



**FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMININ 3- 8. SINIF KADEMELERİ
DERS KAZANIMLARININ 21. YÜZYIL
BECERİLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Melek ALTAY

Yüksek Lisans Tezi

**Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim
Dalı**

Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

AĞRI-2022

(Her hakkı saklıdır.)

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

Melek ALTAY

FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ 3- 8. SINIF
KADEMELERİ DERS KAZANIMLARININ 21. YÜZYIL
BECERİLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

AĞRI- 2022

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ 3- 8. SINIF KADEMELERİ DERS KAZANIMLARININ 21. YÜZYIL BECERİLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Melek ALTAY

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

Bu çalışmada 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP) 'nın 3-8. Sınıf düzeylerinde toplam 302 ders kazanımı 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde kullanılan temalar, P21 platformu tarafından adlandırılan 21. Yüzyıl becerileridir. Elde edilen veriler temel ve alt beceri alanlarına göre analiz edilmiştir. Araştırmada sınıf düzeyleri, konu içeriği öğrenme alanları ve sınıf düzeyi ayrımı yapılmaksızın tüm kazanımların 21. Yüzyıl becerileri açısından incelemesi yapılmış ve aralarında istatistiksel fark olup olmadığına bakılmıştır. En fazla rastlanan beceriler eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerileri olmuştur. Temel beceri alanlarından Yaşam ve Kariyer becerilerinin, tüm alt beceri alanlarının geri planda kaldığı görülmüştür. Kazanımların beceri alanlarına dağılımı için yapılan istatistiksel hesaplamalar sonucunda beceri alanlarının kazanımlara dağılımında anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür. Alt beceri alanları ayrımı yapılmadan sınıf düzeylerine göre kazanımlarda ise 21. Yüzyıl becerilerinin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark belirlenmiştir. Öğretim programına genel olarak bakıldığında tüm konu alanları için farklı sınıf düzeylerinde hiç temsil edilmeyen veya çok düşük düzeyde temsil edilen beceriler için istatistiksel hesaplamalar yapılamamıştır. Bunlardan iletişim becerisine 3. Sınıf düzeyinde 2 kazanımdan başka rastlanmaması, medya okuryazarlığı becerisine 4, liderlik ve sorumluluk becerisine ise 12 kazanımdan başka yerde rastlanmaması, becerileri kazandırmayı hedefleyen kazanım sayılarının yeterli olmadığını gösteren bulgulardan olmuştur. 21. Yüzyılı yaşadığımız ve 21 yılını geride bıraktığımız bu dönemde diğer ülkelerdeki gelişmelerin üst düzeyde olmasının dikkate alınıp 21. yüzyıl becerilerine göre Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının revize edilmesi, eğitim ortamlarının bu açıdan düzenlenmesi önerilebilir.

2022, 118 sayfa

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, 21. Yüzyıl Becerileri, Fen Öğretimi.

ABSTRACT

Master Thesis

EXAMINATION OF COURSE OUTCOMES OF GRADE 3 - 8TH GRADES OF THE SCIENCE TEACHING PROGRAM IN TERMS OF 21st CENTURY SKILLS

Melek ALTAY

Agri Ibrahim Cecen University

Institute of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

In this study, the 3-8th grades of the 2018 Science Curriculum (FBDÖP) A total of 302 lesson outcomes at grade levels were examined in terms of 21st century skills. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. The themes used in the analysis of data are 21st Century skills named by the P21 platform. The data obtained were analyzed according to basic and sub-skill areas. In the research, all achievements were examined in terms of 21st century skills, regardless of grade levels, subject content learning areas and grade level, and it was examined whether there was a statistical difference between them. The most common skills were critical thinking and problem solving and information literacy skills. It was observed that among the basic skill areas, all sub-skill areas of Life and Career skills remained in the background. As a result of the statistical calculations made for the distribution of acquisitions to skill areas, it was seen that there was a significant difference in the distribution of skill areas to acquisitions. A statistically significant difference was determined in the distribution of 21st century skills in terms of achievements according to grade levels, without making any distinction between sub-skill areas. When we look at the curriculum in general, statistical calculations could not be made for the skills that are not or very low represented at different grade levels for all subject areas. Among these, communication skill was not encountered other than 2 acquisitions at the 3rd grade level, media literacy skill was not encountered other than 4, and leadership and responsibility skills were found elsewhere, among the findings showing that the number of acquisitions aimed at gaining skills was not sufficient. Considering the high level of developments in other countries in this period when we live in the 21st century and leave the 21st behind, it can be recommended to revise the Science Curriculum according to the skills of the 21st century and to organize the educational environments in this respect.

2022, 118 pages

Keywords: Science Curriculum, 21st Century Skills, Science Teaching.

TEŞEKKÜR

Öncelikle bu süreçte karşılaştığım güçlüklerde büyük katkıları ve desteğiyle, tüm zarafetiyle beni aydınlatan ve çok şey katan tez danışmanım kıymetli hocam Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN' a sonsuz saygılarımı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Bilgi ve fikirleriyle bu tezin gelişimine büyük katkılarından dolayı Fen Bilimleri Anabilim Dalı Başkanımız kıymetli hocam Prof. Dr. Mehmet YALÇIN' a saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Daha sonraki ilk teşekkürüm, bu dünyadan ona doyamadan ayrılan cennet kuşu, oğlum, yeğenim, kıymetlim Muhammet Samet'ime... Bu çalışma o gittikten sonraki birkaç güzel şeyden biri...

Teşekkür etmem gereken çok kişi var ama hayatımın en kıymetlilerine teşekkür edecek olursam; ilk olarak emeklerini ömrümün sonuna kadar çalışsam da ödeyemeyeceğim, kibarlığına, beyefendiliğine, tanıyan herkesin hayran kaldığı babam Mehmet Yılmaz'a, kendimi bildim bileli ona layık evlat olmak istemekten daha büyük gayemin olmadığı, cefakar, fedakar annem İpek Yılmaz'a, bana benden daha çok inanan, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim beni hep güçlü kılan, abilerim, ablalarım ve kız kardeşimden oluşan dokuz kardeşime sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Bana anneliğin kutsallığını, güzelliklerini, tatlı zorluklarını tattıran, ilk göz ağrım, kalbimin parçası, canım oğlum Kadir Efe'ye, bu süreçte hayatımıza katılıp daha da güzelleştiren, yüzümüzü güldüren, kalbimin parçası, canım oğlum, miniğim Aziz Tuna'ya, sonsuz teşekkürler...

Son olarak hayattaki en büyük şansıma, her zaman dimdik yanımda duran, desteğini her koşulda hissettiren, canım eşim Dr. Mehmet Sefa ALTAY'a sonsuz teşekkürlerimle...

Temmuz 2022

Melek ALTAY

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
TABLOLAR DİZİNİ	viii
GRAFİKLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. 21. Yüzyıl Becerileri	1
1.2. Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri	3
1.2.1. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi.....	3
1.2.2. Yaratıcılık ve yenilikçilik becerisi.....	5
1.2.3. İletişim becerisi.....	5
1.2.4. İş birliği becerisi	6
1.3. Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerisi	6
1.3.1. Bilgi okuryazarlığı becerisi.....	7
1.3.2. Medya okuryazarlığı becerisi	8
1.3.4. Bilgi, iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı becerisi	8
1.4. Yaşam ve Kariyer Becerileri	9
1.4.1. Esneklik ve uyum becerisi	9
1.4.2. Girişimcilik ve öz yönetim becerisi	10
1.4.3. Sosyal ve kültürlerarası beceriler.....	10
1.4.4. Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi.....	10
1.4.5. Liderlik ve sorumluluk becerisi	11
1.5. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları	11
1.6. Öğretim Programlarının Amaçları.....	12
1.7. Fen Bilimleri Öğretim Programının Özel Amaçları ve Alana Özgü Beceriler	13
1.8. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Konu Alanları, Ünite Başlıkları, Kazanım Sayıları	14
2. KAYNAK ÖZETLERİ	18

2.1. Alan Yazında 21. Yüzyıl Becerileri Üzerine Yapılan Çalışmalardan Bazıları	18
3. ARAŞTIRMA PROBLEMİ	34
3.1. Alt Problemler	34
4. MATERYAL VE YÖNTEM.....	35
4.1. Araştırmanın Modeli	35
4.2. Örneklem	35
4.3. Veri Toplama Aracı.....	36
4.4. Verilerin Analizi.....	36
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	38
6. SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER	98
KAYNAKÇA.....	107
Ek-1: 21. Yüzyıl Becerileri- Eylemler.....	116
ÖZGEÇMİŞ	118

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BİT	Bilgi İletişim ve Teknoloji
BSB	Bilimsel Süreç Becerileri
f	Kazanım Sayısı
FBDÖP	Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı
MB	Mühendislik Becerileri
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
P21	Partnership for 21st Century Learning
YB	Yaşam Becerileri
yy	Yüzyıl

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. ‘21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı’ projesi kapsamında P21 Topluluğu tarafından 21. Yüzyıl becerilerinin sınıflandırılması (P21(2019a)).....	3
Tablo 2. 3. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)	14
Tablo 3. 4. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)	15
Tablo 4. 5. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018).	15
Tablo 5. 6. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)	16
Tablo 6. 7. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)	16
Tablo 7. 8. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)	17
Tablo 8. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımlarda 21. yy becerilerinin dağılımı	38
Tablo 9. Tüm kazanımların sınıf düzeyi ayrımı olmadan beceri alanlarına dağılımı için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	40
Tablo 10. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların sınıf düzeylerine göre 21. yy becerilerinin dağılımı	42
Tablo 11. Sınıf düzeylerine göre 21.yy becerilerine ait Ki Kare analizi sonuçları ...	50
Tablo 12. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında yaratıcılık ve yenilik becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	50
Tablo 13. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları	51
Tablo 14. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında İletişim Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları	51
Tablo 15. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Bilgi Okuryazarlığı Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	52
Tablo 16. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	52

Tablo 17. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Esneklik ve Uyum Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	53
Tablo 18. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Girişimcilik ve Özyönetim Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	53
Tablo 19. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Sosyal ve Kültürler Arası Becerilere ait Ki Kare analizi sonuçları.....	54
Tablo 20. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları.....	54
Tablo 21. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı ..	56
Tablo 22. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Madde ve Doğası Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı	64
Tablo 23. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Dünya ve Evren Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı ..	72
Tablo 24. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı.....	80
Tablo 25. Fiziksel olaylar öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	88
Tablo 26. Fiziksel olaylar öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	88
Tablo 27. Fiziksel olaylar öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	89
Tablo 28. Madde ve Doğası öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	90
Tablo 29. Madde ve Doğası öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	90

Tablo 30. Madde ve Doğası öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	91
Tablo 31. Dünya ve Evren öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	91
Tablo 32. Dünya ve Evren öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	92
Tablo 33. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	93
Tablo 34. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları	93
Tablo 35. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	94
Tablo 36. Fiziksel Olaylar öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	95
Tablo 37. Madde ve Doğası öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	95
Tablo 38. Dünya ve Evren öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	96
Tablo 39. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları.....	97

GRAFİKLER DİZİNİ

Şekil 1. 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi, Çıktıları ve Destek sistemleri	2
Grafik 1. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımlarda 21.yy becerilerinin dağılım grafiği.....	39
Grafik 2. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 3. Sınıf kazanımlarında 21.yy becerilerinin dağılım grafiği.....	44
Grafik 3. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 4. Sınıf kazanımlarında 21.yy becerilerinin dağılım grafiği.....	45
Grafik 4. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 5. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	46
Grafik 5. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 6. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	47
Grafik 6. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 7. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	48
Grafik 7. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 8. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	49
Grafik 8. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	58
Grafik 9. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	59
Grafik 10. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	60
Grafik 11. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	61
Grafik 12. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	62

Grafik 13. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	63
Grafik 14. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	66
Grafik 15. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	67
Grafik 16. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	68
Grafik 17. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	69
Grafik 18. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	70
Grafik 19. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	71
Grafik 20. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	74
Grafik 21. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	75
Grafik 22. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	76

Grafik 23. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	77
Grafik 24. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	78
Grafik 25. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	79
Grafik 26. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	82
Grafik 27. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	83
Grafik 28. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	84
Grafik 29. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	85
Grafik 30. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	86
Grafik 31. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği.....	87

1. GİRİŞ

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP) 2013 yılındaki halinin üzerinde gerekli düzenlemeler yapılarak 2018 yılında, şu anda aktif olarak kullanılan, son halini almıştır. 2018 yılında düzenlenen FBDÖP’ de bazı kavramların verilmesinde sınıf düzeylerinde değişiklikler yapılmıştır. Kazanımlarda ise sayı bakımından azalmaya gidilmiştir. 2018 FBDÖP’ de öğretmenlerden uygun ölçme ve değerlendirme yöntemini öğrencilerin tercihine bırakmaları ve gerekli yönlendirmeler yaparak öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini artırmalarını sağlamaları istenmiştir. Bu bağlamda FBDÖP’ de 21. Yüzyıl (yy) becerilerine daha fazla yer verilerek öğrencilerin gerekli üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlanacaktır (Deveci 2018).

Bu tez çalışmasının amacı 21. yy becerileri açısından şu anda aktif olarak eğitim sistemimizde kullanılan FBDÖP’ de 21. yy becerilerine ne kadar yer verildiğini ve bu araştırma sonucuna bağlı olarak geliştirilmesi gereken yönlerini açıklayıp eğitim sistemimizde daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturmaktır.

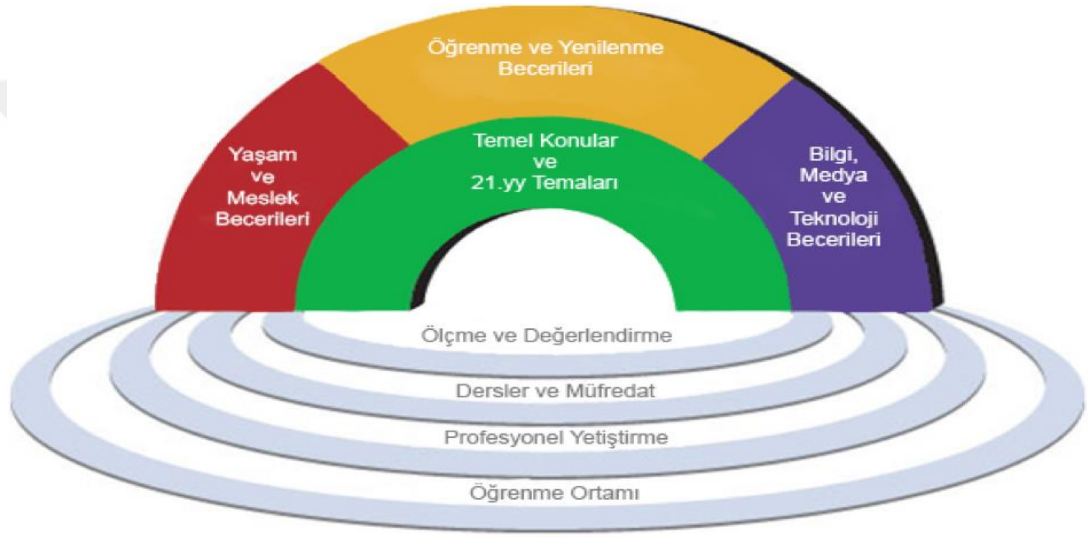
1.1. 21. Yüzyıl Becerileri

Bireyler sahip oldukları ortamı düşünme kabiliyetleriyle kendi ihtiyaçlarına göre düzenleme becerisine sahiptir. Zamanla bununla yetinmek istemeyen insanoğlu bugün ulaştığı bilgi birikimiyle içinde bulunduğu uzayın derinliklerinde bulunan yaşamı tasarlar hale gelmiştir. Günümüzde sahip olunan bilgi, beceri, kazanımlar, kapasite, inovasyon teknolojisi 21. Yüzyılda yaşayan bireyleri önceki yüzyıllarda yaşayan insanlardan farklı kılmıştır. Bu çağın adı dijital çağı olarak tanımlanmıştır. Dijital çağının getirdiği birtakım beceriler vardır bu becerilerin diğer adı ‘Yüksek Seviye Becerileri’ dir (Kalemkuş 2021).

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre beceri, “elinden iş gelme durumu, ustalık, maharet; kişinin yatkınlık ve öğrenime bağlı olarak bir işi başarma ve bir işlemi amaca uygun olarak sonuçlandırma yeteneği ile aynı zamanda fiziksel ve ruhsal güçlülere dayanıklılık diye tanımlanırken; yeterlik, bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, kıfayet, ehliyet” şeklinde tanımlanmıştır.

21. yy, insanların ihtiyaç duyduğu yetenekler açısından 20. yüzyıldan oldukça farklıdır. Çalışma hayatı, vatandaşlık sorumlulukları ve kendini gerçekleştirme gibi becerilerin yanında çağımızda kullanılan makinalar, insanlar tarafından yapılan işler yerini iletişim teknolojileri ve bilgisayarlara bıraktıktan sonra 21. yy becerilerinin bu yüzyılın bireylerine kazandırılması kaçınılmaz olmuştur (Dede 2010).

Son zamanlarda birçok ülkenin örnek aldığı ve kendi eğitim sistemlerinde uygulamaya başladığı ‘21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı’ başarılı bir projedir. P21 Topluluğu olarak anılan bu topluluğun oluşturduğu bu proje ABD’de 21 eyalette uygulanmış 33 kurum tarafından desteklenmiştir (Gelen 2017).



Şekil 1. 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi, Çıktıları ve Destek sistemleri (P21 (2019a))

P21 topluluğunun 21. Yüzyıl öğrenme çerçevesinin belirtildiği modelde gök kuşağının üst renkli kısmı öğrenme çıktıları denilen kısım, aşağıdaki gri renkli dalgalar ise destek sistemlerini oluşturur. Şekilde bulunan bütünlük ve bağlantılar her bir bileşenin 21. Yüzyıl becerilerinin aktarılmasında birbirilerine bağlılığını göstermektedir (Gelen 2017).

Tablo 1.‘21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı’ projesi kapsamında P21 Topluluğu tarafından 21. Yüzyıl becerilerinin sınıflandırılması (P21(2019a))

Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Yaratıcılık ve Yenilik İş birliği İletişim
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Medya Okuryazarlığı Bilgi Okuryazarlığı Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Girişimcilik ve Özyönetim Esneklik ve Uyum Liderlik ve Sorumluluk Verimlilik ve Hesap Verebilirlik Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler

Günümüzde eğitime talebin artması, 21. Yüzyılda karmaşık yaşam ve çalışma hayatında öne çıkmak adına bazı becerilere sahip olmak kaçınılmaz olmuştur. Bu beceriler P21 topluluğu tarafından kategorize edilmiştir.

1.2. Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri

Öğretimde uygulayıcı rol üstlenen öğretmen ve okulların akademik konularda beraber hareket etmeleri kaçınılmaz olmuştur. Bunu için de geliştirilen 21. Yüzyıl Becerileri, bu ortamlar da zamanla karmaşık hale geldikçe öğrenmeye ve yenilik yetilerine olan ilgi artmıştır. Öğrenme ve yenilikçilik becerileri de kendi içerisinde alt başlıklara ayrılır. Bunlar; Eleştirel düşünme ve Problem Çözme Becerisi, Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi, İş Birliği Becerisi ve İletişim Becerisidir.

1.2.1. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi

Eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimi için çeşitli akıl yürütme türlerinin kullanımı, karmaşık sistemlerde genel sonuçlar üretmek için bir bütünün parçalarının birbiriyle nasıl etkileşime girdiğini analiz etmeyi, muhakeme etme ve karar vermeyi, kanıtları, iddiaları, inançları, argümanları etkili bir şekilde analiz edip değerlendirmeyi, bilgi ve argümanlar arasında ilişki kurup sentez yapmayı,

bilgileri yorumlayarak analize dayalı sonuçlar çıkarılması önerilmektedir. Günlük hayatta karşılaşılan problemler, bazı durumlarda sıra dışı ve anlamlandırması güç olabilir. Böyle zamanlarda hem geleneksel hem yenilikçi çözüm yolları daha iyi sonuçlara götürebilir. Bu sayede çeşitli bakış açıları da netleşmiş olur (P21, 2019b).

Amerikan Psikoloji Derneği (APA)'ya göre eleştirel düşünme "bireyin ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermesi için çözümleyici, değerlendirmeye yönelik bilinçli yargılarda bulunması ve bu yargıları ifade etmesi" şeklinde tanımlanmıştır (Evancho 2000). Eleştirel düşünme becerisi, öğrencilerin pratik, sosyal ve bilimsel problemlerle etkili bir şekilde çözebilmelerini sağladığı için çok önemli becerilerdir (Planty et al. 2008).

Karşılaşılan problemin çözümünde ilk olarak problemi tanımlamak ve bu tanımdan yola çıkarak nedenlerini araştırmak gerekir. Problemin tespitinin ardından karmaşık problemlere genel çözümler üretmek için birbiriyle etkileşim halinde olan parçaların birbirlerine etkisi araştırılır. Problemin çözümüne ilişkin seçenekler arasında karar verilir. Zaman içerisinde deneyimlenen problem çözme becerisi kişiye pratiklik kazandırıp kısa sürede çözümler bulmasını sağlar. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi ilkel araçların geliştirilmesinden tarımsal ilerlemelere, aşının keşfinden kara ve denizlerin keşfine kadar tarih boyunca insanlığın gelişiminde her zaman önemli bir bileşen olmuştur (Rotherham and Willingham 2009).

Tümekaya ve Aybek (2008), günümüz eğitiminde 21. Yüzyıl Becerilerine sahip bireylerin en önemli özelliklerinden biri içinde bulunduğu koşullara en kısa sürede uyum sağlayan ve her durumu olduğu gibi kabul etmeyerek sorgulayan, eleştiren ve dönüştüren bireyler olmalarıdır. Bu hedefler doğrultusunda insanlara anlayışlı ve farklı fikirlere hoşgörü bireylerde eleştirel düşünen birey özellikleridir. Öğrencilerin eleştirel düşünme ve eleştirel düşünme becerileri eğilimleri onların gelecekte öğrenen ve problem çözen olarak yetenekleri hakkında bilgi sağlayan alternatif başarı göstergeleridir (Ernst and Monroe 2004).

1.2.2. Yaratıcılık ve yenilik becerisi

Yaratıcılık ve yenilik becerisine sahip bireyler, farklı fikir üretme tekniklerinden (beyin fırtınası, 6 şapka düşünme tekniği, asansör buluşmaları, yaşam nehri, boş-serbest-açık alan, zengin resimler, zihin haritalama vb.) kullanarak yeni ve değerli ürünler ortaya çıkarabilirler. Bu ürün ve fikirler zaman içerisinde detaylandırılıp düzeltilebilir, gerekli analizlerden sonra tekrar değerlendirilebilir. Ortaya çıkan yeni ürün ve fikirlerin uygulanması, başkalarına aktarımı, bu aktarım sırasında farklı görüş ve fikirleri, bakış açılarını benimsemek yaratıcılık ve yenilik becerisine sahip bireylerin özellikleri olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca bu beceriye sahip bireyler yaratıcı ve yenilikçi fikirler üretmede başarısız olduğunda, başarısızlığı daha iyi bir öğrenme ortamına çevirip yeniliğin gerçekleşeceği alana somut ve faydalı bir katkı sağlayacaktır (P21, 2019b).

Biçer ve Düztepe (2003)'ye göre Yaratıcı Düşünme bilinenin aksine olmayan bir durumu ya da nesneyi yoktan var etmek değil var olan durum veya olaylar arasında ilişki kurup yeni bir durum ortaya çıkarmaktır. İnsanların bulunduğu çalışma ortamlarında yoğun talep gerektiren durumlarda rekabet ortamlarından kaynaklı, bireylerin her geçen gün daha yenilikçi ve yaratıcı olması gerekmektedir.

Öztürk (2014)'e göre Yaratıcılık, "kısaca farklı bakış açıları ile kurum içinde yaşanan sorunlardan, bilgi eksikliklerinden ve uyumsuzluklardan yola çıkarak kurum için somut ve yararlı katkı sağlayabilecek yeni fikirler üretmektir". Yaratıcılık bilimsel bilginin temelidir, bilimsel gelişmelerin temel dayanağıdır.

Fen eğitimi alanında bilimsel yaratıcılık terimi kullanılır (Meyer and Lederman 2013). Bilimsel yaratıcılık inovatif düşünmeyi destekler ve onunla beraber ilerler. Bir çocuk, dünyayı aktif ve araştırmacı olarak, doğal yaşamı izleyerek ve yaşam içinden ilginç sorular sorarak tanıyabilir. Bilimsel yaratıcılık fende özgün fikirler sunma ve bu fikirleri yaratıcı ürün geliştirme becerisi bakımından işe koşma sürecidir (Aydın Ceran 2021).

1.2.3. İletişim becerisi

Herhangi bir konuda bilgilendirmek, talimat vermek, güdülemek ve ikna etmek gibi amaçlar için farklı dillerde sözlü, yazılı iletişim kanalları kullanarak düşünceleri etkili bir şekilde ifade etmek olarak açıklanmaktadır. Bu beceriye sahip bireyler, farklı

dillerde iletişim kurmada dahil, farklı ortamlarda etkili iletişim kurar, bunu yaparken çoğu medya ve teknoloji kanallarından da yararlanabilir (P21, 2019b).

Gelen (2017)'e göre, etkili bir iletişim becerisi için bireyler verilen iletileri anlar, etkili bir şekilde dinler, kendi iletisini de ikna ve motive etmek gibi belirli amaçlar doğrultusunda verir. İletişimin etkinliğini artırmak ve kolaylaştırmak için farklı teknolojiler ve medya kanallarından yararlanır.

21. yy becerilerinden iletişim, yaşam boyu öğrenen ve daha büyük bir toplumun üyesi ve başkalarına karşı sorumluluk hissi olan bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir rol oynar (Ananiadou and Claro 2009).

1.2.4. İş birliği becerisi

Ortak bir amaç için bir araya gelmiş bireylerin her birinin birbirilerine ve çevrelerine karşı duyarlı olması, amaca hizmet etmek adına yeri geldiğinde tavizler vererek, esnek davranıp, istekli ve azimli olması, her üyenin yaptığı bireysel katkılara saygı duyması gibi, kısacası etkili ortak çalışma becerisi olarak tanımlanmıştır (P21, 2019b).

Çoban vd (2019), iş birliği becerisi için bir çalışma ortamında bulunan bireylerin belirli bir amaç ve çıkar doğrultusunda fikir alışverişi yaparak her bir bireyin ortak amaçta sorumluluk üstlenerek özverili çalışmasıdır, bu esnada bireyler başarı için yeri geldiğinde taviz vermeli ve esnek davranmalıdırlar, demiştir. Farklı gruplarda ve takımlarda sorumluluklar üstlenip, ortak amaca yönelik çalışabilme yetisidir. (P21, 2019). İş birliği; tümevarım, tümünden gelim ve çağrışımsal öğrenme gibi mekanizmaların öğrenmeyi cesaretlendiren bir beceri olarak tanımlanır (Başutku 2018).

1.3. Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerisi

Günümüz dünyasının sahip olduğu imkanlarla birçok bilgiye kısa sürede erişim sağlama olanaklarımız yüksektir. Öğrencilerin, çalışanların, vatandaşların böyle bir dünyada yaşarken teknolojiye, medyaya ve bilgi yaratmaya katkıları oldukça fazladır. Sağladıkları katkılar iş birliği, bilgiyi doğru kullanma, medya ve teknolojiyi yaratabilmeyle mümkündür. Bulunduğumuz çağın adının Dijital Çağ olması da bireylerin Bilgi, Medya ve Teknolojiyi etkin kullanma becerisine sahip olmasını gerektirir. Bu becerileri açacak olursak Bilgi Okuryazarlığı Becerisi, Medya

Okuryazarlığı Becerisi ve Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı’ alt başlıkları şeklinde anlatabiliriz.

1.3.1. Bilgi okuryazarlığı becerisi

Bilgi okuryazarlığı, bilgiye erişip onu eleştirip değerlendirme, problemlere çözüm üretmek adına kullanabilme, çeşitli kaynaklardan bilgi akışını yönetebilme ile bilginin erişimine ve kullanılmasına ilişkin etik ve yasal konularda temel bir anlayışa sahip olma becerisidir. Bilgi okuryazarı bireyler belli bir sorunu veya konuyu ele alırken ihtiyaç duyduğu bilgiyi tanımlayabilen, ihtiyacı olan bilgiyi bulan, değerlendiren ve etkin kullanma becerisine sahip bireylerdir. Yani elde etmek istediği bilginin erişim yollarına hakim olan ve bilgiyi anlamlandırarak uygun biçimde kullanabilen bireyler bilgi okuryazarıdır ve tüm bunları yaparken de teknolojiyi etkin biçimde kullanabilirler (Henderson and Scheffler, 2003; ALA, 1989; AASL/AECT, 1998; Breivik, 2005). Bireylere bilgi okuryazarlığı becerisi kazandırmak aynı zamanda yaşam boyu öğrenmenin gelişimindeki en önemli adımdır (Iannuzzi et al. 1999).

Elde edilmek istenen bilgilerin erişiminin verimli zaman dilimlerinde yapılması ve sağlıklı kaynaklardan ulaşılması bu becerinin özelliklerinden olup, gerekli eleştirel ve yetkin değerlendirmelerden sonra bilgi kirliliğine bu sayede müsaade edilmemesi, bu sürecin etik ve yasal bir biçimde uygulanması şeklinde P21 (2019b) tarafından tanımlanmıştır.

Saatçioğlu vd (2003)’ye göre bilgiyi etkin bir şekilde kullanmak değerlendirmek ve bulmak için Bilgi Okuryazarlığı becerisine sahip olmak gerekmektedir. Bilgi okuryazarlığı becerisi, zaman içerisinde hızla artan servis sağlayıcıları, kütüphaneler, kuruluşlar ve engelsiz ulaşılabilen bilgilerin varlığının doğurduğu sorunlara karşın sahip olunması gereken bilgileri en doğru şekilde almayı sağlar.

Aufderheide (1993), gelişen teknoloji içerisinde işlevi giderek artan medya araçları, bilgi kirliliği veya yanlış bilgi verme gibi dezavantajlara neden olabilir. Bu durumun ortadan kaldırılması için 21. Yüzyıl bireylerinin medyayı doğru kullanıp iletilen sözlü ve görsel mesajları çözümleme yeteneğine sahip özellikte olması gerekmektedir. Verilen sözlü ve görsel mesajlar içinde barındırdığı alt mesajlarında farkına varabilmek medya okuryazarlığının özelliğidir.

1.3.2. Medya okuryazarlığı becerisi

P21 (2019b) tarafından yapılan tanımlamada Medya Okuryazarlığı Becerisi; çeşitli medya kanallarının iletmek istediklerinin ne olduğunu, iletilerin amacını, bireylerin bu iletileri nasıl yorumladığını, değerler ve bakış açılarına ters düşen yanlarını, erişimde etik ve yasal olmayan konuların ortak anlayışla sınırlandırılması, bu becerinin ortaya çıkmasının gerekliliğini göstermektedir. Birçok medya araçları içinde en uygun medya oluşturma araçlarını, niteliklerini ve kurallarını, medya araçlarından erişilen farklı kültür ve ortamlardan aktarılan en uygun ifade ve yorumları anlayıp etkili bir şekilde kullanmaktır.

Kalan (2010)'un Medya Okuryazarlığı Becerisi için yorumu şöyledir; uzmanlar, medya kanallarının karşısındaki en savunmasız kesim olan çocukların, medya konusunda bilinçlenip, gerçek olanı ve kurgulanmış birbirinden ayırt edebilen, gün geçtikçe daha da seçici olan bireyler olmasını hedefler. Bu amaç ilk okuldan itibaren bireylere sunulan Medya Okuryazarlığı dersleri ile medyaya seçici ve sorgulayarak bakabilen nesiller yetiştirme gereksinimi doğmuştur.

Medya okuryazarlığı 21. yy becerilerinden olup, medyadan aldığımız ve oluşturduğumuz mesajlar hakkında eleştirel düşünme ve aktif sorgulamadır (Hobbs and Jensen 2009). Bu beceri ile birey medyanın sunduğu bilgilere eleştirel yaklaşımla, aktarılan mesajları denetimden geçirir ve yine aktarılan sahte bilgilerle baş etmeyi öğrenir. ABD Ulusal Birliği Medya Okuryazarlığı Eğitimi (NAMLE) medya okuryazarlığını “tüm iletişim yollarını kullanarak harekete geçme, yaratma, değerlendirme, analiz etme ve erişme yeteneği” olarak tanımlamaktadır (Bulger and Davidson 2018). Günümüz dijital dünyanın olumlu yönlerinden faydalanıp, olumsuz yönleri hakkında farkındalık sahibi olmak öğrencilerde medya okuryazarlığı bilinciyle mümkündür. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılmasında program geliştiricilere ve eğitimcilere büyük sorumluluklar düşmektedir (Üztemur ve Avcı 2020).

1.3.4. Bilgi, iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı becerisi

Bilgi ve iletişim teknolojileri; bilgi teknolojilerinin ve iletişim teknolojilerinin birlikte ele alınmasını ve bu iki teknoloji kolunun ilişkisi olarak tanımlanır. Teknolojinin olanaklarından yararlanarak bilgiyi ve iletişimi etkin kılıp, bilgi iletiminin güvenli hale gelmesi için sağlanan koşulların tamamı bilgi ve iletişim

teknolojilerini ifade eder (Aydoğmuş ve Karadağ 2020). Bilgi ve iletişim teknolojileri hayatın düzeni için ve bu düzen içinde gerekli bağlantıların sağlanması için vazgeçilmez noktadır (Sime and Priestly 2005). BİT okuryazarlığı, bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi yönetme ve değerlendirme, yeni bilgi üretme ve toplumda etkin şekilde yer almak için iletişim kurma amaçlarıyla dijital teknoloji ve iletişim araçlarını kullanma isteği, tutumu ve becerisi olarak da tanımlanır (Us, 2005., akt. Hazar 2019).

P21 topluluğuna göre BİT Okuryazarlığı, bilgiye ulaşırken araştırmak, yönetmek, düzenlemek, değerlendirmek ve iletmek gibi eylemlerde teknolojinin araç olarak etkin bir şekilde kullanılması, dijital teknolojilerin iletişim araçları ve sosyal ağların kullanımı, bu kullanım sırasında etik ve yasal kurallara uyup uygulama şeklinde belirtilmiştir (P21, 2019b). Heinek (2006)' e göre birçok gereksinimin dijital olarak gerçekleştirildiği bu çağda bireylere bu tür ortamların güvenli ve sistemli işlemlerini öğretmeye çalışmak Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı becerisini kazandırmaktır. Bu beceri bilginin, erişimi, düzenlenip güvenli depolanmasını ve paylaşımının yanında işlevselliğinin uygunluğunu etik ve yasal çerçevede değerlendirmeyi de kapsar (Hazar 2019).

1.4. Yaşam ve Kariyer Becerileri

Küreselleşen dünya düzeni bireylere sağladığı faydalarla birlikte bir takım sıkıntı ve zorluklarda sunmaktadır. Bu zorluklara karşı direnç gösteren, onlarla mücadele etmeyi başaran bireylerin, yaşamında ve kariyerinde başarı sağladıkları beceriler vardır (Kahraman 2021). Bu beceriler:

1.4.1. Esneklik ve uyum becerisi

Değişime uyum sağlama ve duruma göre değişkenlik gösterme şeklinde tanımlama Esneklik ve Uyum Becerisi ayrıca, farklı rol ve sorumluluklara, belirsizliklere, değişen önceliklere, programlara uyum sağlayıp verimli bir şekilde çalışmayı belirtir. Sorunlara çare bulmak ilke edinilerek çok kültürlü ortamlar başta olmak üzere farklı görüş ve inançlara saygı duyup anlayıp dengeli hareket etmektir. Bununla birlikte Esneklik ve Uyum, övgülere başarısızlıklara ve akabinde karşılaşılan sorunlara, eleştirilere, çözüm odaklı yaklaşmak şeklinde açıklanmıştır (P21, 2019b). Hayatın içinde birçok sorun veya durum karşısında salt bilgiler dışında akıl ve duygu süzgecinden geçirilmiş çözümler kullanılır. Bu çözümler hayatın içindeki deneyimler

ve birikimlerle kriz anını yönetme sayılıp, doğru sonuçlar doğururken, aynı zamanda beklenmedik sorunlara da yol açabilir.

