

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**  
**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**GÜNCELLENEN ORTAOKUL MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM**  
**PROGRAMINA 21. YÜZYIL BECERİLERİ PERSPEKTİFİ İLE**  
**BÜTÜNSEL BİR BAKIŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MELTEM ASKER DAĞDEVİREN**

**BALIKESİR, 2024**



**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**  
**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**GÜNCELLENEN ORTAOKUL MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM**  
**PROGRAMINA 21. YÜZYIL BECERİLERİ PERSPEKTİFİ İLE**  
**BÜTÜNSEL BİR BAKIŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MELTEM ASKER DAĞDEVİREN**

**TEZ DANIŞMANI**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ SELCEN GÜLTEKİN**

**BALIKESİR, 2024**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TEZ ONAYI**

Enstitümüzün Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'nda 202112519003 numaralı Meltem ASKER DAĞDEVİREN'in hazırladığı "Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programına 21. Yüzyıl Becerileri Perspektifi İle Bütünsel Bir Bakış" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 10/06/2024 tarihinde yapılmış, sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ/OY ÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

Üye (Başkan) : Doç. Dr. Zeynel Abidin MISIRLI

İmza

Üye (Danışman) : Dr. Öğretim Üyesi Selcen GÜLTEKİN

İmza

Üye : Dr. Öğretim Üyesi Tuğba HANGÜL DEMİRCİ

İmza

Enstitü Onayı

## ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

.../.../...

İmza

Meltem ASKER DAĞDEVİREN

## ÖNSÖZ

Bu çalışma süresince bana inanan ve her türlü desteği sunan danışmanım, saygıdeğer hocam Dr. Öğrt. Üyesi Selcen Gültekin'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ders döneminde bana eşsiz bilgi ve deneyimler katan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Erdoğan Tezci'ye, Doç. Dr. Nihat Uyangör'e, Prof. Dr. Sümer Aktan'a ve Prof. Dr. Kemal Oğuz Er'e yürekten teşekkür ederim.

Kendime ait bir odada çalışabilmem için bana fırsat yaratan; uzman görüşüyle çalışmama destek veren canım eşim Evren'e, hayır dediğim her taleplerinde beni anlayışla karşılayan oğullarım Kuzey ve Rüzgar'a ve bu süreçte hayatımıza girerek, hayatımıza renk katan kızım Asya'ya teşekkür ederim.

Bu süreçte desteğini her anlamda hissettiğim, azmine ve yeteneğine hayran olduğum sevgili dostum Ayşenur Aydoğdu'ya çok teşekkür ederim. Olmasaydı, olmazdı.

Bu çalışma süresince, bir kadın olarak hayattaki bütün rollerimin yükünü fazlasıyla hissettim. İçerisinde bulunduğum bu yoğun dönemde, benim için çok keyifli ve zorlu bu süreci tamamladığım ve başardığım için kendimle gurur duyuyorum.

**BALIKESİR, 2024**

**Meltem ASKER DAĞDEVİREN**

## ÖZET

# GÜNCELLENEN ORTAOKUL MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINA 21. YÜZYIL BECERİLERİ PERSPEKTİFİ İLE BÜTÜNSEL BİR BAKIŞ

ASKER DAĞDEVİREN, Meltem

Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğrt. Üyesi Selcen GÜLTEKİN

2024, 61 Sayfa

Bu araştırma 2024 yılında yayınlanan ortaokul matematik dersi öğretim programını 21. Yüzyıl becerileri bağlamında bütünsel olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma betimsel model ile yapılmıştır. Araştırma; bir nitel araştırma yöntemi olan doküman inceleme yöntemi ile yürütülmüştür. Çalışmada 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programı metni veri olarak kullanılmıştır. Doküman analizi yapılırken, Partnership for 21 Century Skills (P21) beceri sınıflandırılması temel alınarak hazırlanan 21. yüzyıl becerileri kullanılmıştır. Bu beceriler; öğrenme ve yenilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile yaşam ve kariyer becerileri olmak üzere üç ana başlıkta sınıflandırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; programın temalarının hedeflediği alan becerileri ile kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler kısmında; en yüksek frekans; eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine (88) aittir. Sonrasında sosyal ve kültürlerarası beceriler (50) gelmekte ve üçüncü sırada iletişim ve işbirliği (48) becerilerinin olduğu görülmektedir. Öğretim programında yer alan her bir temaya ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri alanında, en yüksek frekanslara sahip eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi (73) ile yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerilerinde (32) yığılma olduğu ve diğer becerilere çok az yer verildiği görülmektedir. Öğrenme kanıtları(ölçme ve değerlendirme) alanında en çok üretkenlik ve sorumluluk becerisine (21) sonrasında iletişim ve işbirliği becerisine (13) ve bilgi okuryazarlığı becerisine (11) yer verildiği görülmektedir. Öğretme-öğrenme

uygulamaları alanında en çok iletişim ve işbirliği becerisine (135) yer verildiği, sonra eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine (86) sonrasında da sosyal ve kültürlerarası becerilere (72) yer verildiği görülmüştür. Programın farklılaştırma alanında ise en çok bilgi-iletişim teknolojileri okuryazarlığı becerisine (29) yer verildiği sonrasında üretkenlik ve sorumluluk (28) ve iletişim ve işbirliği (26) becerilerinin fazlaca yer aldığı görülmektedir. 2024 ortaokul matematik dersine ait programın tamamında 21. yüzyıl becerilerinin hepsinin yer aldığı ancak her bir beceriye ait frekansın farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bazılarına çok fazla yer verilirken bazı becerilerin çok az karşımıza çıktığı tespit edilmiştir. Özellikle bilgi, medya, teknoloji becerileri 2024 programında da en az yer verilen beceri alanıdır.

**Anahtar Kelimeler:** 21. Yüzyıl Becerileri, Matematik Öğretim Programı, P21



## **ABSTRACT**

# **A HOLISTIC VIEW OF THE UPDATED MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS CURRICULUM WITH THE PERSPECTIVE OF 21ST CENTURY SKILLS**

**ASKER DAĞDEVİREN, Meltem**

**Master Thesis, Department of Educational Sciences**

**Advisor : Assist. Dr. Selcen GÜLTEKİN**

**2024, 61 Pages**

This research aims to holistically examine the secondary school mathematics curriculum published in 2024 in the context of 21st Century skills. The study was conducted with a descriptive model. Research; It was conducted using the document review method, which is a qualitative research method. In the study, 2024 secondary school mathematics course curriculum texts were used as data. While document analysis, Partnership 21st century skills prepared based on the for 21 Century Skills (P21) skill classification were used. These skills; It is classified under three main headings: learning and innovation skills, information, media and technology skills, and life and career skills. According to the research results; In the section on the field skills targeted by the program's themes, conceptual skills and tendencies, inter-program components and interdisciplinary and inter-skill relations; highest frequency; It belongs to critical thinking and problem solving skills (88). Social and intercultural skills (50) come second, and communication and cooperation skills (48) come third. In the field of learning outcomes and process components of each theme in the curriculum, it is seen that there is an accumulation of critical thinking and problem solving skills (73) with the highest frequencies and creative thinking and innovation application skills (32) and little space is given to other skills. In the field of learning evidence (measurement and evaluation), it is seen that productivity and responsibility skills (21) are included the most, followed by communication and cooperation skills (13) and information literacy skills (11). It has been observed that in the field of teaching-learning practices, communication and collaboration skills (135) are mostly included, followed by critical thinking and problem-solving skills (86), and then social

and intercultural skills (72). In the differentiation area of the program, it is seen that information-communication technology literacy skills (29) are the most included, followed by productivity and responsibility (28) and communication and cooperation (26) skills. It has been determined that all 21st century skills are included in the curriculum of the 2024 secondary school mathematics course, but the frequency of each skill varies. It has been determined that while some skills are given a lot of space, some skills are rarely seen. In particular, information, media and technology skills are the skill areas least included in the 2024 program.

**Keywords:** Mathematics Curriculum, 21st Century Skills, P21





*Tüm kadınlara...*

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Problemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	6
1.3. Araştırmanın Önemi .....	7
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.6. Tanımlar .....	9
<b>2. İLGİLİ ALANYAZIN.....</b>	<b>10</b>
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	10
2.1.1. 21.Yüzyıl Becerileri .....	10
2.1.2. Öğretim Programı .....	17
2.1.3. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı .....	17
2.1.4. 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı .....	17
2.2. İlgili Araştırmalar .....	22
2.2.1. 21. Yüzyıl Becerileri İle İlgili Çalışmalar .....	22
2.2.2. Öğretim Programlarının 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında İncelendiği Çalışmalar .....	24
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>28</b>
3.1. Araştırmanın Modeli.....	28
3.2. Evren ve Örneklem.....	29
3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri .....	29
3.4. Verilerin Toplanma Süreci.....	29
3.5. Verilerin Analizi.....	30
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR .....</b>	<b>33</b>
4.1. Birinci Alt Problem Bulguları.....	33

4.2. İkinci Alt Problem Bulguları.....	35
4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları.....	37
4.4. Dördüncü Alt Problem Bulguları .....	38
4.5. Beşinci Alt Problem Bulguları .....	41
<b>5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>45</b>
5.1. Sonuçlar .....	45
5.2. Öneriler .....	51
5.2.1. Program Yapıcılara Öneriler.....	51
5.2.2. Öğretmenlere Öneriler.....	52
5.2.3. Araştırmacılara Öneriler .....	52
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>53</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>58</b>
EK-1. 21. Yüzyıl Becerilerine Ait Kodlar .....	58
EK-2. Araştırma Günlüğü.....	61

## TABLÖLAR LİSTESİ

### Sayfa

<b><u>Tablo 1.</u></b> P21 21. Yüzyıl Beceri Ve Yeterlilikler Çerçevesi .....	4
<b><u>Tablo 2.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı 8. Sınıf Öğrenme Çıktı Sayısı ve Süre Tablosu .....	19
<b><u>Tablo 3.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan; Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler Ve Eğilimler, Programlar Arası Bileşenler, Disiplinler Arası Ve Beceriler Arası İlişkiler Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları...	35
<b><u>Tablo 4.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Çıktıları Ve Süreç Bileşenleri Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları .....	36
<b><u>Tablo 5.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Kanıtları Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları .....	38
<b><u>Tablo 6.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğretme-Öğrenme Yaşantıları Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları .....	40
<b><u>Tablo 7.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Farklılaştırma Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları .....	42
<b><u>Tablo 8.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının Tamamında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları.....	44
<b><u>Tablo 9.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan, Temaların Hedeflediği Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler Ve Eğilimler, Programlar Arası Bileşenler Ve Disiplinler Arası Ve Beceriler Arası İlişkiler Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Toplam Frekansları .....	46
<b><u>Tablo 10.</u></b> Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan, Öğrenme Çıktıları Ve Süreç Bileşenleri, Öğrenme Kanıtları, Öğretme Öğrenme Süreçleri Ve Farklılaştırma Alanlarında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Toplam Frekansları	46

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
<b><u>Sekil 1.</u></b> OECD Dönüşümcü Yeterlikleri.....	2
<b><u>Sekil 2.</u></b> ISTE Öğrenci Standartları.....	3
<b><u>Sekil 3.</u></b> Farklı Kurum ve Kuruluşlar Tarafından Tanımlanan 21. Yüzyıl Becerileri .11	
<b><u>Sekil 4.</u></b> 21. Yy Öğrenme Çerçevesi, Öğrenme Çıktıları ve Destek Sistemleri (P21, 2017) .....	12
<b><u>Sekil 5.</u></b> 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Temaların Yapısını Gösteren İnfografik1 .....	20
<b><u>Sekil 6.</u></b> 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Temaların Yapısını Gösteren İnfografik2.....	21
<b><u>Sekil 7.</u></b> Matematik öğretim programı 5. Sınıf 1. Temanın hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler .....	34

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ACTS 21</b>	: The Assessment and Teaching of 21st Century Skills
<b>DeSeCo</b>	: Definition and Selection of Competencies
<b>EBA</b>	: Eğitim Bilişim Ağı
<b>EU</b>	: Avrupa Birliği
<b>FATİH</b>	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
<b>ICT</b>	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
<b>ISTE</b>	: International Society for Technology in Education
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>NCREL</b>	: The North Central Regional Educational Laboratory]
<b>NETS</b>	: Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları
<b>OECD</b>	: Organisation for Economic Co-Operation and Development
<b>P21</b>	: Partnership for 21st Century Learning
<b>TDK</b>	: Türk Dil Kurumu
<b>TYÇ</b>	: Türkiye Yeterlilikler Çerçeve



# 1. GİRİŞ

Bu bölüm araştırmanın problem durumunu, araştırmanın amacını, alt problemlerini, sayıltılarını, sınırlılıklarını ve önemini içermektedir.

## 1.1. Araştırmanın Problemi

Zamanla gelişen teknoloji, değişen toplumsal yapı, ekonomik ve siyasi gelişmeler, beraberinde insanoğlunun da ihtiyaçlarının değişmesine neden olmuştur. Bu değişimin çok hızlı gerçekleştiği 21. yüzyılda bu ihtiyaçlara cevap verecek olan bireylerin sahip olması gereken beceriler, yeterlilikler de değişmiştir. Beceri; problemler çözebilmeyi, iş ve görevleri yerine getirebilmeyi; bilgi ve donanımı belirli amaçlar için kullanarak daha karışık görevleri başarabilmek demektir. (Rychen ve Salganik, 2003'ten aktaran Ananiadou ve Claro, 2009, s. 9).

Gerek iş hayatında gerekse günlük yaşamda karşılaşılan, ihtiyaç duyulacak olan beceriler 21. Yüzyılda özellikle gelişen teknoloji ve ortaya çıkan iş kolları nedeniyle araştırma konusu olmuştur. OECD (2018)'nin hazırladığı raporda günümüzde öğrenci olan kişilerin 2030 yılında yetişkin bireyler olacakları, bazı meslek dallarının ortadan kalkacağı ve yeni meslek dallarının ortaya çıkacağı ön görülmektedir. Bu sebeple okullarda bilgi aktarmak yerine nitelikli öğrenme süreçleri planlayarak öğrencilerin ortaya çıkacak olan bu mesleklere hazırlanmaları ve söz konusu becerileri kazanmaları önemlidir. Bununla beraber; 21. yüzyılda yaşanan gelişmelerin; esnek üretim ve hizmet üretme mekanizmalarının oluşmasına, çalışma ortamlarında daha hiyerarşik olmayan idari yapılara, merkeziyetsiz karar verme süreçleri, bilgiyi paylaşma ve çalışma gruplarında olma, organizasyon bağlantıları oluşturma, daha değişken çalışma planlamaları vb. büyük ölçekli değişimlere sebep olduğu söylenmektedir (Partnership for 21st Century Skills (P21), 2003). Bu sebeple de büyük şirketler, özellikle teknoloji alanında çalışan kurumlar bu değişiklikleri ve ihtiyaçları ortaya koymak için bazı çalışmalar gerçekleştirmişlerdir.

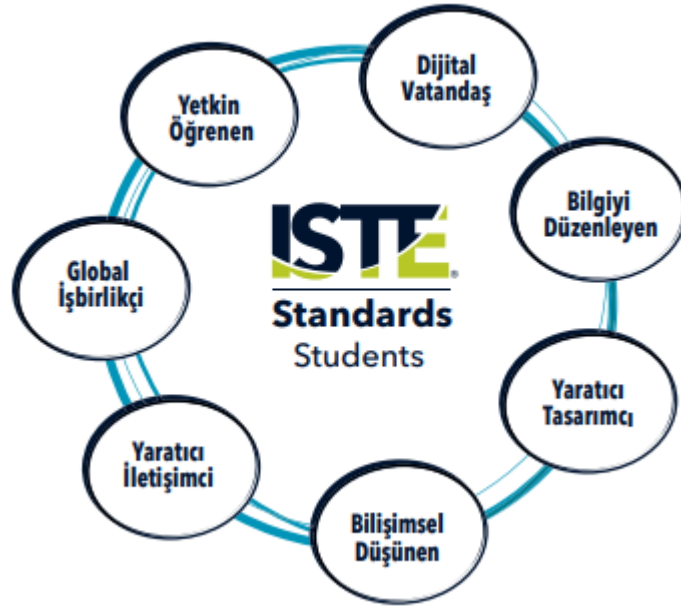
OECD Definition and Selection of Competencies (DeSeCo) projesi kapsamında 2030 yılında öğrencilerin sahip olması gereken becerileri dönüştürücü yeterlikler olarak şekil 1’ de görüldüğü gibi üç başlık altında toplamıştır ( OECD, 2018).



Şekil 1. OECD Dönüştürücü Yeterlikleri

**Kaynak: OECD, 2018**

Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları (NETS) ve Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği (ISTE) tarafından da bazı beceriler ortaya koyulmuştur. Bu kuruluşlar teknolojiyi bu becerilerin merkezinde konumlandırmışlardır (P21, 2009). ISTE öğrencilerin sahip olması gereken bu becerileri şekil 2’de görüldüğü gibi 7 ana başlıkta toplamıştır.



Şekil 2. ISTE Öğrenci Standartları

**Kaynak:** [iste.org/standards](http://iste.org/standards)

Partnership for 21st Century Skills (P21) adlı çalışma ile de ortaya başka bir beceri çerçevesi koyulmuştur. P21 beceri çerçevesi, Amerika’da farklı büyük şirket ve bazı sivil toplum kuruluşlarının ortaklaşa ortaya koyduğu bir beceri sınıflandırmasıdır (ör. Apple, Cisco, National Education Association). Söz konusu çalışma ile günümüzde ve yakın gelecekte iş hayatında olacak insanların sahip olması gereken beceriler ortaya koyulmuştur.

P21 yeterlik ve beceriler sınıflandırması; birçok çalışmada kullanılan ve en çok kabul edilen beceriler çerçevesinin başında gelmektedir. Bu çerçeve bireylerin meslek hayatlarında ve gündelik yaşamlarında ihtiyaç duyacakları yeterlikler ile bu yeterliliklerin özelliklerini ortaya koymaktadır (Voogt ve Roblin, 2012).

21.Yy. Öğrenimi için 21 Yy. Çerçeve Ortaklığı olarak adlandırılan bu çalışmada bu çağda herhangi bir kişinin sahip olması istenen beceriler ve yeterlikler tablo 1’de görülmektedir.

