinde kullanılan alternatif öğretim yöntemlerinin akademik başarıya etkisi: Bir meta analiz çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Çelik, V. (2015). Okul ve Sınıf. Töremen, F. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.381-402). İstanbul: İdeal & Kültür Yayıncılık.
- Çelikkaya, H. (1996, Şubat). *Fonksiyonel Eğitim Sosyolojisi (Pedagojik Formasyon Amaçlı)*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Çetindamar, D. ve Günel, A. (2009). Teknolojik Yetenek ve Kapasitenin Değerlendirilmesi: Nedir ve Nasıl Uygulanır? . *TÜSİAD Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu*, 10, s.1-50.

- Çevik, M. (2018). Impacts of The Project Based (PBL) Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education on Academic Achievement and Career İnterests Of Vocational High School Students. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi= Pegem Journal Of Education and Instruction*, 8(2), 281.
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim(Geliştirilmiş Baskı)*. Ankara: Gül Yayınevi.
- Çoban, A.(2004). Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Sürecine İlişkin Felsefi Tercihlerini Değerlendirme. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, s.1-11.
- Dahlin, B. (2010, August). A State-İndependent Education for Citizenship? Comparing Beliefs and Values Related to Civic and Moral İssues among Students in Swedish Mainstream and Steiner Waldorf Schools. *Journal of Beliefs & Values*, 31(2), s.165-180.
- Dal, S. (2017). Eğitimin Felsefi Temelleri. Susar Kırmızı, F. ve Duban, N. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.77-114). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Demirel, M. (2009). Yaşam Boyu Öğrenme ve Teknoloji. *In 9th International Educational Technology Conference (IETC2009)*, Ankara, Turkey.
- Demirel, Ö. (2017, Kasım). *Öğretim İlke ve Yöntemleri Öğretme Sanatı* (23. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Demirkol, Z. (2017, Ekim) . *Öğretmen ve Ebeveyn Rehberliğinde Çocuklar İçin Kodlama*. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.
- Dilek, Ö. (2019). *Orman okulu uygulamalarının çocukların gelişimine yönelik katkısının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Dodurgalı, A.(1995). *Eğitim Sosyolojisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları Nu.86.
- Doğan, H. (t.y.). *Teknoloji Eğitimi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları NO: 128.
- Duman, B. (2008). Öğrencilerin Benimsedikleri Eğitim Felsefeleriyle Kullanıldıkları Öğrenme Strateji ve Öğrenme Stillerinin Karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 203-224.

- Durakoğlu, A. (2010, Ekim). *Maria montessori'ye göre çocuğun doğası ve eğitimi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Engin, A.O. (2015). Eğitimin Felsefi Temelleri. Töremen, F. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.171-206). İstanbul: İdeal & Kültür Yayıncılık.
- Erakkuş, Ö. (2015). *Alternatif okul yaklaşımlarında din ve değerler eğitimi* (Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Erakkuş, Ö. ve Şanver, M. (2016). Montessori Okullarında Temel Eğitimde Din ve Değerler Eğitimiyle İlgili Dersler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), s.431-444.
- Erden, M. (2011). *Eğitim Bilimlerine Giriş* (6. Baskı). Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdoğan, S. (2010, Kasım). Erken Çocukluk Döneminde Televizyonun Sosyal Gelişime Ve Değerler Eğitime Etkisi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, s.764-767.
- Erdoğan, S. (2014, Ekim). Erken Çocukluk Döneminde Kurum Çeşitleri. Diken, İ. H. (Ed.). *Erken Çocukluk Eğitimi* içinde (s.361-372). Ankara: Pegem Akademi.
- Ergün, M. (1994). *Eğitim Sosyolojisi*. Ankara: Ocak Yayınları.
- Ertürk, S.(1988). Son Makalesi Türkiye' de Eğitim Felsefesi Sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 11-22.
- Ervin, B. , Wash, P.D. ve Mecca, M. E. (2010). A 3-Year Study of Self-Regulation in Montessori and Non-Montessori Classrooms. *Montessori Life*, 22(2), s.22-31.
- Fairhope Organic School (2018). Erişim adresi: <https://fairhopeorganicschool.com/about-us/>
- Fidan, N. ve Erden, M. (1998). *Eğitime Giriş*. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Fidan, N. ve Erden, M. (2001). *Eğitime Giriş*. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Girginer, N. ve Özkul A.E. (2004). Uzaktan Eğitimde Teknoloji Seçimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), s.155-164.
- Gülburnu, M. ve Yıldırım, K. (2015). İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Uygulanması. *VI. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, s.568-581.

- Güler, T. (2009). Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), s.30-43.
- Gülgün, C. , Yılmaz, A. ve Çağlar, A. (2017). Fen Bilimleri Dersinde Uygulanan STEM Etkinliklerinde Bulunması Gereken Nitelikler Hakkında Öğretmen Görüşleri. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 7(1), s.459-478.
- Gülhan, F. ve Şahin, F. (2016). Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik Entegrasyonunun (STEM) 5. Sınıf Öğrencilerinin Bu Alanlarla İlgili Algı ve Tutumlarına Etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), s.602-620.
- Gülveren, H. (2018, Mart). Eğitimin Felsefesi Temelleri. Arı, A. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.27-52). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Gülveren, H. (2018, Mart). Eğitimin Toplumsal Temelleri. Arı, A. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.95-130). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Güven, B. (2017). Eğitimin Ekonomik Temelleri. Susar Kırmızı, F. ve Duban, N. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.203- 234). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Helvacı, İ. (2019). *Görsel sanatlar dersinde STEAM temelli yaklaşımın etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Hesapçıoğlu, M. ve Çelebi, N. (2011). Magnet ve Charter Okullarının Eğitim ve Finans Yapıları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, s.79 - 101.
- Hesapçıoğlu, M. ve DüNDAR, S. (2013). Alternatif Okulların Felsefi Temelleri ile İlgili Sınıflandırma Çalışması. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 28(28), s.43-56.
- Hewitt, B. (2017, Aralık). *Okulsuz Büyümek Okulsuz Eğitim, Kırsalda Yaşamak, Doğa ile Bağ Kurmak ve Yaşarken Öğrenmek Hakkında Sıradışı bir Ebeveynlik Macerası*. (Ş. S. Ay, Çev.). İstanbul: Sinek Sekiz Yayınevi.
- Hızal, A. (1988). Eğitimde Teknolojik Kaynaklara (Araç- Gereçlere) Karşı Tutum. *Eğitim ve Bilim*, s.23-31.
- Illich, I. (2008, Nisan). Toplum Okulsuzlaştırmak. Hern, M. (Ed.). *Alternatif Eğitim Hayatımızın Okulsuzlaştırılması* (s.45-50) içinde. İstanbul: Kalkedon Yayıncılık.
- İstanbul İşletme Enstitüsü (t. y.). Erişim adresi: <https://www.iienstitu.com/blog/egitim-ile-teknolojinin-iliskisi>

- İşman, A. (2001). Teknolojinin Felsefi Temelleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-19.
- Kan, A.Ü. (2012). *Sosyal bilgiler dersinde bireysel ve grupla zihin haritası oluşturma'nın öğrenci başarısına, kalıcılığa ve öğrenmedeki duyuşsal özelliklere etkisi* (Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Karagülle, A.E. ve Çaycı, B. (2014). Ağ Toplumunda Sosyalleşme ve Yabancılaşma. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 4(1), s.1-9.
- Karakütük, K. (2017). Eğitimin Ekonomik Temelleri. Sönmez, V. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.135-164). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kartal, S.E. (2014). *Eğitim paydaşlarının görüşlerine göre alternatif bir okul: ev okulları* (Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Katracı, M. ve Uygun, M. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Türkçe Derslerinde Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı*, 11, s.773-797.
- Kaya, D. ve Gündüz, M. (2015). Alternatif Eğitim ve Toplumsal Değişim Üzerindeki Etkisi:“Waldorf Okulları Örneği”. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(205), s.5-25.
- Kaya, T. (2015/1). ABD’de Ev Okulu Uygulamasının Tarihsel Gelişimi ve Bugünkü Durumu Üzerine Bir Değerlendirme. *Sosyoloji Dergisi*, 30, s.79-98.
- Keleş, E. ve Turan Güntepe, E. (2018, Aralık). Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanlarının Teknolojiyi Öğrenme - Öğretme Sürecine Entegrasyonu. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), s.142-157.
- Kenar, İ. (2012). Teknoloji ve Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Veli Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Tablet PC Uygulaması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(2), s.123-139.
- Kızılloluk, H. (2007). Ekonominin Eğitimin Amaçları ve İçeriği Üzerindeki Etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), 21-30.

