



**BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN MATEMATİK
ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ**

Muhammed Alican PUSAT

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Halil ZEHİR

AĞRI – 2021

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Muhammed Alican PUSAT

BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN
MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM İLE
İLGİLİ GÖRÜŞLERİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Halil ZEHİR

AĞRI-2021

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “Bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

☒

Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐

Tezim sadece Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

☐

Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

12/ 10 /2021

Muhammed Alican PUSAT

ÖZET

YÜKSEKLİSANS TEZİ

BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Halil ZEHİR

Jüri:

Prof. Dr. Alper ÇİLTAŞ

Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖÇAL

Dr. Öğr. Üyesi Halil ZEHİR

Bu çalışmada bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Bu amaçla tüm Türkiye’deki bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan rastgele olarak belirlenmiş on iki matematik öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler çevrimiçi ortamda gerçekleştirilmiştir. Görüşmelere katılan öğretmenlere araştırmacı tarafından hazırlanmış sekiz sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular yöneltilmiştir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan olgu bilim araştırma deseni seçilmiştir.

Katılımcıların yarı yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri cevaplar alt sınıflara ayrılmıştır. Çalışmanın katılımcıların büyük çoğunluğu Covid-19 küresel salgını öncesinde bilim ve sanat merkezinde uzaktan eğitim faaliyetinde bulunmadıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönlerinden, bu olumlu ve olumsuz yönlerin bilim ve sanat merkezleri ve üstün yetenekliler ile ilgili bağlantılarından bahsetmişlerdir. Öğretmenlerin tamamı uzaktan eğitim süresince toplantı platformu olarak Zoom programından ve çeşitli bilgisayar programlarından faydalandıklarını bahsetmişlerdir. Covid-19 küresel salgını sonrası bilim ve sanat merkezlerinde uygulanacak eğitim ile ilgili araştırmaya katılan öğretmenlerden beşi sadece yüz yüze eğitim, yedisi hem yüz yüze hem de uzaktan eğitim modeli olması gerektiğini düşünmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden hiçbirisi küresel salgın sonrasında bilim ve sanat merkezlerinde sadece uzaktan eğitim uygulanmaması gerektiğini belirtmiştir.

Bu tez çalışmasında araştırmacılara uzaktan eğitimin matematik dışındaki alanlara etkisinin araştırılması, öğrenci veya velilerin de görüşlerine başvurulması ve uzaktan eğitim için ders içi etkinlikler ve eğitim araçları geliştirilmesi önerilmiştir. Eğitim yöneticisi ve politika yapıcılara küresel salgın gibi afet durumlarına önceden hazırlıklı olunması yönünde önerilerde bulunulmuştur. Öğrenciler ve velilere de derslere devam durumu ve sınıf içi kuralların yüz yüze eğitim gibi uzaktan eğitimde de aynı olması gerektiği bilincinin geliştirilmesi önerilmektedir.

2021, 115 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Bilim ve sanat merkezleri, Uzaktan eğitim, Üstün yetenekliler eğitimi

ABSTRACT

MASTER’S THESIS

VIEWS OF MATHEMATICS TEACHERS WORKING IN SCIENCE AND ART CENTERS ON DISTANCE EDUCATION

Advisor Of Thesis:

Dr. Lecturer Halil ZEHİR

Jury:

Prof. Dr. Alper ÇİLTAS

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fatih ÖÇAL

Dr. Lecturer Halil ZEHİR

In this study, the views of mathematics teachers working in science and art centers about distance education were examined. For this purpose, interviews were conducted with randomly selected twelve mathematics teachers working in science and art centers all over Turkey. The interviews were conducted online. The questions in the semi-structured interview form consisting of eight questions prepared by the researcher were asked to the teachers who participated in the interviews. In this study, the phenomenology research design, which is one of the qualitative research methods, was chosen.

The answers given by the participants to the semi-structured interview form were divided into subclasses. The majority of the participants of the study stated that they did not engage in distance education activities in the science and art center before the Covid-19 pandemic. Participants talked about the positive and negative aspects of distance education, and the connections of these positive and negative aspects with science and art centers and gifted pupils. All of the teachers mentioned that they used the Zoom program as meeting platform and various computer programs during distance education. Five of the teachers who participated in the research on the education to be implemented in science and art centers after the Covid-19 pandemic think that there should be only face-to-face education, and seven think that there should be both face-to-face and distance education models. None of the teachers participating in the research stated that only distance education should be applied in science and art centers after the pandemic.

In this thesis, it has been suggested to researchers to investigate the effects of distance education on areas other than mathematics, to seek the opinions of students or parents, and to develop in-class activities and educational tools for distance education. Suggestions were made to education administrators and policy makers to be prepared in advance for disaster situations such as a pandemic. It is recommended that students and parents should be aware that attendance and classroom rules should be the same in distance education as in face-to-face education.

2021, 115 Pages

KeyWords: Science and art centers, Distance education, Gifted education

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmam boyunca, ilgi ve deneyimleri ile bana ılık tutan çok kıymetli hocam Sayın Dr. Ögt. Üyesi Halil ZEHİR'e ve jüri üyeleri Sayın Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖÇAL ve Prof. Dr. Alper ÇİLTAŞ'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Dünyaya geldiğim o günden beri benim için her türlü fedakârlığı gösteren, maddi manevi tüm sorunlara göğüs gerip beni bugünlere getiren babam M. Sedat PUSAT'a ve annem Gülderen PUSAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman en büyük destekçim olan sevgili eşim Özden Burcu PUSAT'a en içten sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca kardeşlerim; S. Muratcan PUSAT'a ve Türkan PUSAT' a teşekkür ederim.

09/ 06 /2021

Muhammed Alican PUSAT

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
GİRİŞ.....	1
1.1.Tanımlar.....	2
1.2. Araştırmanın Önemi ve Problem Durumu	4
1.3. Araştırmanın Sayıtları.....	6
1.4. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları	6
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ.....	7
2.1. Özel Yetenekliler	7
2.2. Matematiksel Üstün Yetenekliler	11
2.3. Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Tarihi	11
2.4. Bilim ve Sanat Merkezleri	13
2.4.1. Bilim ve sanat merkezlerinin amaçları	14
2.4.2. Bilim ve sanat merkezlerinde uygulanan programlar	14
2.4.2.1. Uyum programı	14
2.4.2.2. Destek eğitimi programı (DEP)	15
2.4.2.3. Bireysel yetenekleri fark ettirme programı (BYF)	15
2.4.2.4. Özel yetenekleri geliştirme proje üretimi ve yönetimi programı (ÖYGP)	16
2.4.3. Bilim ve sanat merkezlerinde çalıştırılmak üzere öğretmen seçimi ...	16
2.3. Uzaktan Eğitim	17
2.3.1. Neden uzaktan eğitim?	18
2.3.2. Uzaktan eğitimin tarihçesi	20
2.3.3. Uzaktan eğitimde kullanılan toplantı platformları	22
2.3.4. Uzaktan eğitimde kullanılan WEB 2.0 araçları	23
2.4. Üstün Yeteneklilerin Matematik Eğitiminde Uzaktan Eğitim	24
2.5. Özel Yetenekliler ve Bilim ve Sanat Merkezleri ile İlgili Kaynak Özetleri	25

2.5. Uzaktan Eğitim ile İlgili Kaynak Özetleri.....	34
3. MATERYAL VE YÖNTEM	41
3.1. Araştırmanın Deseni.....	41
3.1. Araştırma Grubu	41
3.2. Veri Toplama Araçları	44
3.3. Veri Toplama Süreci ve Analizi.....	45
3.4. Geçerlik ve Güvenirlik	48
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	50
4.1. Öğretmenlerin Salgın Öncesi ile İlgili Görüşleri.....	50
4.2. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimin Olumlu ve Olumsuz Yönlerine İlişkin Görüşleri.....	50
4.2.1. Öğretmenlerin karşılaştıkları genel problemler	50
4.2.2. Gruplar değişkenine göre BİLSEM'lerde uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajları.....	55
4.2.3. Uzaktan eğitimde BİLSEM kaynaklı problemler	58
4.2.4. Özel yetenekliler değişkenine göre uzaktan eğitim	62
4.3. Öğretmenlerin Toplantı Platformları ve Bilgisayar Programlarına İlişkin Görüşleri.....	65
4.3.1. Öğretmenlerin toplantı platformları ilgili görüşleri	66
4.3.2. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşleri	70
4.4. Öğretmenlerin Salgın Sonrası için Eğitim İle İlgili Görüşleri	72
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	76
KAYNAKÇA	80
ÖZGEÇMİŞ.....	104

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ARGEM	Araştırma ve Geliştirme Merkezi
BEP	Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı
BİLSEM	Bilim ve Sanat Merkezi
BYF	Bireysel yeteneklerin farkındalığı
COVID	Corona Virus Disease
DEP	Destek Eğitim Programı
LGS	Liselere Giriş Sınavı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖRGM	Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü
ÖYG	Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi
ÖYGP	Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Programı
ÖRGM	Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü
WHO	World Health Organisation
YKS	Yükseköğretim Kurumları Sınavı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.1. IQ Puanlarına Göre Zekâ Düzeyleri	7
Şekil 2.3.1.1 Türk Eğitim Sisteminin Sorunları.....	20
Şekil 2.3.1.2 Kearsley (2012)’e göre uzaktan eğitimin tarihi gelişimi	21
Şekil 4.2.1.1. Uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel problemler ve kaynakları	51
Şekil 4.2.2.1. Öğretmenlerin öğrencilerin yaş değişkenine göre değerlendirmesi.....	55
Şekil 4.2.3.1. BİLSEM’ler kaynaklı eksiklikler ve yeterlilikler	59
Şekil 4.2.4.1.Uzaktan eğitimde özel yetenekli olmanın olumlu ve olumsuz yönleri.	63
Şekil 4.3.1.3. Toplantı platformları ile ilgili görüşleri	66
Şekil 4.3.1.1. Zoom programı kontrol paneli.....	69
Şekil 4.3.1.2. Zoom programı whiteboard özelliği ve araçlar çubuğu	69
Şekil 4.3.2.1. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşleri	70

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1.1. Normalin üstünde performans gösteren öğrenci tiplerinin özellikleri..	8
Çizelge 2.2.1. Eğitim Teknolojileri Tablosu.....	18
Çizelge 2.3.3.1. Toplantı platformları, artıları ve eksileri	22
Çizelge 2.3.3.2. Çevrim içi sınıflarda kullanılan WEB 2.0 araçları ve özellikleri.....	23
Çizelge 3.1.1.Katılımcıların görev yaptıkları kurum bilgileri	42
Çizelge 3.1.2. Katılımcı öğretmenlerin ders/ atölye ve grup bilgileri.....	43
Çizelge 3.1.3. Öğretmenlerin lisans ve lisansüstü eğitim durumları	44
Çizelge 3.1.4. Katılımcıların öğretmenlik yapma ve BİLSEM’de çalışma süreleri ..	44
Çizelge 3.3.1. Görüşmelerin tarihleri ve süreleri	46

GİRİŞ

31 Aralık 2021 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından Dünya kamuoyuna ilan edilen SARS-Cov-2 isimli virüs kaynaklı Covid-19 (Corona Virus Disease 2019) hastalığı, ateş, kuru öksürük ve yorgunluk belirtilerinin, ağır vakalarda zatürre, nefes darlığı hatta ölüme varan tablolar doğurması ve damlacık yoluyla bulaşmasından ötürü küresel bir salgına (pandemi) dönüştüğünden ülkeler peş peşe eğitime ara verdiklerini duyurdular (WHO, 2019).

Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı ise 14 Mart 2020 tarihinde, yani Türkiye’de görülen ilk vakadan üç gün sonra, öncelikle tüm eğitim kurumları için üç hafta eğitime ara verildiğini duyurdu. Takip eden süreçte ise öncelikle TRT EBA TV (Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu Eğitim Bilişim Ağı Televizyonu) aracılığıyla, daha sonrasında eba.gov.tr adresi üzerinden internetten canlı olmayan (asenkron) yayınlar yapmak sureti ile eğitim-öğretim faaliyetlerinde uzaktan eğitim uygulamalarını başlatmış oldu (Türksoy ve Karabulut, 2020). Türkiye’de 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim öğretim yıllarının büyük bir kısmında, tarihinde ilk defa bu kadar yoğun ve yaygın bir biçimde özellikle de eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim faaliyetleri yürütmek durumunda kalınmıştır. Temel eğitim kurumları gibi bilim ve sanat merkezleri de öncelikle üç hafta eğitim öğretime ara vermiş ve takip eden süreçte eğitim-öğretim faaliyetlerini canlı dersler vasıtası ile uzaktan eğitime taşımışlardır.

Uzaktan eğitim, senkron (eş zamanlı) ve asenkron (zamandan bağımsız/eş zamansız) olmak üzere iki farklı şekilde yapılmaktadır (Koçer, 2001). Eş zamanlı sunumda, sınıf ortamında canlı bağlantı yoluyla (internet, uydu vb.), eş zamanlı olarak, kullanıcılar ve sunucu (öğrenciler ve eğitimci) etkileşimli olarak uygulama içindedirler. Bu uygulamada öğrenciler soru sorabilir, birbirleri ile tartışabilir veya etkinlikleri online doldurabilirler. Zamandan bağımsız sunum ise WEB tabanlı veya fiziksel ortama bağımlı bir şekilde yapılabilir. Bu sunumda, öğrenci istediği zaman istediği yerden WEB üzerindeki derslere girebilir, değerlendirme faaliyetlerine ve aktivitelere katılabilir. İsteddiği dersi istediği kadar tekrar edebilir. Uzaktan eğitimin en önemli avantajlarından biri aynı mekânda bulunamayan hatta farklı şehirlerde olan öğretici ve öğreneni bir araya getirebilmesidir (Koçer, 2001). Uzaktan eğitimin

bir diğerk faydası da öğrencilerin derslerin anlamadıkları bölümlerini tekrar tekrar izleyebilmelerine olanak tanınmasıdır (Dinçer, 2016).

Bilim ve sanat merkezleri genel zihinsel ve resim ve müzik sanatları alanlarında üstün yetenekli bireylere destek eğitimi veren kurumlardır. Bilim ve sanat merkezlerinde uygulanan eğitim üç kesime yöneliktir. Bunlar: genel yetenek alanı, müzik yeteneğı alanı ve resim yeteneğı alanlarıdır. Tablet tarama testini başarıyla geçen öğrenciler IQ testi uygulaması yapılarak 130 ve üzeri IQ puanına sahip olan öğrenciler genel yetenek alanında kayıt yaptırabilirler. Öğrenciler dilerlerse resim veya müzik alanındaki yetenek mülakatlarına girerek resim veya müzik alanından kayıt yaptırabilirler. Bu üç alanda bilim ve sanat merkezine kayıt hakkı kazanan öğrencilerden genel yetenek alanındaki öğrenciler Uyum Programı, Destek Eğitimi Programı, Bireysel Yeteneklerin Farkındalığı Programı ve Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi ve Proje Yönetimi Programını tamamlarlar. Genel yetenek öğrencileri Uyum Programı hariç öteki programlarda ana dersler ve atölye dersleri alırlar. Matematik dersi de genel yetenek alanı öğrencilerinin aldığı bu ana derslerden bir tanesidir. Ayrıca öğrenciler matematik ile alakalı atölye dersleri de alabilirler.

Bilim ve sanat merkezlerinde eğitim alan üstün yetenekli öğrenciler; akademik yeteneklerinin yanı sıra çevrelerine duyarlı, yüksek isteklendirme sahibi ve ahlaki değerler bakımından yaşıtlarına göre öne çıkmaktadırlar (Gagné, 2003). Ayrıca özel yetenekli çocuklar; öğrenme hızı, güçlü hafıza, yüksek yoğunlaşma süresi, karmaşık kavramları anlamlandırma yetenekleri, gelişmiş gözlem yetenekleri ve mizah anlayışları gibi özelliklere sahiptirler (Harrison, 2003). Özel yetenekliler durumları ve olayları anlamlandırma, problem çözme, günlük yaşam durumları karşısında mücadele etme özellikleri ile de öteki bireylerden ayrılırlar (Winner, 2000).

1.1. Tanımlar

Bu bölümde araştırmanın konusu olan kavramalar ile ilgili tanımlara yer verilmiştir.

Özel Eğitim:

Özel gereksinimleri olan engelli veya üstün yetenekli bireyler için uygulanan eğitim-öğretim faaliyetlerinin tümüne özel eğitim denir (Eripek, 2002).

Üstün Yetenekliler:

Üstün yetenekli birey: “Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey. (MEB, 2019, s. 2).

Üstün Yetenekliler Eğitimi:

Üstün yetenekli bireyler için özel olarak tasarlanmış tüm eğitim-öğretim faaliyetleridir.

Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı (BEP):

Okullarda özel gereksinimi olan öğrenciler için eğitim ortamında düzenlenecek bir veya daha fazla planlamanın yazılı olduğu planlama belgesidir (Çelik, 2004, s. 1).

Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM):

Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü bağlı olan Özel Yeteneklerin Geliştirilmesi Daire Başkanlığına bağlı bilim ve sanat merkezleri özel yetenekli ilköğretim ve ortaöğretim çağındaki öğrencilerine bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) uygulamak yoluyla özel yetenekliler eğitimi alanında faaliyet gösteren kurumlardır (MEB, 2019).

Covid-19:

İlk olarak Çin’in Vuhan kentinde ortaya çıkan, yüksek ateş ve solunum şikâyetlerine yol açan, Korona virüsü kaynaklı bulaşıcı bir hastalıktır (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Uzaktan Eğitim:

Uzaktan eğitim öğrenci ve öğretmenin aynı yerde hatta aynı zamanda dahi olmak zorunda kalmadan uygulanabilen bir eğitim metodudur (Perraton vd., 2002).

Web Tabanlı Eğitim:

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin internet ve bilişim alt yapısı kullanılarak yürütülmesidir (Koçer, 2001).

1.2. Araştırmanın Önemi ve Problem Durumu

Tarihte görülüyor ki üstün yeteneklilerin eğitime önem veren toplumlar öteki toplumlar içerisinde öne çıkmaktadır. Antik dönemlerden beri üstün yetenekliler için özel bir eğitim aldıkları bilinmektedir. Enderun Mektebi ile birlikte düzenli bir hal alan üstün yetenekli bireylere normal eğitimden daha üstün bir eğitim verme uygulaması sonucu birçok sanatçı, devlet adamı ve bilim insanı tarih sahnesine çıkmıştır (Enç, 2004).

Ülkemizde ise üstün yetenekliler potansiyelimizin profesyonel kurumlarca değerlendirilmesi ve gereken adımların atılması ülkemizin kalkınması, sosyolojik nedenler ve psikolojik nedenlerden ötürü bir gereklilik olduğu ortaya koyulmuştur (Bilgili, 2013). Ülkemizde fen liseleri, güzel sanatlar liseleri, İnanç Vakfı Lisesi, spor liseleri gibi kurumlar özel yetenekli bireylere örgün eğitim vermektedir. Bunun yanında Türkiye Zekâ Vakfı, Türk Beyin Takımı gibi vakıflar da özel yeteneklilere yönelik çeşitli etkinlikler yapmakta ve içerik geliştirmektedirler.

Literatüre bakıldığında bilim ve sanat merkezleri ve uzaktan eğitim ile ilgili çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Özellikle de 2020 ve 2021 yıllarında Covid-19 küresel salgının da etkisiyle uzaktan eğitim ile ilgili çalışmaların sayısı artmıştır (Tezer v.d., 2021). Yine salgın öncesi yapılan çalışmalar da gösteriyor ki üstün yetenekliler uzaktan eğitim ile ilgili olumlu bir bakış açısına sahiptirler. Çünkü kırsalda yaşayan ve bulunduğu şehir veya ülkede büyük üniversite bulunmayan üstün yetenekliler “Open Univercity” gibi uygulamalar sayesinde özellikle matematik, fizik, bilişim gibi alanlarda konunun uzmanı öğretim üyelerinden ücretsiz veya çok düşük ücretlerle dersler alabilmektedirler (Cyr, 2004).

Üstün yetenekli olmanın pozitif yönleri olduğu gibi psikolojik ve sosyolojik anlamda bazı negatif yönleri de olduğu aşikârdır. Özellikle de zihinsel üstün yetenekli bireyler sınıf içinde çekingen olabilmektedirler, ya da bulundukları ve alıştıkları çevreyi pek terk etmek istemeyebilirler. Bu tip durumlarda uzaktan eğitim üstün yetenekli bireyler için tercih edilen bir eğitim metodu olma özelliği taşımaktadır (Wallace, 2005).

2020 yılı küresel salgınla birlikte gündemimize giren uzaktan eğitimin kısıtlılıkları da bulunmaktadır (Alpaslan, 2020). Mesela, İtalya’da yapılan bir çalışmaya göre matematik öğretmenleri fiziksel olarak tahta kullanamamaları gibi iletişim kaynaklı sorunlardan şikâyet etmektedirler (Domenico, 2019).

Gelişen Dünya’da teknoloji kullanmanın rolü tüm sektörlerde arttığı gibi eğitim sektöründe de artmıştır (Abakumova v.d., 20219). Özellikle internetin yaygınlaşması ve bilgiye ulaşımın bu kadar kolay olduğu günümüzde üstün yetenekli öğrenciler gerek video dersler gerekse çeşitli uygulamalar yoluyla gereksinimlerini karşılamak adına gelişen teknolojiyi kullanmışlardır. Rice’ın (2020) yaptığı çalışmada üstün yetenekli 7. sınıf öğrencilerine çevrimiçi satranç oynatmıştır. Öğrencilerin matematik dersine olan ilgisi ve dersteki başarıları artmıştır. Günümüzde üstün yetenekli oldukları bilinen büyük usta kategorisindeki satranç oyuncuları çevrim içi satranca ilgi duydukları ve oynadıkları bilinmektedir. Çevrim içi zekâ oyunları da üstün yetenekli bireylerin gereksinimlerini karşılamada rol aldığı ve bu oyunların eğitiminin de yine çevrim içi yollardan da verildiği bilinmektedir.

Küresel salgın etkisi ile ortaya çıkan uzaktan eğitim zorunluluğu üstün yetenekliler eğitimine de entegre edilmelidir (Türksoy ve Karabulut, 2020). Bu bağlamda bilim sanat merkezlerinin ve üstün yetenekliler eğitiminin önemi göze alındığında, üstün yetenekliler açısından kritik bir ders olan matematik dersinin, küresel salgın sürecinde uzaktan eğitim ile işlenişinin ve matematik öğretmenlerinin bu durum hakkındaki görüşlerinin neler olduğu ile ilgili bir çalışma ihtiyacı hâsıl olmuştur. (Guilia and Domenico, 2020).

Yukarıda belirtilen durumlar göz önüne alındığında problem cümlesi: “BİLSEM (Bilim ve Sanat Merkezi) bünyesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri nelerdir?” olarak seçilmiştir.

Araştırmada aşağıda verilen alt problemlerin de incelenmesi amaçlanmaktadır.

- BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönleri ile ilgili görüşleri nelerdir?
- BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları çevrim içi toplantı platformları ve bilgisayar programları ile ilgili görüşleri nelerdir?
- BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenlerinin küresel salgın sonrası için BİLSEM’lerde uygulanacak eğitim ile ilgili görüşleri nelerdir?

Bu problemler göz önünde bulundurularak bir yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Gönüllülük esasına göre seçilmiş Türkiye’nin çeşitli illerindeki Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan ortaöğretim ve ilköğretim matematik 12 öğretmeni ile “Zoom” programı kullanılarak çevrim içi görüşmeler yapılmıştır.

1.3. Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırma aşağıdaki sayıtlar üzerine temellendirilmiştir;

- Öğretmenlerin araştırma için yapılan görüşme esnasında sorulan sorulara yönelik görüşlerini içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.
- Araştırmada kullanılan örneklemin evrenin genel özelliklerini yansıttığı varsayılmaktadır.

1.4. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

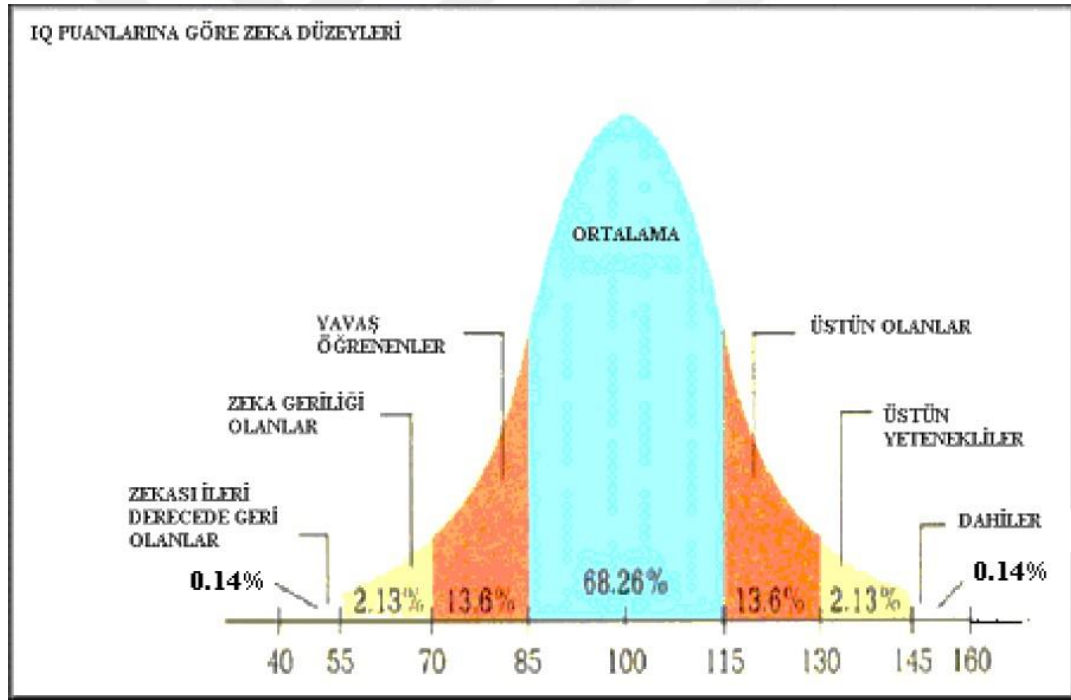
- Çalışma örneklemdaki öğretmenler açısından 2019/2020 ve 2020/2021 eğitim-öğretim yıllarındaki tecrübeleri ile sınırlıdır.
- Çalışma sadece bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenleri ile yürütülmüştür.

2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Özel Yetenekliler

Matematik, akıl yürütme, mantık kurma, dil becerileri ve güzel sanatlar gibi çeşitli alanlarda akranlarına göre üstün başarı gösteren ya da zekâ belirleme testlerinden 120 IQ ve üzeri puan alan çocuklara üstün yetenekli çocuklar denir (Özsoy, 1991).

Günümüzde, bireylerin zihinsel anlamdaki yetenekleri, IQ testinde aldıkları puana göre sınıflandırılırlar. Bu sınıflar: Zekâsı ileri derecede geri olanlar, zekâ geriliği olanlar, yavaş öğrenenler, ortalama, üstün olanlar, üstün yetenekliler, dâhilerdir. Şekil 2.1.1. de bu gruplar toplumda görülme sıklıklarına göre verilmiştir.



Şekil 2.1.1. IQ Puanlarına Göre Zekâ Düzeyleri (Özsoy 1991, s.73)

Üstün yetenek, zihinsel etkinliklerin en az bir alanında, akranlarının arasında en az üst %10'luk kısmında yetenek sahibi olmak ve sistematik olarak geliştirilen yeteneklerdir (Kadioğlu Ateş ve Gül Mazi, 2017). Özel yetenek toplumda üstün zekâdan daha çok görülmektedir, toplumda üstün zekânın

görölme sıklığı % 2 civarında iken özel yetenek görölme sıklığı % 4-5 civarlarındadır. Her parlak çocuk üstün zekâlı olmadığı her özel yetenekli çocuk da üstün zekalı değildir (Ataman, 2012).

Zihinsel üstün yeteneklilik üç özelliğın etkileşimi sonucu ortaya çıkar. Bunlar; yüksek düzeyde yaratıcılık, ortalamanın üstünde yetenek ve görev aşkıdır (Renzulli, 1978). Yüksek düzeyde yaratıcılık kavramını sorunların çözümüne farklı yollar bulmak ve çok boyutlu düşünebilmek olarak belirlenmiştir, ortalamanın üzerinde yetenek kavramı belli bir konu alanında soyut düşünme ve derin bilgi birikimi gibi genel yetenek alanlarında ortalamanın üzerinde performans göstermektir, görev aşkı belli bir probleme veya konuya odaklanılmış üst düzeyde motivasyondur (Renzulli, 1978). Üstün yetenekli öğrenciler, IQ testi dışındaki yöntemler ile de tespit edilebilirler. Bu tespit yöntemleri; Öğretmen gözlemleri, arkadaş gözlemleri, öğrencilerin gelişim profilleri, aile geçmişi, üstün yeteneklilerin kendini ifade etmesi, uzman görüşleri ve öğrenci ürünleridir (Sezginsoy, 2007).

Kingore (2004) derslerde normalin üstünde performans gösteren öğrencileri üç sınıfa ayırmıştır. Bunlar; parlak öğrenciler, üstün yetenekli öğrenciler ve yaratıcı öğrencilerdir. Bu öğrenci tiplerinin özellikleri Çizelge 2.1.1. de verilmiştir.

Çizelge 2.1.1. Normalin üstünde performans gösteren öğrenci tiplerinin özellikleri (Kingore, 2004, s.112)

Parlak Öğrenci	Üstün Yetenekli Öğrenci	Yaratıcı Öğrenci
Cevapları hatırlar	Bilinmedik yeni sorular ortaya koyar.	Farklılıkları görür.
Motivasyonu yüksektir.	Meraklıdır	Harikadır.
Dikkatlidir	Zihin sürekli meşguldür.	Hayal kurarlar: yapacakları görevlere ilişkin olabilir.
İleri fikirler üretir.	Karmaşık(kompleks), soyut fikirler üretir.	Çoğu asla geliştirilemeyecek olan çok sayıda fikirlerle doludur.