**Tablo 1. P21 21. Yüzyıl Beceri Ve Yeterlilikler Çerçevesi**

<b>A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri</b>	<b>B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri</b>	<b>C-Yaşam ve Kariyer Becerileri</b>
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerileri(A1)	Bilgi Okur-yazarlığı(B1)	Esneklik ve Uyum(C1)
Yaratıcı Düşünme ve Yeniliği uygulama Becerileri(A2)	Medya Okur-yazarlığı(B2)	Girişimcilik ve Öz-Yönelim(C2)
İletişim ve İşbirliği Becerileri(A3)	Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Okur-yazarlığı(B3)	Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler(C3)
		Üretkenlik ve Sorumluluk(C4)
		Liderlik ve Sorumluluk(C5)

**Kaynak: P21, (2015)**

Bu beceri sınıflandırmalarının dışında da birçok farklı çalışmaya alanyazında rastlanmaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, özellikle öğretim programlarına yönelik yapılan çalışmalarda büyük ölçüde P21 beceri sınıflandırmasının baz alındığı görülmüştür.

21. yüzyıl becerilerinin ortaya çıkmasına neden olan gelişmeler ve bu becerilerin ortaya koyulması birçok toplumsal yapıyı da etkilemiş ve değişime zorlamıştır. Özellikle de ihtiyaç duyulan bu bireylerin yetişmesinde büyük etkisi olan eğitim sistemleri ve okullar yetiştirecekleri öğrencileri bu becerilerle donatılmış şekilde yetiştirmelidirler. Harari (2018) de günümüzde bilginin öğrenme süreçlerinde en son verilecek şey olduğunu, bilgiyi anlamlandırma, kullanma, önemli bilgiyle önemsiz bilgiyi birbirinden ayırma ve bu bilgileri dünya ile ilişkilendirmenin çok daha önemli olduğunu söylemektedir. Bu bağlamda eğitim sistemlerinde artık bilgiden ziyade beceri kazandırmanın çok daha önemli olduğu söylenebilir. 21. Yüzyılda okul sistemlerinden öğrenciler için onları akademik sınavlara hazırlamaya ve sınav puanlarını yükseltmeye odaklanmaktan daha fazlasını yapması bekleniyor. Bütünsel bir bakış açısına göre eğitim, gençlerin ilgili düşünürler, dayanıklı ve becerikli öğrenenler, yaratıcı problem çözücüler ve toplumun aktif üyeleri olmaları için ihtiyaç duydukları araçlarla donatılmasına yardımcı olmalıdır (Lamp, Maire ve Doecke, 2017).

Eğitim her kademesinde okullarda kullanılmakta olan ğretim programları da artık bu teknolojik gelişmeler ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda bireyler yetiştirmeyi hedeflemeli ve buna yönelik öğrenme hedefleri ortaya koymalıdır. Demirel (2014)'e göre ğretim programları okulda ya da okulun dışında kişilere kazandırılması planlanan, herhangi bir disiplinin öğrenimi hakkındaki tüm çalışmaları kapsayan yaşantı dzenegidir ve buradan yola çıkarak bir ğretim programının okulda yürütülmekte olan bütün çalışmalar için rehber niteliğinde olduğu düşünülebilir, bununla beraber programların ihtiyaç duyulan becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesinde büyük rol oynadığı söylenbilir.

Ülkemizde ğretim programları; Cumhuriyet tarihi boyunca sıkça güncellenmiş ve dönemin ihtiyaçlarına karşılık vermek üzere yenilenmiştir. Türkiye eğitim sistemi, ortaokul matematik ğretim programlarındaki değişime bakıldığında; Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk ğretim programının 1924-1930 yılları arasında uygulandığı bilinmektedir(Maarif Vekleti, 1340/1924). Daha sonra 1930 yılında uygulanmaya başlanan program 1938 yılında yürürlükten kaldırılmıştır (Maarif Vekleti, 1930). 1938 yılında yayınlanan program ise on bir yıl uygulanmış ve 1949 yılında yeni programın yayınlanmasıyla yürürlükten kalkmıştır (Maarif Vekleti, 1938). 1949 ğretim programı; kendisinden sonra uygulanan 1951, 1962 ve 1970 yılı programlarında yüksek oranda korunarak 1988'e kadar uygulanmıştır (MEB, 1949, 1951, 1962, 1970). Daha sonra ise 1988 ğretim programı yedi yıl süresince uygulanmıştır (MEB, 1988). 1995 yılında yayınlanan program ise yalnızca iki yıl süreyle uygulanmıştır. 1997 ve 2002 yılı programlarının içerikleri aynıdır bu ğretim programı da 2005 ğretim programı uygulanmaya başlayana kadar uygulamada kalmıştır (MEB, 1997, 2002). Bu yıllarda MEB'in temel aldığı eğitim felsefesindeki değişiklik doğrultusunda 2005 programı ortaya çıkmıştır. Programda özellikle ilerlemecilik felsefesi dikkat çekmiştir. 2005 matematik ğretim programı sonrasında sadeleştirilmiş ve 2013-2014, 2016-2017 eğitim ğretim yılında ilköğretim matematik dersi ğretim programlarında bazı güncellemeler yapılmıştır (Eraslan, 2018).

Son olarak da 2024 yılında diğer kademe ve derslere ait ğretim programları ile birlikte Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli adıyla ortaokul matematik dersine ait ğretim programı da güncellenmiştir (MEB, 2024).

Güncellenen bu programda; Ortaokul matematik dersi öğretim programının bilgiyi edinme süreciyle birlikte kişilerin yeniçağda ihtiyaç duyacakları becerilerle donatılmasının hedeflenmekte olduğu vurgulanmaktadır. Programın, matematik öğrenme süreçlerine destek olan ve bu süreçlerle gelişen kavramsal beceriler ve matematiğe özgü becerileri ön planda tutarak hazırlandığı, bunların, sosyal duygusal öğrenme becerileriyle, eğilimler ve okur-yazarlık becerileriyle ilişkili şekilde geliştirilmesinin de hedeflendiği ifade edilmektedir (MEB, 2024). Bu ifadelerle programın 21. yüzyıl becerilerini yani çağın gerektirdiği becerileri bireylere kazandırmayı hedeflediği iddiası dikkat çekmektedir.

Bu çalışma ile de güncellenen bu ortaokul matematik dersi öğretim programının tüm unsurları; temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri, öğretme-öğrenme yaşantıları, farklılaştırma ve öğrenme kanıtları sınıf bazlı olarak 21. Yüzyıl becerileri bağlamında incelenmiştir. Bu incelemeler yapılırken 21. Yüzyıl beceri sınıflandırmalarından P21 sınıflandırması temel alınmıştır. Bu sınıflandırmanın ülkemizde önceki yıllarda kullanılmış ve halen ülkemizde kullanılmakta olan birçok öğretim programına yönelik incelemeler yapılırken temel alındığı görülmektedir. Dolayısıyla önceki programlarla güncellenen bu program arasında kıyaslama yapabilmek açısından bu sınıflandırmanın daha uygun olacağı düşünülmüştür.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırma 2024 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programının 21. yüzyıl becerilerine ne düzeyde ve ne şekilde yer verdiğini bütünsel olarak incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmada belirlenen ana amaç altında aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir.

1. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan; temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanında 21. Yüzyıl becerilerine ne kadar ve ne şekilde yer verilmektedir?
2. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinde 21. Yüzyıl becerilerine ne kadar ve ne şekilde yer verilmektedir?

3. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme kanıtları (ölçme ve değerlendirme) alanında 21. Yüzyıl becerilerine ne kadar ve ne şekilde yer verilmektedir?
4. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan öğretme ve öğrenme uygulamaları alanında 21. Yüzyıl becerilerine ne kadar ve ne şekilde yer verilmektedir?
5. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan farklılaştırma alanında 21. Yüzyıl becerilerine ne kadar ve ne şekilde yer verilmektedir?

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Değişen zaman ve ihtiyaçlar toplumları her alanda etkilediği gibi, eğitim öğretim faaliyetlerini de etkilemektedir. 21. yüzyılda gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar nedeniyle bireylerin sahip olması gereken özellikler de değişmiş ve bunlar farklı kurumlarca farklı şekilde sınıflandırılmış ve 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılmıştır. Rotherham ve Wilingham (2010) daha iyi öğretim programı, daha iyi öğretim süreçleri, daha iyi testler olmadan 21. Yüzyıl becerilerine yapılan vurgunun kısa vadeli ilerleme görünümü uğruna, uzun vadeli kazanımları feda edecek yüzeysel bir vurgu olacağını ifade etmiş ve 21. Yüzyıl becerilerine yönelik olarak en önemli gelişmenin; öğretim programlarına, öğrenme süreçlerine, uygulanan testlere bu becerileri entegre etmek olduğunu vurgulamıştır. Toplumsal değişimlerden ve ihtiyaçlardan doğrudan etkilenen eğitim öğretim faaliyetlerinin de 21. yüzyıl becerilerine yer vermesi gerekir ve beklenir.

Öğretim programları zamanla değişen ihtiyaçlara göre güncellenir ve yenilenir. Bu değişiklikler gerek programın felsefesi, gerek eğitim öğretim yaklaşımı ve gerekse içerdiği bileşenler bağlamında gerçekleşebilir. 2024 Yılı Mart ayında açıklanan ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli olarak adlandırılan çalışmada okullarda 2024-2025 eğitim öğretim yılı itibarıyla 1, 5 ve 9. Sınıflardan başlayarak kademeli olarak okullarda uygulanmaya başlanacak olan öğretim programları da yapılan son güncelleme çalışmasıdır. Bu çalışma ile okullarda uygulanmakta olan derslerden ortaokul matematik dersi öğretim programı da güncellenmiş, 2024-2025 eğitim öğretim yılı itibarıyla ortaokul 5. sınıflardan uygulanmaya başlanması planlanmıştır.

Alanyazın incelendiğinde önceki yıllarda uygulanan matematik dersi programları ile 2018 yılında uygulanmaya başlanmış ve halen uygulanmakta olan

ilkokul matematik dersine ait öğretim programıyla ortaokul matematik dersine ait öğretim programının; 21. yüzyıl becerileri bağlamında birçok çalışmaya ve araştırmaya konu olduğu görülmektedir. Örneğin; Yorulmaz (2021) İlkokul matematik dersi öğretim programını 21. yüzyıl becerileri bağlamında incelemiştir. Çorbacı, Elmalı ve Şengül (2021) 2009, 2015, 2017 ve 2018 Matematik dersi öğretim programlarını 21. yüzyıl beceriler bağlamında incelemiştir. Öztürk Zora (2021) tarafından 2013, 2017 ve 2018 ortaokul matematik dersi öğretim programları 21. yüzyıl becerileri bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim programı üzerine bu bağlamda bir çalışmanın yapılması da bu program ile ilgili önemli bilgiler ortaya koyacak ve önceki programla karşılaştırma yapma imkânı sunacaktır.

Güncellenen program ile ilgili yapılan ilk çalışma olması da program ile ilgili ilk detaylı veriyi ortaya koyacağı için ayrıca önem teşkil etmektedir. Ortaya çıkacak olan veriler uygulama sürecinde öğretmenlere de rehberlik edecek ve uygulama esnasında kolaylık sağlayacaktır. Süreçte oluşturulacak tablolar ve ortaya çıkacak bilgiler programın tanıtımı, özeti mahiyetinde bir veri olarak değerlendirilebilir.

Söz konusu programda her sınıf seviyesindeki her bir temada yer alan “öğretmen yansımaları” kısmında programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin programa yönelik olarak görüş ve önerileri de alınmaktadır. Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler ile bu alana da katkı sunulması hedeflenmektedir.

#### **1.4. Araştırmanın Varsayımları**

- Araştırma süresince uzmanlardan alınan görüşler yeterlidir.
- Araştırmada kullanılan P21 beceri sınıflandırması çalışma için en uygun sınıflandırmadır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma; 2024 yılında güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programı metni ve 21. yüzyıl beceri sınıflandırmalarından, P21 tarafından önerilen 21. Yüzyıl beceri ve yeterlilikler çerçevesi ile sınırlandırılmıştır.



## 1.6. Tanımlar

**Öğretim Programı:** Okulda ya da okulun dışında kişilere kazandırılması planlanan, herhangi bir disiplinin öğrenimi hakkındaki tüm çalışmalarını kapsayan yaşantı düzeniğidir (Demirel, 2014).

**Beceri:** Bir kişinin yetenek ve öğrenimine dayalı şekilde herhangi bir işte başarılı olma ve amacına uygun şekilde bir işlemi sonuca ulaştırma yeteneği; maharet (TDK, 2023).

**21. yüzyıl becerileri:** Bireylerin günümüzde ve yakın gelecekte iş hayatında ve günlük hayatta başarı sahibi olabilmek için kazanması gereken bilgi, beceri, ve uzmanlıklardır. Eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerileri, , iletişim ve iş birliği becerileri, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı, , esneklik ve uyum, girişimcilik ve özyönetim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, üretkenlik ve hesap verilebilirlik, üretkenlik ve sorumluluk, liderlik ve sorumluluk becerileridir (P21, 2015).

**P21:** Partnership for 21st Century Learning projesi; Amerika'da bulunan 21 eyalette uygulanmakta olan ve 33 kuruluşun desteklediği çok büyük bir stratejik eğitim projesi girişimidir (P21, 2009)

## 2. İLGİLİ ALANYAZIN

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

#### 2.1.1. 21.Yüzyıl Becerileri

21.yüzyıl becerileri; bilgi toplumunda kişilerin iyi yurttaşlar ve donanımlı çalışanlar olabilmelerini sağlayan özelliklerdir (Ananiadou ve Claro, 2009). Bir diğer ifadeyle, 21 yüzyıl becerileri; yüksek seviyede bilgi ve becerileri içeren ve bu çağda başarı sahibi olmak için devamlı geliştirilmesi gereken becerilerdir (Dede, 2010) 21. yüzyıl becerilerini; çağın ihtiyaç duyduğu bireylerin sahip olması gereken becerileri ortaya koymak için uluslararası örgütler ve danışmanlık şirketleri tarafından desteklenen kuruluşlarca birçok başka beceri çerçevesi hazırlanmıştır (Voogt ve Roblin, 2010). Bu beceri çerçeveleri bireylerin sahip olması gereken becerileri belirli başlıklar altında sınıflandırmış ve açıklamıştır.

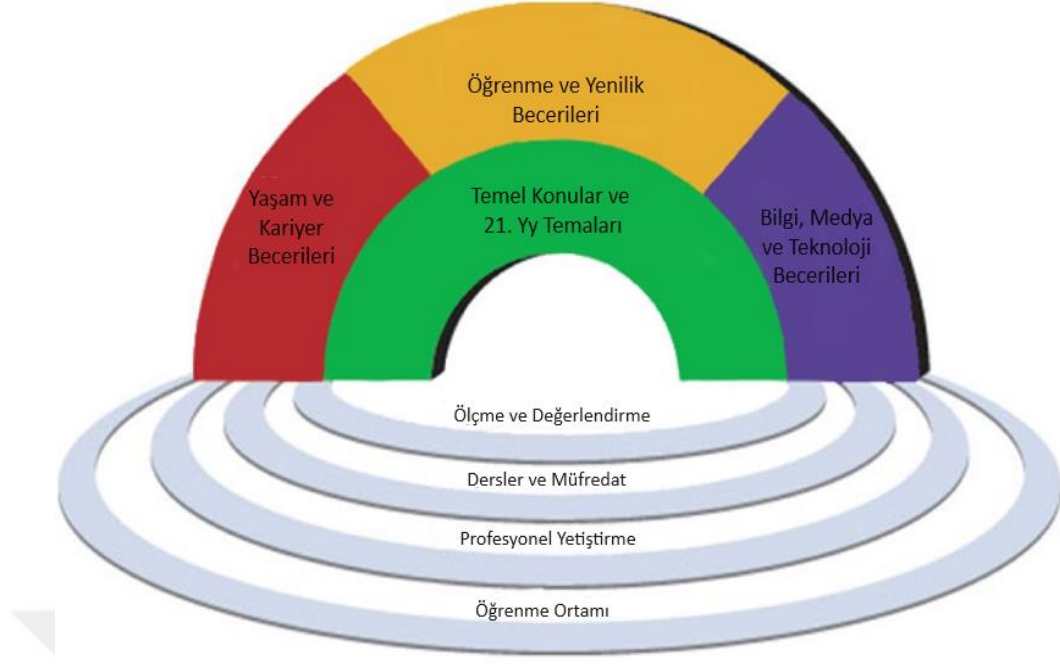
P21 oluşumu 2001 yılında, 21. Yüzyılda ihtiyaç duyulacak olan becerileri mevcut eğitim sistemine entegre etmek için, ABD hükümeti ile iş dünyasından çeşitli kuruluşların desteğiyle oluşturulmuş bir yapıdır. Bunun dışında, ATCS 21 (The Assessment and Teaching of 21st Century Skills) adlı sınıflandırma; Intel, Microsoft gibi büyük şirketlerin desteklediği bir proje sonucunda ortaya çıkmıştır. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE); öğretmenlerin, öğrencilerin, ve yöneticilerin öğrenme ortamlarında teknolojiye dair ne bilmeleri ve yapmaları gerektiği konusunda hedefler tespit etmek için geliştirilmiştir. Bununla beraber EnGauge, AB ve OECD gibi uluslararası oluşumlar da 21. yüzyıl becerilerine dair farklı sınıflandırmalar yapmıştır (Kılıç, 2022) . Bu sınıflandırmalar aşağıda şekil 3'te görülmektedir.