1.4.2. Girişimcilik ve öz yönetim becerisi

Kısa ve uzun vadeli hedefler yönetilirken, zamanı etkili kullanma, yönetme, bağımsız çalışma, herhangi bir etkiye gerek duymadan otokontrolün sağlanması, görevlerin takibi, kişinin kendi öğreniminden sorumlu olması, becerilerinin farkında olup onları geliştirmek adına girişimci davranması, yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinmesi, geçmiş deneyimlerden ders alıp geleceğe yön vermesidir (P21, 2019b). Özyönetim becerisi içinde bulunan anı ve şartları, sahip olunan karakteristik özelliklerle beraber en iyi şekilde değerlendirme becerisidir (Steinbüchel et al. 1993). Girişimcilik ve öz yönetim bir çözüm geliştirmek veya bir süreci yönetmek için faaliyetler planlayıp yönetebilmektir (Fahnoe and Mishra 2013).

1.4.3. Sosyal ve kültürlerarası beceriler

Sosyal ve Kültürlerarası Becerilere sahip bireyler dinleyeceği ve konuşacağı zamanın uygunluğunu bilir. Profesyonel ve saygın davranışlar sergiler. Başkalarıyla, farklı ekiplerle ve farklı kültürlerle çalışırken farklılıklara saygılıdır, onlarla etkin çalışmanın yollarını bilir. Farklı fikirlere açıktır, ortaya yeni ürünler çıkarmak adına sosyal ve kültürel farklılıklardan yararlanır (P21, 2019b). Devletler ve milletler arası etkileşimin arttığı bir dönemi yaşarken farklı kültürlerden insanların kalıcı veya geçici seyahatlerinin yoğunluğu görülmektedir. Çeşitli sektörlerde çalışan, hizmet eden veya eğitim gören bireylerin bu insanlarla etkileşiminin kuvvetli olması becerisi 21. Yüzyıl Becerilerinden biridir (Çoban vd 2019). Çakır (2010)'a göre, farklı kültürlerle iletişim sırasında bu farklılıklara saygı duyularak hareket edilmesi Sosyal ve Kültürler Arası Etkileşimi kuvvetlendirip, bu konuda geçmiş yaşantılarında tecrübe kazanmış insanlardan fikirler almak etkinliğini artıracaktır.

1.4.4. Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi

Bu beceri alanında bireyler; projeleri yönetir, hedefledikleri ürüne ulaşmak için krizlere karşı planlı ve programlı olurlar. İyileştirici çözümler bulurlar, etkili iletişim ve iş birliği içinde olurlar. Tüm bunların sonuçlarından ortaya çıkan olumsuz durumlar için sorumluluk almaktan geri durmazlar (P21, 2009b). Gelen (2017), verimlilik ve

hesapverebilirlik becerisini; “evrensel doğrularla üretime katkı sağlamak isteyen, daima ahlaki değerlere kıymet veren, pozitif düşünen, birden fazla alan konusunda bilgi sahibi olan, dakik ve devamlı olan, iş birliğine önem veren, anlatmak istediğini açık ve anlaşılır şekilde ifade eden ve son olarak farklılıklara ve farklı düşüncelere açık olan” şeklinde tanımlamıştır. Ayrıca, toplum içinde bu özelliklere sahip bireyler aldığı sorumluluklarda sonuçları ne olursa olsun öncelikleri ve yol haritası bu özellikler olduğundan, mesuliyet almasını da bilir ve her türlü sonucu idare etmeyi bilir, şeklinde açıklamıştır.

Hesap verebilirlik becerisi özellikle yetki ve sorumluluk sahibi olmak anlamına da gelebilir. Ürün oluşturulurken bazı durumlarda eleştiri ve olumsuz dönüt alındığında bunlar dikkate alınıp, olumsuzluklar ortadan kaldırılıp, sorumluluk alarak gerekli düzeltmeler yapma yetisidir (Schacter et al. 2000).

1.4.5. Liderlik ve sorumluluk becerisi

Ortak bir hedefi gerçekleştirmek adına başkalarına kılavuzluk ve liderlik etmek, onları bir hedefe yönlendirirken doğru ve etkili yöntemler kullanmak, kişilerarası iletişimi ve problemleri doğru yönetmektir. Örnek olmak ve özveri yoluyla kişilere ilham kaynağı olmak, liderlik yaparken etik ve dürüst davranışlar sergilemek, topluluğun çıkarlarını gözeterek sorumlu hareket etmektir. Farklılaştırılmış öğretim ve öğrenmeyi destekleyen ortamlar yaratmak, 21. yy becerilerinin gelişiminin sürekli değerlendirilmesini desteklemek, bilgi paylaşımını teşvik etmek, ölçülebilir ve uygulanabilir gelişim modeli kullanmak, P21 topluluğunun Liderlik ve Sorumluluk Becerisi için yaptığı tanımlamadır (P21, 2019b). Tajalli (2008): Liderlik ve Sorumluluk becerileri özellikleri gün geçtikçe daha çok artan iş yükü ve rekabetten doğan stres yönetimini, imkanlarını ve ekibini en doğru şekilde idare etmektir, şeklinde açıklamıştır.

1.5. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları

Türkiye Cumhuriyeti’nin gelişen dünyaya ayak uyduran ve bu değişime katkı sağlayan bireyler yetiştirmek amacıyla eğitim sisteminde uyguladığı programlara Öğretim Programı adı verilmektedir. Bu değişimin bir parçası olan bireyin sahip olması gereken bazı özellikler Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programı içerisinde *‘bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel*

düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. ' olarak yer almaktadır. Aynı zamanda bireylerin her birinin farklılığının farkında olarak, bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran Öğretim Programı, yalın bir dille, her bir bireyin anlayabileceği, ortak değerler ışığında hazırlanmıştır. Programda sarmal yapı, yani; yıllar içerisinde öğretim kademelerinin her birinde kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarının sınıf kademeleriyle zorluk seviyelerinin paralel olarak ilerlemesi ilkesi yer almaktadır. Biyolojik bir varlık olarak dünyaya gelen insanoğlunun hayata hazırlığında eğitim öğretim süreçlerinde uygulanan programlarda güncel, geçerli ve gerçek hayatla ilişki kurabileceği bilgi aktarımı hedeflenmektedir. Böylece öğretim programlarının tamamına bakıldığında, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlamak, üst bilişsel becerileri kullanmaya yönlendirmek ve bu sayede topluma daha fazla kendini gerçekleştiren ve pozitif katkılar sağlayan bireyler kazandırmak ortak hedef olmuştur (MEB 2018).

1.6. Öğretim Programlarının Amaçları

Öğretim programları hazırlanırken esas amaç öğretim seviyelerinin birbirini tamamlayıcı şekilde ilerlemesini sağlamaktır. Okulöncesi eğitimini tamamlayan bireylerde; *bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek*, ilkokulu tamamlayan bireylerde; *ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak*, Ortaokulu tamamlayan bireylerde; *millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak*, liseyi tamamlayan bireylerde ise; *millî ve manevi değerleri benimseyip hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata*

hazır bireyler olmalarını sağlamak, Türk Milli Eğitiminin 1739 sayılı Temel Kanununun 2. maddesi esas alınarak, amaçlanmıştır (MEB 2018).

1.7. Fen Bilimleri Öğretim Programının Özel Amaçları ve Alana Özgü Beceriler

Topluma Fen Okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan Fen Bilimleri Öğretim Programı yukarıda da belirttiğimiz gibi 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Fen ve Kariyer bilinci oluşturma yanında program; bireylerin günlük hayattaki problemlerinde öğrendiği deneyimlerle ve bilim adamlarının çözüm yollarını ilke edinerek çareler üretmek amaçlarındandır. Bir diğer amaç temel fen bilimleri derslerinin yanı sıra Fen ve Mühendislik uygulamaları hakkında yeterli bilgiye sahip olmasını sağlayıp birey ve çevre arasındaki etkileşimi olması gerektiği gibi aktarmaktır.

Fen Bilimleri Alanına Özgü Becerilerde yenilenen öğretim programında üç temel alana özgü beceri vardır. Bunlar; Bilimsel Süreç Becerileri (B.S.B.), Yaşam Becerileri (Y.B.) ve Mühendislik Becerileri (M.B.)'dir. Fen Bilimleri Öğretim Programının genel amaçlarının yanında öğrenme aktivitesi sonunda öğrenciye kazandırılması amaçlanan hedeflere yer verilmiştir, bu hedeflere 'Kazanım' adı verilir.

'Kazanım' adı yapılandırmacı yaklaşım benimsenmeden önce 'Hedef ve Davranış' adıyla anılmaktaydı. Zaman içinde isimlerde farklılığa gidilmesi teorik ve uygulamaya bağlı olarak doğru yöntemlerin benimsenmesinden kaynaklanmaktadır. (Kraiger et al. 1993)

Bütün Öğretim programlarında olduğu gibi Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında da Kazanımlara yer verilmiştir. Öğrenciden ders sonunda yapması beklenen beceriler olarak da tanımlanan kazanımların Öğretim Programında gösterim şekli arkadaki gibidir.

Örneğin:

F. 3. 1. 1. 1.

F.: Dersin kodunu (Fen Bilimleri),

3.: Sınıf düzeyi numarasını (3. Sınıf)

1.: Ünite numarasını (1. Ünite)

1.: Konu numarasını (1. konu)

1.: Kazanım numarasını (1. Kazanım) ifade etmektedir (MEB 2018).

1.8. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Konu Alanları, Ünite Başlıkları, Kazanım Sayıları

3.SINIF

Tablo 2. 3. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Gezeganimizi Tanıyalım	5
2	Canlılar ve Yaşam	Beş Duyumuz	3
3	Fiziksel Olaylar	Kuvveti Tanıyalım	4
4	Madde ve Doğası	Maddeyi Tanıyalım	4
5	Fiziksel Olaylar	Çevremizdeki Işık ve Sesler	8
6	Canlılar ve Yaşam	Canlılar Dünyasına Yolculuk	8
7	Fiziksel Olaylar	Elektrikli Araçlar	4

TOPLAM: 36 kazanım.

4.SINIF

Tablo 3. 4. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri	5
2	Canlılar ve Yaşam	Besinlerimiz	6
3	Fiziksel Olaylar	Kuvvetin Etkileri	5
4	Madde ve Doğası	Maddenin Özellikleri	10
5	Fiziksel Olaylar	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	12
6	Canlılar ve Yaşam	İnsan ve Çevre	2
7	Fiziksel Olaylar	Basit Elektrik Devreleri	3

TOPLAM: 43kazanım.

5. SINIF

Tablo 4. 5. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018).

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Güneş, Dünya ve Ay	7
2	Canlılar ve Yaşam	Canlılar Dünyası	1
3	Fiziksel Olaylar	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	5
4	Madde ve Doğası	Madde ve Değişim	6
5	Fiziksel Olaylar	Işığın Yayılması	6
6	Canlılar ve Yaşam	İnsan ve Çevre	8
7	Fiziksel Olaylar	Elektrik Devre Elemanları	3

TOPLAM: 36 kazanım.

6. SINIF

Tablo 5. 6. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	5
2	Canlılar Yaşam	Vücudumuzdaki Sistemler	11
3	Fiziksel Olaylar	Kuvvet ve Hareket	5
4	Madde ve Doğası	Madde ve Isı	13
5	Fiziksel Olaylar	Ses ve Özellikleri	9
6	Canlılar Yaşam	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	11
7	Fiziksel Olaylar	Elektriğin İletimi	5

TOPLAM: 59 kazanım.

7. SINIF

Tablo 6. 7. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Güneş Sistemi ve Ötesi	10
2	Canlılar ve Yaşam	Hücre ve Bölünmeler	8
3	Fiziksel Olaylar	Kuvvet ve Enerji	8
4	Madde ve Doğası	Saf Madde ve Karışımlar	16
5	Fiziksel Olaylar	Işığın Madde ile Etkileşimi	12
6	Canlılar ve Yaşam	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	7
7	Fiziksel Olaylar	Elektrik Devreleri	6

TOPLAM: 67 kazanım.

8. SINIF

Tablo 7. 8. Sınıf kademesi kazanımlarının, ünitelere ve konu alanlarına göre dağılımı (MEB, 2018)

NO:	KONU ALANI ADI	ÜNİTE ADI	KAZANIM SAYISI
1	Dünya ve Evren	Mevsimler ve İklim	3
2	Canlılar ve Yaşam	DNA ve Genetik Kod	13
3	Fiziksel Olaylar	Basınç	3
4	Madde ve Doğası	Madde ve Endüstri	17
5	Fiziksel Olaylar	Basit Makineler	2
6	Canlılar ve Yaşam	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	12
7	Fiziksel Olaylar	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	11
			TOPLAM: 61 kazanım.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Alan Yazında 21. Yüzyıl Becerileri Üzerine Yapılan Çalışmalardan Bazıları

Dünya hızlı bir gelişim ve değişim göstermektedir. Artan nüfus, gelişen teknoloji ve bilim bireylerin çağın beklediği özelliklere, donanıma sahip olmasını gerektirir. 21. yüzyılda bireylerin iyi bir iş, vatandaşlık ve yaşama sahip olması için geleneksel temel beceriler yetersiz kalmakta, problemlere alternatif çözümler üretebilen, etkili iletişim kurabilen, bilgiyi üretme ve yönetme becerisine sahip, iş birliği içerisinde çalışabilen, değişimlere uyum sağlayabilecek esnek olma becerisine sahip olma gibi birey özellikleri öne çıkmaktadır (Çetin ve Çetin, 2021; P21-A Network of Battelle for Kids, 2019a; Ananiadou and Claro, 2009).

Çağın ihtiyaçlarını karşılayabilmek için devletler eğitim alanında, siyasi ve ekonomik alanda ciddi değişikliklere gitmiştir (Çakmak 2008). Eğitim politikalarında uyguladıkları yeni programlarla okul öncesinden başlanarak hayatın her alanında 21. yy becerilerini kazandırmak için değişiklikler yapmışlardır (Welch et al. 2012). Okul öncesinden itibaren uygulanmaya çalışılan bu program yüksek öğretim sonrasında, iş hayatında ve sosyal hayatta da bireylerin yüksek seviye becerilerini (21.yy becerileri) kazanmasını, yani; yaratıcılık, yenilikçilik, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, işbirliği, kişisel sorumluluk, küresel farkındalık, sosyal /kültürlerarası beceriler, grup çalışması ve akademik içeriğe hâkim olmasını sağlar (Duran vd 2011).

21. Yüzyıl Becerilerine ve kazandırılmasına ilişkin olarak farklı öğretim kademelerinde, farklı örneklerle çok sayıda çalışma yapılmıştır. Aşağıda bu çalışmalardan bazıları yer almaktadır.

Şerbetçi (2003), çalışmasında 21. yy işletmelerinin kaynağı olan *insan sermayesi* konusunu detaylı bir şekilde incelemeye çalışmıştır. Çalışma dört kısımdan oluşmuştur. Çalışmanın ilk kısmında işletmeler için önemsenen bir olgu olan entelektüel insan olgusu üzerinde durulmuştur. Diğer kısımda entelektüel sermayenin, üçüncü kısımda insan sermayesi üzerinde durulurken son olarak dördüncü bölümde ise sermayesi insan olan işletmelerin bu konudaki hassasiyetleri üzerinde durmuşlardır. 21. yy becerilerinin eğitim programlarında kullanılarak hizmet sektörlerinin ana sermayesi olan insan sermayesinin yoğrulup etkileşimi sağlayan öge olması için gerekliliğine değinilmiştir. Bu bağlamda ABD’de yapılan araştırmalardan

da önemli vurgular yapılarak işletmeler için asıl zenginlik kaynağının insana 21. yy becerilerinin kazandırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ananiadou and Claro (2009), OECD ülkelerinde yeni binyıl öğrencileri için 21. Yüzyıl Becerileri ve Yetkinliklerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Anket yöntemi ile verilerin toplandığı çalışmada ülkelerin tamamının zorunlu eğitimlerinde yönetmeliklerinde, yönergeleri veya tavsiyelerinde 21. yy becerilerine yeteri kadar yer verdikleri belirlenmiştir. Ancak anket değerlendirmelerinden çıkarılacak başka sonuçlar da; bu ülkelerin politikalarında 21. yy becerilerinin ve yeterliliklerinin ulusal veya bölgesel düzeyde sadece birkaç belirgin tanımı vardır ve bu beceriler için neredeyse hiçbir açık biçimlendirici veya özetleyici değerlendirmeleri olmadığı görülmüştür. Ayrıca çoğu isteğe bağlı alınabilen Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı Becerisinin kazandırılmasına yönelik öğretmen yetiştirme programlarının olduğu da bir diğer sonuç olmuştur.

Bell (2010), çalışmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanılarak öğrencileri 21. Yüzyıl'a hazırlamayı hedeflemiştir. Birleşik Krallık' da bulunan iki okul çalışmanın örneklemini oluşturmuş ve birinci okulda Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ile teknolojinin tüm yönlerini denemeleri sağlanmıştır. Öğrenciler projeleri için Web.2.0 dahil çok sayıda uygulamayı kullanmışlardır. İkinci okulda ise Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ve benzeri uygulamalara yer verilmemiştir. Öğrenciler kendi projelerini, çabalarını, motivasyonlarını, ilgi alanlarını ve üretkenliklerini kendileri değerlendirmiş ve böylece kendi potansiyellerinin farkına varmalarına yardımcı olmaları amaçlanmıştır. Öğrenci performanslarını ölçmek için Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda Proje Tabanlı Öğrenmenin uygulandığı okulda öğrencileri 21. Yüzyıl'a hazırlama ve 21. yy bireylerinin özelliklerini kazandırma noktasında başarı elde edildiği tespit edilmiştir.

Kivunja and Charles (2014), Kanada eğitim sistemi tarafından, eyaletlerde ve ülke genelinde gerçekleştirilen sınavlarda 21. yy becerilerinin kazandırılıp değerlendirilmesi gerektiğini düşünmüşlerdir. Çalışmada 21. yy becerilerinin, öğrenme çıktılarının çoğuna henüz dahil edilmediğini tespit edip, bu becerilerin nasıl uygulanabileceğine dair yeni bir anlayışa sahip olmak gerektiğini düşünerek bu çalışmayı yapmışlardır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden literatür taraması kullanılarak öğrencileri 21. yy becerileriyle donatacak yeni öğrenme paradigması

hakkındaki literatür gözden geçirilmiş ve 21. yy becerilerinin ne olduğu açıklanmıştır. İncelenen çalışmalardan; her düzeyde eğitim sağlayıcılarının P21'in öncülüğünü takip etmeleri ve 21. yy eğitim hareketine katılmaları gerektiği önerilerek özellikle yüksek öğretimin bu konuda daha fazla çalışmalar yapması gerektiği sonucu çıkarılmıştır.

Karakaş (2015), ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik 21. yy becerilerine sahip olma düzeylerinin belirlenmesi ile bilişsel, duyuşsal ve sosyokültürel boyutlarını ölçmeyi ve 21. yy becerilerinin öğrencilerin kişisel özellikleri üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Karma araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada 21. yy Becerileri Ölçeği ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin 21. yy becerilerinin bilişsel, duyuşsal ve sosyokültürel becerilerinin yüksek çıktığı, cinsiyete göre 21. yy becerileri arasında anlamlı farklılıklar olmadığı belirlenmiş beceri ölçek puan ortalamalarının nicel verilerde yüksek çıkması nitel verilerle de desteklenmiştir.

Uluyol (2015), bir teknoloji entegrasyonu projesi olan FATİH projesinin 21. yy becerileri ile uyumlu veya uyumsuz yönlerinin tespit edilmesi, değerlendirmeler yapıp önerilerde bulunmak amacıyla bu çalışmayı yürütmüştür. Velilerin, öğrencilerin eğitiminde önemli rol oynadığını ancak velilerin bilgisayar okuryazarlık seviyelerinin düşük olmasının FATİH projesinin bir sınırlılığı olduğu, ayrıca öğretmen adaylarının da bu konuda yeterli donanıma sahip olmadıklarından dolayı 21.yy. becerilerine göre bir diğer sınırlılığı olması çıkarımında bulunmuşlardır. Çalışmada FATİH projesinin özellikle 21. yy becerilerinden bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilişkili olduğu, 21. yy becerilerinin bireylere kazandırılması hedefine ulaşımında e-içeriklerin tasarımı, öğrenme ve yenilikçilik becerileri ile yaşam ve kariyer becerilerinin geliştirilmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Aygün vd (2016), öğretmen adaylarının 21. yy becerilerine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. 660 eğitim fakültesi öğrencisinden oluşan örneklem grubundan elde edilen verilerden, 330 öğretmen adayından elde edilen verilere doğrulayıcı faktör analizi (DFA), 330'undan elde edilen verilere de açıklayıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Çalışmanın 21. yy becerilerine yönelik yeterlik algılarını ölçmek için geliştirilen ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması psikometrik özelliklere sahip olduğunun sonucuna varılmış, araştırmaya katılan

öğretmen adaylarının öznel düşüncelerinin tutarlılığının ölçülmesinde kullanılabileceği ve gerekli dönütleri sağlamada yeterli olacağı kanısına varılmıştır.

Qian and Klark (2016), çalışmalarında okul öncesi oyun temelli öğrenmede 21. Yüzyıl Becerilerinin oyunlarının öğrenmedeki olumlu etkisini araştırmak için güncel literatürü inceleyerek bu hedefle 29 çalışmayı tespit etmişlerdir. Literatür taramasının yapıldığı çalışmada incelenen çalışmalarda kullanılan oyun türlerinin ve oyun tasarım öğelerinin çeşitliliği, 21. Yüzyıl Becerileri üzerindeki etkilere yönelik göstergeler, ölçüler ve sonuçlarla birlikte tartışılıp değerlendirilmiştir. Araştırma, oyun temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin 21. yy becerilerinin gelişimini kolaylaştırmada etkili olabileceğini göstermiştir.

Cretu (2017), okul öncesi ve ilköğretim öğretmen adaylarının 21. yy becerilerinden yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim ve işbirliği becerilerini öğretme ve değerlendirebilmeleri için eğitim vermişlerdir. Çalışmanın sonucunda eğitime katılan öğretmen adayları 21. yy becerileri ile ilgili kavramlar hakkında bilgi sahibi olmanın ve bu becerileri uygulamaya koymanın kendileri için yararlı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Gelen (2017) “21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı” adlı projenin öneminin tüm dünyada anlaşılmasını hedefleyerek bu çalışmayı yürütmüştür. Betimsel araştırma yöntemi kullanılmış ve bu konuda yapılan tüm çalışmalarda, 21. Yüzyıl Becerileri anlatılırken bireylerde bulunması istenen becerilerin ‘destek sistemleri’ denilen kısımlarının ilişkilerinin net olarak anlaşılamadığı çıkarımında bulunmuştur. Türk eğitim sisteminin birkaç yıllık ya da on yıllık stratejik planlarla değil daha uzun süreleri kapsayan bir vizyon belirleyip geliştiren dinamik bir sisteme ihtiyacı olduğu, bu ihtiyacı karşılamada, söz konusu “21. yüzyıl beceri ve destek sistemlerinden” aktif olarak yararlanılmalıdır. Türk Milli Eğitim sistemi için özgün çözümler üretmek, bu değişim ve gelişimin başlangıç noktası olması yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Laar et al. (2017), 21. yüzyıl becerileri ile dijital beceriler arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamışlardır. Akademik literatürü sentezlemek için sistematik literatür taraması yapılmıştır. 21. Yüzyıl Becerileri ile ilgili toplamda 1592 farklı makale taranmıştır, 75 makale bir araya getirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre 21. yüzyıl becerilerinin dijital becerilerden daha geniş olduğu ve bu becerilerin dijital becerilere göre daha kapsamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, yedi temel beceri belirlenmiştir,

bunlar: teknik, bilgi yönetimi, iletişim, iş birliği, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileridir.

Sourmelis et al. (2017), çok oyunculu çevrimiçi rol oynama oyunları (MMORPG') ile ilgili son on yılda (2010-2016) yapılan çalışmaları 21. Yüzyıl becerileri ve KSAVE (Bilgi, Beceriler, Tutumlar, Değerler, Etik) çerçevesi kullanılarak araştırmıştır. Ampirik araştırma kullanılan makale 120 araştırma yayını ele alıp 49 ampirik çalışmayı araştırma odaklarına ve sonuçlarına göre bir veya daha fazla 21. Yüzyıl becerileri türüne göre kategorize etmiştir. Araştırma sonucuna göre MMORPG' lerin çeşitli 21. Yüzyıl Becerilerinin alt beceri alanlarının geliştirilebileceği ve incelenen becerilerin %22'sinde yaratıcılık ve yenilikçiliğin yanı sıra eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerilerine rastlanmadığı görülmüştür. Bu bağlamda çalışmanın gelecekte yapılmak istenen çalışmalara ışık tutacağına değinilmiştir.

Başar (2018), fen bilimleri öğretmen adaylarının 21. yy becerilerine algıları ile fen bilimlerinde matematik kullanımının farklı değişkenler açısından incelemeyi amaçladığı çalışmada ilişkisel tarama yöntemini kullanmıştır. Veriler Fende Matematiğin Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği ile 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algısı Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının 21. Yy. becerileri öz yeterlik algılarının fende matematik kullanımı yüksek çıktığını belirtip, kadın öğrencilerin fende matematik kullanımına bağlı 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik anlayışının yüksek çıktığı sonucuna varmıştır.

Bozkurt ve Coşkun (2018), Medya Okuryazarlığı dersini alan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının medya okuryazarlığını nasıl algıladıklarını, öğretmen adaylarının kullandığı metaforlardan yola çıkılarak ortaya konulma amacıyla hazırlamışlardır. 2016- 2017 eğitim öğretim yılında medya okuryazarlığı dersini almış olan 74 sosyal bilgiler öğretmen adayının bulunduğu örneklem grubuyla çalışmayı yürütmüşlerdir. Çalışma nitel araştırma deseni olan olgu bilime (fenomenoloji) göre desenlenmiştir. Çalışmada Medya Okuryazarlığı Merkezinin belirlediği 5 temel kriter baz alınarak uygulanan çalışma sonucunda Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının bu kriterler konusunda yeterliliğinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışma sonucunda Medya Okuryazarlığı Dersinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine pozitif yönde katkısının olduğu kanısına varılmıştır.

Deveci vd (2018), araştırmalarında 2018 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programını Yaşam becerileri açısından incelemişlerdir. Doküman analizi yapılan araştırmada Takım çalışması becerisini geliştirmenin hedeflendiği tek bir kazanıma rastlanmıştır. Bu kazanıma da 3. Sınıf kademesinde denk gelinmiştir. Böylece sınıf düzeyleri ve konu alanlarına bakıldığında en az bulunan yaşam becerisi Takım çalışması olurken, en fazla analitik düşünme ve İletişim becerileri bulunmuştur. Girişimcilik, karar verme ve yaratıcılık becerilerinin kazanımlarda orta düzeyde bulunduğu sonucuna varılmıştır. Yaşam becerilerini geliştirmeye yönelik en fazla kazanım canlılar ve yaşam ve fiziksel olaylar konu içeriği öğrenme alanında görölmüştür. Sınıf düzeylerine bakıldığında bu bağlamda en fazla kazanıma 7.sınıf en az ise 5. Sınıf düzeyinde rastlanmıştır.

Kalemkuş (2018), 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP) üçüncü ve dördüncü sınıf kazanımlarını 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmeyi amaçlamıştır. Doküman analizi yaklaşımının kullanıldığı çalışmada üçüncü ve dördüncü sınıflardan toplam 79 kazanım incelenmiştir. Verilerin betimsel analiziyle programda 21. yüzyıl becerilerinden eleştirel düşünme ve problem çözme ağırlıklı olmak üzere yaratıcılık ve yenilik, iletişim, girişimcilik ve özyönetim becerilerinin ön planda olduğu iş birliği, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, esneklik ve uyum, sosyal ve kültürlerarası beceriler, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk becerilerinin ise daha geri planda kalan beceriler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisini geliştirmeyi hedefleyen herhangi bir kazanımın bulunmadığı sonucuna da varılmıştır.

Murat (2018), fen bilimleri öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri yeterlik algılarının STEM'e yönelik tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlik Algısı Ölçeği" ve STEM Tutum Ölçeği ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın bulguları 21. yy. becerilerinin yeterlik algısı ölçeği öğrenme ve yenilenme becerileri alt boyutu cinsiyet değişkeni açısından kadın öğretmen adaylarında anlamlı farklar olduğunu, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının 21. yy becerileri yeterlik algısı ile STEM'e yönelik tutumlarında üniversiteye göre ve yenilenme becerileri ile yaşam ve kariyer becerileri alt boyutları açısından farklılaşma görölmediğini ve 21. yy becerileri alt boyutlarından bilgi, medya ve teknoloji becerisi bakımından pozitif farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır.

Yalçın (2018), yaptığı çalışmada 21. yüzyıl becerilerini tanımlamak ve onları ölçmek için kullanılan çeşitli ölçme araçlarını ve ölçme yaklaşımlarını tanıtmayı amaçlamıştır. Yapılan incelemeler sonucunda bazı ölçme araçlarından; derecelendirme ölçekleri, açık uçlu ve çoktan seçmeli maddelere dayalı başarı testleri, performans değerlendirme ve portfolyolar Türkiye’de 21. yy becerilerinin ölçülmesi için kullanılan ölçme araçlarından olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanında son teknolojik gelişmelerden sonra diğer ülkelerde bilgisayar destekli ölçme araçlarının kullanıldığı görülmüştür. Bilişsel becerilerin ölçülmesinde; çoktan seçmeli, bilgisayar destekli ve açık uçlu maddeler kullanılırken, sosyal becerilerin ölçülmesinde; durumsal yargı testleri, likert türü maddeler, simülasyonlar, performans değerlendirmeler, beceri ve yetenek geçmişi, portfolyolar ve çoktan seçmeli maddeler kullanılabilirken, öze dönük/işsel zeka becerilerinin ölçülmesinde; portfolyo, beceri ve yetenek geçmişi, durumsal yargı testleri ve likert türü maddeler gibi ölçme değerlendirme araçlarının tercih edilebileceği sonucuna varılmıştır. Son olarak bu ölçme araçlarının nasıl ve nerelerde kullanılacağına ilişkin öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitim alması gerektiği vurgulanmıştır.

Aydın (2019), İngilizce öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri açısından yeterlilik algılarıyla, öğretmen eğitiminde 21. Yüzyıl Becerilerinin yansımalarını incelemiştir. Araştırmada tarama deseni kullanılmıştır. Örneklem grubundaki öğretmen adaylarının kendilerini sırasıyla “kültürlerarası beceriler”, “öğrenme ve yenilenme becerileri”, “kariyer becerileri” ve “yaşam becerileri” bakımından yeterli buldukları ve diğer becerilere sahip olmanın gerekliliğinin farkında oldukları sonucuna varılmıştır.

Boyacı ve Özer (2019), Türkçe Dersi Öğretim Programlarını yenilendiği, 2005, 2015, 2017, ve 2018 yıllarındaki haliyle 21. yy becerileri açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Betimsel analiz yönteminin kullanılması ile Türkçe dersi kitabı ve öğretim programı içerik ve konular açısından 21. yy. becerilerini barındırdığı sonucuna varılmıştır. Yıllara göre yapılan değerlendirmelerde ise 2005 yılının Türkçe Dersi Öğretim programının 21. yy becerilerini diğer yıllara göre daha fazla kapsadığı görülmüştür. 2017 ve 2018 yıllarında diğer yıllara oranla 21. yy becerilerine daha fazla değinildiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Cemaloğlu (2019), meslek lisesi öğretmenlerine 21. yy becerilere yönelik eğitim verilmesi ve sonrasında öz yeterlik algıları belirlenerek çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amacıyla bir çalışma yapmıştır. Zayıf deneysel desenin kullanıldığı çalışmada farklı branşlardan 38 öğretmene 21. yy becerilerine yönelik 30 saat uygulamalı eğitim verilmiştir. Eğitim sonunda 21. yy Becerileri Öz yeterlik Algısı Ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin kendilerini “yüksek düzeyde” yeterli gördükleri, 21. yy becerileri yeterlik algılarının, cinsiyete, eğitim durumuna ve mesleki kıdeme göre farklılık göstermediği, fakat daha genç öğretmenlerin “öğrenme ve yenilenme becerilerinin” diğer öğretmenlere göre daha yüksek seviyede olduğu ve verilen eğitimin bütün öğretmenlere uygulanabilir düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Çelebi ve Altuncu (2019), 9. Sınıf dersi öğretim programı kazanımlarını 21. yy becerileri açısından incelemişlerdir. Doküman analizi yöntemi tercih edilen çalışmada öğretim programı temel ve alt beceri alanları açısından değerlendirilmiştir. İngilizce dersi öğretim programında (9. Sınıf) bilgi, iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığını ve medya okuryazarlığını geliştirmeye yönelik kazanım sayısının yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir.

Ecevit ve Kaptan (2019), çalışmalarında 21. Yüzyıl Becerilerine sahip ve çok yönlü çözüm üretebilen nesiller yetiştirmek adına bir öğretim modeli tasarlamayı ve uygulamayı, bu doğrultuda öğretmen görüşlerine ve betimlemelerine başvurmayı amaçlamışlardır. ‘Fen Okuryazarlığı’ seçmeli dersini alan 38 öğretmen adayına 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasına yönelik tasarlanan argümantasyon destekli araştırma-sorgulama temelli öğretim modeli 14 hafta boyunca uygulanmış ve çalışma sonunda ayrıca 14 kişilik gönüllü bir grupta (öğretmen adaylarının oluşturduğu) betimsel değerlendirmeler yapılmıştır. Öğretmen adaylarının tasarlanan argümantasyon destekli araştırma ve sorgulamaya dayalı öğretim modelinin öğrenciye cevabı direk sunmadığı ve öğrencinin doğruya gerekli yönlendirmelerle kendisinin ulaşmasına olanak sunduğunu düşündükleri sonucuna varılmıştır. Bu modelin öğrencilerin dersin her aşamasında aktif olduğu bir model olduğu ve öğrencinin kendi görüşlerini paylaşma ve açıklamaya imkan tanıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gürültü vd (2019), farklı branşlarda görev alan ortaöğretim öğretmenlerinin 21. Yüzyıl becerilerini kullanım yeterliliklerinin çeşitli demografik değişkenlere göre

değişiklik gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklem grubu 506 ortaöğretim öğretmenlerinden oluşmaktadır. Veriler 'kişisel bilgi formu' ve yüksek seviye becerileri ölçümü için özel olarak geliştirilen '21. Yüzyıl öğretici becerileri kullanım ölçeği' ile toplanmıştır. Değerlendirmeler sonucunda ortaöğretim öğretmenlerinin 21. yüzyıl öğretici becerilerinin yüksek seviyede olduğunu düşündüklerini, öğretmenlerin ölçeğin alt boyutlarından yönetsel, teknopedagogik, onamacı, esnek öğretme ve üretimsel becerilerden yüksek puanlar aldıklarını ve ortalamanın üzerinde 21. yüzyıl öğretici becerilerine sahip olduklarını göstermiştir.

Kayhan vd (2019), 2018 de revize edilen Türkçe Dersi Öğretim Programında 8.sınıf ders kazanım, etkinlik ve ders kitabını 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirip incelemişlerdir. Doküman analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada 76 kazanım, 40 metin, 250 etkinlik analiz edilmiştir. Analizler sonucunda Türkçe ders kitabı ve öğretim programının yarısında 21. yy becerilerine ilişkin dengeli bir dağılımın sağlanamadığı, bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerisini geliştirmenin diğer beceri alanlarına göre daha az hedeflendiği, Türkçe ders kitabının ve öğretim programının öğrenme yenilenme ve yaşam ve meslek temel beceri alanlarını geliştirilmeye yönelik hazırlandığı tespit edilmiştir.

Kurudayıoğlu ve Soysal (2019) çalışmalarında 2018 yılında güncellenmiş Türkçe Dersi Öğretim Programının ders kazanımlarını ve Türkçe Ders Kitabını 21. yüzyıl Becerileri açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Doküman analizinin uygulandığı çalışmada 21. Yüzyıl Becerilerinin üç temel beceri alanları açısından her bir kazanım ve ders kitabı incelendiğinde, beceriler açısından güncellenen programın ve ders kitabının yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir.

