



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



21. YÜZYIL BECERİLERİNE YÖNELİK ÇOCUKLARIN GELİŞİMİNİ DESTEKLEYEN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: BİR META ANALİZ ARAŞTIRMASI

Selim TOSUN

**ÇOCUK GELİŞİMİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Neriman ARAL**

**ANKARA
2024**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**21. YÜZYIL BECERİLERİNE YÖNELİK ÇOCUKLARIN
GELİŞİMİNİ DESTEKLEYEN ÇALIŞMALARIN
İNCELENMESİ: BİR META ANALİZ ARAŞTIRMASI**

Selim TOSUN

**ÇOCUK GELİŞİMİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Neriman ARAL**

**ANKARA
2024**

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “21. Yüzyıl Becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Selim TOSUN

Tarih:

İmza:

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Çocuk Gelişimi Anabilim Dalında
Selim TOSUN tarafından hazırlanan
“21. Yüzyıl Becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen
Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması” adlı
tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından DOKTORA TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul
edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:10/07/2024

Prof. Dr. Ayşe BELGİN AKSOY
Gazi Üniversitesi
Jüri Başkanı

Prof. Dr. Neriman ARAL
Ankara Üniversitesi
Danışman

Prof. Dr. Figen GÜRSOY
Ankara Üniversitesi
Üye

Prof. Dr. Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI
Ankara Üniversitesi
Üye

Doç. Dr. Haktan DEMİRCİOĞLU
Hacettepe Üniversitesi
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fügen AKTAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

21. Yüzyıl Becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması

Bu araştırmada 21. Yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenerek, bu çalışmaların etki büyüklüğünü farklı değişkenlere göre saptamak ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir 21. Yüzyıl becerileri programına yönelik öneriler sunmak amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 21. Yüzyıl becerileri, alt boyutları ve yaratıcılık üzerine yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaları kapsayan geniş çaplı bir meta analiz sunulmaktadır. Araştırma kapsamında 2000-2023 yılları arasında Türkiye'de yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile TR Dizin'de taranan hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler değerlendirilmiştir. Veriler, YÖK Ulusal Tez Merkezi ve TR Dizin'den toplanarak Comprehensive Meta Analysis (CMA) programında meta analiz yönteminde, Rastgele Etkiler Modeli ve Sabit Etkiler Modeli kullanılarak çalışmaların etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Etki büyüklükleri, yayın türleri, yaş grupları, eğitim kademeleri, müdahale süreleri ve kullanılan yöntem bazında incelenmiştir.

Araştırma kapsamında 21. Yüzyıl Becerileri için 32, alt boyutlarında 101 etki büyüklüğü, yaratıcılık becerisinde ise 86 etki büyüklüğü üzerinden analiz yapılmıştır. Araştırma bulgularında farklı yaş gruplarına yönelik etki büyüklükleri, özellikle üç-altı ve altı-on yaş aralıklarında yüksek bulunmuş, eğitim kademelerine göre yapılan analizlerde, özellikle okul öncesi ve ilkökul düzeyindeki çalışmaların yüksek etki büyüklüklerine sahip olduğu görülmüştür. Müdahale süreleri incelendiğinde ise, özellikle uzun süreli eğitim programlarının daha etkili olduğu ve STEM uygulamalarının 21. Yüzyıl becerileri için en yüksek etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma, 21. Yüzyıl becerileri üzerine yapılan araştırmaların genel etkililiğini göstermekle kalmayıp, bu etkilerin farklı demografik ve eğitim değişkenlerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bulgular, eğitimciler, araştırmacılar ve politika yapıcılar için önemli öngörüler sunmakta ve bu alanda yapılabilecek daha ileri araştırmalar için bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Sözcükler: 21. Yüzyıl Becerileri, Beceri eğitimi, Meta analiz, Yaratıcılık

SUMMARY

Investigation of Studies Supporting the Development of Children on 21st Century Skills: A Meta-Analysis Research

This research aims to analyze experimental and quasi-experimental studies on 21st Century skills and their sub-dimensions using the meta-analysis method, determining the effect sizes of these studies according to different variables, and presenting recommendations for an effective 21st Century skills program in the Turkish sample. In this context, a comprehensive meta-analysis encompassing experimental and quasi-experimental studies on 21st Century skills, their sub-dimensions, and creativity is presented. The research evaluates master's and doctoral theses conducted in Turkey between 2000-2023, along with articles published in peer-reviewed journals indexed in TR Directory. Data were collected from the YÖK National Thesis Center and TR Directory, and effect sizes were calculated using the Random Effects Model and Fixed Effects Model in the Comprehensive Meta Analysis (CMA) program. Effect sizes were examined based on publication types, age groups, educational levels, intervention durations, and methods used.

The research includes analyses based on 32 effect sizes for 21st Century skills, 101 effect sizes for sub-dimensions, and 86 effect sizes for creativity skills. Findings indicate that effect sizes for different age groups were particularly high in the three to six and six to ten age ranges. Analyses according to educational levels revealed that studies at the preschool and primary school levels had the highest effect sizes. When examining intervention durations, it was found that long-term education programs were more effective, and STEM applications had the highest impact on 21st Century skills.

In conclusion, this study not only demonstrates the overall effectiveness of research on 21st Century skills but also reveals that these effects vary according to different demographic and educational variables. These findings provide significant insights for educators, researchers, policymakers and lay a foundation for further research in this area.