- Koca, C. (2015, Eylül). *Bir waldorf anaokulunun yöneticisi, öğretmenleri ve bu okuldaki çocukların ebeveynlerinin eğitimle ilgili bazı kavramlar ile waldorf yaklaşımına ilişkin görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Koca, C. ve Ünal, F. (2018). Türkiye'deki Bir Waldorf Anaokulunun Misyon, Vizyon ve Diğer Anaokullarından Farklı Yönlerine İlişkin Görüşlerin İncelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 6(3), s.185-206.
- Koçyiğit, M. (2018, Mart). Eğitimin Bilimsel Temeli. Arı, A.(Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.209-233). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Koçyiğit, S. ve Kayılı, G. (2008). Montessori Eğitimi Alan ve Almayan Anaokulu Öğrencilerinin Sosyal Becerilerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 20, s.511-516.
- Kolsuz, S. (2018). *Sosyo-bilimsel konuların işlenmesinde STEAM uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Korkmaz, H.E. (2005). *Montessori metodu ve Montessori okulları: Türkiye' de montessori okullarının yönetim ve finansman bakımından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Koştur, H.İ. (2017). FeTeMM Eğitiminde Bilim Tarihi Uygulamaları: El-Cezeri Örneği. *Başkent University Journal of Education*, 4(1), s.61-73.
- Kotaman, H. (2009, Haziran). Rudolf Steiner ve Waldorf Okulu. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), s.174-194.
- Krashnamurti, J. (1953). *Education and the Significance of Life*. San Francisco, CA: Harper.
- Küçükturan, A.G. (2017). Teknoloji ve Çocuk. Ayas, T. ve Horzum, M.B. (Ed.). *Teknolojinin Olumsuz Etkileri* içinde (s.1-10). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Langdon, D., McKittrick, G., Beede, D., Khan, B. ve Doms, M. (2011). STEM: Good Jobs Now and for the Future. *US Department of Commerce*.

- Lehr, C. A., Tan, C. S. ve Ysseldyke, J. (2009, January/February). Alternative Schools: A Synthesis of State-Level Policy and Research. *Remedial and Special Education*, 30(1), 19-32. doi: 10.1177/0741932508315645
- Llewellyn, G. (2008, Nisan). Özgürlüğün Güzel Ülkesi. Hern, M. (Ed.). *Alternatif Eğitim Hayatımızın Okulsuzlaştırılması* (s.65-70) içinde. İstanbul: Kalkedon Yayıncılık.
- Lopata, C., Wallace, N.V. ve Finn, K.V. (2005). Comparison of Academic Achievement between Montessori and Traditional Education Programs. *Journal of Research in Childhood Education*, 20(1), s.5-13.
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N. , Silverman, B. ve Eastmond E. (2010, November). The Scratch Programming Language and Environment. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 10(4), 16: 1-16: 15.
- MEB (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2016). *STEM Eğitim Raporu*. Ankara: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- MEB (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Medlin, R. G. (2013). Homeschooling and the Question of Socialization Revisited. *Peabody Journal of Education*, 88(3), s.284-297.
- Memduhoğlu, H. B. , Mazlum, M. M. ve Alav, Ö. (2015). Türkiye'de Alternatif Eğitim Uygulamalarına İlişkin Öğretmenlerin ve Öğretim Üyelerinin Görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), s.69-87.
- Mert, A. (2018, Mart). Eğitim Psikolojisi. Arı, A. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.155 - 206). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Mısırlı, M. (2009, Eylül). Eğitimin Felsefi Temelleri. Tanrıöğen, A. ve Sarpkaya, R. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.25-54). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Miller, R. (2010, Ocak). Eğitim Alternatifleri Niçin Var?. *Alternatif Eğitim e- Dergisi*, 1, 24-27.
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). *1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu*.

- Morley, R.E. (1991, August). Alternative Education. Dropout Prevention Research Reports. *A Publication of the National Dropout Prevention Center*. (ERIC ED 349 652)
- Morrison, J. S. (2006). Attributes of STEM education: The Students, the Academy, the Classroom. *TIES STEM Education Monograph Series*.
- Mustafaoğlu, R. , Zirek, E. , Yasacı, Z. Ve Özdiñler, A. R. (2018). Dijital Teknoloji Kullanımının Çocukların Gelişimi ve Sağlığı Üzerine Olumsuz Etkileri. *Addicta: The Turkish Journal on Addiction*, 5(2), s.227-247.
- Öner, A. T. ve Capraro, R. M. (2016). FeTeMM Okulu Olmak İyi Öğrenci Başarısı Anlamına Mı Gelir?. *Eğitim ve Bilim*, 41(185), 1-17.
- Özdemir, S. ve Yalın, H.İ. (2000, Ekim). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (Genişletilmiş 3. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özsoy, N. (2017). STEM ve Yaratıcı Drama. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 633-644.
- Öztürk, E. (2013, Ekim). Hayat Bilgisi Dersinde Değer Eğitimi ve Örnek Uygulamalar. Öğülmüş, S. (Ed.). *Hayat Bilgisi Öğretimi ve Öğretmen El Kitabı* içinde (s.425-478). Ankara: Pegem Akademi.
- Pallant, J. (2017). *SPSS Kullanma Kılavuzu SPSS ile Adım Adım Veri Analizi* (S. Balcı ve B.Ahi, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Patel, N. , Franco, S. ve Lindsey, J. (2013). The Effect of Student Engagement on Student Achievement in STEM: Implications for Public Policy for High School STEM Education. *Ohio Education Research*.
- Pesen, C. (2019, Nisan). *İlkokullarda Matematik Öğretimi(1. - 4. Sınıf)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Polat, M. (2015, Ekim). Çocuk Gelişimi Çalışmalarında Yöntem ve Teknik. Seven, S. (Ed.). *Çocuk Gelişimi* içinde (s.33-52). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Ray, B. D. (2015, January). Research Facts on Homeschooling. *National Home Education Research Institute*, s.1-3.
- Sarpkaya, R. ve Yengin Sarpkaya, P. (2009, Eylül). Eğitimin Tarihsel Temelleri. Tanrıöğen, A. ve Sarpkaya, R. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.70-90). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Scratch (t.y.) . Erişim adresi: <https://scratch.mit.edu/about>