Tuğluk ve Özkan (2019), Okul Öncesi Öğretim Programı Ders kazanımlarını 21. Yüzyıl Becerileri açısından incelemişlerdir. Tarama yöntemini kullanıldığı çalışmada beceriler içerik analiziyle analiz edilmiştir. P21 Platformunun 21. Yüzyıl Becerilerini sınıflandırması yöntemi baz alınmış verilerin değerlendirilmesi sonucunda Öğretim Programında yer alan kazanımlarda sosyal-duygusal, bilişsel ve dil becerileri ayrıca psikomotor ve öz bakım alanlarında 21. Yüzyıl Becerilerini geliştirmeye yönelik kazanım sayısının genel yüzdesinin % 25.9 olduğu bulunmuştur. Genel toplamda ise programın kazanımlarının 21. Yüzyıl Becerilerini geliştirmeye yönelik kazanım yüzdesinin %15.5 olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonunda 21.

Yüzyıl Becerilerinin okul öncesinde kazandırılması gerekliliğine vurgu yapılarak öğretim programının bu doğrultuda eklemelerle genişletilmesi gerektiği ve öğretmen ve öğretmen adaylarının bu konuda eğitimler alması gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

Aydemir ve Karalı (2020), çalışmalarında sınıf öğretmeni adaylarından oluşan örneklem grubuyla, 21. yüzyıl öğreten becerileri ile öğrenen becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Kısmi korelasyonel analizinin kullanıldığı çalışmada Göksun (2016) tarafından geliştirilen ölçek ile öğreten ve öğrenen becerilerinin alt beceri alanları arasındaki ilişkileri ölçülmüştür. Öğretmen adaylarının dijital çağda öğrenme ve çalışma noktasında, mesleki anlamda gelişimi ve liderlik gibi konularda öğretmenlik mesleğinin yeterliliklerini artırmak için destekleyici bir çalışma olacağı düşünülmüştür.

Erten (2020), öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algı düzeylerini ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik neler yapılabileceğini araştırmıştır. Ayrıca, cinsiyet, öğrenim görülen bölüm ve bilgi-iletişim teknolojilerine hakim olma durumuna göre yeterlik algılarının nasıl değiştiğini de belirlemeyi amaçlamıştır. Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algı düzeylerinin beklenen düzeyde olduğu ve belirtilen değişkenler açısından anlamlı bir farklılık bulunmadığı istatistiksel analizler sonucunda ortaya konulmuştur.

Kardeş (2020), 2013 okul öncesi ders müfredatının 21. Yüzyıl Becerileri ve STEM Eğitimi bağlamında incelenmesini amaçlamıştır. Doküman analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada betimsel analiz yöntemi ve nitel analiz programı olan MAXQDA kullanılmıştır. Değerlendirmeler sonucu öğretim programının 21. Yüzyıl Becerilerinden Bilgi Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı alanında yeterli olmadığı, karakter vasıfları ve yetkinlik üzerinde durulduğu ve özellikle iletişim temelli bir program olduğu sonucu çıkarılmıştır. Bir diğer husus, STEM eğitimi alanında sanat, bilim ve matematiğin vurgulandığı, mühendislik ve tasarım konusunda hiçbir içeriğin olmadığı sonucuna varılıp öğretim programının bu minvalde revize edilmesi önerisinde bulunulmuştur.

Kasap (2020), 21. yy becerileri doğrultusunda hizmet sektöründe görev alan yöneticilerin sahip olmaları gereken yetilerin belirlenmesi amacıyla ilişkisel tarama desenini kullandığı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Hizmet üreten çalışanlarla mamül

üretimi yapan çalışanlar arasında 21. yy. becerileri açısından bir fark bulunmadığı sonucuna varılırken erkek yöneticilerinin kadın yöneticilere oranla 21. yy. becerilerinden lider ve sorumluluk sahibi, özyönetim becerisi ve inisiyatif kullanma, hesap verebilirlik, üretkenlik gibi liderlik özelliklerinin daha belirgin olduğu sonucuna varılmıştır.

Kıyasoğlu vd (2020), sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdem, cinsiyet, pedagojik formasyon kaynağı, cinsiyet ve yaş gibi özelliklerin 21. yy. becerilerinin kazanılması üzerine etkisini araştırmışlardır. Tekil ve ilişkisel tarama ve nedensel karşılaştırma modelinin kullanıldığı çalışmada veriler 21. yy öğrenen ve 21. yy öğreten becerileri ölçekleri kullanılarak toplanmış ve istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Bulgular kadın öğretmenlerin 21. yy öğreten becerilerine erkek öğretmenlere göre daha fazla sahip olduğunu, bunun yanı sıra lisans üstü eğitim almış öğretmenlerin lisans veya ön lisans mezunu öğretmenlere göre 21. yy öğreten becerilere daha fazla sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Kozikoğlu ve Özcanlı (2020), Türkiye'nin farklı yerlerinde farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin mesleğe adanmışlıklarının sahip oldukları 21. yy becerileriyle ilişkisini incelemeyi amaçladıkları bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada 21.Yüzyıl Öğreten Becerileri Ölçeği ve Öğretmenlik Mesleğine Adanmışlık Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmış olup verilerin analizi öğretmenlerin 21. yy becerilerinin ve öğreten becerilerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin branşlarına ve eğitim verdikleri kademelere ve lisans üstü eğitim yapma isteğine bağlı olarak bu becerilerde farklılaşma olmazken, kadın öğretmenlerdeki mesleğe adanmışlığın, erkek öğretmenlere oranla daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışmada mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin daha uzun süredir görev yapan öğretmenlere göre mesleğe adanmışlık özelliği ve 21. yy becerilerine sahip olma düzeyinin daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Kuru (2020), çalışmasında Montessori Eğitim Yaklaşımının 21. yy becerilerinin kazandırılmasında etkililiğini değerlendirmiştir. Çalışmada doküman analizi ve gözlem yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. 21. yüzyıl becerileri ve Montesoori eğitim yaklaşımının toplam 963 eşleşen ifadesini ortaya çıkarmıştır. P21 topluluğunun kategorize ettiği 21. Yüzyıl becerilerinin ilk çocukluk dönemi baz alınarak okul öncesine kazandırılması amacıyla

diğer devletlerin eğitim politikalarının eğitim sistemimize örnek teşkil etmesi önerisinde bulunmuştur.

Mertoğlu ve Akman (2020), 2015 yılında açıklanan TIMSS sorularından elde edilen sonuçları 21. yy becerileri açısından değerlendirmiştir. Tesadüfi örnekleme yönteminin ve ilişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada veriler TIMSS 2015 sekizinci sınıf fen bilimleri başarı testi, öğrencilerin demografik bilgileri ve 21. yüzyıl becerileri ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Analizler, 21. yy becerileri ile TIMSS soruları başarısı üzerinde anlamlı bir ilişki bulunmadığını, cinsiyet ve fen ödevlerinin sıklığının 21. yy becerileri ve TIMSS başarısı üzerine etkisinin olmadığını ve öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumları, kendilerine ait oda veya çalışma masasının olması, fen bilimleri dersinden özel ders alması gibi durumların TIMSS fen başarısı üzerine anlamlı etkisi olduğu sonuçlarını ortaya çıkarmıştır.

Nacaroğlu (2020), tarama desenini kullandığı çalışmada normal gelişim gösteren ve özel yetenekli 501 öğrencinin 21. Yüzyıl Becerilerini farklı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmada kullanılan çok boyutlu 21. Yüzyıl Beceri Ölçeği ile yapılan analizle, özel yetenekli öğrencilerin bu becerilere daha fazla sahip olduğu görülürken yine 21. Yüzyıl Becerilerinin alt beceri alanlarına da özel yetenekli öğrencilerin normal gelişim gösteren öğrencilerden daha fazla sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Uyar ve Çiçek (2020), 21. Yüzyıl becerileri ve değişkenler bakımından öğretmen yeterliliklerini tespit etmeye yönelik yaptıkları çalışmalarında nitel araştırma yöntemini kullanarak “21. Yüzyıl Öğreten Becerileri Ölçeği” ile veri toplamışlardır. Bulgular, öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerileri yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğunu, hizmet içi kurslarına katılanların katılmayanlara göre ve ilk okulda görev alanların ilköğretim ve lisede görev alan öğretmenlere göre yeterliliklerinin yüksek çıktığını göstermiştir. Çalışma sonucunda Cinsiyet, çalışma yılı ve çalışılan ortam memnuniyeti değişkenlerinin araştırmada etkili faktörler olmadığı belirlenmiş öğretmenlerin hizmet içi eğitim kurslarına katılımı hizmet içi eğitim kurslarının niteliği artırılarak teşvik edilmesi önerilmiştir.

Yalçın vd (2020), yaptıkları çalışmada 5-6 yaş çocuklarının 21. yy becerilerine yönelik bir ölçme aracı geliştirmeyi, geçerlik ve güvenirlik sonuçlarını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için 5-6 yaş grubunda 317

çocuktan elde edilen verilerle açımlayıcı ve 305 çocuktan elde edilen verilerle doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçekte 33 madde kalmıştır ve bu maddeler Yaşam ve Kariyer Becerileri, Öğrenme ve Yenilik Becerileri (4Cs), Bilgi-Medya ve Teknoloji Becerileri olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar hazırlanan 5-6 Yaş Çocukları İçin 21.Yüzyıl Becerileri (DAY- 2) Ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Atik ve Yetkiner (2021), çalışmalarında Biyoloji Dersi Öğretim Programı ders kazanımları ve açıklamalarını 21. Yüzyıl Becerileri açısından incelemişlerdir. Çalışmada doküman analizi yapılarak elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. 21. Yüzyıl Becerileri için ise P21 Topluluğunun belirlediği alt kodlar dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda sınıf kademesine göre kazanımların içeriğindeki becerilerin arttığı bunun yanında becerilerin yeterliliğinin istenen düzeyde olmadığı ve öğretim programlarının bu doğrultuda yeniden gözden geçirilmesi gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

Altınpulluk ve Yıldırım (2021), 21. Yüzyıl Becerilerinin yeterliliğini değerlendirmek adına Web of Science Sosyal Bilimler Atıf Dizini'nde (SSCI) yapılan çalışmaların gerekli taramalarla (2010-2019 yılları arasındaki) betimsel analizini yapmışlardır. Doküman incelemesinin yapıldığı nitel bir araştırma olan çalışmada analizler 2012, 2013 ve 2014 yılları arasında yapılan çalışmaların sayısının yeterli olmadığı, 2016 ve 2018 yıllarında yeni çalışma sayısının azaldığı, bir yıl içinde en fazla çalışmanın yapıldığı yıl olarak 2019 yılı belirlenmiştir. Ayrıca en fazla makalenin ise son 5 yılda yazıldığı da araştırmanın ulaşılan bir başka sonucudur.

Altun ve Arslan (2021) araştırmalarında 21.yüzyıl becerilerinin 2000 yılı sonrası doğumlu olan üniversite öğrencilerinin teknolojik yönelimleri ve kariyer planlamalarının üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla 246 lisans ve ön lisans öğrencisine anket tekniğini uygulamışlar ve analizler sonucunda erkek öğrencilerin kadın öğrencilere oranla teknoloji kullanımı fazla olmakla birlikte olumsuz etkilenmelerinin de daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmanın bir başka sonucu ise anne eğitim düzeyinin artması durumunda teknolojiye olan eğilimin azaldığı yönündedir.

Çetin ve Çetin (2021), 2013 okul öncesi MEB Öğretim programı ve etkinliklerinin 21.yy. Becerileri açısından incelenmesini amaçladıkları çalışmada MEB okul öncesi etkinlik kitabı, 21. Yüzyıl Becerileri Erken Öğrenme Çerçevesi kapsamındaki öğrenme ve yenilikçilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile yaşam ve kariyer becerilerini temel alarak betimsel analizle incelemeye tabi tutmuşlardır. İncelenen kitap ve eğitim programında öğrenme ve yenilikçilik becerileri ile yaşam ve kariyer becerilerinin birbirini desteklediği görülmüştür. Ayrıca etkinlik kitabı ve MEB okul öncesi programında Bilgi, Medya ve Teknoloji becerilerine yer verilmediği de çalışmada ulaşılan sonuçlar arasındadır.

Lavi et al. (2021), Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) araştırma üniversitesinde öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin gelişimini incelendikleri çalışmada Technion-İsrail Teknoloji Enstitüsünde 14 beceriyi kapsayan öz bildirim anketini 1500 mezun ve aktif öğrenciye uygulamışlardır. Verilerin analizi sonucunda 21. yy becerileri, STEM'e özgü becerilerden daha yüksek puan alırken, STEM'e özgü beceriler, yumuşak becerilerden daha yüksek puan almıştır. İçerik analizi yöntemi kullanılıp 21. yy becerileri Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile belirlenen faktörlerin iç tutarlılığı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak genel düşünme becerilerinin STEM'e özgü becerilerden, bunun da yumuşak becerilerden daha üstün olduğu kanısına varılmış, bunun yanında değerlendirmeler sonucunda lisans mezunları ve lisansüstü öğrenciler, lisans mezunları ve lisans öğrencileri ile karşılaştırıldığında, incelenen bazı becerilerde, özellikle de yumuşak becerilerde önemli ölçüde daha yüksek puanlar aldıkları görülmüştür. Bunun sebebinin ise lisans üstü programlarda araştırma ve proje odaklı çalışmaların daha fazla olması ayrıca konferanslarda kendi projelerini sunma olanaklarının lisans mezunlarına oranla daha fazla olması gösterilmiştir.

Özmutlu ve Özmutlu (2021) 21. yüzyıl becerileri açısından şu anda Türkiye'deki üniversitelerde yürürlükte olan grafik tasarımı bölümü müfredatını incelemişlerdir. Araştırmada 2020 yılı yüksek öğretim kurumları web sayfasında bulunan 20 üniversitenin öğrenme çıktıları incelenmiş ve toplamda 292 öğrenme çıktısı üzerine çalışılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılan bu çalışmada çıktıların öğrenme ve yenilikçilik becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlandığı tespit edilmiştir. 292 çıktı içerisindeki oranı %51.7 olarak

hesaplanmıştır. Çıktıların, %21,6 oranında yaşam ve kariyer becerilerini ve %15.1 oranında ise bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerilerini içerdiği görülmüştür.

Teoh et al. (2021), University Sains Islam Malaysia lisansüstü öğrencilerinin, ileri düzey becerilerini yerine getirmelerinde kavramsal bir çerçeve oluşturmaya yönelik algılarını araştırmayı amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemini kullanıldığı çalışmada lisansüstü öğrencilerinin literatür taramalarını eleştirel bir şekilde yürütmede bazı sorunlar yaşadıkları görülmüş ve tez danışmanlarının, esnek düşünebilmeleri için öğrencileri yönlendirme ve meşgul etmede konum olarak önemli bir yere sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada lisansüstü öğrenciler arasında kavramsal çerçeveler oluşturma becerilerinin geliştirilmesi için esnek düşünmenin önemine vurgu yapılmıştır.

Uğur ve Sungur (2021), ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde deneyimledikleri 21. Yüzyıl becerilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. İlk olarak Fen Öğreniminde 21. yy becerileri ölçeğinin ortaokul öğrencileri için geçerlik çalışması yapılmıştır. Daha sonra öğrencilerin deneyimledikleri 21. yüzyıl becerileri; öğrenme ve düşünme becerileri açısından incelenmiştir. Örneklem grubunun katılımcıları, Türkiye'nin orta bölgesindeki bir devlet okuluna devam eden ortaokul öğrencilerinden seçilmiştir. Öğrenciler orta ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerden oluşmuştur. Çalışma için iki bağımsız çalışma grubu seçilmiştir. 'Öğrencilerin 21. Yüzyıl Öğrenme Uygulamaları Algısının Türkçe versiyonunun çok boyutlu geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak tercih edilebileceği sonucuna varılmıştır. Bir diğer sonuç ise 21. yy becerilerinin fen derslerinde kullanımının ise orta düzeyde olmasıdır.

Valtonen (2021)'in öğretmen adaylarının 21. yy beceri ve eğilimlerini tespit etme amacıyla yaptığı bir çalışmadır. Çalışmanın verileri Doğu Finlandiya Üniversitesinde nicel veriler 2014, 2015 ve 2016 yıllarında üç aşamada toplanmıştır. Veriler gizli büyüme eğrisi modellemesi kullanılarak analiz edilmiştir. Üç yılda yapılan ölçmeye yanıt veren çalışma grubu Finlandiya Ulusal Çekirdek Müfredatını takiben 1. ile 6. sınıflara ders verecek olan öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Örneklem grubu sayısı 209 ile 267 arasında değişmiştir. Çalışmada, sonuçların öğretmen adaylarının üniversite eğitimlerine rağmen üç yıl boyunca aynı düzeyde kaldığı görülmüştür. Ölçüm değişikliklerinin minimum düzeyde kaldığı görülmüştür. Fakat Bilgi ve İletişim Teknoloji (BİT) becerisi diğer becerilere göre daha düşük

seviyede başlamıştır, çünkü teknoloji kullanımı konusunda öğretmen adaylarının özgüven eksikliği yaşadığı görülmüştür. Bununla beraber BİT kullanımının pozitif ve diğer becerilere göre daha fazla artış gösterdiği sonucuna varılmıştır. İş birliği eğilimleri ise diğer becerilere göre daha olumsuz yönde eğilim göstermiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak çalışmada çoğunlukla iş birlikçi öğrenmenin önemine fazlasıyla değinilmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmen adaylarının pedagojik yeterliliklerinin BİT kullanımına göre daha fazla olmasından kaynaklı bu becerilerin müfredata daha fazla entegre edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Vural ve Vural (2021), beşinci sınıf öğrencilerinin 21. yy becerilerinden hangilerine sahip olduğunun ortaya çıkarılmasını amaçlamışlardır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada MEB Matematik ders kitabı ve Matematik dersi öğretim programı incelenmiştir. Bulgular 5. Sınıf Matematik ders kitabı ve öğretim programında “problem çözme”, “eleştirel düşünme”, “yaratıcılık”, “BİT okuryazarlığı”, “Sosyal ve kültürel beceriler ve vatandaşlık” ve “iş birliği” becerilerine değinildiğini, 5. sınıf matematik dersi kazanımlarının inisiyatif almak ve girişimcilik becerilerini içermediğini göstermektedir. Ayrıca çalışmada matematik kazanımlarında ‘matematik yeterliliği’ becerisine diğer becerilerden daha fazla değinildiğine vurgu yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA PROBLEMİ

2018 fen bilimleri öğretim programının (3-8. Sınıflar) kazanımlarında 21. Yüzyıl Becerilerine ne düzeyde yer verilmiştir?

3.1. Alt Problemler

1.2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların sınıf düzeyi ayrımı yapılmaksızın 21. Yüzyıl Becerilerine genel dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak beceri alanları arasında anlamlı fark var mıdır?

2.2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların farklı sınıf düzeyleri dikkate alındığında 21. Yüzyıl Becerilerine göre dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak sınıf düzeyleri arasında anlamlı fark var mıdır?

3.2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların farklı sınıf düzeylerinde konu alanları dikkate alındığında 21. Yüzyıl Becerilerine göre dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak konu alanları arasında anlamlı fark var mıdır?

21. Yüzyıl Becerilerine ve kazandırılmasına ilişkin, farklı öğretim kademelerinde, farklı örneklemelerle çok sayıda çalışma yapılmıştır. Öğretim programlarının bu amaçla incelendiği çalışmaların da son yıllarda arttığı literatür incelendiğinde görülmüştür (*Kalemkuş, 2021; Deveci vd, 2018; Kayhan vd, 2019; Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019; Boyacı ve Özer, 2019; Vural ve Vural, 2021; Çetin ve Çetin, 2021; Kardeş, 2020; Tuğluk ve Özkan, 2019; Çelebi ve Altuncu, 2019; Atik ve Yetkiner, 2021*).

2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı tüm sınıf düzeyleri ders kazanımlarının incelendiği bu çalışmaya benzer tek bir çalışmaya rastlanmıştır fakat bu çalışmada da 3. ve 4. sınıf ders kazanımları incelenmiştir. Bu araştırma daha kapsayıcı bir çalışma olmasının yanı sıra, güvenilirliğini artırmak adına, yapılan nicel veri analizleriyle de literatüre katkı sağlayacaktır.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Araştırmanın Modeli

Bu tez çalışması 2018 FBDÖP' yi 21. Yüzyıl Becerileri açısından incelemeyi amaçlayan nitel bir araştırmadır. Dabbs (1982, s.32), nitelik kavramını bir şeyin özü olarak tanımlamıştır. Nitel araştırmayı da eşyanın anlamına, kavramına, özelliğine, sembolüne ve tarifine yoğunlaşmak şeklinde tanımlayarak, eşyaya ve olaya yüklenen manalar, niteliklerini açıklamak için yapılr demiştir ve nicelleştirilemeyen özellikleri nitel özellikler olarak tanımlamıştır (Berg and Lune, 2015; Merriam, 2009). Nitel araştırmalar gerçektir fakat görünür olması için sabitliğinden söz edilemez ve nitel araştırmaların niceliklerini ölçmek mümkün değildir (Berg and Lune, 2019). Nitel araştırma yöntemi verilerin gözlem, görüşme ve doküman analizi yöntemleri kullanılarak incelendiği yöntemidir. Özellikle eğitim araştırmalarında etraflıca inceleme gerektiren çalışmalarda nitel araştırmaların tercih edilmesi büyük kolaylık sağlamaktadır (Berg and Lune, 2015; Merriam, 2009). Çalışmamız nitel araştırma deseni olan doküman analizi yöntemi kullanılarak yürütülmüştür.

Araştırmaların konusu hakkında bilgi elde edilmesini sağlayan yazılı kaynaklara, belgelere doküman adı verilmektedir (Balcı, 2016). Berg and Lune, 2015; Merriam, 2009'a göre belgeler, yapılan araştırmada temel kaynak olabilir. Örneğin görüşmeler veya gözlemler esnasında kayıt altına alınan bilgiler çalışmalar için bir kanıt niteliği taşır. Bunlar, resmi bir belge, günlük, resim, fotoğraf, mektup, anı defteri gibi kişisel belgeler de olabilir. Analiz kelimesi ise bir konuyu, maddesel konuları veya fikirleri, bölüm bölüm inceleyip, daha sonra aralarındaki ilişkileri belirterek ürün oluşturma şeklinde tanımlanmaktadır. Böylece, doküman analizi: incelenmek istenen yazılı belgelerin özenle detaylı olarak incelenip raporlaştırılması işlemidir (Seyidoğlu, 2016). Ayrıca doküman analizinde incelenmek istenen dokümanlar araştırmacının hiçbir müdahalesi olmadan elde edilmiş belgelerden oluşmalıdır. (Labuschagne, 2003).

4.2. Örneklem

Araştırmamızın örneklemini Türkiye Cumhuriyeti milli Eğitim Bakanlığı 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan bütün ders kazanımları (3-8. Sınıf) oluşturmaktadır.

Araştırmada FBDÖP’ de belirtilen 3-8. Sınıf kademelerinden 305 kazanım olduğu belirtilmesine karşın 4. Sınıf kademesinde programda belirtilen 46 kazanım yerine 43 kazanım olduğu hesaplanarak toplamda 302 kazanım 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmiştir.

4.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmamızın veri toplama aracı olarak kullanılan temalar, P21 platformu tarafından adlandırılan 21. Yüzyıl Becerileri alanlarıdır. Çalışmamızın incelenen dokümanı ise 2018 FBDÖP 3-8. Sınıf ders kazanımlarından oluşmaktadır. Kazanımların, P21 topluluğu tarafından 21. Yüzyıl Becerilerinin kategorize edildiği alt beceri alanları açısından incelenmesiyle, konu alanlarına, ünitelere ve sınıf kademelerine göre dağılımları elde edilmiştir.

4.4. Verilerin Analizi

Huberman and Miles (1994)’a göre veri analizi; veri azaltma, veri görüntüleme, sonuçlar ve doğrulama aşamalarının eş zamanlı olarak gerçekleşmesiyle mümkündür. Veri azaltmayı, verilerin özünün basit yönetilebilir hale dönüştürülmesi, veri görüntülemeyi; verilerin düzenli bir şekilde derlenmesi, sonuçlar ve doğrulama aşamasını da, analizlerden sonra bir sonuç çıkarıp doğrulama yapmaktır, şeklinde tanımlamıştır.

Bu çalışmada 2018 yılı FBDÖP 3-8. Sınıf ders kazanımları analizi betimsel analiz yöntemiyle yapılmıştır. Betimsel analizde yeni belirlenen alt kodlar ve kategoriler kullanmak yerine önceden belirlenen alt kodlar aracılığıyla veriler analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Önceden, ‘21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı’ projesi kapsamında P21 Topluluğu tarafından 21. Yüzyıl becerileri için belirlenen, alt kodlar kullanılmıştır. P21 topluluğunun 21. Yüzyıl Becerileri için kategorizasyonunda üç ana kod ve ana kodların da alt kodları bulunmaktadır. Bunlar: Öğrenme ve Yenilikçilik Becerilerinin alt beceri alanları olan; Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi, Yaratıcılık ve Yenilikçilik Becerisi, İletişim Becerisi ve İş birliği Becerisidir. İkinci olarak Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin de alt beceri alanları olan; Bilgi Okuryazarlığı Becerisi, Medya Okuryazarlığı Becerisi ve Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisidir. Son olarak Yaşam ve Kariyer Becerilerinin alt beceri alanları da;

Girişimcilik ve Özyönetim, Esneklik ve Uyum, Liderlik ve Sorumluluk, Verimlilik ve Hesap Verebilirlik, Sosyal ve Kùltürler Arası Beceriler şeklindeğir. Öğretim programında yer alan toplam 302 kazanım yukarıda belirlenen 12 alt beceri alanlarına ve her birinin P21 topluluğu tarafından 2019 yılında açıklanan tanımlarına göre analiz edilmiş olup, ayrıca değerlendirme şekli örnek kazanımlarla gösterilmiştir.

Bu analizlerde kazanımlarda yer alan eylemler ve bu eylemlerin karşılık geldiği kabul edilen beceri alanları Ek-1 de yer almaktadır. 2018 FBDÖP’ de yer alan kazanımlarda birden fazla iş, oluş ve eylem bildiren hedefler olduğu için çoğu kazanım birden fazla beceri alanının geliştirilmesine yöneliktir.

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla analizler, birbirinden bağımsız, bir araştırmacı ve iki fen eğitimi alan uzmanı tarafından, eş zamanlı olarak yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda araştırmacı ve fen eğitimi alan uzmanları analiz karşılaştırması yapıp, bulguların tamamına yakınında uyuşmaya rastlamışlardır. Analizlerdeki uyuşmama durumlarında ise araştırmacılar kendi aralarında tartışarak uzlaşmaya varmıştır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular her bir alt probleme cevap olacak şekilde düzenlenmiş ve aşağıda tablo ve grafikler halinde sunularak betimlenmiştir.

1.Alt Problem: 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlarının sınıf düzeyi ayrımı yapılmaksızın 21 Yüzyıl Becerilerine genel dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak beceri alanları arasında anlamlı fark var mıdır?

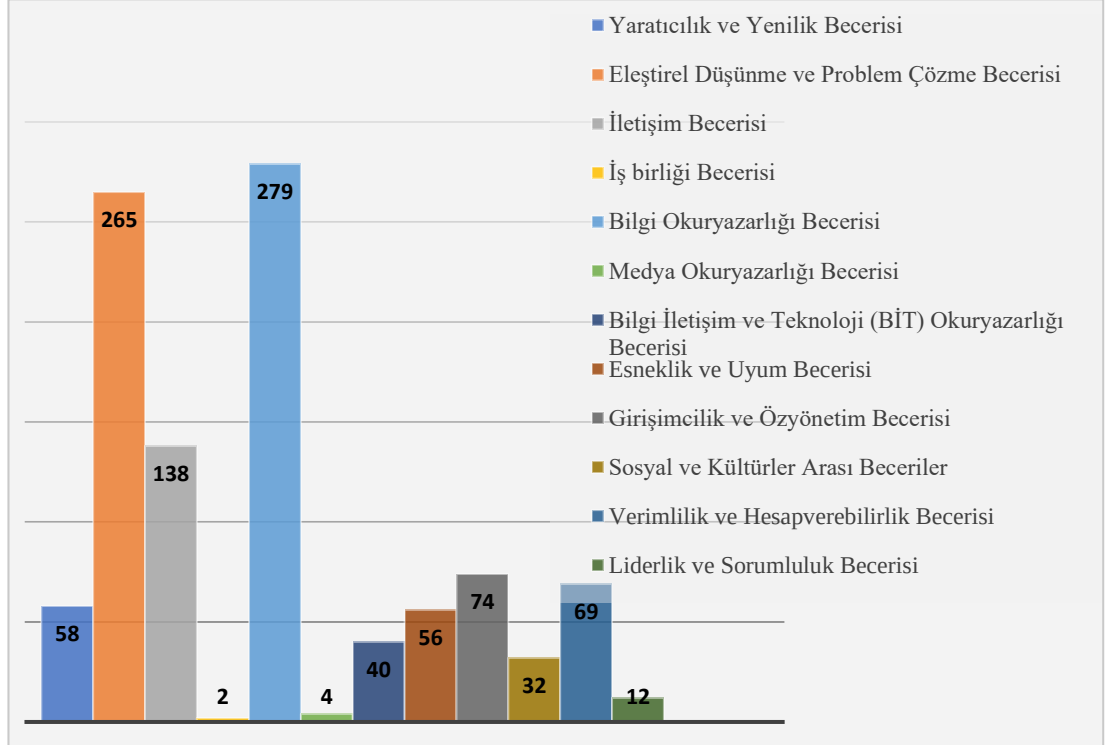
3-8. Sınıf fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların 21. yy becerilerinin alt boyutlarını yansıtmaları durumları açısından analiz edilmiş ve bulgular Tablo 8 ve Grafik 1’de sunulmuştur.

Tablo 8. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımlarda 21. yy becerilerinin dağılımı

Beceri alanları	Kazanım sayısı (f)	%
Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri		
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi	58	19,2
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	265	87,7
İletişim Becerisi	138	45,7
İş Birliği Becerisi	2	0,6
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri		
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	279	92,3
Medya Okuryazarlığı Becerisi	4	1,32
Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisi	40	13,2
Yaşam ve Kariyer Becerileri		
Esneklik ve Uyum Becerisi	56	18,5
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi	74	24,5
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	32	10,6
Verimlilik ve Hesap verebilirlik Becerisi	69	22,8
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi	12	3,9

Tablo 8 incelendiğinde 21. Yüzyıl becerilerinin kazanımlara dağılımı görülmektedir. Her bir beceri alanı kendi içerisinde incelendiğinde öğrenme ve yenilik becerileri alanının gelişimine yönelik en fazla kazanımın eleştirel düşünme ve problem çözme beceri alanında olduğu (%87,7) bunu iletişim becerisinin izlediği (%45,7) ve en az kazanımın ise iş birliği beceri alanında (%0,6) yer aldığı anlaşılmaktadır. Bir diğer beceri alanı olan bilgi, medya ve teknoloji becerileri alt alanları incelendiğinde

3-8 sınıf kazanımlarının neredeyse tamamının bilgi okuryazarlığı becerisini (%92,3) kazandırmaya yönelik düzenlendiği diğer taraftan medya okuryazarlığı becerisine yönelik bir kazanıma ise çok düşük oranda (%1,32) yer verildiği Tablo 8’de görülmektedir. Tüm kazanımlar 21. yy beceri alanlarından yaşam ve kariyer becerileri açısından değerlendirildiğinde en fazla girişimcilik ve özyönetim beceri alanına yönelik kazanım olduğu (%24,5), bunu %22,8 ile verimlilik ve hesapverebilirlik becerisinin izlediği yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Bir diğer beceri alanı olan esneklik ve uyum becerisinin gelişimine yönelik olarak ise öğretim programındaki tüm kazanımların %18,5’inde yer verildiği Tablo 8’den anlaşılmaktadır. Yine tabloda kazanımların liderlik ve sorumluluk becerisini oldukça düşük oranda (%3,9) yansıttığı yer almaktadır. Ayrıca, 21. yy becerileri alt boyutları dikkate alınmadan incelendiğinde öğretim programında en fazla bilgi okuryazarlığı becerisini kazandırmaya yönelik kazanım içerecek nitelikte hazırlandığı diğer taraftan iş birliği becerisinin kazandırılmasına yönelik kazanım sayısının çok az olduğu yukarıdaki tabloda açıktır.



Grafik 1. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımlarda 21.yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 1 incelendiğinde 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların; 279 tanesinin bilgi okuryazarlığı becerisini kazandırmaya, 265 kazanımın eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin, 138 tanesinin iletişim becerisinin, 74 tanesinin girişimcilik ve özyönetim becerisinin kazandırılmasına yönelik olarak hazırlandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca yine aynı grafikte liderlik ve sorumluluk becerisi, medya okuryazarlığı ve iş birliği becerilerinin kazandırılmasına yönelik kazanımların sayısının çok az olduğu görülmektedir.

Tablo 8 için gözlenen kazanım frekansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Ki-Kare testi yapılmasına karar verilmiştir. Bu analizden elde edilen Ki-Kare bağımsızlık testi sonuçları aşağıdaki Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Tüm kazanımların sınıf düzeyi ayrımı olmadan beceri alanlarına dağılımı için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
İş birliği Becerisi	2	85.8	-83.8	-9.04*	1147.5	11	0.00
Medya okuryazarlığı Becerisi	4	85.8	-81.8	-8.83*			
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi	12	85.8	-73.8	-7.96*			
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	32	85.8	-53.8	-5.80*			
Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisi	40	85.8	-45.8	-4.94*			
Esneklik ve Uyum Becerisi	56	85.8	-29.8	-3.21*			
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi	58	85.8	-27.8	-3.00*			
Verimlilik ve Hesap verebilirlik Becerisi	69	85.8	-16.8	-1.81			
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi	74	85.8	-11.8	-1.27			
İletişim Becerisi	138	85.8	52.3	5.64*			
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	265	85.8	179.3	19.36*			
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	279	85.8	193.3	20.87*			

Yapılan Ki Kare testi sonuçlarının istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir (Tablo 9). Hangi değerlerin istatistiksel olarak bu farka katkıda bulunduğunu belirlemek için rezidü analizi yapılmıştır.

Gözlenen değerlerin hangi beceri alanlarında beklenenden anlamlı oranda farklılık gösterdiğini belirlemek için beklenen ve gözlenen değerler arasındaki farkı aşağıdaki formül kullanılarak standardize edilmiş değerleri hesaplanmıştır.

$$Z = \frac{(\text{Gözlenen Değer} - \text{Beklenen Değer})}{\sqrt{\text{Beklenen Değer}}}$$

Hesaplanan değerler 0.05 önem düzeyine karşılık gelen kritik Z değerleri ile (+/-1.96) karşılaştırılmıştır. Bu sınırları geçen standardize rezidülerin istatistiksel olarak önemli olduğu kabul edilmiştir. Önemli standardize rezidü değerlerinin pozitif olması bu beceri alanının gözlenen değerinin beklenen değerden anlamlı derece yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Örneğin, esneklik ve uyum becerisine bakıldığında standardize rezidü değerinin -3.21 olduğu görülmektedir. Bu değer -1.96'dan daha küçük bir değer olduğundan istatistiksel olarak beklenen değerden anlamlı düzeyde daha düşük bir frekansa (56) sahip olduğu anlamına gelmektedir.

2. Alt Problem: 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlarının farklı sınıf düzeyleri dikkate alındığında 21 Yüzyıl Becerilerine göre dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak sınıf düzeyleri arasında anlamlı fark var mıdır?