P21	EnGauge	ATCS	ISTE	AB	OECD
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Keşfedici Düşünme	Düşünme Yolları	Yaratıcılık ve Yenilik	Öğrenmeyi Öğrenmek, İletişim	Heterojen Gruplarla Etkileşim
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Uyumluluk, Karmaşıklık Yönetimi ve Öz Yönetim	Yaratıcılık ve Yenilik	Yaratıcı Düşünme, Bilgi İnşası, Ürün Geliştirme ve Teknoloji Kullanma Süreçleri	İletişim	Başkalarıyla İyi İlişkiler
Yaratıcılık ve Yenilik	Meraklılık, Yaratıcılık ve Risk Alma	Eleştirel Düşünme, Problem Çözme, Karar Verme	Eleştirel Düşünme, Problem Çözme ve Karar Verme	Anadilde İletişim	İş Birliği ve Takımla Çalışma
İletişim ve İş Birliği	Üst Düzey Düşünme ve Mantık Yürütme	3. Liderliği Öğrenme, Üstbilgi	İletişim ve İş Birliği	Yabancı Dilde İletişim	Çatışma Çözme ve Yönetme
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Etkili İletişim	Çalışma Yolları	Öğrencilerin İş Birliği İçinde Çalışması ve İletişim Kurması için Dijital Medya ve Ortamların Kullanılması	Dijital Yetenekler	Araçların İnteraktif Kullanımı
Bilgi Okuryazarlığı	Takım Ruhu, İş Birliği ve Kişiler Arası Yetenekler	İletişim	Teknoloji İşlemleri ve Kavramları	Kültürel Farkındalık ve İfade	Dilin, Sembollerin ve Yazının İnteraktif Kullanımı
Medya Okuryazarlığı	Kişisel, Sosyal ve Yurttaş Sorumluluk	İş Birliği (Takım Çalışması)	Teknoloji Kavramlarını, Sistemlerini ve İşlemlerini Anlama	Sosyal ve Yurttaşlıkla İlgili Yetkinlik	Bilgi ve Bilimin İnteraktif Kullanımı
Teknoloji Okuryazarlığı	İnteraktif İletişim	Çalışma Araçları	Araştırma ve Bilgi Akışı	İnisiyatif ve Girişimcilik Hissi	Teknolojinin İnteraktif Kullanımı
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Dijital Çağ Okuryazarlığı	Bilgi Okuryazarlığı	Dijital Araçlarla Bilginin Toplanması, Kullanımı ve Değerlendirilmesi		Bağımsız-Özerk Davranma
Esneklik ve Uyum	Temel, Bilimsel, Ekonomik ve Teknoloji Okuryazarlığı	Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Okuryazarlığı	Dijital Vatandaşlık		"Büyük Resim" İçinde Davranma
Girişimcilik ve Öz Yönetim	Görsel ve Bilgi Okuryazarlığı	Dünyada Yaşam	Teknolojiyle İlgili Toplumsal ve Kültürel Sorunları Anlama		Yaşam Planları ve Kişisel Projeler Oluşturma ve Yönetme
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	Çok Kültürlülük Okuryazarlığı ve Küresel Farkındalık	Yerel ve Küresel Vatandaşlık			Haklarını Savunmak, Öne Sürmek
Üretkenlik ve Sorumluluk	Yüksek Üretkenlik	Yaşam ve Kariyer			
Liderlik ve Sorumluluk	Sonuçları Yönetme, Planlama ve Öncelik Verme	Bireysel ve Sosyal Sorumluluk			
	Günlük Yaşam Araçlarının Etkili Kullanımı				
	Üretimle İlgili Yetenek, Yüksek Kaliteli Ürün				

**Şekil 3. Farklı Kurum ve Kuruluşlar Tarafından Tanımlanan 21. Yüzyıl Becerileri**

**Kaynak : N. Kotluk ve S. Kocakaya, (2015). "Digital Storytelling for Developing 21st Century Skills: From High School Students' Point of View", *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(2), 354-363.**

P21'in ortaya koyduğu 21. yüzyıl beceri sınıflandırması; dünya kamuoyu ile otoriterler tarafından fazlaca bilinen ve geçerli olduğu kabul edilen en yaygın sınıflandırmadır (Voogt ve Roblin, 2010).



Şekil 4. 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi, Öğrenme Çıktıları ve Destek Sistemleri (P21, 2017)

**Kaynak: 21st Century Student Outcomes and Support Systems, 2017, Framework for 21st Century Learning, 2017.**

Şekil 4’te görselin renkli kısımları öğrenme çıktıları, alttaki gri renkli kısımlar da destek sistemlerini ifade etmektedir. Bu modelde bütün bileşenler; 21. yüzyıl öğrenme ve öğretme süreçlerinde birbiri ile ilişkili şekilde çalışmaktadır (Gelen, 2017).

#### **2.1.1.1. Öğrenme ve Yenilik Becerileri**

Öğrenme ve yenilik becerileri, çalışma alanlarına hazır olma ve her geçen gün daha karışık hale gelen yaşama yönelik öğrenmeyi ve yeniliklere açık olmayı ifade etmektedir (P21, 2015).

##### ***Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerileri***

Eleştirel düşünme; doğru çözümlenmeler, çıkarım ve değerlendirmeler yapmayı, parçadan bütüne, bütünden parçaya akıl yürütmeyi kapsar (Facione, Facione ve Giancarlo, 2000).

Bir öğrenci eleştirel düşünme becerisine sahip ise; içerisinde bulunduğu koşula göre akıl yürütebilir, karışık durumlarda ortaya bir sonuç çıkarmak için mevcut bilgilerin birbirleri ile ilişkisini kavrar, farklı fikirleri inceler ve değerlendirir, mevcut verileri yorumlar ve sonuçlar çıkarır. (P21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

Problem çözüme de amaca ulaşmak ya da mevcut bir sorunun üstesinden gelebilmek amacıyla ihtiyaç duyulan zihinsel süreçlerdir. (Haladyna, 1997). Bu beceriye sahip öğrenciler; başka türlerdeki problemleri, gerek alışılmış yollarla gerekse yeni yollarla çözebilir, yeni bakış açıları ortaya koyabilir, ek olarak farklı çözümler bulabilmek için nitelikli sorular sorabilir (P21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

### ***Yaratıcı Düşünme ve Yeniliği Uygulama Becerileri***

Ortaya çıkan güncel problemlere yeni çözümler bulmak ve yeni ürünler ve hizmetler ortaya çıkarmak amacıyla, yeni yaklaşımlar ortaya koymak için bilgisini, zekâsını kullanma becerisidir (Beers, 2011). Yaratıcılık, çocukların bir işe, duruma ya da yeni bir probleme nasıl yaklaştıkları ile yakinen ilişkilidir. Yaratıcılığın önemli bir unsuru da yenilikler yapmayı öğrenmektir (P21, 2019).

Yaratıcı olduğu söylenen öğrenciler; büyük ölçüde, yeni bir fikir ortaya koyabilir, yaratıcı fikirler geliştirmek ve bu fikirleri daha üst düzeylere çıkarabilmek amacıyla kendi fikirlerini detaylı olarak inceleyebilir, analiz eder ve değerlendirebilir (P21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

### ***İletişim ve İşbirliği Becerileri***

İletişim becerisi; her türlü iletişim yollarını türlü şekillerde ve bağlamlarda etkili şekilde kullanıp düşünceleri ve fikirleri ifade etmek, aktif bir dinleyen olmak ve değişik ortamlarda aktif olarak iletişim kurmak şeklinde tanımlanabilir. (P21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

İş birliği, ortaya herhangi bir ürün çıkarmak, bilgiyi paylaşmak veya sorunlara çözüm bulmak gibi amaçlar için başkalarıyla çalışabilme becerisidir. İş birliği çocukların arkadaşlık kurmalarını ve başkalarıyla çalışmaya başlamalarını sağlar. Çocuklar başkalarına saygılı olmayı, bazen taviz vermeyi, empati yapabilmeyi ve başkalarının fikirlerine değer vermeyi işbirliği sayesinde öğrenirler (P21, 2019a).

### **2.1.1.2. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri**

Bilgi, medya ve teknoloji becerileri kişilerin geliştirmekte olan teknolojiyi takip etmek ve ayak uydurmak ile beraber bilgi okuryazarlığı, medya okur yazarlığı alanlarında sahip olmaları gereken becerilerdir. (Partnership for 21st Century Skills, 2015).

#### ***Bilgi Okuryazarlığı***

Zurkowski'ye (1974) göre bilgi okuryazarları, problemlere, bilgi odaklı çözümler üretebilmek amacıyla bilgi kaynaklarını kullanabilen, bilgiye ulaşabileceği çeşitli kaynakları kullanma becerisine sahip ve bunun için gerekli yolları bilen kişilerdir. Burchinal'e (1976) göre de, bilgi okuryazarlığı; problemleri çözebilmek ve karar verebilmek için ihtiyaç duyulan bilgileri bulma ve bu bilgileri kullanabilme becerisidir (Pinto, Cordon ve Diaz, 2010). Bu tanımlamalara bakıldığında bilgi okuryazarlığının ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşılacak yolları bilme ve bilgileri ihtiyaca yönelik kullanabilme becerisi olduğu söylenebilir.

#### ***Medya Okuryazarlığı***

Medya okuryazarı olmak; farklı şekillerde mesajlara ulaşabilme, analiz edebilme, değerlendirebilme ve iletebilme yeteneğine sahip olmaktır (Koltay, 2011). Medya okuryazarı; medyada tekrar oluşturulan mesajları ayırabilen ve algılayabilen, bu mesajlar hakkında yorum yapabilmek için başka bir beceri, altyapı bilgisi ve eğitim organizasyonu sonucunda medya alanında donanımlı hale gelen kişilerdir (Taşkıran, 2007).

Medya okuryazarı olmak; medyayı doğru ve amaca uygun olarak kullanabilmek, medya sektörünün siyasi anlayışı, büyümesi, ekonomik altyapısı ve yönetsel yapısı ile ilgili bilgi sahibi olmaktır. Başka kaynaklardan gelen bilgilerin doğruluğu hakkında değerlendirme yapabilmektir. Medyanın; kişilerin ve toplumların inanç, duruş, davranış ve değerleri üzerindeki etkisinin farkında olmak ve etkili ve doğru şekilde farklı medya kanalları aracılığıyla etkili iletişim kurmaktır (Özad, 2011).

#### ***Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Okuryazarlığı***

Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığını P21 (2019); teknolojik bilginin araştırılması, yeniden yapılandırılması ve değerlendirme yapılması ve aktarılması

amacıyla; araç olarak kullanabilmek ve bununla beraber bilgiye ulaşmanın, bilgiyi kullanabilmenin, uyarlayabilmenin, değerlendirebilmenin ve yeni bilgiler üretebilmek amacıyla dijital teknolojileri, iletişim ve sosyal ağları kullanabilmek ile bilgi teknolojilerine ulaşmayı ve kullanabilmeyi kapsayan etik ve yasal alanlar hakkında bilgilere, anlayışa sahip olmak şeklinde açıklanmıştır.

### **2.1.1.3. Yaşam ve Kariyer Becerileri**

Yaşam ve kariyer becerileri, temel yaşam becerileri ile sosyal becerilerin istemli şekilde bireylere kazandırılması olarak ifade edilir. Söz konusu beceriler kişilerin iş hayatları ile günlük hayatlarında daha başarılı olmaları amacına hizmet eder (Dede, 2010).

#### ***Esneklik ve Uyum***

Esneklik ve uyum; farklı rollere, durumlara ve iş yükümlülüklerine ayak uydurma, belirsizliklere ve değişen durumlara uyum sağlayarak etkin çalışma, geribildirimde bulunma, övgü, başarısızlık ve eleştirilere sakin tepki verme ve yapıcı yönde değerlendirme, farklılıkları içinde bulunduran alanlarda farklı fikirleri ve inanışları anlama, tartışma ve dengeyi sağlama olarak ifade edilmiştir (P21, 2019b).

#### ***Girişimcilik ve Öz-Yönelim***

Girişimcilik; bireylerin kendi koydukları amaçlarla mevcut rollerinin dışında sorumluluk almak ve kişisel performansları ile yaptıkları işin etkililiğini arttırmaya odaklanmış bir kavramdır (Akın, 2014). Öz yönelim ise kendisine bir hedef koymayı, düzenleme yapmak için planlama, organizasyon ve değerlendirme gibi etkili stratejiler kullanarak, performansı izleme, ihtiyaç hissettiğinde yardım isteme ve bu gibi süreçleri yürüterek bağlamsal ve bireylerarası geribildirim de bilgiler edinmeye etki ettiği birey yönelimli bir süreçtir (Jackson, Mackenzie ve Hobfoll, 2000).

Girişimcilik ve özyönelim becerisini P21 (2019b); amaç ve zamanı yönetebilme ve bireysel çalışabilme başlıkları altında açıklamıştır. Bu beceriye sahip bireyler; başarı ölçütleri ile kendisine hedef koyma, uzun ve kısa vadeli hedef dengesi kurma, zamanı etkin şekilde yönetme ve iş yükümlülüklerini yönetme, sorumlulukları takip etme, görev tanımlama, öncelik belirleme ve tamamlayabilme, kendi yönlendirmesini yapabilme, beceri düzeyini daha ustaca olacak şekilde ilerletmek için

çaba gösterme, hayat boyu öğrenmeyi amaç edinme, ve gelecek için geçmiş yaşantı ve tecrübelerden ders çıkarma özelliklerine sahiptir (P21, 2009).

### ***Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler***

Sosyal ve Kültürlerarası becerilere yönelik P21 (2019b); konuşmak veya dinlemek zamanlamayı ayarlayabilme, hal ve hareketlerinde profesyonel olma, farklılıklara saygılı olarak farklı kültürlerle de beraber çalışabilme, farklı anlayış ve düşüncelere karşı pozitif tavır takınma, yeni fikirler oluşturabilmek ve ileyişe yenilikler katabilmek için de sosyal ve kültürel farklılıklardan yararlanma, ifadelerine yer vermiştir. (P21, 2019)

### ***Üretkenlik ve Sorumluluk***

Üretkenlik ve sorumluluk Wrahatnolo ve Munoto (2018)'ya göre; koyulan hedef ve hedeflerin sonuçlarına yönelik uygulamaları ve etkinlikleri yönetme olarak ifade edilmiştir. Daha geniş bir tanımlama ile; karşılaşılan engellere ve baskılara rağmen hedef koymayı ve koyulan hedeflere ulaşmayı, hedefe ulaşabilmek için süreci tasarlamayı ve yönetmeyi, pozitif ve düzgün çalışabilmeyi, zamanlamayı doğru ayarlama ve çalışmalarını etkin olarak yönetmeyi, güven duyulan ve dakik olmayı, kendini uygun şekilde takdim etmeyi, çalışma grupları ile etkili bir şekilde birlikte çalışmayı, çalışma grubundaki çeşitliliğe saygı duymayı, başarıyı onaylayabilmeyi ve yapılan işlerin sonuçlarında sorumluluk almayı içermektedir (P21, 2019b).

### ***Liderlik ve Sorumluluk***

Liderlik ve sorumluluk becerisi P21 (2019b) tarafından; insanları bir hedefe yönelik çalışmaya istekli hale getirebilmek ve yönlendirme yapmak için problem çözme ile beraber sosyal becerilerini kullanabilmek, bir amaca ulaşabilmek için başka insanların güçlü taraflarından faydalanma, başkalarının en iyiye ulaşabilmesi için onlara ilham verme, kendi konumundan kaynaklı yetkisini kullanırken etik davranma ve dürüst olma şeklinde ifade edilmiştir. Wrahatnolo ve Munoto (2018); bu beceriye sahip olan kişilerin diğerlerini yönetebileceğini, çevresindeki görevler için sorumluluk alabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca bu kişiler, insanları yönetme, eğitme, gelişimlerine destek olma, onlara motivasyon sağlama, geribildirim verme, gözlem yapma, bilgiler toplama, çözümlenme ve düzenleme yapma, akılcı düşünme ve iş yükünü kontrol etme ve gerektiğinde devretme becerilerine sahiptirler.



### **2.1.2. Öğretim Programı**

Öğretim programı; bir derse yönelik öğrenme-öğretme sürecinde etkinliklerin belirleyicisi olan; öğrenme süreçlerinde, neye, ne için ve ne şekilde yer verileceğini gösteren plandır (Özçelik, 1992). Okullarda yürütülmekte olan derslerin her biri için öğrenme öğretme sürecinde, ne, neden, nasıl, ne zaman ve ne kadar sorularına yanıt vererek rehberlik eder ve öğrenci ve öğretmenlere öğrenme macerasında yol haritası olur (Demirel, 2007) Değişen toplumsal yapı, ihtiyaçlar bağlamında yaşayan, gelişen ve değişen bir yapı olması kaçınılmazdır.

### **2.1.3. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı**

Matematik; nesnelere sayma, ölçme, düzenleme gibi temel ihtiyaçlar gereği ortaya çıkmış ve zamanla ihtiyaçlar doğrultusunda gelişmiş bir yapıdır (Berggren, 2022). Belirli yaşamsal ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan matematiksel kavramlar özellikle 17. Yüzyıldan bu yana gelişerek çok daha fazlası haline gelmiştir. Matematik diğer bilim dallarının uygulamalarında yer alır ve çevremizde yer alan varlıkları, kavramları ideal bir açıklamaya kavuşturmaya çalışır (Berggren, 2022). Matematik dersi, hayatı anlama ve anlamlandırma süreci olarak okullarda yürütülen etkinliklerde her zaman vazgeçilmez ve tartışılmaz bir konuma sahip olmuştur. Cumhuriyet tarihi boyunca da uygulanmakta olan öğretim programlarında matematik dersi her zaman önemli bir yer tutmuştur. 2023-2024 eğitim-öğretim yılında halen uygulanmakta olan matematik dersi öğretim programı 2018 yılında güncellenmiştir.

### **2.1.4. 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı**

2024-2025 eğitim-öğretim yılında 5. Sınıf kademesinde ve sonrasında kademeli olarak 6,7 ve 8. Sınıflarda uygulanmaya başlanacak olan “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” nin bir unsuru olarak yeni ortaokul matematik dersi öğretim programı da 2024 yılı Mart ayında kamuoyu ve paydaşlara sunulmuştur.

2024 Programının, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha dikkatli, daha etkileşimli ve günlük yaşamın ihtiyaçlarına karşılık verecek şekilde bireylerin öğrenmeye yönelik daha ilgili ve istekli olmalarını sağlamak için ve matematiğin günlük yaşam tecrübelerinin bir parçası olması amacına yönelik hazırlandığı ifade edilmektedir (MEB, 2024). Ayrıca hazırlanan matematik programında, bireylerin eleştirel düşünebilme, problem çözebilme ve etkin kararlar verme gibi daha üst seviyedeki becerilerinin geliştirilmesine önem verildiği ifade edilmiştir. Programda

özellikle; öğrencilere doğrudan bilgi vermeyi değil, bilgiyi edinmelerini sağlayacak olan becerileri edinmelerine, bu yolla öğrendikleri bilgilerin birbirleri ile ilişkilerini sorgulayıp önceki bilgileriyle bu yeni bilgileri birlikte yapılandırabilmelerine öncelik verildiği, ayrıca yalnızca işlemsel bilgi ve performansı destekleyen içeriklere çok fazla yer verilmemeye çalışıldığı ifade edilmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin kişisel olarak ve grup içinde sorumluluk almalarını destekleyerek öğrencilerin eğilimleri ve sosyal duygusal becerilerinin de geliştirilmesinin hedeflendiği vurgulanmaktadır. Programın öğrencilerin gerçek yaşama dair ihtiyaçları doğrultusunda oluşturulduğu ve programdaki ölçme değerlendirme uygulamalarında sonuca dair değil sürece dair değerlendirmelerin yer aldığı ifade edilmektedir (MEB, 2024). Bütün bu ifadelerle 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programında; 21. yüzyıl becerileri vurgusu yapılmaktadır.