- Senemoğlu, N. (2017). Eğitimin Psikolojik Temelleri. Sönmez, V. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.107-134). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya* (25. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Smith, A. P. (2010). The Incorporation of Principles of The Reggio Emilia Approach in A North American Pre-School Music Curriculum: An Action Research. *Visions of Research in Music Education*, 17, p.1-22.
- Sönmez, V. (2009). Eğitimin Tarihsel Temelleri. Sönmez, V. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.25-60). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sözer, M. A. (2009, Eylül). Eğitimin Temel Kavramları. Tanrıöğen, A. ve Sarpkaya, R. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.1-24). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sözer, Y. (2013, Aralık). Doğada Gerçekleştirilen Bir Matematik Yaz Kampının Lise Öğrencileri Üzerindeki Etkilerinin Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), s.1-18.
- Stewart, R. A. , Rule, A. C. and Giordano, D. A. (2007, October). The Effect of Fine Motor Skill Activities On Kindergarten Student Attention. *Early Childhood Education Journal*, 35(2), p.103-109.
- Subaşı, G. (2014). Eğitim Psikolojisi. Ulusoy, A. (Ed.). *Eğitim Psikolojisi* içinde (s.2-27). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Swann, A. C. (2008). Children, Objects and Relations: Constructivist Foundations in The Reggio Emilia Approach. *Studies in Art Education*, 50(1), s.36-50.
- Şahin, A. , Ayar, M. C. ve Adıgüzel, T. (2014). Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik İçerikli Okul Sonrası Etkinlikler ve Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(1), s.1-26.
- Şahin, A. E. (2009). Eğitimle İlgili Temel Kavramlar. Sönmez, V. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.1-24). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, D. (2014, Ekim). Erken Çocukluk Dönemine Yönelik Temel Eğitim Programları ve Yaklaşımlar. Diken, İ. H. (Ed.) . *Erken Çocukluk Eğitimi* içinde (s.93-135). Ankara: Pegem Akademi.

- Şahintürk, Ö. (2012). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Şeker, S. (2015). Eğitimin Psikolojik Temelleri. Töremen, F. (Ed.) . *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.207-230). İstanbul: İdeal & Kültür Yayıncılık.
- Şenel, A. ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(12), s.45-65.
- Taş, İ. (2017). İnternet Bağımlılığı. Ayas, T. ve Horzum, M.B. (Ed.). *Teknolojinin Olumsuz Etkileri* içinde (s.11-84). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Taşdan, M. ve Demir, Ö. (2010). Alternatif Bir Eğitim Modeli Olarak Ev Okulu. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 9(18), s.81-99.
- Taşdemir, M. ve Bulut, A.S. (2015). Ev Okulu Uygulaması Üzerine Bir Durum Çalışması: Kuram Ve Özel Eğitimde Uygulama. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, Year:6, Vol: 6 Issue: 19, p.138-157.
- Taşkaya, S. M. (2017). Eğitim Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri. Susar Kırmızı, F. ve Duban, N. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.235-272). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Temiz, Z. ve Karaarslan Semiz, G. (2019). En İyi Öğretmenim Doğa: Okulöncesinde Doğa Temelli Eğitim Uygulamaları Projesi Kapsamında Hazırlanan Öğretmen Etkinlikleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), s.314-331.
- Tezcan, M. (1997). *Eğitim Sosyolojisi* (11. Baskı). Ankara.
- Tezcan, M. (2009). Eğitimin Toplumsal Temelleri. Sönmez, V.(Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.95-118). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tolstoy, L. (2008, Nisan). Eğitim Üzerine. Hern, M. (Ed.). *Alternatif Eğitim Hayatımızın Okulsuzlaştırılması* içinde (s.27-35). İstanbul: Kalkedon Yayıncılık.
- Toran, M. (2011, Mart). *Montessori yönteminin çocukların kavram edinimi, sosyal uyumları ve küçük kas motor becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.
- Töremen, F. (2015). Eğitimle İlgili Temel Kavramlar. Töremen, F. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.9-34). İstanbul: İdeal & Kültür Yayıncılık.

- Tösten, R. ve Elçiçek, Z. (2013). Alternatif Okullar Kapsamında Ev Okullarının Durumu. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 20, s.37-49.
- Turan, İ., Akça, M. ve Küçükkurt, M. (2018, Ocak). *Temel Kodlama Eğitimi-1*. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.
- Turan, M. (2014, Haziran). Değerler Eğitiminde Alternatif Bir Model: Organik Okul. *Uluslararası Sempozyum İnsani Değerlerin Yeniden İnşası*, s.461-464, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Turan, M. ve Çalışkan, E.F. (2015, Mayıs). Organik Oyunlar ve Organik Oyun Alanları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, s.91-96.
- Turan, M. ve Çalışkan, E. F. (2018). Views of Educators about Organic School which is an Alternative Model in Education. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 4(1), p.263-278.
- Turan, S. (2002). Teknolojinin Okul Yönetiminde Etkin Kullanımında Eğitim Yöneticisinin Rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 30, s.271-281.
- Türk Dil Kurumu (2019). Erişim adresi: <http://sozluk.gov.tr/>
- Uğurel, I. ve Morali, S. (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 34(170), s.1-10.
- Uluyol, Ç. ve Eryılmaz, S. (2015). 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), s.209-229.
- Usluel, Y. K. ve Uslu, N. (2013). Öğretmenlerin Bir Yenilik Olarak Teknoloji ile İlgili Yarar Algıları. *İlköğretim Online*, 12(1) , s.52-65.
- Üstün, A. (2017, Eylül). Türk Milli Eğitim Sistemi, Amaçları ve Temel İlkeleri. Üstün, A. ve Bayar, A. (Ed.). *Son Değişikliklerle Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi* içinde (s.1-10). Ankara: Pegem Akademi.
- Van De Walle, J.A., Karp, K.S., Bay-Williams, J. M. (2018, Ekim). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim*. (S. Durmuş, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Varış, F. (1998). *Eğitim Bilimine Giriş*. İstanbul: Alkım Yayınları.

- Wang, X. (2013). Why Students Choose Stem Majors: Motivation, High School Learning, And Postsecondary Context Of Support. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121.
- Yalçın, H. ve Schieren (2017, Temmuz). Türkiye’de Waldorf Eğitime Yönelik Girişimler. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 49, s.30-41.
- Yanpar Yelken, T. (2017). Eğitimin Teknolojik Temelleri. Sönmez, V. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.165-186). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yavuz, M. (2008) . Eğitimle İlgili Temel Kavramlar. Gürsel, M. ve Hesapçıoğlu, M. (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (s.11-27). Konya: Eğitim Akademi Yayınları.
- Yeşildağ, C. (2017, Eylül). *Camphill Yaşam Köyleri Özel Gereksinimli Bireylerini Eğitimi, Sosyal Adaptasyonu ve İstihdamında Dünyanın Örnek Aldığı Model*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (2005, Haziran). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, B. ve Altun, Y. (2015). STEM Eğitim ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuvar Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 2(2), 28-40.
- Yıldırım, B. ve Türk, C. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının STEM Eğitime Yönelik Görüşleri: Uygulamalı Bir Çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), s.195-213.
- Yıldırım, S. (2018). *Türkiye’deki montessori, waldorf ve reggio emilia yaklaşımlarını benimseyen okul öncesi özel kuruluşlar örneğinde görsel sanatlar eğitimi durumunun betimlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> veri tabanından erişildi.