Başarılı olmak için sıkı çalışır	Sıkı çalışmadan başarılı olmayı bilir.	Fikir ve kavramlarla oynar.
Soruları tüm ayrıntılarıyla cevaplar	Soruları cevaplarken derinlemesine şekilde zihinde tartar ve çok yönlü düşünür.	Gerçekleşmesi mümkün olmayan yenilikler ortaya koyar.
Grubun üst dilimindedir.	Grup ötesidir.	Kendi grubunu yaratır.
İlgilidir.	Duygularını ve düşüncelerini çok yönlü ortaya koyar.	Bazen anlaşılmaz ve saçma fikirleri paylaşır.
Kolaylıkla öğrenir.	Zaten biliyordur.	Sorusu: ya öyleyse...’dir.
Öğrenmek için 6-8 kere tekrar eder.	Öğrenmek için 1-3 kere tekrar eder.	Öğrenmek için soru sorar.
Anlama seviyesi yüksektir.	Derin, soyut fikirler üretir.	Derin, soyut fikirleri anlar.
Anlamı kavrar.	Kavramlardan anlamlar çıkarır.	Zihinsel sıçramalar yapar: aha! Buldum!
Ödevlerini tam zamanında tamamlar.	Başlayan proje ve ödevlerini bitirme süresi uzar.	Asla bitiremeyecek pek çok projeye başlar.
Alıcıdır	Derindir.	Bağımsız ve aykırıdır.
Okuldan hoşlanır.	Öğrenmeden hoşlanır.	Yaratmadan hoşlanır.
Bilgiyi emer.	Bilgiyi manipüle eder.	Doğaçlama yapar.
Bir alanda uzmandır.	Soyut konularda uzmandır.	Yaratıcıdır ve fikir üreticisidir.
Ezberden hoşlanır.	Tahminlerden ve sonuçlardan anlam çıkartmaktan hoşlanır.	Yaratmaktan ve beyin fırtınalarından hoşlanır.
Güçlü bellekleri vardır.	Öngörülerde bulunur.	Sezgileriyle hareket eder
Notları yüksektir.	Notlara göre hareket etmez.	Notlara göre hareket etmez.
Yeteneklidir.	Entelektüeldir.	Orijinaldir.

Galagher öğrencileri zekâ ve yaratıcılık değişkenlerine göre dört alt başlıkta incelemiştir.

1. Düşük Yaratıcılar-Düşük Zekâlılar; Konuların karmaşıklığı karşısında ne yapacaklarını bilemezler, bazıları sosyal faaliyetlere çok fazla öncelik verilmmiştir bazıları ise “pasif” olarak adlandırılırlar.

2. Yüksek Yaratıcılar-Düşük Zekâlılar; Okul çevrelerine kendilerini yetersiz ve yalnız hissederler. Sadece kendilerini ifade edebilecekleri “uygun” ortamlarda parlarlar.

3. Düşük Yaratıcılar-Üstün Zekâlılar; Okul başarısını son derece önemsedikleri için bu öğrenciler için okulda başarısız olmak bir felakettir. Yüksek puanlar almak için durmadan çaba gösterirler.

4. Yüksek Yaratıcılar-Üstün Zekâlılar; Hem yetişkin hem de çocuk davranışlarını bir arada barındıran çocuklardır. Bunlar kontrol ve hürriyet sınırlarını kendileri çizmekten hoşlanırlar (Arıklı, 1987).

Zihinsel anlamda üstün yeteneklilerin birçok özelliği bulunmaktadır. Bu öğrenciler;

- ✓ Derinlemesine ve hızlı öğrenirler,
- ✓ Neden-sonuç ilişkilerini kestirmede ustadırlar,
- ✓ Düşünceleri akıcıdır,
- ✓ Bir düşünceden bir başka düşünceye hızla geçerek düşünceler arasında kolaylıkla ilişki kurabilirler,
- ✓ Düşünceler arası ilişki kurma becerileri sözcüklerine de yansımaktadır, düşüncelerini aktarmak için sözcük dağarcıklarına her fırsatta yeni kelimeler eklerler, karmaşık düşünce süreçlerine sahiptirler,
- ✓ Bilgiyi hafızada tutma becerisine sahiptirler,
- ✓ Yaşına göre uzun süre dikkat becerisi gösterirler,
- ✓ Farklı birçok konuda alışılmadık şekilde derin ve genişlemesine bilgiye sahiptirler,
- ✓ Soyut düşünme ve problem çözme becerileri yüksektir (Renzulli, 1978).

2.2. Matematiksel Üstün Yetenekliler

Literatürde matematiksel üstün yeteneklilerin varlığından bahsedilirken bu kişilerin matematiksel yapılar üzerindeki yaratıcılığından da bahsedilmektedir (Leikin, 2011). Matematiksel üstün yetenekliler matematiksel işlemleri yaşıtlarından daha hızlı yapabilirler, ilişkileri anlamlandırabilirler ve matematiksel süreçlerden zevk alırlar (Krutetskii, 1976). Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi NCTME’ye (1980) göre matematiksel üstün yetenekliler matematik konularında üstün başarı gösterirler, geleceğin inşasında ve dijital dönüşümde öncülük edecek olanlar da yine matematiksel üstün yeteneklilerdir. Matematiksel özel yetenekliliğin kültürlerle göre değişiklik gösterdiği ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bazı toplumlarda üstün aritmetik yetenekleri yüksek olan bireyler üstün yetenekli olarak kabul görürken bazı toplumlarda matematiksel bilgi hatta matematiğin felsefesine katkı verebilecek yeteneklere sahip bireyler üstün yetenekli olarak görülmektedir (Irvine and Berry, 1988).

Leikin’e (2020) göre matematiksel üstün yeteneklilerin eğitimi tasarlanırken dört durum göz önüne alınmalıdır. Bunlar: Matematiksel üstün yetenekliler eğitiminde kullanılacak eğitim içeriklerinin öteki içeriklerden daha zorlayıcı olması, yüksek seviyede yaratıcılık ve eleştirel düşünme içermesi, ayrıntılı yapılar içermesi ve öğretmen uygulamalarının özel yetenekliler eğitimine uygun bir şekilde esnekleştirilebilmesidir.

2.3. Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Tarihi

Üstün yetenekliler toplumlar ve toplumların gelişimi için önem arz etmektedirler. Kişilerin yeteneklerinin eşit olmaması ve bu durumun bir sebebi olarak da herkesin aynı seviyede eğitim almaması gerektiği antik dönemlerden beri bilinen bir gerçektir. Bu sebeple üstün yetenekli kişiler ailelerinde üst düzey eğitim verebilecek kişiler varsa bu kişiler tarafından; yoksa özel öğretmenler ya da akıl hocaları tarafından yetiştirildikleri bilinmektedir ve hatta antik dönemde usta çırak ilişkisi üstün yeteneklilerin eğitiminin en çok uygulanan yöntemler arasında yer aldığı görülmektedir (Enç, 2004).

Üstün yetenekliler eğitimi konusunda organize olabilmış ilk kurum Enderun Mektebidir. Enderun Mektebi'ne talebeler Hristiyan tebaadan belli yetenekler bazında üstün olan çocuklardan seçilir ve bu üstün çocuklara birçok açıdan üst düzey eğitimler verilmiştir (Akkutay, 2004). Enderun Mektebi'nde, bugün günümüzde de üstün yeteneklilerin eğitiminde kullanılan, bireyselleştirme, rehberlik etme, mezunların sonraki hayatlarındaki takibi gibi yöntemler kullanılmış, hatta bu durum özellikle Fatih Sultan Mehmet döneminde bir devlet politikası haline getirilmiştir. Bu sayede üstün yeteneklilere özel bir eğitim uygulamak yoluyla büyük devlet adamları ve komutanların ortaya çıktığı ve içinde bulundukları topluma önemli katkıları olduğu bilinmektedir (Akarsu, 2001).

Enderun Mektebi'nden sonra devlet bazında ilk üstün yetenekliler eğitimi denemeleri Amerika Birleşik Devletleri'nde görülmüştür. 19. yüzyılın sonlarından itibaren Amerika Birleşik Devletleri'ndeki çeşitli eyaletlerde sınıf atlatma, özel sınıf kurma, hızlandırılmış eğitim programları uygulama gibi çeşitli eğitim faaliyetleri ortaya çıkmıştır (Enç, 2004). Hatta Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bazı önemli üniversitelerde üstün yeteneklilerin eğitimi alanında çalışacak öğretmen yetiştirmek için çeşitli fakülteler, üstün yeteneklilerin gerek çevrim içi gerekse yüz yüze eğitim almaları için çeşitli enstitüler kurulmuştur (Akarsu, 2001). Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde üstün yetenekliler eğitimi bir devlet politikası haline getirilmiş ülkenin gelişimde üstün yeteneklilerin aktif rol aldığı görülmüştür (Bilgili, 2004).

Almanya da üstün yetenekliler eğitiminde öncü ülkelerden biri olmuştur bu bağlamda özellikle Birinci Dünya Savaşı öncesi yani 20. yüzyılın başlarından itibaren İngiltere, Fransa ve Rusya gibi ülkeler de üstün yetenekliler eğitimi konusunda Amerika Birleşik Devletleri'ndeki uygulamalardan farklı olarak üstün yetenekliler okulları kurmuşlardır (Akarsu, 2001). Hatta günümüzde de devam eden Gymbnasium okulu uygulaması o dönem Begabenschule (yetenekliler okulu) ismiyle faaliyetlerine başlamıştır (Enç, 2004).

Ülkemizde ise Cumhuriyet sonrası ilk defa sanat alanında üstün yetenekli kişiler için 1956 da 6660 sayılı “Müzik ve Plastik Sanatlarda Olağanüstü Yetenek gösteren Çocuklar Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiştir. Bu kanunla birlikte sanat alanlarında üstün yetenekli çocukların eğitimleri devlet tarafından karşılanmış ve

aralarında ünlü piyanist İdil Biret'in de bulunduğu 20'ye yakın büyük sanatçı yetişmiştir (Ataman, 1998). Sonraki süreçte 1416 sayılı üstün yeteneklilerin yurt dışında alacakları eğitimin devlet tarafından karşılanması ile ilgili bir yasa yürürlüğe girmiştir. 1964 yılında Ankara Fen Lisesi matematik ve fen bilimleri alanlarında üstün yetenekli öğrencilerin özel eğitim alabilmeleri için kurulmuştur (Enç, 2004). Türk Eğitim Vakfı İnanç Türkeş Lisesi, Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Eğitim Vakfı gibi kurumlar da günümüzde üstün yeteneklilerin eğitimini üstlenmiş bazı kurumlardır.

Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı faaliyet gösteren tüm kurumlar, bünyelerindeki üstün yetenekli öğrenciler için bireyselleştirilmiş eğitim programları, destek eğitimi odaları gibi uygulamaları hayata geçirmektedir. Fakat 1995 yılında eğitim-öğretim faaliyetlerine başlayan Ankara Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezi ile birlikte Ülkemizde üstün yetenekliler eğitiminde Bilim ve Sanat Merkezleri de faaliyet göstermeye başlamışlardır.

2.4. Bilim ve Sanat Merkezleri

Üstün yetenekliler toplumların gelişimi ve ilerlemesi için önemli bir potansiyeldir (Bilgili, 2013). Bu sebeple üstün yeteneklilerin eğitimi, eğitim sistemi ve ülkemizin geleceği açısından önemli bir yer tutmaktadır. Özel yeteneklilerin belirli bir yaştan önce tanınması, bireyselleştirilmiş eğitim alması, projelere ve faydalı patent gibi uygulamalara katılımının takibi, hayatının ileri safhalarında takibi ve bireyselleştirilmiş eğitim alması gibi faaliyetleri yürütmek için Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı Özel Yeteneklilerin Geliştirilmesi Daire Başkanlığı kurulmuştur (MEB, 2019).

Özel Yeteneklilerin Geliştirilmesi Daire Başkanlığı'nın Özel yetenekli bireylerin tespit edilmesi, tanınması, yönlendirilmesi, Özel yetenekli bireylerin eğitimini yaygınlaştırmak ve eğitime erişimlerini artırmaya yönelik stratejiler hazırlamak, geliştirmek ve uygulanmasını sağlamak, özel yetenekli bireylerin eğitimi ile ilgili eğitim modelleri geliştirmek, değerlendirmek ve yaygınlaştırmak, bu eğitimleri verecek öğretmenleri belirlemek ve eğitimlere fiziki ortam sağlamak gibi görevleri yerine getirmek amacı ile hizmet vermektedir (MEB, 2020). Bu bağlamda ilk olarak 1995 yılında faaliyetlerine başlayan bilim ve sanat merkezleri bugün 81

ilde 182 merkez ile yaklaşık 63 bin üstün yetenekli öğrenciye hizmet vermektedir (MEB, 2020).

2.4.1. Bilim ve sanat merkezlerinin amaçları

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesi'nde ifade edilen “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” esas olmak üzere;

- ✓ Temel değerlere sahip,
- ✓ Kendini tanıyan, duygularının ve düşüncelerinin farkında olan,
- ✓ Başkalarının sosyo-duygusal gelişimlerdeki ve entelektüel, akademik, yaratıcı, liderlik ve sanat alanlarındaki ilgilerine, güçlü yönlerine, kimliklerine ve ihtiyaçlarına saygı duyan,
- ✓ Bilginin pasif alıcısı değil bilgiyi aktif olarak kullanan, üreten ve girişimci,
- ✓ Belirli bir alanda uzmanlaşmış ancak çok yönlü bakış açısına sahip,
- ✓ Bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini kullanan,
- ✓ Bilimsel etik kavramını özümsemiş,
- ✓ Etkili iletişim becerisine sahip,
- ✓ Bilgi işlemsel düşünme becerisine sahip,
- ✓ Kişisel ve sosyal sorumluluk sahibi,
- ✓ Azimli, esnek düşünen, mizah yönü gelişmiş, takım çalışmasına uyum gösteren bireyler yetiştirmektir (MEB, 2020).

2.4.2. Bilim ve sanat merkezlerinde uygulanan programlar

Bilim ve sanat merkezlerinde kayıtlı genel yetenek öğrencilerine sırasıyla uyum programı, destek eğitimi programı, bireysel yeteneklerin farkındalığı programı, özel yetenekleri geliştirme ve proje geliştirme programları uygulanır.

2.4.2.1. Uyum programı

BİLSEM'e yeni kaydı yapılan öğrencilerin sosyal ve psikolojik gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmak ve bu öğrencilere bilim ve sanat merkezini tanıtmak için yürütülen eğitim programıdır (MEB, 2019). Uyum programı BİLSEM idaresinin

takdirine göre birkaç hafta olacak şekilde ilk defa BİLSEM'e kayıt yaptıran öğrencilerin katıldığı bir programdır. Bu programa devam ederek tamamlayan öğrenciler bir üst programa geçerler.

2.4.2.2. Destek eğitimi programı (DEP)

Genel zihinsel yetenek alanından tanılanan öğrencilerin tüm alan ve disiplinlerle ilişkilendirilerek yürütülen eğitim programıdır (MEB, 2019). Destek 1 ve Destek 2 olmak üzere iki yarıyıl ya da iki yıl olarak programlanmıştır. Öğrenciler öğretmenler kurulu toplantısında alınan karar sonucu bir üst programa geçiş yapabilirler. DEP kapsamındaki matematik derslerinde önceden belirlenen modüllere (Matematik Tarihi, Cebir ve Sayılar Teorisi, Geometri) uygun konuları içeren ve BİLSEM'lerin amaçlarına uygun etkinlikler yer almaktadır.

Destek eğitim programında matematik biriminde uygulanan etkinlikler iletişim, iş birliği, grupla çalışma, öğrenmeyi öğrenme, problem çözme, bilimsel araştırma, girişimcilik, eleştirel ve yaratıcı düşünme, etkili karar verme, teknoloji okuryazarlığı, sosyal sorumluluk ve kaynakları etkin kullanma gibi becerilerle ilişkilendirilerek uygulanır. Etkinlikler, öğretim programındaki kazanımlar baz alınarak, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve özelliklerine göre destek eğitim programını okutacak öğretmenler tarafından hazırlanır. Destek eğitim programında öğrencilerle bireysel ya da grup olarak proje hazırlama çalışmalarına başlanabilir (MEB, 2020). Ek 4.'de destek eğitim programı matematik etkinlik kitabından bazı etkinlik örnekleri verilmiştir (MEB, 2017).

2.4.2.3. Bireysel yetenekleri fark ettirme programı (BYF)

Genel zihinsel yetenek alanından tanılanan ve destek eğitim programını tamamlayan öğrencilerin bireysel yeteneklerini fark etmeleri amacıyla yürütülen eğitim programıdır (MEB, 2019). BYF1 ve BYF2 programları bulunmaktadır. Bu programda öğrencilerin bilimleri, uygulamalarını tanımaları ve ileride hangi alanda çalışacaklarına karar vermelerine yardım edecek etkinlikler tasarlanır (MEB, 2020). Öğrenciler, öğretmenler kurulu toplantısında alınan karar sonucu bir üst programa geçiş yapabilirler. BYF de matematik derslerinde önceden belirlenen modüllere (Problem Çözme, Cebir Ve Sayılar Teorisi, Kriptoloji, Geometrive Ölçme) uygun

konuları içeren ve BİLSEM'lerin amaçlarına uygun etkinlikler yer almaktadır. Ek 5'de BYF programı etkinlik örnekleri bulunmaktadır (MEB, 2017).

2.4.2.4. Özel yetenekleri geliştirme proje üretimi ve yönetimi programı (ÖYGP)

Öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alan ve disiplinde danışman öğretmen rehberliğinde bireysel olarak veya grupla yürüttükleri eğitim programıdır (MEB, 2019). Bu programa öğretmenler kurulu toplantısını sonucu bir alt programdan geçirilen öğrenciler öğretmenler kurulu önerisiyle alan seçerler. ÖYGP1, ÖYGP2 ve ÖYGP3 olarak planlanmıştır.

Bu program etkinlikler yoluyla öğrencilerin ileri düzeyde bilimleri tanımaları, ve bilimsel ürünler üretebilmeleri için 12 modül göz önüne alınarak hazırlanır (MEB, 2020). Bunlar; akıl oyunları, analiz, geometri, kriptoloji, matematik tarihi ve felsefesi, matematik ve bilgisayar, matematik ve bilgisayar, nümerik analiz, olasılık ve istatistik, oyun teorisi, çizge teorisi ve topoloji, sayılar teorisi, sonlu matematik, uygulamalı matematik (MEB, 2020). Ek 6'da özel yeteneklerin geliştirilmesi, proje üretimi ve yönetimi programına ilişkin bazı etkinlik örnekleri verilmiştir (MEB, 2017).

2.4.3. Bilim ve sanat merkezlerinde çalıştırılmak üzere öğretmen seçimi

Bilim ve sanat merkezinde çalışan öğretmenler iki yolla seçilirler. Bunlardan birincisi eğer ilgili norm kadro boşsa ve atama ile doldurulmamışsa valilik görevlendirmesi ile ilgili norm kadroda 6 aylık süre ile çalışmadır. İkincisi ise atama yoluyla. Bilim ve sanat merkezine atanmak isteyen bir öğretmen MEB (2021)'e göre Bakanlığa bağlı öğretmen kadrolarında en az üç yıl görev yapmış olması gerekir.

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı kurumlarda görev yapan öğretmenler ilgili şartları taşımaları halinde başvuru ilanından sonra mebbis.gov.tr sisteminden elektronik başvurularını yaparlar. Daha sonra münhal bulunan kadro sayısının üç katı kadar öğretmen Değerlendirme Kriterleri Formundaki maddelerden elde ettikleri puanlara göre sözlü mülakata çağırılırlar. Bu kriterler öğretmenin yüksek lisans veya doktora mezunu olmak, yabancı dil bilmek, ulusal veya uluslararası projelerde görev almak veya yönetmek ve tecrübe gibi kriterlerdir.

En son aşamada ise Değerlendirme Kriterleri Formundaki maddelerden elde ettikleri puanın %60 ve sözlü mülakattan alınan puanın %40 ı toplanarak tercih yapmaya esas puan elde edilir. Tercih yapmaya esas puanı 40 ve üzeri olan adaylar ilgili kadro için başvuru yapabilirler. En yüksek puana sahip aday ilgili kadroya atanır (MEB, 2021). MEB'in yayınladığı Değerlendirme Kriterleri Formu Ek 7'de sunulmuştur (MEB, 2021).

2.3. Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim bilgi işlem teknolojileri de kullanılarak zaman ve mekândan bağımsız olması sebebiyle daha ekonomik bir eğitim metodudur (Toker Gökçe, 2008). Uzaktan eğitim yüz yüze eğitimin öğrenen ve öğretmenin aynı mekân ve aynı zamana olma zorunluluğunu ortadan kaldırır (King vd., 2004).

21. yy bilgi teknolojilerin hızlı gelişmeleri sonucu küresel anlamda birçok gelişme ve değişikliği de beraberinde getirilmiştir. Eğitim de teknolojinin imkânlarından faydalanmak suretiyle gelişme fırsatı buldu. Tabi ki bu gelişmenin en önemli ve etkili ayaklarından biri de uzaktan eğitim uygulamalarıdır (İşman, 2011).

Uzaktan eğitim teknolojileri modern eğitim uygulamalarında önemli bir yere sahiptir. Araştırmalar gösteriyor ki öğrenciler ve veliler uzaktan eğitim teknolojilerini kullanmada yüksek motivasyona sahiptirler (Olszewski Kubilius and Corwith, 2011). Aynı zamanda uzaktan eğitim teknolojilerinin varlığı öğrencilerin öz güvenlerine ve kendi eğitimlerini planlamalarına olumlu etki yapmıştır (Abakumova, 2019). Eğitimde teknoloji kullanımı dört farklı yolla gerçekleşir. Bunlar: Öğretmen ve öğrencinin aynı anda ve aynı yerde olması, öğretmen ve öğrencinin farklı zamanlarda farklı yerlerde olması, öğretmen ve öğrencinin farklı zamanlarda aynı yerde olması ve aynı anda farklı yerlerde olmaları durumlarıdır. Aşağıdaki Çizelge 2.3.1. bu dört durumda kullanılan eğitim teknolojilerini göstermektedir (Wallace, 2005).

Çizelge 2.2.1. Eğitim Teknolojileri Tablosu

	Aynı Zamanda	Farklı Zamanlarda
Farklı Yerlerde	İnteraktif grup video çalışmaları Masaüstü interaktif video çalışmaları Webcam bazlı görüşme platformları İnternet bazlı video ve “whiteboard” uygulamaları	Çevrimiçi tartışma forumları Elektronik posta (Email) Ses dosyası postası (Voicemail) Video dosyası postası (Videomail) Çevrimiçi yayın (Webcasting)
	Sınıf içi Uygulamalar	Ortak Kullanım Alanları
Aynı Yerde	Elektronik tahtalar Sunum Ekipmanları Akıllı Sınıf Uygulamaları	Bilgisayar Laboratuvarları Uzaktan Eğitim İstasyonları

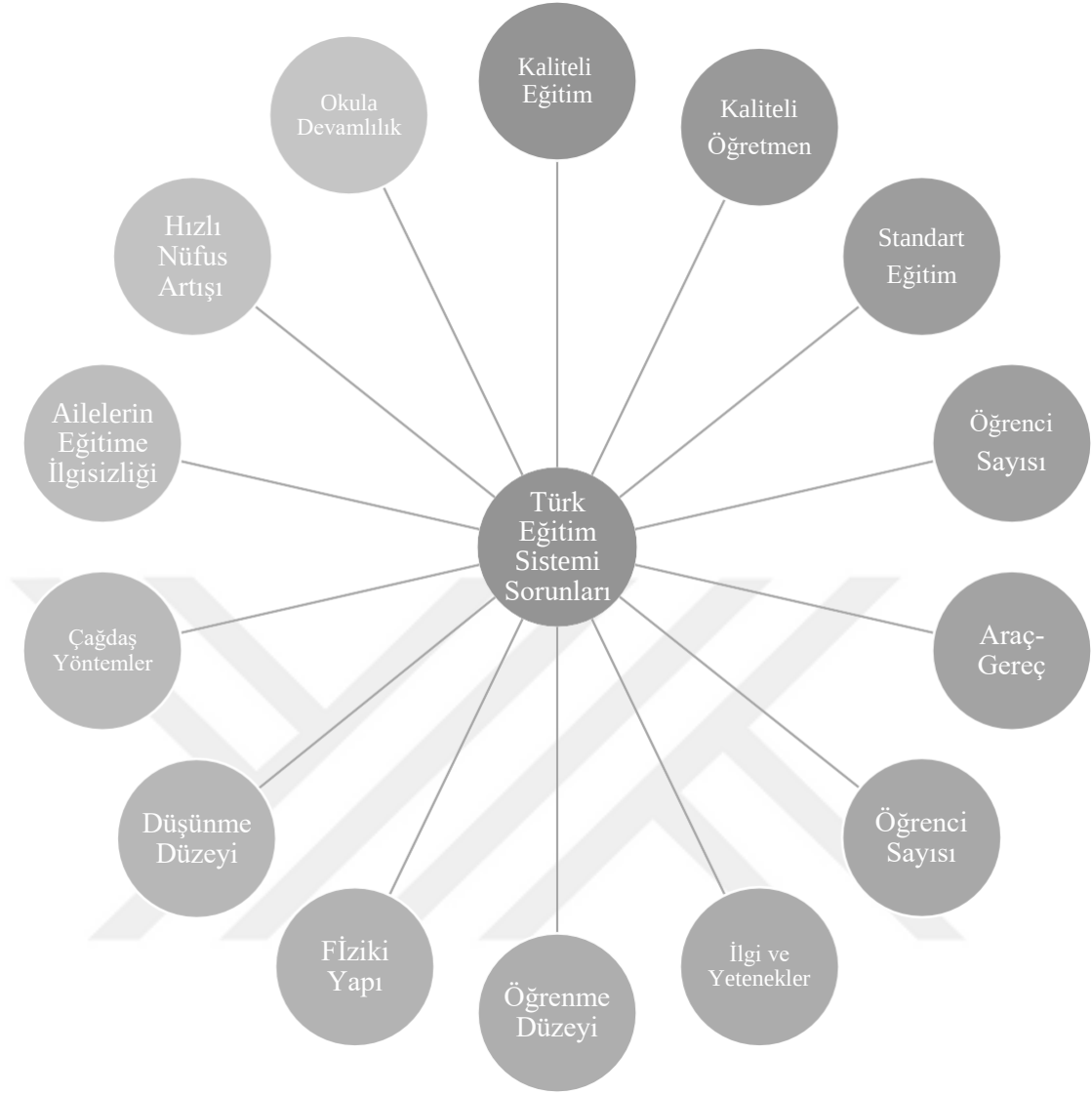
2.3.1. Neden uzaktan eğitim?

Dünya’da ve Türkiye’de eğitim sistemi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Ülkemizde uzaktan eğitim ile ilgili sorunlar İşman (2011) tarafından on üç başlıkta incelenmiştir. Bunlar;

1. Fiziki yapı: Ülkemizde bina ve sınıf kapasitelerinde problemler bulunmaktadır. Ülkemizin birçok yerinde nüfus yoğunluğu sebebiyle sınıflar 50 öğrencinin üstündedir.
2. Araç-gereç: Okullarda yeterince araç-gereç bulunmamaktadır. Olan araç gereçlerin de bir kısmı çağın gereksinimlerine uygun değildir.
3. Kaliteli öğretmen: Okullarda yeterli miktarda nitelikli öğretmen bulunmamaktadır. Birçok okulda norm kadro açıkları bulunmamaktadır.
4. Kaliteli eğitim: Bazı okullarda kaliteli eğitim verilebilirken bazı okullarda verilememektedir.
5. Standart eğitim: Ülkemizde eğitimde standardizasyon sağlanamamıştır.
6. Öğrenci sayısı: Artan göç ve mülteci sorunu sınıf mevcutlarını artırmıştır.

7. Okula devamlılık: Ülkemizde bazen kız çocukları bazen de farklı sebeplerle erkek çocukları okula devam edememektedir.
8. Hızlı nüfus artışı: Hızlı nüfus artışı sebebiyle eğitime olan ihtiyaç da gün geçtikçe artmaktadır.
9. Ailelerin eğitime ilgisizliği: Aileler çocukların eğitimi ile ilgilenmemektedirler.
10. İlgi ve yetenekler: Okullarda öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine uygun eğitim verilmemektedir.
11. Öğrenme düzeyi: Bireylerin öğrenme gereksinimlerine uygun eğitim verilememektedir.
12. Çağdaş yöntemler: Çağdaş öğrenme ve öğretme yöntemleri derslerde kullanılmamaktadır.
13. Kalıcılık: Daha çok ezbere dayalı bir model kullanılmaktadır. Bu durum eğitimde kalıcılığı etkilemektedir.

Yukarıda açıklanan Türk eğitim sisteminin sorunları aşağıdaki Şekil 3.2.1.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.3.1.1 Türk Eğitim Sisteminin Sorunları

Türk Eğitim Sisteminin içinde bulunduğu bu zorluklar ve sorunlar göz önüne alındığında tamamen veya kısmen uzaktan eğitimin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kısmen yada tam zamanlı uzaktan eğitim uygulamaları eğitim sistemimize sorunlarını ortadan kaldırmak yada sorunlara iyileştirici çözümler bulma konusunda önerilen bir sistem olarak gündeme gelmektedir.

2.3.2. Uzaktan eğitimin tarihçesi

Dünyada, uzaktan eğitim ilk olarak 1950'ler ve 1960'larda ABD'de öğretmenlerin televizyon yayını yapmalarıyla başlamıştır (Sherry, 1995). Daha sonra

bazı üniversiteler herkese açık üniversiteler oluşturmuşlardır, İngiltere’deki “Open Univercity” bu anlamdaki ilk programdır (İşman, 2011). Kearsley (2012)’e göre uzaktan eğitimin tarihi gelişimi yazışma, radyo ve televizyon yayınları, açık üniversiteler, telekonferans ve WEB araçları şeklinde bir gelişim göstermiştir. Bu gelişim Şekil 2.3.1.2.’de görselleştirilmiştir.



Şekil 2.3.1.2 Kearsley (2012)’e göre uzaktan eğitimin tarihi gelişimi

Ülkemizde de uzaktan eğitim faaliyetleri 1981 yılında yayınlanan 2547 sayılı kanun ile açık öğretim faaliyetlerini yerine getirme görevi üniversitelere verilmiş ve 1982 yılındaki kararla da Anadolu Üniversitesi açık öğretim faaliyetlerini yerine getirmesi için görevlendirilmiştir. Sonraki yıllarda Fırat Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Sakarya Üniversitesi’nin de katkıları ile Türkiye’de uzaktan eğitim uygulamaları yaygınlaşmıştır. Ülkemizde uzaktan eğitim tarihi dört temel döneme karşılık gelmektedir. Bunlar; tartışma ve önerilerin yaşandığı birinci dönem, yazışarak uzaktan eğitimin yapıldığı ikinci dönem, görsel-işitsel araçlarla uzaktan eğitimin yapıldığı üçüncü dönem ve son olarak bilişim tabanlı uygulamaların kullanıldığı dördüncü dönem şeklindedir (Bozkurt, 2017).