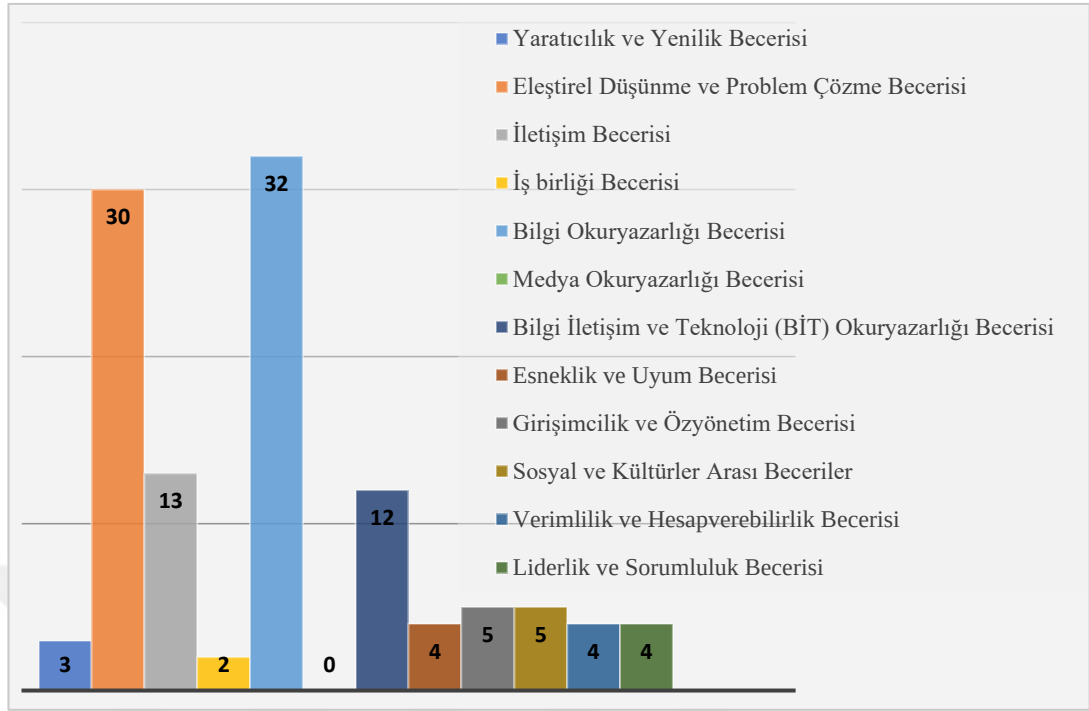
Öğretim programında yer alan kazanımların sınıf düzeyleri ayrımı dikkate alınarak 21. yy. becerileri açısından incelenmesi sonucunda elde edilen dağılım Tablo 10-20 ve Grafik 2-7'de sunulmuştur.

Tablo 10. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların sınıf düzeylerine göre 21. yy becerilerinin dağılımı

Beceri Alanları	3.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	4.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	5.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	6.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	7.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	8.Sınıf Kazanım Sayısı (f)
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi	3	15	9	10	9	12
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	30	36	30	49	64	56
İletişim Becerisi	13	18	19	22	32	34
İş Birliği Becerisi	2	-	-	-	-	-
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	32	41	35	59	51	61
Medya Okuryazarlığı Becerisi	-	2	-	1	-	1
Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisi	12	8	5	5	6	4
Esneklik ve Uyum Becerisi	4	8	6	16	11	11
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi	5	12	11	20	10	16
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	5	5	4	7	4	7
Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi	4	8	13	19	10	15
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi	4	1	-	1	3	3

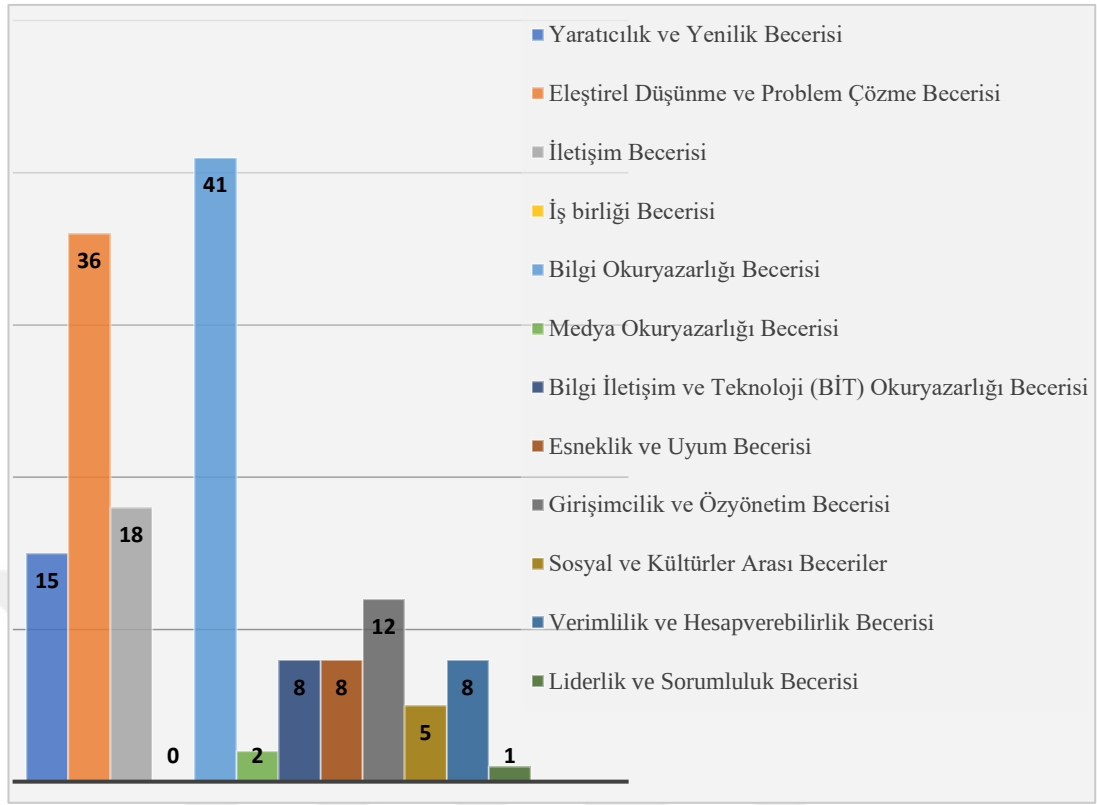
Tablo 10 incelendiğinde iş birliği ve medya okuryazarlığı becerileri haricindeki beceri alanlarına yönelik hemen hemen her sınıf düzeyinde kazanım yer aldığı anlaşılmaktadır. Bütün sınıf düzeylerinde en fazla eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, iletişim becerisi, bilgi okuryazarlığı becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisi, verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, yaratıcılık ve yenilik becerisi ve esneklik ve uyum becerisine yönelik çok sayıda kazanım olduğu tabloda yer almaktadır. Sadece iletişim becerisinin gelişimine yönelik kazanım sayısının sınıf düzeyi arttıkça programda daha fazla yer aldığı, medya okuryazarlığı becerisinin ise sadece 4. Sınıf (2 kazanım), 6. Sınıf (1 kazanım) ve 8. sınıf (1 kazanım) düzeyi

kazanımlarda yer aldığı aynı tabloda sunulmaktadır. 3. Sınıf düzeyinde en fazla bilgi okuryazarlığı (32 kazanım) ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine (30) yönelik kazanım olduğu, medya okuryazarlığı becerisine yönelik kazanım bulunmadığı, iş birliği becerisinin gelişimine yönelik ise sadece 2 kazanım olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde 4. Sınıf düzeyi kazanımlarında da eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığına yönelik kazanım sayısı oldukça fazladır. Diğer taraftan programda iş birliği becerisine yönelik bir kazanım tespit edilememiştir. 5. Sınıf öğretim programında en fazla kazanımın yer aldığı beceri alanları 3. ve 4. Sınıf düzeyleri ile benzer olup medya okuryazarlığı, iş birliği ve liderlik ve sorumluluk beceri alanına yönelik bir kazanıma rastlanmamıştır. Yine Tablo 9'dan 6. sınıf öğretim programında diğer sınıf düzeylerinden farklı olarak esneklik ve uyum becerisi (16 kazanım) ile girişimcilik ve öz yönetim becerilerine (20 kazanım) yönelik daha fazla kazanıma yer verildiği görülmektedir. 7. Sınıf öğretim programına ait veriler incelendiğinde ise diğer sınıf düzeylerine oranla eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yönelik kazanım sayısının fazla olduğu (64 kazanım) göze çarpmaktadır. Diğer taraftan bu sınıf düzeyinde iş birliği ve medya okuryazarlığı becerisine yönelik herhangi bir kazanıma yer verilmediği de belirlenmiştir. 8. Sınıf öğretim programına ait verilere dikkat edildiğinde ise iletişim (34 kazanım) ve bilgi okuryazarlığı (61 kazanım) beceri alanına yönelik kazanımların en fazla bu sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Ayrıca bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisine yönelik kazanımların 3. Sınıf düzeyinde (12 kazanım) diğer düzeylerden daha fazla olduğu da dikkat çeken bir diğer bulgudur. Yukarıdaki tablodan 6. Sınıf düzeyinde diğer sınıf düzeylerinden farklı olarak esneklik ve uyum (16 kazanım), girişimcilik ve öz yönetim (20 kazanım) ve verimlilik ve hesapverebilirlik (19 kazanım) becerilerin gelişimine yönelik daha fazla sayıda kazanım olduğu görülmektedir.



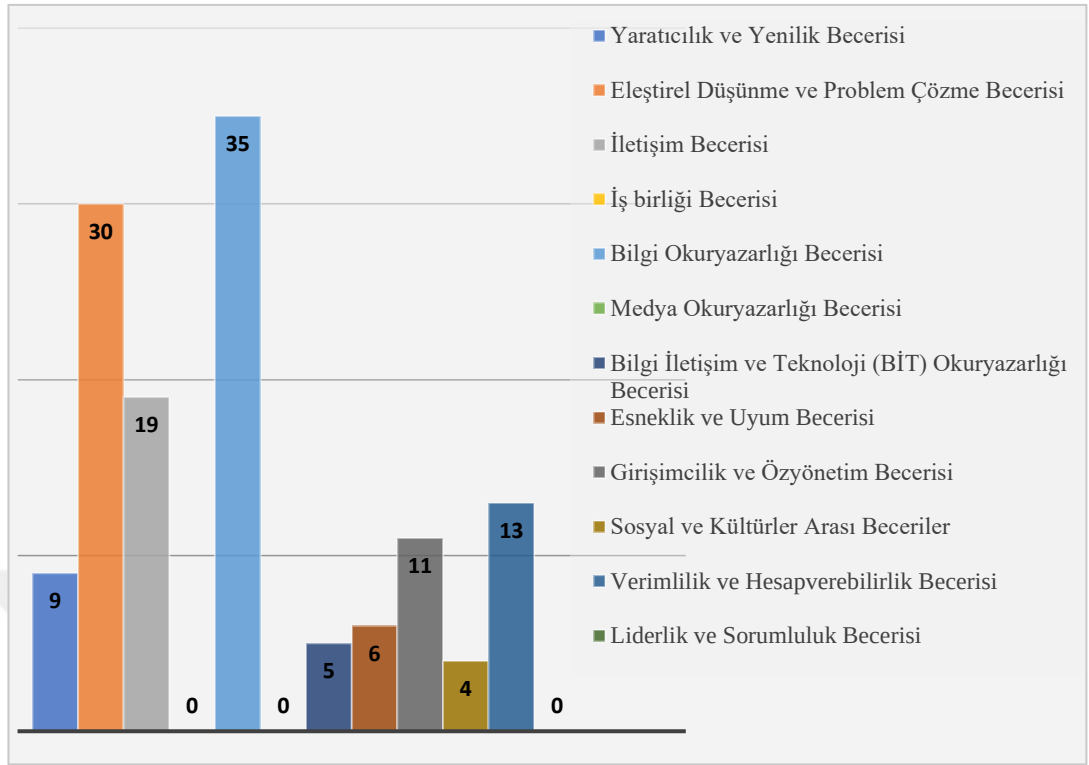
Grafik 2. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 3. Sınıf kazanımlarında 21.yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 2 incelendiğinde 3. Sınıf düzeyinde toplam kazanım sayısı dikkate alındığında (36 kazanım) tamamına yakınında bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin gelişimine yönelik hazırlandığı görülmektedir. Ayrıca toplam kazanım sayısının yaklaşık yarısında ise iletişim, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerilerine yer verildiği, diğer taraftan grafiğe göre medya okuryazarlığı becerisine yönelik herhangi bir kazanım programda hiç yer almazken diğer beceri alanlarını yansıtacak kazanım sayısının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.



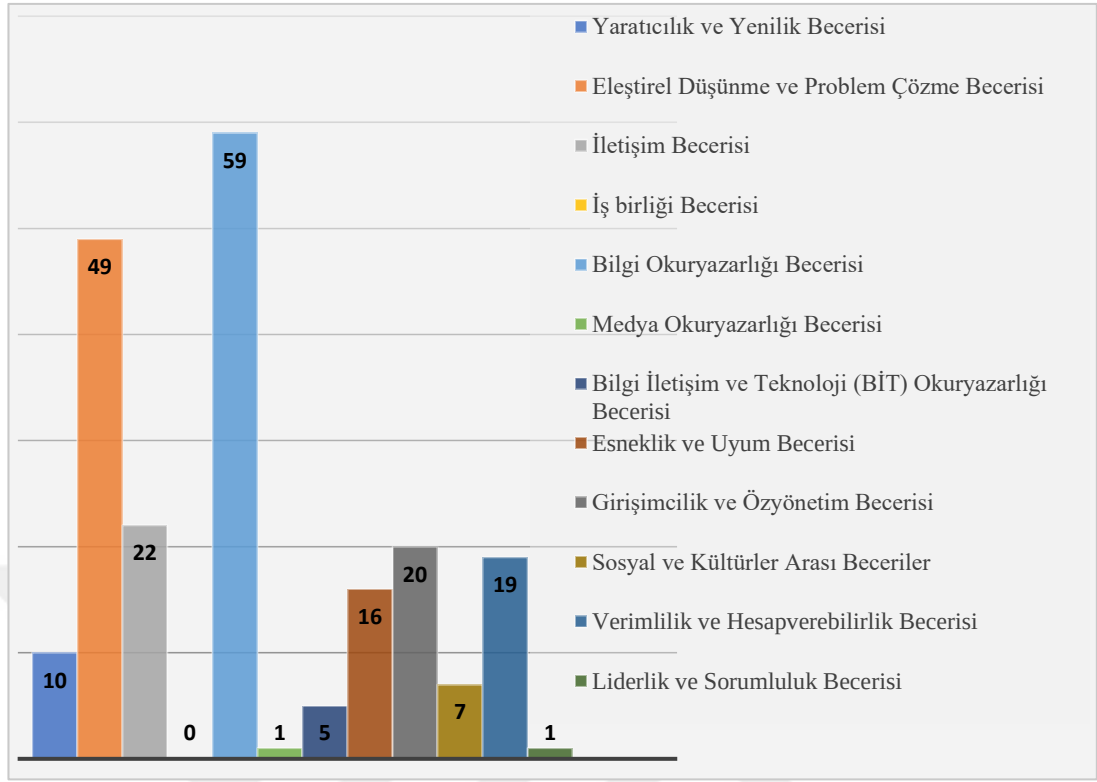
Grafik 3. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 4. Sınıf kazanımlarında 21.yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 3'te yer alan bulgulara göre 4. Sınıf öğretim programına ait 43 kazanımın tamamına yakınının bilgi okuryazarlığı becerisine yönelik olduğu ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimine yönelik kazanım sayısının ise %80'den fazla olduğu tespit edilmiştir. Yaratıcılık ve yenilik becerisi, iletişim becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisine yönelik kazanımların %50'nin altında olduğu, liderlik ve sorumluluk (1 kazanım) ve medya okuryazarlığı (2 kazanım) becerilerinin gelişimine yönelik kazanımların ise çok düşük oranlarda yer aldığı grafikten anlaşılmaktadır. Yine mevcut kazanımların hiçbirinin iş birliği becerisinin gelişimine yönelik olmadığı dikkat çeken bir diğer bulgudur.



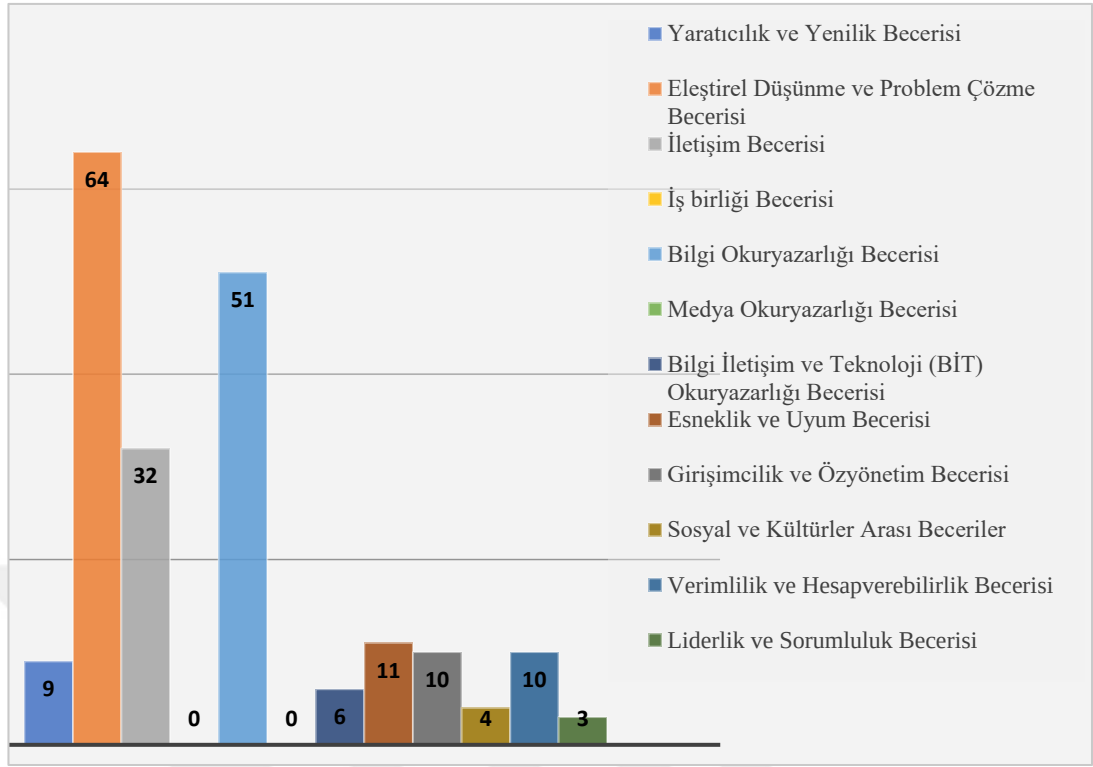
Grafik 4. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 5. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

5.sınıf öğretim programında yer alan 36 kazanım incelendiğinde 35 kazanımda bilgi okuryazarlığı becerisine, 30 kazanımda ise eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine rastlandığı Grafik 4'te yer almaktadır. Ayrıca, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı, esneklik ve uyum becerisi ve sosyal kültürler arası becerilerine çok az sayıda kazanımda yer verildiği de grafikten anlaşılmaktadır. Grafik 4'te diğer sınıf düzeylerinden farklı olarak 5. Sınıf öğretim programı kazanımlarında üç beceri alanına yönelik (liderlik ve sorumluluk, medya okuryazarlığı, iş birliği becerisi) herhangi bir kazanımın yer almadığı da görülmektedir.



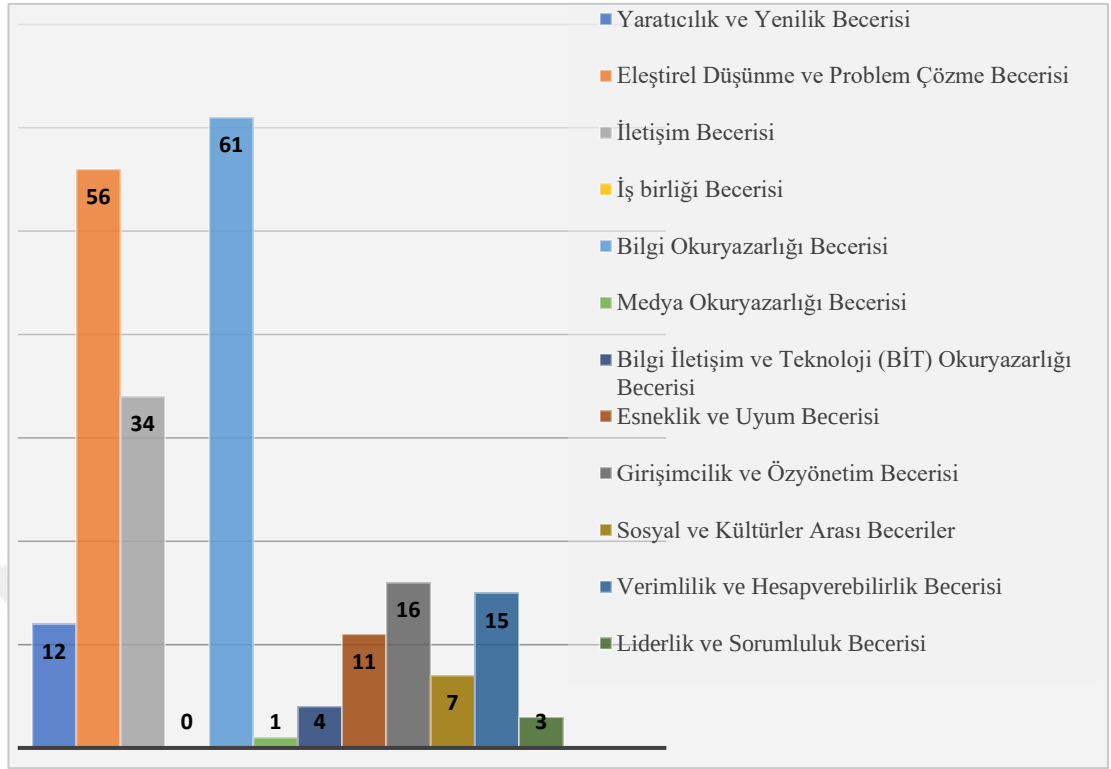
Grafik 5. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 6. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

6. sınıf düzeyi kazanımlarının değerlendirildiği Grafik 5 incelendiğinde 59 kazanımın tamamında bilgi okuryazarlığı becerisine, yaklaşık %83'ünde eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yer verildiği, diğer taraftan iş birliği becerisini geliştirmeye yönelik herhangi bir kazanım olmadığı, sadece 1'er kazanımda ise bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı becerilerinin gelişimine uygun kazanım olduğu görülmektedir.



Grafik 6. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 7. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 6 incelendiğine elde edilen bulgulara göre 7. Sınıf öğretim Programında bulunan 67 kazanımların % 90'ından fazlasında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin, % 50'sine yakınında bilgi okuryazarlığı becerisinin gelişimine yönelik kazanımların bulunduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda programda medya okuryazarlığı ve iş birliği becerisine yönelik bir kazanım yer almadığı gibi diğer beceri alanlarını geliştirmeye yönelik kazanım sayılarının oldukça düşük olduğu elde edilen bulgular arasındadır.



Grafik 7. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 8. Sınıf kazanımlarında 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

8. sınıf öğretim programındaki 61 kazanımın tamamında bilgi okuryazarlığı becerisine, 56 kazanımda eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine rastlandığı bulgusu Grafik 7’de yer almaktadır. 4 beceri alanına (sosyal ve kültürler arası beceriler, bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı becerisin, liderlik ve sorumluluk becerisin, medya okuryazarlığı becerisi) çok az sayıda kazanımda yer verilirken diğer sınıf düzeylerinin çoğunda olduğu gibi iş birliği becerisini geliştirmeye yönelik kazanımın bulunmadığı Grafik 7’de görülmektedir.

Öğretim programında yer alan kazanımların beceri alanları arasında sınıf düzeyleri ayrımı dikkate alındığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları yer almaktadır. Bu amaçla Tablo 10'daki gözlenen kazanım frekansları dikkate alınmış ve Ki Kare istatistiği yapılmıştır.

Tablo 11. Sınıf düzeylerine göre 21.yy becerilerine ait Ki Kare analizi sonuçları

Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	Sd	P
3	114	171.5	-57,5	-4.38*	58.81	5	0.00
4	154	171.5	-17.5	-1.34			
5	132	171.5	-39.5	-3.02*			
6	209	171.5	37.5	2.86*			
7	200	171.5	28.5	2.18*			
8	220	171.5	48.5	3.70*			

21. yy beceri alanları ayrımı yapılmaksızın sınıf düzeylerine göre becerilerin dağılımına ait Tablo 11 incelendiğinde sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. 3. ve 5. Sınıflarda beklenenden daha az sayıda kazanımda becerilerin gelişimine yer verilirken, 6., 7. ve 8. Sınıflarda beklenenden daha fazla kazanımda becerilerin gelişimine yer verildiği belirlenmiştir.

Tablo 12. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında yaratıcılık ve yenilik becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi	3	3	9.7	-6.7	-8.20	5	0.14
	4	15	9.7	5.3			
	5	9	9.7	-0.7			
	6	10	9.7	0.3			
	7	9	9.7	-0.7			
	8	12	9.7	2.3			

Yukarıdaki tablo incelendiğinde yaratıcılık ve yenilik beceri alanının gelişimine yönelik olarak 3-8.sınıf öğretim programında yer alan kazanımlar açısından sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 13. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	3	30	44.2	-14.2	-2.14*	23.4	5	0.00
	4	36	44.2	-8.2	-1.23			
	5	30	44.2	-14.2	-2.14*			
	6	49	44.2	4.8	0.72			
	7	64	44.2	14.8	2.98*			
	8	56	44.2	11.8	1.77			

Ki Kare istatistiğine bakıldığında eleştirel düşünme ve problem çözme beceri alanına yönelik kazanımlar arasında sınıf düzeyleri dikkate alındığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Rezidü analizi yapıldığında bu farka 3., 5. ve 7. sınıf düzeylerinde yer alan kazanımların katkıda bulunduğu, 3. ve 5. sınıflarda yer alan kazanımlarının frekansının beklenenden daha az olduğu görülmektedir. Diğer taraftan 7. Sınıf kazanımlarının beklenenden daha fazla bir frekansla eleştirel düşünme ve problem çözme beceri alanına uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 14. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında İletişim Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
İletişim Becerisi	3	13	23	-10.00	-2.09*	14.95	5	0.01
	4	18	23	-5.00	-1.04			
	5	19	23	-4.00	-0.83			
	6	22	23	-1.00	-0.21			
	7	32	23	9.00	1.88			
	8	34	23	11.00	2.29*			

İletişim beceri alanına yönelik kazanımların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare istatistiği sonuçları sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu farka hangi sınıf düzeylerinin katkıda bulunduğunu belirlemek için yapılan Rezidü analizi sonuçlarının yer aldığı yukarıdaki Tablo 14'ten 3. ve 8. sınıf kazanımlarının bu farka neden olduğunu ve 3. sınıf kazanımlarında

beklenenden daha az, 8. sınıf kazanımlarında ise beklenenden daha fazla frekansla iletişim beceri alanına yer verildiği anlaşılmaktadır.

Tablo 15. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Bilgi Okuryazarlığı Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	3	32	46.5	-14.5	-2.13*	16.33	5	0.00
	4	41	46.5	-5.5	-0.81			
	5	35	46.5	-11.5	-1.69			
	6	59	46.5	12.5	1.83			
	7	51	46.5	4.5	0.66			
	8	61	46.5	14.5	2.14*			

Burada da Tablo 15'e benzer şekilde bilgi okuryazarlığı becerisinin gelişimine yönelik kazanım frekanslarında sınıf düzeyleri dikkate alındığında Ki Kare istatistiği sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve bu farka 3. ve 8. Sınıf kazanımlarının katkı sunduğunu belirlenmiştir. Ayrıca 3. Sınıf kazanım frekanslarının beklenenden az, 8. Sınıf kazanım frekanslarının fazla olduğu rezidü analizi ile tespit edilmiştir.

Tablo 16. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	sd	P
Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisi	3	12	6.7	5.3	6.5	5	0.26
	4	8	6.7	1.3			
	5	5	6.7	-1.7			
	6	5	6.7	-1.7			
	7	6	6.7	-0.7			
	8	4	6.7	-2.7			

3-8. sınıf öğretim programında yer alan kazanımlarından 21. yy becerilerinden bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı beceri alanının gelişimine yönelik olanların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare testi sonuçları sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($p>0.05$). Yani bu beceri alanında sınıflara göre anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 17. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Esneklik ve Uyum Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	sd	P
Esneklik ve Uyum Becerisi	3	4	9.3	-5.3	9.76	5	0.08
	4	8	9.3	-1.3			
	5	6	9.3	-3.3			
	6	16	9.3	6.7			
	7	11	9.3	1.7			
	8	11	9.3	1.7			

Bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı beceri alanına benzer olarak esneklik ve uyum beceri alanı açısından kazanım frekansları sınıf düzeyleri açısından Ki Kare istatistiğine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 18. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Girişimcilik ve Özyönetim Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	sd	P
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi	3	5	12.3	-7.3	10.81	5	0.055
	4	12	12.3	-0.3			
	5	11	12.3	-1.3			
	6	20	12.3	7.7			
	7	10	12.3	-2.3			
	8	16	12.3	3.7			

Tablo 18'e göre girişimcilik ve özyönetim becerisine yönelik kazanımların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare istatistiği sonuçları sınıflar arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Girişimcilik ve özyönetim becerisi alanına yönelik sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 19. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Sosyal ve Kültürler Arası Becerilere ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	3	5	5.3	-0.3	1.75	5	0.88
	4	5	5.3	-0.3			
	5	4	5.3	-1.3			
	6	7	5.3	1.7			
	7	4	5.3	-1.3			
	8	7	5.3	1.7			

Ki Kare istatistiğine göre P değerinin 0.05'ten büyük olmasından dolayı sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tablo 19'da görülmektedir.

Tablo 20. Sınıf düzeyleri dikkate alındığında Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisine ait Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
Verimlilik ve Hesap verebilirlik Becerisi	3	4	11.5	-7.5	-2.21*	12.3	5	0.031
	4	8	11.5	-3.5	-1.03			
	5	13	11.5	1.5	0.44			
	6	19	11.5	7.5	2.21*			
	7	10	11.5	-1.5	-0.44			
	8	15	11.5	3.5	1.03			

Yukarıdaki Tablo 20'de verimlilik ve hesap verebilirlik becerisinin gelişimine yönelik kazanım frekanslarında sınıf düzeyleri açısından Ki Kare istatistiği sonuçlarına göre anlamlı bir fark olduğu yer almaktadır. Diğer taraftan bu farkın 3. ve 6. sınıf kazanım frekanslarından kaynaklandığı, 3. sınıf kazanım frekanslarının

beklenenden az, 6. sınıf kazanım frekanslarının fazla olduğu rezidü analizi ile tespit edilmiştir.

İş birliği, medya okuryazarlığı ve liderlik ve sorumluluk beceri alanlarına yönelik olarak 3-8. Sınıf kazanımları incelendiğinde birden fazla sınıf düzeylerinde bu beceri alanlarına yönelik kazanımın yer almadığı belirlenmiş, bu nedenle sınıf düzeylerine göre gözlenen değerler arasında sıfırlar olduğu için Ki Kare analizi yapılamamıştır.

3.Alt problem: 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlarının farklı sınıf düzeylerinde konu alanları dikkate alındığında 21 Yüzyıl Becerilerine göre dağılımı nasıldır ve istatistiksel olarak konu alanları arasında anlamlı fark var mıdır?

Öğretim programında yer alan kazanımların her bir öğrenme alanı ve tüm sınıf düzeyleri için 21. yy becerileri açısından incelenmesi sonucunda elde edilen dağılımı, Tablo 21– 39 ve aynı zamanda Grafik 8 – 31’da sunulmuştur.

Tablo 21. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı

Sınıf Düzeyleri Beceri Alanları	3.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	4.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	5.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	6.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	7.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	8.Sınıf Kazanım Sayısı (f)
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi	1	8	4	3	4	4
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	15	17	12	15	24	15
İletişim Becerisi	5	7	6	4	7	10
İş Birliği Becerisi	-	-	-	-	-	-
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	16	19	13	19	26	16
Medya Okuryazarlığı Becerisi	-	1	-	-	-	-
Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisi	-	7	-	1	2	-
Esneklik ve Uyum Becerisi	-	5	3	5	5	5
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi	-	9	3	8	3	6
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler	3	2	-	-	1	2
Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi	1	5	5	8	4	4
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi	-	-	-	1	2	1

Tablo 21'e göre Fiziksel Olaylar Öğrenme alanının 3. Sınıf düzeyinde toplamda 16 kazanımı bulunurken elde edilen bulgulara göre kazanımların tamamında bilgi okuryazarlığı becerisine rastlanırken, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik 15 kazanımın bulunması bir diğer bulgudur. Ayrıca çoğu beceri alanlarını (iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, esneklik ve uyum becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisi, liderlik ve sorumluluk becerisi) geliştirmeye yönelik kazanımlara rastlanmamıştır, bununla birlikte yaratıcılık ve yenilik becerisi, iletişim becerisi, sosyal ve kültürler arası becerilere, verimlilik ve hesapverebilirlik becerisine çok az sayıda kazanımda yer verilmiştir. Tablodan elde edilen bulgulara göre diğer sınıf düzeylerinin hepsinde iş birliği becerisine rastlanmazken medya okuryazarlığı

becerisine sadece 4. Sınıf düzeyinde 1 kazanımda yer verilmiştir. Liderlik ve sorumluluk becerisine ise 4. ve 5. Sınıf düzeylerinde de yer verilmemişken, 7. Sınıf düzeyinde 2, 6. ve 8. Sınıfta 1 kazanımda bulunması bulgular arasındadır. Fiziksel olaylar öğrenme alanının beceriler açısından değerlendirilmesi sonucunda tablo 20’den elde edilen bulgulardan diğerleri, bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine her sınıf düzeyindeki toplam kazanımların tamamına yakınında yer verilmediği ve bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi ile sosyal ve kültürler arası berilere de yine çok az sayıda kazanımda yer verilmesidir.

Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan ‘Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı’ kazanımlarından her sınıf düzeyi için örneklerine yer verilmiş ve bu kazanımların 21. Yüzyıl Becerilerine yönelik değerlendirilmesi yapılmıştır:

F.3.3.2.1. İtme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfeder (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, yaratıcılık ve yenilik becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisi*).

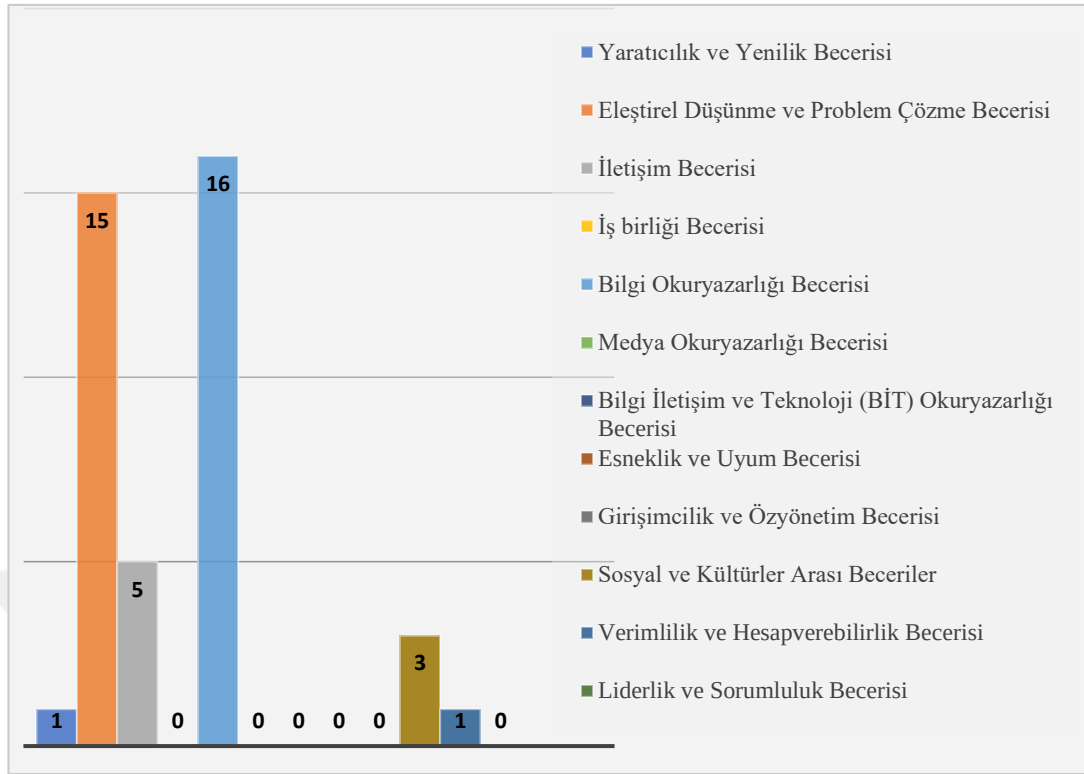
F.4.3.2.1. Mıknatısı tanıır ve kutupları olduğunu keşfeder (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, yaratıcılık ve yenilik becerisi, eleştirel düşünme problem çözme becerisi*).