Programda; kişilerin bütün yönleriyle geliştirilmesini amaç edinen bütüncül bir yaklaşımla geliştirmesi amaçlanan model ile kavramsal beceriler, alan becerileri, sosyal-duygusal öğrenme becerileri ile eğilimler, değerler ve okuryazarlıklar bütünsel olarak çalışılarak öğrencilerin çok yönlü gelişimini etkili bir şekilde desteklemenin amaçlandığı söylenmektedir(MEB, 2024).

Programda her sınıf düzeyinde temalar yer almaktadır; 5. ve 6. Sınıf seviyesinde 6'şar farklı tema, 7 ve 8. Sınıf seviyelerinde de 7 şer farklı tema bulunmaktadır. Her bir tema, öğrenme çıktıları üzerine standart bir yapılanma ile planlanmıştır. Her tema başlığı altında;

-Temada ulaşılabilecek hedeflenen; alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler (sosyal duygusal öğrenme becerilerini, değerleri ve okuryazarlık becerilerini), disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler,

-Öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri (ne öğrenilecek?).

-Bu öğrenme çıktılarına ulaşmak için yapılacak öğrenme-öğretme uygulamaları (nasıl öğrenilecek?).

-Bireye özgü ve esnek bir yaklaşımla, öğrencilerin kendilerine has yetenek, ilgi ve öğrenme profilini ifade eden farklılaştırma (nasıl zenginleştirilebilir?).

-Süreçteki gelişmelerin değerlendirilmesini ifade eden öğrenme kanıtları ile bunlara yönelik detaylı açıklamalar yer almaktadır (ne kadar öğrenildi?).

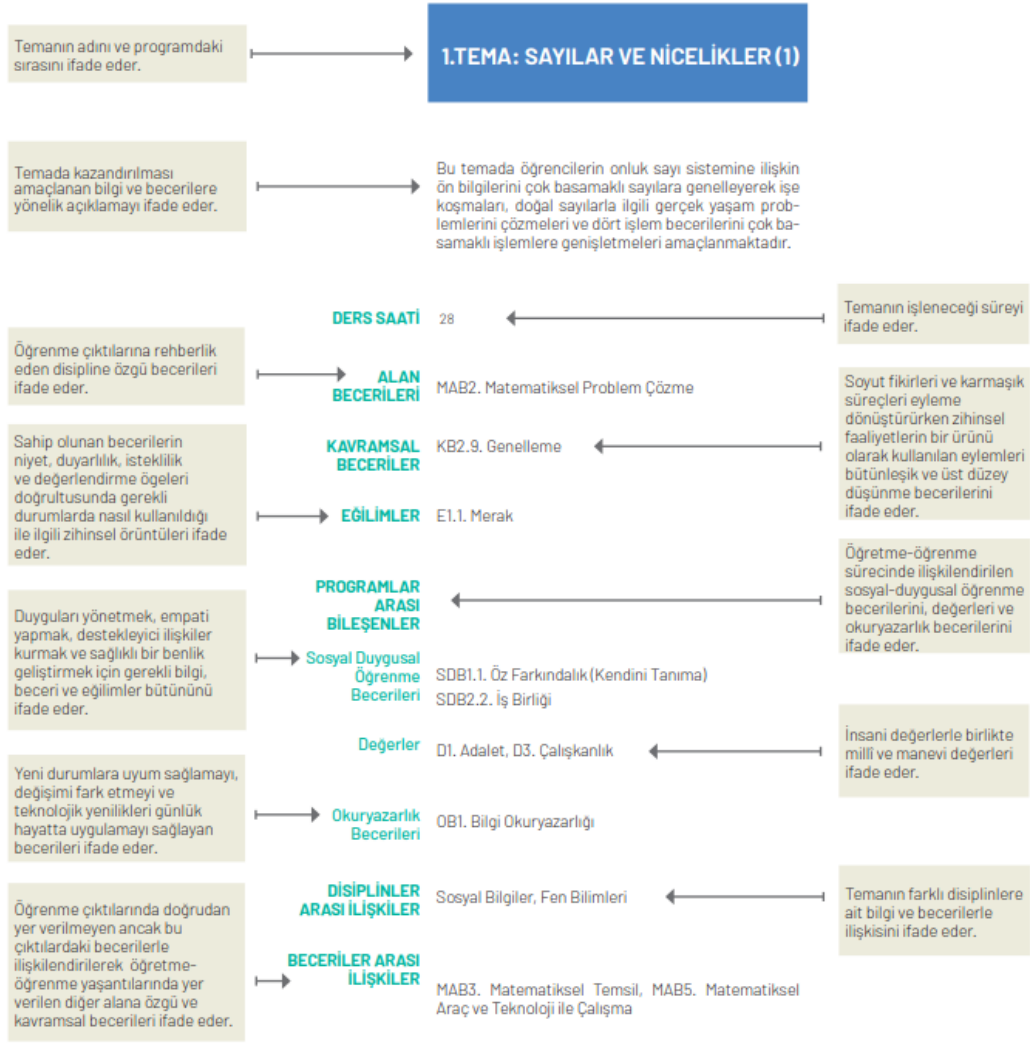
Aşağıdaki tabloda her sınıf seviyesinde bulunan temalar ve her bir temaya ait öğrenme çıktılarının sayısı verilmiştir.

**Tablo 2. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı 8. Sınıf Öğrenme Çıktı Sayısı**

Tema Adı	Öğrenme Çıktısı Sayısı			
	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
1. Tema: Sayılar Ve Nicelikler	9	4	7	4
2.Tema: Cebirsel Düşünme Ve Değişimler	3	3	4	4
3. Tema: Geometrik Şekiller	7	4	2	6
4. Tema: Geometrik Nicelikler	4	6	10	2
5. Tema: Dönüşüm	-	-	2	3
6. Tema: İstatistiksel Araştırma Süreci	2	2	2	2
7. Tema: Veriden Olasılığa	2	1	3	1
TOPLAM	27	20	30	22

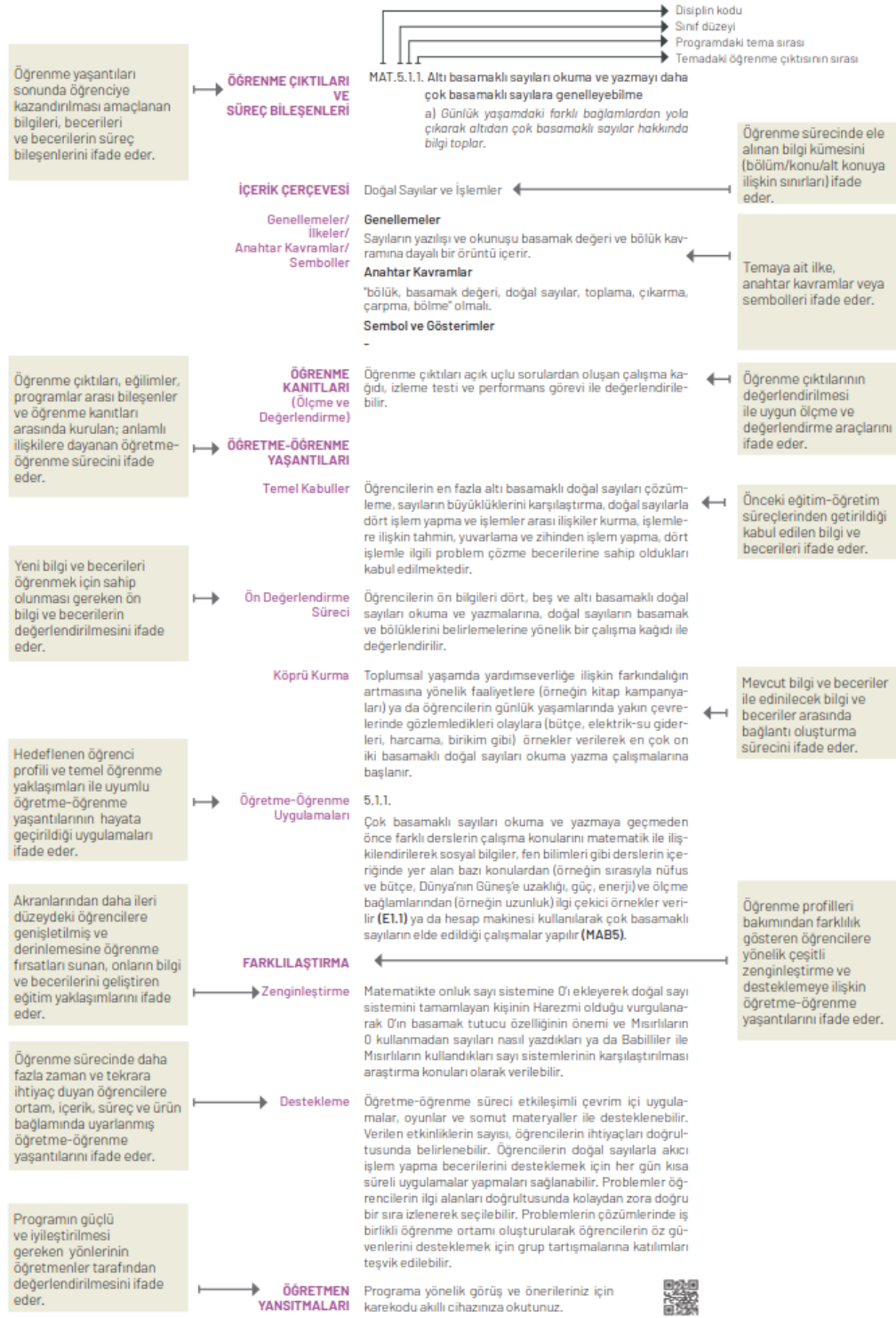
**Kaynak: MEB, (2024), Ortaokul Matematik Öğretim Programı; (10,11)**

2024 ortaokul matematik dersi öğretim programında her bir tema standart bir yapıya sahiptir. Bu tema başlıkları altında programa ait yapı aşağıda, şekil 1 ve şekil 2’de detaylı olarak verilmiştir. Her sınıf düzeyindeki her tema bu standart yapılar ile açıklanmıştır.



**Şekil 5. 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Temaların Yapısını Gösteren İnfografik1**

**Kaynak : MEB, (2024), Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, (13)**



Şekil 6. 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Temaların Yapısını Gösteren İnfografik2

Kaynak : MEB, (2024), Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, (14)

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde alan yazında yer alan 21. yüzyıl becerileri ve öğretim programları hakkında ulusal ve uluslararası düzeyde yapılmış olan çalışmalardan bahsedilmektedir.

### **2.2.1. 21. Yüzyıl Becerileri İle İlgili Çalışmalar**

Gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan 21. Yüzyıl becerileri tüm dünyada araştırma konusu olmuştur. Ananiadou ve Claro (2009) yaptıkları çalışmada 21. Yüzyıl becerileri ile ilgili OECD ülkelerinde mevcut anlayışı ve eğitimde 21. Yüzyıl becerilerinin ne kadar yer verildiği ve nasıl değerlendirildiğine yönelik detaylı bir veri ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaya katılan ve anket sorularına yanıt veren 17 ülkedeki eğitim politikalarında 21. Yüzyıl becerilerinden bahsedilse de özel olarak 21. Yüzyıl becerilerinin öğretilmesine yönelik, birkaç özel ICT kursu ve öğretmen geliştirme programı hariç doğrudan çalışmaların olmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışma aynı zamanda 21. Yüzyıl becerilerine yönelik detaylı açıklamaları içermektedir.

Rotherham ve Wilingham (2010) 21. Yüzyıl becerilerinin önemini açıkladığı çalışmasında “daha iyi öğretim programı, daha iyi öğretim süreçleri, daha iyi testler olmadan 21. Yüzyıl becerilerine yapılan vurgunun kısa vadeli ilerleme görünümü uğruna, uzun vadeli kazanımları feda edecek yüzeysel bir vurgu olacağı” tespitini ortaya koymuştur.

21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine dair Carvalho ve Santos (2021) akran öğrenmesinin öğrencilerde işbirliği ve kişilerarası becerilerin gelişimine olan katkısını deneysel çalışmasıyla incelemiş ve olumlu katkı sağladığını tespit etmiştir.

Ülkemizde de tüm dünyada olduğu gibi, gelişmeleri ve değişiklikleri takip edebilmek ve ortaya koymak amacıyla MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı 2011 yılında MEB 21. Yy. Öğrenci Profili adlı çalışmayı yayınlamıştır. Çalışmada; 21. yüzyılda ihtiyaç duyulan öğrenci profilinin nasıl olduğu ve eğer böyle bir öğrenci profili yoksa bu profilin oluşturulması için neler yapılabileceği, sorularına cevaplar arandığı çalışmada, farklı üniversitelerden farklı öğretim üyeleri görev almıştır (MEB, 2011).

Gelen (2017) yaptığı çalışmada 21. yüzyıl becerilerini ve yapılan sınıflandırmaları ortaya koymuştur.

Cansoy (2018), çalışmasında 21. Yüzyıl beceri çerçevelerini incelemiş ve eğitim sistemimize entegre edilmesi konusunu işlemiştir. Çalışma sonucunda ülkemiz adına 21.yüzyıl becerilerinin öğrencilere kazandırabileceği bize özgü okul modellerinin tasarlanması gerektiği ve bunun için gözle görünür adımlar atılması gerektiğini ifade etmiştir. Söz konusu modellerin geliştirilmesi sürecinde sahip olduğumuz kültürel zenginliğimizin de bu beceriler çerçevesine eklenmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Yalçın (2018); 21. Yüzyıl becerilerinin kazandırılması ile beraber ölçülmesinin de önemli olduğunu ifade etmiş ve Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisinde yayınlanan ve 21. Yüzyıl becerilerinin ölçülmesinde kullanılan araçları ve yaklaşımları incelediği çalışmasında; bu becerileri ölçmek için; derecelendirme ölçekleri, durumsal yargı testlerinin, performans değerlendirmelerin ve simülasyonların, portfolyo ve farklı madde türlerini içeren kullanıldığını tespit etmiştir. Bu ölçme araçlarından bazılarının, bilgisayar destekli uygulamaların, ülkemizde kullanılmadığı vurgusunu yapmıştır. Çalışma sonucunda, okullarda kullanılan kitaplarda, öğrencilerin bireylerarası ve içsel becerilerini göstermeleri için durumsal yargı testi ve benzeri ölçme araçlarının da bulunmasının daha faydalı olacağı ifade edilmiştir.

Uyar ve Çiçek (2021)'in öğretmenlerin 21. Yüzyıl becerilerini araştırdığı çalışma sonucunda da öğretmenlerin beceri düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu, ilkökul öğretmenlerinin 21. Yüzyıl becerisi bağlamında ortaokul ve lise öğretmenlerinden daha donanımlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Hamarat (2021), Türkiye Eğitim Politikalarını 21. Yüzyıl becerileri bağlamında analiz ettiği çalışmasında; Dünya ülkelerinin bu alandaki çalışmalarından örnekler vermiş ve Türkiye'de eğitim alanında 21. Yüzyıl becerileri odaklı yapılan 2023 Eğitim Vizyon Belgesi (2018), FATİH Projesi (2012), Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ, 2016)'ni incelemiştir. Bütün bu incelemeler ışığında eğitim sistemine dair; ders içeriklerinin ve müfredatların hafifletilmesi gerektiği, bu sadeleşmenin bilgi yoğunluğunu azaltarak daha çok beceri ve eylem odaklı, öğrencilerin düşünmesini sağlayacak yönde olması gerektiği, müfredatların farklı disiplinleri bir araya getirerek günümüzün karmaşık dünyasına ve yaşam şekline hazırlaması gerektiği" önerilerinde bulunmuştur.

Eryılmaz ve Uluyol (2015) çalışmalarında Fatih projesini 21. Yüzyıl becerileri bağlamında incelemişler ve özellikle projenin alt basamaklarından biri olan "EBA"

nın bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı açısından çok verimli bir alan olduğunu ortaya koymuşlardır. Bununla beraber EBA'nın diğer beceriler bağlamında geliştirilmesinin de büyük katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Genel olarak FATİH projesinin de birçok riski içerisinde barındırır da bilgi medya ve teknoloji alanında öğrenme süreçlerine büyük katkı sağladığını söylemişlerdir.

Bütün bu çalışmalar öncelikle 21. Yüzyıl becerilerinin neler olduğunu, nasıl ortaya koyulduğunu ve neden önemli olduğunu vurgulamak amacıyla yapılmış çalışmalardır. Sonrasında bütün bu becerilerin bireylere nasıl kazandırılacağına ve nasıl değerlendirileceğine yönelik yapılan çalışmalar ve bireylerin, öğretmenlerin sahip oldukları beceri düzeylerini ortaya koyan çalışmalar olduğu görülmektedir. Ve Türkiye’de eğitim sisteminin teknolojik boyutuna dikkat çeken ve bu anlamda yapılan projelerin incelendiği çalışmalarla karşılaşmıştır. Bu anlamda 21. yüzyıl becerilerinin eğitim sistemine entegrasyonuna; “Mevcut durum nasıldır?”, “Nasıl entegre edilir”, “Ne kadar entegre edildi?” sorularına cevap arayan çalışmaların alanyazında yer aldığı görülmektedir.

### **2.2.2. Öğretim Programlarının 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında İncelendiği Çalışmalar**

Lamb, Maire ve Doecke (2017) 21. Yüzyılın temel becerileri üzerine yaptığı kanıta dayalı çalışmalarında Ontario - Kanada, Alberta – Kanada, Yeni Zelanda, Finlandiya, Kaliforniya CORE bölgeleri - Amerika Birleşik Devletleri ve Kuzey Carolina, Amerika Birleşik Devletleri ve Avustralya'nın mevcut eğitim uygulamalarına 21. Yüzyıl becerilerini nasıl dahil etmeye çalıştıklarını ortaya koymuşlardır. Bu rapora göre; Ontario – Kanada; 21. yüzyıl becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar başlatmış ve ciddi bütçeler ayırmıştır. Öğretmenlerin desteklenmesi ve okulların eğitim yapılarını geliştirmesi için destekler sağlamaktadır. Alberta – Kanada; bilgiye dayalı küreselleşmiş bir topluma katılan bir 21. Yüzyıl öğrencisi fikrine yönelik olarak yeterlilikler ortaya koyan Alberta Öğrenci Öğrenimi Çerçevesini geliştirmiş ve bu çerçevedeki becerileri dahil ederek yeni bir müfredat çalışmasını yürütülmektedir. Yeni Zelanda; teknolojik beceriler dışındaki 21. Yüzyıl becerilerini müfredatlarına dahil etmişlerdir ancak öğretmen eğitimleri ve okul yönetimlerinden kaynaklı daha yavaş bir içerme süreci işlemektedir. Finlandiya; uzun zamandır bu becerilerin eğitim sistemlerine dahil edilmesi üzerine çalışmaktadır ve kendi ulusal müfredat çerçevelerindeki yedi temel yeterlilikten biri olan “öğrenmeyi



öğrenme” kavramını merkeze almıştır. Merkezi uygulamaların olmadığı Finlandiya’da bu becerilerin entegrasyonu büyük ölçüde, yüksek donanımlı ve yetenekli öğretmenlerine ve öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarına yüklenmiştir. Kuzey Carolina, Amerika Birleşik Devletleri; P21 becerilerini eğitim sitemlerine entegre ederek gerekli çalışmaları yapmış ve buna yönelik olarak öğretmenlerin gelişimlerini önceliklendirmiştir. Avustralya; Avustralya müfredat çerçevesinin içerdiği yedi temel yeterlilik 21. Yüzyıl becerilerini büyük ölçüde kapsamaktadır.