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte Türkiye’de uzaktan eğitim faaliyetleri gelişmiş ve Anadolu Üniversitesi’nin yanı sıra Erzurum Atatürk ve İstanbul Üniversiteleri tarafından da açık öğretim faaliyetleri düzenlenmeye başlamıştır. Özellikle son on yılda uzaktan eğitim ülkemizde popüler olmuş ve üniversiteler gerekli altyapılarını oluşturarak ya da uzman kuruluşlardan destek alarak uzaktan eğitim merkezleri faaliyetlerine başlamıştır. Türkiye’de bulunan 180 üniversite (109 devlet, 71 vakıf) içinde 109’u açık ve uzaktan eğitimin fakültesi veya uzaktan eğitim merkezi bünyesinde faaliyetlerini aktif olarak sürdürmektedir. Açık öğretim ve uzaktan eğitim uygulamalarının yaygınlaşması ile birlikte bu hizmetlerden yararlanan öğrenci sayısında da artış olmuştur. Yükseköğretim Kurulu’nun 2015 yılında ki verilerine göre yaklaşık 3 milyon öğrenci açık ve uzaktan eğitimden yararlanmaktadır (Gürer vd, 2016).

2.3.3. Uzaktan eğitimde kullanılan toplantı platformları

Uzaktan eğitim WEB tabanında yapılmaya başlandığından beri Amerikan şirketleri başta olmak üzere Çin gibi gelişmiş ülkeler de bu yarışta geri kalmayarak kendi toplantı platformlarını uzaktan eğitim faaliyetlerinin hizmetine sunmuşlardır.

Aşağıda A. Karademir vd. (2021) tarafından hazırlanmış başlıca toplantı platformları ve bunların artıları ve eksileri Çizelge 2.3.3.1’de verilmiştir.

Çizelge 2.3.3.1. Toplantı platformları, artıları ve eksileri

Toplantı Platformları	Artıları	Eksileri
Zoom	Ekran paylaşımı WhiteBoard (Tahta) Çizim yapılabilmesi Breaking Rooms (Oda) Toplantı kaydı	Ücretsiz sürümündeki 40 dakika süre ve 100 katılımcı sınırlaması
Google Meet	Google Classroom’a entegrasyon Toplantı kaydı ve paylaşımı Çoklu platform desteği Ekran paylaşımı	Ücretsiz sürümünde 100 katılımcı ve 60 dakika süre sınırlaması (Süre sınırlaması 30 Eylül 2020’de kaldırıldı)
Adobe Connect	Toplantı kaydı ve paylaşımı Ekran paylaşımı Sanal sınıflar oluşturma Bileşenler aracılığıyla çeşitli işlevler Platformdan bağımsız toplantı açabilme	Ticari olması
Microsoft Teams	Ekran paylaşımı Çoklu platform desteği Sınıf toplantıları için destek 10000 katılımcı İşbirlikçi çalışma ortamları oluşturma yeteneği	Ticari olması Ücretsiz sürüm için kurumsal kayıt gerekmesi

2.3.4. Uzaktan eğitimde kullanılan WEB 2.0 araçları

Uzaktan eğitimde dijital kaynakların kullanılmasına da fırsat tanımıştır. WEB 2.0 araçları da eğitimde kullanılan dijital kaynaklar arasında önemli bir yer tutmaktadır. Aşağıda Karademir vd. (2021) tarafından hazırlanmış çevrim içi sınıflarda kullanılan WEB 2.0 araçları ve özellikleri Çizelge 2.3.3.2’de sunulmuştur.

Çizelge 2.3.3.2. Çevrim içi sınıflarda kullanılan WEB 2.0 araçları ve özellikleri

WEB 2.0 araçları	Özellikleri
Değerlendirme Araçları	
Kahoot	
Plickers	Hızlı değerlendirme ve değerlendirme özellikleri
Baamboozl	Keyifli bir değerlendirme deneyimi yaratmak Anında
e Quizizz	değerlendirme ve raporlama
ThatQuiz	
Socrative Quizlet	
Kavram Haritalama Araçları	
Mind Meister	
Popplet	İlgili kavramları hiyerarşik olarak sunma
Scribbar	Kolayca bütünsel bir bakış açısı oluşturma
Cacoo	
Interacti	
Sunum Programları	
SlideRocket	
Prezi	İçerik sunumlarına etkileşim ekleme
Power Point	
Animasyon ve Video	
Kerpoof	
Animete	Multimedya özellikleriyle ders içeriklerini zenginleştirme
Go Animoto	
Render Forest	
Kelime Bulutları	
WordItOut	Sözcük bulutları, belirli bir alanda öne çıkan kavramları
TagCrowd	tanımlamak için metin veya cevap havuzu ve bunları görsel
Wordle	olarak hoş bir biçimde sunmak içindir.

2.4. Üstün Yeteneklilerin Matematik Eğitiminde Uzaktan Eğitim

Üstün yetenekli çocuklar her ne kadar yaşıtları ile aynı okullarda aynı programlarda eğitim görseler de yaşıtlarından daha hızlı öğrenebildikleri ve öteki çocuklara göre öğrenmeye daha hevesli oldukları için üst düzey beceri kazandırıcı eğitime ihtiyaç duyarlar (Ataman, 2012). Ayrıca üstün yetenekliler öteki bireylere göre sosyal ve psikolojik anlamda ayrışrlar her ne kadar öğrenme gereksinimleri daha fazla da olsa bu bireyler konforlu alanlarını terk etmek istemezler. Bazıları sınıf atladığı, bazılarının bulundukları bölgede üstün yetenekliler eğitimi açısından uygun öğreticiler bulunmadığı için uzaktan eğitim bu bireyler için önemli bir gereklilik olmuştur (Cyr, 2004). Bu gereklilik özellikle de teknolojinin de gelişmesi ile ibrlikte bu kişiler açık üniversiteler veya benzeri programlar vasıtası ile öğrenme ihtiyaçlarını giderme yoluna gitmişlerdir (Olszewski-Kubilius and Lee, 2004).

Matematiksel üstün yetenek zihinsel üstün yetenek alanlarından temel bir alandır (Leikin 2011). Matematiksel anlamda üstün yetenekli bireyler de öteki üstün yetenekli bireylere benzer psikolojik ve sosyolojik ihtiyaçlara sahiplerdir ve bu ihtiyaçlarını gidermek amacıyla teknolojiyi kullanma eğilimindedirler (Kaiser v.d., 2016). Hatta matematiksel üstün yetenekli oldukları düşünölen satranç büyük ustaları çevrim içi satranç oynamakta, dersler düzenlemektedir (Rice, 2020).

Cırık'a (2016 s.176) göre üstün yetenekli öğrenciler açısından uzaktan eğitim farklılıkları; Müfredatın farklılaştırılması, müfredatın bireyselleştirilmesi, hızlandırma, öğrenci-öğretmen iletişimi, öğrenci-öğrenci iletişimi, sınavlara hazırlık, veliler başlıkları altında incelenebilir.

Covid-19 küresel salgını ile birlikte ölkeler birer birer eğitim öğretimde kısmen veya tamamen uzaktan eğitime geçtiklerini duyurdular bununla birlikte ölkemizde de uzaktan eğitim uygulamaları başladı. Üstün yetenekli çocukların bireyselleştirilmiş eğitim aldıkları bilim ve sanat merkezleri de uzaktan eğitim uygulamaya başladılar.

2.5. Özel Yetenekliler ve Bilim ve Sanat Merkezleri ile İlgili Kaynak Özetleri

Üstün zekâlılar eğitimi ve üstün yetenekliler eğitimi anabilim dalları başkanları ile yürüttüğü çalışmasında Alpaslan (2020), öğretim üyelerinin üstün yeteneklilerin eğitiminde uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerine başvurmuştur. Bu amaçla öğretim üyeleri ile görüşmeler yapmıştır. Öğretim üyeleri üstün yeteneklilerin eğitiminde uzaktan eğitimin üstünlük ve sınırlılıklarından bahsetmişlerdir. Üstünlükler: pratik olması, esnek olması, zaman ve mekândan bağımsız olması, ihtiyaçlara karşılık alternatif oluşturması, eğitim ortamını zenginleştirmesi, yeni durumlara kolay adapte olabilmesi, eşitlik sağlaması, bilgisayar kullanımını iyi bir alana yönlendirmek olarak bahsedilmiştir. Aynı zamanda öğretim üyeleri üstün yeteneklilerin eğitiminde uzaktan eğitimin sınırlılıklarından ise: Ölçme değerlendirme kısıtlı olması, iletişimin kısıtlı olması, yarıda bırakmak, aşırı kullanım şeklinde bahsetmişlerdir. Çalışmasında Alpaslan (2020) öğretim üyelerinin Türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin genel sorunlarını ve çözüm önerileri ile ilgili görüşlerine de başvurmuştur. Ayrıca araştırmacı öğretim üyelerinin özel yeteneklilerin eğitiminde kullanılmak üzere uzaktan eğitim materyalleri geliştirmek ile ilgili görüşlerini sormuşlar ve cevapları üç başlıkta toplamışlardır. Bunlar: Uzaktan eğitime başlamadan önce neler yapılmalıdır?, üstün yeteneklilerin eğitiminde uzaktan eğitim hangi bireylerin hangi ihtiyaçlarına cevap verecektir ve sistemin genel özellikleri nelerdir? Sorularına cevap aramaktadır. Son olarak araştırmacı öğretim üyelerine üstün yeteneklilerinin uzaktan eğitime uyumlu olmalarını sebeplerini sormuş ve cevapları kodlamıştır. Bunlar: Otonom Olmaları, Bilgiyi Sevmeleri, Özgürlükçü Yapıları, Meraklı Olmaları, Yeni Bilgiye Açık Olmaları, Teknolojiye Yatkınlık, İlgi alanlarının geniş olması ve Motivasyonlarının yüksek olması şeklinde sıralanmıştır.

Olszewski-Kubilius and Lee (2004) yılında yaptıkları çalışmada 87’si blackboard.com isimli internet sitesinden üst düzey matematik ve mühendislik dersleri almış 99 üstün yetenekli öğrenci ile yürüttükleri çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitim deneyimlerinden genel olarak memnun olduklarını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin geneli kendi okullarında aldıkları fakat zeka seviyelerinin altında olan eğitimden üniversite seviyesinde uzaktan eğitimi tercih

ettiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler her ne kadar uzaktan eğitimin zorluklarının farkında olsalar da uzaktan eğitimin faydalarının yüz yüze eğitimden daha fazla olduğundan bahsetmişlerdir. Özellikle kırsaldaki öğrenciler üniversitesi seviyesindeki eğitimden faydalanmışlardır.

Koç Koca ve Gürbüz (2021), Ankara Bilim ve Sanat Merkezindeki 7. sınıf öğrencisi 5 öğrenci ile birlikte yürüttükleri çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin problem çözmede kullandıkları stratejileri araştırmışlar ve bu bağlamda öğrencilere “Problem Çözme Testi” uygulamışlar, ardından öğrencilerle yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla görüşmüşlerdir. Öğrencilerin problemleri çözerken en az bir tane çözüm stratejisi kullandığı sonucuyla karşılaşmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin tamamının problemleri çözerken birden fazla strateji kullandıkları sonucuna varmıştır. Her ne kadar öğrenciler en az bir çözüm stratejisi kullansa da öğrencilerin problemlerin çözüm stratejilerini kavramsal olarak bilmediklerini de orta koymuştur. Üstün yetenekli öğrencilerin problemleri çözerken toplamda sekiz farklı çözüm stratejisi kullandıklarını gözlemlemiştir. Bunlar; ilişki arama, daha basit benzer problemle çözme, farklı bakış açısı ile düşünme, verileri organize etme, tüm olası durumları düşünme, tahmin etme test etme, çizim yapma ve mantıksal akıl yürütmedir.

Aydın-Güç vd. (2021) tarafından Giresun Bilim ve Sanat Merkezinde yapılan çalışmada, üstün yetenekli tanısı konulmuş 7. sınıf öğrencisi bir grup ile üstün yetenekli tanısı konulmamış bir grup öğrencinin matematiksel düşünme süreçleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada, üstün yetenekli tanısı konulmuş öğrencilerin matematiksel düşünmenin özelleştirme basamağında ortaya çıkan düşünme süreçlerinde üstün yetenekli tanısı konulmamış öğrencilerden pozitif yönde ayrıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada, üstün yetenekli tanısı konulmamış öğrencilerin ilişkileri daha rahat görüldüğü, örüntülerde belirli olan terimlerinden yararlanarak sonraki terimleri bulmaya çalıştığı, karmaşık örüntülerde ise deneme yanılma üzerine yoğunlaştığı ortaya koyulmuştur. Son olarak çalışmalarında üstün yetenekli tanısı konulmuş öğrencilerin varsayımda bulunma, ispat ve ikna etme becerileriyle üstün yetenekli tanısı konulmamış öğrencilere göre pozitif yönde ayrıştığı sonucuna da ulaşmışlardır.

Su (2020) tez çalışmasında, çeşitli bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde karşılaştıkları sorunları incelemiş ve öğretmenlerin birçok konuda sorun yaşadıkları sonucuna varmıştır. Araştırmaya göre bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde karşılaştıkları sorunların bazıları; aynı gruptaki öğrencilerin ön bilgi ve yetenek düzeylerinin farklı olması genel anlamda güdülenmelerinin düşük olması, çalışma saatlerinin uygun olmayışı, yasal statülerindeki belirsizlikler ve matematik dersi programı ve örnek etkinlikler ile ilgili belirsizlik ve boşluklardır. Araştırmanın sonuçlarının ortaya koyduğu sorunların çözümü ile ilgili BİLSEM'lerin okullaştırılması böylece yarım gün BİLSEM'e gitme sorunun ortadan kalkacağı, özel yeteneklilerin öğretmenleri ve alanda çalışan akademisyenler işbirliği ile yeni etkinlikler oluşturulması, BİLSEM öğretmenlerine düzenli hizmet içi eğitim verilmesi, BİLSEM'e devam sorunlarını ortadan kaldırma adına en azından sembolik notla değerlendirme getirilebileceği, BİLSEM'de görev yapan öğretmenlerin çalışma saatleri ve ücretlerinin iyileştirilmesi gerektiği ile ilgili tavsiyelerde bulunmuştur.

Karaca ve Türk (2020) araştırmalarında, üstün yeteneklilerle çalışan matematik öğretmenlerinin MEB'in matematik dersi öğretim programının uygunluğu ile ilgili görüşleri incelenmişlerdir. Araştırmaya Türkiye'nin 52 ilindeki Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan 111 matematik öğretmeni katılmıştır. Öğretmenlerin genel olarak matematik dersi öğretim programının üstün yeteneklilerin matematik eğitimine uygun olduğunu düşündükleri görülmüştür. Fakat 21 yıl ve üzerinde görev yapmış olan öğretmenler MEB matematik dersi müfredatının üstün yeteneklilerin eğitiminde yeterli olmadığını düşünmektedirler. Yüksek lisans ve doktora mezunu öğretmenler ise lisans mezunu öğretmenlerin aksine MEB matematik programının üstün yeteneklilerin matematik eğitiminde yeterli seviyede olduğunu düşündüklerini ortaya koymuşlardır. Son olarak oluşan bu sonuçlar ışığında üstün yetenekliler eğitimi ve üstün yeteneklilerin öğretmenleri ile ilgili derinlemesine araştırmaların yapılması, matematik eğitimi dışındaki alanlarda da üstün yetenekliler eğitimi konusunda araştırmalar yapılması, üstün yeteneklilerin hem matematik eğitimi hem de öteki branşlar ile ilgili içerikler üretilmesi yönünde tavsiyeler verilmiştir.

Tez çalışmasında Sezginsoy (2007) bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuş, öğretmenlerin bilim ve sanat merkezlerinde yapılan eğitim-öğretim faaliyetlerinin genel olarak üstün yetenekli bireylerin eğitimde yeterli olduğundan bahsetmiştir. Ayrıca rehberlik hizmetlerinin de yeterli olduğunu bu karşın bina ve fiziksel yeterlilikleri ise yeterli bulmadıklarını ve merkez-çevre ilişkisinin de yetersiz olduğunu ve geliştirilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Araştırmada BİLSEM’lerde uygulanan eğitiminin geliştirilmesi için başka ülkelerdeki iyi uygulamaların incelenmesi, verilen eğitimin daha bireyselleştirilmiş ve daha profesyonel verilmesi, merkezlerde çalışan öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi, merkezlerin yaptıkları çalışmalarda profesyonellerden yardım alabilmeleri konularına öneri ve tavsiyelerde bulunulmuştur.

Ayvacı ve Bebek (2019) çalışmalarında, 2010 yılından itibaren üstün yetenekliler eğitimi ile ilgili tez çalışmalarını 7 başlık altında incelemişlerdir. Bu amaçla 154 tez çalışmasını inlemişlerdir. Yazılan tezlerden büyük bir çoğunluğunun yüksek lisans tezi olduğu, tezlerin %25 nicel, %18 nitel ve gerisinin karma olduğu, üstün zekâlılar ve özel yetenekli bireylerin özellikleri ve becerileri konusunda yazılmış tez çalışmalarının konu olarak en yüksek yüzdede olduğu sonuçlarına varmışlardır. Ayrıca üstün yetenekliler ile ilgili yazılan tezleri örneklem seçimine göre incelemişler ve en çok öğrencilerin örneklem olarak seçildiğini görmüşlerdir. Yayınlanmış tez çalışmalarını veri toplama araçlarına göre incelediklerinde ise anket gibi nicel veri toplama araçlarının görüşme gibi nitel veri toplama araçlarına göre daha fazla kullanıldığı sonucuna varmışlardır. Son olarak tezleri sonuçlarına göre incelemişler ve 12 tema altında topladıkları sonuçlarda en çok görülen üç tema; %18,12 oran ile üstün zekâlı ve özel yetenekli bireylerin sahip oldukları beceriler arasında ilişkilerin olduğu, %11,25 oran ile üstün zekâlı ve özel yetenekli bireyler ile olmayanlar arasında farklılaşmaların meydana geldiği ve %11,25 oran ile üstün zekâlı ve özel yetenekli bireylere eğitim veren öğretmenlere eğitim verilmesi şeklinde olduğunu görmüşlerdir.

İnan (2018)’nın araştırmasında, özel yetenekli öğrencilerin bireysel özelliklerine ve öğrenme ihtiyaçlarına göre farklılaştırılmış bir matematik programının, öğrencilerin matematik dersine yönelik kolay ve kalıcı öğrenme becerisi, uygulanan etkinliğin kullanışlılığı ve ilgisi üzerindeki etkililiğinin sınanması

amaçlamıştır. Bu amaçla 6. ve 8. sınıf matematik dersi programından geometrik cisimler ünitesini Samsun R.K. BİLSEM 8. sınıf ÖYGP öğrencileri ile Paralel Müfredat Modeli ve Izgara Modeli çerçevesinde farklılaştırılmış yöntemle anlatmıştır. Bu uygulamla sonunda özel yetenekli öğrencilerin geometrik cisimler ünitesini öğrenmede yöntemin etkisinin olumlu yönde olduğu ve öğrencilerin konu ile ilgili başarılarının ön teste göre arttığı görmüştür.

Çitil (2018) yaptığı çalışmasında, Cumhuriyet dönemi üstün yetenekliler eğitimi ile ilgili yapılanları incelemiş ve Türkiye’de üstün yetenekliler eğitimi konusunda bir sistematik eksiklik olduğu sonucuna varmıştır. Bu eksikliğin üstün yeteneklilerin eğitimi konusunda politika geliştirmekte karşılaşılan bazı tutarsızlıklar olduğuna dair görüşlerini dile getirmiştir. Aynı zamanda araştırmasında üstün yeteneklilerin eğitimi “*Günümüzde Türkiye’de Üstün Yeteneklilerin Eğitimi Konusunda Belirlenen Strateji, Politika ve Mevcut Uygulamalar*”, “*2000’li Yıllar*”, “*1990’li Yıllar*”, “*1980’li Yıllar*”, “*1970’li Yıllar*”, “*1960’li Yıllar*”, “*1923-1960 Yılları Arasında Türkiye’de Üstün Yeteneklilerin Eğitime Yönelik Politikalar ve Gelişmeler*” başlıkları altında incelemiştir.

Ortaöğretim genel müdürü olan Türk (2018) Milli Eğitim Bakanlığı Dergisi özel sayısında fen liselerindeki öğrencilerin üstün yetenekli olup olmadıkları ile ilgili bir makale yazmış makalesinde fen lisesi öğrencilerinin PISA sınavlarında matematik okuryazarlığının da aralarında bulunduğu üç alanda da OECD ülkeleri ortalamasının üstünde puan aldıklarını belirtmiştir. Aynı zamanda Türkiye içinde de LGS de öteki liselerden mezun olan öğrencilerden yine daha yüksek puanlar aldıklarını istatistiksel olarak ortaya koymuştur. Böylece fen liselerinin üstün yeteneklilerin eğitimde önemli bir yeri olduğuna vurgu yapmıştır.

Çelikten (2017) yılında yaptığı çalışmada Türkiye’de üstün yetenekliler eğitimi ile ilgili çalışmaları derlemiş ve ülkemizde üstün yetenekliler eğitimi ve üstün yetenekliler eğitiminde bilim ve sanat merkezlerinin rolü üzerinde durmuş bilim ve sanat merkezlerinin üstün yeteneklilerin eğitiminde önemli bir yeri olduğunu ortaya koymuştur. Bilim ve sanat merkezlerinin üstün yetenekliler eğitiminde Türkiye örneğinde önemli bir yer tuttuğundan bahsetmiştir. Üstün yetenekliler eğitimi ve BİLSEM’leri aile faktörü, öğretmen faktörü, çevre faktörü, akran faktörü, kültür,

BİLSEM’lerin yönetimi konularında incelemiştir. Ayrıca üstün yetenekli çocuğu olan anne ve babalara çocuklarının kapasitelerinin üstünde beklentilere girmemeleri yönünde önerilerde bulunmuştur.

Baltacı vd. (2016) çalışmalarında BİLSEM öğrencisi on iki öğrenci altışar kişilik iki gruba ayrılmış ve önce birinci gruba Geogebra kullanılarak hazırlanmış etkinliklerle matematik eğitimi yapılmış daha sonra gerekli revizeler yapılmış ve ikinci gruba tekrar aynı etkinlikler uygulanmıştır. Sonuç olarak ikinci gruptaki öğrencilerin etkinlikleri hem kâğıt kalem hem de Geogebra kullanarak tamamlama yoluna gittikleri ve öğretmenlerin etkinlikleri tasarlarken zorlandığı görülmüştür. Fakat tasarım tabanlı etkinliklerin üstün yetenekli olan bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin ilgisini çektiği görülmektedir. Çalışma sonucunda üstün yetenekli öğrencilerin doğru parçalarını içten ve dıştan bölen noktaların koordinatlarını rahatlıkla belirleyebildikleri görülmüştür. Ayrıca araştırmada bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerine ders içerikleri tasarlarken zamandan da kar etmek amacıyla GeoGebra veya benzeri platformları kullanmaları tavsiye edilmiştir.

Sak vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada, ülkemizde üstün yetenekliler eğitimini özellikle yayının yapıldığı 2015’e kadarki 2000’li yıllar değerlendirilmiş. Alandaki çeşitli uygulamalar incelenmiş iyi veya eksik tarafları irdelenmiştir. Araştırmacı “*Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Öncelikler ve Stratejik Hedefler, Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Türkiye’nin Yeni Vizyonu: Vizyon 2023, Üstün Yeteneklilerin Eğitiminin Sosyal Kültürel ve Psikolojik Dayanakları, Yaygın Tanımlar ve Kuramlar, Üstün Zekâ Algılarında Kültürel Unsurlar, Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Elitizm Karşıtlığı*” başlıkları altında ayrıntılı bir şekilde problemleri ortaya koymuştur. Bunları tanım ve uygulama arasındaki uyumsuzluk, tutarsızlıklar, ulusal tanılamalardaki yetersizlikler, öğretmen niteliğinin düşüklüğü, program türlerinin yetersizliği, üstün yeteneklilerin eğitime karşı olan tutumlar ve program geliştirmede uzman yetersizliği olarak tanımlamışlardır. Bu eksikliklerin çözümüne yönelik önerilere de yer verilmiştir.

Adana ve Mersin illerinde bulunan bilim ve sanat merkezlerinde eğitim gören öğrencilere mülakat yoluyla bilim ve sanat merkezleri hakkındaki görüşleri soran

Şahin (2014) öğrencilerin gelişimlerine bilim ve sanat merkezlerinin birçok açıdan katkı sundukları belirtmiştir. Bunlar; Daha düzenli ve çalışkan olmak, İngilizce öğrenimi, doğru yönlendirme, zekâ ve yeteneklerin keşfedilip geliştirilmesi, çeşitli konularda destek sunmak, bilimsel ve sanatsal gelişim ve sosyalleşmedir. Araştırmacılar yine de BİLSEM’lerde daha fazla vakit geçirilebilmesi için uygun düzenlemelerin yapılması, revir gibi fiziksel ihtiyaçların karşılanması, maddi imkanı kısıtlı olan öğrenciler için BİLSEM’lerin okul-aile birliklerinin daha etkili çalıştırılması gibi konularda iyileştirme önerilerinde bulunmuştur.

Kaya (2013)’ın çalışmasında üstün yeteneklilerin eğitiminde bilim ve sanat merkezlerinin rolü incelenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalardan bilim ve sanat merkezlerinin teçhizat, içerik vb. eksikleri olduğundan, bilim ve sanat merkezlerinin öneminden ve eksikliklerin giderilmesinin ve özel eğitiminin önemli bir yönü olan özel yeteneklilerin eğitimi konusunda bilim ve sanat merkezi modelinin desteklenmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. Son olarak üstün yetenekliler konusunda Dünya’daki iyi örneklerin incelenip Ülkemizin bu potansiyelini daha doğru değerlendirme adına içerik ve politika geliştirme yönünde adımlar atılması ile ilgili tavsiyelerde bulunmuştur.

2010-2011 yılında Türkiye’nin 61 bilim ve sanat merkezinde görev yapan 671 öğretmenle yaptıkları çalışmada Kazu ve Şenol (2012) bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin bilim ve sanat merkezleri ile ilgili görüşlerine başvurulmuşlardır. Öğretmenler genellikle öğrencilerle iletişimlerinde bir sorun olmadığını fakat devamsızlık, öğrenci ile geçirilen zamanın kısıtlı olması ve bilim ve sanat merkezlerinin fiziki koşullarının yetersizliği problemlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar bilim ve sanat merkezleri yönergesinin iyileştirilmesi, BİLSEM’lerin fiziki şartlarının iyileştirilmesi, spor yeteneği olan öğrencilerin de üstün yetenekliler eğitimine BİLSEM’lerden dâhil olması, öğretmenlere konu ile ilgili hizmet içi eğitimler düzenlenmesi, okul-aile iş birliğinin güçlendirilmesi, merkezlerin tanıtımının daha etkili yapılması ve bu kurumların üstün yeteneklilerin eğitimi konusundaki deneysel çalışmalara katılımı yönünde tavsiyelerde bulunmaktadır.

Altun ve Vural'ın (2012) çalışmalarında Ordu ili Bilim ve Sanat Merkezinde görevli öğretmen ve idarecilerin kişisel gelişim ile ilgili görüşlerini almayı amaçlamışlardır. Öğretmen ve idareciler merkezi ve yerel kişisel gelişim fırsatlarının çok dar olduğundan ve öğretmen ve idarecilerin kendilerini geliştirmeleri gerektiğinden bahsetmişlerdir. Araştırmada bilim ve sanat merkezlerinde çalışan öğretmen ve idarecilere hizmet içi eğitimler verilmesi, ücret ve öteki haklarında iyileştirilmeler yapılması, okul-aile-çevre iş birliklerinin geliştirilmesi, üstün yetenekli öğrencilere mesleki gelişim ile ilgili rehberlik yapılması yönünde tavsiyelere de yer verilmiştir.

Çalışmasında Leikin (2011) matematiksel üstün yetenekliliklerin eğitiminde karşılaşılan sorunlar üzerinde durmuştur. Bunları; Literatür ve uygulama arasındaki büyük boşluklar, yaratıcılık ve üstün yeteneğin kavramsal kargaşası, özel yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin yetersizlikleri şeklinde dile getirilmiştir. Araştırmada üstün yetenekliler eğitimi konusunda hem içerik hem de finansal desteklerin artırılması, teknoloji kullanımı ve yaratıcılık konularında öğretmenlere eğitim verilmesi ve öğretmenlerin matematiksel üstün yetenekli öğrenciler için zorlayıcı etkinlikler geliştirmeleri yönünde tavsiyeler de yer almaktadır.

Tez çalışmasında 1960-2009 yılları arasında Türkiye'de üstün yetenekliler eğitimi veren resmi ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarının öğrenci ve öğretmen seçimini, tarihsel süreç içinde amaçlarını, üstün yeteneklilere dönük okulların yasal dayanaklarını, üstün yeteneklilere dönük ekonomik yardımları ve üstün yetenekliler eğitimi veren okulların programlarını incelemeyi amaçlayan Karabulut (2010), bu bağlamdaki incelemeleri sonucunda ülkemizde çeşitli eğitim faaliyetlerinin üstün yetenekli öğrencilerin eğitime sunulduğundan bahsetmiştir. Ayrıca Cumhuriyet döneminde konu ile ilgili çeşitli yasal düzenlemelerin yapıldığını göstermiştir. Son olarak çalışmasında araştırmacıların yakın konularda araştırmalar yapması, üstün yetenekliler eğitiminde öğrenci ve öğretmen olarak katılma süreçlerinin iyileştirilmesi yönünde tavsiyelerde bulunmuştur.

Leikin (2010) yaptığı çalışmasında, matematiksel olarak üstün yetenekli olduğunu düşündüğü öğrencilerin eğitimini öteki öğrencilerin eğitiminden ayırt edilebilir mi sorusunu sormuş ve bazı öneriler çocukların görüşleri doğrultusunda

sunulmuştur. Bu bağlamda derslerde daha fazla yaratıcılık gerektiren problemlere yer verilmesi ve öğretmenlerin çocukların yeteneklerine daha hassas ve ilgili bir şekilde yaklaşımları gerektiği yönünde tavsiyeler vermiştir.