EKLER

EK 1. Etik Kurul Raporu

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı

ETİK KURUL KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
13.06.2018	04	07	Doç. Dr. Mehmet TURAN

KARAR

“Alternatif Bir Model Olarak Tekno – Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. M. Nuri GÖMLEKSİZ (Başkan)			
Doç. Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Rıfat BİLGİN (Üye)	İmza
Doç. Dr. Süleyman İLHAN (Üye)	Bulunmadı	Dr. Öğr. Üyesi Serkan BİÇER (Üye)	İmza
Doç. Dr. İrfan EMRE (Üye)	İmza	Dr. Öğr. Üyesi Haki PEŞMAN (Üye)	İmza
Doç. Dr. Taner YILDIRIM (Üye)	Bulunmadı		

EK 2. MEB Araştırma İzni



T.C.
ELAZIĞ VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 79137285-605.01-E.18633428
Konu : Araştırma İzni

08.10.2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi :a) MEB'e Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik
İzinleri 2012/13 sayılı Genelgesi.
b)Fırat Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliğinin 19/09/2018 tarih ve
11611387/100/83490 sayılı yazısı.

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi
Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nisanur CAN'ın, "Alternatif Bir Model Olarak
Tekno-Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının
Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi" konulu tez anket
çalışmasına veri oluşturmak amacıyla yapacağı anket çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı
İlimiz merkez Şehit Önder Pınar İlkokulunda öğrenim gören 3. Sınıf öğrencilerine yönelik
anket ve uygulama izin isteği, ilgi (b) yazı ile bildirilmiştir.

Konu ile ilgili olarak Müdürlüğümüz AR-GE Biriminde MEB'e bağlı Okul ve
Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama
Genelgesi'ne bağlı olarak oluşturulmuş olan Bilimsel Araştırma İzni Değerlendirme
Komisyonu 04/10/2018 tarihinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesi AR-GE
Biriminde toplanarak başvuru hakkında gerekli incelemeyi yapmıştır. Söz konusu anket
çalışmasının Müdürlüğümüze bağlı İlimiz merkez Şehit Önder Pınar İlkokulunda öğrenim
gören 3. Sınıf öğrencilerine yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak, okul idaresinde izni
doğrultusunda, çalışmaların eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde **08/10/2018 - 28/12/2018**
tarihleri arasında uygulamaya dahil edilen konularla sınırlı kalma şartıyla, yapılması
Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Fatih KÖMÜRLÜ
Müdür a.
Şube Müdürü

OLUR
08.10.2018
Feyzi GÜRTÜRK
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aynı ile Aynıdır.
08.10.2018

Fatih KÖMÜRLÜ
Müdür a.
Şube Müdürü

Akpınar Mah.Kolordu Cad.No:5 23100 /ELAZIĞ
Elektronik Ağ: <http://elazig.meb.gov.tr>
e-posta: elazigmem@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.AKARSU-V.H.K.İ.
Tel : (0 424) 238 50 24
Faks : (0 424) 233 36 70

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden e787-d8c5-3ac8-a842-563c kodu ile teyit edilebilir.

EK 3. Gülburnu ve Yıldırım Tarafından Geliştirilen Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin İzin Belgesi

İLKOKUL VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ

5 ileti

nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>

31 Mayıs 2018 19:16

Alıcı: mehmet_gulburnu@hotmail.com, frekanskenan@hotmail.com

Merhabalar sayın Mehmet GÜLBURNU ve Kenan YILDIRIM hocalarım, izniniz olursa yüksek lisans tezimde "İLKOKUL VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ" nizi kullanmak istiyorum. Eğer izin verirsiniz 8-10 yaş grubundaki öğrencilere uygulamak istiyorum. Teşekkürler. İsmim Nisanur CAN, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim. Ölçeğinizi de izniniz olursa tezimde kullanmak istiyorum. Saygılarımla...

Nisanur CAN
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Sınıf Eğitimi ABD

kenan yıldırım <frekanskenan@hotmail.com>

1 Haziran 2018 17:44

Alıcı: nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>

olur hocam sıkıntı yok. kullanabilirsiniz. kolaylıklar dilerim çalışmalarınızda.

Gönderen: nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>
Gönderildi: 31 Mayıs 2018 Perşembe 19:16
Kime: mehmet_gulburnu@hotmail.com; frekanskenan@hotmail.com
Konu: İLKOKUL VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ

[Alıntılanan metin gizlendi]

nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>

2 Haziran 2018 15:40

Alıcı: kenan yıldırım <frekanskenan@hotmail.com>

Teşekkürler hocam.

1 Haziran 2018 16:44 tarihinde kenan yıldırım <frekanskenan@hotmail.com> yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

mehmet gulburnu <mehmet_gulburnu@hotmail.com>

5 Haziran 2018 09:24

Alıcı: nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>

Öncelikle merhaba kusura bakmayın biraz geç dönebildim ölçeğinizi kullanmanızla ilgili sıkıntı yok çalışmanızda başarılar dilerim

iPhone'umdan gönderildi

nisanur Can <cannisanur22@gmail.com> şunları yazdı (31 May 2018 19:16):

[Alıntılanan metin gizlendi]

nisanur Can <cannisanur22@gmail.com>

9 Haziran 2018 00:36

Alıcı: mehmet gulburnu <mehmet_gulburnu@hotmail.com>

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=802f798d61&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ammial-r5338165452781983970&simpl=msg-a%3Aa%3A...> 1/2

EK 4. Veli Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Değerli Veli;

Bu araştırmada, ilkokul 3.sınıf matematik dersinde kullanılan tekno-organik eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu araştırmada matematik dersine yönelik öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını ölçmeye dayalı soruların yer aldığı anketler uygulanacaktır. İstedığınız takdirde ölçüm sonuçları, bireysel olarak paylaşılacaktır.

Velisi bulunduğunuz öğrencinin çalışmaya katılmasını kabul ettiğiniz takdirde, toplayacağımız bilgilerin tamamı saklı tutulacak ve başka hiçbir yerde farklı amaçlarla kullanılmayacaktır. Çalışmayla ilgili herhangi bir durumda iletişime geçebileceğiniz irtibat bilgileri aşağıda belirtilmiştir. Yapacağınız katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

Nisanur CAN

e-mail:cannisanur22@gmail.com

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Elazığ

Bu araştırmaya velisi bulunduğum öğrenci’in katılmasını kabul ve beyan ederim.

Veli Adı / Soyadı:

İmza:

EK 5. Matematik Dersi Başarı Testi

AD-SOYAD :

.../.../2018

SINIF :

NUMARA :

Puan:

BAŞARI TESTİ

1). Bir toplama işleminde birinci toplanan 156, ikinci toplanan birinci toplanandan 183 fazla, üçüncü toplanan ise ikinci toplanandan 162 fazla olduğuna göre bu toplama işleminde toplam kaçtır?

- A)422 B)881 C)765 D) 996

2). 358

+ ABC

827

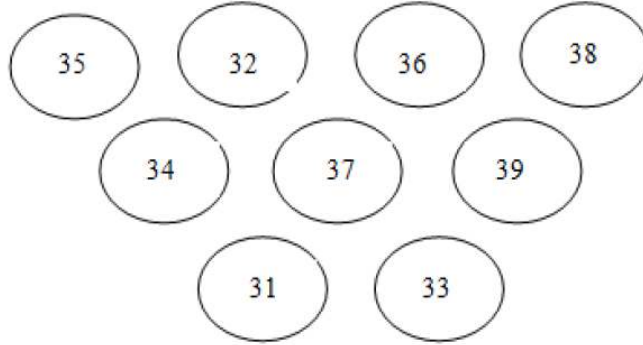
Yukarıdaki toplama işleminde A+B+C yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 16 B)19 C)15 D)18

3). Üç basamaklı en küçük tek doğal sayı ile iki basamaklı en büyük çift doğal sayının toplamı kaçtır?