F.5.3.2.1. Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, Bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi, verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Esneklik ve uyum becerisi*).

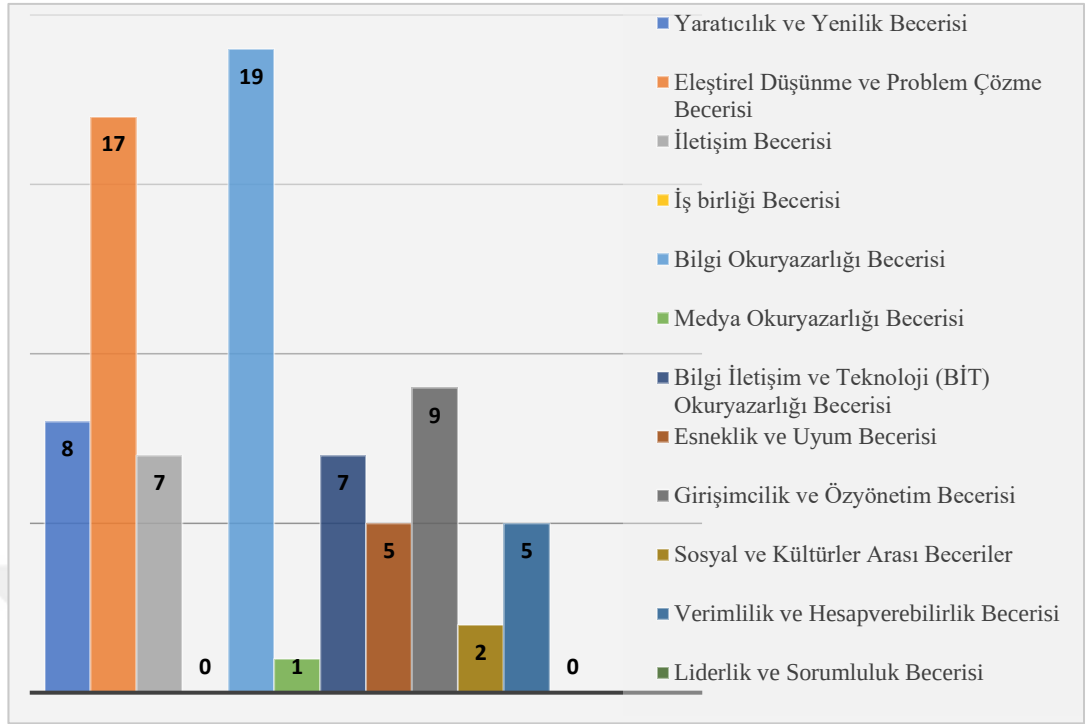
F.7.3.3.2. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar (*Bilgi okuryazarlığı, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, iletişim becerisi*).

F.8.3.1.2. Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Esneklik ve uyum becerisi, Liderlik ve sorumluluk becerisi*).



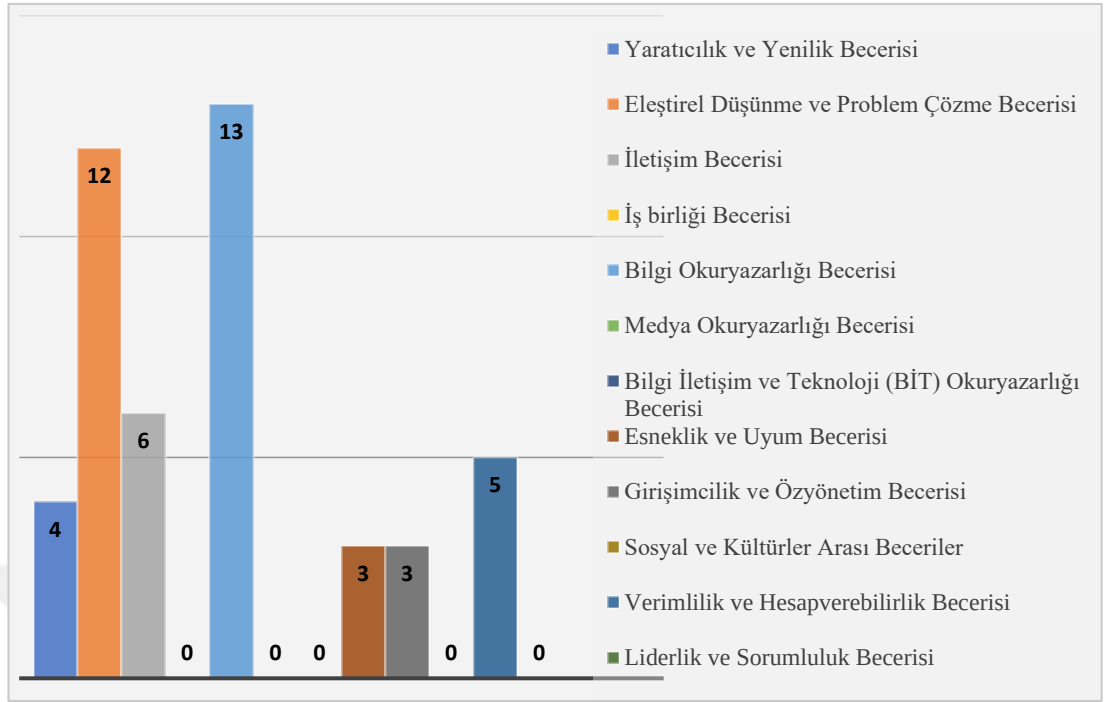
Grafik 8. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 8'e bakıldığında beceri alanlarının yarısını (iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, esneklik ve uyum becerisi, girişimcilik ve özyönetim becerisi, liderlik ve sorumluluk becerisi) geliştirmeye yönelik kazanım bulunmadığı en dikkat çeken bulgudur. Bunun yanında bilgi okuryazarlığı becerisi (16 kazanım) ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi (15 kazanım) dışında geriye kalan beceri alanlarının da çok az sayıda kazanımda bulunduğu gösterilmektedir.



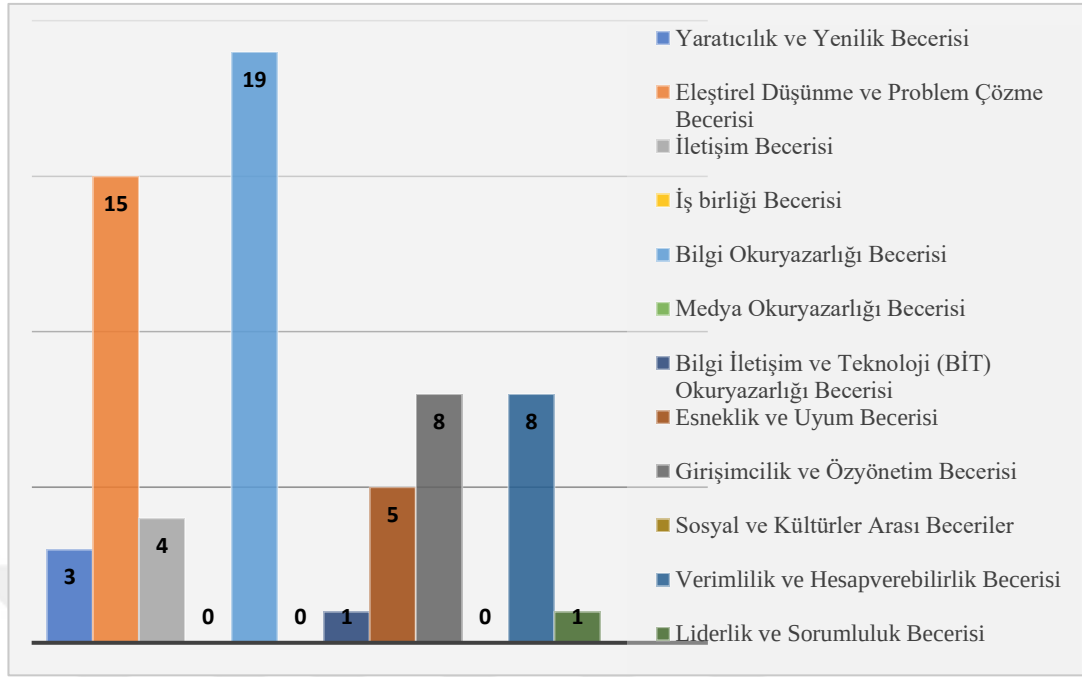
Grafik 9. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

4. Sınıf düzeyi kazanımlarının değerlendirildiği Grafik 9'a göre değerlendirilen 20 kazanımda bilgi okuryazarlığı (19 kazanım) ve eleştirel düşünme (17 kazanım) becerilerinin ön plana çıktığı görülmektedir. İş birliği becerisi ve liderlik ve sorumluluk becerisini geliştirmeye yönelik kazanım bulunmazken geriye kalan beceri alanlarını geliştirmeyi amaçlayan kazanım sayılarının oldukça az olması grafikteki diğer bulgulardandır.



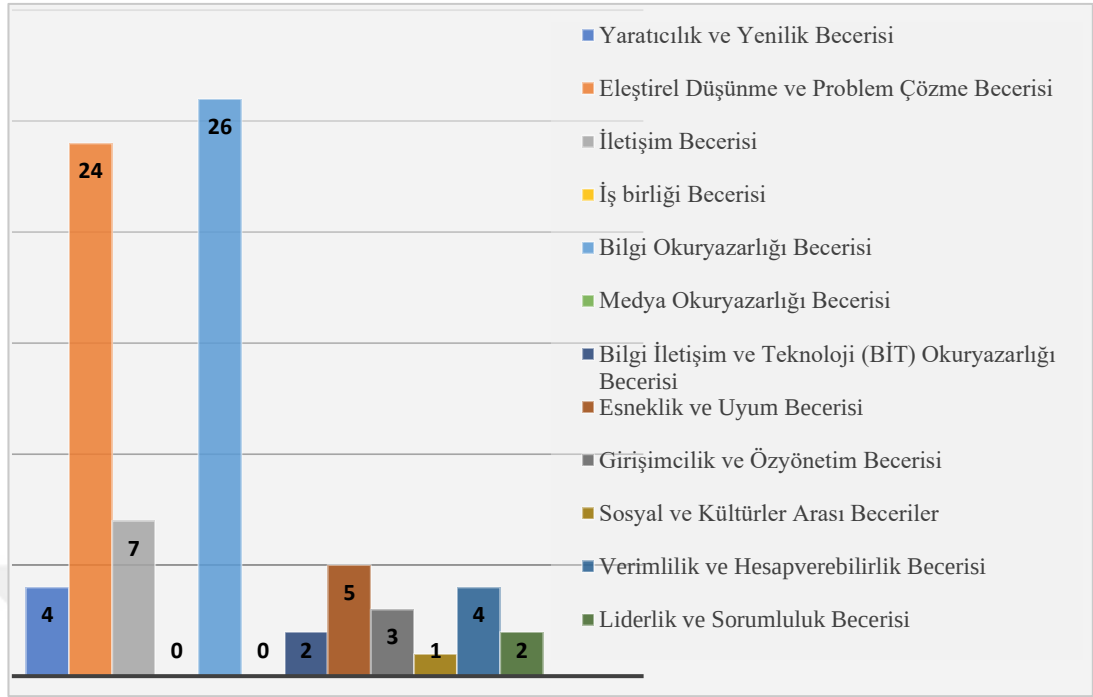
Grafik 10. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 10'a göre fiziksel olaylar öğrenme alanında beceri alanlarının yarısına yakını (iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi, bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, sosyal ve kültürler arası beceriler, liderlik ve sorumluluk becerisi) geliştirmeyi amaçlayan kazanımlar tespit edilmemiştir. Diğer sınıf düzeylerinde olduğu gibi bilgi okuryazarlığı becerisini (13 kazanım) ve onu takip eden eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini (12 kazanım) geliştirmeyi amaçlayan kazanım sayısı, incelenen toplam kazanım sayısına yakındır. Ayrıca yaratıcılık ve yenilik, iletişim, esneklik ve uyum, girişimcilik ve özyönetim, verimlilik ve hesapverebilirlik becerilerinin incelenen toplam kazanım sayısı (14) içerisindeki yüzdesinin %45'in altında olduğu grafikte görülmektedir.



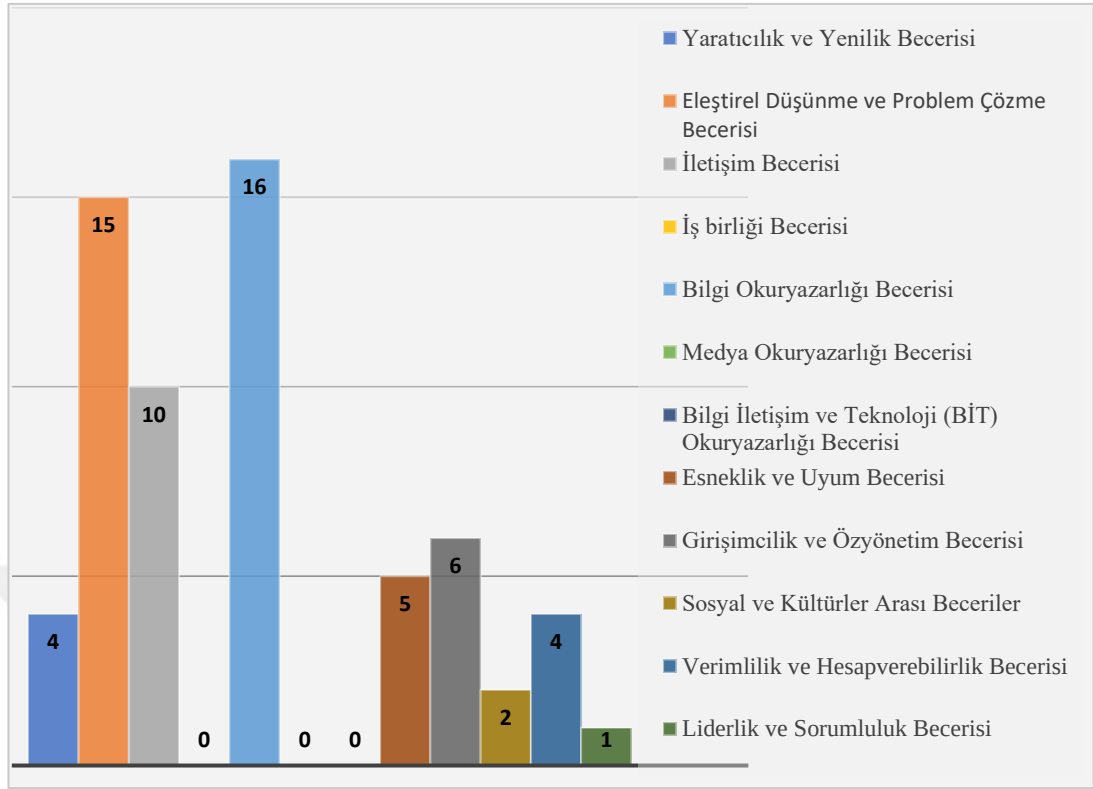
Grafik 11. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 11’de 6. Sınıf fiziksel olaylar öğrenme alanında 19 kazanımın tamamında bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmenin amaçlandığı görülmektedir. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin incelenen toplam kazanım sayısı içerisindeki oranı diğer sınıf düzeylerindeki kazanım sayısından daha azdır (15 kazanım). Grafikte belirtilen kazanımların yarısına yakınında girişimcilik ve özyönetim becerisi ve verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi tespit edilmiştir. Geriye kalan beceri alanlarını geliştirmeye yönelik az sayıda kazanım bulunurken, aynı şekilde iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi, sosyal ve kültürler arası beceriler kazanımlarda tespit edilmeyen beceri alanlarındandır.



Grafik 12. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 12’de fiziksel olaylar öğrenme alanının 7. Sınıf düzeyi kazanımlarının 26 tanesinin tamamının bilgi okuryazarlığı becerisini, 24 tanesinin ise eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini kapsadığı görülmektedir. Bunlar dışında iki beceri alanının (iş birliği ve medya okuryazarlığı becerisi) geliştirilmesini amaçlayan kazanım bulunmamıştır. Diğer 8 beceri alanının kazanımlar içinde bulunma oranının çok az olduğu grafikte görülmektedir.



Grafik 13. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Fiziksel Olaylar öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 13 incelendiğinde 8. Sınıf fiziksel olaylar öğrenme alanının toplam kazanım sayısı dikkate alındığında, 16 kazanımın tamamına yakınında bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin gelişimine yönelik hazırlandığı görülmektedir. Yine bu kazanımlar diğer bulgulara olduğu gibi çoğunlukla birden fazla beceri alanını geliştirmeye yönelik olduğu için bu grafikte önceki grafiklerden farklı olarak 10 kazanımda iletişim becerisini geliştirmek amaçlanmıştır. Grafiğe bakıldığında; iş birliği, medya okuryazarlığı ve bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı beceri alanlarına yönelik kazanım yoktur. Diğer beceri alanlarının kazanımlarda bulunma oranı oldukça düşüktür.

Tablo 22. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Madde ve Doğası Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı

Beceri Alanları	Sınıf Düzeyleri	3.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	4.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	5.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	6.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	7.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	8.Sınıf Kazanım Sayısı (f)
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi		-	4	1	3	3	3
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi		4	9	6	11	15	15
İletişim Becerisi		2	3	2	5	5	9
İş Birliği Becerisi		1	-	-	-	-	-
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi		4	10	6	13	16	17
Medya Okuryazarlığı Becerisi		-	-	-	1	-	1
Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisi		-	-	2	1	-	3
Esneklik ve Uyum Becerisi		1	1	1	5	5	5
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi		1	2	3	6	5	6
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler		1	1	1	3	1	-
Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi		1	2	3	5	5	7
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi		1	-	-	1	1	1

Tablo 22’ye göre Madde ve Doğası Öğrenme alanının tüm sınıf düzeylerindeki kazanımlarının, 21. Yüzyıl becerileri açısından dağılımında göze çarpan bulgu çoğu sınıf düzeylerinde bazı beceri alanlarına (iş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk becerisi) neredeyse hiçbir

kazanımında yer verilmemesidir. Bu öğrenme alanında bir diğer önemli nokta incelenen tüm sınıf düzeyleri toplamında bulunan 66 kazanımın 66'sının da bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeye yönelik olduğu bulgusudur. Aynı şekilde eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi de her sınıf düzeyinde kazanımların tamamına yakınında tespit edilmiştir. İş birliği becerisi (1 kazanım), medya okuryazarlığı becerisi (2 kazanım), bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi (6 kazanım), liderlik ve sorumluluk becerisi (3 kazanım) tabloda diğer beceri alanlarına oranla daha az kazanımda belirlenmiştir. 3. Sınıf düzeyinde incelenen toplam 4 kazanımın 9 beceri alanını kapsadığı bulgusu tabloda yer almaktayken diğer sınıf düzeylerinde de birkaç beceri alanı hariç (çoğunlukla iş becerisi, medya okuryazarlığı becerisi, bilgi ve iletişim teknolojisi okuryazarlığı becerisi, liderlik ve sorumluluk becerisi) tüm sınıf düzeylerinde de öğretim programının bir kazanımında birden fazla beceri alanlarını geliştirmeye yönelik hazırlanmış olması Tablo 21'de yer almaktadır.

Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan 'Madde ve Doğası Öğrenme Alanı' kazanımlarından her sınıf düzeyi için örneklerine yer verilmiş ve bu kazanımların 21. Yüzyıl Becerilerine yönelik değerlendirilmesi yapılmıştır:

F.3.4.1.2. Bazı maddelere dokunma, bakma, onları tatma ve koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini tartışır (*Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, İletişim becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi, Liderlik ve sorumluluk becerisi, Esneklik ve uyum becerisi*).

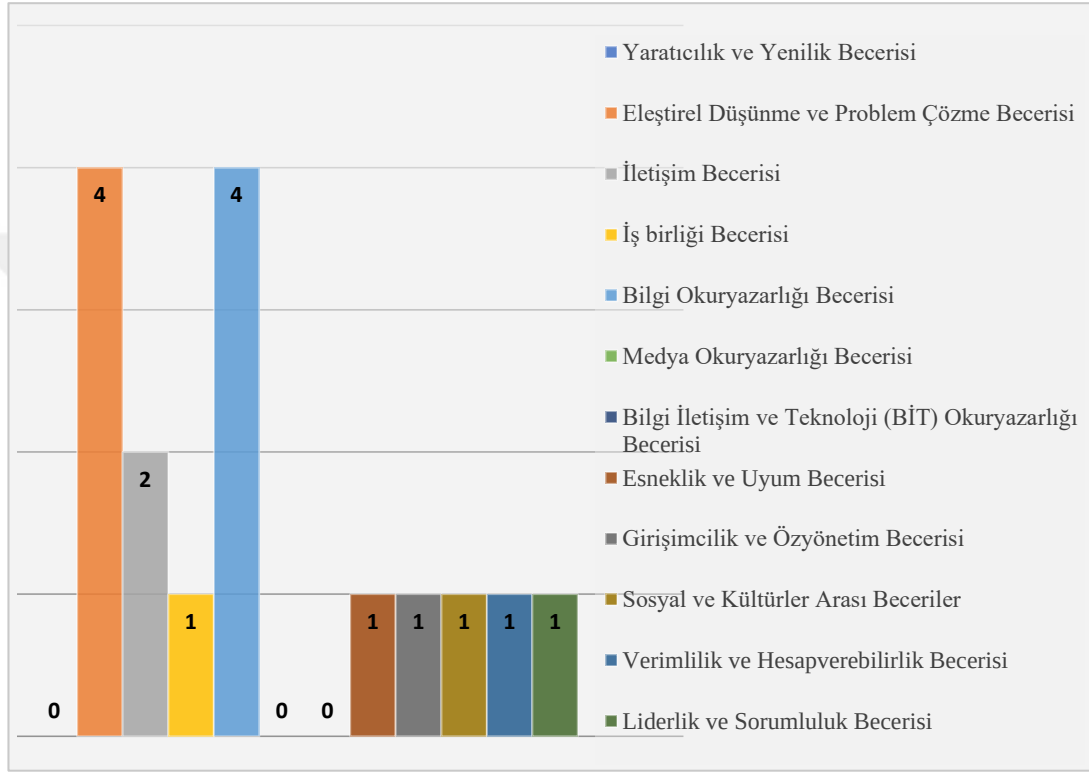
F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar (*Bilgi okuryazarlığı, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, İletişim becerisi*).

F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir (*Bilgi okuryazarlığı, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

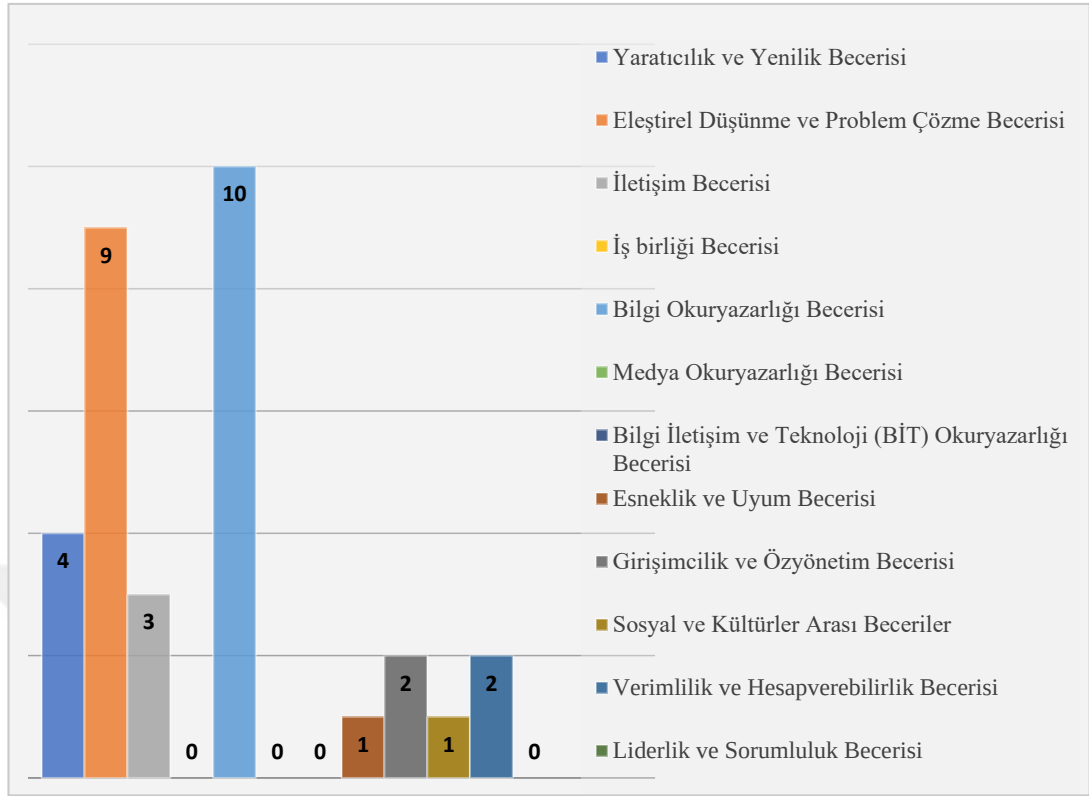
F.7.4.1.4. Çeşitli molekül modelleri oluşturarak sunar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi, Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Esneklik ve uyum becerisi*).

F.8.4.4.6. Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Esneklik ve uyum becerisi, Liderlik ve sorumluluk becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi*).



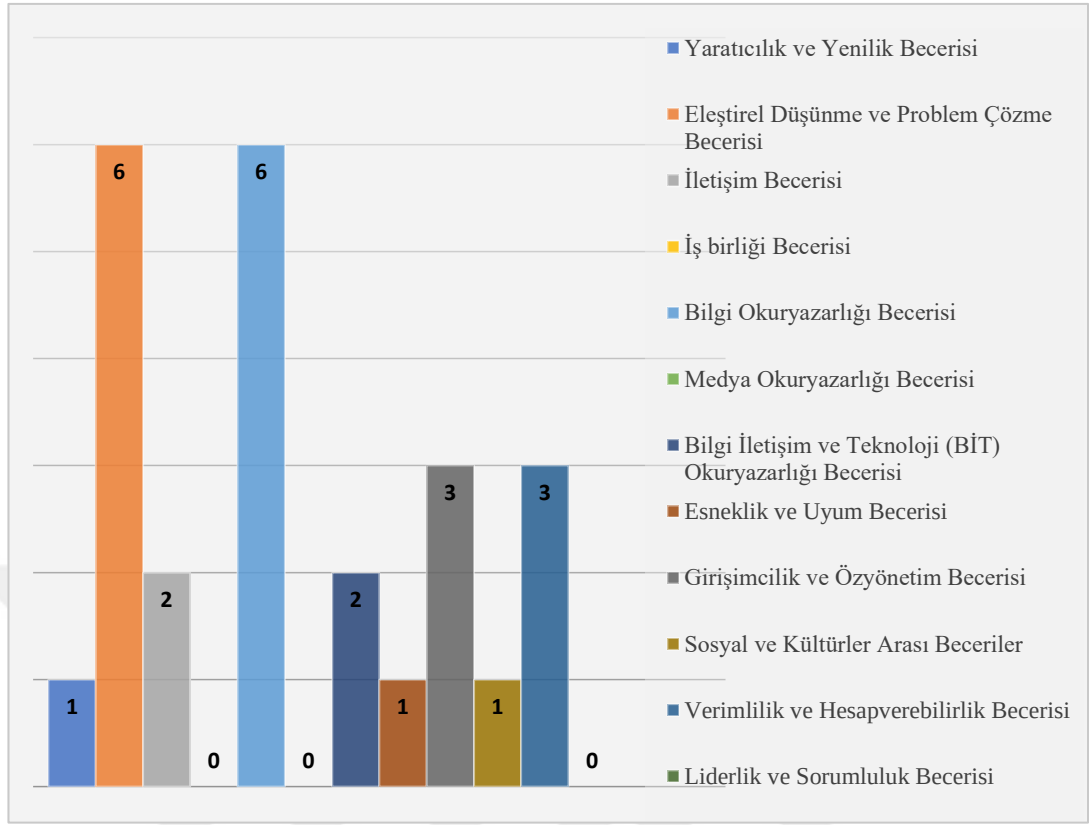
Grafik 14. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Madde ve doğası öğrenme alanının 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirildiği Grafik 14'te incelenen 4 kazanımda eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi en fazla tespit edilen beceri alanlarıdır. Diğer öğrenme alanlarında en az 1 kazanımda yaratıcılık ve yenilik becerisini geliştirmek hedeflenirken madde ve doğası öğrenme alanında bu becerinin tespit edilmediği grafikte belirtilmiştir. Grafik verilerinde göze çarpan bir diğer nokta 6 beceri alanının sadece 1'er kazanımı kapsadığı görülmüştür. Madde ve doğası öğrenme alanında grafikte de belirtildiği gibi iş birliği becerisini geliştirmeyi hedefleyen 1 kazanım sadece bu sınıf düzeyinde yer almıştır.



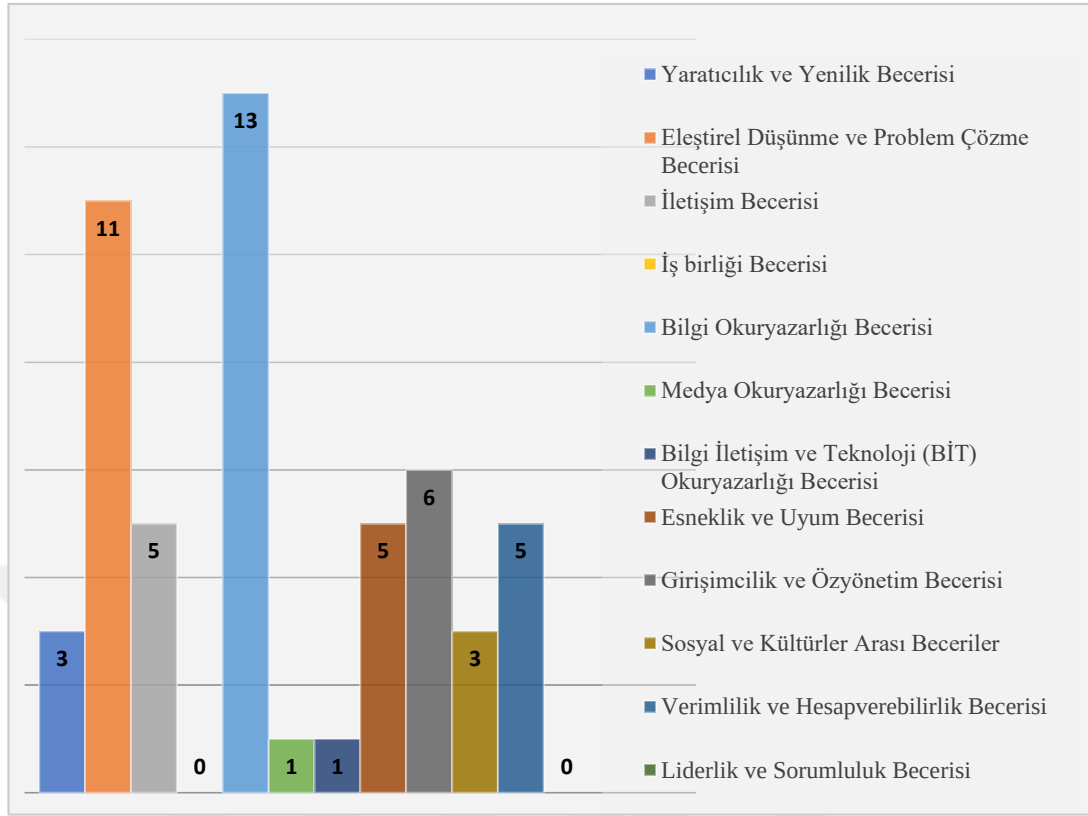
Grafik 15. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 15 incelendiğinde 3. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan madde ve doğası öğrenme alanının kazanımlarının 10 tanesinin bilgi okuryazarlığı becerisini kazandırmaya, 9 kazanımın eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini, 4 tanesinin yaratıcılık ve yenilik becerisini kazandırmaya yönelik hazırlandığı anlaşılmaktadır. Yine aynı grafikte iş birliği becerisinin, medya okuryazarlığı becerisinin, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisinin ve liderlik ve sorumluluk becerisinin kazandırılmasına yönelik kazanımların tespit edilmediği görülmektedir.



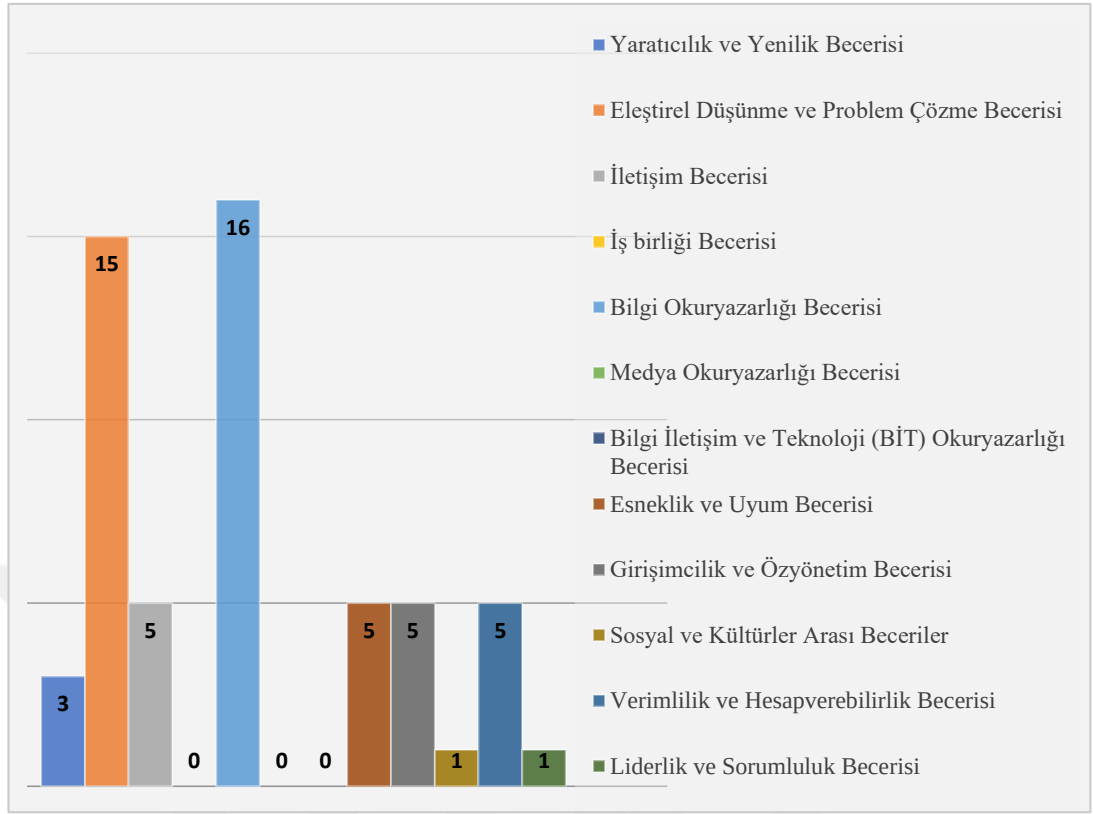
Grafik 16. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 16 incelendiğinde grafikteki toplam 6 kazanımın sayısı dikkate alındığında kazanımların tamamının bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimine yönelik olduğu görülmektedir. Belirtilen kazanımların sayısının yaklaşık yarısında ise (çoğu bulgudan farklı olarak) girişimcilik ve özyönetim ve verimlilik ve hesapverebilirlik becerilerine yer verildiği, diğer taraftan grafiğe göre iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi ve liderlik ve sorumluluk becerisi, belirtilen öğrenme alanı kazanımlarında hiç yer almazken diğer beceri alanlarını yansıtacak kazanım sayısının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.