Çalışmasında O'boyle (2008) üstün yetenek ile matematiksel üstün yeteneği birbirinden ayırmıştır. Matematiksel üstün yetenekli bireylerin beyin durumları, davranışları ve eğitimi ile ilgili tanımlamalar yapıp örnekler vermiştir. Aynı zamanda matematiksel üstün yeteneklilerin eğimi ile ilgili matematiksel üstün yetenekle üstün yeteneğin hatta parlak öğrencilerin birbirinde ayrılması gerektiğini ve bu potansiyelin etkili kullanılması gerektiği yönünde tavsiyelerde bulunmuştur.

Boran ve Aslaner (2008)'in çalışmalarında bilim ve sanat merkezlerinin öneminden bahsetmekte ve probleme dayalı matematik eğitimi için Malatya bilim ve sanat merkezlerinde ders uygulamaları ve derslerdeki uygulamalardan örnekler verilmiştir. Probleme dayalı öğrenmenin özellikle özel yeteneklilerin matematik eğitiminde eğitime olumlu yönde katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bilim ve sanat merkezlerinde probleme dayalı matematik öğretimin kullanıldığı etkinliklerin artırılması gerektiği, probleme dayalı öğretimin öteki branşlara da entegre edilmesi gerektiği yönünde tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Bilgili (2000) çalışmasında üstün yetenekli çocukların eğitiminin öneminden bahsetmiş bu çocukların ülkelerin ilgisini ve eğitim olanaklarından yetenekleri ölçüsünde faydalanmaları gerektiğini belirtmiştir. Özel yetenekli çocukların eğitimini geçmişten günümüze neler yapıldığından bahsetmiş ve hükümetlere özel yetenekliler eğitiminin nasıl olması gerektiği ile ilgili tavsiyeler vermiştir. Ülkemizin özellikle bir çeşit maden gibi görülen bu potansiyelini en etkili bir şekilde kullanması gerektiğinden ve üstün yetenekliler eğitimine gereken değeri vermesi gerektiğine de vurgu yapmaktadır.

Korur ve Yılmaz (2020) yılında 55 matematik, 114 fen bilgisi, 180 sınıf ve 67 okul öncesi öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmada öğretmenlere matematik ve fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin öteki öğrencilere göre yaratıcılıklarının daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır. Bu durumun fakültedeki dersleri ve öğretmenleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan bütün öğretmen adaylarının kendilerini en

az yaratıcı buldukları alanın ise bilimsel ve mekanik yaratıcılık alanı olduğunu da ortaya koymuşlardır. Akademik yaratıcılık, öz yaratıcılık ve sanatsal yaratıcılık alanlarında ise öğretmen adaylarının bölümlerine göre bir farklılık gözlemlenmemişlerdir.

2.4. Uzaktan Eğitim ile İlgili Kaynak Özetleri

Giulia and Domenico (2020) Covid-19 küresel salgın sürecinin başlarında İtalya'da eğitime ara verilmesi ardından uzaktan eğitime geçilmesi ile birlikte İtalya'da ki matematik öğretmenlerine uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini sormuşlardır. Yaptıkları görüşmelerde matematik öğretmenleri bu durumun alışık olmadıkları bir olduğunu ve başlarda interneti nasıl kullanacaklarının bilmediklerini şu an teknoloji kullanmakta sorun yaşamakta olduklarını ve en çok da fiziki olarak yazı tahtası kullanma ihtiyacı hissettiklerinden bahsetmişlerdir. Tüm bunlar göz önüne alındığında matematik öğretmenleri özellikle matematik dersinin gösterime dayanması ve öğrencilere dönüt vermek için aynı fiziki ortamda bulunma gereksinimi sebebiyle uzaktan devam ettirilmesinin çok daha zor olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Çalışmalarında Kilit ve Güner (2021) matematik eğitiminin uzaktan yürütülmesinin avantaj ve dezavantajlarını 19 ortaokul matematik öğretmenine yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanmak suretiyle sormuşlardır. Avantajları olarak tekrarlanabilirlik bireysel farklılıklara uygunluk, etkinliklere ulaşmaktaki kolaylık ve maliyetin azlığı ifade edilmiştir dezavantajları açısından da sınıf kontrolü ve iletişim eksiklikleri üzerinde durulmuştur. Matematik eğitiminin uzaktan yürütülmesinin öteki branşlara göre daha zor olduğunu öngörmüşlerdir.

Çalışmalarında Tezer vd. (2021) Covid-19 salgın sürecinde ilkökul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenin motivasyonunun öğrencilerin matematiği anlama çabalarında önemli bir faktör olmadığı görülmüştür. Bu sonuca ek olarak, matematik öğretmenin küresel salgın döneminde sınıfı öğrenme motivasyonu öğrencilerin özel derslerini etkilememiştir. Ayrıca öğretmenlerin öğrencilere yönelik motivasyonunun öğrencilerin sınıfı anlamak için daha fazla çaba gösterecekleri anlamına gelmediği ve bunun öğrencilerin özel ders almaları için bir neden olmadığı

ortaya çıkmıştır. Yine araştırmada öğretmenler ve velilere öğrencilere salgın gibi olağanüstü durumlarda hem akademik hem de sosyal olarak destek vermeleri yönünde önerilerde bulunulmuşlardır.

16 öğretmen ve 20 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmalarında Hebecci vd. (2020) Covid-19 küresel salgını sürecinde öğrenci ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi hedeflenmiş bu doğrultuda öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri toplanmış hem öğrenciler hem de öğretmenlerin uzaktan eğitim ile ilgili hem pozitif hem de negatif görüşleri olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak öğretmenler de öğrenciler de uzaktan eğitimin zorlu koşullarda öğrenci ve öğretmen aynı anda aynı yerde bulunma zorunluluğu olmadan yürütülebilmesinden ötürü olumlu görüş bildirmişlerdir. Ekipman eksikliği eğitimin kalitesine yönelik kaygıları ve bilişim teknolojileri kullanma kaygısı sebebiyle de olumsuz görüş belirtmişlerdir.

Türkçe öğretmenlerinin katıldığı araştırmada Karacaoğlu vd. (2021) öğretmenlerin uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerine başvurmuşlar ve öğretmenlerin temel dil becerileri gibi becerileri uzaktan eğitim vermekte zorlandıklarını ve öğrencilerin derslere katılımının azaldığını belirtmişlerdir. Ayrıca uzaktan eğitimin faydalılarına da vurgu yapmışlardır. Bunlar; zaman ve mekâna bağlı olmaksızın iletişim/etkileşim sağlaması, çoklu ortam araçlarının kullanımına izin vermesi, çok geniş bir kitleye hitap edebilmesi, bireysel öğrenmeye ve farklı niteliklere göre şekillenebilmesidir. Ayrıca EBA destek noktalarının sayısının artırılması, Zoom programı yerine yerli ve milli bir toplantı platformunun EBA'ya entegre edilmesi, uzaktan eğitimin izlenmesi, ölçme ve değerlendirme çalışmalarının geliştirilmesi, maddi imkansızlıklar sebebiyle uzaktan eğitime dahil olamayan öğrencilerin derslere katılımı için maddi destekler verilmesi gibi hususlarda öneri ve tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Birleşik Arap Emirlikleri'nde yürüttüğü çalışmasında Almarashdi (2021) öğrencilerin Covid-19 küresel salgını süresince matematik eğitimini uzaktan almaları ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Lise öğrencileri genel anlamda çekinik görüş belirtmiş ve büyük bir çoğunluğu arkadaşlarından ve öğretmenlerinden uzak kalmaların negatif etkileri ile ilgili görüş bildirmişlerdir. Öte yandan araştırmacı uzaktan eğitimin faydalı yönlerinin de bulunduğundan bunların başında eğitimin

kesintisiz devam edebilmesi olduğundan ve ülkelerin bu durumu avantajlarına çevirmeleri gerektiğinden de bahsetmiştir.

Ankara ilindeki çalışmalarında Bıyıklı ve Özgür (2021) eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim sürecini deneyimleyen öğretmenlerin karşılaştıkları problemleri ve bu problemlere karşı getirdikleri çözüm önerileri irdelenmişlerdir. Öğretmenler dokuz başlık altında problemlere çözüm önerisi getirmiştir bunlar; öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili değişikliklerin yapılması, öğrencilerle teknoloji kullanarak etkili bir iletişim kurulması, güdülenme ve motivasyonu artırıcı etkinlikler, teknoloji tabanlı problem çözümleri, takip ders planları, veli desteği, öğretmenler ve okul çalışanları arasındaki işbirliğidir. Araştırmacı senkron(eş zamanlı) eğitim için platformların geliştirilmesi, senkron(eş zamanlı) eğitim ile ilgili öğretmenlere hizmet içi eğitim düzenlenmesi, veli ve öğrencilere konu ile ilgili bilgilendirmeler yapılması ve konu ile ilgili farklı araştırmaların da yapılması yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Fen bilgisi öğretmenleri ile yaptıkları bir araştırmada Bakioğlu ve Çevik (2020) fen bilgisi öğretmenlerinin genel olarak küresel salgın kavramını bilmedikleri ortaya koymuşlardır aynı zamanda uzaktan eğitim süresince iletişim derslere katılım gibi problemleri yaşamış fakat yeni ders yöntem ve teknikleri geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler bu süreçle ilgili bilgisizlik kaynaklı eksiklikleri sebebiyle kaygılı olduklarını fakat bu süreçte özellikle dijital yeterliliklerini geliştirme konusunda önemli bir fırsat yakaladıklarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Araştırmacı fen bilgisi eğitimi dışındaki alanlarda da uzaktan eğitim ile ilgili çalışmaların yapılması, küresel salgın sonrası süreçte Türkiye’de eğitim sisteminde değişiklikler yapılması, öğretmenlerin ve öğrencilerin teknoloji kullanımı konusunda gerekirse hizmet içi eğitimlerle desteklenmelidir şeklinde önerilerde bulunmuşlardır.

Hanbay-Tiryaki ve Balaman (2021) Covid-19 küresel salgının süresince mecburi yürütülen uzaktan eğitim faaliyetleri hakkında öğretmen görüşlerini inceledikleri araştırmalarında Hatay ili merkezindeki 7 farklı okulda görev yapan 12 öğretmenin görüşlerini irdelenmişlerdir. Topladığı görüşleri tema ve alt temalara ayrılmışlardır. Uzaktan eğitimin sağladığı kolaylıklar ve dezavantajlar ve süreç boyunca ihtiyaç hissedilen ihtiyaçlar olarak 3 temada incelenen araştırmada sorunlar

ve çözüm önerileri öğretmenler tarafından sunulmuş son olarak süreç sonunda hem uzaktan hem de yüz yüze eğitimin avantajlarından yararlanılabileceğinden bahsedilmişlerdir. Araştırmacılar kırsal kesimlerde de internet altyapısını geliştirilmesi, daha fazla öğrenciye daha fazla ekipman yardımı yapılması hususunda tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Uzaktan eğitim veren uluslar arası bir üniversitenin önlisans, lisans ve yüksek lisans bölümlerinde okuyan 358 öğrencisiyle gerçekleştirdiği çalışmada Gökbulut (2021) öğrencilere Uzaktan Eğitim Algı Ölçeği ve Mobil Öğrenmeye Karşı Hazırbulunuşluk Ölçeği uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi değişkenleri açısından uzaktan eğitime yönelik algı ve mobil öğrenmeye karşı hazırbulunuşluk arasında anlamlı bir fark olmadığını görmüştür. Araştırmada üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıları ve mobil öğrenmeye karşı hazırbulunuşluk düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Son olarak cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farka rastlanmadığından bahsetmektedir. Araştırmacılara mobil öğrenme konusunda araştırmalar yapmaları konusunda tavsiyelerde bulunulmuştur.

Araştırmalarında Brubacher and Silinda (2021) üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin uzaktan eğitim aldıkları için üniversiteye gidemiyor olmalarının akademik başarıları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Öğrencilerin akranları ile aynı ortamda bulunmaktan rahatsız oldukları yönünde görüş belirttiklerinden söz etmektedirler. Öğrencilerin bu durumu anne ve babaların çocuklarının yükseköğrenime geçme sürecinde daha fazla sorumluluk almaları gerektiğini ve daha fazla yönlendirme ve rehberlik yapmak zorunda kaldıklarını Güney Afrika Cumhuriyeti özelinde ortaya koymuşlardır.

Diyarbakır, Ağrı ve İstanbul illerinde görev yapan 12 matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmeni ile gerçekleştirdiği çalışmada Bayram (2021) Covid-19 küresel salgını ile birlikte ülkemize acil uzaktan eğitim uygulamasına geçilmesiyle karşılaşılan sorunlar ve çözümleri ile ilgili mülakatlar yapmıştır. Öğretmenler sorunları teknoloji kaynaklı, öğretmen kaynaklı, iletişim kaynaklı, ölçme ve değerlendirme kaynaklı ve program kaynaklı olmak üzere beş alt başlık

halinde ifade etmişlerdir. Her ne kadar Diyarbakır ve İstanbul'daki öğretmenler böyle bir sorundan bahsetmeseler de Ağrı'daki öğretmenler özellikle köylerdeki öğrencilerin bilgisayar, tablet ya da internet olmamasında dolayı derslere katılamadıklarından söz etmişlerdir. Katılımcıların bulunduğu üç ilden de öğretmenler uzaktan eğitimde özellikle de derslerin ilk dakikalarında öğrencilerin dikkatini çekmenin çok zor olduğundan bahsetmişlerdir. Ayrıca tüm katılımcılar ölçme ve değerlendirmenin zorlaştığından bahsetmektedir. Son olarak Ağrı, Diyarbakır ve İstanbul'dan katılan öğretmenler Covid-19 küresel salgını sürecinde öğrencilerin öğrenme eksiklikleri olduğundan söz etmişlerdir.

Endonezya'da bir üniversitede İngilizce matematik öğretmenliği bölümünde okuyan kendi öğrencileri ile birlikte uzaktan eğitim sürecinde ortaya koyduğu bir modelden bahseden Jamaan Arnellis (2021) bu metoda Elita ismini verdiklerinden ve Elita modelinde öğretmen ve öğrencilerin bulunduğu bir WhatsApp grubunun olduğu ve bu grupta tüm öğrencilerin fikirlerini paylaşabildiğini savunmuştur.

Endonezya'daki 415 matematik öğretmeni ile yapılan çalışmalarında Rianasari vd. (2020) öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu ders ile ilgili duyuruları yaparken WhatsApp programını kullandıklarını belirtmişler ve yine büyük bir çoğunluğu Java programlarını kullanmak suretiyle derslerde devam ettiklerini ve salgın başlangıcında daha çok öğretmen merkezli bir eğitim yürüttüklerini belirtmişlerdir.

Can (2020) çalışmasında Covid-19 küresel salgın süresince Türkiye'de açık ve uzaktan eğitimin öneminin arttığını vurgu yapmakta ve bu dönemde açık ve uzaktan eğitimle ilgili kayda değer bir talep artışı olduğundan bahsetmektedir. Bu bağlamda açık ve uzaktan eğitimin sadece niceliğinin değil niteliğinin de önemli olduğu Türkiye'de açık ve uzaktan eğitime erişim altyapı, güvenlik, içerik, tasarım, uygulama, kalite, mevzuat ve pedagojik açıdan güçlendirilmesi gerektiği bahsetmiştir. Araştırmacı küresel salgın gibi durumlarda eğitim bilim kurulu gibi kurumların kurulması, salgın gibi durumlarda önceden hazırlıklı olmak gibi konularda tavsiye ve öneriler de bulunmuştur.

Çalışmasında Bozkurt (2017) uzaktan eğitimi ülkemiz tarihinde dört dönem halinde incelemiştir. Bunlar; tartışma ve önerilerin yaşandığı birinci dönem,

yazılarak uzaktan eğitimin yapıldığı ikinci dönem, görsel-işitsel araçlarla uzaktan eğitimin yapıldığı üçüncü dönem ve son olarak bilişim tabanlı uygulamaların kullanıldığı dördüncü dönemdir. Çalışmayı 1980’den 2017’ye kadar Ülkelimizde uzaktan eğitim faaliyetlerini incelemiştir.

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesinde görev yapan öğretim elemanlarının uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri inceleyen Gürer vd. (2016), 2014-2015 güz döneminde 12 öğretim üyesiyle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmışlardır. Görüşmeler sonucunda ise öğretim elemanlarının uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönlerine yönelik görüşlerini dört alt başlıkta toplamışlardır. Bunlar; teknoloji, destek, yönetim, öğrenme-öğretim ve içerik boyutlarıdır. Öğretim üyeleri üniversitenin sağlamış olduğu internet hizmetinin yeterli olduğunu düşünseler bile uzaktan eğitim ile ilgili yapılan bilgilendirme ve planlamaların yeterli olmadığını düşünmektedirler. Öğretim elemanları yüz yüze derslere öğrenci katılımının düşük olduğunu ve yüz yüze eğitimde öğrenci ile etkileşim halinde olmanın daha kolay olduğunu belirtmişlerdir.

İşman (2011) kitabının birinci bölümünde uzaktan eğitimi tanımlamış ve uzaktan eğitimin gerekliliğinden bahsetmiştir. İkinci bölümde ise uzaktan eğitimin tarihsel gelişiminden bahsetmiştir. Üçüncü bölümde Türkiye’de ki tarihsel gelişimi incelemiştir ve dördüncü bölümde öğrenme kuramlarını ve takip eden bölümlerde uzaktan eğitimin hemen her yönü ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Böylece uzaktan eğitim çalışmalarına yol göstermede önemli bir Türkçe kaynak haline getirmiştir.

Literatür taraması şeklinde yapılan çalışmasında Toker-Gökçe (2008) uzaktan eğitim ile ilgili öğretmen, öğrenci ve velilerin çekincelerinin olduğu ve yüz yüze eğitimin yerine geçmesi konusunda kaygılı olduğu görüşüne varılmıştır. Çalışmasında uzaktan eğitimin artık yüz yüze eğitime bir alternatif haline geldiğinden bahsetmektedir. Uzaktan eğitim avantaj mı, dezavantaj mı sorununun ortada olduğundan ve araştırmalarla çözülmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Sherry (1995) çalışmasında uzaktan eğitim ile ilgili daha önceden yapılmış çalışmaları derlemiş, bu çalışmalar ışığında uzaktan eğitimi çeşitli değerlere göre irdelemiştir. Bu değerler; medyanın rolü, teknoloji adaptasyonu, teknik ve yöntemlerde meydana gelen değişiklikler, eğitmen ve öğrencilerin bakış açıları,

sorunlar ve maliyetlerdir. Bunların; etkiyi içerir öğretim tasarımı üzerine uzaktan öğrenme teorisi ve teslimat, uzaktan eğitimde ortakların rollerinin yeniden tanımlanması ve ekipler, medya seçimi, teknoloji benimseme, değişim etkileşimi artırmaya yönelik uygulama, yöntem ve stratejiler, sorgulama ve aktif öğrenme, öğrenen özellikleri ve öğrenme modları, öğretmen aracılığı ve öğrenci desteği, operasyonel sorunlar, politika ve yönetim sorunları ve maliyet/fayda takasları olduğundan bahsetmiştir



3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, veri toplama süreçleri ve verilerin analizi ile ilgili süreçler ayrıntılarıyla bahsedilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim, olgu ile ilgili bilgiler elde etmek için bireylerin deneyimlerinden yararlanan bir araştırma yöntemidir (Kocabıyık, 2015).

Araştırmada Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri araştırılmıştır. Bu sebeple araştırma uzaktan eğitim olgusunu deneyimlemiş öğretmenlerle görüşülüp öğretmenlerin bu olgu ile ilgili deneyim ve görüşlerine derinlemesine bir şekilde yer verilmiştir. Olgu bilim desenin kullanılmasındaki amaç olguyu deneyimlemiş kişilerin yaşantılarını, deneyimlerini ve yükledikleri anlamları ortaya çıkarmaktır (Kocabıyık, 2015). Olgu bilim (fenomenoloji) deseni hakkında bilgi sahibi olduğumuz fakat derinlemesine bilgi toplamak istediğimiz durumlarda kullanılır. Olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanan araştırmacının olguyu deneyimleyenlerden biri olması da empati yönünden faydalı olacaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bu tez çalışmasında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu, 28.04.2021 tarih ve 104 sayılı araştırma izni ile veriler toplanmıştır.

3.1. Araştırma Grubu

Araştırmanın evreni olarak Türkiye'deki tüm bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenleri seçilmiştir. Bu evrenin seçilme nedeni araştırılmak istenen olguyu direkt olarak deneyimleyen grup olmasıdır. Nitel araştırmalarda çalışma grubunun büyüklüğü araştırmaya göre değişiklik gösterebilir (Morse, 2000). Çalışma grubu amaca yönelik belirlenmelidir ve olgu bilim çalışmalarında çalışma grubu küçük olmamalıdır (Baker, 1992).

Olgu bilim çalışmalarında evren olguyu direkt olarak deneyimlemiş, derinlemesine bilgi ve deneyim sahibi olmuş kişilerden seçilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Tüm Türkiye’deki Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan ortaöğretim ve ilköğretim matematik öğretmenlerinden gönüllü olan 12 öğretmenle çalışma yürütülmüştür. Bu bölümde katılımcılara ait demografik değişkenler ve salgın öncesinde uzaktan eğitim faaliyetinde bulunup bulunmadıkları incelenmiştir;

Katılımcıların verdikleri bilgiler gösteriyor ki Türkiye’de BİLSEM’lerin sayıları her geçen gün artsa da genelde BİLSEM şehirlerin merkezlerinde bulunmaktadır bu durum ilçelerdeki üstün yetenekli öğrenciler açısından bir dezavantaj oluşturabileceği düşünülebilir.

Çizelge 3.1.1.’de gösterildiği gibi çalışmanın katılımcıları; Muş (2), İstanbul, Kocaeli (2), Şanlıurfa, Samsun, Iğdır, Niğde, Hatay, Bitlis, Adana olmak üzere 10 farklı şehirden katılmıştır.

Çizelge 3.1.1.Katılımcıların görev yaptıkları kurum bilgileri

Öğretmenler	İl/İlçe	Kurum
Ö1	Muş/Merkez	Muş Bilim ve Sanat Merkezi
Ö2	İstanbul /Üsküdar	ARGEM
Ö3	Kocaeli/Gebze	Gebze Bilim ve Sanat Merkezi
Ö4	Şanlıurfa/Merkez	Şanlıurfa Bilim ve Sanat Merkezi
Ö5	Kocaeli/Merkez	İzmit Bilim ve Sanat Merkezi
Ö6	Samsun/İlkadım	Samsun Rotary Kulübü Bilim ve Sanat Merkezi
Ö7	Iğdır/Merkez	Iğdır Bilim ve Sanat Merkezi
Ö8	Niğde/Merkez	Akşemsettin Bilim ve Sanat Merkezi
Ö9	Hatay/Merkez	Hatay Bilim ve Sanat Merkezi
Ö10	Muş/Merkez	Muş Bilim ve Sanat Merkezi
Ö11	Bitlis/Merkez	Bitlis Bilim ve Sanat Merkezi
Ö12	Adana/Çukurova	Adana Bilim ve Sanat Merkezi

Çizelge 3.1.2.de de gösterildiği gibi küresel salgın sürecinde yürütülen uzaktan eğitim faaliyetlerinde sadece üç öğretmen doğrudan atölye faaliyetlerinde bulunmuş, bu duruma sebep olarak MEB'in sürecin başında atölyelerin açılmaması ile ilgili gönderdiği yazı olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar daha sonradan uzaktan eğitime entegre edilebilecek matematik uygulamaları, akıl oyunları gibi atölyelerin uygulanabileceği bir resmi yazı kurumlara gönderilse de BİLSEM idarelerinin bu konuda ilgisiz ve isteksiz durdukları söylenebilir. Öğretmenlerin BİLSEM'de verdikleri dersler ve atölyeler Çizelge 3.1.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.2. Katılımcı öğretmenlerin ders/ atölye ve grup bilgileri

Öğretmenler	Dersler/Atölyeler	Gruplar
Ö1	Matematik /-	Destek, BYF
Ö2	Matematik /-	BYF
Ö3	Lise Matematik /-	ÖYG, Proje
Ö4	Matematik /-	Destek, BYF
Ö5	Lise Matematik, Matematik /-	BYF, ÖYG, Proje
Ö6	Matematik, Lise Matematik /-	BYF, ÖYG, Proje
Ö7	Matematik/Akıl Oyunları Atölyesi	Destek, BYF, ÖYG
Ö8	Lise Matematik /-	ÖYG, Proje
Ö9	Lise Matematik /-	ÖYG, Proje
Ö10	Matematik / Matematik Atölyesi	BYF
Ö11	Matematik / Akıl Oyunları Atölyesi, Problem Çözme Atölyesi	Destek, BYF, ÖYG
Ö12	Matematik / Matematik Uygulamaları Atölyesi	Destek, BYF

Çalışmaya katılan öğretmenlerden 5 kişi matematik öğretmenliği mezunu iken 7 kişi de ilköğretim matematik öğretmenliği mezunudur. Aynı zamanda Çizelge 3.1.3. gösteriyor ki katılımcılardan bir kişi yüksek lisans öğrencisi, iki kişi yüksek

lisans mezunu, iki kişi doktora öğrencisi ve iki kişi de doktora mezunudur. Bu durum göstermektedir ki BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenleri lisansüstü çalışmalara katılarak kendilerini geliştirmektedirler ki bu durum literatürle de örtüşmektedir.

Çizelge 3.1.3. Öğretmenlerin lisans ve lisansüstü eğitim durumları

Lisans Mezunlu	Yüksek Lisans Yapan	Yüksek Lisans Mezunlu	Doktora Yapan	Doktora Mezunlu
5	1	2	2	2

Çizelge 3.1.4 gösteriyor ki BİLSEM’de görev yapan öğretmenler genel olarak tecrübeli öğretmenler olsalar da öğretmenlerin BİLSEM de çalışma süreleri toplam öğretmenlik yapma sürelerinin çok altındadır. Bu durum da BİLSEM’lerin kurulması ve personel olarak teşkilatlanmalarının genel anlamda yakın bir zamanda gerçekleştiğini fakat öğretmen seçerken daha tecrübeli öğretmenleri seçtiklerini göstermektedir.

Çizelge 3.1.4. Katılımcıların öğretmenlik yapma ve BİLSEM’de çalışma süreleri

Süre (Yıl)	BİLSEM	Öğretmenlik
0-5 yıl	9	0
6-10 yıl	3	4
11-15 yıl	0	5
16-20 yıl	0	1
21 yıl üzeri	0	2

3.2. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının oluşturulma süreçlerinde bahsedilmiştir. Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu ölçek olarak kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı önceden hazırladığı soruları iletir ve duruma göre yeni sorular ortaya koyabilir. Bu ise

araştırmanın esnekliğini artırır (Ekiz, 2009). Bireysel görüşmelerde görüşme esnasında kaynak ve araştırmacıdan başka kimse bulunmaz (Karasar, 2015).

Araştırmada araştırmacı tarafından oluşturulmuş ve bir Türkçe öğretmenliği mezunu üç yıl Türkçe öğretmenliği yapmış uzman tarafından form metni incelenmiş ve formun dili uygun bulunmuştur. Aynı şekilde yarı yapılandırılmış görüşme formu sekiz yıl bilim ve sanat merkezinde görev yapmış ve bakanlık tarafından bilim ve sanat merkezleri matematik öğretmenleri koordinatörlüğü yapan alanda yüksek lisans mezunu bir uzman tarafından alana özgü ifadeleri içermesi bakımından incelenmiş tavsiyeleri üzerine gerekli değişiklikler yapılmıştır.

Uzman görüşleri neticesinde son halini alan yarı yapılandırılmış görüşme formu önce iki katılımcıya uygulanmış ve katılımcıların orijinal formdaki “Uzaktan eğitim deneyimlerinizi düşündüğünüzde Destek, BYF, ÖYGP, Proje gurupları için ayrı ayrı değerlendirecek olursanız sizce, uzaktan eğitimin olumlu yönleri nelerdir?” ve “Uzaktan eğitim deneyimlerinizi düşündüğünüzde Destek, BYF, ÖYGP, Proje gurupları için ayrı ayrı değerlendirecek olursanız sizce, uzaktan eğitimin olumsuz yönleri nelerdir?” sorularına birlikte cevap verdikleri görülmüştür. Bu durumda araştırmacı tarafından bahsi geçen iki soru birleştirilmiştir.

Yukarıda bahsedilen tedbirler araştırma formunun geçerlilik ve güvenilirliğini artırma amacıyla araştırmacı tarafından alınmıştır. Bu bağlamda araştırma katılımcılarına Ek 2’de sunulan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan sorular yöneltmiştir. Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgilerini almak amacı ile kısa cevaplı sorular yöneltmiştir. İkinci bölümde ise bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini almak amacı ile kurgulanmış sekiz sorudan oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Süreci ve Analizi

Toplanan veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Rasgele olarak seçilmiş Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan on iki matematik öğretmeni ile Zoom programı marifeti ile yapılan çevrimiçi görüşmeler sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitim fenomeni ile ilgili görüşlerini belirtmişler bu görüşlerin

“Araştırma Bulguları” bölümünde ayrıntıları verilmiş olup içerik analizi yönteminin doğasına uygun biçimde alt sınıflara uygun görüşler bir arada gösterilmek suretiyle analiz edilmiştir. Görüşmelerin tarihleri ve süreleri Çizelge 3.3.1.’de gösterilmiştir ve yapılan görüşmeler ortalama on iki dakika sürmüştür.

Çizelge 3.3.1. Görüşmelerin tarihleri ve süreleri

Öğretmenlerin Kodları	Görüşme Tarihi	Görüşme Süresi (Dk.)
Ö1	12.04.2021	7.21
Ö2	12.04.2021	8.35
Ö3	18.04.2012	12.56
Ö4	23.05.2021	17.01
Ö5	23.05.2021	25.33
Ö6	26.05.2021	12.51
Ö7	30.05.2021	8.23
Ö8	08.06.2021	10.36
Ö9	09.06.2021	9.32
Ö10	11.06.2021	6.57
Ö11	11.06.2021	9.40
Ö12	15.06.2021	14.53

İçerik analizinde görüşme sonunda elde edilmiş büyük veri bulutu görüşme içerisindeki araştırmacı tarafından tespit edilen anlamsal yakınlık içeren cümle ve yapıların aynı sınıf veya kategori altında belirtilmesi, hatta gerekli durumlarda örnek cümlelere yer verilmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır (Büyüköztürk v.d., 2011). Konuşma analizi yönteminde Ekiz (2009)’a göre yazıya aktarılan görüşme verileri her cümle ayrı bir biçimde incelenir. İncelemeler sonucunda araştırmacı birbirine yakın anlam ifade ettiğini düşündüğü ifadeleri aynı alt başlık veya kategori altında

sınıflandırır. Sınıflandırmayı yaparken de yine görüşmeler sonucu elde ettiği verilerin anlamsal olarak ifade ettiğini düşündüğü alt sınıfları oluşturur.

Araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu yardımı ile yapılan görüşmeler Zoom programının görüşmeyi kayıt etme özelliği kullanılarak kayda alınmış, kayıtlar araştırmacı tarafından dinlenerek yazıya aktarılmıştır. Oluşan veri setinde formun ilk kısmı olan demografik bilgiler sınıflandırılmış ve tablolar yardımı ile araştırmanın katılımcıları bölümünde ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Formun ikinci kısmında ise bilim ve sanat merkezinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile görüşleri yer almaktadır. Bu kısım için yazıya aktarılan veriler araştırmacı ve matematik eğitimi alanında çalışmaları olan on dört yıl alanda çalışmış bir öğretim üyesi tarafından araştırmanın dört alt problemine uygun olacak şekilde dört bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler; Öğretmenlerin salgın öncesine ilişkin görüşleri, öğretmenlerin BİLSEM’de uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin görüşleri, öğretmenlerin uzaktan eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri ve öğretmenlerin salgın sonrasına ilişkin görüşleridir.

Sonrasında araştırmacılar yarı yapılandırılmış görüş formunda hangi soruların hangi bölüm ile ilişkili olduğuna karar vermişlerdir. Bunlar; Birinci bölüm birinci soru, ikinci bölüm iki, üç, dört ve beşinci soru, üçüncü bölüm altıncı ve yedinci soru ve son olarak da dördüncü bölüm sekizinci sorudur. Araştırmacılar yazıya aktarılmış öğretmen görüşlerini her sorunun cevabını Ö1, Ö2, Ö3... şeklinde kodlanmış tüm öğretmenler için incelemiş cümleler içinde birbirine yakın anlamlı cümleleri aynı sınıfta kabul eden bir sitem içinde alt sınıflara ayırmışlardır. Örneğin birinci soru için dokuz alt sınıf oluşturulmuştur. Bunlar; Öğrencilerin tablet veya bilgisayarının olmaması, öğrencilerle iletişim sorunlarının yaşanması, öğrencilerin motivasyonunun düşük olması, derslerin temel eğitimle çakışması, yüz yüze eğitim kararları ile ilgili belirsizlikler, öğretmenlerin kişisel mahremiyet problemleri, sınıf kontrolü ile ilgili sorunlar, öğretmenlerin donanımsal eksiklikleri ve öğretmen ve öğrencilerin uzaktan eğitime yabancı olmaları sorunudur.

Öte yandan sekizinci soruya verilen cevaplar için üç alt sınıf oluşturulmuştur. Bunlar; Yüz yüze eğitim, tamamen uzaktan eğitim hem yüz yüze hem uzaktan eğitim içeren hibrit modeldir. Son olarak araştırmacılar oluşan alt sınıfları tablolarla ifade

etmişlerdir. Ve araştırmacılar yazıya aktarılan cümleler içerisinde seçilen örnek cümleleri oluşturulan alt sınıfların altında aktarmışlardır.

3.4. Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmada araştırmacı problem durumunu belirledikten sonra bu problem durumuna en uygun deseni ve bu desene en uygun veri toplama aracını matematik eğitimi alanında en az on yıl çalışmış alanda birçok çalışmaları olan üç eğitim araştırmacısı ile birlikte karar vermiştir. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmacı formun ana taslağını oluşturduktan sonra form alanında uzman bir Türkçe öğretmeni, bir BİLSEM öğretmeni tarafından incelenmiş ve bazı değişiklikler yapılarak son hali verilmiştir.

Veri toplama sürecinde Türkiye’deki tüm BİLSEM’lerde görev yapan yaklaşık 200 matematik öğretmeni çalışmaya katılmaya davet edilmiştir. Başvuran öğretmenlerden tüm evreni temsil ettiği düşünülen on iki öğretmen telefonla aranmış ve öğretmenlerin belirlediği uygun bir zamanda randevu oluşturulmuş ve kendilerine görüşmenin yöntemi, tahmini süresi ve katılım linkini nasıl alacağına dair bilgiler verilmiştir. Böylece öğretmenler görüşme esnasında zaman problemi yaşamayacaklarını düşündüklerinden sorulara içtenlikle ve yeterli uzunlukta cevap vermişlerdir.

Görüşmelerde katılımcı ve araştırmacıdan başka kimse bulunmaması görüşmenin samimiyetini artırmış olduğu düşünülmektedir. Görüşmenin başında araştırmacı görüşmenin tez çalışmasına konu olduğu, görüşme kaydının üçüncü kişiler tarafından izlenip dinlenemeyeceğini, katılımcının kamerasını açmakta serbest olduğunu ve görüşme kaydının önce ses dosyasına dönüştürüleceğini sonrasında yazıya döküleceğini ancak o zaman üçüncü kişilerin verilere erişiminin mümkün olacağını belirtmiştir. Bu yolla araştırmacı katılımcıların sorulara içtenlikle yanıtlamasını amaçlamıştır.

Görüşmeler esnasında araştırmacı ses tonunu katılımcıları rahatlatmaya yönelik bir biçimde ayarlamaya çalışmış soruları hızlı veya yavaş olmayacak bir şekilde sormaya çalışmıştır. Aynı şekilde araştırmacı soruları yarı yapılandırılmış

görüşmenin doğasına da uygun bir biçimde ana formdan uzaklaşmadan katılımcıların soruları daha iyi anlamasını sağlamak adına soruları bazen tekrar etmiş bazen küçük sorularla katılımcıların soruları daha doğru anladıkları düşünülmektedir.

Verilerin analizi sürecinde bölüm başlıkları ve alt sınıflar oluşturulurken araştırmacı verileri konunun uzmanı ikinci bir araştırmacı ile paylaşmış ve ayrı ayrı bir şekilde cümleler incelenmiştir. Bölüm başlıkları ile ilgili yüzde yüz bir uyum iki araştırmacı arasında sağlanırken alt sınıflar ile ilgili bazı farklılıklar olmuştur, bu farklılıklar yüzde ondur. Araştırmacıların ortak görüşte bulunması neticesinde alt sınıflarda da iki araştırmacı mutabık kalmışlardır.

Yukarıda verilen tedbirler araştırmacı tarafından araştırmanın başında, veri toplama esnasında, verilerin tasnifi esnasında ve verilerin raporlaştırılması esnasında alınmış ve bu yolla araştırmanın geçerlilik ve güvenirliliği sağlanması amaçlanmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın katılımcılar tarafından verilen cevaplar içerik analizi yöntemi ile tasnif edilmiş, elde edilen bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Salgın Öncesi ile İlgili Görüşleri

Bu bölümde bilim ve sanat merkezinde görev yapan öğretmenlerin Covid-19 küresel salgını öncesinde bilim ve sanat merkezlerinde uzaktan eğitim faaliyetinde bulunup bulunmadıkları ile ilgili görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan; “Covid-19 küresel salgını öncesinde BİLSEM ’de uzaktan eğitim faaliyetinde bulundunuz mu? Evet, ise hangi gruplarla ve ders içi etkinliklerde hangi yöntemleri nasıl uyguladınız, kısaca açıklayabilir misiniz?” yöneltmiştir. Öğretmenlerden Ö5 Hariç tüm öğretmenler “Hayır” cevabını vermiştir. Bunlardan Ö3, Ö7, Ö8, Ö12 salgından önce BİLSEM’de çalışmadıklarını Ö12 öyle bir ihtiyaç hissetmediklerini ifade etti. Ö5 ise ders dışında WEB 2.0 araçlarını kullanmak suretiyle asenkron uzaktan eğitim yaptıklarını belirtmişlerdir.

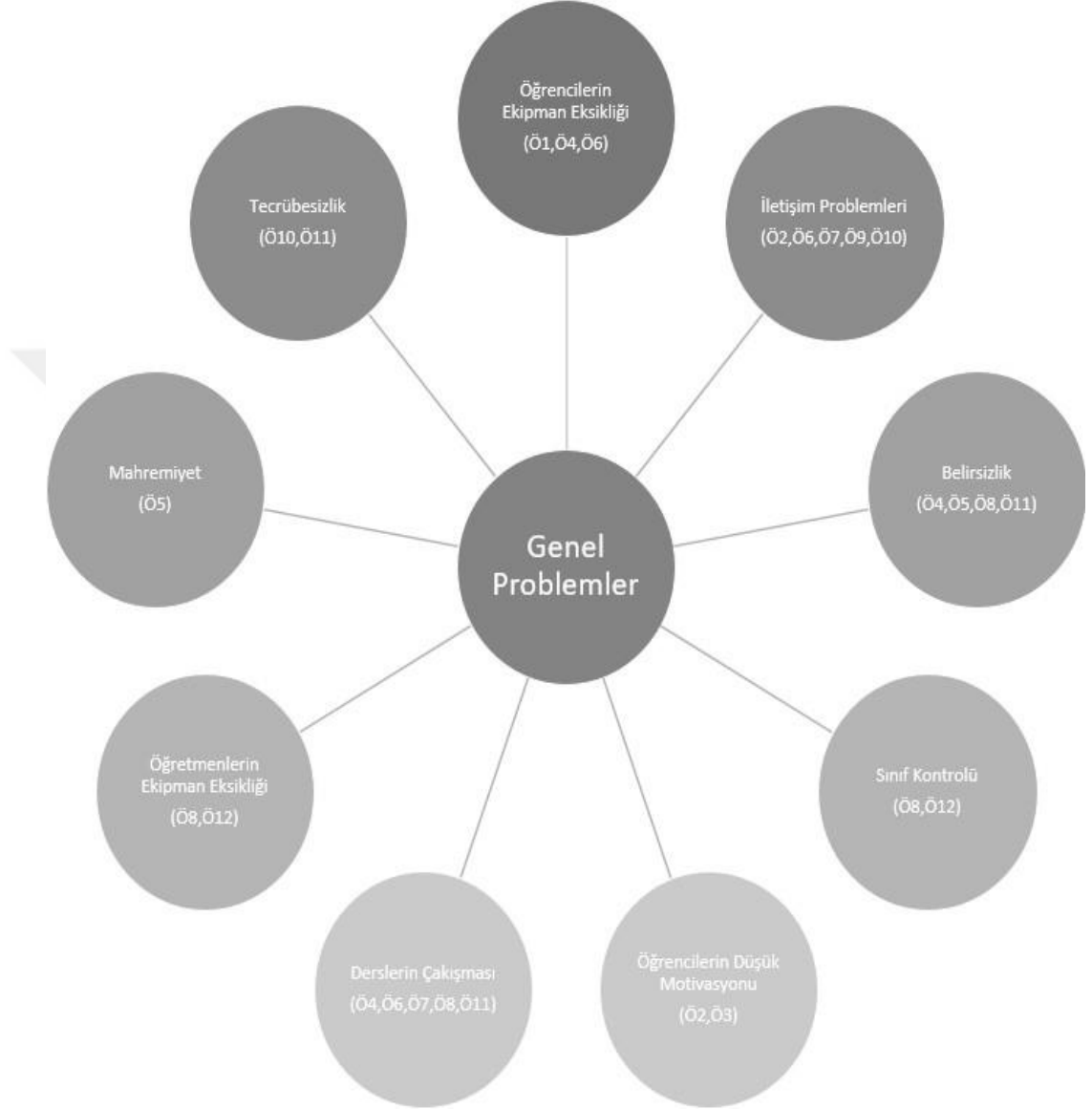
4.2. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimin Olumlu ve Olumsuz Yönlerine İlişkin Görüşleri

Bu bölümde uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönleri ile ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Elde edilen bulgular alt bölümlerde sunulmuştur.

4.2.1. Öğretmenlerin karşılaştıkları genel problemler

Yapılan analizler sonucu bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştıkları genel problemler ve bu problemlerin kaynakları ile ilgili görüşleri dokuz başlıkta incelenmiştir. Bunlar; Öğrencilerin tablet veya bilgisayarının olmaması (n=3), öğrencilerle iletişim sorunlarının yaşanması (n=5), öğrencilerin motivasyonunun düşük olması (n=2), derslerin temel eğitimle çakışması (n=5), yüz yüze eğitim kararları ile ilgili belirsizlikler (n=4), öğretmenlerin kişisel mahremiyet problemleri (n=1), sınıf kontrolü ile ilgili sorunlar (n=2), öğretmenlerin donanımsal eksiklikleri (n=2) ve öğretmen ve öğrencilerin uzaktan eğitime yabancı olmaları (n=2) sorunudur.

Aşağıda BİLSEM’lerde matematik öğretmenlerinin karşılaştığı genel sorunlar Şekil 4.2.1.1.’ de verilmiştir.



Şekil 4.2.1.1. Uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel problemler ve kaynakları

i. Öğrencilerin tablet, bilgisayar veya interneti olmaması

Öğretmenlerden Ö1, Ö4 ve Ö6 öğrencilerin uzaktan eğitim faaliyetlerinde kullanılmak amaçlı donanımsal aygıtlarında eksiklikler olduğundan bahsetmektedirler.

ii. Öğrenciler ile etkileşimin eksikliği

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö2, Ö6, Ö7, Ö9 ve Ö10 öğrencilerle aynı fiziksel ortamda bulunamamanın eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesi açısından dezavantajlarından bahsetmişlerdir.

Aşağıda bazı öğretmenlerin konu ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir.

“Öğrencilerin gelişimini takip etmek ve öğrencilere anlık dönüt vermek problemleri yaşadım” (Ö7).

“Başlangıçta öğrenci katılımı ile ilgili problemler yaşıyorduk bu da tabii altyapının hazır olmaması, öğrencilerin ve velilerin buna hazırlıklı olmaması, internet, maddi sıkıntılardan dolayı bazı öğrencilerimiz katılamıyordu. Ama zaman geçtikçe hem gerekli donanım gerekli altyapı kurulduktan sonra bu yükselmeye başladı fakat eğer istediğiniz düzeyde midir diye sorarsanız şu an halen sadece bizim okul için konuşmuyorum yani genel olarak %40 bir katılım düzeyindeyiz ama BİLSEM nerede bu kalım biraz daha fazla yüzde altmış ya gelmiş durumda” (Ö9).

iii. Öğrencilerin motivasyonun düşük olması durumu

Katılımcılardan Ö2 ve Ö3 öğrencilerinin motivasyonunun uzaktan eğitim kaynaklı olarak düşük olduğunu düşündüklerinden bahsetmektedirler.

“Öğrenci istekli olmadığında öğretmen ne yaparsa yapsın sadece kelimeler öğrenciye ulaşıyor” (Ö2).

“Öğrencileri konsantre etmekte zorlanıyoruz” (Ö3).

iv. Derslerin temel eğitimle çakışması

BİLSEM'de görev yapan matematik öğretmenlerden beşi (Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11) ortaöğretim ve temel eğitimde ders saatlerinin salgın süresince BİLSEM göz ardı edilerek planlandığını bu sebeple çakışmalar olduğundan ve kendi ders saatlerini planlamakta zorlandıklarından bahsetmişlerdir.

Aşağıda bazı öğretmenlerin derslerin çakışması problemi ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir.

“BİLSEM’e gelen çocuklar sabah 8’den akşam 8-9’a kadar ekran başında kalmak zorunda kalıyorlar” (Ö4).

“Özellikle belli bir süreçte temel eğitimde öğretmenler derslerini öğleden sonra 4’ten sonra gibi saatlere aldıkları için BİLSEM’lerde program yapmak çok daha zor bir hale geldi bizde programımızı kesinleştirip öğrencilere duyurduk böylelikle öğrenciler temel eğitim ve destek eğitimi arasında seçim yapmak zorunda kaldılar” (Ö11).

v. Yüz yüze ve uzaktan eğitim yapılması kararlarının sık sık değişmesi ve bu kararlar ile ilgili belirsizlikler

Çalışmaya katılan öğretmenlerden Ö4, Ö5, Ö8, Ö11 sürecin başından itibaren yüz yüze eğitim ve uzaktan eğitimle ilgili gereğinden daha sık kararlar alınmasının eğitim açısından bir dezavantaj oluşturduğu kanaatindedirler.

“Sürecin başında (2020 Marttan hazirana kadar) bakanlık ve okul müdürlükleri kaynaklı dersler olacak mı olmayacak mı, olacaksa ek ders ödenecek mi, süreç nasıl işleyecek gibi sorular yanıtızsız kaldığı için öğretmenlerin tercihine bırakıldı ki bu durum eğitimi olumsuz etkiledi” (Ö5).

“İdare ve bakanlığın gerekli yönlendirmeleri yaptığını düşünüyorum” (Ö8).

vi. Öğretmenlerin kişisel mahremiyeti ile ilgili problemler

Bir öğretmen şahsi numarasının ve iletişim bilgilerinin bu süreçte öğrenci ve velilerde olması ve sürecin doğası gereği öğretmenlerin mesai saati mefhumu gözetmeksizin çalışmasını doğru bulmadığını ve bu durumun mahremiyet problemleri sebep olduğu düşünülmektedir.

“Telefonumuz velilerde olduğu için duyuruları yapmakta WhatsApp kullanıyoruz ve burum bizi çok ulaşılabilir kıldı kişisel hayatımızı zorlaştırdı. Kurum toplu mail ve toplu mesaj grupları oluşturabilirdi. WhatsApp dışında öğretmenlerin telefon

numaralarının görünmediği bir sistem kurulmalıydı. Sürekli elimizde telefon sürekli iş demek oldu bu süreçte” (Ö5).

vii. Sınıf kontrolü ile ilgili problemler

Katılımcılardan Ö8 ve Ö12 öğrencilerin çevrim içi toplantı platformlarına giriş ve çıkışlarında kontrolün öğretmende olmamasından kaynaklı problemler yaşadıklarını ve yine öğrencilerle aynı fiziksel ortamda bulunmamanın sınıf kontrolü ile ilgili bazı aksaklıklar meydana getirdiklerini düşünmektedirler.

“En büyük sorun öğrencilerin derslere katılmaktaki düzensizlikler, derse girip çıkabiliyorlar” (Ö8).

“Sınıf ortamında derslerde dönüt vermek daha kolaydı” (Ö12).

viii. Öğretmenlerin internet, bilgisayar gibi donanımsal eksiklikleri

Araştırmaya katılan öğretmenlerden ikisi (Ö8, Ö12) öğrenciler gibi kendilerinin de internet altyapısı ya da farklı donanımsal sebeplerden sorunlar yaşadıklarından bahsetmişlerdir.

“Ses ve bağlantı sorunları, cihazlarımız çok çalışmaktan arıza verebiliyor” (Ö8).

“Uzaktan eğitimde ders yoğunluğu sebebiyle bilgisayarım çöktü dersleri bir süre telefonla yürütmek zorunda kaldım bu durum benim ve öğrencilerim açısından dersleri yürütme konusunda zorluk ortaya çıkardı” (Ö12).

ix. Öğrenci ve öğretmenlerin ilk defa uzaktan eğitim ile tanışmasından kaynaklanan problemler

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö10, Ö11 hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin temel eğitim ve ortaöğretimde ilk defa uzaktan eğitimle karşılaşmalarından kaynaklı acemilik çektiği konusunda görüş belirtmişlerdir.

“Bu konuda hazırlıksız olmamız hani ani bir durum oldu hangi programı kullanacağımızdan dersi nasıl işleyeceğimize kadar yani hepimiz acemilik çektik” (Ö10).

4.2.2. Gruplar değişkenine göre BİLSEM’lerde uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajları

Yaş değişkenine göre BİLSEM’lerde uzaktan eğitim ile ilgili öğretmen görüşleri altı alt sınıf altında toplanmıştır. Bunlar; Sağlık ile ilgili endişeler (n=1), ÖYG ve proje gruplarının uzaktan eğitime daha uygun olmaları durumu (n=6), grupların motivasyon farklılıkları (n=4), sınav kaygısı (n=2), teknoloji kullanabilme becerisi (n=3) ve Destek gruplarının yüz yüze eğitim ihtiyaçlarıdır (n=4). Öğretmenlerin genel görüşü küçük yaş grubu öğrenciler için yüz yüze eğitimin daha etkili ve gerekli olduğu yönündedir.

Aşağıdaki Şekil 4.2.2.1’de BİLSEM’lerde uzaktan eğitimde karşılaşılan öğrencilerin yaşlarından kaynaklı problemler görselleştirilmiştir.



Şekil 4.2.2.1. Öğretmenlerin öğrencilerin yaş değişkenine göre değerlendirmesi

i. Küçük yaştaki öğrencilerin (Destek) uzun süre ekran başında kalmasından kaynaklanan problemler

Katılımcı öğretmenlerden birisi öğrencilerin özellikle de küçük yaş grubu öğrencileri uzun süreler ekran başında kalmasından kaynaklı kas, kemik ve göz ile ilgili sağlık problemleri yaşayabileceğinden bahsetmiştir.

“Ekrana bakmaktan görme problemi yaşayan Destek öğrencilerim var” (Ö1).

ii. Yaşa göre motivasyonda farklılar olması durumu

Araştırmanın katılımcılarından Ö2, Ö3, Ö7, Ö11 öğrencilerin uzaktan eğitimle ilgili motivasyon ve güdülenmelerinin yaşlara göre farklılık gösterdiğinden, bazı öğretmenler küçük yaş grubu öğrencilerin uzaktan eğitime motive olmakta problem yaşadıklarını düşündüklerinden bahsetmişlerdir.

“Proje grupları 9. oldukları için geçen sene sınava girdikleri için rahatlık var fakat online eğitimde daha motivasyonları daha da düşmüş oluyor” (Ö3).

“Destek grupları daha küçük olduğu için daha fazla ilgi ve alaka gerektiriyor ki bu durum onları kötü etkiledi öte yandan yaş faktörünün bir avantaj sağladığını düşünmüyorum” (Ö7).

iii. Sınav (LGS, YKS) kaygısı

Araştırmanın katılımcılarından çoğunluğu farklı sorulara cevaben de olsa özellikle 8. sınıf ve 12. sınıf öğrencilerinin sınav kaygısı sebebiyle derslere katılımlarının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Fakat bazı öğretmenler uzaktan eğitimin bu öğrencilerin derse katılımında olumlu yönde bir katkısı olduğunu düşünmektedirler. Araştırmaya katılan Ö3 ve Ö4 bu konuda direkt görüş belirtmişlerdir. Aşağıda Ö3’ün görüşüne yer verilmiştir.

“ÖYG1 öğrencileri 7. Sınıf öğrencisi oluyorlar onların sınav kaygısı olmadığı için katılımı çok daha fazla oldu. ÖYG2’ler 8. Sınıf olduğu için online eğitime katılım çok az oluyor” (Ö3).

iv. Büyük yaş grubu (BYF, ÖYGP) öğrencilerin teknolojiyi daha rahat kullanması durumu

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö4, Ö11 ve Ö12 ÖYG ve proje gruplarının teknoloji kullanmakta destek ve BYF gruplarına göre daha kolay olduğunu ve bu konuda tecrübelerinin daha fazla olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

“ÖYGP grupları teknolojiyle arazi çok iyi olan Z kuşağı yaş grubundalar fakat sınav kaygısı sebebiyle derslere katılımı düşüyor” (Ö4).

“Özellikle öğrencinin BİLSEM' de ilk yılı ise teknolojiyi kullanmakta zorluklar yaşadığını gözlemledim mesela Kahoot yarışması düzenlediğimiz de BİLSEM de ilk yılı olan öğrenciler yanlarında ikinci bir cihaz bulundurmaları gerektiğini bilmiyorlardı fakat bu tarz durumlar süresiz size giderildi” (Ö12).

v. Küçük yaş gruplarının (Destek) ders içi etkinliklerde yüz yüze eğitime ihtiyaç duyması

Çalışmaya katılan öğretmenlerden Ö5, Ö6, Ö10, Ö11 özellikle küçük yaş grubu öğrencilerin yüz yüze eğitime çeşitli sebeplerden dolayı daha çok ihtiyaç duyduğunu bahsetmişlerdir.

“Destek grubunda daha çok fiziksel ve somut etkinlikler kullanıldığından ve dönüt vermek ve ilgilenmek gerektiğinden bazı aksaklıklar olabiliyor” (Ö5).

“Yaş arttıkça genel anlamda eğitim ve uzaktan eğitim daha kolay olacağını düşünüyorum yani BYF grupların destek gruplarına göre uzaktan eğitime daha kolay adapte olabileceklerini düşünüyorum” (Ö10).

vi. BYF, ÖYGP gruplarının ders içi etkinlikleri uzaktan eğitime daha uygun olması

Çalışmaya katılan öğretmenlerden yarısı (Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11) büyük yaş grubu öğrencilerin uzaktan eğitime daha uygun olduğunu düşünmektedirler.

“Önceden BİLSEM’e gelmek için saatlerce yol gitmesi gerekirken evinden derslere katılabildiler. Öğrenciler yola harcadıkları zamanlarda kitap okuma vaktine dönüştürdüklerini belirttiler ve projelere daha çok vakit ayırabiliyorlar” (Ö2).

“Proje gruplarında özellikle proje belirli bir aşamaya gelmişse uzaktan eğitim daha kolay oluyor çünkü öğrencilerin küçük problemler için kuruma gelmesine gerek kalmıyor” (Ö6).

“Proje grupları çalışmalara katılmak istemiyorlar bu durumu yaşlarının büyük olmasına bağlıyorum” (Ö8).

“8 ve 12. Sınıf olan öğrencilerimiz sınava hazırlandıkları için yüz yüze eğitime katılmakta zorlanıyorduk fakat uzaktan eğitimle birlikte bu öğrenci grubunda derse katılım arttı öte yandan lise öğrencilerinin derse katılımları azalsa da dersin etkinliğinin attığını düşünüyorum” (Ö9).

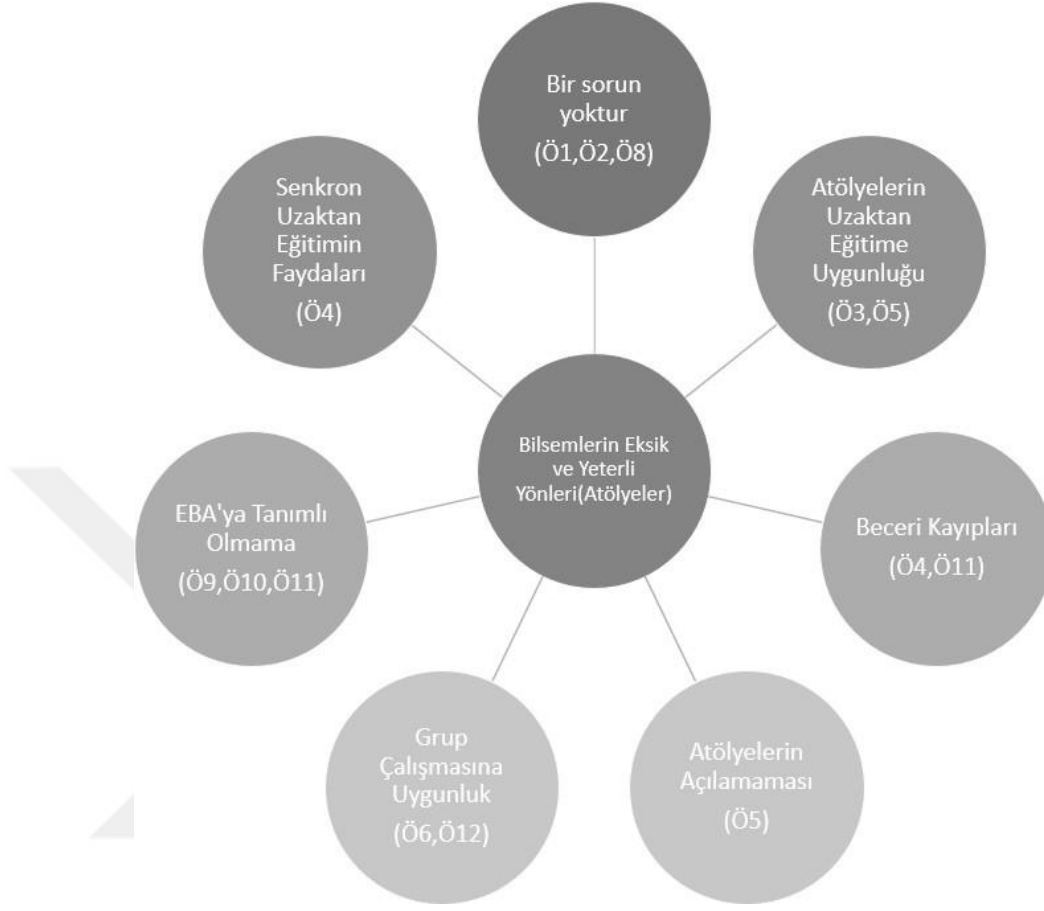
“Projeleri başlatma konusunda zorluklar var” (Ö11).

4.2.3. Uzaktan eğitimde BİLSEM kaynaklı problemler

Uzaktan eğitim sürecinde BİLSEM kaynaklı sorunların ile ilgili öğretmen görüşlerini almak üzere öğretmenlere “Alan ana dersleri ve alan ile ilgili atölyeler göz önüne aldığında sizce, uzaktan eğitim süreci BİLSEM’lerde nasıl yürütüldü, eksik ve yeterli yönleri nelerdir?” sorusu yönetilmiştir. Araştırmaya katılan BİLSEM matematik öğretmenlerinin dörtte biri (Ö1, Ö2, Ö8) uzaktan eğitim sürecinde kendi kurumlarından kaynaklı bir problem olmadığından bahsetmişlerdir.

Bunun yanında öteki öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar altı alt sınıfa ayrılmıştır. Bunlar; Bir sorun yoktur (n=3), atölyeler de uzaktan eğitime uygundur (n=2), öğrencilerin beceri kayıpları (n=2), salgın süresince atölyelerin açılmaması (n=1), uzaktan eğitimin grup çalışmalarına uygunluğu (n=2), EBA’ya tanımlı olmama (n=3) ve senkron uzaktan eğitimin faydalarıdır (n=1) .

Aşağıda BİLSEM’lerde uzaktan eğitimde bilim ve sanat merkezlerinden kaynaklı avantaj ve dezavantajlar Şekil 4.2.3.1.’de görselleştirilmiştir.