Altunsaban Yerlikaya ve Şahin (2023) hazırladıkları bildiriye P21 becerilerinin her birine yönelik olarak Avustralya, Kanada, İngiltere, Yeni Zelanda, Kuzey İrlanda ve Türkiye’de uygulamada olan öğretim programlarına ne şekilde yansıdığını örnekleriyle ortaya koymuşlardır.

Türkiye’de ise önceki yıllarda ilkokullarda ve ortaokullarda uygulanan matematik dersine ait öğretim programları da araştırmacılar tarafından 21. Yüzyıl becerileri bağlamında daha önce incelenmiştir.

Yorulmaz (2021) İlkokul matematik dersi öğretim programını 21. yüzyıl becerileri bağlamında incelemiştir. Çalışma sonucu en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonrasında yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiğini ve bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik kazanımın bulunmadığını ifade etmiştir.

Çorbacı, Elmalı ve Şengül (2021) 2009, 2015, 2017 ve 2018 Matematik dersi öğretim programlarını 21. yüzyıl beceriler bağlamında incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, programlar içerisinde 21. yüzyıl becerilerin dağılımının dengeli olmadığı, bilgi okuryazarlığı ve problem çözme becerilerinin programlarda diğer becerilerden diğerlerinden çok yer aldığı ve yaşam ve kariyer becerilerinin programlarda çok daha az yer aldığı bulgularına ulaşılmıştır. Çalışmada programların genel yapılarında 21. yüzyıl becerilerine yer verilse de bu başlık dışında kalan kısımlarda eksikliklerin olduğu ortaya koyulmuştur. 21. Yüzyıl becerilerine en çok yer veren programın 2009 programı olduğu, diğer programların incelenen temalar açısından 21. yüzyıl becerilerine gerektiği kadar yer vermediği görülmüştür.

Öztürk Zora (2021) tarafından 2013, 2017 ve 2018 ortaokul matematik dersi öğretim programları 21. yüzyıl becerileri bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda da; 2017 ve 2018 programlarının temel yaklaşımları ve genel 21. Yüzyıl becerilerine daha çok yer verildiği ortaya

koyulmuştur. Programların kazanımlarında; üretkenlik ve hesap verebilirlik becerisine, ölçme ve değerlendirme alanında; bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verilmediği görülmüştür. Programlardaki kazanımların çoğunluğunda 21. yüzyıl becerilerine dolaylı olarak yer verildiği ve bir kazanımda birden fazla beceriye yer verildiği görülmüştür. Buna ek olarak, programların öğrenme alanları ve temalarında 21. yüzyıl becerilerini temsil eden ifadelere yer verilmediği tespit edilmiştir.

Bu çalışmalara ek olarak Erdamar ve Barası (2021); Türkçe dersi öğretim programını incelemişlerdir ve inceleme sonucunda programda en fazla yer verilen beceriler; genel amaçlar alanında; iletişim, eleştirel düşünme ve karar verme, içerik alanında; iletişim, iş birliği problem çözme, öğrenme öğretme süreçleri alanında; eleştirel düşünme, üretkenlik, medya okuryazarlığı, öğrenmeyi öğrenme, ölçme ve değerlendirme alanında; öğrenmeyi öğrenme, medya okuryazarlığı, yaratıcılık, öz yönelim becerileri olduğu tespit edilmiştir. Yapılan incelemelere göre; programda en az yer verilen beceriler; genel amaçlar alanında; yenilikçilik, iş birliği, medya okuryazarlığı, içerikte; eleştirel düşünme, karar verme, medya okuryazarlığı, öğrenme-öğretme süreçlerinde; hesap verebilirlik, liderlik, yenilikçilik, esneklik ve uyum, ölçme ve değerlendirme alanında da iletişim, iş birliği, bilgi okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk alma becerileridir.

Kartal (2018) da sosyal bilgiler dersi öğretim programını 21.yüzyıl becerileri bağlamında incelemiş ve 2018 sosyal bilgiler dersi öğretim programının içerdiği beceriler bağlamında 21.yüzyıl becerileri ile yüksek düzeyde benzediğini ifade etmiştir. Programdaki becerilerin, öğrencileri hem bilişsel hem duyuşsal hem de sosyokültürel boyutlarda geliştirmeyi hedeflediği bulgusuna ulaşmış, 2018 sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan becerilerin öğrencileri 21.yüzyıla hazırlamak için yeterli beceriler listesine sahip olduğu vurgusunu yapmıştır. Kartal, programda 21.yüzyılın önemli becerilerinden esneklik ve uyum, liderlik, sorumluluk, yaratıcılık becerilerine yer verilmemiş olmasını eksiklik olarak değerlendirmiştir. Bu bağlamda programa 21.yüzyıl becerilerinden esneklik ve uyum, yaratıcılık, liderlik ve sorumluluk gibi yaşam ve kariyer becerilerinin eklenmesini önermiştir(Kartal, 2023).

Altay (2022); de fen bilimleri dersi öğretim programını incelemiştir. Araştırma sonucunda; en fazla eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerilerine rastlandığı, yaşam ve kariyer becerilerinin çok fazla yer almadığı tespit

edilmiştir. Genel olarak öğretim programını incelendiğinde; bütün konu alanlarında farklı sınıf seviyelerinde hiç yer verilmeyen veya çok az yer verilen becerilerin olduğunu ifade etmiştir. İletişim becerisine, medya okuryazarlığı becerisine, liderlik ve sorumluluk becerisine ait becerilerin yer aldığı kazanım sayılarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bireylerin çok daha fazla beceriye ihtiyaç duyduğu bu çağda, bu becerileri ön planda tutan birçok yabancı ülkenin birçok alanda gelişmiş olması göz önünde bulundurularak 21. Yüzyıl becerileri açısından daha zengin bir programın hazırlanmasını ve eğitim ortamlarının düzenlenmesini önermiştir.

Uluslararası alanda yapılan çalışmalara göre; birçok ülkenin 21. yüzyıl becerilerini öğretim programlarına, eğitim sistemine entegre etmeye yönelik çalışmalar yürüttüğünü görüyoruz. Türkiye’de de buna yönelik birçok çalışma ortaya koyulmuştur. Mevcut öğretim programlarına yönelik yapılan çalışmalar da genel olarak öğretim programlarının öğrenme ve yenilik becerilerine yoğunlaştığını, yaşam ve kariyer becerileri ile özellikle bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin arka planda kaldığını gösteriyor.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araç ve teknikleri, verilerin toplanma süreci ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, 2024 yılında güncellenen ortaokul matematik dersine ait öğretim programı, 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirilirken, betimsel model kullanılmıştır. Betimsel model, araştırılan olay, nesne ya da bireyi sahip olduğu koşullar içinde, olduğu gibi, üzerinde herhangi bir değişiklik yapmadan gözlem yapılarak tanımlamaya çalışır (Karasar, 2017). Betimsel araştırmalarda üzerinde çalışılan durum mümkün olduğu kadar bütün halinde ve dikkatle tanımlanır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016).

Güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programı, 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirilirken; bir nitel araştırma yöntemi olan döküman inceleme kullanılmıştır. Nitel araştırma, çalışılan probleme yönelik sorgulayıcı, yorumlayıcı ve problemi olduğu gibi ortaya koymak amacı güden bir yaklaşımdır (Guba ve Lincoln, 1994; Klenke, 2016). Nitel araştırma, kişinin sahip olduğu potansiyelini anlamak, sırlarını çözmek ve çabasıyla inşa ettiği sosyal yapı ve sistemlerin derinliklerini keşfetmek için geliştirdiği bir bilgi üretme yoludur. Nitel yöntemde üzerinde çalışılan durumlar ile ilgili derinlemesine bir algıya ulaşabilme uğraşı vardır (Morgan, 1996). Nitel araştırma yürüten bir araştırmacının keşfedici zihinsel süreçleri gelişir (Malterud, 2001) ve olaylar arasındaki farklı bağlantıları daha net olarak algılar (Eysenbach ve Köhler, 2002).

Döküman inceleme; araştırmanın veri setini oluşturan birincil veya ikincil kaynak olarak adlandırılan çeşitli dokümanların temin edilmesi, gözden geçirilmesi,

sorgulanması ve analizi olarak tanımlanabilir (Özkan, 2021). Son zamanlarda doküman inceleme yöntemi daha avantajlı olduğu (Yıldırım & Şimşek, 2013) için sosyal bilimlerde daha sık karşımıza çıkmaya başlamıştır. Doküman inceleme yöntemi, sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan anketler, derinlemesine görüşmeler veya katılımcı gözlemler kadar iyidir ve bazen daha az maliyetlidir. (Mogalakwe, 2006).Yıldırım ve Şimşek (2018) de dokümanların, nitel araştırmalarda etkin bir şekilde kullanılması gereken önemli bilgi kaynakları olduğunu ifade etmiştir. (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Bu araştırmada da güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programı metni 21. yüzyıl becerileri bağlamında incelenmiştir.

### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini 2024 yılında güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programı metni oluşturmaktadır. Evrenin tamamı ulaşılabilir olduğu için örnekleme evrenin tamamı oluşturmaktadır

### **3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri**

Araştırmanın verisi 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programı (MEB, 2024)'dır. Her bir alt probleme yönelik olarak hazırlanmış belirtke tabloları aracılığı ile öğretim programında yer alan 21. Yüzyıl beceri frekansları tespit edilmiştir.

### **3.4. Verilerin Toplanma Süreci**

Bu çalışmada verilerin toplanma sürecinde doküman incelenmesi yöntemine başvurulmuştur. Bu yöntem araştırılacak olan konuya yönelik olarak materyallerin detaylı olarak incelenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Bu amaçla 2024 yılında güncellenen ortaokul matematik dersine ait öğretim programının, her sınıf seviyesindeki temaların kendi içindeki unsurları detaylı olarak incelenmiş ve 21. yüzyıl becerileri ile ilişkilendirilmiştir. Bu inceleme sonucunda öğretim programı metninde, 21. Yüzyıl becerilerine yapılan atıfların frekansları her bir sınıf düzeyi için ayrı ayrı tespit edilmiştir. Araştırmacı dışında öncesinde 21. yüzyıl becerileri üzerine çalışma yürütmüş bir matematik öğretmeni de programı incelemiş, her iki araştırma sonucu elde edilen bulgular ortaklaşa yeniden değerlendirilmiştir. Bu aşamada, farklı fikirlerin olduğu noktalarda; yüksek lisans öğrencisi bir matematik öğretmenin de görüşleri alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonrası uzlaşma

sağlanamayan farklı görüşler ile tüm veriler baz alınarak güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

### ***Araştırmacının Rolü***

Araştırmanın ilk aşamasında 21. Yüzyıl becerileri üzerine detaylı alanyazın taraması yapılmış ve gerekli bilgiler toplanmıştır. Mevcut 21. Yüzyıl beceri sınıflandırmalarından araştırmalara en çok konu olan ve en çok kullanılan P21 sınıflandırmasının çalışma için uygun olacağına karar verildikten sonra, alanyazın araştırmaları ve mevcut programdaki ifadeler de göz önünde bulundurularak söz konusu becerilerin her birine yönelik anahtar kodlar (EK.1) tespit edilmiştir. Bu kodlar çalışmanın tekrar edilebilirliği açısından önem arz etmektedir.

Sonrasında 2024 yılında güncellenen öğretim programı genel hatları ile incelenmiş ve en uygun incelemenin programın her bir temasında yer alan “bu temada neler var?” “ne öğrenilecek?”, “nasıl öğrenilecek?”, “ne kadar öğrenildi?”, “öğrenileni nasıl zenginleştireceğiz?” sorularına cevap veren beş başlıkta incelemenin daha sağlıklı veriler ortaya çıkaracağı kanısına ulaşılmıştır.

Her bir başlık çalışmanın alt problemlerini oluşturmaktadır. Her alt probleme yönelik olarak tespit edilen kodlar doğrultusunda program incelenmiş ve frekans tabloları oluşturulmuştur. Frekans tabloları geçmiş yıllarda uygulanan öğretim programları ve bu programlara yönelik yapılan çalışmalar ile karşılaştırmalar yapılarak yorumlanmıştır. Çalışma yürütülürken her bir aşama araştırma günlüğüne işlenmiştir (EK.2).

### **3.5. Verilerin Analizi**

Doküman analizi sürecinde dokümanları temin etme, özgünlüğünü kontrol etme, dokümanları detaylı inceleme, verileri oluşturma ve analizini yapma, verileri kullanarak sonuçlar çıkarma işlemleri yürütülür (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışmada da bu uygulama süreci izlenmiş; 21. yüzyıl becerilerinin her birini ifade eden kategori ve kodlar belirlenmiştir. Kelime, cümle veya paragraf gibi kendi içinde anlamlı olan kısımlar isimlendirilerek kodlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıca hiçbir kod barındırmayan ancak anlamsal olarak bir beceriyi temsil eden ifadeler de ayrıca tespit edilmiştir.

Toplanan veriler geçmiş yıllarda uygulanan öğretim programları, bu programlara yönelik yapılan çalışmalar ve 2024 programının kendi hedefleri bağlamında incelenmiş ve çalışmanın sonuçları ortaya koyulmuştur.

### ***Geçerlik ve Güvenirlik***

Nitel araştırma türlerinden doküman incelemede verilerin işleme ve değerlendirme süreci araştırmacı yörüngesinde gerçekleşir. Bu durum araştırmacının tıpkı psikolojideki gibi, değerlendirme sürecine “ karşı aktarım” riskini doğurabilir. Araştırmacının verileri değerlendirme esnasında kendini sürecin dışında tutabilmesi, nesnel çıkarımlar yapabilmesi ve bulgularının her birini süreç içerisinde revize edilebilir bir bakış açısıyla işlemesi önem taşır. Nitel çalışma bulgularının güçlendirilmesi alan yazında kendine sağlam bir yer edinmiş “güven duyulabilirlik” kavramıyla başlar (Erlandson, Harris, Skipper ve Allen, 1993).

Arastaman ve ark. (2018) tarafından ortaya koyulan güven duyulabilirliğin dört ölçütü vardır. Bu ölçütler; inandırıcılık, aktarılabilirlik, güvenilebilirlik ve onaylanabilirliktir. İnandırıcılık kavramı bulguların gerçeği ne kadar doğru şekilde ortaya koyduğunu ifade eder, nitel çalışmalarda inandırıcılığı sağlamak için çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Aktarılabilirlik elde edilen bulgunun benzer başka bağlamlar için de kullanılabilmesi durumudur. Güvenilebilirlik; araştırmacının aynı koşullarda tekrar yapılması halinde aynı bulgulara ulaşılabilmesini ifade eder ve bunu sağlamak için sürecin detaylı bir şekilde kayıt altına alınmış olması gerekir. Onaylanabilirlik ise elde edilen bulgularının araştırmacının görüşlerinden kaynaklanmadığını, araştırmaya katılan kişilerin deneyim ve düşüncelerinden oluştuğunu ortaya koymaktadır (Shenton, 2004). Guba, (1981) ile Lincoln ve Guba (1994) çeşitleme, yansıtıcı düşünme ve denetim izi tekniklerinin onaylanabilirliğini arttırabileceğinin ifade etmişlerdir.

Bu araştırmada inandırıcılığı sağlamak için; program araştırmacı tarafından farklı zamanlarda iki kez incelenmiş ve elde edilen veriler karşılaştırılmıştır. Sonrasında daha önce 21. Yüzyıl becerileri alanında çalışmış olan bir başka matematik öğretmeni tarafından incelenmiş ve veriler üzerinde istişare yapılarak uzlaşa sağlanmaya çalışılmıştır. Bu noktada alanda yüksek lisans yapmakta olan bir başka matematik öğretmenin de görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmacının kendi alanı üzerinde çalışma yapmış olması ve uzun zamandır bu alana hakimiyeti ve yine alana hakim uzman görüşleri ile desteklemesi de inandırıcılığı artıran durumlardır.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla çalışma, bir matematik öğretmeni tarafından daha incelenmiş ve güvenilirlik düzeyini tespit etmek için de Miles ve Huberman (1994)' ın güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Bu katsayı “Güvenilirlik= (Görüş Birliği)/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)” formülü kullanılarak hesaplanır. Çalışmanın iç tutarlılığını veren kodlama denetimine göre kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994; aktaran,Baltacı, 2017).

Alınan uzman görüşü sonrası, görüş birliği ve görüş ayrılığı olan becerilerin frekansları tespit edilmiş ve Huberman güvenilirlik katsayısı 0,95( % 95) olarak hesaplanmıştır.

Onaylanabilirlik bu çalışma için; elde edilen verilerin başka bir zamanda başka araştırmacılar tarafından da elde edilebileceğidir. Bunu sağlamak amacıyla incelemeler boyunca her 21. Yüzyıl becerisi için; detaylı bir çalışmayla tespit edilen kodlar(Ek.1) kullanılmıştır. Dolayısıyla mevcut kodlarla çalışacak her araştırmacı benzer verilere ulaşacaktır.



## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

### 4.1. Birinci Alt Problem Bulguları

Bu kısımda Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan her bir temaya ait temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanı incelenmiş ilişkili olduğu 21. Yüzyıl becerisi ya da becerileri tespit edilmiştir.

Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan; temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanı, şekil.4 de görüldüğü gibi her bir temanın başında o tema boyunca yürütülecek süreçlerde karşılaşılabilecek olan becerilerin program yapıcılar tarafından ifade edildiği kısımdır.