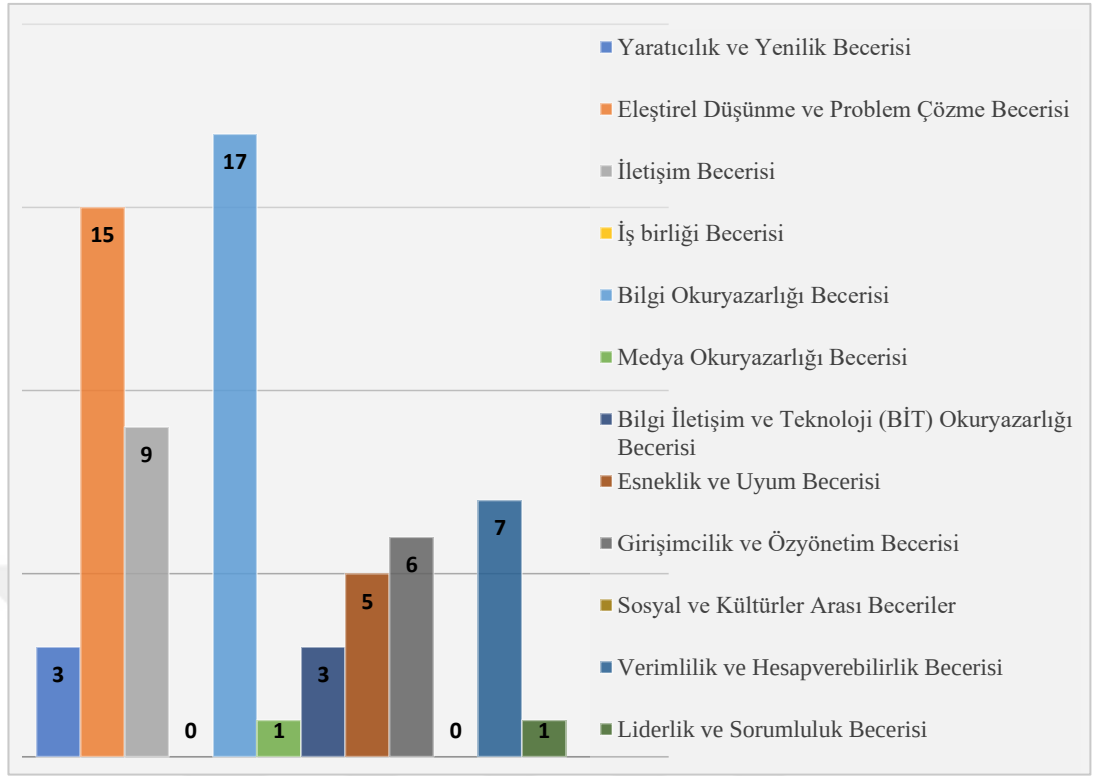
Grafik 17. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 17’de madde ve doğası öğrenme alanında 6. Sınıf düzeyinde en çok bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yönelik kazanımların bulunduğu görülmektedir. İş birliği ve liderlik ve sorumluluk becerilerinin hiçbir kazanımda bulunmamasıyla birlikte medya okuryazarlığı ve bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasına yönelik 1’er kazanım bulunmaktadır. Grafikte yer alan bilgilere göre geriye kalan beceri alanlarını kazandırmayı amaçlayan kazanımlar oldukça düşüktür.



Grafik 18. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 18’de 16 kazanımla geliştirilmesi hedeflenen bilgi okuryazarlığı becerisi bu sınıf düzeyinde en fazla rastlanan beceri alanı olmuştur. 15 kazanımla eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi kazanımların tamamına yakınında yer alan diğer beceri alanıdır. Grafiğe göre bazı beceri alanlarına (iletişim, medya okuryazarlığı, bilgi, iletişim ve teknoloji becerileri) hiçbir kazanımda yer verilmediği tespit edilirken geriye kalan becerilerin kazanımlardaki bulunma sayısının oldukça düşük olduğu grafikte görülmektedir.



Grafik 19. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Madde ve Doğası öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Madde ve doğası öğrenme alanı 8. Sınıf kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirildiği grafik yukarıda belirtilmiştir. Bu grafikte değerlendirilen 17 kazanımın tamamında bilgi okuryazarlığı becerisine yer verildiği ve yine tamamına yakınında (15 kazanım) eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini geliştirmenin amaçlandığı belirtilmiştir. İletişim becerisi ise kazanımların yarısından fazlasında tespit edilmiştir. Grafik 19’da belirtildiği gibi sosyal ve kültürler arası becerilere belirtilen öğrenme alanında sadece bu sınıf düzeyindeki kazanımların tamamında rastlanmamıştır. Geriye kalan beceri alanlarının grafikteki oranının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 23. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Dünya ve Evren Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı

Beceri Alanları	Sınıf Düzeyleri	3.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	4.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	5.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	6.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	7.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	8.Sınıf Kazanım Sayısı (f)
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi		1	1	3	2	1	-
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi		4	4	6	5	10	2
İletişim Becerisi		1	5	5	-	8	2
İş Birliği Becerisi		-	-	-	-	-	-
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi		5	5	7	5	10	3
Medya Okuryazarlığı Becerisi		-	-	-	-	-	-
Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisi		1	-	3	2	2	-
Esneklik ve Uyum Becerisi		1	1	2	2	1	-
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi		1	-	3	2	1	-
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler		-	1	1	-	-	-
Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi		1	-	3	2	1	-
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi		1	-	-	-	-	-

Tablo 23' e göre Dünya ve Evren Öğrenme alanının tüm sınıf düzeylerindeki kazanımlarının, 21. yüzyıl becerileri açısından dağılımına göre değerlendirilen toplam 35 kazanım vardır. Tabloya göre tüm sınıf düzeylerinde en çok geliştirilmesi hedeflenen beceri alanı bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme

becerisidir. Yine tabloda 3. Sınıf düzeyinde bu beceri alanları dışında iş birliği, medya okuryazarlığı ve sosyal ve kültürler arası becerilere rastlanmazken geriye kalan beceri alanlarını geliştirmeyi amaçlayan sadece 1'er kazanım bulunduğu belirtilmiştir. 4. Sınıf düzeyinde beceri alanlarının yarısını geliştirmeyi hedefleyen kazanım bulunmazken kazanımların neredeyse tamamında eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmek hedeflenmiştir. 5. ve 7. Sınıf kademeleri kazanım sayılarının ve beceri alanlarının dağılımı benzerlik gösterirken 6. Sınıf düzeyinde iletişim becerisine rastlanmamıştır. 8. Sınıf kazanımlarının belirtilen öğrenme alanı içerisindeki sayısının çok az olması (3 kazanım) sadece, eleştirel düşünme ve problem çözme (2 kazanım), iletişim (2 kazanım) ve bilgi okuryazarlığı (3 kazanım) beceri alanlarını geliştirmeye yönelik hazırlandığını göstermektedir, geriye kalan beceri alanlarının geliştirilmeyi amaçlayan kazanımlara rastlanmamıştır. Böylece çoğu kazanımın birden fazla beceriyi kapsadığı da tablodan çıkarılacak bulgulardandır.

Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan 'Dünya ve Evren Öğrenme Alanı' kazanımlarından her sınıf düzeyi için örneklerine yer verilmiş ve bu kazanımların 21. Yüzyıl Becerilerine yönelik değerlendirilmesi yapılmıştır:

F.3.1.2.3. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi*).

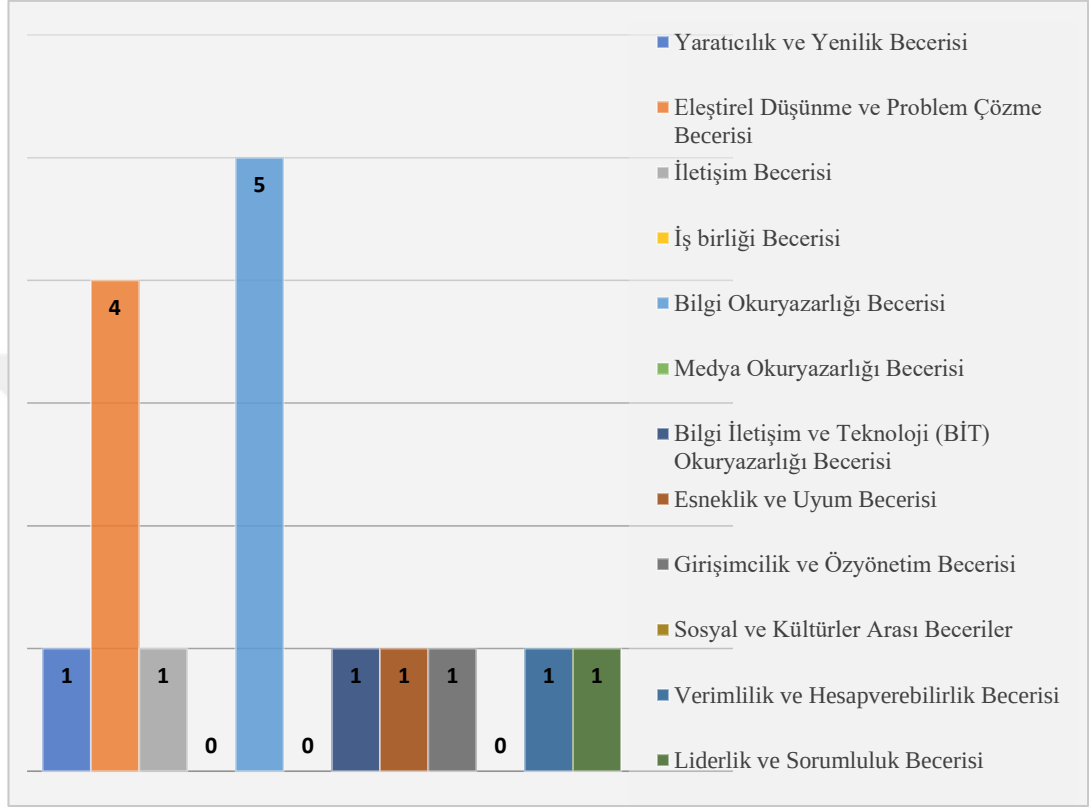
F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

F.5.1.4.1. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi, Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Esneklik ve uyum becerisi*).

F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır (*Bilgi okuryazarlığı, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

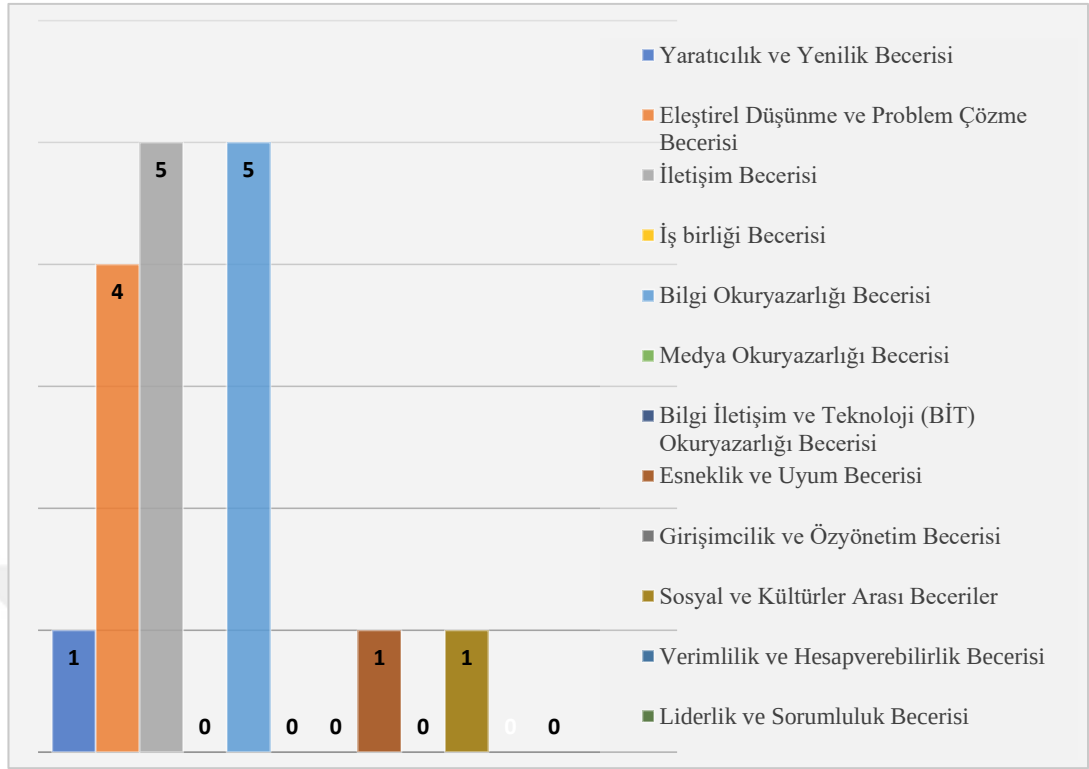
F.7.1.1.5. Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi*).

F.8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, İletişim becerisi*).



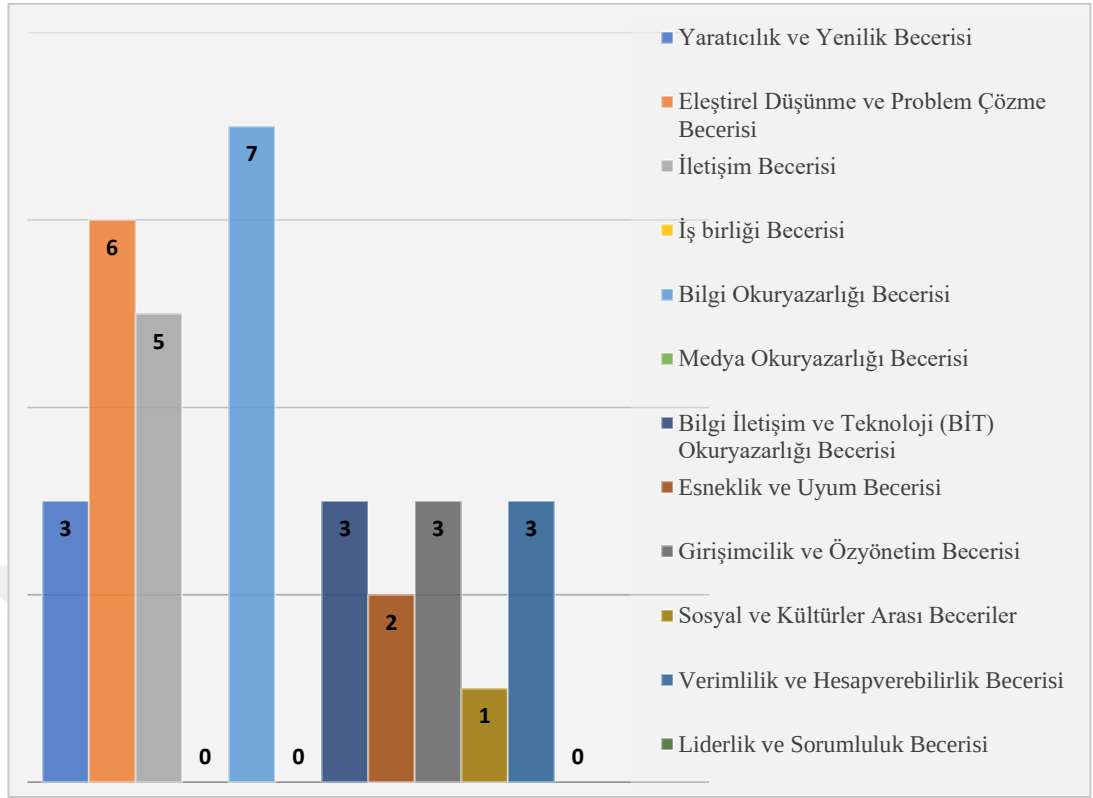
Grafik 20. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 20’de 3. Sınıf düzeyiyle alakalı veriler belirtilecek olursa; toplamda incelenen 5 kazanımın tamamı bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeye yönelik iken eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi de bulunma yüzdesi açısından 4 kazanımla bu grafikte ikinci sırada gelmektedir. İş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi ve sosyal ve kültürler arası beceriler geliştirmeye yönelik kazanım bulunmazken geriye kalan beceri alanlarına sadece 1’er kazanımda rastlanmaktadır.



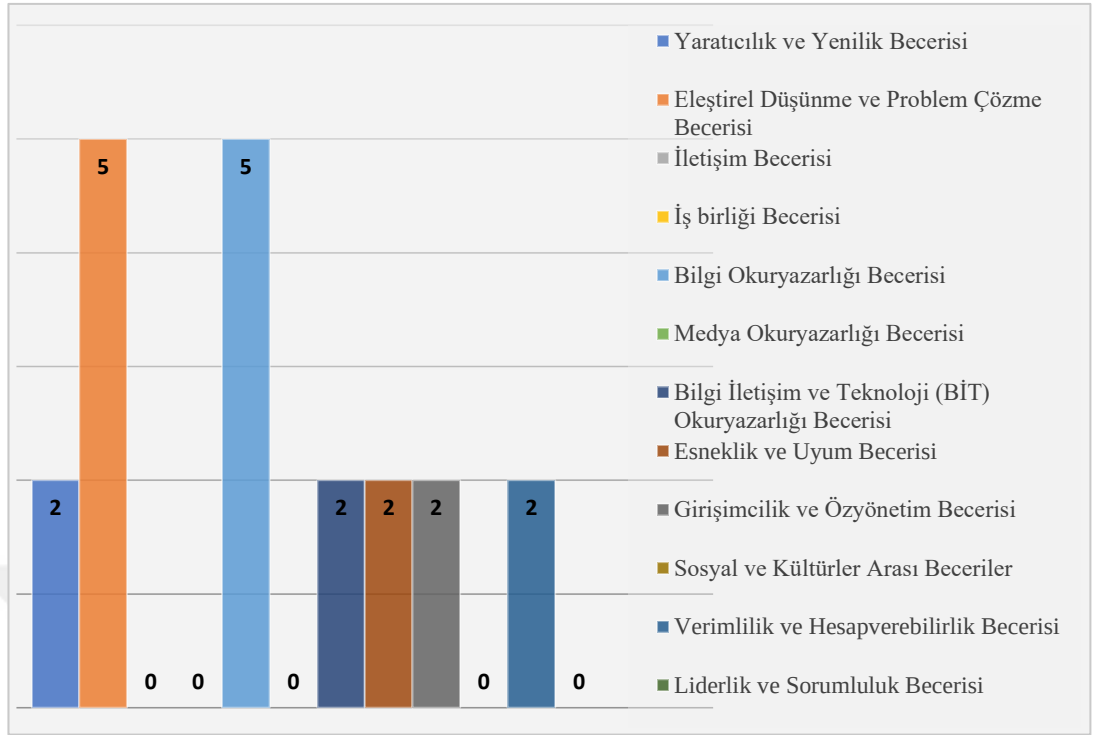
Grafik 21. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 21'e bakıldığında dünya ve evren öğrenme alanının 4. Sınıf düzeyi kazanımları 3. Sınıf düzeyinde olduğu gibi 5 kazanımdan oluşmaktadır. Kazanımların 5'i de bilgi okuryazarlığı ve iletişim becerilerini geliştirmeyi amaçlarken, 4 kazanım eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini içermektedir. Bununla birlikte bazı beceri alanlarını (iş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı, girişimcilik ve özyönetim, verimlilik ve hesapverebilirlik, liderlik ve sorumluluk becerileri) geliştirmeyi amaçlayan kazanımlar bulunmazken geriye kalan beceri alanlarına sadece 1'er kazanımda rastlanmıştır.



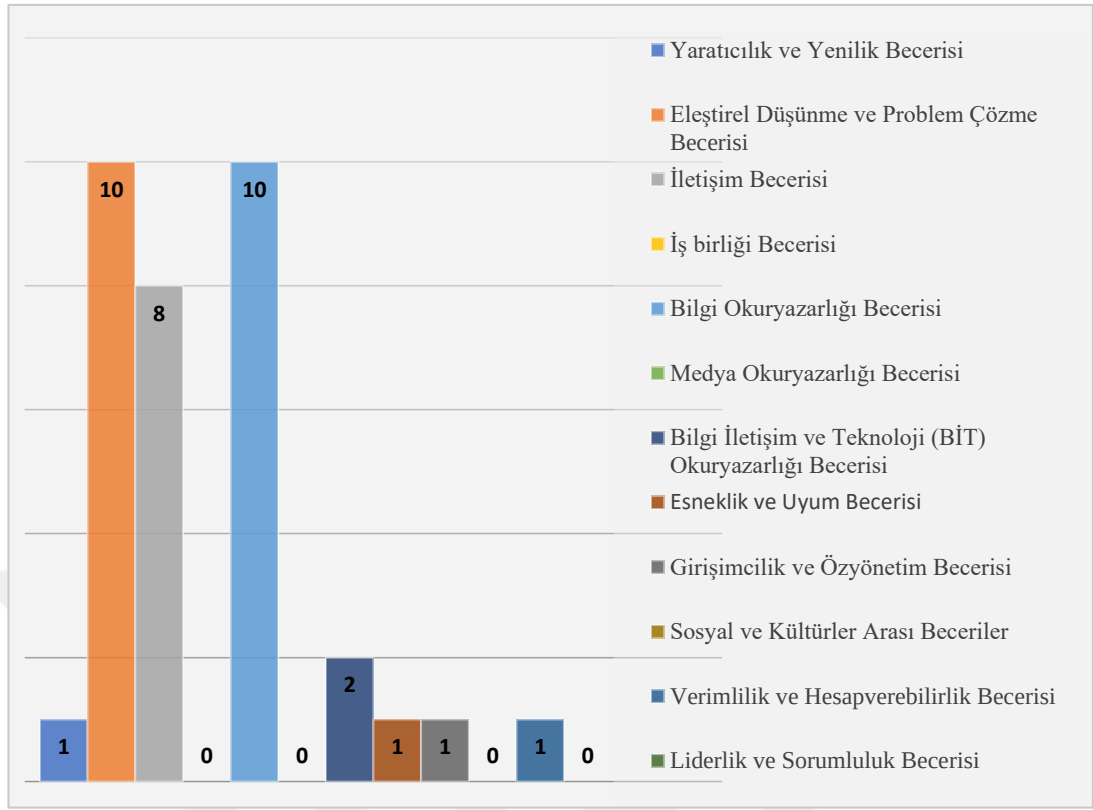
Grafik 22. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Yukarıda belirtilen Grafik 22'ye göre; belirtilen öğrenme alanının 5. Sınıf düzeyi kazanımlarının tamamının bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeyi amaçladığı görülmektedir. 4 kazanımda eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini geliştirmenin amaçlandığı belirtilmiştir. Ayrıca iş birliği becerisi, medya okuryazarlığı becerisi ve liderlik ve sorumluluk becerisini geliştirmeyi hedefleyen kazanımların bulunmaması grafikten elde edilen bir diğer bulgu iken geriye kalan beceri alanlarındaki kazanım sayıları %50'nin altındadır.



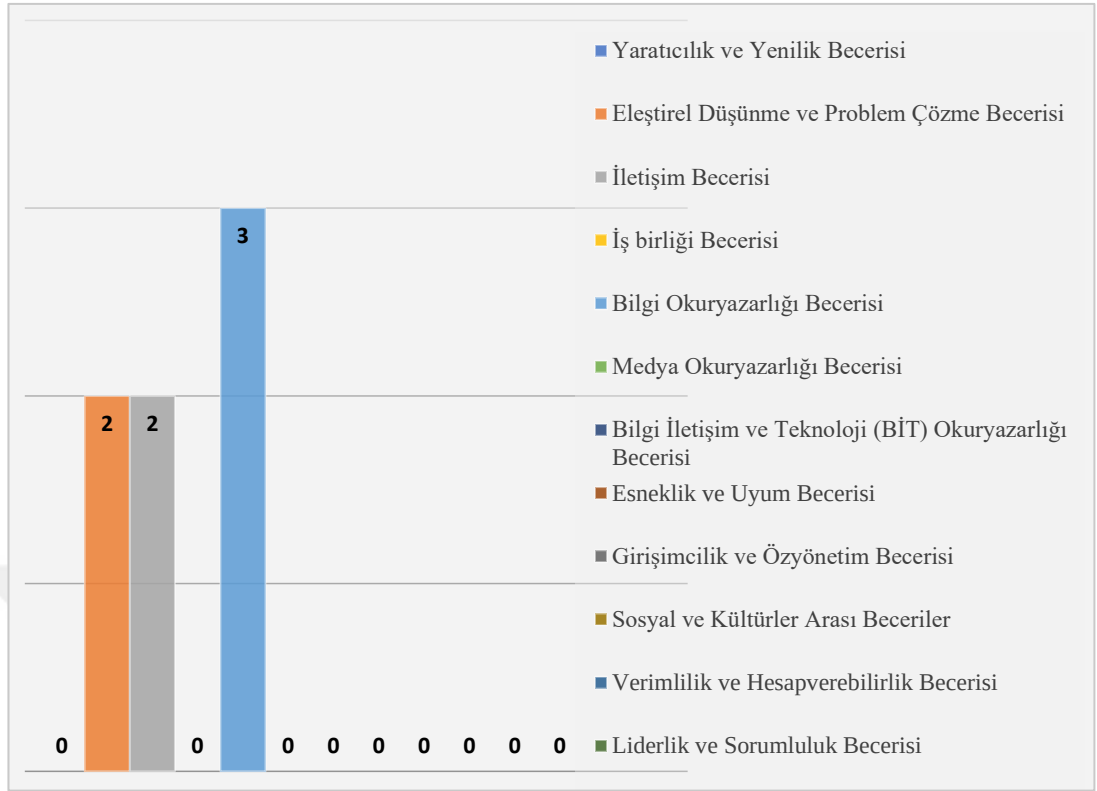
Grafik 23. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 23'te 5'er kazanımla geliştirilmesi hedeflenen eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerisi bu sınıf düzeyinde en fazla rastlanan beceri alanı olmuştur. Grafiğe göre bazı beceri alanlarına (iletişim, iş birliği, medya okuryazarlığı, sosyal ve kültürler arası beceriler ve liderlik ve sorumluluk becerisi) hiçbir kazanımda yer verilmediği anlaşılrken geriye kalan becerilerin kazanımlardaki bulunma sayısı oldukça düşüktür.



Grafik 24. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 24'e bakıldığında dünya ve evren öğrenme alanının 7. Sınıf düzeyi kazanımlarının 10 tanesinin tamamında eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmek hedeflenmiştir. İletişim becerisini kazandırmanın 8 kazanımda yer aldığı bulgular arasındadır. 4 beceri alanında (iş birliği, medya okuryazarlığı, sosyal ve kültürler arası beceriler ve liderlik ve sorumluluk becerileri) kazanım bulunmadığı görülürken diğer beceri alanlarının öğretim programında bulunma oranı oldukça düşüktür.



Grafik 25. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Dünya ve Evren öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 25'e bakıldığında kazanım sayısının bu sınıf düzeyinde az olması ve sınırlı beceri alanlarını içerdiğinden kazanımlar yalnızca 3 beceri alanını kapsarken bir kazanımın birden fazla beceri alanını içermesi bu grafikte de elde edilen bulgudur. Eleştirel düşünme ve problem çözme ve iletişim becerisini hedefleyen 2 kazanım ve bilgi okuryazarlığını hedefleyen 3 kazanım olduğu grafikte belirtilmiştir.

Tablo 24. 3-8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanına göre 21. yy Becerilerinin Dağılımı

Beceri Alanları	Sınıf Düzeyleri	3.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	4.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	5.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	6.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	7.Sınıf Kazanım Sayısı (f)	8.Sınıf Kazanım Sayısı (f)
Yaratıcılık ve Yenilik Becerisi		1	2	1	2	1	5
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi		7	6	6	18	15	24
İletişim Becerisi		5	3	6	13	12	13
İş Birliği Becerisi		1	-	-	-	-	-
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi		7	7	9	22	15	25
Medya Okuryazarlığı Becerisi		-	1	-	-	-	-
Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı (BİT) Becerisi		11	1	-	1	2	1
Esneklik ve Uyum Becerisi		2	1	-	4	-	1
Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi		3	1	2	4	1	4
Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler		1	1	2	4	2	5
Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi		1	1	2	4	-	4
Liderlik ve Sorumluluk Becerisi		2	1	-	-	-	1

Tablo 24'e göre Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanının tüm sınıf düzeylerindeki kazanımlarının, 21. Yüzyıl becerileri açısından dağılımına göre; 3. Sınıfta incelenen 11 kazanım vardır bu kazanımların 11 tanesi diğer öğrenme alanlarından farklı olarak bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı beceri alanını geliştirmeyi hedefleyen

kazanımlardan oluşmaktadır. Yine tabloya göre 7’şer kazanım ise eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeyi amaçlamıştır. Medya okuryazarlığı becerisini hedefleyen kazanıma rastlanmamıştır. Ayrıca geri kalan beceri alanlarını geliştirmek için hazırlanan kazanım sayılarının çok az olduğu bulgusuna ulaşılmış ve bu öğrenme alanında iş birliği becerisini (1 kazanım) geliştirmeye yönelik kazanımın sadece bu sınıf düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Tablo 24’te 4. Sınıf düzeyinde sadece iş birliği becerisine yönelik kazanım bulunmamıştır ve iki beceri alanı (bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri) kazanımların tamamına yakınında tespit edilmişken diğer beceri alanlarını geliştirmeyi hedefleyen kazanım sayısı oldukça azdır. Bu beceri alanının 5. Sınıf düzeyinde incelenen kazanım sayısı 9’dur. Bu kazanımların tamamında bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmek hedeflenirken yine tamamına yakınında eleştirel düşünme ve problem çözme ve iletişim becerilerine rastlanılmıştır. Geriye kalan beceri alanlarının neredeyse yarısını geliştirmeye yönelik kazanım bulunmamıştır. Tablo 24’te 6. Sınıf düzeyinde ilgili beceri alanında incelenen 22 kazanım bulunurken, tamamı bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmek için hazırlanmıştır. 18 tanesi eleştirel düşünme ve problem çözme, 12 tanesi iletişim becerilerini içerirken 3 beceri alanında kazanım bulunmamıştır ve diğer beceri alanlarını içeren kazanım sayıları oldukça düşüktür. 15 kazanımın değerlendirildiği 7. Sınıf düzeyindeki kazanımların tamamında eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerilerini geliştirmek amaçlanmış, aynı zamanda iletişim becerisine 12 kazanımda rastlandığı tabloda yer almaktadır. 8. Sınıf düzeyinin tablo 13 verilerine göre; sadece iş birliği ve medya okuryazarlığı becerilerini geliştirmeye yönelik kazanım bulunmamıştır fakat bilgi okuryazarlığı becerisi (25 kazanım), eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi (24 kazanım), iletişim becerisi (13 kazanım) dışında diğer beceri alanlarını geliştirmeyi hedefleyen beceri sayısı oldukça düşüktür.

Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan ‘Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanı’ kazanımlarından her sınıf düzeyi için örneklerine yer verilmiş ve bu kazanımların 21. Yüzyıl Becerilerine yönelik değerlendirilmesi yapılmıştır:

F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır (*İş birliği becerisi, Liderlik ve sorumluluk becerisi, Esneklik ve uyum becerisi, Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisi, Girişimcilik ve özyönetim becerisi*).

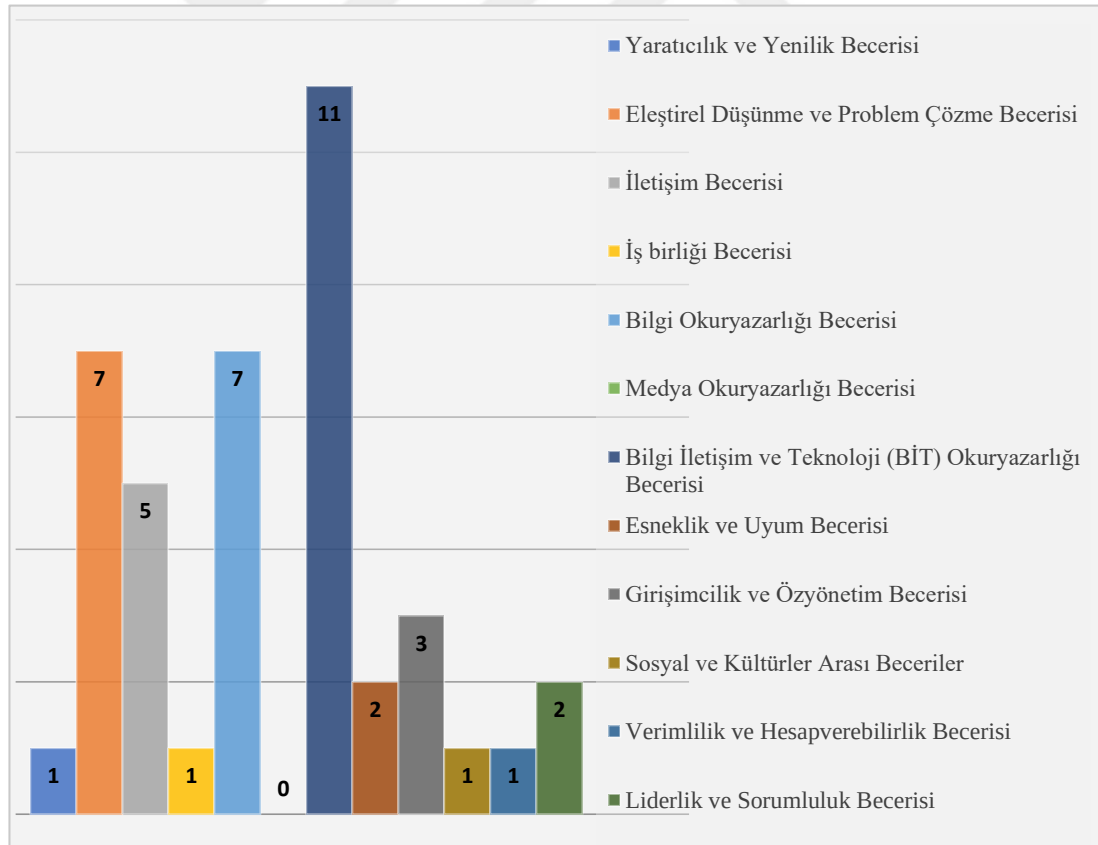
F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi*).

F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular (*Bilgi okuryazarlığı becerisi*).

F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, İletişim becerisi*).

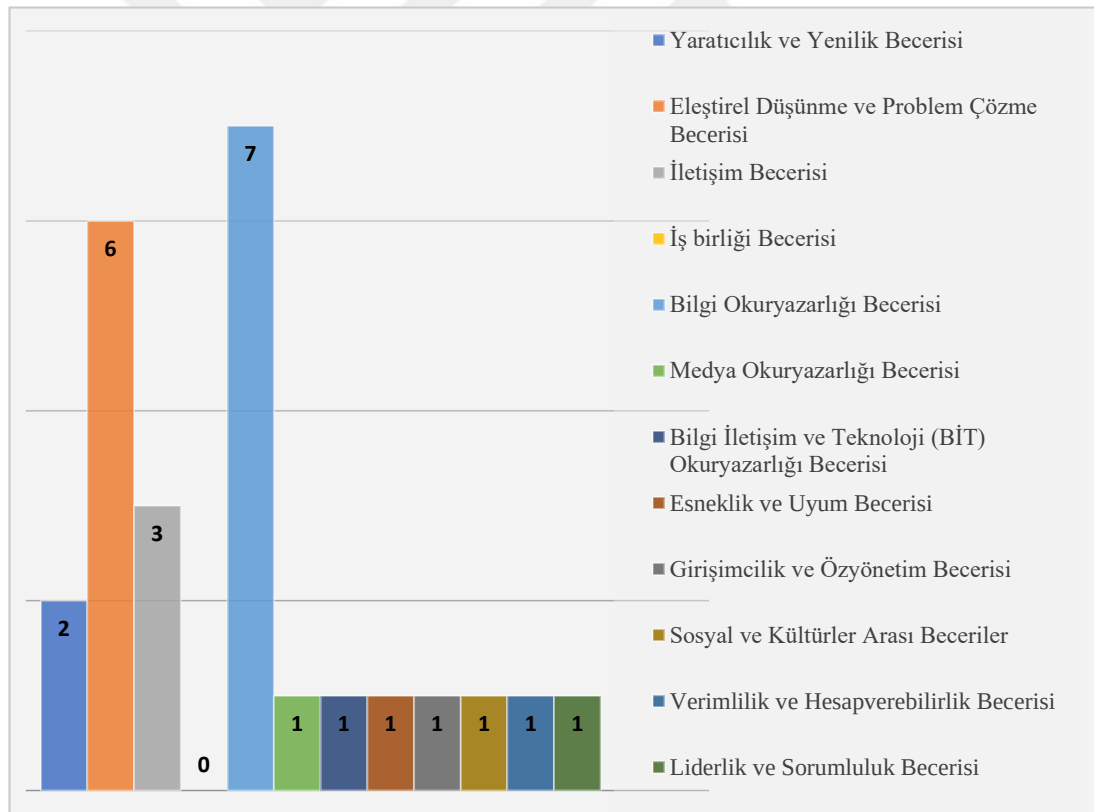
F.7.6.1.3. Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, İletişim becerisi, Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisi, Sosyal ve kültürler arası beceriler*).