Şekil 4.2.3.1. BİLSEM’ler kaynaklı eksiklikler ve yeterlilikler

i. Akıl oyunları, matematik uygulamaları, matematiksel modelleme atölyesi gibi atölyelerin uzaktan eğitime daha uygun olduğu düşüncesi

Araştırmaya katılan öğretmenlerden ikisi (Ö3, Ö5) akıl oyunları matematik uygulamaları ve matematiksel modelleme atölyesi gibi atölyelerin origami veya başka derslerdeki fiziksel uygulama gerektiren atölyelere göre uzaktan eğitime daha uygun olduklarını düşündüklerinden bahsetmektedirler.

“Aslında atölye denilince insanların aklına ebru atölyesi gibi fiziksel uygulama gerektiren atölyeler gelmekte oysaki matematik dersinde problem çözme atölyesi, matematiksel modelleme atölyesi gibi atölyeler zihinsel aktivite gerektirdiği için

uzaktan yapılmasında sorun yoktur. Hatta uzaktan daha iyi bile olabildiğini gördüm nitekim bakanlık da daha sonradan bu yönde bir karar aldı” (Ö5).

ii. Öğrencilerin bilgi ve beceriler yönünde kayıplar yaşadıkları düşüncesi

Tez çalışmasına katılan öğretmenlerden ikisi (Ö4 ve Ö11) özellikle beceri temelli olan atölyelerin eksikliğinde öğrencilerin bazı kayıplar yaşadığından ve BİLSEM ‘den fiziki olarak uzak olmaktan kaynaklı sosyal kayıplardan bahsetmişlerdir.

“Bilim derslerini yani ana dersleri uzaktan vermek atölye dersleri gibi olmamakla birlikte öğrenciler açışınan sosyal ve duygusal kayıplar yaşanmıştır” (Ö4).

“Küresel salgın sürecinde BİLSEM’ler tabiri caizse üvey evlat gibi kaldılar” (Ö11).

iii. Uzaktan eğitimde 2020-2021 eğitim öğretim yılında atölye açılmaması durumu

Küresel salgın suresinde uzaktan eğitim faaliyetlerini yürütürken bilim ve sanat merkezleri yaklaşık bir yıl atölye atamadılar ve öğretmenler bu durumun negatif etkisi olduğundan bahsetmişlerdir.

“Yine uzaktan eğitim sürecinin başlarında atölye açılıp açılmayacağı da belli değildi temel eğitimdeki seçmeli dersler gibi BİLSEM’lerde de atölyeler açılmadı 2019-2020 eğitim öğretim yılında” (Ö5).

iv. Dersler ve atölyeler ile ilgili toplu etiklikler için uzaktan eğitim BİLSEM’ler tarafından avantaja çevrilmesi durumu

Öğretmenlerden Ö6 ve Ö12 uzaktan eğitimin gerek alan derslerinde gerekse atölyelerde yapılan etkinliklerin tüm kurum bünyesine yayılabilmesi durumunun olumlu olduğuna işaret etmişlerdir.

“Önceki dönemlere göre toplu yapılan disiplinler arası etkinlikler daha yüksek katılımı daha kısa sürede ve daha etkili yapılabiliyor. Tabi bunlar öğretmen açısından daha zor olsa da fiziksel olarak sadece kurumda bulunan öğrenciler yerine tüm öğrenciler katılabiliyor oluyorlar” (Ö6).

“Uzaktan eğitim sürecinde matematik uygulamaları atölyesi ve matematik alan dersi yürüttüm bu ders ve atölye uygulama açısından benzerlik gösterdiği ve uzaktan eğitim entegre edilmesi kolay olduğu için atölye ve dersimizi problemsiz bir şekilde süreç boyunca yürüttüm” (Ö6).

v. BİLSEM’lerin eba.gov.tr sitemine tanımlı olmaları durumu

Çalışmaya katılan öğretmenlerde Ö9, Ö10 ve Ö11 BİLSEM’lerin eba.gov.tr sitemine tanımlı olmaları BİLSEM kaynaklı bir eksiklik olduğunu dile getirmişlerdir.

“EBA sistemine BİLSEM’lerin tanımlı olmaması durumunu bir problem olarak görüyorum çünkü BİLSEM nerede uzaktan eğitim faaliyetlerini yürüten öğretmenler öğrencileri derslerine davet ediyorlar ve öğrenciler derslere katılma zorunluluğu bulunmuyor. Dolayısıyla EBA sistemi uzaktan eğitimde daha etkili olduğunu düşünüyorum aynı zamanda BİLSEM’lerin bu süreçte biraz göz ardı edildiğini düşünüyorum” (Ö9).

“BİLSEM’lerin her ne kadar yasal bir altyapısı varsa da uygulamada göz ardı ediliyor EBA’ya tanımlanamadı. Ders saatlerimizi belirleyemedik ders vereceğimizi platform başta belli değildi gibi birçok problemle karşılaştık” (Ö11).

vi. Yüz yüze eğitimde BİLSEM’e gelemeyen öğrencilerin uzaktan eğitimle BİLSEM’e gelebilmesi avantajı

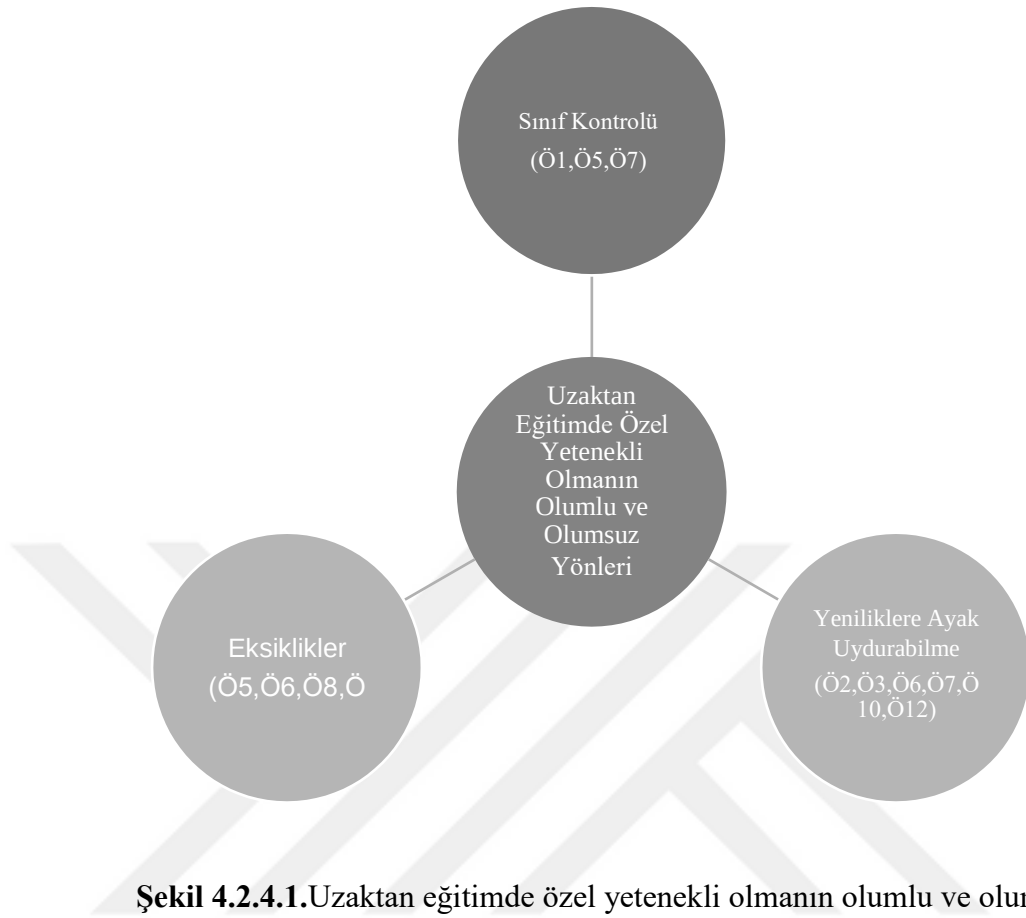
Katılımcılardan Ö4, uzaktan eğitim sayesinde BİLSEM’e fiziksel olarak gelemeyen öğrencilerin derslere katılabildiğinden bahsetmiştir.

“Özellikle büyük şehirlerde bir tane veya birkaç tane BİLSEM olduğu için sırf seyahat sebebiyle BİLSEM derslerine katılamayan öğrenciler oluyordu uzaktan eğitim bu durumdaki çocuklar için en azından öğretimden geri kalmamaları adına faydalı oldu.” “Bu dönem bizim için büyük ölçekte bir sosyal deney oldu” (Ö4).

4.2.4. Özel yetenekliler değişkenine göre uzaktan eğitim

Özel yetenekliler değişkenine göre uzaktan eğitim ile ilgili bilim ve sanat merkezinde görev yapan öğretmenlerin görüşlerini almak amacıyla “Özel yetenekli öğrencilerle çalışan bir matematik öğretmeni olarak uzaktan eğitim sürecini olumlu ve olumsuz yönlerini nasıl değerlendirirsiniz ve sizce bu avantajların ve dezavantajların kaynağı nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

Bu soruya öğretmenlerin verdikleri cevaplar üç alt sınıfa ayrılmıştır. Bunlar sınıf kontrolü(n=3), yeniliklere ayak uydurabilme (n=7) ve eksikliklerdir (n=4). Şekil 4.2.4.1.’de uzaktan eğitimde özel yetenekli olmanın olumlu ve olumsuz yönleri verilmiştir.



Şekil 4.2.4.1.Uzaktan eğitimde özel yetenekli olmanın olumlu ve olumsuz yönleri

i. Sınıf kontrolünün kolay olması durumu

Özel yetenekliler ile çalışan matematik öğretmenleri olan katılımcılardan Ö1, Ö5, Ö7 yüz yüze eğitimde olduğu gibi uzaktan eğitimde de özel yeteneklilerle çalışmanın sınıf kontrolü açısından avantajlarından bahsetmişlerdir.

“Tüm öğrencilerimiz başarılı olduğu için bazı öğrencilerimiz cevap vermekte ya da söz almakta zorlanıyordu fakat bu süreçte öğrenciler chatten yazarak bu duruma çözüm getirdiler ki bu onların faydasına bir durum oldu” (Ö5).

ii. Öğrencilerin yeniliklere hızlı ayak uydurabilmeleri durumu

Araştırmaya katılan öğretmenlerden yarısı (Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12) özel yetenekli öğrencilerin yeniliklere yaşlarına göre daha hızlı ayak uydurabilmelerinin uzaktan eğitime olumlu yansımalarından bahsetmişlerdir.

“Özel yetenekli öğrencilerin sayısal algı düzeyleri yüksek olduğu için matematik dersinde zorlanmadılar hatta özel yetenekliler günün 24 saatini dolu geçirmek istedikleri için avantaja dönüştü uzaktan eğitim” (Ö2).

“Başka öğrencilerle 3-5 saatte alınabilecek sonuçlar ve ilerlemeler bu öğrencilerle dakikalar içinde alınabiliyor” (Ö3).

“Özel yetenekli öğrencilerin bilgisayar kullanma ve yeni durumlara ayak uydurmada daha etkili olmaları bu süreçte bir avantaj oluşturdu” (Ö6).

“Süreç boyunca internetin nimetlerinden faydalanan bildik ve öğretmenler olarak dijital platformları kullanmak açısından kendimizi geliştirmek için önemli bir fırsat yakaladık. Öğrenciler de tıpkı bizim gibi üstün yetenekli olmalarının da verdiği avantajla bu bezeleri kazanmakta önemli bir fırsat elde etmiş oldu” (Ö7).

“Özel yetenekli öğrenciler genel anlamda ya teknoloji kullanımında deneyimli ya da programları öğrenme de hızlı oldukları için bir avantaj elde ettiler öğrencilerimiz maddi imkânlar yönünden temel eğitimdeki öğrencilerden daha iyi durumdadır bu yüzden internet bağlantısı ve cihazlar yönünden problem yaşamadılar” (Ö10).

“Süreç boyunca internetin nimetlerinden faydalanan bildik ve öğretmenler olarak dijital platformları kullanmak açısından kendimizi geliştirmek için önemli bir fırsat yakaladık. Öğrenciler de tıpkı bizim gibi üstün yetenekli olmalarının da verdiği avantajla bu bezeleri kazanmakta önemli bir fırsat elde etmiş oldu” (Ö12).

iii. Uzaktan eğitimin özel yetenekliler eğitimi konusundaki eksiklikler

Çalışmaya katılan BİLSEM öğretmenlerinden Ö5, Ö6, Ö8, Ö9 özel yeteneklilerle çalışmanın uzaktan eğitimde bazı zorluklara sebep olduğunu savunmuşlardır.

“Özellikle Destek gruplarında temel amacımız 21. yüzyıl becerilerinden de olan grupla çalışma becerileri gibi beceriler kazandırmaya çalışıyoruz her ne kadar Zoom breakingroom gibi özellikleri kullansak da öğrencilerin bu becerileri kazanması süreçte sekteye uğradı” (Ö5).

“BİLSEM’lerin bir amacı da özel yeteneklilerin kendileri gibi insanlarla bir araya gelmesiydi uzaktan eğitim bu konu da negatif bir etkisi olduğunu düşünüyorum” (Ö8).

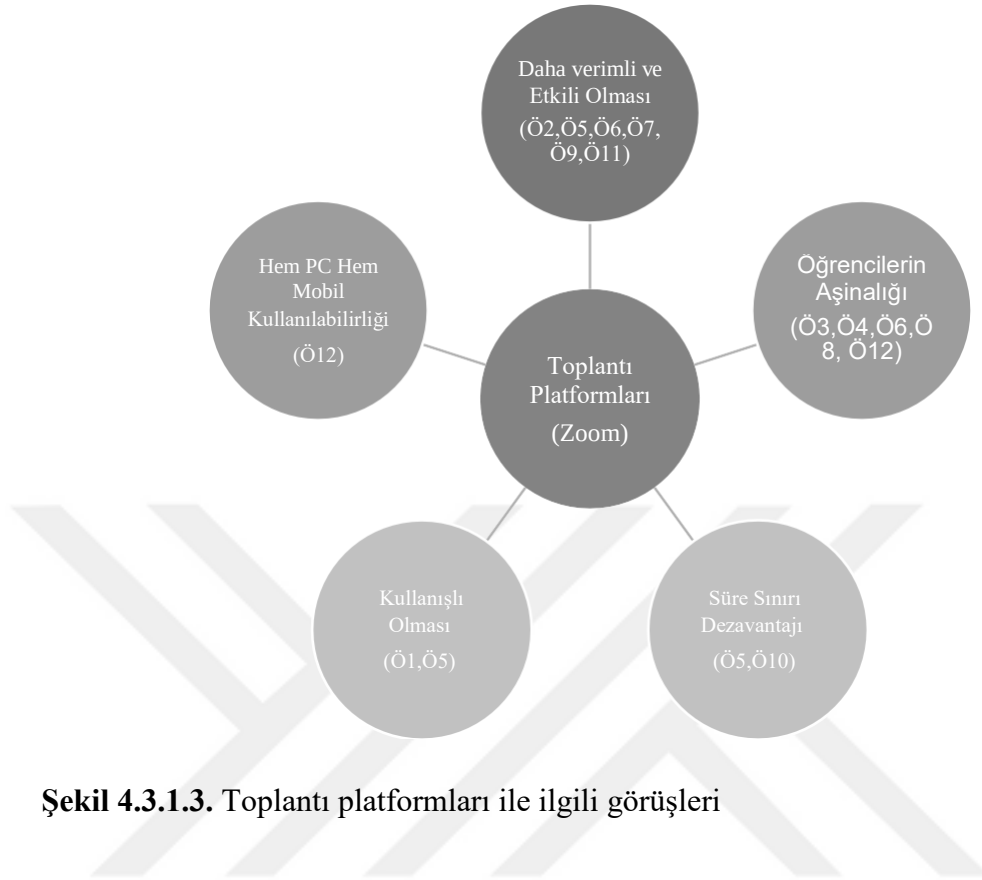
“Özellikle uzaktan eğitimle birlikte öğrencileri motive etmek daha da zorlaştı çünkü artık dijital platformları bu kadar sık kullanmak istemiyorlar” (Ö6).

“Uzaktan eğitimde öğrencileri etkinlikleri yaparken gözlemleyemediğimiz için ve öğrencilerin mimiklerini göremediğimiz için geri dönüş yapmakta zorlanıyoruz bu durum uzaktan eğitimin dezavantajlarından sayılabilir” (Ö9).

4.3. Öğretmenlerin Toplantı Platformları ve Bilgisayar Programlarına İlişkin Görüşleri

Bu bölümde BİLSEM’de görev yapan matematik öğretmenlerine, uzaktan eğitimde kullandıkları toplantı platformları ve bilgisayar programları ile ilgili görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Uzaktan eğitimde hangi toplantı platformlarını daha sık kullanıyorsunuz (Zoom, Adobe Connect, Google Meet, Google Classroom, Microsoft Teams vs.)? Neden bu toplantı platformunu tercih ediyorsunuz? Avantaj ve dezavantajlarından kısaca bahsediniz.” sorusu ve “Uzaktan eğitim sürecinde kullandığınız bilgisayar programları (Office, AdobeReader, Geogebra vs.) nelerdir? Kullandığınız programları olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendiriniz.” soruları yöneltilmiştir.

BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenlerinin Şekil 4.3.1.3.’te toplantı platformları ile ilgili görüşleri verilmiştir.



Şekil 4.3.1.3. Toplantı platformları ile ilgili görüşleri

4.3.1 Öğretmenlerin toplantı platformları ilgili görüşleri

Araştırmaya katılan tüm öğretmenler Zoom kullanmışlardır. Zoom kullanma sebepleri aşağıda sınıflandırılmıştır. Ayrıca Ö8, Ö11 duyurular ve ödevlendirmeleri WhatsApp grupları aracılığıyla yaptıklarını belirtmişlerdir.

i. Zoom programının piyasadaki programlardan daha etkili ve verimli olduğu düşüncesi

Araştırmaya katılan 12 öğretmenin yarısı (Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11) Zoom programının piyasadaki toplantı platformlarından daha etkili ve verimli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

Aşağıda bu düşüncedeki öğretmenlerden bazılarının düşüncelerine yer verilmiştir.

“Google meet ve Google Hangout kullandık fakat istediğimiz verimi alamadık bunun üzerine sadece Zoom kullanmaya başladık” (Ö2).

“Adobe Connect’in kullanımı daha zor ve etkileşiminin az olduğunu düşünüyorum. Microsoft teams anlık dosya paylaşımı açısından iyi olmasına rağmen o da bilgisayarı kastırdığı için en ideal olduğunu düşündüğüm Zoom kullanıyorum” (Ö6).

“Zoom, kullanımı daha basit, pratik ve hızlı ötekileri daha yavaş daha zor ses kesilebiliyor görüntüde problem olabiliyor. Adobeconnect çok yavaş ve sesler duyulmuyor” (Ö7).

ii. Zoom programının temel eğitimde de kullanıldığından öğrencilerin aşına olması düşüncesi

Salgın sürecinde MEB’in Zoom programı ile anlaşması sonucu eba.gov.tr’nin Zoom programı ile entegre edilerek derslerin EBA bağlantısı kullanmak suretiyle Zoom kaynaklı yapılması kararı alındı. Bu durumda öğrenciler temel eğitimde Zoom kullandıkları için programa aşına oldular.

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö12 bu durum ile ilgili görüş belirtmişlerdir.

“Süreç başladığında hepimiz hangi toplantı platformunu kullanacağımız eğitim-öğretim faaliyetlerini nasıl gerçekleştireceğimiz konusunda deyim yerindeyse sudan çıkmış balığa dönmüştük. Platformlar ile ilgili başlarda büyük bir bilgi kirliliği vardı hatta bakanlığın bir yazısı bile okullara ulaştı güvenirlilik ile ilgili fakat biz Zoom programını kullandık” (Ö4).

“Bu sürecin öğretmenlerin teknolojik altyapılarını ve kendilerini geliştirdiği bir süreç oldu. Her ne kadar BİLSEM’ler EBA yı kullanamasa da EBA da Zoom altyapısını kullanıyor” (Ö6).

iii. Zoom programının ücretsiz sürümünde toplantı süresi sınırlaması dezavantajı

Zoom programı ücretsiz versiyonunda bazı özellikler kullanıma kapatılmıştır bunların başında sınırsız süreyle toplantı yapabilme özelliği bulunmaktadır, program ücretsiz sürümünde sadece 40 dakikalık toplantı süresi sunmaktadır. Araştırmaya katılan Ö5, Ö10 bu durumla ilgili görüş belirtmişlerdir.

iv. Zoom programının kalemi, tahtası, özel sohbet odaları, özel ve genel sohbet, ekran paylaşımı (sharescreen) özellikleri

Şekil 4.3.1.1.'te ve Şekil 4.3.1.2.' de görüldüğü üzere program ücretsiz olarak çok kullanışlı bazı özellikler içermektedir. Bunlar; ses açıp kapama düğmesi, kamera düğmesi, güvenlik ayarları, katılımcı ayarları, özel veya toplu sohbet özelliği, ekran paylaşımı kayıt tuşu ve tepkiler düğmesi gibi özellikler.

Araştırmanın katılımcılarından Ö1 ve Ö5 bu durum ile ilgili görüş belirtmişlerdir.

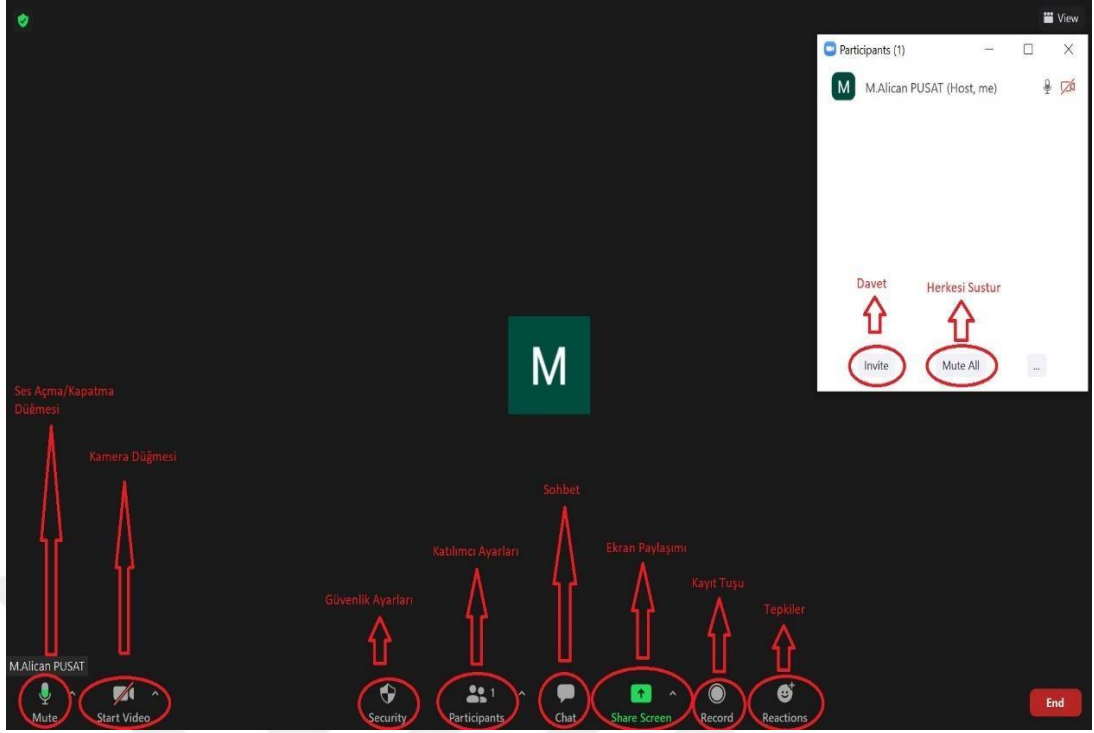
“Derslerde Zoom öğretmen toplantılarını Microsoft Teams ile yaptık. Zoom’un en büyük avantajı kalemi ve çizim yapmanın kolay olması, tahtası olması, chatten özel yazılması, ekran paylaşımı ile öğrencilerin görevlerini eş zamanlı kontrol edilebilmesi” (Ö5).

v. Zoom programının hem bilgisayar hem tablet ve telefonlarda kullanabilmesi.

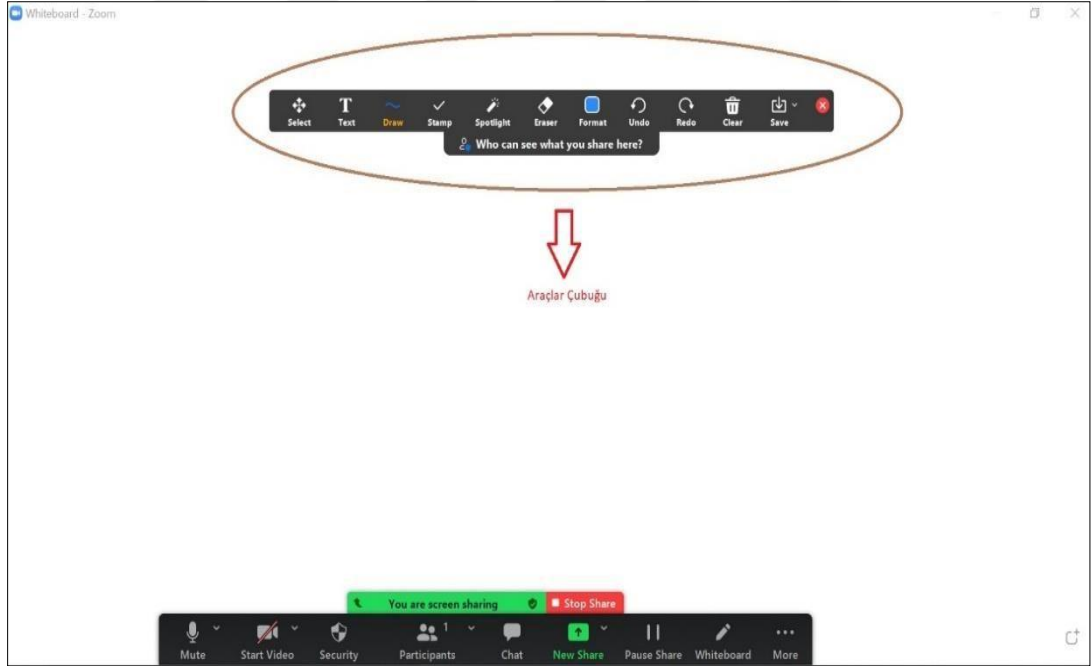
Tez çalışmasına katılan 12 öğretmenden sadece bir kişi, Ö12 Zoom programının hem bilgisayar hem tablet ve telefonlarda kullanabilmesi ile ilgili görüş belirtmiştir.

“Zoom programı bilgisayarda ve telefonda kullanıma açık olduğu için zoom programını tercih ettim” (Ö12).

Aşağıda Zoom programı kontrol paneli ve Zoom programının özelliklerini içeren Şekil 4.3.1.1. ve Şekil 4.3.1.2. verilmiştir.



Şekil 4.3.1.1. Zoom programı kontrol paneli



Şekil 4.3.1.2. Zoom programı whiteboard özelliği ve araçlar çubuğu

4.3.2. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşleri

Araştırmaya katılan öğretmenlere uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan 7.soru; “Uzaktan eğitim sürecinde kullandığınız bilgisayar programları (Office, Adobe Reader, Geogebra vs.) nelerdir? Kullandığınız programları olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendiriniz.” sorulmuştur. Aşağıda öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullandıkları bilgisayar programları dört alt başlık halinde incelenmiştir. Şekil 4.3.2.1.’de öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşleri görselleştirilmiştir



Şekil 4.3.2.1. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan bilgisayar programları ile ilgili görüşleri

i. Adobe Reader ve PDF Düzenleyiciler ile İlgili Görüşler

Tez çalışmasının katılımcılarından yarısı (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9) uzaktan eğitimde Adobe Reader ve PDF düzenleyiciler kullandıklarından söz etmişlerdir.

“PDF Annatator isimli bir program kullandım PDF dosyalarının üzerinde grafik tabletle çizim yapılabildiği için” (Ö2).

“Özellikle proje grupların da geometri çalışırken Geogebra programı kullandım program kullanırken herhangi bir olumsuzlukla karşılaşmadım fakat BYF grupları ile çalışırken daha çok Adobereader programlı kullandın çünkü paylaşım yapmadın daha kolay olduğunu düşünüyorum” (Ö9).

ii. Office programları (Powerpoint, Word, Excel) ile İlgili Görüşler

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö10 uzaktan eğitim faaliyetlerini yürütürken Office programlarını kullandıklarını belirtmişlerdir.

“Powerpoint sunuları üç boyutlu cisimleri video ekleyerek göstermede kolaylık sağladı” (Ö2).

“Office, Kahootla yarışmalar düzenledik” (Ö10).

iii. Zoom Yazı Tahtası (WhiteBoard) ile İlgili Görüşler

Araştırmaya katılan öğretmenlerden üçü (Ö3, Ö7, Ö8) derslerini yaparken Zoom programının ücretsiz hizmetlerinden biri olan WhiteBoard (Beyaz Tahta) özelliğini kullandıklarından bahsetmişlerdir.

“PDF Annotator, Çizimler için pratik olduğu için Paint kullanıyorum, Zoomdrawboard da kullanıyorum. Donanımsal olarak masaüstü bilgisayar ve çizim tableti kullanıyorum” (Ö3).

iv. Geogebra ve öteki WEB 2.0 Araçları ile İlgili Görüşler

Çalışmaya katılan 12 öğretmenden yarısı Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12 derslerinde Geogebra ve öteki WEB 2.0 araçlarını kullandıklarından söz etmişlerdir.

“Geogebra kullanıyorum günümüzde hazır uygulama havuzu çok gelişti kütüphanesi geometri ve cebir konularında çok gelişmiş durumda, mathplayground.com küçük yaş gruplarında oyun gibi geldiği için kullanışlı oldu. mathigon.org da renkli ve görseli bol

olduğu için etkili oldu özellikle kaplama etkinlikleri çok kolay bir şekilde yapabildik. Desmos.com ile özellikle 7. ve 8. sınıflarla grafik çizme etkinlikleri yapabildik. Web2.0 araçlarının bazıları Türkçe olmadığı ve öğrenciler zorlandıkları için tercih etmedim, fakat güzüümüzde çeviri durumları daha kolay olduğu için daha kullanılabilir oldu. Videolarda genelde altyazılı veya dublaj olanları tercih ettik” (Ö5).