Bu alanda vurgulanan beceriler; program hazırlayıcılar tarafından, programın öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri alanında, öğrenme öğretme uygulamaları, öğrenme kanıtları, farklılaştırma alanlarında yer alan etkinlik ve açıklamalarda yer alacağı söylenen becerilerdir. Bu kısımda yer alan ifadeler her bir sınıf düzeyindeki her bir tema için ayrı ayrı incelenmiş ve 21. Yüzyıl becerileri ile ilişkili olanlar tespit edilmiştir.

Örneğin; 5. Sınıf sayılar ve nicelikler(1) teması açıklamalarından aşağıda şekil.4'te görüldüğü gibi; eleştirel düşünme ve problem çözme(MAB2.Matematiksel problem çözme), yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama(E3.6.Analitiklik), iletişim ve işbirliği(SDB2.2.İşbirliği), , bilgi okuryazarlığı(OB1.Bilgi Okuryazarlığı), dijital okuryazarlık(OB.2.Dijital Okuryazarlık), bilgi iletişim teknolojileri okuryazarlığı(MAB5.Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma), esneklik ve uyum(SDB3.2.Esneklik) becerilerinin temada yer bulacağı anlaşılmaktadır.

## 1.TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1)

Bu temada öğrencilerin onluk sayı sistemine ilişkin ön bilgilerini çok basamaklı sayılara genelleyerek kullanabilmeleri, doğal sayılarla ilgili gerçek yaşam problemlerini çözebilmeleri ve dört işlem becerilerini çok basamaklı işlemlere yansıtılabilmeleri amaçlanmaktadır.

**DERS SAATİ** 28

**ALAN  
BECERİLERİ** MAB2. Matematiksel Problem Çözme

**KAVRAMSAL  
BECERİLER** KB2.9. Genelleme

**EĞİLİMLER** E1.1. Merak, E3.6. Analitiklik, E3.10. Eleştirel Bakma

### PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

**Sosyal-Duygusal  
Öğrenme Becerileri** SDB2.2. İş Birliği , SDB3.2. Esneklik

**Değerler** D3. Çalışkanlık, D16. Sorumluluk, D17. Tasarruf

**Okuryazarlık Becerileri** OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB3. Finansal Okuryazarlık, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

**DISİPLİNLER ARASI  
İLİŞKİLER** Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri

**BECERİLER ARASI  
İLİŞKİLER** MAB3. Matematiksel Temsil, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma

**Şekil 7. Matematik öğretim programı 5. Sınıf 1. Temanın hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler**

**Kaynak: MEB, 2024; Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, (13)**

Her bir tema için ilgili alan incelenmiş ve ilişkili olduğu 21. Yüzyıl becerileri tespit edilmiştir. Bu incelemeler sonucu ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan; temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanında, 21. Yüzyıl becerilerinin frekansı aşağıda tablo 3'te görülmektedir.

**Tablo 3. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan; Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler Ve Eğilimler, Programlar Arası Bileşenler, Disiplinler Arası Ve Beceriler Arası İlişkiler Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları**

Sınıf	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1:Eleştirel düşünme ve problem çözme	A2:Yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama	A3:İletişim ve işbirliği	B1:Bilgi okuryazarlığı	B2:Medya okuryazarlığı	B3:Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı	C1:Esneklik ve uyum	C2:Girişimcilik ve özyönelim	C3:Sosyal ve kültürlerarası beceriler	C4:Üretkenlik ve sorumluluk	C5:Liderlik ve sorumluluk
5.sınıf	18	9	15	7	5	5	4	9	11	10	4
6. sınıf	17	7	9	4	4	5	1	5	13	6	2
7. sınıf	30	9	13	7	4	6	5	7	11	11	6
8. sınıf	23	11	11	4	5	7	1	7	15	4	6
<b>TOPLAM</b>	88	36	48	22	18	23	11	28	50	31	18
<b>TOPLAM</b>	172			63			138				

Tablo incelendiğinde; bu alanda en çok eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine (88) ve sonrasında sosyal ve kültürlerarası beceriler (50) ile iletişim ve işbirliği becerisine (48) yer verildiği görülmektedir. En düşük frekansa ise esneklik ve uyum (11) becerisinin sahip olduğu görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonra yaşam ve kariyer becerilerine ve en son da bilgi, medya ve teknoloji becerilerine rastlandığı görülmektedir.

Tüm bu bulgulardan programın diğer kısımlarında 21. yüzyıl becerilerinin tamamına yer verileceği, dağılımın da en çoktan en aza sırayla öğrenme ve yönelik becerileri, yaşam ve kariyer becerileri ve bilgi, medya ve teknoloji becerileri şeklinde olacağı çıkarımını yapabiliriz.

#### 4.2. İkinci Alt Problem Bulguları

Bu kısımda Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki her bir temaya ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri incelenmiş ve öğrenme çıktılarının ilişkili olduğu 21. Yüzyıl becerisi ya da becerileri tespit edilmiştir.

Öğrenme çıktıları süreç sonunda öğrencilerin ulaşması istenen öğretim amaçlarıdır. Süreç bileşenleri de her bir öğrenme çıktısına ulaşabilmek için adım adım yürütülen işlemlerdir denilebilir. Çalışmanın bu bölümünde her sınıf düzeyindeki temalara ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri 21. yüzyıl becerilerinden uygun olan ile ilişkilendirilmiştir.

Örneğin; 5. Sınıf 1. Temaya ait “ MAT.5.1.1. Altı basamaklı sayıları okuma ve yazmayı çok basamaklı sayılara genelleyebilme(MEB, 2024:21).” öğrenme çıktısı ve bu çıktıya ait “ a) Günlük yaşamdaki farklı bağlamlardan yola çıkarak altıdan çok basamaklı sayılar hakkında bilgi toplar(MEB, 2024:21).” süreç bileşeni bilgi okuryazarlığı becerisi ile “b) Sayıların bölükleri ile okunuşları arasındaki ortak özellikleri belirler(MEB, 2024:21).” süreç bileşeni eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi ile “c) Sayıların bölükleri ile okunuşları arasındaki örüntüler üzerinden basamak sayısı altıdan çok olan sayıların okunuş ve yazılışları hakkında önermelerde bulunur(MEB, 2024:21).” süreç bileşeni de yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerisi ile ilişkilendirilmiştir.

Her sınıf düzeyindeki öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri ile ilişkilendirilen becerilerin frekans dağılımı aşağıda tablo 4’te görülmektedir.

**Tablo 4. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Çıktıları Ve Süreç Bileşenleri Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları**

Sınıf	Öğrenme çıktı sayısı	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
5.sınıf	27	22	6	1	3	-	-	1	2	-	1	-
6. sınıf	20	14	10	1	2	-	1	-	-	-	-	-
7. sınıf	30	24	7	1	1	1	2	1	-	-	-	-
8. sınıf	25	13	9	1	2	-	-	-	-	-	1	-
<b>Toplam</b>	102	73	32	4	8	1	3	2	2	-	2	-
<b>Toplam</b>		109			12			6				

Tablo incelendiğinde; tüm sınıf seviyelerinde toplam 102 öğrenme çıktısının ve bunlara ait süreç bileşenlerinin en çok eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi (73) ile ilişkilendirildiği, sonrasında yaratıcı düşünme ve yeniliği (32) uygulama becerisinin geldiği görülmektedir. Sosyal ve kültürlerarası beceriler (0) ile liderlik ve sorumluluk becerisi (0) ile hiçbir öğrenme çıktısının ilişkilendirilmediği de görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında bu alanda en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonrasında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ve en az da yaşam ve kariyer becerilerine rastlandığı görülmektedir.

### 4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları

Bu kısımda matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme kanıtları(ölçme ve değerlendirme) alanında bulunan ifadeler incelenmiş ve ilişkili olduğu 21. Yüzyıl becerileri tespit edilmiştir.

Örneğin; 5. Sınıf 1. Temaya ait öğrenme kanıtları alanında bulunan ;

“Öğrenme çıktıları; açık uçlu sorulardan oluşan çalışma kağıdı, izleme testi ve performans görevi (*üretkenlik ve sorumluluk becerisi*) ile değerlendirilebilir. Performans görevi olarak öğrencilere gerçek yaşam durumlarında karşılaştıkları problemler verilerek çözüme yönelik farklı stratejiler geliştirmeleri (*eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*) ve geliştirdikleri problem çözümlerini dijital bir sunum aracı (*medya okuryazarlığı becerisi*) yardımıyla arkadaşlarına sunmaları istenebilir. Bu görev, süreç bileşenlerini dikkate alarak performans kriterlerini barındıran analitik dereceli puanlama anahtarı yardımıyla değerlendirilebilir. Öğretme-öğrenme uygulamalarında yapılan grup çalışmalarında (*iletişim ve işbirliği becerisi*), öğrenciler tarafından öz ve akran değerlendirme formları (*girişimcilik ve öz-yönelim becerisi*) ile kendi ve arkadaşlarının süreçleri; öğretmen tarafından da grup değerlendirme formu kullanılarak gruplar değerlendirilebilir. Performans ürünleri, çalışma kağıtları ve izleme testleri sonuç değerlendirme olarak kullanılabilir. (MEB, 2024:21).”

İfadesi 21. Yüzyıl becerilerinden; üretkenlik ve sorumluluk, eleştirel düşünme ve problem çözme, medya okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği, girişimcilik ve öz-yönelim becerileri ile ilişkilendirilmiştir. Bu ifadede parantez içinde ve italik olarak yazılan beceriler programdaki ifadenin ilişkilendirildiği beceriyi ifade etmektedir.

Her sınıf seviyesindeki tüm temalar için bu işlem yapılmış ve 21. yüzyıl becerileri ile yapılan ilişkilendirmelerin frekansları tespit edilmiştir. Her sınıf düzeyindeki öğrenme kanıtları ile ilişkilendirilen becerilerin frekans dağılımı aşağıda tablo 5’te görülmektedir.

**Tablo 5. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Kanıtları Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları**

Sınıf	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
5.sınıf	1	-	3	5	1	2	-	4	-	3	-
6. sınıf	-	-	3	5	1	-	-	-	-	2	-
7. sınıf	-	-	4	1	-	-	-	1	-	10	-
8. sınıf	1	-	3	-	-	2	-	2	-	6	-
<b>TOPLAM</b>	2	-	13	11	2	4	-	7	-	21	-
<b>TOPLAM</b>	15			17			28				

Tablo 5 incelendiğinde; bu kısımda en çok üretkenlik ve sorumluluk becerisi (21) ile karşılaşıldığı görülmektedir, sonrasında ise iletişim ve işbirliği becerisi (13) gelmektedir. Yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama (0), esneklik ve uyum (0), sosyal ve kültürlerarası beceriler (0) ve liderlik ve sorumluluk (0) becerilerine hiç rastlanmadığı görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında en çok yaşam ve kariyer becerilerine, sonrasında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine en az da eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine yer verildiği görülmektedir.

#### 4.4. Dördüncü Alt Problem Bulguları

Bu kısımda ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan öğretme ve öğrenme uygulamaları alanında bulunan ifadeler incelenmiş ve ilişkili olduğu 21. yüzyıl becerileri tespit edilmiştir.

Öğrenme çıktılarının nasıl işleneceğinin açıklandığı kısım öğretme-öğrenme uygulamalarıdır. Programda bu alanın; bilgi, beceri, eğilim ve değerler ile bütünsel olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Programda öğretme-öğrenme

uygulamalarının, öğrenme çıktıları; alana özgü beceriler, kavramsal beceriler ve eğilimlerin yanı sıra sosyal duygusal öğrenme becerileri, değerler ve okuryazarlık becerileri bir araya getirilerek oluşturulduğu ifade edilmiş ve tüm bunların sürecin bir parçası olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2024). Yapılan bu vurgu her bir temaya ait öğretme ve öğrenme süreçleri alanında da kendisini göstermektedir. Yapılan incelemede öğretme-öğrenme uygulamaları alanında yer alan ifadelerin bütün 21. yüzyıl becerilerini içerdiği tespit edilmiştir.

Örneğin; 5. Sınıf 1. Temaya ait öğrenme ve öğretme yaşantıları alanında MAT5.1.1 kodlu öğrenme çıktısına yönelik hazırlanmış olan;

“Çok basamaklı sayıları okuma ve yazmaya geçmeden önce farklı derslerin çalışma konuları matematik ile ilişkilendirilerek sosyal bilgiler, fen bilimleri gibi derslerin içeriğinde yer alan bazı konulardan (örneğin sırasıyla nüfus ve bütçe, Dünya'nın Güneş'e uzaklığı, güç, enerji) ve ölçme bağlamlarından (örneğin uzunluk) ilgi çekici örnekler verilebilir (E1.1) ya da hesap makinesi kullanılarak çok basamaklı sayıların elde edildiği çalışmalar yapılabilir (MAB5). Örneğin Türkiye İstatistik Kurumunun nüfus gibi veri setlerinin araştırılması istenerek öğrencilerin dijital bilgiye ulaşmaları sağlanabilir (OB2) (*medya okuryazarlığı becerisi*). Öğrencilerin yaptığı araştırmalar incelenirken, doğru ve güvenilir bilimsel bilgiye ulaşmanın (*bilgi okuryazarlığı becerisi*) önemi vurgulanarak, öğrencilerin çeşitli fikir ve argümanlara açık olmaları teşvik edilerek çalışkanlık değerini kazanmaları desteklenir (D3.3). Aynı zamanda öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları en fazla on iki basamaklı sayılara ilişkin örnekler vermeleri, tahminde bulunmaları, grup çalışmaları (*iletişim ve işbirliği becerisi*) eşliğinde bu tahminlerine ilişkin veri toplamalarını gerektirecek çeşitli araştırmalar yapmaları (*bilgi okuryazarlığı becerisi*) sağlanır. Bu süreçte öğrencilerden elde edilen örneklerdeki sayıları incelemeleri ve bölükleri ile okunuşları arasında ortak özellikleri tartışmaları (*iletişim ve işbirliği becerisi*) beklenir. Bu tartışmalardan hareketle çok basamaklı sayıları okuma ve yazmaya yönelik genellemelere ulaşmaları sağlanır (E3.6) (*eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri*). Öğrencilerden basamak sayısı altıdan çok olan sayıları okuma ve yazmaya ilişkin sayıların üç basamağındaki sözlü ve yazılı örüntünün sola doğru her üç basamakta bölük isminin kullanılarak devam ettiğine yönelik bir önermeye ulaşmaları (*yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerisi*) beklenir. Bu süreçte öğrencilerin sayıların basamak değerlerini belirleyerek çözümleme yapmaları sağlanır. Ayrıca öğrencilerin okuyup yazdıkları sayıların büyüklüklerini karşılaştırmaları istenir. Öğrencilerin çok basamaklı sayıları okuma ve yazma yeterliğini değerlendirebilmek için izleme testi kullanılabilir (MEB, 2024:22).”

İfadesi 21. Yüzyıl becerilerinden; bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği ve yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama, eleştirel düşünme ve

problem çözüme becerileri ile ilişkilendirilmiştir. Bu ifadede parantez içerisinde ve italik olarak yazılan becerileri ifadenin ilişkilendirildiği 21. yüzyıl becerisidir.

Her sınıf düzeyinde, tüm temalar incelenmiş, öğrenme ve öğretme yaşantıları alanında bulunan ifadeler ile ilişkilendirilen 21. yüzyıl becerilerinin frekans dağılımı aşağıda tablo 6'de görülmektedir.

**Tablo 6. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğretme-Öğrenme Yaşantıları Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları**

Sınıf	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
5.sınıf	20	15	41	6	5	8	4	12	12	1	3
6. sınıf	18	15	16	11	1	14	5	3	13	4	-
7. sınıf	25	24	39	8	5	14	5	9	24	39	3
8. sınıf	23	16	39	3	3	21	4	8	23	14	10
<b>TOPLAM</b>	86	70	135	28	14	57	18	32	72	58	16
<b>TOPLAM</b>	291			99			196				

Tablo incelendiğinde; bu kısımda en çok, iletişim ve işbirliği becerisi (135) ile karşılaşıldığı görülmektedir, sonrasında ise eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri (86) ve sosyal ve kültürlerarası beceriler (72) gelmektedir. En az karşılaşılan becerinin ise medya okuryazarlığı becerisi(14) olduğu görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonrasında yaşam ve kariyer becerilerine ve en az bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verildiği görülmektedir.

Öğretme ve öğrenme yaşantıları alanı, programda sayfa sayısı olarak da en çok yer verilen alandır. Programın uygulamasıdır da denilebilir. Programda, bu bölümdeki ifadeler süreçlerin planlanırken en çok nelere dikkat edilmesi gerektiğini, öğrenme çıktısına ulaşabilmek için neler yapılabileceğini ifade eder. Önceki programlarda bu



kısım kısa ifadelerle ve daha çok konuyu sınırlandırma amaçlıyken bu programda bu kısımda çok daha fazla detaya yer verildiği görülmektedir. Bu detaylar da programda, bu alanda 21. yüzyıl beceri frekanslarının yüksek olması sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Sıkça grup çalışması ve tartışma yöntemlerine vurgu yapılması iletişim ve işbirliği becerisinin frekansının yüksek olmasının nedenidir. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin frekansının yüksek olması da öğretme-öğrenme süreçlerinde sıkça öğrencilerin günlük yaşam durumlarına uygun problemleri çözmelerine, yapılan uygulamalardan çıkarım yapmalarına, akıl yürütmelerine ve bilgileri yorumlamalarına yönelik uygulamaların yer almasına bağlanabilir.

#### 4.5. Beşinci Alt Problem Bulguları

Bu kısımda; Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan farklılaştırma alanındaki ifadeler incelenerek ilişkili olduğu 21. Yüzyıl becerileri tespit edilmiştir.