- A) 200 B) 182 C) 199 D) 236

4).



Yukarıdaki sayılardan en yakın onluğa yuvarlandığında sonucu 40 olan topar boyanacaktır. Buna göre boyanmayan toparın içindeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 97 B) 130 C) 187 D) 96

5). Annem doğduğunda babam 9 yaşındaymış. Ben doğduğumda da annem 32 yaşındaymış. Ben şimdi 18 yaşındayım. Buna göre babamın şimdiki yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 59 B) 50 C)56 D) 49

6).
$$\begin{array}{r} 459 \\ + 4\Box8 \\ \hline \Delta 37 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde $\Delta + \Box$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 13

7). Salondaki 3 halının her birinin üzerinde 112 tane kare desen vardır. Odadaki 2 halının her birinin üzerinde ise 120 tane üçgen desen vardır. Odadaki ve salondaki halıların üzerinde bulunan bütün desenlerin toplamı kaç desen eder?

- A) 512 B) 528 C) 587 D) 576

8).
$$\begin{array}{r} 367 \\ + 519 \\ \hline ABC \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde $A+B+C$ kaçtır?

- A) 21 B) 27 C) 22 D) 23

9). Bir bahçede 147 elma ağacı, 158 kiraz ağacı vardır. Elma ve kiraz ağaçlarının toplamı kadar da vişne ağacı olduğuna göre bu bahçede kaç ağaç vardır?

- A) 308 B) 395 C) 610 D) 640

10). Okulumuzun bahçesinde 12 çam ağacı, çam ağaçlarından 7 fazla çınar ağacı, çınar ağaçlarından 8 fazla söğüt ağacı var. Okulumuzun bahçesindeki ağaç sayısı kaçtır?

- A) 58 B) 63 C) 86 D) 27

11). Birler basamağı 8, yüzler basamağı 4 ve onlar basamağı 7 olan sayı kaçtır?

- A) 874 B) 478 C) 748 D) 847

12). Bakkal Ahmet amca haftanın ilk günü 176 yumurta satmıştır. 2. gün ilk gün sattığı yumurta sayısından 1 düzine fazla yumurta satmıştır. 3. gün de ilk günkü kadar yumurta satmıştır. Buna göre Ahmet amca üç günde toplam kaç yumurta satmıştır?

- A) 352 B) 540 C) 389 D) 530

13). Ayşe, harçlığının 123 TL' sine kitap, 118 TL' sine eldiven aldı. Ayşe'nin 17 TL' si kaldı. Ayşe'nin harçlığı kaç TL' dir ?

- A) 232 B) 251 C) 242 D) 258

14). Üç basamaklı en küçük doğal sayı ile üç basamaklı en küçük tek doğal sayının toplamı kaçtır?

- A)200 B)202 C)201 D) 203

15). Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu 450' den küçüktür?

- A) 217+392 B) 319+130 C) 190+261 D) 335+171

16). Bir öğrenci sabah 150 tane soru çözüyor. Akşam ise sabah çözdüğünden 118 fazla soru çözüyor. Bu öğrenci bir günde kaç soru çözmüştür?

- A)418 B)268 C)318 D) 368

17). Okulumuzda 312 erkek öğrenci, erkek öğrencilerden 29 fazla kız öğrenci bulunmaktadır. Okulumuzda toplam kaç öğrenci bulunmaktadır?

- A)383 B)341 C) 548 D) 653

18). Zeynep Hanım, mağazada gördüğü televizyon için alması gereken parayı en yakın onluğa yuvarlayarak yanına 940 TL alıyor. Yukarıdaki ifadeye göre Zeynep Hanım'ın alacağı televizyon kaç TL olabilir?

- A) 947 B) 943 C) 948 D) 949

19). 462 sayısı en yakın yüzlüğe yuvarlandığında yeni sayı kaç olur?

- A)400 B)460 C)500 D) 470

20). 238 sayısı ile bu sayının 492 fazlasının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 730 B)953 C)968 D) 892

BAŞARILAR..

CEVAP FORMU				
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

**EK 6. Gülburnu ve Yıldırım Tarafından Geliştirilen Matematik Dersi
Tutum Ölçeği**

MATEMATİK DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ Sevgili Öğrenci; Aşağıda verilmiş olan cümlelerin doğru veya yanlış cevabı yoktur. Bu bir sınav değildir. Sadece Matematik dersi hakkında düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Her cümleyle ilgili belirttiğiniz görüşler kişiden kişiye değişebilir. Lütfen öncelikle her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra; Kesinlikle Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Kesinlikle Katılmıyorum Seçeneklerinden yalnızca birini (X) işareti koyarak işaretleyin. Vereceğiniz cevabın gizli tutulacağından emin olabilirsiniz. Cümleleri boş bırakmamanız çok önemlidir. İlginiz için şimdiden teşekkürler...					
1. BÖLÜM: Kişisel Bilgiler Cinsiyet: Kız() Erkek ()					
2. BÖLÜM: Matematik Dersine Yönelik Tutum İfadeleri					
Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1-Matematik kendimi rahat hissetmemi sağlar.					
2-Matematik benim için en korkunç derstir.					
3-Matematik dersine girmeden önce üzgün oluyorum.					
4-Matematik en sevdiğim derstir.					
5-Matematik sınavlarından her zaman korkarım.					
6-Matematik problemi çözmek beni her zaman memnun eder.					
7-Evde matematik ödevimi yaparken sıkılıyorum.					
8-Matematik benim için baş ağrısıdır.					
9- Matematik dersinde soru sormaktan korkarım.					
10- Öğretmen matematik sorusu sorduğunda aklım duruyor.					
11-Matematik öğrenmekten zevk alıyorum.					

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
12-Matematik bana sıkıcı geliyor.					
13-Matematiği ileriki yaşantımda kullanacağımı düşünüyorum.					
14-Matematik kafamı karıştırıyor.					
15-Matematik konularını anlamada sıkıntı yaşıyorum.					
16-Bir arkadaşımın bana matematik ile ilgili bir soru sorması beni korkutur.					
17-Matematik ile ilgili bir oyuna katılmaya istekliyim.					
18-Matematik ile ilgili sohbetin yapıldığı ortamlara girmek istemem.					
19-Başkalarının yanında zihinden işlem yapmaktan korkmam.					
20-Arkadaşıma matematik ile ilgili bir şeyler anlatmaktan çekinirim.					
21-Bir matematik problemini kurarak çözmekten nefret ederim.					
22-Dört işlem gerektiren matematik sorularını severim.					
23-Bir matematik problemi çözdükten sonra kendimi rahatlamış hissedirim.					
24-Matematik kelimesini duymak bile beni korkutur.					
25-Matematik derslerinde tahtaya kalkmaktan nefret ederim.					
26-Matematik derslerinde sınıf dışında olmak isterim.					
27- Matematik derslerinin bitmesini istemem.					

EK 7. Günlük Plan Örnekleri

DERS PLANI 1

Ders	: Matematik
Sınıf	: 3/
Öğrenme Alanı	: Sayılar ve İşlemler
Alt Öğrenme Alanı	: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi
Süre	: 3 ders saati(40+40+40 dk.)
Kazanımlar	:

M.3.1.2.1. En çok üç basamaklı sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemi yapar.

Öğrenme – Öğretme Yöntem ve Teknikleri : Yaparak ve yaşayarak öğrenme, araştırma-sorgulama, anlatım, tartışma, soru-cevap, akıl yürütme, gösterip yaptırma, grup çalışmaları.