F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar (*Bilgi okuryazarlığı becerisi, Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, Yaratıcılık ve yenilik becerisi, İletişim becerisi, Esneklik ve uyum becerisi*).



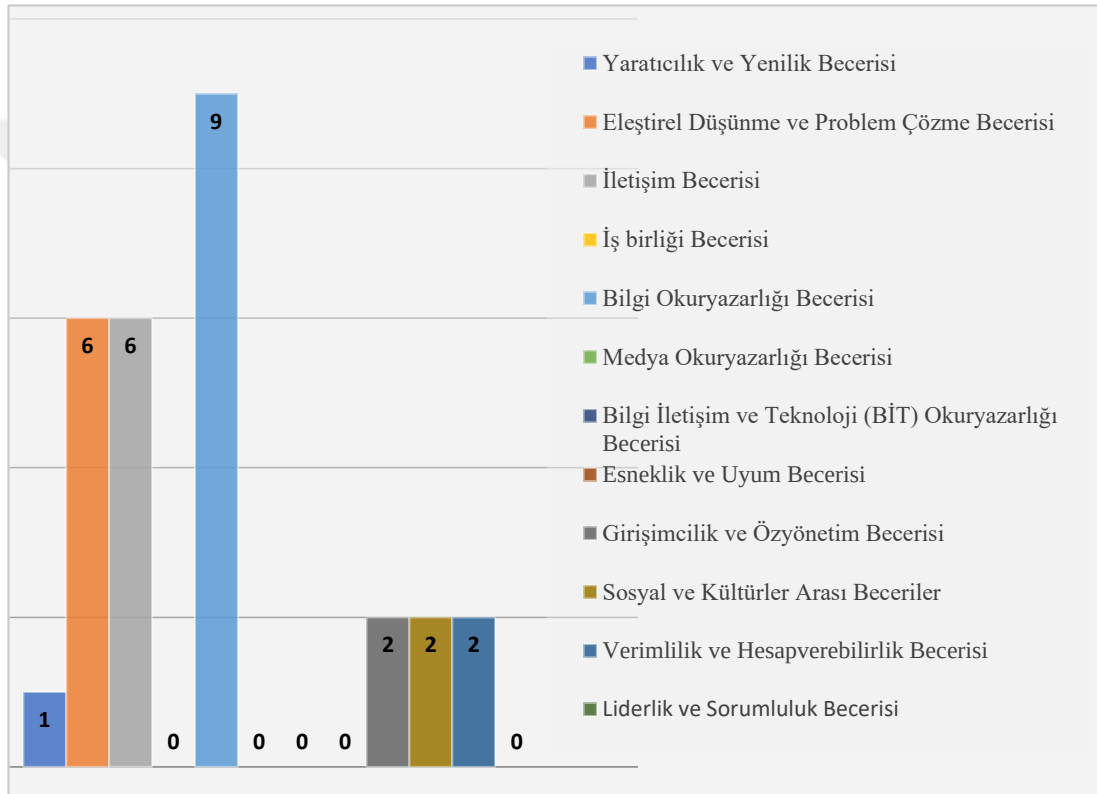
Grafik 26. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 3. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

3.sınıf öğretim programında (canlılar ve yaşam öğrenme alanı) yer alan 11 kazanım incelendiğinde tamamı bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanmıştır. Grafik 26’da göze çarpan önemli bulgulardan biri ise canlılar ve yaşam öğrenme alanında tüm sınıf düzeyleri içinde sadece 3. Sınıf düzeyinde bulunan kazanımların tamamında bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisine rastlanmıştır, diğer sınıf düzeylerinde çok az sayıda kazanımda hedeflenmiştir. Ayrıca eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerileri odaklı incelenen kazanımlardan 7 tanesinde bu beceri alanına rastlanmıştır. Geriye kalan beceri alanlarından medya okuryazarlığı becerisini geliştirmeye yönelik kazanım bulunmadığı ve diğer beceri alanlarında kazanım sayılarının oldukça düşük olduğu grafikte görülmektedir.



Grafik 27. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 4. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

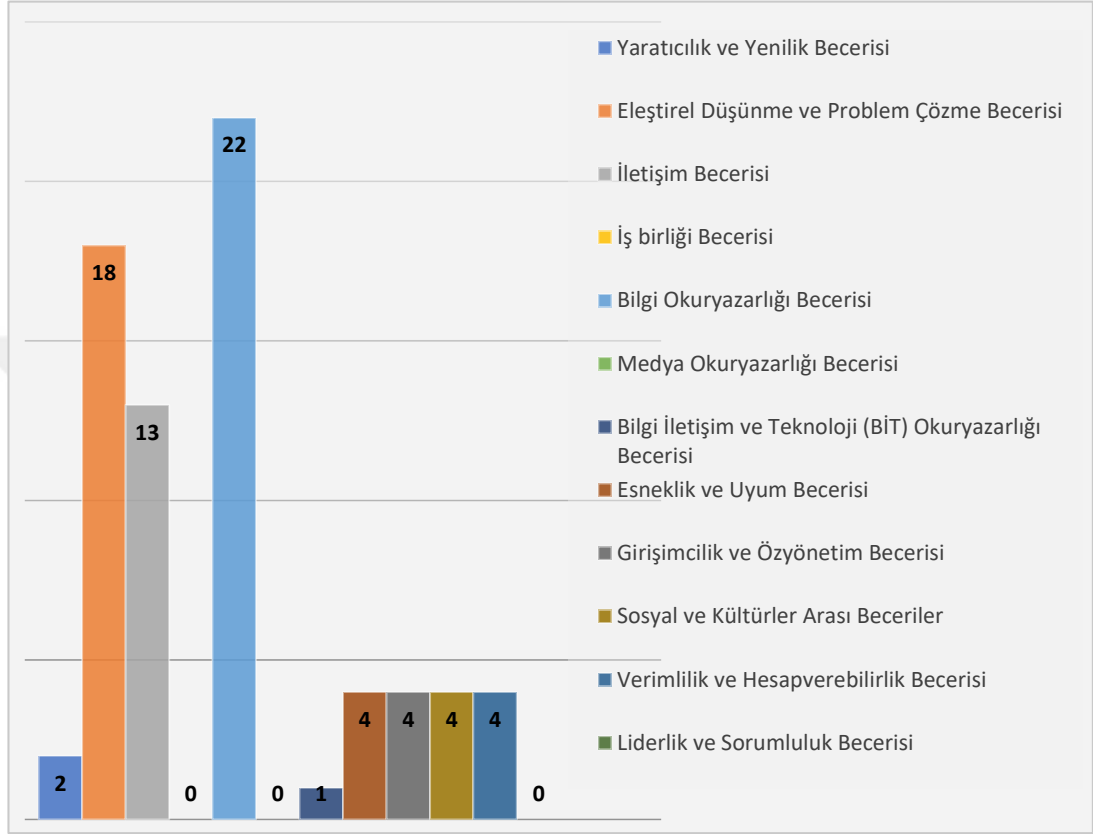
Grafik 27'ye bakıldığında canlılar ve yaşam öğrenme alanının 4. Sınıf düzeyi kazanımlarının 8 kazanımdan oluştuğu belirtilmiştir. Kazanımların tamamına yakınında eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerilerini geliştirmek hedeflenmiş, iş birliği becerisi odaklı kazanım bulunmamış ve geriye kalan 9 beceri alanı için geliştirilmesi hedeflenen kazanım sayısının çok düşük olması grafikte yer alan verilerdendir.



Grafik 28. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 5. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

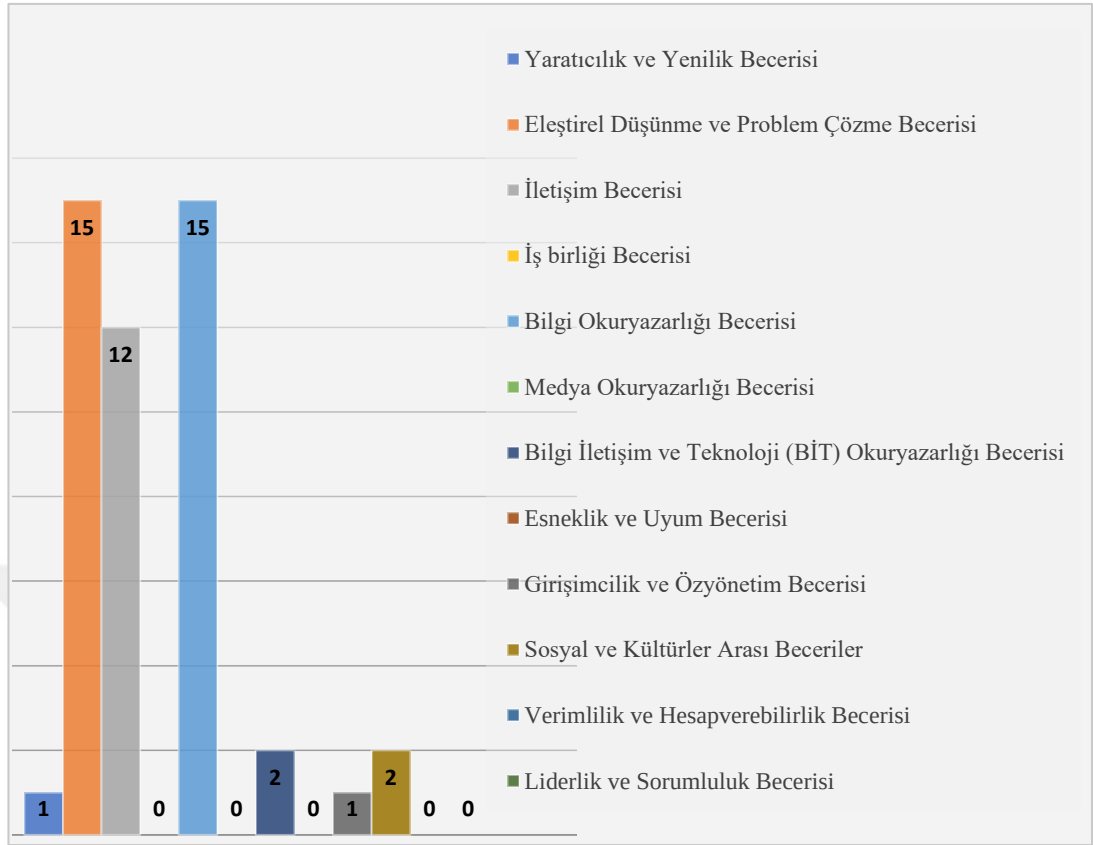
Grafik 28'de 9 kazanımla geliştirilmesi hedeflenen bilgi okuryazarlığı becerisi bu sınıf düzeyinde en fazla rastlanan beceri alanı olmuştur. 6 kazanımla eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi ve iletişim becerisi en fazla kazanımda yer alan diğer beceri alanlarıdır. Grafiğe göre bazı beceri alanlarına (iş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı, esneklik ve uyum, liderlik ve

sorumluluk becerileri) hiçbir kazanımda yer verilmediği tespit edilirken geriye kalan becerilerin kazanımlardaki bulunma sayısı oldukça düşüktür.



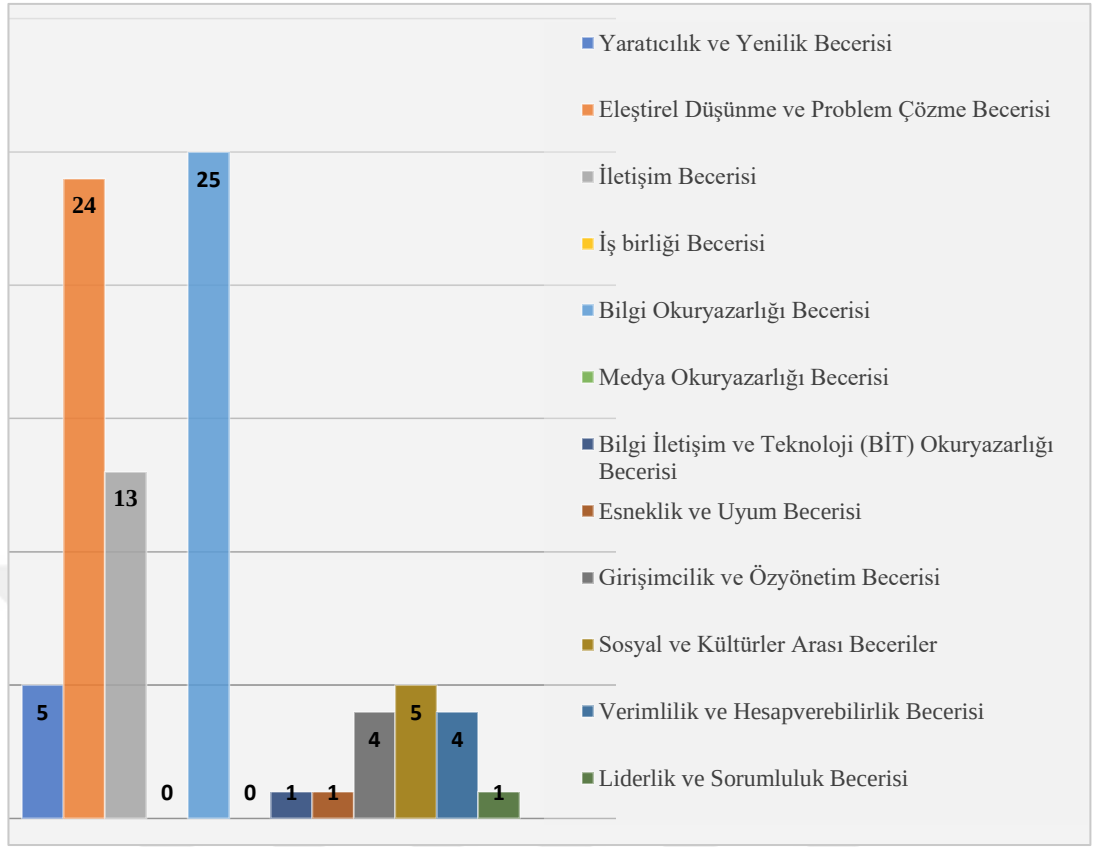
Grafik 29. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 6. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 29'a göre incelenen 22 kazanımın tamamı bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeyi amaçlayarak hazırlanmıştır. 18 kazanımda ise eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini geliştirme amaçlanmıştır. İletişim becerisinin toplam kazanım sayısının yarısından fazlasında saptandığı grafikte görülmektedir. İş birliği, medya okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk becerilerini geliştirmeyi amaçlayan kazanımlar bulunmamıştır. Diğer beceri alanları odaklı kazanım sayıları oldukça azdır.



Grafik 30. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 7. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 30'a bakıldığında canlılar ve yaşam öğrenme alanının 7. Sınıf düzeyi kazanımlarının 15 tane olduğu ve tamamının eleştirel düşünme ve problem çözme ile bilgi okuryazarlığı becerilerini içerdikleri anlaşılmıştır. 12 kazanımda ise iletişim becerisini geliştirmek hedeflenmiştir. İlgili öğrenme alanının diğer sınıf düzeylerine bakıldığında çoğunlukta karşılaşılan sonuçlar bu grafikten de elde edilerek birden fazla öğrenme alanını geliştirmek için kazanım sayısı ya oldukça düşüktür ya da hiç bulunamamıştır, bunlar; iş birliği, medya okuryazarlığı, esneklik ve uyum, verimlilik ve hesapverebilirlik, liderlik ve sorumluluk becerileridir ve geriye kalan beceri alanlarını geliştirmek için hazırlanan kazanım sayısı çok azdır.



Grafik 31. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanımların Canlılar ve Yaşam öğrenme alanının 8. Sınıf kademesinde 21. yy becerilerinin dağılım grafiği

Grafik 31 incelendiğinde 8. Sınıf canlılar ve yaşam öğrenme alanının toplam kazanım sayısı dikkate alındığında (25 kazanım), tamamında bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmek hedeflenirken 24 kazanımın eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin gelişimine yönelik hazırlandığı görülmektedir. Yine bu kazanımlarda da diğer bulgulara olduğu gibi birden fazla beceri alanını geliştirmek hedeflenirken 10 kazanımda iletişim becerisine rastlanmıştır. Grafiğe bakıldığında; iş birliği, medya okuryazarlığı beceri alanlarına yönelik kazanım yoktur. Diğer beceri alanlarının kazanımlarda bulunma oranı oldukça düşüktür.

2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlarının farklı sınıf düzeylerinde konu alanları dikkate alındığında 21. Yüzyıl becerilerine göre dağılımını ve istatistiksel olarak sınıf düzeylerine göre anlamlı fark olup olmadığını

belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları aşağıda tablolar halinde yer almaktadır.

Tablo 25. Fiziksel olaylar öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	sd	P
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	3	15	16.3	-1.3	5.10	5	0.40
	4	17	16.3	0.7			
	5	12	16.3	-4.3			
	6	15	16.3	-1.3			
	7	24	16.3	7.7			
	8	15	16.3	-1.3			

Fiziksel olaylar öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yönelik kazanımların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare istatistiği sonuçları Tablo 25'te yer almaktadır. Bu bilgiler ışığında sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 26. Fiziksel olaylar öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	sd	P
İletişim Becerisi	3	5	6.5	-1.5	3.30	5	0.65
	4	7	6.5	0.5			
	5	6	6.5	-0.5			
	6	4	6.5	-2.5			
	7	7	6.5	0.5			
	8	10	6.5	3.5			

Tablo 26'da olduğu gibi yukarıda yer alan fiziksel olaylar öğrenme alanında iletişim becerisine yönelik kazanımların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki

Kare istatistiğinin sonucunda sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Tablo 27. Fiziksel olaylar öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	3	16	18.2	-2.2	5.44	5	0.36
	4	19	18.2	0.8			
	5	13	18.2	-5.2			
	6	19	18.2	0.8			
	7	26	18.2	7.8			
	8	16	18.2	-2.2			

Fiziksel olaylar öğrenme alanında yer alan kazanımların bilgi okuryazarlığı becerisinin gelişimine uygun olanların frekanslarının sınıf düzeylerine göre Ki Kare analizinin sonuçları Tablo 27’de yer almaktadır. Bu sonuçlara göre sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 7.sınıf kazanımlarının katkı sağladığı beceri alanının gelişimine yönelik kazanım sayısının beklenenden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

En az bir sınıf düzeyinde “iş birliği, medya okuryazarlığı, verimlilik ve hesap verebilirlik becerisi, sosyal ve kültürler arası beceriler, girişimcilik ve özyönetim becerisi, bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı becerisi, esneklik ve uyum becerisi, liderlik ve sorumluluk beceri” alanlarına yönelik kazanımın yer almaması, gözlenen değerın sıfır ihtiva etmesi nedeniyle Ki Kare istatistiği yapılamamıştır.

Ayrıca yaratıcılık ve yenilik becerisine uygun olan kazanım frekansları 5’ten küçük beklenen değer ihtiva ettiği için Ki Kare analizi varsayımını karşılamamış ve bu nedenle Ki Kare analizi yapılamamıştır.

Tablo 28. Madde ve Doğası öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Madde ve Doğası Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	3	4	10.0	-6.0	10.40	5	0.065
	4	9	10.0	-1.0			
	5	6	10.0	-4.0			
	6	11	10.0	1.0			
	7	15	10.0	5.0			
	8	15	10.0	5.0			

Tablo 28’de sunulan madde ve doğası öğrenme alanında yer alan kazanımların 21. yy eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yönelik olanların frekanslarının sınıf düzeylerine göre yapılan Ki Kare istatistik sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymaktadır ($p>0.05$).

Tablo 29. Madde ve Doğası öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
İletişim Becerisi	3	2	4.3	-2.3	8.15	5	0.14
	4	3	4.3	-1.3			
	5	2	4.3	-2.3			
	6	5	4.3	0.7			
	7	5	4.3	0.7			
	8	9	4.3	4.7			

Madde ve doğası öğrenme alanında yer alan kazanımların iletişim becerisinin gelişimine uygun olanların frekanslarının sınıf düzeylerine göre Ki Kare analizinin sonuçlarının yer aldığı Tablo 29 sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 30. Madde ve Doğası öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Madde ve Doğası Öğrenme Alanı								
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	Sd	P
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	3	4	11	-7.0	-2.11*	12,72	5	0.026
	4	10	11	-1.0	-0.3			
	5	6	11	-5.0	-1.51			
	6	13	11	2.0	0.60			
	7	16	11	5.0	1.51			
	8	17	11	6.0	1.81			

Tablo 30’da iletişim beceri alanına benzer şekilde sınıf düzeyleri açısından madde ve doğası öğrenme alanında Ki Kare analiz sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farkın belirlenmiş olduğu, 3. Sınıf düzeyinde beklenenden daha fazla sayıda kazanımın bilgi okuryazarlığı becerisinin gelişimine uygun olduğu yer almaktadır.

Yaratıcılık ve yenilik, iş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk ve sosyal ve kültürler arası becerileri en az bir sınıf düzeyi açısından gözlenen kazanım frekans değeri sıfır olduğundan Ki Kare analizi yapılamamıştır.

Girişimcilik, verimlilik ve hesap verebilirlik, esneklik ve uyum beceri alanlarına uygun olan kazanım frekansları 5’ten küçük beklenen değer ihtiva ettiğinden Ki Kare analizi varsayımını karşılamamıştır. Bu nedenle Ki Kare analizi yapılamamıştır.

Tablo 31. Dünya ve Evren öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Dünya ve Evren Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	3	4	5.2	-1.2	7.12	5	0.21
	4	4	5.2	-1.2			
	5	6	5.2	0.8			
	6	5	5.2	-0.2			
	7	10	5.2	4.8			
	8	2	5.2	-3.2			

Dünya ve evren öğrenme alanında yer alan kazanımların 21. yy becerilerinden eleştirel düşünme ve problem çözme beceri alanının gelişimine yönelik olanların sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare testi sonuçları sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($p>0.05$).

Tablo 32. Dünya ve Evren öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Dünya ve Evren Öğrenme Alanı							
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Ki kare	Sd	P
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	3	5	5.8	-0.8	4.94	5	0.42
	4	5	5.8	-0.8			
	5	7	5.8	1.2			
	6	5	5.8	-0.8			
	7	10	5.8	4.2			
	8	3	5.8	-2.8			

Bir önceki tabloda da olduğu gibi dünya ve evren öğrenme alanı kazanımlarının bilgi okuryazarlığı beceri alanında da sınıf düzeyleri dikkate alınarak yapılan Ki Kare testi sonuçları sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tablo 31’de yer almaktadır.

Yaratıcılık ve yenilik, iş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı, iletişim, esneklik ve uyum, girişimcilik, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik, sorumluluk ve sosyal ve kültürler arası becerilerin en az bir sınıf düzeyi açısından gözlenen kazanım frekans değeri sıfır olduğundan Ki Kare analizi yapılamamıştır.

Tablo 33. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanı								
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	Sd	P
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi	3	7	12.7	-5.7	-1.60	22.36	5	0.00
	4	6	12.7	-6.7	-1.88			
	5	6	12.7	-6.7	-1.88			
	6	18	12.7	5.3	1.49			
	7	15	12.7	2.3	0.65			
	8	24	12.7	11.3	3.17*			

Canlılar ve yaşam öğrenme alanında yer alan kazanımlardan eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin gelişimine yönelik olanların sınıf düzeylerine göre incelenmesi amacıyla yapılan Ki Kare analizi sonuçlarının yer aldığı yukarıdaki tablo sınıf düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç bu öğrenme alanında yer alan kazanımların frekanslarında sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık olduğunu, rezidü analizi de farkın 8. sınıf kazanımlarından kaynaklandığını ve bu sınıf düzeyinde beklenenden daha fazla sayıda kazanımın eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 34. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında iletişim becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanı								
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	Sd	P
İletişim Becerisi	3	5	8.7	-3.7	-1.25	11.69	5	0.039
	4	3	8.7	-5.7	-1.93			
	5	6	8.7	-2.7	-0.92			
	6	13	8.7	4.3	1.46			
	7	12	8.7	3.3	1.12			
	8	13	8.7	4.3	1.46			

Tablo 34'te iletişim beceri alanına yönelik kazanım frekanslarının sınıf düzeyleri dikkate alınarak analiz edilmesi ile istatistiksel olarak fark belirlendiği yer almaktadır. Fakat fark belirlenmesine rağmen rezidü analizinde sadece tek bir değerde -1.96'ya yakın bir değer (-1.93) belirlenmiştir.

Tablo 35. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında bilgi okuryazarlığı becerisi için Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Canlılar ve Yaşam Öğrenme Alanı								
Beceri alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standar-dize rezidü	Ki kare	sd	P
Bilgi Okuryazarlığı Becerisi	3	7	14.2	-7.2	-1.91	21.8	5	0.00
	4	7	14.2	-7.2	-1.91			
	5	9	14.2	-5.2	-1.38			
	6	22	14.2	7.8	2.07*			
	7	15	14.2	0.8	0.21			
	8	25	14.2	10.8	2.87*			

Canlılar ve yaşam öğrenme alanındaki kazanımlardan bilgi okuryazarlığı beceri alanına yönelik olanların frekanslarının sınıf düzeyleri açısından analiz edilmesi istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu göstermiştir ($p<0.05$). Bu farka hangi sınıf düzeylerinin katkıda bulunduğunu belirlemek için yapılan rezidü analizi sonuçları 6. ve 8. Sınıf kazanım frekanslarının beklenenden daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Başka bir ifade ile 6. ve 8. sınıflarda bilgi okuryazarlığı becerisinin gelişimine yönelik daha fazla sayıda kazanıma yer verilmiştir.

İş birliği, medya okuryazarlığı, bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı, esneklik ve uyum, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik sorumluluk beceri alanlarında en az bir sınıf düzeyi açısından gözlenen kazanım frekans değeri sıfır olduğundan Ki Kare analizi yapılamamıştır. Diğer taraftan girişimcilik ve sosyal ve kültürler arası beceri alanlarına uygun olan kazanım frekansları 5'ten küçük beklenen değer ihtiva ettiğinden Ki Kare analizi varsayımını karşılamamış ve bu nedenle Ki Kare analizi yapılamamıştır.

Ayrıca bu çalışmada 3-8 sınıf fen bilimleri öğretim programında yer alan her bir öğrenme alanının sınıf düzeyleri açısından alt beceri alanı ayrımı yapılmaksızın toplam frekans üzerinden istatistiksel olarak fark olup olmadığını belirlemek amacıyla da Ki Kare analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda her bir öğrenme alanı için ayrı ayrı tablolar ile sunulmuştur.

Tablo 36. Fiziksel Olaylar öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Öğrenme alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
Fiziksel Olaylar	3	41	62	-21.0	-2.67*	20.67	5	0.00
	4	80	62	18.0	2.29*			
	5	46	62	-16.0	-2.03*			
	6	64	62	2.0	0.25			
	7	78	62	16.0	2.03*			
	8	63	62	1.0	0.13			

Sınıf düzeyleri dikkate alınarak fiziksel öğrenme alanının 21. yy becerilerine sahip oluş düzeyi incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, bu farka 3.,4.,5. ve 7.sınıfların katkı sunduğu rezidü analizi ile belirlenmiştir. Ayrıca, fiziksel olaylar öğrenme alanında 21. yy becerilerine 3. ve 5.sınıflarda beklenenden daha az kazanımda yer verilirken, 4. ve 6. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla kazanımda yer verilmiştir.

Tablo 37. Madde ve Doğası öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Öğrenme alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	sd	P
Madde ve Doğası	3	16	43.5	-27.5	-4.17*	59.39	5	0.00
	4	32	43.5	-11.5	-1.74			
	5	26	43.5	-17.5	-2.65*			
	6	54	43.5	10.5	1.59			
	7	56	43.5	12.5	1.90			
	8	77	43.5	33.5	5.08*			

Yukarıdaki tablo incelendiğinde madde ve doğası öğrenme alanı kazanımlarının 21. yy becerilerine yönelik olma durumunun sınıf düzeyleri açısından Ki Kare analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir. Rezidü analizi sonuçları ise bu farkın 3., 5. ve 8. sınıf kazanım

frekanslarından kaynaklandığını, 3. ve 5. Sınıflarda beklenenden daha az sayıda kazanımda 21. yy becerilerine yer verildiğini, diğer taraftan 8. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla frekansta kazanımın 21. yy becerilerinin gelişimine yönelik olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 38. Dünya ve Evren öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Öğrenme alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardize rezidü	Ki kare	Sd	P
Dünya ve Evren	3	16	21.2	-5.2	-1.13	26.02	5	0.00
	4	17	21.2	-4.2	-0.91			
	5	33	21.2	11.8	2.56*			
	6	20	21.2	-1.2	-0.26			
	7	34	21.2	12.8	2.78*			
	8	7	21.2	14.2	-3.08*			

Fiziksel olaylar ve madde ve doğası öğrenme alanlarına benzer şekilde dünya ve evren öğrenme alanında yer alan kazanımların 21. yy beceri alanlarına uygunluğu sınıf düzeyleri açısından değerlendirildiğinde Ki Kare istatistiği sonuçlarına göre anlamlı bir fark belirlenmiştir. 5. ve 7. Sınıf kazanımları beklenenden daha yüksek bir frekansla 21. yy. becerilerine yönelik olduğu rezidü analizi ile tespit edilmiştir. Diğer taraftan 8. Sınıf kazanımlarının frekansının beklenenden daha az düzeyde 21. yy beceri alanlarına uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 39. Canlılar ve Yaşam öğrenme alanında alt beceri alanı ayrımı olmaksızın Sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki Kare analizi sonuçları

Öğrenme alanı	Sınıf	Gözlenen değer (N)	Beklenen değer (N)	Rezidü	Standardi-ze rezidü	Ki kare	sd	P
Canlılar ve Yaşam	3	41	49.5	-8.5	-1.21	55.86	5	0.00
	4	25	49.5	-24.5	-3.48*			
	5	28	49.5	-21.5	-3.06*			
	6	72	49.5	22.5	3.20*			
	7	48	49.5	-1.5	-0.21			
	8	83	49.5	33.5	4.76*			

Canlılar ve yaşam öğrenme alanında yer alan kazanımların 21. yy becerilerine uygun olup olmadığının sınıf düzeyleri dikkate alınarak analiz edilmesiyle istatistiksel olarak sınıflar arasında anlamlı fark olduğu ($p<0.05$), bu farka 4., 5., 6. ve 8. Sınıfların katkı sunduğu tablo 38 de görülmektedir. Diğer taraftan 4., 5. ve 6. Sınıflarda beklenenden daha az sayıda kazanımda 21. yy becerilerine yer verildiği belirlenirken, 8. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla sayıda kazanımın beceri alanlarına uygun olduğu tespit edilmiştir.

6. SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programının 3-8. Sınıf kazanımları 21. yy becerileri açısından incelenmiştir. Bu incelemede 21. yüzyıl becerileri için P21 topluluğu tarafından belirlenen alt beceri alanları kullanılmıştır.

Çalışmada; 3-8. Sınıf düzeyi Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan toplam kazanım sayısı dikkate alındığında (302 kazanım), 21. yüzyıl becerilerine yüksek düzeyde yer verilmediği belirlenmiştir. 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek adına, programda yer alan kazanımlarda en fazla öğrenme ve yenilik beceri alanının gelişimine yer verildiği en az ise yaşam ve kariyer beceri alanının gelişimine yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca 279 kazanımda bilgi okuryazarlığı becerisi, 265 kazanımda ise eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi üzerinde durulduğu belirlenmiştir. Bu ikisi programda en fazla yer verilen becerilerdir. Diğer taraftan iş birliği, medya okuryazarlığı ve liderlik ve sorumluluk becerileri ise üzerinde en az durulan becerilerdir. Öğrenme ve yenilik beceri alanında yer alan iş birliği becerisi sadece 3. Sınıf düzeyinde iki kazanımda temsil edilirken, bilgi, medya ve teknoloji becerileri alanında yer alan medya okuryazarlığı becerisi 4 kazanımda ve yaşam ve kariyer becerileri alanında yer alan liderlik ve sorumluluk becerisi ise 12 kazanımda temsil edilmiştir. Öğretim programında kazanımların beceri alanlarına dağılımında istatistiksel olarak bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan analizler beceri alanlarının dağılımlarında anlamlı düzeyde fark olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç iş birliği, medya okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk, sosyal ve kültürler arası beceriler, bilgi, iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı, esneklik ve uyum, yaratıcılık ve yenilik becerisi gibi becerilerin kazanımlarda beklenenden daha az düzeyde temsil edildikleri anlamına gelmektedir. Öte yandan iletişim, eleştirel düşünme ve problem çözme, bilgi okuryazarlığı becerilerine ise öğretim programı kazanımlarında beklenenden daha fazla yer verildiği anlaşılmaktadır. Öğretim programında çok sayıda becerinin gelişimine yönelik kazanım sayısının beklenenden daha az olması programın 21. yy becerilerini geliştirmeye uygunluğunun yüksek düzeyde olmadığına işaret etmektedir.

Çalışmada 2018 yılı fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların sınıf düzeyleri farkı dikkate alınarak beceri alanlarına dağılımının incelenmesi sonucunda 3. Sınıflarda en fazla bilgi okuryazarlığı, eleştirel düşünme ve problem

çözme becerilerine yer verildiği, iş birliği becerisine yönelik ise sadece bu sınıf düzeyinde kazanım olduğu ve bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı (BİT) becerisine de diğer sınıf düzeylerinden daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. 4. Ve 5. sınıflar incelendiğinde bilgi okuryazarlığı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin en fazla yer verilen beceri olduğu, liderlik ve sorumluk becerisine yönelik kazanımın bulunmadığı tek sınıf düzeyinin ise 5. Sınıf olduğu ulaşılan bir diğer sonuçtur. Çalışmada 6. Sınıflarda en fazla yer verilen beceri alanları diğer sınıf düzeyleri ile benzer olup onlardan farklı olarak esneklik ve uyum, girişimcilik ve öz yönetim, verimlilik ve hesapverebilirlik becerilerine yönelik daha fazla sayıda kazanım içermektedir. 7. Ve 8. Sınıf kazanımlarında da en fazla bilgi okuryazarlığı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yer verilmiş olup medya okuryazarlığı becerisine 7. Sınıfta hiçbir kazanımda yer verilmemiştir. Programda dikkat çeken bir diğer husus ise sınıf düzeyi arttıkça iletişim becerisinin gelişimine yönelik daha fazla kazanıma yer verildiğidir. Becerilerin sınıf düzeylerine göre dağılımlarında ise yaratıcılık ve yenilik becerisi, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı (BİT) becerisi, esneklik ve uyum becerisi, girişimcilik ve öz yönetim becerisi, sosyal ve kültürler arası becerilerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Diğer taraftan eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinde sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, 3. ve 5.sınıflarda beklenenden daha az sayıda, 7. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla sayıda kazanımda yer verildiği analizlerle ortaya çıkarılmıştır. İletişim becerisi ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin her ikisinde de sınıf düzeyleri arasında istatistiksel fark belirlenmiş, bu farkın 3. Sınıf kazanımlarının beklenenden az, 8.sınıf kazanımlarının ise beklenenden daha fazla bu beceri alanlarına yer verilmesinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Verimlilik ve hesapverebilirlik becerisinde istatistiksel olarak sınıf düzeyleri arasında fark belirlenmiş olup bu fark analizlere göre 3. Sınıflarda beklenenden daha az, 6. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla kazanımda temsil edilmesinden kaynaklanmıştır. Alt beceri alanları ayrımı yapılmadan sınıf düzeylerine göre kazanımlarda 21. yy becerilerinin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark belirlenmiş, 3. Ve 5. Sınıflarda beklenenden az sayıda, 6., 7. Ve 8. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla sayıda kazanımda 21.yy. becerilerine yer verildiği anlaşılmıştır. Bu durum öğretim programının yeniden gözden

geçirilerek 3. Ve 5. Sınıflarda yer alan kazanımların 21. yy becerilerine daha fazla yer verecek şekilde revize edilmesinin gerekliliğine işaret etmektedir.