Öğretim programında yer alan “farklılaştırma” alanı; aynı öğrenme çıktılarına ulaşmaları hedeflenen öğrencilerin ilerleme hızı, ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerilerin farklı olabileceği için öğrenme-öğretme süreçlerine ek olarak yapılabilecek zenginleştirme, destekleme faaliyetleridir. Burada öğrencilerin tamamının aynı uygulamayı değil de her birinin kendi ilgisine uygun olan etkinlikleri gerçekleştirmeleri beklenir. Dolayısıyla bu kısımda da yine birçok becerinin geliştirilmesinin hedeflendiği söylenebilir. Örneğin; 5. Sınıf 1. Temanın farklılaştırma alanında yer alan;

” Matematikte onluk sayı sistemine 0’ı ekleyerek doğal sayı sistemini tamamlayan kişinin Hârizmî olduğu; antik medeniyetlerde (Babil ve Mısır gibi) sayıların nasıl yazıldığı (0’ın basamak tutucu özelliğinin önemi gibi) ya da bu medeniyetlere ait sayı sistemlerinin karşılaştırılması araştırma konuları (*bilgi okuryazarlığı becerisi*) olarak verilebilir. Antik medeniyetlerin kullandıkları sayı sistemleri üzerine araştırma yaparak, farklı sayı sistemlerini incelemeleri ve bu sistemleri onluk sistem ile karşılaştırarak avantaj ve dezavantajlarını açıklamaları (*eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*) istenebilir. Sayı sistemlerinin ve işlemlerin tarihi gelişimini anlatan özgün bir materyal (afiş, tarih şeridi, dijital materyal gibi) tasarımları (*yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerisi, üretkenlik ve sorumluluk becerisi*) sağlanabilir. Problem çözme çalışmalarında birden fazla çözüm yolunun olduğu durumlarda farklı çözüm yollarını keşfetmeleri veya eksik veri ya da hatalı işlem içeren problemleri incelemeleri istenebilir (*eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*). Ayrıca problem kurma çalışmalarında öğrencilerin istedikleri metin türünü kullanarak (hikâye, bir masal kahramanının farklı bir macerası, problemin

amacına uygun mektup yazma gibi) farklı anlamsal yapıda (çıkarma için ayırmanın yanı sıra karşılaştırma gibi) problem senaryoları oluşturmaları istenebilir(MEB, 2024:21).”

İfadesi 21. Yüzyıl becerilerinden; “üretkenlik ve sorumluluk, bilgi okuryazarlığı becerisi, eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama” becerileri ile ilişkilendirilmiştir. İfadede parantez içinde ve italik olarak yazılan becerileri ilgili ifadenin ilişkilendirildiği 21. yüzyıl becerisidir.

Bu şekilde bütün sınıf düzeylerindeki temaların “farklılaştırma” alanı incelenmiş ve ifadelerin içerdiği 21. yüzyıl beceri frekansları aşağıda tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7. Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan farklılaştırma alanında tespit edilen 21. yüzyıl becerileri frekansları**

Sınıf	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
5.sınıf	6	8	2	6	2	4	1	-	-	1	-
6. sınıf	5	1	6	4	-	8	-	-	-	1	-
7. sınıf	7	3	11	2	-	11	-	-	3	16	-
8. sınıf	5	1	7	-	1	6	-	-	3	10	1
<b>TOPLAM</b>	23	13	26	12	3	29	1	-	6	28	1
<b>TOPLAM</b>		62			44				36		

Tablo 7 incelendiğinde; bu kısımda en çok bilgi ve iletişim teknolojileri(İCT) okuryazarlığı becerisine (29) üretkenlik ve sorumluluk becerisine (28) ve iletişim ve işbirliği becerisine (26) yer verildiği görülmektedir. Esneklik ve uyum becerisi (1) ile liderlik ve sorumluluk becerisine (1) sadece birer kez yer verildiği ve girişimcilik ve öz-yönelim becerisine (0) hiç yer verilmediği görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonrasında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ve en az da yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiği görülmektedir.

Bu kısımda öğrencilerin araştırma yapmaları, bilgi toplamaları ve topladıkları bilgileri dijital araçlarla sunmaları gibi ifadelere sıkça yer verilmektedir. Bunun sonucu olarak üretkenlik ve sorumluluk, bilgi iletişim teknolojileri okuryazarlığı becerilerine ait frekansların yüksek çıkmaktadır.

Öğretim programının tamamında, incelenmek üzere temaların ayrıldığı beş başlığın her biri araştırmanın alt problemlerini oluşturmaktadır. Bu alt problemlerde incelenen bölümlerin 21. Yüzyıl becerileri frekans dağılımları tablo 8 de görülmektedir.

1. alt problem; temanın hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanında
2. alt problem; temada yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri alanında
3. alt problem; temada yer alan öğrenme kanıtları alanında,
4. alt problem; temada yer alan öğretme-öğrenme yaşantıları alanında,
5. alt problem; temada yer alan farklılaştırma alanında tespit edilen 21. yüzyıl beceri frekanslarını ifade etmektedir.

**Tablo 8. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının Tamamında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Frekansları**

	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
<b>1.alt problem</b>	88	36	48	22	18	23	11	28	50	31	18
<b>2.alt problem</b>	73	32	4	8	1	3	2	2	-	2	-
<b>3.alt problem</b>	2	-	13	11	2	4	-	7	-	21	-
<b>4.alt problem</b>	86	70	135	28	14	57	18	32	72	58	16
<b>5.alt problem</b>	23	13	26	12	3	29	1	-	6	28	1
<b>TOPLAM</b>	272	151	226	81	38	116	32	69	128	140	35
<b>TOPLAM</b>	649			235			404				

Tablo 8 incelendiğinde programda bütün becerilere yer verildiği ancak becerilere ait frekanslarda büyük farklılıklar olduğu görülmektedir. Programın tamamında en çok yer verilen becerinin öğrenme ve yenilik becerilerinden eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi olduğu, bunu yine öğrenme ve yenilik becerilerinden olan iletişim ve işbirliği becerisinin takip ettiği ve en düşük frekansa da yaşam ve kariyer becerilerinden esneklik ve uyum becerisinin sahip olduğu görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonra yaşam ve kariyer becerilerine ve en az da bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verilmektedir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde dördüncü bölümde elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuçlar açıklanmış, alan yazındaki sonuçlar ile karşılaştırılmış, sonuçların etkileri tartışılmış ve öneriler ortaya konmuştur.

### 5.1. Sonuçlar

2024 Ortaokul matematik dersi öğretim programının 21. Yüzyıl becerileri bağlamında incelendiği bu çalışmada; program beş alt problemde incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

Birinci alt problem; Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan; temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler alanına yönelik yapılan incelemeleri içermektedir. Bu alanda yapılan incelemelerde 21. Yüzyıl becerilerinin tamamına atıfta bulunulduğu ancak her bir becerinin frekansının farklılık gösterdiği görülmektedir. En yüksek frekans; eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine (88) aittir. İkinci sırada sosyal ve kültürlerarası beceriler (50) gelmekte ve üçüncü sırada iletişim ve işbirliği (48) becerilerinin olduğu görülmektedir. En düşük frekansın ise esneklik ve uyum becerisine (11) ait olduğu görülmüştür.

Genel olarak bakıldığında; en çok öğrenme ve yenilik becerilerine, sonra yaşam ve kariyer becerilerine ve en az bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verildiği görülmektedir.

Programın bu bölümü sonrasına yönelik olarak karşılaşılabilecek becerileri içermektedir. Dolayısıyla bu bölümde ortaya çıkan sonuçlar ile diğer bölümlerde ortaya çıkan sonuçların uyumlu olması gerekir.

**Tablo 9. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan, Temaların Hedeflediği Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler Ve Eğilimler, Programlar Arası Bileşenler Ve Disiplinler Arası Ve Beceriler Arası İlişkiler Alanında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Toplam Frekansları**

	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
	A1:Eleştirel düşünme ve problem çözme A2:Yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama A3:İletişim ve işbirliği			B1:Bilgi okuryazarlığı B2:Medya okuryazarlığı B3:Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı			C1:Esneklik ve uyum C2:Girişimcilik ve özyönelim C3:Sosyal ve kültürlerarası beceriler C4:Üretkenlik ve sorumluluk C5:Liderlik ve sorumluluk				
<b>1.alt problem</b>	88	36	48	22	18	23	11	28	50	31	18
<b>TOPLAM</b>	172			53			138				

Tablo 9’da bu bölümde karşımıza çıkan 21. Yüzyıl becerilerinin frekansı görülmektedir. Tablo 10’da ise programın geri kalanında tespit edilen frekanslar görülmektedir. Her ikisinin birbiri ile büyük ölçüde uyumlu olduğu görülmüştür.

**Tablo 10. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan, Öğrenme Çıktıları Ve Süreç Bileşenleri, Öğrenme Kanıtları, Öğretme Öğrenme Süreçleri Ve Farklaştırma Alanlarında Tespit Edilen 21. Yüzyıl Becerileri Toplam Frekansları**

Bölüm	A-Öğrenme ve Yenilik (4C) Becerileri			B-Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri			C- Yaşam ve Kariyer Becerileri				
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5
	A1:Eleştirel düşünme ve problem çözme A2:Yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama A3:İletişim ve işbirliği			B1:Bilgi okuryazarlığı B2:Medya okuryazarlığı B3:Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı			C1:Esneklik ve uyum C2:Girişimcilik ve özyönelim C3:Sosyal ve kültürlerarası beceriler C4:Üretkenlik ve sorumluluk C5:Liderlik ve sorumluluk				
<b>2.alt problem</b>	73	32	4	8	1	3	2	2	-	2	-
<b>3.alt problem</b>	2	-	13	11	2	4	-	7	-	21	-
<b>4.alt problem</b>	86	70	135	28	14	57	18	32	72	58	16
<b>5.alt problem</b>	23	13	26	12	3	29	1	-	6	28	1
<b>TOPLAM</b>	184	115	178	59	20	93	21	41	78	107	17
<b>TOPLAM</b>	477			172			264				

İkinci alt problem; Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan her bir temaya ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri alanına yönelik yapılan incelemeleri içermektedir. Tablo.11’de görülen, bu kısımda tespit edilen becerilerin frekansları incelendiğinde eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi (73) ile yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerilerinde (32) yığılma olduğu ve diğer becerilere çok az yer verildiği görülmektedir. Sosyal ve kültürlerarası beceriler ile liderlik ve sorumluluk becerisine hiç yer verilmediği görülmektedir.

Bu bölümde 21. Yüzyıl becerilerinden en çok öğrenme ve yenilik becerilerine yer verildiği bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ve yaşam ve kariyer becerilerine çok az yer verildiği görülmektedir.

Öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri; 2018 ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımlara karşılık gelmektedir. Kazanımlar ise öğretmenlerin yıllık planlarında, planlama süreçlerinde rehberlik eden önemli unsurlardır. Dolayısıyla 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programının öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri bölümünde 21. Yüzyıl becerilerinin bazılarına çok fazla yer verilirken bazılarına çok az yer verilmiş olması ya da hiç yer verilmemiş olması programın bu bağlamda eksikliğidir. 2018 ilköğretim ve ortaokul programlarına yönelik incelemelerde de yine yaşam ve kariyer becerileri ile, bilgi, medya ve teknoloji becerilerine daha az yer verildiği ifade edilmişti. 2024 programının öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri kısmında da bu anlamda eksiklik olduğu söylenebilir. Bu alanın, önceki öğretim programlarındaki öğrenme kazanımlarına karşılık geldiği düşünüldüğünde; öğretmenlerin programa dair en çok ön planda tuttıkları kısımdır. Dolayısıyla bu bölümde tüm becerilere yer verilmesi çok daha uygun olacaktır.

Üçüncü alt problem; Matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme kanıtları(ölçme ve değerlendirme) alanında bulunan ifadelere yönelik incelemeleri içermektedir. Yapılan incelemelerde, 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programının öğrenme kanıtları alanında en çok üretkenlik ve sorumluluk becerisine(21) sonrasında iletişim ve işbirliği becerisine(13) ve bilgi okuryazarlığı becerisine(11) yer verildiği görülmektedir. Yaratıcı düşünme ve yeniliği uygulama becerisi, esneklik ve uyum becerisi, sosyal ve kültürlerarası beceriler ile liderlik ve sorumluluk becerilerine hiç yer verilmemiştir.

Öğrenme kanıtları; ölçme ve değerlendirme süreçlerini ifade eder. Bu bağlamda öğrencilere performans görevi verilmesi ortaya bir ürün çıkarılmasının istenmesi sıkça karşılaşılan ifadelerdendir, dolayısıyla da üretkenlik ve sorumluluk becerisine en çok rastlanması olağandır. Bu süreçte konuya dair bilgi toplanması da çokça karşılaşılan bir durumdur ve bilgi okuryazarlığı becerisi ile ilişkili olduğundan bu becerinin frekansının yüksek olması da olağandır. Grup çalışmalarının değerlendirilmesi ile ilgili ifadeler ve akran değerlendirmesi de öğrenme kanıtları alanında sıkça yer verilen ifadelerdir ve iletişim ve işbirliği becerisi ile ilişkilendirilmiştir. Bu nedenlerle öğrenme kanıtları alanında üretkenlik ve sorumluluk, iletişim ve işbirliği, bilgi okuryazarlığı becerilerine daha çok yer verilmesi olağandır denebilir. Bununla birlikte diğer becerilere yönelik süreçlere de yer verilmesi beklenir.

Dördüncü alt problem; ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan her bir temaya ait öğrenme-öğretme uygulamaları alanına yönelik yapılan incelemeleri içermektedir. 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programının öğrenme- öğretim uygulamaları alanı, programda en çok yer verilen alandır. Dolayısıyla tespit edilen becerilerin frekansları da yüksektir. Bu alanda 21. Yüzyıl becerilerinin tamamına yer verildiği ancak becerilerin frekansları arasında büyük farklılıklar olduğu görülmüştür. En çok iletişim ve işbirliği becerisine(135) yer verildiği, sonra eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine(86) sonrasında da sosyal ve kültürlerarası becerilere(72) yer verilmiştir. En az frekansa sahip olan beceriler ise; medya okur-yazarlığı(14), liderlik ve sorumluluk(16) ve esneklik ve uyum becerileridir.

Öğretim-öğrenme uygulamaları öğretim sürecinin nasıl yürütülmesi gerektiğine yönelik açıklamaları içermektedir. Dolayısıyla süreçte geliştirilmek istenen bütün beceriler uygulamaların içerisine yerleştirilebilir. 2024 öğretim programında da bütün becerilere yer verildiğini görüyoruz. Programın bu kısmı, daha esnek ve öğretimin gerçekleştiği okulun koşullarına, öğrencilere göre değişikliklerin yapılması önerilen kısımdır. Dolayısıyla bu alanda yapılan uygulamalar 21. yüzyıl becerileri açısından daha da zenginleştirilebileceği gibi daha da seyretiler. Dolayısıyla burada tespit edilen becerilerin dağılımı uygulamadan uygulamaya değişiklik gösterecektir.

Beşinci alt problem; Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan her bir temaya ait farklılaştırma alanına yönelik yapılan incelemeleri içermektedir.



İncelemeler sonucu programın bu alanında en çok bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı becerisine (29) yer verildiği sonrasında üretkenlik ve sorumluluk (28) ve iletişim ve işbirliği (26) becerilerinin fazlaca yer aldığı görülmektedir. Girişimcilik ve öz-yönelim becerisine hiç yer verilmezken, esneklik ve uyum becerileri ile liderlik ve sorumluluk becerilerine sadece birer kez atıf yapıldığı görülmektedir. Bu durum farklılaştırma alanının doğası gereği farklı becerilere sahip öğrencilere yönelik yapılacak ek çalışmalarda sıkça çevrimiçi uygulamalar ve oyunlarla öğrencilerin desteklenmesi, araştırma yapmaları ve ortaya ürün çıkarmaları ve işbirlikli öğrenme ortamlarının oluşturulması ifadelerine yer verildiği için söz konusu becerilerin frekansının yüksek olması olağandır. Bununla beraber bu bölümde de diğer becerilere de daha fazla yer verilmesi beklenir.

Özellikle girişimcilik ve öz-yönelim becerisinin en çok uygulama alanı bulabileceği bölüm de farklılaştırma olmasına rağmen yer verilmemiş olduğu görülmektedir.

2024 ortaokul matematik dersi öğretim programının tamamında 21. Yüzyıl becerilerinin tamamına yer verildiği ancak her bir beceriye ait frekansın farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bazılarına çok fazla yer verilirken bazı becerilerin çok az karşımıza çıktığı tespit edilmiştir. Özellikle bilgi, medya ve teknoloji becerileri önceki yıllarda kullanılan programlarda da eksikliği tespit edilmiş bir beceri alanı olmasına rağmen 2024 programında da en az yer verilen beceri alanıdır. Mevcut tespitler ise büyük ölçüde geometrik çizimler için çevrimiçi araçların kullanılması ile sınırlıdır. Özellikle teknoloji becerileri günümüzde ve gelecekte birçok alanın vazgeçilmezi olacakken, öğretim programında yeteri kadar yer verilmemiş olması bireylerin bu becerileri kazanacakları başka alanlara yönelmesine neden olacaktır. Bu durumda okulların yeterlilikleri sorgulanacaktır. Bununla beraber, toplumun bir parçası olan bireyler çağın gerektirdiği en önemli becerilerden birine sahip olmayacaktır.

Programın ilk kısmı olan, temaların hedeflediği alan becerileri, kavramsal beceriler ve eğilimler, programlar arası bileşenler ve disiplinler arası ve beceriler arası ilişkiler kısmı programın geri kalanında karşılaşılabilecek becerileri listelemiştir. Dolayısıyla bu kısımda 21. Yüzyıl becerileri sadece programda o becerilerin var olduğuna yönelik verilen bilgidir ve bu kısımda yer alan beceriler ile programın geri kalanının uyumlu olduğu görülmektedir.

Geçmiş yıllardaki öğretim programlarından ve okullarda kullanılan yıllık planlar ile öğretmen uygulamalarından öğretim programında öğretmenlerin en çok önem verdiği kısmın, “ne öğrenilecek?” sorusunun cevabı olan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri olduğu bilinmektedir. Programın bu kısmında öğrenme ve yeniliği uygulama becerilerine çok fazla yer verilirken diğer beceriler çok geri planda kalmıştır. Bu kısımda yer verilen bütün ifadelere öğretmenlerin doğrudan yıllık planlarında yer verdikleri ve süreçleri okul koşullarına, öğrenci durumuna göre bu öğrenme çıktıları etrafında planladıkları düşünüldüğünde; programın bu kısmının beceriler açısından zengin olmaması, öğrenme süreçlerinin de 21. yüzyıl becerileri açısından zengin olmaması demektir.

Öğrenme kanıtları alanı, ölçme değerlendirme süreçlerini ifade eder. Dolayısıyla üretkenlik ve sorumluluk(performans görevleri ve ödevler), iletişim ve işbirliği(grup çalışmaları) ve bilgi okuryazarlığı(araştırma ödevleri) becerilerine daha çok yer vermesinin bu kısmın amacına yönelik olduğu söylenebilir.