Araç ve Gereçler : Cevizli abaküs, sayma çubukları, paket lastiği.

Öğrenme- Öğretme Süreci : Öğrencilerin konuya hazırbulunuşluk seviyeleri yoklanır. Sınıftaki kız ve erkek öğrenci sayısı sorularak tartışma ortamı yaratılır. Sınıftaki kız ve erkek öğrenci sayısı belirlendikten sonra sınıf mevcudu sorularak öğrencilerden sınıf mevcudunu bulmaları istenir.Cevizli abaküs, sayma çubukları kullanılarak sınıf mevcudu öğrencilere modelletirilir.

Öğretmen tahtaya üç basamaklı iki sayının toplamını eldesiz olarak yazar. İşlem öğrenci tarafından cevizli abaküste modellenir. Diğer öğrencilerde bu iki sayıyı defterde yazarak toplar. Bulunan sonuç, abaküs üzerinde bulunan sonuç ile karşılaştırılır. Bu etkinlik toplanan sayıların yerleri değiştirilerek de uygulanabilir. Modellerle yeterli şekilde toplama işlemi yapıldıktan sonra model kullanmadan yapılan toplama işlemlerine geçilir. Daha sonra eldesiz ve eldeli toplama işlemleri SCRATCH programı ile kodlanarak yeterli uygulama yaptırılır. Dörder kişilik gruplar oluşturulur. SCRATCH programı ile verilen üç basamaklı iki sayının toplamı eldeli olarak iki öğrenci tarafından abaküs yardımıyla modellenir. Gruptaki diğer öğrenciler sayıyı defterine yazarak toplar. Sonuçlar karşılaştırılır.

Her öğrenciden eldesiz ve eldeli toplama işlemi önce cevizli abaküste modellemeleri ve daha sonra işlemi kodlama programında yapmaları istenerek kazanımı edinip edinmedikleri değerlendirilir.

DERS PLANI 2

Ders	: Matematik
Sınıf	: 3/
Öğrenme Alanı	: Sayılar ve İşlemler
Alt Öğrenme Alanı	: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi
Süre	: 3 ders saati(40+40+40 dk.)
Kazanımlar	:

M.3.1.2.2. Üç doğal sayı ile yapılan toplama işleminde sayıların birbiriyle toplanma sırasının değişmesinin sonucu değiştirmediğini gösterir.

Öğrenme – Öğretme Yöntem ve Teknikleri : Yaparak ve yaşayarak öğrenme, araştırma-sorgulama, anlatım, tartışma, soru-cevap, akıl yürütme, gösterip yaptırma, grup çalışmaları.

Araç ve Gereçler : Nohut, yapıştırıcı, karton, makas, bilgisayar.

Öğrenme- Öğretme Süreci : Öğrencilerin konuya hazırbulunmuşluk seviyeleri yoklanır. Toplama işlemi örnek üzerinden hatırlatılır.

Tahtaya 7 öğrenci çıkarılır. Hazırlanan nohutlu kartonlar öğrencilere dağıtılır. Önce birinci öğrenci ile üçüncü öğrencinin yer değiştirmesi istenir. Sonra üçüncü öğrenciyle beşinci öğrencinin yer değişmesi istenir. Öğrencilerin yer değişmesine rağmen sondaki öğrencinin hiç yer değiştirmemesi ile bağlantı kurularak sonucun değişmediği gösterilip söylenir. Bu etkinliğe dayanarak toplananların değişmesiyle sonucun değişmediği gösterilir. Modellerle yeterli şekilde toplama işlemi yapıldıktan sonra model kullanmadan yapılan toplama işlemlerine geçilir. Daha sonra üç doğal sayının yer değiştirmesini içeren eldeli ve eldesiz toplama işlemleri SCRATCH programı ile kodlanarak yeterli uygulama yaptırılır.

Ders sonunda her öğrenciden toplama işlemlerini önce modellemeleri ve daha sonra işlemi kodlama programında yapmaları istenerek kazanımı edinip edinmedikleri gözlemlenerek değerlendirilir.

DERS PLANI 3

Ders	: Matematik
Sınıf	: 3/
Öğrenme Alanı	: Sayılar ve İşlemler
Alt Öğrenme Alanı	: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi
Süre	: 2 ders saati(40+40 dk.)
Kazanımlar	:

M.3.1.2.3. İki sayının toplamını tahmin eder ve tahmini işlem sonucu ile karşılaştırır. Yuvarlama vb.

Öğrenme – Öğretme Yöntem ve Teknikleri : Yaparak ve yaşayarak öğrenme, araştırma-sorgulama, anlatım, tartışma, soru-cevap, akıl yürütme, gösterip yaptırma, grup çalışmaları.

Araç ve Gereçler : Haşlanmış yumurta, renkli karton, karton bardak, yapıştırıcı, bilgisayar.

Öğrenme- Öğretme Süreci : Öğrencilerin konuya hazır bulunuşluk seviyeleri yoklanır. Eldesiz ve eldeli toplama işlemi hatırlatılır.

Tahtaya 3 öğrenci çıkarılır. İki öğrenciye üzerinde doğal sayılar bulunan birer karton verilir. Diğer öğrenciden hazırlanan modelde üstte bulunan karton bardaktan bir sayı çekmesi istenir. Çektiği sayı hangi arkadaşının elinde tuttuğu sayıya yakınsa yumurtayı o arkadaşının bulunduğu taraftaki karton borudan geçirerek altındaki bardağa yuvarlar. Böylece işlem modellenir. Modelle yeterli şekilde uygulama yapıldıktan sonra model kullanmadan yapılan toplama işlemlerine geçilir. İki öğrenci tahtaya çıkarılır. Boy uzunluklarını alt alta tahtaya yazmaları istenir. Öğrencilerden işlemin sonucunu tahmin etmeleri istenilir. Toplama işlemi yaptırılır ve tahmin ile işlem sonucunu karşılaştırmaları istenir. Daha sonra SCRATCH programı ile hazırlanan etkinlikte yeterli uygulama yaptırılır.

Ders sonunda her öğrenciden toplama işleminin sonucunu model kullanarak tahmin etmesi, tahmin işlemi kodlama programında yapmaları ve tahminini işlemin asıl sonucu ile karşılaştırması istenerek kazanımı edinip edinmedikleri gözlemlenerek değerlendirilir.

DERS PLANI 4

Ders	: Matematik
Sınıf	: 3/
Öğrenme Alanı	: Sayılar ve İşlemler
Alt Öğrenme Alanı	: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi
Süre	: 2 ders saati(40+40 dk.)
Kazanımlar	:

M.3.1.2.5. Bir toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur.

Öğrenme – Öğretme Yöntem ve Teknikleri : Yaparak ve yaşayarak öğrenme, araştırma-sorgulama, anlatım, tartışma, soru-cevap, akıl yürütme, gösterip yaptırma, grup çalışmaları, işbirlikli öğrenme.

Araç ve Gereçler : Fasulye, kağıt, makas, bant, bardak ya da tabak, bilgisayar.

Öğrenme- Öğretme Süreci : Öğrencilerin konuya hazır bulunuşluk seviyeleri yoklanır. Eldesiz ve eldeli toplama işlemi hatırlatılır. Çıkarma işlemine değinilerek hatırlatılır. Konu ile ilgili gerekli bilgilere giriş yapıldıktan sonra uygulamaya geçilerek aşağıdaki aşamalar yapılır.