Öğretim programında yer alan kazanımlar öğrenme alanları dikkate alınarak sınıf düzeylerine dağılımları değerlendirildiğinde tüm öğrenme alanlarında sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Örneğin fiziksel olaylar öğrenme alanında 21. yy. becerilerinin gelişimine 3. 5. Sınıfların kazanımlarının beklenenden daha az, 4.ve 6. Sınıflarda ise daha fazla sayıda kazanımın uygun olduğu belirlenmiştir. Bir diğer öğrenme alanı olan madde ve doğası öğrenme alanının kazanımlarının analizi incelendiğinde 3. ve 5. Sınıflarda 21.yy. becerilerinin gelişimine yeterince yer verilmediği, 7. ve 8. Sınıflarda ise beklenenden daha fazla kazanımın becerilere yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Dünya ve evren öğrenme alanının sınıf düzeylerine göre becerilerin gelişimine uygunluğuna bakıldığında 5. ve 7. Sınıfların diğer sınıf düzeylerine göre daha fazla, 8. Sınıfta ise daha az sayıda kazanımda temsil edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim programındaki dördüncü öğrenme alanı olan canlılar ve yaşam öğrenme alanı sınıf düzeyleri dikkate alınarak analiz edildiğinde 4., 5. ve 6. Sınıf kazanımlarında becerilere yeterince yer verilmediği, 8. Sınıflarda yer verilme düzeyinin ise oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların farklı sınıf düzeylerinde konu içeriği öğrenme alanları dikkate alınarak 21. yüzyıl becerilerine göre dağılımı da değerlendirilmiştir. Fiziksel olaylar öğrenme alanında iş birliği becerisine hiç yer verilmezken ve medya okuryazarlığı becerisine ise sadece 4. Sınıfta değinildiği de ulaşılan bir diğer sonuçtur. Diğer taraftan bilgi okuryazarlığı, eleştirel düşünme ve problem çözme ve iletişim becerisi bu öğrenme alanının her sınıf düzeyinde en fazla, yer verilen becerileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi tüm sınıf düzeyleri dikkate alındığında en fazla yer verilen beceri olmakla birlikte istatistiksel olarak analiz edildiğinde becerilerin sınıflara dağılımında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Benzer durum iletişim ve bilgi okuryazarlığı için de geçerlidir.

Madde ve doğası öğrenme alanında 66 kazanım bulunmakta olup fiziksel olaylar öğrenme alanıyla benzer şekilde en fazla eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini ve bilgi okuryazarlığı becerisini geliştirmeye uygun oldukları belirlenmiştir.

İş birliği, medya okuryazarlığı, liderlik ve sorumluluk, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı (BİT) becerileri bu öğrenme alanında en az yer verilen beceri alanları olmuştur. İstatistiksel açıdan değerlendirildiğinde bilgi okuryazarlığı beceri alanlarında sınıf düzeyleri açısından dağılımda anlamlı farklılıklar olduğu ve 3. sınıf kazanımlarında ise bilgi okuryazarlığı becerisine diğer sınıf düzeylerine göre az yer verildiği tespit edilmiştir. Madde ve doğası öğrenme alanında sınıf düzeyleri dikkate alındığında kazanımlarda eleştirel düşünme ve problem çözme ve iletişim becerilerinin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

Bir diğer konu içeriği öğrenme alanı olan dünya ve evren öğrenme alanında 35 kazanım incelenmiş ve tamamında bilgi okuryazarlığını geliştirmenin hedeflendiği anlaşılmış, tamamına yakınında da eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi görülmüştür. Yine iş birliği ve medya okuryazarlığı becerileri değerlendirilen 35 kazanımda tespit edilmeyip diğer kazanımlarda çok az sayıda becerinin geliştirilmesinin hedeflendiği sonucuna varılmıştır. Bu öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme, bilgi okuryazarlığı becerileri en fazla vurgulanan beceriler olmasına rağmen sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır.

Son olarak canlılar ve yaşam öğrenme alanında eleştirel düşünme ve problem çözme, bilgi okuryazarlığı ve iletişim becerileri çoğunlukta yer verilen beceriler olup iş birliği ve medya okuryazarlığı becerileri 1'er kazanımda yer alması ve diğer beceri alanlarının geliştirilmesine yönelik kazanımların diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi yeterli sayıda olmadığı sonucuna varılmıştır. İstatistiksel açıdan değerlendirildiğinde her üç becerinin de sınıf düzeylerine dağılımında anlamlı farklılıklar olduğu, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisinin 8.sınıf düzeyi kazanımlarında diğer sınıflara göre daha fazla temsil edildiği, bilgi okuryazarlığı becerisinin ise 6. ve 8. Sınıflarda daha yüksek oranda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Tüm konu alanları için farklı sınıf düzeylerinde hiç temsil edilmeyen veya çok düşük düzeyde temsil edilen beceriler için istatistiksel hesaplamalar yapılamamıştır.

Tüm sonuçlar göz önüne alındığında FBDÖP' nin 21. yüzyıl becerilerinden Bilgi Okuryazarlığı Becerisini, Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisini ve yeterli düzeyde olamamakla birlikte diğer beceri alanlarına göre daha fazla görüldüğü için, İletişim Becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanmıştır. Diğer beceri alanlarını

geliştirmeye yönelik kazanım sayılarının oldukça düşük olduğu görülmüştür. İnsan nüfusunun hızla arttığı, iş ve meslek alanlarında ayrıcalıklı özelliklere sahip bireylere olan ihtiyacın artması bazı becerilerin geliştirilmesini de beraberinde getirmektedir. Bu kapsamda Temel Beceri alanlarından Yaşam ve Kariyer Becerileri diğer iki temel beceri alanına göre programda çok az kazanımda tespit edilmiştir. Bu bağlamda çoğu kazanımda tespit edilmesi beklenen alt beceri alanından biri olan Liderlik ve Sorumluluk Becerisi diğer dört alt beceri alanına göre oldukça düşüktür. Bu temel beceri alanının en fazla kazanımda yer alan alt beceri alanı Girişimcilik ve Öz Yönetim Becerisi olmasına rağmen, tüm kazanımların dörtte birinden daha azında rastlanmaktadır. Hızla gelişen teknolojiye ayak uyduran bireyler yetiştirmek adına, eğitim alanında kazandırılması hedeflenen becerilere verilmesi gereken önem göz önüne alındığında Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı temel beceri alanı öğretim programında oldukça düşük oranda temsil edilen bir diğer temel beceri alanı olarak görülmektedir. Medya kaynaklarına ulaşmanın günümüz koşullarında çok kolay olduğu düşünüldüğünde, bu beceri alanının geliştirilmesine yönelik kazanıma yeterince yer verilmediği söylenebilir. Buradan hareketle iletişim kanallarının aktardıklarına yönelik seçiciliğin sağlanması gerekliken, bunun da öğretim programlarında Bilgi İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı becerisinin aktarılmasıyla mümkün olacağı söylenebilir. Bu beceri alanı kazanımların çok az kısmında yer almıştır. Bir diğer temel beceri alanı olan Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri diğer temel beceri alanlarına göre daha fazla kazanımda tespit edilmiştir. Fakat Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme becerisi dışında diğer alt beceri alanları öğretim programı içindeki kazanımlarda çok az yerde görülmektedir. İş Birliği Becerisi ise sadece 3. Sınıf düzeyinde 2 kazanımda tespit edilirken diğer sınıf düzeylerinde bulunan kazanımlarda bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Yaratıcılık ve Yenilik Becerisinin ve İletişim Becerisinin de geliştirilmesi gereken beceri alanlarından oldukları görülmektedir.

Literatürde, öğretim programlarının 21. yy becerileri açısından incelendiği ve benzerlikler ve farklılıklar içeren sonuçların elde edildiği çalışmalar yer almaktadır. Kalemkuş (2021) tarafından yapılan bir çalışmada fen bilimleri öğretim programı (3. ve 4. Sınıflar) incelenmiş, programın Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisini geliştirmeye yönelik hazırlandığı, bu çalışmayla benzer şekilde Bilgi, İletişim ve

Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı Becerisinin en az rastlanan beceri alanı olduğunu tespit etmiştir. Öte yandan çalışmada bilgi okuryazarlığı becerisi kazanımlarda yeterince yer verilmeyen bir beceri olarak değerlendirilirken mevcut çalışmada bilgi okuryazarlığı tüm sınıf düzeylerinde en fazla üzerinde durulan beceri olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, Kalemkuş (2021) 3-4.sınıf kazanımlarını incelediği programda bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisine yönelik herhangi bir kazanım bulunmadığını belirtirken bu çalışmada düşük düzeyde de olsa bu beceri alanını yansıtan kazanım tespit edilmiştir.

Deveci vd (2018), benzer bir çalışmada 2018 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programını Yaşam becerileri açısından incelemiş ve 3. Sınıf kazanımlarında sadece bir kazanımda takım çalışması becerisine rastlamışlardır. Çalışmamızda da P21 platformunun belirlediği alt kodlar kullanıldığı iş birliği becerisi, kelime anlamı olarak takım çalışması becerisine yakındır. Bu bağlamda çalışmamızda iş birliği becerisi de öğretim programında sadece 3. Sınıf düzeyi kazanımlarının ikisinde tespit edilmiştir. Çalışmada konu içeriği öğrenme alanları da yaşam becerileri açısından incelenmiştir. Bu çalışmada yaşam becerilerine en fazla 7. Sınıfta rastlanırken en az kazanıma ise 5. Sınıfta rastlanmıştır. Çalışmamızda ise 21. yüzyıl becerileri açısından en fazla kazanıma 8. Sınıf düzeyinde rastlanmış ve en az kazanıma da 3. Sınıf düzeyinde rastlanmıştır. Yine bu çalışmada da yaşam becerileri açısından 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim programı yeterli düzeyde bulunmamıştır.

Kayhan vd (2019), 2018’de yenilenen Türkçe dersi öğretim programındaki 8. Sınıf kazanımlarını, ders metinlerini ve etkinliklerini incelemiş ve Bilgi, Medya ve Teknoloji becerileri alanına diğer beceri alanına göre daha az yer verildiğini, öğrenme ve yenilenme ile yaşam ve meslek becerilerine daha fazla yer verildiğinin belirtmiştir. Benzer bir sonuç Kurudayıoğlu ve Soysal (2019’un), 2018 yılında güncellenmiş Türkçe Dersi Öğretim Programının ders kazanımlarını Türkçe ders kitabını 21. yüzyıl becerileri açısından inceledikleri çalışmada da elde edilmiş, becerilere yeterli düzeyde yer verilmediği sonucuna varılmıştır. Türkçe dersi öğretim programı üzerine bir diğer çalışmada Boyacı ve Özer (2019) tarafından yapılmış ve Türkçe dersi öğretim programının 2005, 2015, 2017 ve 2018’deki güncellenen halleri 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda 2005 yılının 21. yüzyıl becerilerini daha fazla kapsadığını ve bunun yanında 2017 ve 2018 yıllarında diğer yıllara göre,

21. yüzyıl becerilerine daha fazla yer verildiğini tespit edilmiştir. Vural ve Vural (2021), 5. Sınıf Matematik ders kitabı ve öğretim programını 21. yüzyıl becerileri açısından inceleyip Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme, Yaratıcılık ve Yenilikçilik, Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı, İş Birliği, Sosyal ve Kültürler Arası Becerilere yer verildiğini tespit edip, diğer beceri alanlarına yer verilmediğini aktarmışlardır. 2013 Okul Öncesi MEB Öğretim Programını ve etkinliklerini 21. yüzyıl becerileri açısından inceleyen Çetin ve Çetin (2021), Öğrenme Yenilikçilik ile Yaşam ve Kariyer temel beceri alanlarının öğretim programında desteklendiğini fakat bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı becerilerini desteklenmediğini vurgulamışlardır. Benzer şekilde Kardeş (2020) tarafından 2013 Okul Öncesi ders müfredatının incelendiği başka bir çalışmada müfredatın Bilgi Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı alanında yeterli olmadığı ve programın İletişim temelli olduğu ortaya konmuştur. Tuğluk ve Özkan (2019)'da Okul Öncesi öğretim programının kazanımların küçük bir oranının 21. yüzyıl becerilerini ihtiva ettiği sonucuna varmışlardır. 9. Sınıf İngilizce Dersi öğretim programı kazanımlarını 21. yüzyıl becerileri açısından inceleyen Çelebi ve Altuncu (2019), programın Medya Okuryazarlığı ve Bilgi, İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı becerilerine yönelik çok az sayıda kazanım içerdiğini belirlemişlerdir. Atik ve Yetkiner (2021) ise Biyoloji Dersi öğretim programını 21. yüzyıl becerileri yönünden incelemiş, sınıf düzeyi arttıkça kazanımlardaki beceri yoğunluğunun arttığını yalnız becerilerinde istenen düzeyde olmadığını tespit etmişlerdir.

Eğitim sistemimizde, eğitim dünyasındaki yeni gelişmelere ayak uyduran, dünya ile konuşan, çalışan, yarışan bireyler için sürekli güncellenen kısacası 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeyi hedefleyen öğretim programlarının varlığı, bireylerin akademik ve sosyal başarılarının önündeki engelleri kaldırmakta en önemli etkindir. Bu araştırmada da FBDÖP' de 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeyi hedefleyen kazanımların sayısının yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri istenen düzeyde olmamakla birlikte 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeyi hedefleyen en fazla kazanıma sahip temel beceri alanı olduğu belirlenmiştir. Alt beceri alanlarından biri olan eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine yeterli düzeyde yer verilmesi öğretim programının bu doğrultuda hazırlandığını göstermektedir. Benzer ve aynı zamanda en fazla kazanımda yer alan

bir diğ er beceri alanı da bilgi okuryazarlığı becerisidir. Literatürdeki benzer araştırmalar da bu bulguları desteklemektedir (Kalemkuş, 2021; Devenci vd, 2018; Kayhan vd, 2019; Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019; Boyacı ve  zer, 2019; Vural ve Vural, 2021;  etin ve  etin, 2021; Kardeş, 2020; Tuğluk ve  zkan, 2019;  elebi ve Altuncu, 2019; Atik ve Yetkiner, 2021). Özellikle İş Birliği, Medya Okuryazarlığı ve Liderlik ve Sorumluluk Becerilerinin geliştirilmesi hedeflenen kazanımların artırılması gerekmektedir. Öğrencilerin takım çalışması yapabilmesi, grupla birlikte hareket etmesi fakat aynı zamanda bireysel sorumluluklarını yerine getirmesi açısından  ğretim programımızda iş birliği becerisini geliştirecek daha fazla kazanıma ve ek açıklamalara yer verilmesi faydalı olacaktır. Araştırma sonucunda yeterli olmadığı tespit edilen diğ er bir alt beceri alanı da Medya Okuryazarlığı becerisidir. Bu beceri alanı çocukların g venlikleriyle ilgili endişe duymadan, diğital dünyayı öğrenmelerine, keşfetmelerine, anlamalarına, bunun yanı sıra eğlenmelerine olanak sağlamaktadır. Bu becerinin  ğretim programlarında daha fazla kazanımda yer alması bu bağlamda yararlı olacaktır. En az kazanımda yer alan Temel beceri alanı olan Yaşam ve Kariyer becerilerinin tüm alt beceri alanlarının geri planda kaldığı görülmüştür. Liderlik ve Sorumluluk becerisinin de sadece 12 kazanımda temsil ediliyor olması geliştirilmesi gereken bir diğ er beceri alanı olduğunu göstermektedir.

Birçok  lke kendi eğitim sistemlerinde, öğrencilerine 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak için, çeyrek asra yakın bir zamandır gerekli düzenlemeleri yapmışlardır. Ülkemizde ise 2018 de yenilenen  ğretim programlarının, ilk defa çok az kısımda, yer verilmiş ve yine son birkaç yıldır  ğretim programları kazanımları bu açıdan incelenmiştir. Alan yazında yapılan diğ er  ğretim programı çalışmalarından farklı olarak bu tez çalışmasında Fen Eğitiminde 21. yy becerilerinin kazandırılması için Fen Bilimleri Dersi  ğretim Programında yer alan 3. 4. 5. 6. 7. ve 8. Sınıf ders kazanımları incelenmiştir. Türk eğitim sisteminde Fen bilimleri dersi 3. Sınıf kademesinden 8. Sınıf kademesine kadar işlenmektedir. 21. yüzyıl becerilerinin temelden kazandırılmasının etkili olduğu düşünülerek bakıldığında 3. Sınıf ders kazanımlarının bu açıdan daha donanımlı olması gerekirken tez çalışmamızda yapılan değerlendirmeler sonucunda 21. yüzyıl becerilerini kazandırmayı hedefleyen kazanımlar (bir kazanım birden fazla beceri alanını geliştirebilir) en az 3. Sınıf kademesinde, 114 kazanımda görülmüştür. Öğrencilerin akademik başarılarının

artırılması, çevrelerine duyarlı ve her türlü yeniliğe açık olmaları, üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesi açısından 21. yüzyıl becerilerinin, bir diğer adıyla ‘Yüksek Seviye Becerilerinin’ kazandırılması, bu becerilerin öğretim programlarına entegre edilmesiyle mümkün olacaktır. Bu tez çalışması da Fen Bilimler Dersi Öğretim Programının bu bağlamda revize edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.



KAYNAKÇA

- Altınpulluk, H., Yıldırım, Y., 2010-2019 Yılları Arasında Yayınlanan 21. Yüzyıl Becerileri Araştırmalarının İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11, 438-461.
- Altun, B., Arslan, H., 2021. 2000 Yılı Sonrası Doğan Öğrencilerin 21. Yüzyıl Becerileri ile Kariyer Planlaması ve Teknoloji Yönelimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Ananiadou, K. and Claro, M., 2009 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries.
- Atik, A. D., Yetkiner, A., 2021. Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının 21. Yüzyıl Becerileri Açısından İncelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*.
- Aufderheide, P., 1993. Media Literacy. A Report of the National Leadership Conference on Media Literacy. ERIC.
- Aydemir, H., Karali, Y., 2020. Sınıf Öğretmeni Adaylarının 21. Yüzyıl Öğreten ve Öğrenen Becerileri Arasındaki İlişkinin Alt Boyutlar Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademisi Dergisi*, 364-376.
- Aydın, A., 2019. İngilizce Öğretmen Adaylarının Görüşleri Çerçevesinde Öğretmen Eğitiminde 21. Yüzyıl Becerilerinin İncelenmesi.
- Aydın- Ceran S., 2021. 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında Fen Eğitiminin Bugünü ve Geleceği: Türkiye Perspektifinde Bir Analiz. *Itobiad: Journal of the Human and Social Science Researches*, 10.
- Aydoğmuş, M., Karadağ, Y., 2020. Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterlikleri: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 686-705.
- Aygün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. & Yaşar, S., 2016. Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 160-175.
- Başar, S., 2018. Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Fende Matematiğin Kullanımına Yönelik Özyeterlik İnançları, 21. Yy Becerileri ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Başutku, S. (2018). Türkçe'nin yabancı dil olarak öğretiminde b1 düzeyinde kelime öğretimi (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

- Bell, S., 2010. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills For the Future. The Clearing House, 83, 39-43.
- Berg, B. L. and Lune, H., 2015. Sosyal bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. H. Aydın (Çev.Edt). Konya: Eğitim Kitabevi.
- Biçer, G., Düztepe, Ş., 2003. Yetkinlikler ve Yetkinliklerin İşletmeler Açısından Önemi. Journal of Aeronautics and Space Technologies, 1, 13-20.
- Boyacı, Ş. D. B., Özer, M. G., 2019. Öğrenmenin Geleceği: 21. Yüzyıl Becerileri Perspektifiyle Türkçe Dersi Öğretim Programları. Anadolu Journal of Educational Sciences International, 9, 708-738.
- Bozkurt, F., Çoşkun, D., 2018. 21. yy Okuryazarlığı: Öğretmen Adaylarının Medya Algılarına Genel Bir Bakış. Erciyes İletişim Dergisi, 5, 493-511.
- Breivik, PS (2005). 21. yüzyıl öğrenme ve bilgi okuryazarlığı. Değişim: yüksek öğrenim dergisi , 37 (2), 21-27.
- Bulger, M. and Davison, P., 2018. The Promises, Challenges, and Futures of Media Literacy. Journal of Media Literacy Education, 10, 1-21.
- Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T., Bilasa, P., 2019. Meslek Lisesi Öğretmenlerinin 21. Yüzyıl Becerileri Özyeterlik Algıları. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 845-874.
- Cretu, D., 2017. Fostering 21 st century skills for future teachers. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences, 23, 672-681. doi:10.15405/epsbs.2017.05.02.82.
- Çakır, M., 2010. Kültürlerarası İletişimin Bir Yönü: Özün Ötekileştirilerek Yabancılaştırılması. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 21, 75-84.
- Çakmak, Ö., 2008. Eğitimin Ekonomiye Ve Kalkınmaya Etkisi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 33-41.
- Çelebi, M., Altuncu, N., 2019. 21. Yüzyıl Becerilerinin İngilizce Öğretim Programındaki Yeri. 6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi Bildiriler Kitabı, 231-244.
- Çetin, M., Çetin, G., 2021. 21. Yüzyıl Becerileri Açısından MEB Okul Öncesi Eğitim Programına Eleştirel Bir Bakış. Yaşadıkça Eğitim, 35, 235-255.
- Cevik, M., 2019. Multidimensional 21st Century Skills Scale: Validity and Reliability Study. Cypriot Journal of Educational Sciences, 14(1), 11-28.

- Çoban, Ö., Bozkurt S., Adnan K., 2019. Eğitim Yöneticisi 21. yy. Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Kastamonu Eğitim Dergisi, 27, 1059-1071.
- Çuhadaroglu, A., 2013. Bilişsel Esnekliğin Yordayıcıları. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 2, 86-101.
- Dede, C., 2010. Comparing Frameworks for 21st Century Skills. 21st Century Skills: Rethinking How Students Learn, 20, 51-76.
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., Aydın, M., 2018. 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yaşam Becerileri Açısından İncelenmesi. Çukurova University Faculty of Education Journal, 47, 765-797.
- Deveci, İ., 2018. Türkiye’de 2013 ve 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Temel Öğeler Açısından Karşılaştırılması. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 799-825.
- Duran, E., Yaussy, D. and Yaussy, L., 2011. Race to the Future: Integrating 21st Century Skills Into Science Instruction. Science Activities, 48, 98-106.
- Duymuş, Y., 2019. Yetişkin Becerilerinin Beceri Uyuşmazlığı Bağlamında İncelenmesi. Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ecevit, T., Kaptan, F., 2019. Fen Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Destekli Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim Yeterliliklerin Geliştirilmesi. Elementary Education Online, 18.
- Erdoğan, Ö., Murat K., Mehmet, T., 2020. Robotik Uygulamaların Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bazı 21. Yüzyıl Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7, 117-137.
- Ernst, J. and Monroe, M., 2004. The Effects of Environment-Based Education on Students' Critical Thinking Skills and Disposition Toward Critical Thinking. Environmental Education Research, 10, 507-522.
- Erten, P., 2020. Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algıları ve Bu Becerilerin Kazandırılmasına Yönelik Görüşleri. Milli Eğitim Dergisi, 49, 33-64.
- Eryılmaz, S., Uluyol, Ç., 2015. 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 209-229.

- Evancho, R. S., 2000. Critical Thinking Skills and Dispositions of the Undergraduate Baccalaureate Nursing Student. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi), Connecticut: Southern Connecticut State University.
- Fahnoe, C. and Mishra, P., 2013. Do 21st Century Learning Environments Support Self-Directed Learning? Middle School Students' Response to an Intentionally Designed Learning Environment. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 3131-3139. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Gelen, İ., 2017. P21-Program ve Öğretimde 21. Yüzyıl Beceri Çerçevesi (ABD Uygulamaları). Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1, 15-29.
- Güngör, N., Aydın, D., 2011. İletişim. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Gürültü, E., Aslan, M., Bülent, A., 2019. Ortaöğretim Öğretmenlerinin 21. Yüzyıl Becerileri Kullanım Yeterlikleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 780-798.
- Hazar, Z., 2019. An Analysis of the Relationship between Digital Game Playing Motivation and Digital Game Addiction among Children. Asian Journal of Education and Training, 5, 31-38.
- Heineck, G., 2006. Height and weight in Germany, Evidence from the German Socio-Economic Panel, 2002. Economics & Human Biology, 4, 359-382.
- Henderson, M. V. and Scheffler, A. J., 2003. New literacies, Standards, and Teacher Education. Education, 124.
- Hobbs, R. and Jensen, A., 2009. The Past, Present, and Future Of Media Literacy Education. Journal of Media Literacy Education, 1, 1.
- Iannuzzi, P. A., C. T. Mangrum II. and Strichart, S. S., 1999. Teaching Information Literacy Skills.
- Kalan, Ö. G., 2010. Medya okuryazarlığı ve okul öncesi çocuk: ebeveynlerin medya okuryazarlığı bilinci üzerine bir araştırma. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi| Istanbul University Faculty Of Communication Journal, 1, 59-73.
- Kahraman, S. N., (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında kız çocuklarının girişimcilik ve inovasyon becerilerinin incelenmesi (Master's thesis, BTÜ, Sosyal Bilimleri Enstitüsü).

- Kalemkuş, J., 2018. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının 21. Yüzyıl Becerileri Açısından İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11, 63-87.
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87.
- Karakaş, M., 2015. Ortaokul Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Yönelik 21. Yüzyıl Beceri Düzeylerinin Ölçülmesi.
- Kardeş, S., 2020. Okul Öncesi Eğitim Programının 21. Yüzyıl Becerileri ve STEAM Eğitimi Bağlamında İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 109-119. doi: 10.17244/eku.703361.
- Kasap, M., 2020. 21. yüzyıl yönetici yeteneklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma; İstanbul ve Bursa örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24, 1037-1052.
- Kewal, R. and Kemp, J., 2008. The Condition of Education, 2008. NCES 2008-031. National Center for Education Statistics.
- Kiyasoğlu, E., Ay, Ş. Ç., 2020. Sınıf Öğretmenlerinin 21. Yüzyıl Öğrenen Ve Öğreten Becerilerinin İncelenmesi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 7, 240-261.
- Kivunja, C., 2014. Innovative pedagogies in higher education to become effective teachers of 21st century skills: Unpacking the learning and innovations skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education*, 3, 37-48.
- Kozikoğlu, İ., Özcanlı, N., 2020. Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Öğreten Becerileri ile Mesleğe Adanmışlıkları Arasındaki İlişki. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9, 270-290.
- Kraiger, K., Ford, J. K. and Salas, E., 1993. Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. *Journal of applied psychology*, 78, 311.
- Kuru, B., 2021. İş Dünyasında 21. Yüzyıl Becerileri ve Maria Montessori. *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4, 19-38.

- Kurudayıoğlu, M., Çetin, Ö., 2015. Temel beceriler ve Türkçe öğretimi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 3, 1-19.
- Kurudayıoğlu, M., Soysal, T., 2019. 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının 21. Yüzyıl Becerileri Açısından İncelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(2), 483-496.
- Kuru, N., Koçyiğit, S., Fırat, A. G. Z. S., İnan, H. Z., Tüylü, A. G. U. D. K., Sönmez, S., ... ve Çabuk, Ö. Ü. B., 2020. Okul öncesi eğitim programları.
- Lavi, R., Tal, M. and Dori, Y. J., 2021. Perceptions of STEM Alumni and Students on Developing 21st Century Skills Through Methods of Teaching and Learning. Studies in Educational Evaluation, 70, 101002.
- MEB 2018. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937>.
- Meyer, A. A. and Lederman, N. G., 2013. Inventing Creativity: An Exploration of The Pedagogy of Ingenuity in Science Classrooms. School Science and Mathematics, 113, 400-409.
- Merriam, S. B., 1988. Case Study Research in Education: A Qualitative Approach. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mertoglu, H., Diker, A. E., 2020. Researching Eighth Grade Students' Science Achievement based on 21st Century Skill Levels and Some Variables. International Online Journal of Educational Sciences, 12.
- Murat, A., 2018. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıla İlişkin Yeterlik Algıları ile STEM'e Yönelik Tutumlarının İncelenmesi/Fen Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlik Algıları ve STEM'e Yönelik Tutumlarının İncelenmesi.
- Nacaroglu, O., 2020. Özel Yetenekli ve Normal Gelişim Gösteren Öğrencilerin 21. Yüzyıl Becerilerinin İncelenmesi. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 53(2), 693-722.
- Özmutlu, A., 2021. Özmutlu, E. B. Grafik Tasarımı Bölümü Öğrenme Çıktılarının 21. Yüzyıl Becerileri Temelinde İncelenmesi. Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi, 27, 138-152.
- Öztürk, E., 2014. Yaratıcılık ve Eğitim. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.

- Partnership for 21st Century Skills P21 (2019a) Framework for 21st century learning. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21> adresinden 30.12.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Partnership for 21st Century Learning P21 (2019b). Framework for 21st century learning definitions. http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsB FK.pdf adresinden 30.12.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Saatçioğlu, Ö., Özmen, Ö. Sürel, Ö. P., 2003. Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Geliştirilmesinde Kütüphanelerin Rolü ve Dokuz Eylül Üniversitesi uygulaması. Bilgi dünyası, 4, 45-63.
- Schacter, D. L., Wagner, A. D. and Buckner, R. L., 2000. Memory systems of 1999.
- Selim, T., Deniz, S., 2018. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizliklerinin Yordanması: Problem Çözme Becerisi ve Bilişsel Esneklik. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9, 581-617.
- Sime, D., Priestley, M., 2005. Student Teachers' First Reflections on Information And Communications Technology and Classroom Learning: Implications for Initial Teacher Education. Journal of Computer assisted learning, 21, 130-142.
- Sourmelis, T., Ioannou, A. and Zaphiris, P., 2017. Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPGs) and the 21st century skills: A comprehensive research review from 2010 to 2016. Computers in Human Behavior, 67, 41-48.
- Steinbüchel, A., Debzi, E. M., Marchessault, R. H. and Timm, A., 1993. Synthesis and Production of Poly (3-hydroxyvaleric acid) Homopolyester By Chromobacterium Violaceum. Applied Microbiology and Biotechnology, 39, 443-449.
- Şerbetçi, D. (2003). 21. Y.Y. İşletmelerinde Gerçek Zenginlik Kaynağı: İnsan Sermayesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(8):155- 170.
- Tajalli, A., Brauer, E. J., Leblebici, Y. and Vittoz, E., 2008. Subthreshold Source-Coupled Logic Circuits for Ultra-Low-Power Applications. IEEE Journal of Solid-State Circuits, 43, 1699-1710.
- Teoh, S. H., Narayanan, G. and Abdullah, N., 2021. Constructing the Conceptual Framework among 21st Century Postgraduate Students: Thesis Supervisors'

- Perceptions: Pembentukan Kerangka Konsep dalam Kalangan Pelajar Pasca Siswazah Abad ke-21: Persepsi Penyelia Tesis. Sains Insani, 6.
- Tuğluk, M. N., Özkan, B., 2019. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının 21. Yüzyıl Becerileri Açısından Analizi. Temel Eğitim, 1, 29-38.
- Tümkiye, S., Aybek, B., 2008. Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Sosyo Demografik Özellikler Açısından İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, 387-402.
- Türk Dil Kurumu (TDK), 2021. Türk Dil Kurumu Güncel Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu
- Uğur, Ü. E., Sungur, S. 2021. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları: Çok boyutlu bir yaklaşım. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36(1), 186-200.
- Uluyol, Ç., Eryılmaz, S., 2015. 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 209-229.
- Uyar, A., Çiçek, B., 2021. Farklı Branşlardaki Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerileri. İBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (9), 1-11.
- Üztemur, S., Avcı, G., 2020. Medya Okuryazarlığı Becerisinin Medya Okuryazarlık Öğretim Öz-Yeterliklerini Yordama Düzeyi.
- Valtonen, T., Hoang, N., Sointu, E., Näykki, P., Virtanen, A., Pöysä-Tarhonen, J., Häkkinen, P., Järvelä, S., Mäkitalo, K. and Kukkonen, J., 2021. How Pre-Service Teachers Perceive Their 21st-Century Skills And Dispositions: A Longitudinal Perspective. Computers In Human Behavior, 116, 106643.
- Van Laar, E., Van Deursen, A.J., Van, Dijk, J.A., and De Haan, J., 2017. 21. Yüzyıl Becerileri ile Dijital Beceriler Arasındaki İlişki: Sistemik Bir Literatür Taraması. İnsan Davranışındaki Bilgisayarlar, 72, 577-588.
- Yalçın, S., 2018. 21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 51, 183-201.
- Yalcin, V., Simsar, A., Dinler, H., 2020. 5-6 Yas Cocuklari icin 21. Yy Becerileri Olcegi (DAY-2): Gecerlik ve Guvenirlik Calismasi. Mediterranean Journal of Educational Research, 14, 78-97.

- Yıldırım A., Şimşek, H., 2016. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (9. Genişletilmiş Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yosef, R., Pilpel, N., Papismadov, N., Gal, H., Ovadya, Y., Vadai, E., Miller, S., Porat, Z., Ben-Dor, S. and Krizhanovsky, V., 2017. P21 Maintains Senescent Cell Viability Under Persistent DNA Damage Response By Restraining JNK And Caspase Signaling. The EMBO Journal, 36, 2280-2295.
- Qian, M. and Clark, K. R., 2016. Game-Based Learning and 21st Century Skills: A Review Of Recent Research. Computers in Human Behavior, 63, 50-58.



Ek-1: 21. Yüzyıl Becerileri- Eylemler

EYLEMLER	BECERİ ALANLARI
-Sınıflandırır, -tasarlar, -ölçer, -karar verir, - muhakeme eder, -analiz yapar, -değerlendirir, - sentezler, -ilişki kurar, -bilgiyi yorumlar, -karar verir	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerisi
-Tasarlar, -yararlı fikirler oluşturur, -görüşlerini düzenler, -analiz yapar	Yaratıcılık ve Yenilikçilik Becerisi
-Başkaları ile iş birliği yapar, -farklı ekiplerde saygılı davranır, -etkili şekilde çalışma yeteneğine sahiptir, - aynı amacı gerçekleştirmek için istekli olur, -bireysel katkılara değer verir (takım çalışmasında)	İş Birliği Becerisi
-Açıklar, -örnek verir, -ifade eder, -tartışır, -yorumlar, -bilgilendirir, -yol gösterir, -motive eder	İletişim Becerisi
-Medya mesajlarına eleştirel yaklaşır	Medya Okuryazarlığı
-Ölçer, -sınıflandırır, -bilir, -tasarlar, -bilgiyi kullanır, -değerlendirir	Bilgi Okuryazarlığı
-Teknolojiyi araç olarak kullanır (bilgiyi derlemek için), -bilgiye erişir, -bilgiyi planlar, -bilgiyi tasarlar, -ürün oluşturur	Bilgi, İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı
-Planlar, -tasarlar, -ürün oluşturur, -amaçları ve zamanı yönetir, -bağımsız çalışır, -iş yükünü yönetir, -görevleri tanımlar, önceliklendirir, -öğrenmeyi yaşam boyu görev olarak görür, -öğrendiklerini geçmiş yaşantılarıyla bağdaştırır	Girişimcilik ve Özyönetim Becerisi

Devamı	
-Rollere, programlara, iş sorumluluklarına uyum sağlar, -farklı durumlara uyum sağlar, -olumlu ya da olumsuz eleştirilere ılımlı yaklaşır, -farklı görüş ve inançları anlar, dengeler, -tasarlar	Esneklik ve Uyum Becerisi
-Kişileri bir amaca yönlendirmek için problem çözer ve bunun için kişilerin güçlü yönlerinden yararlanır, -kişilerin en iyiye ulaşmaları için ilham kaynağı olur	Liderlik ve Sorumluluk Becerisi
-Tasarlar, -planlar, -ürün oluşturur, -yapar, program ve faaliyetleri yönetir, -zamanı ve projeleri etkin yönetir, -kendini etkin taktim eder, -iş birliği yapar	Verimlilik ve Hesapverebilirlik Becerisi
-Özen gösterir, -tartışır, iletişim için uygun zamanı bilir, -farklı kültürlere saygı gösterir, -farklı fikirlere açık olur, -farklı fikirler üretir, -iş kalitesini artırmak için sosyal ve kültürel farklılıklardan yararlanır	Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Melek ALTAY
Doğum Yeri ve Tarihi	
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
Yüksek Lisans Öğrenimi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
Bildiği Yabancı Diller	
Bilimsel Faaliyetler	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	