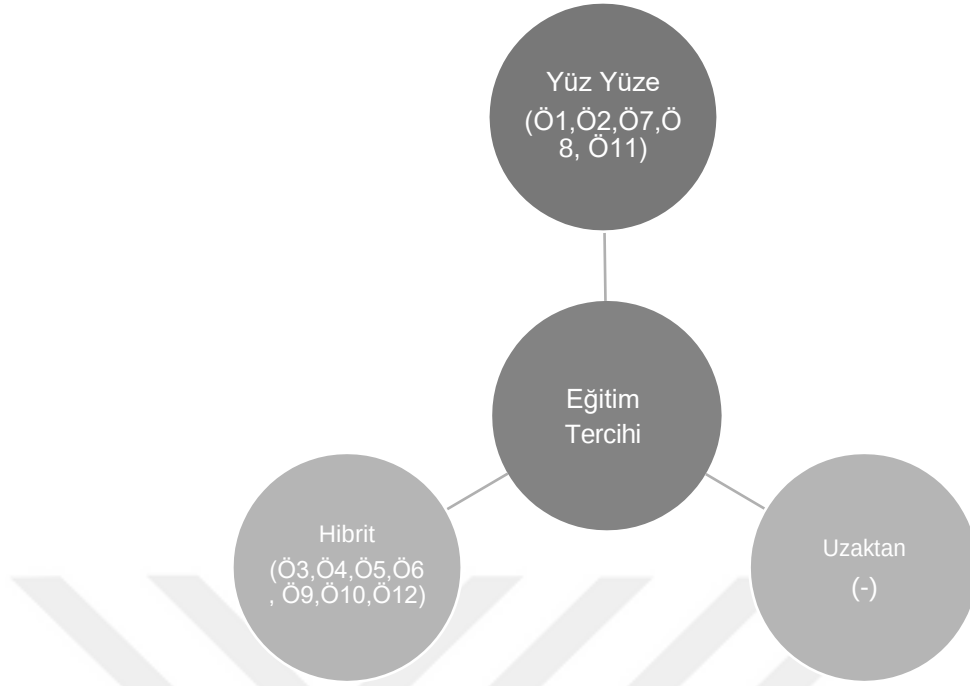
“Geogebra kullanıyorum, web2.0 kullanıyorum, desmos.com, mathigon.org öğrencilerin proje yapacağı benim de çalışmaları görüp dönüt verebileceğim kodlama tarzı platformları kullanıyorum” (Ö6).

“Çevrim içi bilgi yarışması yapabilmek amacıyla kahoot programını kullandım. Bookcreator, storyjumper gibi çevrim içi kitap oluşturma programlarını e-twinning projelerimiz için amacıyla kullandık. Learning up gibi oyun yapma programları kullandık. Canva ve başka Web2.0 araçlarını sıkça kullanabildik” (Ö12).

4.4. Öğretmenlerin Salgın Sonrası için Eğitim İle İlgili Görüşleri

Bu bölümde öğretmenlerin salgın sonrası BİLSEM’lerdeki eğitim ile ilgili görüşlerini almak amacıyla, öğretmenlere yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Sizce küresel salgın süreci sona erdiğinde BİLSEM’lerde matematik eğitimi ve genel anlamda BİLSEM’lerde eğitim uzaktan veya yüz yüze veya hibrit olarak mı yürütülmelidir? Cevabınızı kısaca açıklayınız.” sorusu sorulmuştur.

Öğretmenlerin tamamı yüz yüze (n=5) veya hibrit (n=7) eğitimin salgından sonraki seçenek olduğu üzerinde durmuşlardır hiçbir öğretmen salgından sonra tamamen uzaktan eğitim olması fikrine sıcak bakmamıştır. Şekil 4.4.1.’de Öğretmenlerin salgın sonrası ile ilgili görüşleri görselleştirilmiştir.



Şekil 4.4.1. Öğretmenlerin salgın sonrası ile ilgili görüşleri

i. Yüz yüze eğitim tercihi

Çalışmaya katılan öğretmenlerden 5'i salgın sonrasında bilim ve sanat merkezlerinde tüm derslerin tam zamanlı olarak sadece yüz yüze eğitim modeli uygulanarak gerçekleştirilmesinin daha uygun olacağını düşünmektedirler.

“İmkânlar uygunsa kesinlikle yüz yüze olmalıdır çünkü öğretmen ve öğrenci aynı fiziksel ortamda bulunmalıdır. Özellikle matematik eğitiminde öğretmen kesinlikle öğrencilerin jest ve mimiklerini görmeli ve öğrencinin o anki durumunu gözlerinden hissetmeli. Tamamen uzaktan olmasına karşıyım en az hibrit olmalı” (Ö2).

“Olabilirdi yüz yüze fakat salgın gibi durumlarda en azında hibrit eğitim uygulanmalı” (Ö7).

“Kesinlikle yüz yüze olması gerekiyor yani size verimliliği karşılaştırmak istersem yüz yüze eğitim neredeyse 2 kat daha verim alabiliyoruz. Ama şunu da gördük ki mesela bir duyuru yapmamız gerekecek kurumdaki tüm öğrencileri okula toplamak yerine bir

çevrim içi toplantı vasıtasıyla turumuzu yapabiliyoruz yani yüz yüze eğitim kesinlikle daha etkili ve verimli olsa da eğitimde çevrim içi faaliyetler de kesinlikle kullanılmalıdır” (Ö8).

“Bu salgın süreci bize gösterdi ki uzaktan eğitimde eğitimin bir parçasıdır ve salgın dışındaki durumlarda örneğin eğitim kurumuna Uzak olma veya hastalık gibi başka durumlarda eğitimin devam edebileceğini ve sonrasında eğitimin yüz yüze sürdürebileceği ini gördük. “Esas olan yüz yüze kimdir fakat uzaktan eğitimin nimetlerin de kullanılması bence kaçınılmazdır” (Ö11).

ii. Hibrit eğitim tercihi

Çalışmaya katılan öğretmenlerden 7’si salgın sonrasında bilim ve sanat merkezlerinde derslerin bir kısmının uzaktan bir kısmının yüz yüze eğitim yapılan hibrit eğitim modeli uygulanarak gerçekleştirilmesinin daha uygun olacağını düşünmektedirler.

“Salgın durumu zor şartlarda kar tatili gibi durumlarda uzaktan eğitimin kullanılabileceğini gösterdi. Öğrenciler evinin rahatlığında derslere katılabiliyorlar bu durumu daha etkili bir şekilde kullanmalıyız” (Ö2).

“Şu an içinde bulunduğumuz durumu ben uzaktan öğretim hatta acil uzaktan öğretim olarak adlandırıyorum eğer eğitim öğretim faaliyetlerinden sadece öğretimi konuşuyorsak uzaktan eğitimin etkili olduğunu söyleyebilirim ama eğitim boyutunda kesinlikle yüz yüze eğitimin çok daha büyük bir avantajı bulunmaktadır” (Ö3).

“Akademik anlamda kayıpların nispeten daha az olduğunu ve bir şekilde telafi edilebileceğini düşünüyorum fakat uzaktan eğitimle birlikte sosyal duygusal ve psikolojik kayıplar daha fazladır. Son olarak BİLSEM’ler hibrit eğitime daha yatkın olduğunu düşünüyorum özellikle öğretim yönü olan dersler uzaktan olmalı. Fakat BİLSEM’ler doğası gereği BİLSEM’lerde fiziksel olarak bulunmalı ve çalışmalarını yürütmelidirler” (Ö4).

“Nasıl bazı kavramlar veya konular için buluş yöntemi bazıları için sunuş yöntemi tekniği kullanılıyorsa eğitim de uzaktan veya yüz yüze hangisi daha avantajlı ise hibrit bir şekilde kullanılabilir. Uzaktan gelenler 8. ve 12. Sınıflar için tamamen uzaktan da uygulanabilir ya da öğrenci tercihine bırakılabilir. Özellikle 11 ve 12. Sınıflar için uzaktan eğitimin çok daha etkili oluşu görüldü. İlçesinde BİLSEM olmayan öğrenciler bile var onlar için uzaktan olabilir. “Hatta mevsimsel olarak bile Mayıs haziran aylarında sıcak havalarda ya da soğuk bölgelerde çok soğuk havalarda uzaktan olabilir.”

“BİLSEM’lerde öğretmenler birbirlerine ders içi etkinliklerde katılabilir uzman kişiler seyahat etmeden katılabilir ve BİLSEM’ler ortak etiklikler yapabilir. Bir hocamın bir sözü vardı “diyelim ki çok rüzgâr alan bir yerde eviniz var matematik o rüzgârı kesmek değil yel değirmeni yapıp rüzgârı lehimize çevirmektir” biz de bu gibi olumsuz durumları lehimize çevirebiliriz” (Ö5).

“Hibrit eğitim BİLSEM’lerde daha uygun olabilir özellikle 8 ve 12. Sınıflarda hiç gelmemelerinden daha iyi olacaktır. Farklı sebeplerden yapılamayan derslerin telafini yapma konusunda da faydalı olacaktır” (Ö6).

“Süreç gösterdi ki uzaktan eğitim bazı durumlarda yüz yüze eğitimden daha avantajlı bir duruma geçebiliyor fakat yüz yüze eğitimin etkinliği genel olarak uzaktan eğitimden daha öndedir bu durumda hibrit eğitim sistemi BİLSEM’ler için daha uygun olacağını düşünüyorum” (Ö12).

iii. Uzaktan eğitim tercihi

Araştırmaya katılan öğretmenlerden hiçbirisi salgın süreci sona erdiğinden BİLSEM’lere de kesintisiz bir uzaktan eğitim için olumlu görüş belirtmemişlerdir bu durum yukarıda belirtilen uzaktan eğitim kaynaklı eksikliklerden ve öğrenci ve öğretmenlerin uzaktan eğitimle ilgili bıkınlıklarından ileri gelmiş olabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ülkemizi ve tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 küresel salgını sonrasında bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerinin analiz edildiği bu tez çalışması ilgili literatürle benzerlik göstermektedir.

Literatürde öğretmenlerin Covid-19 salgını öncesinde salgın ve uzaktan eğitim ile bilgi ve tecrübelerin çok az olduğu bilgisi yer almaktadır (Bakioğlu ve Çevik, 2020). Bu çalışma da gösteriyor ki bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenleri de özellikle sürecin başlarında zorlanmışlardır. Bu zorlukların başlıca sebeplerinden tecrübesizlik, araştırmanın da sonuçlarından bir tanesidir.

Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerden sadece bir kişi daha önceden asenkron uzak eğitim faaliyetinde bulunduğundan bahsetmiştir. Araştırmaya katılan hiçbir bilim ve sanat merkezi matematik öğretmeni daha önce senkron (eş zamanlı) uzaktan eğitim deneyimi olduğundan bahsetmemiştir. Her ne kadar bu durum öğrencilerin sürece ayak uydurmakta zorlanacakları yönünde yorumlansa da yine Ataman'ın (2012) da belirtildiği gibi yeni durumlara hızlı ayak uydurabilen üstün yetenekli öğrenciler bu duruma da hızlı bir şekilde ayak uydurmuşlardır. Uzaktan eğitim bilim ve sanat merkezlerinde etkili bir şekilde yürütülmüştür. Ayrıca üstün yetenekli öğrenciler durumlara analitik ve çözümücü bakabilmektedir (Aydın Güç vd., 2021, Alpaslan, 2020). Bu özellikleriyle uzaktan eğitimdeki zorlukları aşabilmişlerdir. Hatta uzaktan eğitimi lehlerine çevirmişlerdir. Ayrıca (Olszewski-Kubilius and Lee) 2004 çalışmalarında da gösterildiği gibi üstün yetenekli öğrenciler özellikle uzaktan eğitimin üst düzey eğitim alabilme konusunda daha etkili olduğunu düşünmektedirler.

Araştırmanın alt problemlerinden ilki olan “BİLSEM’lerde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönleri ile ilgili görüşleri nelerdir?” soruna cevap aranmıştır. Öğretmenler kendilerinin ve öğrencilerin donanımsal eksikleri veya internet bağlantısının zayıf olması sebebiyle senkron (eş zamanlı) uzaktan eğitim ile ilgili sorunları ve eksiklikleri olduklarından bahsetmişlerdir.

BİLSEM’ler için önemli bir unsur olan atölyelerden bazıları zaten uzaktan eğitime uygun değildir bazı atölyeler ise bakanlığın toptancı bir anlayışla aldığı karar sonucu sürecin başlarında bilim ve sanat merkezlerinin idareleri tarafından kapatılmıştır. Her ne kadar daha sonradan atölyelerin açılmasına izin verilse de yeni oluşan ders programları sebebiyle öğrencilerin çok azı atölye dersleri alabilmişlerdir. Bu durum literatürde (Çitil, 2018)’in de bahsedildiği gibi Milli Eğitim Bakanlığının üstün yetenekliler eğitimi ile ilgili yeterince yasal çalışma yapmadığının göstergesidir. Karabulut’un (2017) ve Kaya’nın (2013) çalışmaları da benzer sonuçlara ulaşmaktadır.

BİLSEM’de görev yapan matematik öğretmenleri matematik dersinin sosyal, psikomotor vb. becerileri geliştirmek amacı olduğundan fakat öğrencilerin bu süreçte bu becerileri geliştirmekte zorlandıklarını ve becerilerini geliştirme konusunda kayıplar yaşadıklarını belirtmişlerdir. (Bayram, 2021) de paralel olarak araştırmaya katılan öğretmenler BİLSEM öğrencilerinin Covid-19 küresel salgını sürecinde öğrenmelerinde eksiklikler olduğundan bahsetmişlerdir. Öğretmenler eba.gov.tr sistemine BİLSEM’lerin kayıtlı olmamasının kendileri ve öğrencileri için problemler teşkil ettiğinden bahsetmişlerdir.

Ayrıca öğretmenler iletişim, temel eğitim ve özel okullarla derslerin çakışması, sınıf kontrolünün yüz yüze eğitime göre daha zor olması, öğrencilerin motivasyonunun düşük olması ve mahremiyet gibi sorunları dile getirmişlerdir. Ki bu sorunlar (Bıyıklı ve Özgür, 2021)’ün çalışmaları ile de paralellik göstermektedir. Ayrıca öğretmenler uzaktan eğitimin matematik eğitimi ile ilgili avantaj ve dezavantajlarından bahsetmişlerdir. Bu avantaj ve dezavantajlar (Domenico, 2019) ve (Kilit ve Güner, 2021)’in çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Karademir vd. (2021)’in çalışmalarında piyasadaki başlıca uzaktan eğitimde kullanılabilecek toplantı platformları ve WEB 2.0 araçlarından ve bu araç ve platformların artılarından ve eksilerinden bahsetmektedir. Bu tez çalışmasında uzaktan eğitimde kullanılan toplantı platformlarının genel anlamda ücretsiz sürümdeki kişi ve süre sınırlandırmaları ile ilgili problemler dile getirilmiştir. Aynı zamanda literatürde WEB 2.0 araçlarının eğitimde sağladığı faydalardan bahsedilse

de bu tez çalışması göstermiştir ki dijital eğitimin, matematik eğitiminde ve üstün yeteneklilerin matematik eğitiminde kullanımı bazı avantajlar sağlamıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı (Karacaoğlu vd. 2021)'in çalışmalarına paralel bir şekilde çevrim içi toplantı platformu olarak Zoom programını kullandıklarını belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak da MEB'in eba.gov.tr sisteminde Zoom altyapısını kullanması sonucu öğrenci ve öğretmenlerin programa aşına oluşu ve kullanım kolaylıkları olduğu düşünülmektedir. Yine Karacaoğlu vd.'nin (2021) çalışmasına benzer bir biçimde BİLSEM'de görev yapan matematik öğretmenleri dokümanları öğrencilere göstermek için Adobe Reader, PDF üzerinde çizimler yapmak için PDF Annotator, GeoGebra, çeşitli Web2.0 araçları ve Microsoft Office kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmelerden bazıları da matematik dersi sunumlarında çizim gerektiren durumlar olduğu için donanımsal olarak çizim tabletlerinden faydalanmışlardır.

Son olarak araştırmanın son alt problemi olan “BİLSEM’de görev yapan matematik öğretmenlerinin salgın sonrası için bilim ve sanat merkezlerinde uygulanacak eğitim ile ilgili görüşleri nelerdir?” Alt problemine cevap aramak adına öğretmenlere salgın sona erdiğinde BİLSEM’lerde nasıl bir eğitim yapılmalıdır diye sorulmuştur. Genellikle yüz yüze eğitim olması gerektiği, ikinci olarak da hibrit olması gerektiği görüşü öne çıkmaktadır. Hiçbir öğretmen tamamen uzaktan eğitim olması seçeneğini olumlu bulmamıştır ki bu durum literatürde (Can, 2020) ve (Hanbay-Tiryaki ve Balaman, 2021)’in çalışmalarına benzerlik göstermektedir.

Bu tez çalışmasında araştırmacılara, eğitim yöneticileri, eğitim politikası yapıcılarına, öğrencilere ve velilere aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- ✓ Araştırmacılara öneriler; bu çalışma bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini almak ve analiz etmek amacını taşımaktadır. Literatürde özellikle Covid-19 salgını ile birlikte uzaktan eğitim ile ilgili çalışmalar bulunmakta fakat özel yeteneklilerin uzaktan eğitimi ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Araştırmacıların uzaktan eğitimin bilim ve sanat merkezinde görev yapan öteki alan öğretmenlerinin, velilerin veya öğrencilerin üzerindeki etkilerini araştırmaları tavsiye edilmiştir. İçinde bulunduğumuz durum gösteriyor ki

uzaktan eğitim artık eğitimin bir parçasıdır. Araştırmacılar ve öğretmenler üstün yetenekliler için uzaktan eğitime uygun gerek matematik gerekse öteki alanlar için içerikler geliştirmeleri önerilir.

- ✓ Eğitim yöneticileri ve eğitim politikası yapıcılarına öneriler; bu çalışmada öğretmenler bilim ve sanat merkezlerinin ww.eba.gov.tr sistemine *entegre* olmamaları sorununa işaret etmişlerdir. Bilim ve sanat merkezlerine özel dijital sistemler kurmalı veya hâlihazırda olan sistemler güncel ve çağın gereksinimlerine uygun halde tutulmalıdırlar. Uzaktan eğitim ile ilgili kararların öngörülememesi, ders programı gibi problemlerden bahsedilmiştir. Bu sebeple eğitim yöneticileri salgın gibi durumlara hazırlıklı olması, bu gibi durumlar için planları olması ve tüm bu planlara özel gereksinimler ve üstün yeteneklilerinde dahil edilmesi önerilmektedir.
- ✓ Öğrenciler ve velilere öneriler; Öğrencilerin derslere devam durumu ve sınıf içi uymaları gereken kuralları fiziki şartlardan bağımsız değerlendirmeleri önerilmektedir. Veliler üstün yetenekli öğrencilerinin özel gereksinimlerinin farkında olmalıdır. Böylece gerektiğinde öğrencilerinin uzun süre evden çıkmadığı durumlarda bile özel gereksinimlerini karşılamaları açısından her türlü desteği vermesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abakumova I., Bakaeva I., Grishina A., Dyakova E., 2019. Active learning technologies in distance education of gifted students. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 7(1), 85-94.
- Akarsu, F., 2001. Üstün yetenekliler, yetişemediğimiz çocuklar: Üstün Yetenekli Çocuklar ve Sorunları. Pegem Akademi. Ankara.
- Akkutay, Ü., 2004. Özel eğitimin tarihçesi I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi, , İstanbul.
- Almarashdi, H., 2021. Mathematics distance learning dmid the Covid-19 pandemic in the United Arabian Emiretes (UAE): High school students' serspectives. *International Journal Of Learning, Teaching And Educational Research*, vol:23. 292-307.
- Alpaslan, M., 2020. Öğretim üyelerinin özel yeteneklilerin eğitiminde uzaktan eğitimin kullanımına yönelik görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(1), 126- 147.
- Altun, T. ve Vural, S. 2012. Bilim ve sanat merkezinde (BİLSEM) görev yapan öğretmen ve yöneticilerin mesleki gelişim ve okul gelişimine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 152-177.
- Ataman, A., 1998. Üstün zekâlılar ve üstün yetenekliler, (Edt. S. Eripek), Eskisehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1018, 242-254.
- Ataman, P., 2012. Geleceğin mimarları üstün yetenekliler Sempozyumu. Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, 27 Nisan, Tekirdağ, Türkiye.
- Ayvacı, H. ve Bebek, G., 2019. Türkiye’de üstün zekâlılar ve özel yetenekliler konusunda yürütülmüş tezlerin tematik incelenmesine yönelik bir çalışma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (Pau Journal Of Education)*, 45(45), 267-292.
- Aydın Güç, F., Aygün, Y. ve Orbay, K., 2021. Üstün yetenekli tanısı konulmuş ve konulmamış öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerinin karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 229, 50(229), 337-362.
- Baker, C. W., 1992. Method slurring: the grounded theory/ phenomenology example. *Journal Of Advanced Nursing*, 17(11),1355-1360.
- Bakioğlu, B. ve Çevik, M., 2020. Covid-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
- Baltacı, S., Yıldız, A. ve Aytekin, C., 2016. Üstün yetenekli öğrencilere yönelik geogebra destekli etkinlik hazırlamak için yürütülen tasarım tabanlı araştırma

sürecinden yansımalar. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(39), 70-90.

- Bayram, H., 2021. Challenges secondary school teachers face during the distance education process. *International Journal Of Eurasian Education And Culture*, 6(12), 613-658.
- Bıyıklı, C. ve Özgür, A., 2021. Öğretmenlerin Covid-19 pandemi dönemindeki senkron uzaktan eğitim. *Açıköğretim Uygulamaları Ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 110-147.
- Boran, A. ve Aslaner, R., 2008. Bilim ve sanat merkezlerinde matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 15-32.
- Bilgili, A. E., 2000. Üstün yetenekli çocukların eğitimi sorunu -sosyal sorumluluk yaklaşımı-. M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 12(12), 59-74.
- Bilgili, A. E., 2004. Bir türk eğitim geleneği olarak enderun'un yeniden inşası, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi.
- Bilgili, A. E., 2013. Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM'ler. *Eü Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.
- Bozkurt, A., 2017. Türkiye'de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları Ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Brubacher, M. and Silinda, F., 2021. First-generation students in distance education program: family resources and academic outcomes. *International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 22(1), 135-147.
- Can, E., 2020. Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(2), 11-53.
- Cırık, M., 2016. Uzaktan eğitimin üstün zekâlı öğrencilerin eğitimindeki yeri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi AUAd*, Cilt 2, Sayı 3, 170-187.
- Çelik, H., 2004. Ön Söz. İ. Toköz içinde, Bireyselleştirilmiş eğitim programı yol haritası (s., 1). Ankara: 4. Akşam Sanat Okulu Matbası.
- Çelikten, Y., 2017. Üstün yetenekli çocuklar ve BİLSEM. *Turkish Journal Of Educational Studies*, 4(3), 87-104.
- Çitil, M., 2018. Türkiye'de üstün yetenekliler eğitimi politikalarının değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi Özel Sayı*, 47(1), 143-172.
- Dinçer, S., 2016. Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış. bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış. Eylül, Adana, Türkiye.

- Domenico, B. G., 2019. Teachers' views on distance learning: an exploratory study. Dfa-Supsı, Switzerland Politecnico Di Milano, Italy.
- Ekiz, D., 2009. Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 2. Baskı). Ankara: Anı Yayınları, Türkiye.
- Enç, M., 2004. Özel eğitimin tarihçesi, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi, İstanbul.
- Eripek, S. 2002., Özel eğitim. Anadolu Üniversitesi.
- Gates, Robert C., 2005. Intellectual Skills. http://rcgates.com/psyc/c11_3.html, (29.05.2021).
- Gagné, F. Y., 2003. Giftedness in early childhood, 3rd Ed, 446 p, France.
- Giulia, B., & Domenico, B., 2020. Teacher's views on distance learning: An Exploratory Study. Dfa-Supsı, Switzerland Politecnico Di Milano, Italy, 76-77.
- Gökbulut, B., 2021. Uzaktan eğitim öğrencilerinin bakış açısıyla uzaktan eğitim ve mobil öğrenme. Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama / Educational Technology Theory And Practice, 11(1), 161-177.
- Gürer, M., Tekinarsan, E. ve Yavuzalp, N., 2016. Çevrim içi ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri. Turkish Online Journal Of Qualitative Inquiry, 7(1), 47-78.
- Hanbay-Tiryaki, S. ve Balaman, F., 2021. Corona Virüs (Covid-19) Nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi , 10(1), 52-84.
- Harrison, C., 2003. Giftedness In Early Childhood:. The Search For Complexity And Connection, 26(2), 78-84.
- Hebecci, M., Bertiz, Y. and Alan, S., 2020. Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (Covid-19) Pandemic. The International Journal Of Technology In Education And Science, 4(4), 267-282.
- İnan, E., 2018. Özel yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış matematik programı. Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü, 2018, Antalya, Turkey.
- Irvine, S. H. and Berry, J., 1988. The abilities of mankind: Human Abilities In Cultural Context. Cambridge Univ. Press, 40(3), 3-59.
- İşman, A., 2011. Uzaktan Eğitim. Ankara: Pegem Akademi, Cilt Isbn 978-975-8792-82-2, Ankara, Türkiye.
- Jamaan Arnellis, E., 2021. Application of the e-learning with adaptive theory information model in english for mathematics lectures. Journal Of Physics: Conference Series, 1742(1), 77-83.
- Kadioğlu Ateş, H. ve Gül Mazı, M., 2017. Türkiye’de üstün yetenekliler eğitimi ile ilgili yapılan lisansüstü tezlere genel bir bakış. Üstün Zekâlılar Eğitimi ve

Yaratıcılık Dergisi, 4(3), 33-57.

Karacaoğlu, M., Karakuş, N. ve Ucuzsatar, N., 2021. Uzaktan eğitim üzerine bir çalışma türkçe öğretmenleri ile mülakatlar distanced education interviews turkish teacher. International Journal Of Language Academy, 72, 124-144.

Karademir, A., Yaman, F. ve Saatçioğlu, Ö., 2020. Challenges of higher education institutions against COVID-19: The case of Turkey. Journal of Pedagogical Research, 4(4), 453-474.

Karabulut, R., 2010. Türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin tarihi süreci. türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin tarihi süreci. Yüksek Lisans Tezi, Bolu.

Karabulut, R., 2017. Türkiye’de üstün yetenekliler eğitiminin yasal dayanakları. Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(1), 51-56.

Karaca, S. ve Türk, T., 2020. Ortaokul matematik dersi öğretim programının üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi açısından öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education, 11(1), 241-279.

Karasar, N., 2015. Bilimsel Araştırma Yöntemi " Kavramlar İlkeler Teknikler ". Ankara : Nobel Yayıncılık.

Kaya, N. G., 2013. Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM’ler. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(15), 115-122.

Kazu, İ. ve Şenol, C., 2012. Views of teachers about gifted curriculum (case of BİLSEM) / Üstün Yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM Örneği). E-İnternational Journal Of Educational Research, 3(2), 13-35.

Kilit, B. ve Güner, P., 2021. Matematik Derslerinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitime İlişkin Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 17-29.

King, F. B., Young, M., Richmond, K., and Schrader, P., 2004. defining distance learning and distance education. Educational Technology Review, 9(1), 23-30.

Kingore, B., 2003. High achiever, gifted learner, creative thinker. Understanding our gifted, 15(3), 3-5..Understanding Our Gifted. <http://www.bertiekingore.com/>, (17.03.2021).

Kocabıyık, Y. D., 2015. Olgubilim ve gömülü kuram: Bazı Özellikler Açısından Karşılaştırma. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 55-66.

Koç-Koca, A. ve Gürbüz, R., 2021. Problem solving strategies used by gifted secondary school students to solve math problems. Bolu Abant İzzet Baysal University Journal Of Faculty Of Education, 21(1), 348-359.

Koçer, H., 2001. Web tabanlı uzaktan eğitim. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Korur, F. ve Yılmaz, T., 2020. Analysis of kaufman domains of creativity of students in mathematics and science and primary education departments. *Sdu International Journal Of Educational Studies*, 54(4), 167-187.
- Krutetskii, V. A., 1976. The psychology of mathematical abilities in schoolchildren. Univ. Of Chicago Press, 19(3), 87-101.
- Kurtdaş, M., 2012. Üstün yetenekliler ve üstün yeteneklilerin eğitiminde bilim ve sanat merkezleri (Malatya Bilim ve Sanat Merkezi Örneği). *Hikmet Yurdu*, Yıl: 5, 5(10), Temmuz – Aralık, 151-181.
- Leikin, R., 2010. Teaching the mathematically gifted. *Gifted Education International*, Vol:27, 161-175.
- Leikin, R., 2011. The education of mathematically gifted students: Some complexities and questions. *The Mathematics Enthusiast*, 8(1), 167-188.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)., 2017. Matematik Destek Eğitim Programı, Ankara, Aralık, Türkiye.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)., 2019. Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi, Ankara, https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_bilsem_yonergesi.pdf (02.02.2021).
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)., 2020. <https://www.meb.gov.tr/bilim-ve-sanat-merkezleri-gucleniyor/haber/21827/tr> (12.05.2021).
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)., 2020. Bilim ve Sanat Merkezi Matematik Dersi Öğretim Programı, Ağustos, Ankara, Türkiye.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)., 2021. BİLSEM Öğretmen Seçme ve Atama Kılavuzu, Ankara, https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_06/26210942_2021_BYLSEM_OYretmen_Secme_ve_Atama_KYlavuzu_Revize_edilen_1.pdf (23.04.2021).
- Morse, J. M., 2000. Determining Sample Size. *Qualitative Health Research*, 3-5.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)., 1980. An agenda for action: Recommendations for school mathematics of the 1980s. Reston, VA: NCTM.
- O'boyle, M. W., 2008. Mathematically gifted children: Developmental Brain Characteristics And Their Prognosis For Well-Being. The Roeper Institute, 181-186.
- Olszewski Kubilius, P., and Lee, S-Y., 2004. gifted adolescents' talent development. *Journal For The Education Of The Gifted*, 28(1), 7-35.
- Olszewski Kubilius, P., and Corwith, S., 2011. distance education: where it started and where it stands for gifted children and their educators. *Center For Talent Development, Northwestern University*, 34(3), 23-46.