Öğrencilere 2 toplanan ve 1 toplamın yazılı olduğu bardaklar dağıtılır, her sıra grubundaki öğrenciye gerektiği kadar fasulye dağıtılır. Öğretmen tahtaya kazanıma uygun işlemler yazar. Her sırada bulunan iki öğrencinin birlikte tahtadaki işlemi fasulyelerle bardakta modelleyerek sonucu bulmaları istenilir. Modelle yeterli şekilde uygulama yapıldıktan sonra model kullanmadan yapılan toplama işlemlerine geçilir. Daha sonra SCRATCH programı ile hazırlanan etkinlikte yeterli uygulama yaptırılır. Bu uygulamada öğrencilerden verilmeyen toplananın yerine getirilmesi gereken sayıyı kutucuğa taşımaları istenir.

Ders sonunda her öğrenciden verilmeyen toplananı model kullanarak bulması ve SCRATCH ile hazırlanan uygulamada işlemleri yapması istenerek kazanımı edinip edinmedikleri gözlemlenerek değerlendirilir.

DERS PLANI 5

Ders	: Matematik
Sınıf	: 3/
Öğrenme Alanı	: Sayılar ve İşlemler
Alt Öğrenme Alanı	: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi
Süre	: 4 ders saati(40+40+40+40 dk.)
Kazanımlar	:

M.3.1.2.6. Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri kurar ve çözer.

Öğrenme – Öğretme Yöntem ve Teknikleri : Yapararak ve yaşayarak öğrenme, araştırma-sorgulama, anlatım, tartışma, soru-cevap, akıl yürütme, gösterip yaptırma, grup çalışmaları.

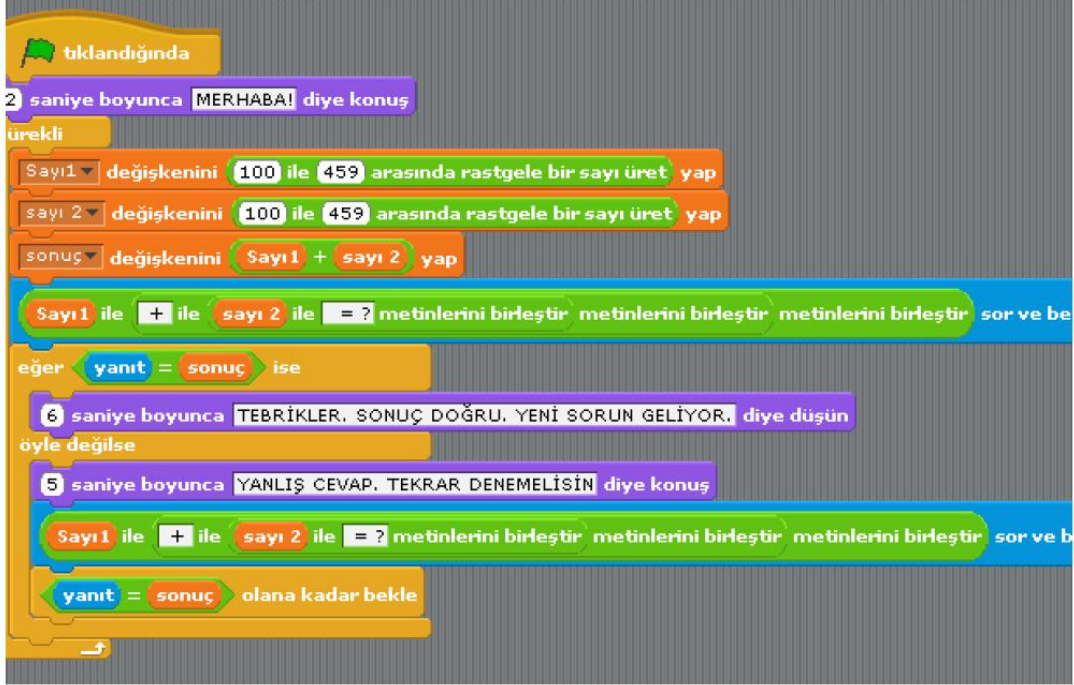
Araç ve Gereçler : Cevizli abaküs, bilgisayar.

Öğrenme- Öğretme Süreci : Öğrencilerin konuya hazır bulunuşluk seviyeleri yoklanır. Eldesiz ve eldeli toplama işlemi hatırlatılır.

Öğretmen tahtaya doğal sayılardan yazar. Öğrencilerden yazdığı sayılardan problem kurmasını ister. Öğretmen programda kod ekranını açar ve öğrencilerden kurdukları problemleri kod ekranında bulunan bölüme yazmalarını ister. Daha sonra ekrandan program başlatılır. Sırasıyla gelen soruları cevizli abaküste modelleyerek çözmeleri istenilir. Buldukları çözümleri programa girerek sonucun doğru olup olmadığı kontrol ettirilir. Problemler modellenerek ve SCRATCH programı ile kodlanarak kurulup çözülerek yeterli uygulama yaptırılır.

Ders sonunda her öğrenciden problemleri kurup cevizli abaküste modellemeleri ve daha sonra işlemi kodlama programında yapmaları istenerek kazanımı edinip edinmedikleri gözlemlenerek değerlendirilir.