Öğretme- öğrenme uygulamaları kısmında ise “nasıl öğrenilecek” sorusuna cevap verilmiştir. Programın bu kısmında bütün becerilere yer verilmiş olduğunu, ancak bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin frekansının diğerlerinin çok gerisinde kaldığını görüyoruz. Önceki yıllarda uygulanan matematik programlarında da bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verilmediği tespit edilmişti. Bu anlamda 2024 programının bu becerilere daha fazla yer vermesi beklenirdi. Yer vermemesinin sonucu olarak öğrenciler; hayatlarının her alanının bir parçası haline gelen teknolojiyi okullarda kontrollü ve verimli olarak değil de okul dışında tüketim odaklı uygulamalarda kullanacakları ve bilgi, medya ve teknolojilerin üreticisi değil sadece tüketicisi olarak kalacakları düşünülmektedir.

Farklılaştırma kısmı da öğrencilerin farklı öğrenme süreçlerini yönlendirme amacıyla planlanmış olan kısımdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı (çevrimiçi oyun ve uygulamalar) ile üretkenlik ve sorumluluk (ek çalışma ve ortaya ürün çıkaracakları süreçler) ve iletişim ve işbirliği (işbirlikli öğrenme ortamları) becerilerine daha çok yer verilmiş olmasının da bu kısmın amacına uygun olduğu söylenebilir. Bununla beraber diğer becerilere de daha fazla yer verilmesi programın zenginleştirilmesini sağlayacaktır. Özellikle girişimcilik ve özyönelim becerisi bu alanda çok daha fazla yer bulabilir. Öğrencilerin desteklenmesi ve öğrenme

ortamlarının farklı öğrenci özelliklerine göre zenginleştirilmesi olarak ifade edilen farklılaştırma alanı, öğrencilerin kendi yeteneklerine odaklanarak, kendilerine yönelik uygulamalar seçmelerini, kendi öğrenme yöntemlerini tespit edebilecekleri uygulamalarla zenginleştirilebilir.

## **5.2. Öneriler**

### **5.2.1. Program Yapıcılara Öneriler**

Programın gelecekte ve günümüz iş dünyasında, günlük yaşamda bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi açısından Ortaokul matematik dersi öğretim programında, 21. yüzyıl becerilerinin tamamına dengeli bir şekilde yer verilebilir

Özellikle öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri “ne öğrenilecek” sorusuna cevap verdiği için her okulda ve her öğrenci için programdaki şekliyle uygulanır. Dolayısıyla bu kısımda 21. yüzyıl becerilerinin hepsine yer verilebilir.

Teknolojinin her geçen gün geliştiği, yapay zekânın her alanda varlığını hissettirdiği günümüzde, öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine daha fazla yer verilmelidir. Ayrıca bireylerin iş dünyasında sahip olması istenen yaşam ve kariyer becerilerinin de öncelikle okullarda tecrübe edilmesi açısından, öğretim programında daha fazla alanda yer alabilir.

Bütün bu ihtiyaçlara karşılık verecek programların hazırlanması süresince görev alan program hazırlayıcıların da bilgi, medya ve teknoloji becerileri alanında daha donanımlı olmaları sağlanabilir. Belki de bu süreçte yapay zekâ desteği alınabilir.

Ayrıca program uygulayıcısı olan öğretmenlerin de bilgi, medya ve teknoloji becerileri açısından mesleki gelişimleri desteklenebilir ve okullarda uygulamalarını zenginleştirerek ortamlar sunulabilir. Finlandiya örneğinde olduğu gibi öğretmenleri güçlendirmek programın etkisini artırmak demektir, nitelikli ve donanımlı öğretmenler nitelikli öğrenme ortamları tasarlar.

2024 programı henüz yayınlanmış çok yeni bir programdır. Dolayısıyla öğretmenlere tanıtımı yapılırken; öğrenme-öğretme uygulamaları kısmında 21. yüzyıl becerilerini göz önünde bulundurmaları konusuna dikkat çekilebilir.

Teknoloji sürekli değişen ve gelişen bir süreçtir. Öğretim programlarının da çağın ihtiyaçlarına karşılık verebilmesi açısından bu değişime ve gelişime ayak uydurması gerekir. Özellikle programla en çok temasta olan öğretmenlerin program geliştirme süreçlerine daha çok katkı vermesi sağlanabilir.

### 5.2.2. Öğretmenlere Öneriler

Matematik öğretim programı 2024-2025 eğitim-öğretim yılı itibarıyla 5. Sınıf düzeyinde uygulanmaya başlayacaktır. Matematik öğretmenleri 21. yüzyıl becerilerine yönelik olarak özellikle öğrenme-öğretme uygulamalarını çeşitlendirebilirler.

Bilgi, medya ve teknoloji becerileri günümüzde öğrencilerin çokça ihtiyaç duydukları becerilerdir, öğretmenler teknolojik gelişmeleri daha yakından takip edebilir ve öğrenme ortamlarını zenginleştirerek öğrencilerinin teknolojinin uygulama alanlarına yönelik daha çok bilgi ve beceri sahibi olmalarını sağlayabilirler.

Öğretmenler kendi planlama süreçlerine de yapay zekâ desteğini dâhil edebilir, öğrenme öğretme süreçlerinde öğrencilerinin de kullanmalarına fırsat yaratabilirler.

Her sınıf seviyesinde yer alan istatistiksel araştırma süreci teması, mevcut yazılımlarla desteklenmeye çok uygun bir temadır. Günümüzde sürekli önemini arttıran veri analizi alanına yönelik temel becerilerin bu yazılımlar aracılığıyla kazandırılmasını sağlayabilirler.

### 5.2.3. Araştırmacılara Öneriler

Bu çalışmada sadece Türkiye yüzyılı maarif modeli adıyla güncellenen öğretim programlarından ortaokul matematik dersi öğretim programı incelenmiştir. Eğitim öğretim faaliyetlerinin bir bütün olduğu ve tüm alanların birbirini tamamladığı düşünüldüğünde diğer derslere ait öğretim programlarının da bu bağlamda incelenmesi ve bütünsel olarak değerlendirilmesi yapılabilir.

Öğretim programları ile birlikte; hazırlanacak ders kitapları ve dijital içerikler de incelenerek bütünsel bir değerlendirme yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akın, U. (2014). Okul müdürlerinin inisiyatif alma düzeyleri ile öz-yeterlikleri arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 20(2), s. 125-149.
- Altay, M. (2022). *Fen bilimleri dersi öğretim programının 3- 8. sınıf kademeleri ders kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ağrı: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altunsaban Yerlikaya, C. , Şahin, Z. (2023). The reflection of the 21st- century skills in education programs. *EJER Congress 2023 International Eurasian Educational Research Congress Conference Proceedings*, Anı Yayıncılık. [ERIC - ED638356 - The Reflection of the 21st-Century Skills in Education Programs, Online Submission, 2023](https://eric.ed.gov/?id=ED638356) (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- Ananiadou, K. and Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers*, 41, Paris: OECD Publishing <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154> (Erişim Tarihi: 15.09.2023)
- Arastaman G. , Fidan İ. ve Ö., Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: Kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51(1), 395-407.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED) 2017*, 3(1), 1-15.
- Beers, S. Z. (2011). 21 st century skills: Preparing students for their future. *STEM: Science, technology, engineering, math*. [https://cosee.umaine.edu/files/coseeos/21st\\_century\\_skills.pdf](https://cosee.umaine.edu/files/coseeos/21st_century_skills.pdf) (Erişim Tarihi: 15.09.2023).
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Berggren, J. L. , Fraser, . Craig G. , Knorr, . Wilbur R. , Gray, . Jeremy John and Folkerts, . Menso (2024). Mathematics. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/mathematics> (Erişim Tarihi:15.10.2023)
- Büyüköztürk, Ş. , Kılıç-Çakmak, E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.

- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21.yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
- Carvalho, A. R. , & Santos, C. (2021). The transformative role of peer learning projects in 21st century schools—achievements from five portuguese educational institutions. *Education Sciences*, 11(5), 196.
- Çorbacı, Z. , Şengül, S. ve Elmalı, E. N. (2021). İlköğretim matematik dersi öğretim programlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Pearson Journal*, 6(16), 332-353.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In Bellanca, J. ve Brandt, R. (Eds.) *21st Century Skills: Rethinking how Students Learn* (50-75)
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem
- Demirel, Ö. (2014). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem.
- Eraslan Yalçın, E.(2018). *Cumhuriyetten günümüze ortaokul matematik öğretim programlarının geometrik düşünme alışkanlıkları bakımından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Erdamar, G. ve Barası, M. (2021). 21. yüzyıl becerileri açısından ortaokul türkçe dersi öğretim programı. *TEBD*, 19(1), 312-342.
- Erlanson, D. A. , Harris, E. L., Skipper, B. L., and Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. SAGE Publications.
- Eysenbach, G. , and Köhler, C. (2002). How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *The Bmj*, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.573> (Erişim Tarihi: 10.10.2023)
- Facione, P. A. , Sánchez, C. A., Facione, N. C. and Gainen, J. (1995). The disposition toward critical thinking. *Journal of General Education*, 44(1), 125.
- Facione, P. A., Facione, N. C., and Giancarlo, C. A. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20(1), 61-84.
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve öğretimde 21.yüzyıl beceri çerçeveleri(ABD uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.
- Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, 29(2), 75-91.
- Guba, E. G. and Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, 2(105), 163-194.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Allyn and Bacon, 160 Gould Street, Needham Heights, MA 02194-2310.
- Hamarat, E. , (2019). *21. yüzyıl becerileri odağında Türkiye'nin eğitim politikaları*. Ankara: Seta
- Harari, Y. N. (2018). *21.yüzyıl için 21 ders*. İstanbul: Kolektif Kitap.

- Jackson, T. , Mackenzie, J., and Hobfoll, S. E. (2000). Communal aspects of self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 275–300). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50038-X> (Erişim Tarihi: 10.10.2023)
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Anı.
- Kartal, B. (2023). *2018 Sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan becerilerin 21.yüzyıl becerileri açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kılıç, A.(2022). Türkiye yükseköğretim yeterlilikler çerçevesi lisansüstü düzey tanımlarının P21’in 21. yüzyıl beceri tasnifi kapsamında değerlendirilmesi, *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*. 5(2), 66-83.
- Koltay, T. (2011). The media and The literacies: media literacy, information literacy, digital literacy, *Media Culture Society*, 33(2), 211-221.
- Lamb, S. , Maire, Q., & Doecke, E. (2017). Key skills for the 21st century: An evidence-based review. [Key Skills for the 21st Century: an evidence-based review \(vu.edu.au\)](https://www.vu.edu.au) (Erişim Tarihi:03.03.2024)
- Malterud, K. (2001). Qualitative research: standards, challenges, and guidelines. *The Lancet*, 358(9280), 483-488.
- Miles, M. B. , and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. (2nd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research. *African Sociological Review*, 10(1), 221-230.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011). *MEB 21. yüzyıl öğrenci profili*. Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı: Ankara
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (1-8. Sınıflar)*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu
- Morgan, D. L. (1996). *Focus groups as qualitative research (C. 16)*. New York: Sage publications
- OECD). (2018). The future of education and skills: Education 2030. *OECD education working papers*. <https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- Özad, B. E. (2011). “Medya okuryazarlığı ve yetişkinlerin öğrenmesi”, Nurçay Türkoğlu, Melda Cinman Şimşek (der.) *Medya Okuryazarlığı*, İstanbul: Parşömen Yayıncılık.
- Özçelik, D. A. (1992). *Eğitim programları ve öğretim-genel öğretim yöntemi*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özkan, U.B. (2021). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi* Ankara: Pegem Akademi

- Pinto, M. , Cordon, J. A. and Diaz, R. G. (2010). Thirty years of information literacy (1977—2007): A terminological, conceptual and statistical analysis. *Journal of Librarianship and Information Science*, 42(1), 3-19. <https://doi.org/10.1177/0961000609345091> (Erişim Tarihi: 14.11.2024)
- Partnership for 21st century learning (2015). *P21 Framework Definitions*. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework> (Erişim Tarihi:15.09.2023)
- Partnership for 21st century learning P21 (2019b). *Framework for 21st century learning definitions*. [http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21\\_Framework\\_DefinitionsB FK.pdf](http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsB FK.pdf) (Erişim Tarihi:14.10.2023)
- Rotherham, A.J. ve Willingham, D.T. (2010). “21st-century” skills. Not new, but a worthy challenge. *American Educator Spring 2010*,34(1).
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75.
- Taşkıran, N. Ö. (2007). *Medya okuryazarlığına giriş*, İstanbul: Beta Basım.
- Trilling, B. and Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Francisco: Jossey-Bass.
- Uluyol, Ç. , ve Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Uyar, A. , ve Çiçek, B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21.yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi* (9), 1-11. <https://doi.org/10.21733/ibad.822410> (Erişim Tarihi: 15.09.2023)
- Voogt, J. , and Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321.
- Voogt, J. and Roblin, N. P. (2010). *21st century skills: discussion paper*. University of Twente. Retrieved from <https://www.voced.edu.au/content/ngv:56611> (Erişim Tarihi: 15.03.2024)
- Wrahatnolo, T. , Munoto (2018). 21st centuries skill implication on educational. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 296(1), 12-36.
- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 51(1), 183-201. <https://doi.org/10.30964/auebfd.405860> (Erişim Tarihi: 15.03.2024)
- Yıldırım, A. , ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. , ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yorulmaz, A. , Çekirdekçi, S. ve Önal, H. (2022). İlkokul matematik dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerilerine göre incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 6(2), 95-105.



Zora, L. Ö. , Şengül, S. ve Erçoban, M. (2021). Matematik dersi ortaokul programlarının 21. yüzyıl becerileri kapsamında incelenmesi. *Pearson Journal*, 6(16), 145-166.

Zurkowski, P. G. (1974). *The information service environment: relationships and priorities*. (Report ED 100391). Washington DC: National Commission on Libraries and Information Science.



## EKLER

### EK-1. 21. Yüzyıl Becerilerine Ait Kodlar

21. Yüzyıl Becerisi		İlişkili İfadeler(Kodlar)
A-Öğrenme ve Yenilik Becerileri	A1-Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Matematiksel problem çözme Eleştirel bakma Çıkarım yapma Analitiklik Yorumlama Karşılaştırma Matematiksel muhakeme Çözümleme Muhakeme yapma Gerçeği arama İlişkilendirme Sorgulama Genelleme Şüphe duyma Tümevarımsal akıl yürütme Şüphe duyma Sonuç çıkarma
	A2-Yaratıcılık ve Yeniliği Uygulama	Strateji geliştirme Farklı çözüm yolları keşfetme Varsayım oluşturma Özgün materyal tasarlama Yaratıcılık Değerlendirme Yansıtma Yapılandırma Özgün düşünme Yeni fikirler oluşturma
	A3-İletişim ve İşbirliği	İşbirliği Grup çalışması Tartışma Akran öğrenmesi Grup tartışması İletişim Grup çalışması Akran Öğrenmesi İşbirlikli öğrenme ortamı Sunum yapmak Düşüncelerini ifade etme Birbirlerini dinlemelerine fırsat verme Akran değerlendirmesi

<b>B-Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri</b>	<b>B1-Bilgi Okuryazarlığı</b>	Bilgi okuryazarlığı Bilgi toplama Araştırma yapma Veri okuryazarlığı Veri ile çalışma Veriye dayalı karar verme Görsel okuryazarlık Bilgiye ulaşma Dijital ortamda araştırma yapma
	<b>B2-Medya okuryazarlığı</b>	Dijital okuryazarlık Dijital bilgiye ulaşma Sosyal medya Medyaya ulaşma Medya yetkini olma Medyayı etkin kullanma
	<b>B3-Bilgi ve İletişim Teknolojileri(İCT) Okuryazarlığı</b>	Matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma Matematik yazılımı kullanma Dijital oyunlar Dijital sunum aracı kullanma İstatistik yazılımları kullanma Teknolojiyi araç olarak kullanma Dijital araçları doğru şekilde kullanma İCT kullanımında etik-yasal konuları bilme
<b>C-Yaşam ve Kariyer Becerileri</b>	<b>C1-Esneklik ve Uyum</b>	Esneklik Uyum Uygun olmayan adımları yeniden planlama Çözümle ulaştırmayan stratejiyi değiştirme Esnek düşünme
	<b>C2-Girişimcilik ve Öz-yönelim</b>	Amaçları yönetme Zamanı yönetme Bağımsız çalışma Öz düzenleme Kendini yönetme Öz değerlendirme Öğrenme günlüğü Öz farkındalık Kendini tanıma Kendini uyarlama Kendisi hakkında yargıda bulunma Kendini düzenleme Kendini geliştirme Amaç belirleme Yeni fikirler ortaya koyma Fikirleri hayata geçirme
		Yardımsızlık Saygı

	<b>C3-Sosyal ve Kültürlerarası beceriler</b>	Tartışma Birbirini dinleme Tartışma için uygun ortam hazırlanması Görüşlere saygı duyma Düşüncesini ifade etme Sosyal farkındalık Duyarlılık Birbirini dinleme Dürüstlük Farklılıklara saygı Farklılıkları avantaja çevirme
	<b>C4-Üretkenlik ve Sorumluluk</b>	Sorumluluk Performans görevi Uzmanlaşma Sistematiik olma Vatandaşlık görevi Çalışkanlık Kontrol etme Planlama Dakik olmak Etik çalışmak
	<b>C5-Liderlik ve Sorumluluk</b>	Sorumlu karar verme Görevleri yönetme İkna Etme İlham kaynağı olma Geliştirme Motive etme Görevleri Devretme

## EK-2. Araştırma Gnlĝ

Tarih	Açıklama
01.09.2023 01.03.2024	Alan yazın taraması gerçekleştirildi.
01.03.2024 20.03.2024	-Alan yazın taraması sonrası geçmiş çalışmalar ıřıĝında ve incelenecek ĝretim programı metni incelenerek becerilere yönelik anahtar kodlar tespit edildi. -Anahtar kodlar konusunda başka araştırmacılardan görüş alındı.
26.03.2024 31.04.2024	-ĝretim programı iki farklı araştırmacı tarafından incelenerek; baĝımsız iki veri elde edildi. -İki araştırmacı tarafından elde edilen veriler incelendi, çelişen bulgular tek tek tartışıldı ve bu aşamada başka bir uzman görüşüne başvuruldu, sonrasında veriler üzerinde anlaşmaya varılarak güvenirlik katsayısı hesaplandı.
26.03.2024 10.05.2024	Elde edilen veriler frekans tablolarına işlendi. Bulgular ortaya çıkarılarak yorumlandı.
10.05.2024 25.05.2024	Tez yazarı ve danışman arasında iştişareler gerçekleştirildi.