- Özsoy, Y., Saldıroğlu, H. ve Sever, M., 1991. Üstün yetenekli çocuklar ve eğitimleri ön raporu Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye.
- Perraton, H., Creed, C., and Robinson, B., 2002. Teacher education guidelines: Using open and distance learning. Technology, Curriculum, Cost, Evaluation. Institution United Nations Educational, Scientific And Cultural.
- Rianasari, V., Julie, H., and Apriani, M., 2020. Indonesian mathematics teachers' responses towards the implementation of distance learning during Covid-19 pandemic. Proceedings of The 7th International Conference on Research, Implementation, And Education Of Mathematics And Sciences,24(1) 383-390.
- Renzulli, Joseph S., 1978. What Makes Giftedness?. Phi Delta Kapan. 60(3) p.182.
- Renzulli, Joseph S. and Reis, Sally M., 2000. The schoolwide enrichment model (Eds. Heller K.A., Mönks F.J., Sternberg R.J. and Subotnik R.F.), International Handbook of Giftedness and Talent. 2nd Edition Elsevier Science Ltd. ss. 367-383.
- Sak, U., Ayaz, M., Sezerel, B., Öpegin, E., Özdemir, N. ve Demirel Gürbüz, Ş., 2015. Türkiye’de üstün yeteneklilerin eğitiminin eleştirel bir değerlendirmesi. Turkish Journal Of Giftedness And Education, 5(2), 110-132.
- Sağlık Bakanlığı., 2020. COVID-19 Nedir?. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html>. (02.03.2021).
- Serdal, B., Avni , Y., Yasemin, K. ve Cahit, A., 2016. üstün yetenekli öğrencilere yönelik geogebra destekli etkinlik hazırlamak için yürütülen tasarım tabanlı araştırma sürecinden yansımalar. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,1(39), 70-90.
- Sezginsoy, B., 2007. Bilim ve sanat merkezi uygulamasının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, Türkiye.
- Sherry, L., 1995. Issues in distance learning. International Jl. Of Educational Telecommunications, 337-365.
- Su, G., 2020. BİLSEM’de Çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde yaşadıkları sorunların incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin Üniversitesi.
- Şahin, Ç. Ç., 2014. Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin bu kurumlara ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1), 101-117.
- Tezer, M., Çavus, S., Aslan Orkun, M., Osum, A. ve Ayhan, T., 2021. Examination of opinions of elementary school students on mathematics course in the Covid-19 Pandemic Process. International Journal Of Learning And Teaching,13(1), 42-53.

- Toker-Gökçe, A., 2008. Küreselleşme sürecinde uzaktan eğitim. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi 11(12), 1-12.
- Türk, E., 2018. Fen lisesi öğrencileri üstün yetenekli mi?üstün yeteneklilerin eğitiminde fen liselerinin önemi. Milli Eğitim Dergisi Özel Yayın, 437-445.
- Türksoy, E., ve Karabulut, R., 2020. Gifted students' perceptions of distance education in the Covid-19 epidemic. Talent, 10(2), 176-189.
- Wallace, P., 2005. Distance education for gifted students: Leveraging Technology To Expand. High Ability Studies Vol. 16, No. 1, June, 77-86.
- Winner, E., 2000. The origins and ends of giftedness. American Psych., 55(1), 159–169.
- WHO., 2019. "What is Covid-19 ?". <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19> (16.06.2021).

BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

(YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU)

Mülakat Çalışması:

Merhaba “bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri” isimli yüksek lisans tezi için hazırlanmış sözlü mülakat çalışmasına hoş geldiniz.

Öncelikle mülakat süresince hiçbir kişisel bilgi talep etmeyeceğimi beyan ederim. Mülakat Zoom programı marifeti ile kaydediliyor olup kayıt sonradan ses dosyasına dönüştürülüp sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

Sorular:

- Görev yaptığınız Bilim ve Sanat Merkezinin adı nedir? Bulunduğu şehir ve ilçe nedir?
- Ders verdiğiniz gruplar nelerdir? Hangi ders ve atölyeleri okutmaktasınız?
- Toplam kaç yıldır öğretmenlik yapıyorsunuz? Kaç yıldır BİLSEM de çalışıyorsunuz?
- Mezuniyet veya devam eden eğitim durumunuz nedir? (Lisans, YL, Doktora)

1. Covid-19 küresel salgını öncesinde BİLSEM’de uzaktan eğitim faaliyetinde bulundunuz mu? Evet, ise hangi gruplarla ve ders içi etkinliklerde hangi yöntemleri nasıl uyguladınız, kısaca açıklayabilir misiniz?

2. Küresel salgın süresince uzaktan eğitimle ilgili karşılaştığınız problemler ve bu problemlerin kaynakları sizce nelerdir?

3. Uzaktan eğitim deneyimlerinizi düşündüğünüzde Destek, BYF, ÖYGP, Proje gurupları için ayrı ayrı değerlendirecek olursanız sizce, uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?

4. Alan ana dersleri ve alan ile ilgili atölyeler göz önüne aldığında sizce, uzaktan eğitim süreci BİLSEM’lerde nasıl yürütüldü, eksik ve yeterli yönleri nelerdir?

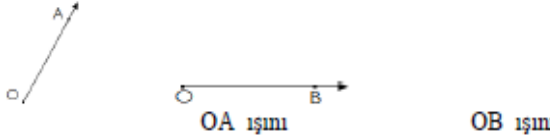
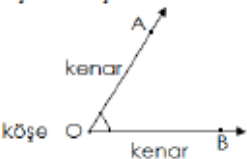
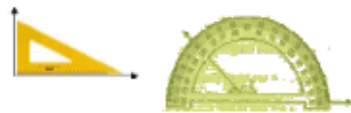
5. Özel yetenekli öğrencilerle çalışan bir matematik öğretmeni olarak uzaktan eğitim sürecini olumlu ve olumsuz yönlerini nasıl değerlendirirsiniz ve sizce bu avantajların ve dezavantajların kaynağı nelerdir?

6. Uzaktan eğitimde hangi toplantı platformlarını daha sık kullanıyorsunuz (Zoom, Adobe Connect, Google Meet, Google Classroom, Microsoft Teams vs.)? Neden bu toplantı platformunu tercih ediyorsunuz? Avantaj ve dezavantajlarından kısaca bahsediniz.

7. Uzaktan eğitim sürecinde kullandığınız bilgisayar programları (Office, Adobe Reader, Geogebra vs.) nelerdir? Kullandığınız programları olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendiriniz.

8. Sizce küresel salgın süreci sona erdiğinde BİLSEM’lerde matematik eğitimi ve genel anlamda BİLSEM’lerde eğitim uzaktan veya yüz yüze veya hibrit olarak mı yürütülmelidir? Cevabınızı kısaca açıklayınız.

Destek Eğitim Programı Örnek Etkinlik 1

Etkinlik No	59
Dersin Adı	Matematik
Program	Destek Eğitimi
Tarih	
Modül /Etkinlik Adı	Açıları Tanıyalım Mı?
Önerilen Süre	40'+40'
Öğrenci Kazanımları	1. Açı kavramını kavrar. 2. Açığı sembolle gösterir. 3. Açı ile ilgili günlük yaşam örnekleri verir.
Disiplinler arası ilişki	4. Güneş ışığının günün farklı saatlerinde farklı açılarla geldiğini fark eder (Sosyal Bilgiler).
Öğrenme-Öğretme-Yöntem ve Teknikleri	Buluş yoluyla öğrenme, İşbirlikli öğrenme, Oyunla öğretim
Araç, Gereçler ve Kaynakça	Etkinlik kağıdı
Öğretme-Öğrenme Süreci	
AÇIYLA TANIŞALIM  Güneş ışınlarından örnekler vererek ışının tanımı oluşturularak açının tanımlanmasına ulaşılır.  Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine açı denir. Açı ölçüsü derecedir. Açılarn ölçüsünü bulmak için açı ölçer veya iletke kullanılır.   * O noktasına açının köşesi denir. * OA ve OB ışınlarına açının kenarlarıdır ya da açının kolları denir. Çevremizdeki Açı Modelleri	



* Akrep ile yelkovan
açıklık



* Makasın arasındaki
arasındaki açıklık



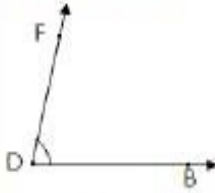
* Parmaklar arasındaki
açıklık



* Bilgisayarın açıklık
durumu.

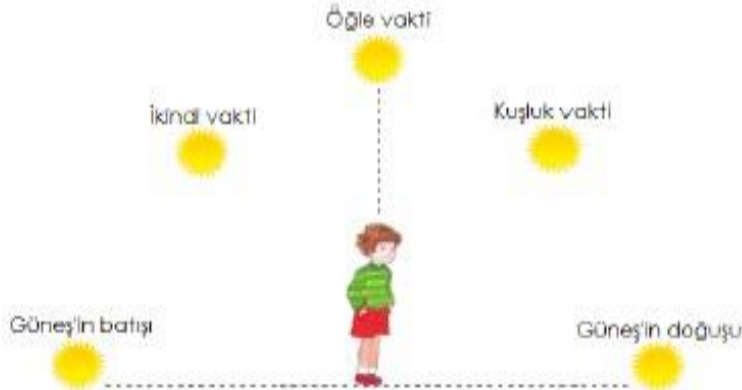
Öğrencilerden çevresindeki açı modellerine farklı örnekler vermeleri istenir.

Açının Okunuşu



Açıları üç farklı şekilde adlandırabiliriz.

- 1 – FDB açısı (Açının köşesi ortada)
- 2 – BDF açısı (Açının köşesi ortada)
- 3 – D açısı (Sadece köşesindeki harfle)



Güneş'in doğuşu ile batışı arasındaki hareketler gösterilir ve öğrencilerden bu model üzerinde oluşan açıları yazmaları istenir.

Değerlendirme	Kavram haritası.
Hazırlayan ve Revize Edenler	Matematik Komisyonu

Destek Eğitim Programı Örnek Etkinlik 2

Etkinlik No	1
Dersin Adı	Matematik
Program	Destek
Tarih	
Etkinlik Adı	Matematiğin Gelişimi
Önerilen Süre	40'+40'
Öğrenci Kazanımları	1. Matematiğin tarihi gelişimini fark eder. 2. Matematik biliminin doğuşu hakkında görüş geliştirir.
Disiplinler arası ilişki	1. Matematik tarihini kronolojik olarak sıralamasını anlatan özgün bir materyal tasarlar (Görsel Sanatlar). 2. Kronolojik düşünme becerisi kazanır (Sosyal Bilgiler).
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunu, araştırma, soru cevap, beyin fırtınası.
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç Gereçler ve Kaynakça	Akıllı Tahta, Matematiğin Gelişimi ve Ünlü Matematikçiler Animasyonu - TRT OKUL(31 DAKİKA) https://www.youtube.com/watch?v=ZL1wBjinzsE Tarih şeridi tasarlarken aşağıdaki linkten de faydalanılabilir. https://abdullahabdurrahman.wordpress.com/2013/08/19/alintidir-matematik-tarih-seridi-hazirlanmasi/
Öğretme-Öğrenme Süreci	
• Öğrencilere videodan Matematik ve Matematik tarihi hakkında sorular yönlendirilir. • Hepsine söz hakkı verilir. • Linki verilen animasyon film izletilir. • Filmin sonunda öğrencilere söz hakkı verilir. • Öğrendikleri ve en çok ilgisini çeken bölümler sorulur. • Öğrencilerden matematiğin tarihsel gelişimini özetleyen materyal tasarımları istenir. (Afiş, tarih şeridi, dijital materyal vb.)	
Değerlendirme	Kontrol listesi
Hazırlayan ve Revize Edenler	Matematik Komisyonu

BYF Etkinlik Örneği 1

Etkinlik No	3																																																																																					
Dersin Adı	Matematik																																																																																					
Program	BYF																																																																																					
Tarih																																																																																						
Etkinlik Adı	Sayı Tahmin Oyunu																																																																																					
Önerilen Süre	40'+40'																																																																																					
Öğrenci Kazanımları	1.Problem çözmek için strateji geliştirir. 2. Problem çözme işlem basamaklarını yürütür.																																																																																					
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Beyin fırtınası, problem çözme, deneme yanılma.																																																																																					
Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç-Gereçler ve Kaynakça	Kağıt, kalem, etkinlik formu.																																																																																					
Öğretme-Öğrenme Süreci																																																																																						
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, rakamlarını kullanarak oluşturulan, her rakamı farklı olan dört basamaklı bir sayıyı bulmak için yandaki tahminler yapılmıştır. Tahminlerin yanında yer alan her "+" işareti, doğru yerinde tahmin edilen rakamı, her "-" işret ise yanlış yerde tahmin edilen rakamı göstermektedir. Tahminlerdeki verilen bilgileri kullanarak sayıyı bulabilir misiniz?																																																																																						
<table border="1"> <tr><td>3</td><td>6</td><td>2</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>8</td><td>9</td><td>+</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>7</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>5</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>7</td><td>6</td><td>+++</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>6</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>+</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>5</td><td>+++</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>7</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>3</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td><td>1</td><td>+</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>8</td><td>+</td></tr> <tr><td>3</td><td>8</td><td>9</td><td>+++</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>3</td><td>6</td><td>1</td><td>9</td><td>+</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>2</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>6</td><td>7</td><td>+</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>4</td><td>7</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td><td>++++</td></tr> </table>		3	6	2	-	1	8	9	+	2	1	7	-	6	2	5	-	1	7	6	+++	1	6	8	-	3	5	8	-	4	7	0	-	4	6	5	+	7	1	5	+++	1	7	8	-	2	6	3	-	9	8	1	+	3	4	8	+	3	8	9	+++	3	6	1	9	+	6	7	8	2	-	9	2	6	7	+	3	6	4	7	-	7	2	1	8	++++
3	6	2	-																																																																																			
1	8	9	+																																																																																			
2	1	7	-																																																																																			
6	2	5	-																																																																																			
1	7	6	+++																																																																																			
1	6	8	-																																																																																			
3	5	8	-																																																																																			
4	7	0	-																																																																																			
4	6	5	+																																																																																			
7	1	5	+++																																																																																			
1	7	8	-																																																																																			
2	6	3	-																																																																																			
9	8	1	+																																																																																			
3	4	8	+																																																																																			
3	8	9	+++																																																																																			
3	6	1	9	+																																																																																		
6	7	8	2	-																																																																																		
9	2	6	7	+																																																																																		
3	6	4	7	-																																																																																		
7	2	1	8	++++																																																																																		
<table border="1"> <tr> <th>Örnek 1</th> <th>Örnek 1</th> </tr> <tr> <td>8460</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>5391</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2708</td> <td>+-</td> </tr> <tr> <td>7529</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3014</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>????</td> <td>++++</td> </tr> </table>		Örnek 1	Örnek 1	8460	--	5391	--	2708	+-	7529	--	3014	-	????	++++																																																																							
Örnek 1	Örnek 1																																																																																					
8460	--																																																																																					
5391	--																																																																																					
2708	+-																																																																																					
7529	--																																																																																					
3014	-																																																																																					
????	++++																																																																																					
NOT: Oyunu internette oynak için; http://www.tek-kisilik.com/oyun-oyna/sayi-tahmin-oyunu.aspx Aşağıdaki siteden de oyunu indirebilirsiniz. http://matematikodasi.jimdo.com/zeka-oyunlari/																																																																																						
Tahmin Oyunu iki kişilik veya iki grup halinde de oynanabilir. İki grup birbirine göstermeden dört basamaklı rakamları birbirinden farklı sayı tutar. Hem kendi söylediğini hem de karşı grubun söylediğini not olarak verilen + ve - ipuçlarına göre sayıyı tahin etmeye çalışır. Önce bulan oyunu kazanır.																																																																																						
Değerlendirme	Kontrol listesi																																																																																					
Hazırlayan ve Revize Edenler	Matematik Komisyonu																																																																																					

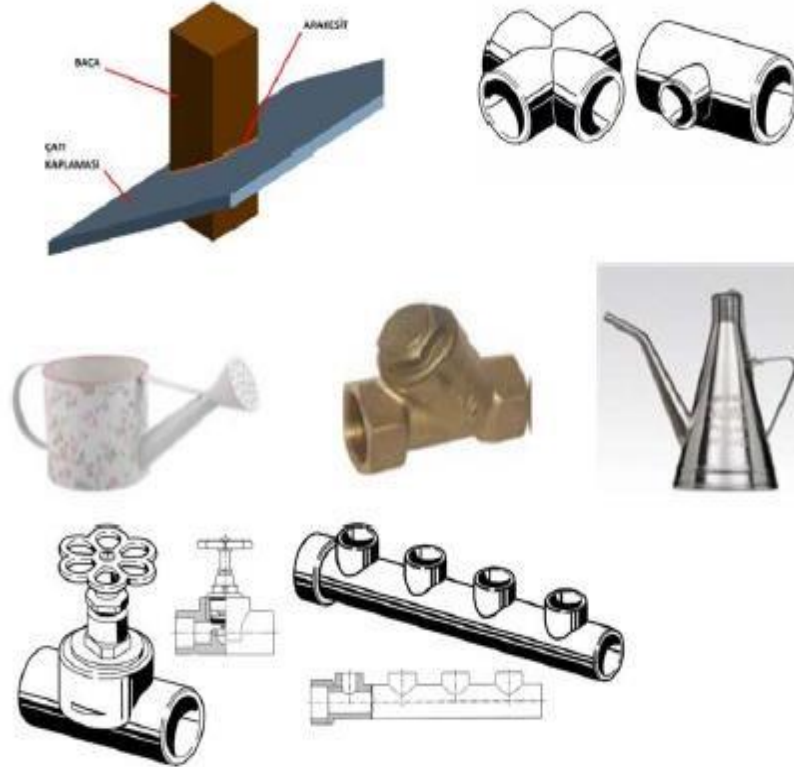
Sayı

BYF Etkinlik Örneği 2

Etkinlik No	73
Dersin Adı	Matematik
Program	BYF
Tarih	
Etkinlik Adı	Üç Boyutlu Şekillerden Kesitler
Önerilen Süre	40'+40'
Öğrenci Kazanımları	1. Verilen üç boyutlu cisimlerin ara kesitlerini oluşturur. 2. Ara kesiti verilen şekilden üretilebilecek geometrik cisimleri keşfeder.
Öğrenme-Öğretme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, gözlem, gösteri, deney,soru-cevap
Disiplinler Arası İlişki	İstenilen geometrik şekilleri oyun hamurları ile inşa eder.
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Kağıt, kalem, oyun hamuru, maket bıçağı http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Cisimleri_n%20Ara%20Kesitleri.pdf
Öğrenme Öğretme Süreci	
Öğretmen öncelikle öğrencilere ara kesit kavramının birbiri ile kesişen cisimlerin oluşturduğu ortak yüzey olduğunu açıklar. Ardından günlük hayatta öğrencilerin karşılaştığı geometrik cisim örneklerinden yola çıkarak cisimlerin farklı açılardan kesilmesi (yatay, dikey diagonal,...) sonucu oluşan ara kesitlerini tahmin etmelerine yönelik sorular sorar. Örneğin, - Bir portakalı dikey olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir portakalı yatay olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir portakalı hangi doğrultuda kesersek farklı bir arakesit elde edebiliriz? - Bir dikdörtgenler prizması şeklindeki silgiyi dikey olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir dikdörtgenler prizması şeklindeki silgiyi yatay olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir dikdörtgenler prizması şeklindeki silgiyi diagonal (Köşegensel) olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir küp şekeri dikey olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir küp şekeri yatay olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir küp şekeri diagonal olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir rulo pasyayı dikey olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir rulo pasyayı yatay olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? - Bir rulo pasyayı diagonal olarak kestiğimizde oluşan ara kesit nedir? Vb sorularla prizmalar, piramitler, koni, silindir, küre şekline sahip çeşitli cisimlerin farklı açılardan kesilmesi sonucunda oluşan arakesitleri öğrencilerin tahmin etmeleri istenir.	



Öğrencilerin günlük hayattan arakesit örnekleri vermeleri istenir. Aşağıdaki örnekler üzerinde geometrik cisimlerin arakesiti tartışılır.



Ardından öğrencilere oyun hamurları dağıtılır, hamurdan küre yapmaları istenir. Maket bıçağı ile hamurlarını herhangi bir doğrultuda ikiye bölmeleri istenir. Ortaya çıkan ara kesit hakkında öğrencilerden dönüt alınır. Soru cevap yöntemiyle ara kesitin şeklini etkileyen faktörler üzerinde tartışılır. Benzer etkinlik çeşitli prizmalar, piramitler, koni, silindir cisimleri ile de yapılır. Daha sonra etkinlik formu dağıtılır, formdaki yönergeyi takip etmeleri ederek öğrencilerin elde ettikleri sonuçları ifade etmeleri ve arkadaşlarıyla elde ettikleri sonuçları tartışmaları istenir.

Değerlendirme	Derecelendirme ölçeği
Hazırlayan ve Revize Edenler	Başak KÖK, Sait ATLI ve Matematik Komisyonu

ÖYGP Etkinlik Örneği 1

Etkinlik No	19
Dersin Adı	Matematik
Program	ÖYG
Tarih	
Etkinlik Adı	Fibonacci Sayıları ile Bölünebilme
Önerilen Süre	40' + 40'
Öğrenci Kazanımları	1. Fibonacci sayı dizisinin terimleri arasındaki ilişkiyi fark eder. 2. Fibonacci sayı dizisinin hangi elemanların 2, 3, 5 ve 8 ile bölündüğünü belirler. 3. Fibonacci sayı dizisinin terimleri ile EBOB değerleri arasında anlamlı bir ilişki kurar.
Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Problem çözme, analiz, soru cevap
Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç- Gereçler ve Kaynakça	Etkinlik formu
Öğretme-Öğrenme Süreci	
Öğrencilerle ilkönce 12. yüzyılda yaşamış çok önemli bir matematikçi olan Leonardo Fibonacci hakkında konuşulur. Ön öğrenmeleri yoklanır. Bilim adamının çok genç yaşta doğada gördüğü pek çok olayın belli bir sayı düzeninde olduğunu keşfettiği ve kendi adıyla anılan şu sayı dizisini bulduğu belirtilir. 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89..... Bu sayı dizisinin örüntü kuralı öğrencilere sorulur ve dizinin her terimi, kendisinden önceki iki terimi toplayarak elde edilmektedir sonucuna ulaşmaları sağlanır. Daha sonra bu ilginç sayı dizisinin hangi terimlerinin 2,3,5, ve 8 ile bölünebildiğinin belirlenmesi ve Fibonacci sayı dizisinin elemanlarının EBOB(En büyük ortak bölen) unun belirlenmesi amacıyla etkinlik formu dağıtılır. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar kontrol edilerek doğru sonuca varmaları sağlanır.	
Değerlendirme	Kontrol Listesi
Hazırlayan ve Revize Edenler	Matematik Komisyonu

Fibonacci dizisinin birinci elamanına **F1**, ikinci elamanına **F2**, üçüncü elamanına **F3** diyelim

F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377	610	987	1597	2584	

Tablo1. Fibonacci sayı dizisinin ilk 18 terimi

1. Hangi Fibonacci sayıları 2'nin katıdır? Sayının dizideki yerini gösteren simgeler dizisini yazınız. Örneğin **F3,F6,F9**.... 2 nin katlarıdır. Nasıl bir kalıp görüyorsunuz? Yazınız.
2. Hangi Fibonacci sayıları 3'ün katıdır? Yine sayıların dizideki yerlerini gösteren simgelerin dizisini yazınız. Nasıl bir kalıp görüyorsunuz yazınız.
3. Hangi Fibonacci sayıları 5'in katıdır? Yine yer gösteren simgeler dizisini yazınız. Kalıp nedir?
4. 1-3'e kadar olan sorulara verdiğiniz yanıtlara bir daha bakınız. **F6=8** olduğuna göre, hangi Fibonacci sayılarının 8'in katı olduğunu görüyorsunuz? Yanıtınızı kanıtlayınız.
5. Buraya kadar elde ettiğiniz sonuçlara bakarak bir genelleme yapabilir misiniz? Yani **F_n, F_m** ' in bir katıysa, n ve m arasında nasıl bir ilişki yazılabilir?

FİBONACCİ DİZİSİ VE EBOB (En Büyük Ortak Bölen)

- 1- Aşağıda verilen Fibonacci sayılarının EBOB' unu bularak tablodaki boş yerleri doldurunuz.

F _m	F _n	EBOB (F _m ,F _n)	EBOB (m,n)
2	8	2	3
8	34		
5	610		
21	144		
13	377		
55	610		

Tablo 2. Fibonacci sayıları ve EBOB değerleri

2. Bulduğunuz EBOB'lara bakınız bu sayıları daha önce nerede gördünüz yazınız.

2- Yukarıdaki tabloda verilenlerin dışında Fibonacci sayıları seçersek bu sayıların EBOB'larını bulunuz. EBOB'u bir Fibonacci sayısı olmayan Fibonacci sayıları bulmaya çalışınız.

3- Fibonacci sayılarının EBOB'larına ilişkin nasıl bir sonuca varabiliyorsunuz yazınız.

4- Şimdide aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

m	n	F _m	F _n	EBOB (F _m ,F _n)
4	8	3	21	3
2	10			
3	6			
5	10			
6	12			
7	14			

Tablo 3. Fibonacci sayıları ve EBOB değerleri

5- n 'in , m 'in katı olduğu Fibonacci sayıları seçerseniz, EBOB'a ilişkin nasıl bir sonuca varırsınız?

Değerlendirme Kriterleri Formu

MEB ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ BİLİM VE SANAT MERKEZLERİ İÇİN YAPILACAK DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		PUAN
Üniversitelerin lisans düzeyinde özel yeteneklilerle ilgili bölümünden mezun olmak (Üniversitelerin üstün zekâlılar öğretmenliği bölümü mezunları)		4
EĞİTİM DURUMU (En Son Mezun Olduğu Okul)		
Alanında tezli yüksek lisans yapmış olmak		6
Diğer alanlarda tezli yüksek lisans yapmış olmak		4
Tezsiz yüksek lisans yapmış olmak		3
Alanında doktora yapmış olmak		11
Diğer alanlarda doktora yapmış olmak		8
<i>Aday bu puanlardan sadece birini alabilecektir.</i>		
ÖDÜLLER (Kılavuzun yayımlanma tarihi itibari ile verilen ödüller puanlamaya dâhil edilmeyecektir.)		
Başarı belgesi, teşekkür belgesi (En fazla 1)		2
Üstün başarı belgesi, takdir belgesi (En fazla 1)		3
Aylıkla ödüllendirme (En fazla 1)		4
PROJELER (Son 5 Yılda Gerçekleştirilen ve Tamamlanmış Durumda Olanlar)		
ULUSAL PROJELER (TÜBİTAK, KALKINMA AJANSI, EDES, SODES vb. PROJELER) (En fazla 3 projeye kadar)	Yürütücü	3
	Görev Alan Öğretmen	2
ULUSLARARASI PROJELER TÜBİTAK DESTEKLİ ULUSLARARASI PROJELER, AVRUPA BİRLİĞİ DESTEKLİ PROJELER (ERASMUS+, HORIZON 2020, COSME, IPA KAPSAMINDAKİ PROJELER vb.) (En fazla 3 projeye kadar)	Yürütücü	4
	Görev Alan Öğretmen	2
DANIŞMANLIKLAR (En Fazla 1 Yarışmaya Kadar) (Son 5 Yılda Gerçekleştirilen)		
Danışmanlık yaptığı ekip ile ulusal yarışmalarda birincilik, ikincilik ve üçüncülük derecesi almak		2
Danışmanlık yaptığı ekip ile “Bu Benim Eserim” yarışmasında ve TÜBİTAK ortaöğretim öğrencileri arası proje yarışmaları bölge sergisine katılmış olmak		2
Danışmanlık yaptığı ekip ile TÜBİTAK tarafından akredite edilen uluslararası yarışmalarda birincilik, ikincilik ve üçüncülük derecesi almak		3
YAYINLAR		
Bildiri (En fazla 1)		2
Popüler bilim, teknik, sanat, tarih dergilerinde tez konusu dışında yayımlanmış makale (En fazla 1)		3
Hakemli dergilerde yayımlanmış makale (En fazla 1)		3
Tez konusu dışında yayımlanmış ISBN’li kitap (Tek başına yazarı olduğu kitap için) (En fazla 1)		4

Tez konusu dışında yayımlanmış ISBN'li kitap (Ortak yazarı olduğu kitap için) (En fazla 1)	2	
SANATSAL FAALİYETLER (Son 5 Yılda Gerçekleştirilen)		
Edebiyat ve araştırma, resim, fotoğraf, grafik, karikatür, hat, ebru, tezhip gibi sanatsal alanlarda yer aldığı etkinlikler	Yer aldığı karma sergiler (En fazla 1)	2
	Katıldığı yarışmalardan aldığı dereceler (1, 2, 3.) (En fazla 1)	3
	Tek başına açtığı sergiler (En fazla 1)	3
Sahne ve sinema sanatları alanında yer aldığı etkinlikler	Çektiği film/belgesel (En fazla 1)	3
	Yazdığı ve oynanan oyunu (Yıl sonu gösterisi vb. çalışmalar hariç.) (En fazla 1)	2
	Kadrosunda yer aldığı bir tiyatro oyunu (Teknik ya da oyuncu) (En fazla 1)	2
	Tek başına veya ekiple düzenlenen konser vb sahne gösterileri (En fazla 1)	2
Müzik alanında mezuniyet durumu (En fazla 1)	Konservatuar ya da müzik öğretmenliği müzik bölümünden mezunu olmak	2
Müzik alanında yer aldığı çalışmalar (En fazla 1)	Resmî beste yarışmalarında 1, 2 ya da 3. olmak	2
Görsel sanatlar veya resim iş alanında mezuniyet durumu (En fazla 1)	Konservatuar ya da görsel sanatlar öğretmenliği, resim/resim-iş öğretmenliği ve resim bölümünden mezun olmak	2
Görsel Sanatlar alanında yer aldığı çalışmalar (En fazla 1)	Resmî görsel sanatlar yarışmalarında 1, 2 ya da 3. olmak	2
ÜNİVERSİTELER, MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINA BAĞLI MUHTELİF ÖZEL KURLAR VE HALK EĞİTİM MERKEZLERİ TARAFINDAN VERİLEN KURS PROGRAMLARI (Ek-4)		
Ekte belirtilen programlara ait sertifikalar (En fazla 2)	Her biri için 1 puan	
SPOR LİSANSI		
Var/ Yok (En Fazla 1)	1 puan	