EK 8. SCRATCH Kod Örnekleri ve Uygulama Ekran Görüntüleri





eşleştirme

puan 0

340 + 932	592
323 + 748	125
464 + 589	251
512 + 763	425

yuvarla

puan 0

YARDIM

342

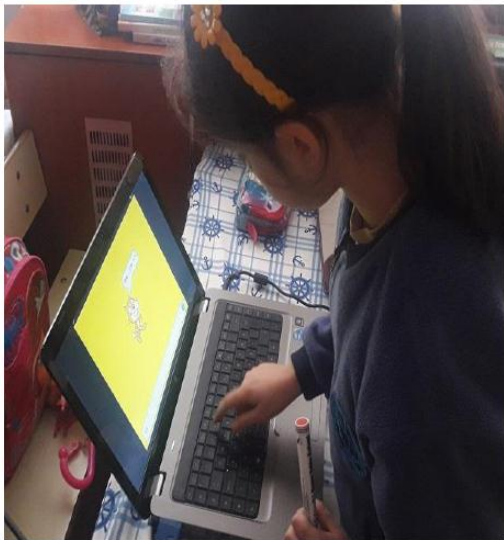
340

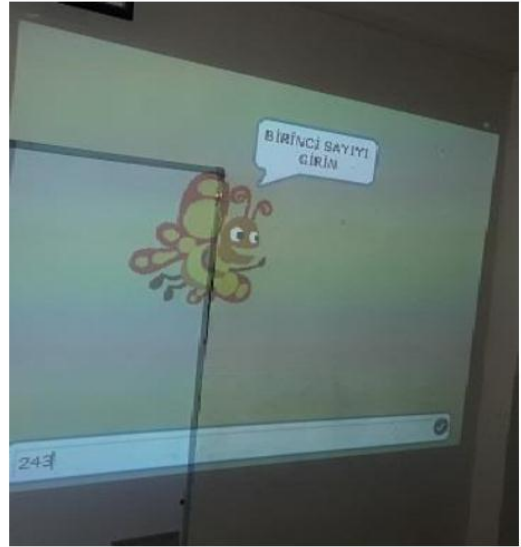
D

Y

EK 9. Uygulamaya İlişkin Görseller

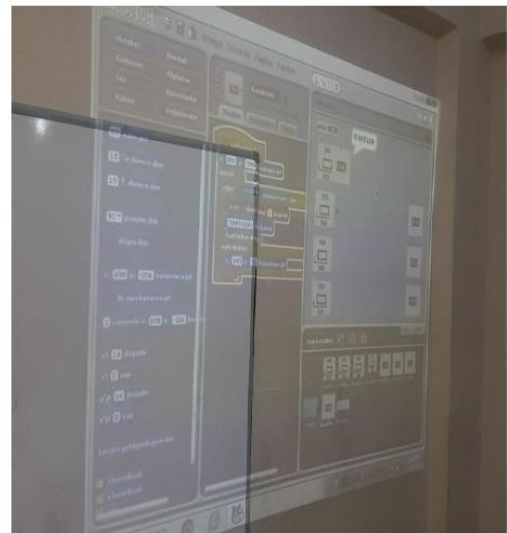
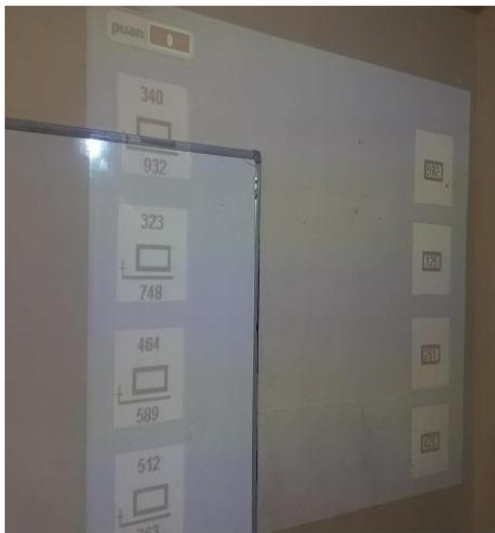


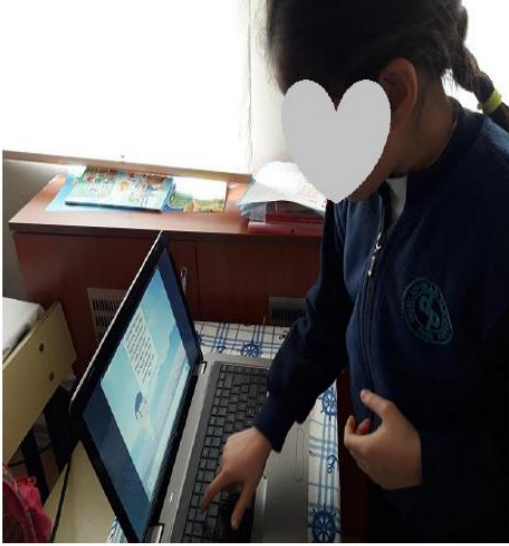












EK 10. Öğrenci Görüşme Formu

Tekno-Organik Eğitim Modeli ile İlgili Öğrenci Görüşme Formu

Bugün, saat..... Tekno-organik Eğitim Modelinin matematik dersinde kullanımıyla ilgili görüşlerini almak için ile görüşme yapmak üzere.....dayım.

.....,seninle tekno-organik eğitim modelinin matematik dersinde kullanımı üzerine görüşme yapmak istiyorum. Sorularıma başlamak istiyorum.

1. Tekno-organik eğitimin derslerde kullanılmasıyla ilgili düşüncelerin nelerdir?
2. Tekno-organik eğitimin matematik dersinde kullanılmasıyla ilgili olumlu görüşlerin nelerdir?
3. Tekno-organik eğitimin matematik dersinde kullanılmasıyla ilgili olumsuz görüşlerin nelerdir?
4. Tekno-organik eğitim matematik dersine yönelik ilgini nasıl etkiledi?
5. Tekno-organik eğitim ile mi yoksa diğer etkinliklerle mi öğrenmeyi tercih edersin?
6. Yaptığımız uygulamaları düşündüğünde;
-Uygulamaları beğendin mi? Beğenmediğin uygulamalar var mıydı?
-Uygulamaları yaparken zorlandın mı? Ne gibi zorluklarla karşılaştın?

Başka söylemek istediğiniz var mı?

Teşekkürler...

EK 11. Eğitimci Görüşme Formu

Alternatif Bir Model Olarak Tekno – Organik Eğitim Modelinin İncelenmesine İlişkin Yönetici /Öğretim Elemanı/Öğretmen Anketi

Saygıdeğer Yönetici / Öğretim Elemanı/ Öğretmen.

Bu çalışmamın amacı, Türkiye’ de alternatif bir model olarak geliştirilen Tekno-Organik eğitim modelimizin etkililiğini incelemektir. Bu amaçla siz Öğretim Elemanları, Okul Yöneticileri ve Sınıf Öğretmenlerinin görüşleri dikkate alınacak ve değerlendirilmeye tabi tutulacaktır. Kişisel bilgileriniz kesinlikle paylaşılmayacak ve gizli tutulacaktır. Katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkürler...

Kişisel Bilgiler

Cinsiyetiniz : 1() Erkek 2 () Kadın

En Son Bitirdiğiniz Eğitim Kurumu:

1 () Lisans (Eğitim Fakültesi) 2 () Lisans (Eğit Fak Dışı, Fen-Edeb vs.)

3 ()Yüksek lisans – Doktora 4 () Eğitim Enstitüsü 5() Öğretmen Okulu

Mesleki kıdeminiz :

() 1-5 () 6-10 () 11-15 () 16-20 () 21 yıl ve üzeri

Mesleki Görev Durumunuz :

1() Sınıf Öğretmeni 2() Okul Yöneticisi

3() Öğretim Elemanı

Tekno - Organik Okul Modeline İlişkin Genel Görüşler

M no	SORULAR
1	Bilişim ve Teknolojinin çocuklar üzerindeki etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
2	Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin Amacı/Hedefleri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
3	Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin İçeriği/Muhtevası hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
4	Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin Eğitim Durumları/İşlenişi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
5	Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin Sınama Durumları/Değerlendirme hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
6	Size göre Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumlu yönleri/avantajları nelerdir?
7	Size göre Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin olumsuz yönleri/ sınırlılıkları nelerdir?
8	Tekno- Organik Eğitim ve Okul Modelinin Türk Eğitim Sisteminde yaş gruplarına göre uygulanabilirliği hakkında neler söylemek istersiniz?
9	Tekno-Organik Eğitim ve Okul Modeli hakkında başka söylemek istediğiniz bir şey var mı?



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU¹

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Nisanur CAN
Öğrenci Numarası	171406101
Enstitü Anabilim Dalı	Temel Eğitim Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
Danışmanının Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Mehmet TURAN
Tez Başlığı (Türkçe)	Alternatif Bir Model Olarak Tekno-Organik Eğitim Modelinin İlkokul 3. Sınıf Matematik Dersinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 151 sayfalık kısmına ilişkin, 23/07/2019 tarihinde Enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 13 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Nisanur CAN

¹ İntihal raporu ile ilgili olarak etik kurallar dâhilindeki benzerlik oranları ilgili Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenir. (Enstitü Yönetim Kurulu tarafından tezin, intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için TURNITIN'den alınan raporda "benzerlik oranı"nın, "% 25'i geçmemesi şeklinde kabul edilmiştir).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Nisanur CAN

Doğum Yeri ve Tarihi : Elazığ / 1994

Eğitim Durumu

İlköğretim : Mezre İlköğretim Okulu (2000-2008)

Lise Öğrenimi : İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (2008-2012)

Lisans Öğrenimi : Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği (2013-2017)

Yüksek Lisans Öğrenimi : Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi (2017-2019)

İletişim (eposta) : cannisanur22@gmail.com

Mesleki Deneyimler

1. Sınıf Öğretmeni : Muş ili Merkez ilçesi Gümüşali İlkokulu (2019)

Aldığı Ödüller

1. Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölüm 1. ' lığı.