Keywords: 21st Century Skills, Creativity, Meta-analysis, Skills development

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
Özet	iv
Summary	v
İçindekiler	vi
Önsöz	viii
Simgeler ve Kısaltmalar	x
Şekiller	xi
Çizelgeler	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Geçmişten Günümüze Çocukluk Süreci	4
1.1.1. İlk Çağ'da Çocukluk	6
1.1.2. Orta Çağ'da Çocukluk	7
1.1.3. Yeni Çağ'da Çocukluk	8
1.1.4. Yakın Çağ'da Çocukluk	10
1.1.5. Yirmi Birinci Yüzyılda Çocukluk	11
1.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri	12
1.2.1. Kuramlar ve Çerçevesel Açısından Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri	13
1.2.2. P21 Çerçevesinde Yirmi Birinci Yüzyıl Becerilerinin Boyutları	21
1.3. Gelişim Dönemlerine Göre Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri	50
1.3.1. Bebeklik Dönemi (0-2 Yaş)	50
1.3.2. İlk Çocukluk Dönemi (3-6 Yaş)	51
1.3.3. Orta Çocukluk Dönemi (7-11 Yaş)	51
1.3.4. Ergenlik Dönemi (12-18 yaş)	52
1.4. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi	53
1.5. İlgili Araştırmalar	55
1.5.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	55
1.5.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	62
1.6. Araştırmanın Amacı	70
2. GEREÇ VE YÖNTEM	72
2.1. Araştırmanın Modeli	73
2.2. Çalışma Grubu	74
2.2.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri için Delphi Panelleri	74
2.2.2. Delphi Panelleri Sonucunda Belirlenen Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri	81
2.3. Veri Toplama Aracı	95
2.4. Araştırmacının Özellikleri	98
2.5. Verilerin Analizi	99
3. BULGULAR	104
3.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Meta Analiz Bulguları	104
3.1.1. Yayın Yanlılığı Testleri	104
3.1.2. Heterojenlik Testi	107
3.1.3. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları	112
3.1.4. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi	118
3.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Meta Analiz Bulguları	125
3.2.1. Yayın Yanlılığı Testleri	125
3.2.2. Heterojenlik Testi	129

3.2.3.	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları	138
3.2.4.	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi	144
3.3.	Yaratıcılık Becerisi Meta Analiz Bulguları	152
3.3.1.	Yayın Yanlılığı Testleri	152
3.3.2.	Heterojenlik Testi	156
3.3.3.	Yaratıcılık Becerisi Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları	162
3.3.4.	Yaratıcılık Becerileri Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi	168
4.	TARTIŞMA	182
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	192
6.	KAYNAKLAR	209
7.	EKLER	244
EK-1:	Delphi Paneli 1. Oturum	244
EK-2:	Delphi Paneli 2. Oturum	248
EK-3:	Delphi Paneli 3. Oturum	250
EK-4:	Meta Analiz Kapsamına Alınan Çalışmalar	252
EK-5:	Kodlama Formu	286
EK-6:	Meta Analizi ve CMA Kullanımı Eğitimi Katılım Belgesi	287
EK-7:	İleri Düzey Meta Analizi ve CMA Yazılımı Eğitimi Katılım Belgesi	288
EK-8:	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri CMA Orman Grafiği	289
EK-9:	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutu CMA Orman Grafiği	290
EK-10:	Yaratıcılık Becerisi CMA Orman Grafiği	291
8.	ÖZGEÇMİŞ	292

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenerek, bu çalışmaların etki büyüklüğünü saptamak ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir yirmi birinci yüzyıl becerileri programının temellerini belirlemek amacıyla öneriler sunmak amaçlanmıştır.

Bu tezin gerçekleşmesinde ve akademik hayatımın her adımında bana rehberlik eden, bilgi ve deneyimleriyle beni aydınlatan, saygıdeğer hocam ve danışmanım Prof. Dr. Sayın Neriman ARAL'a derin minnettarlığımı sunarım. Onunla çalışmak ve bilgilerinden faydalanmak benim için büyük bir şeref ve ayrıcalıktır. Aynı zamanda, tez sürecimde bana değerli katkılarıyla eşlik eden, araştırmamı ve öğrenme deneyimimi zenginleştiren, tez izleme komitemin değerli üyeleri Prof. Dr. Sayın Ayşe Belgin AKSOY ve Prof. Dr. Sayın Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI'ya en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez süreci boyunca yardımcı olan değerli arkadaşlarım Arş. Gör. Sayın Yunis AKKAŞ'a, Arş. Gör. Dr. Sayın Serdarhan DURU'ya, Doç. Dr. Sayın Erdinç KALAYCI'ya, Doç. Dr. Fulya AKGÜL GÖK'e ve Doç. Dr. Sayın Çağdaş Erkan AKYÜREK çok teşekkür ederim.

Bu tez ile görevlendirme sürem de sonlanacağı Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü'ndeki tüm sevgili hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca, tezim kapsamında analizlerime dahil ettiğim, araştırmamın temelini oluşturmuş çalışmaların saygın yazarlarına, bilime sundukları değerli katkılar ve gösterdikleri özverili emekler için derin minnettarlığımı ifade etmek isterim.

Bu tez sevgili eşim Cansel'e ithaf edilmiştir.

SİMGELER VE KISALTMALAR

4Cs	Eleştirel düşünme, Yaratıcılık, İşbirliği, İletişim (Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication)
AACTE	Amerikan Öğretmen Eğitimi Kolejleri Birliği (American Association of Colleges for Teacher Education)
ADDIE	Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate)
ARGE	Araştırma ve Geliştirme
ATC21S	21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi (Assessment and Teaching of 21st Century Skills)
BİT	Bilgi İşlem Teknolojileri
CMA	Kapsamlı Meta Analiz Programı (Comprehensive Meta Analysis Programı)
DeSeCo	Yeterliliklerin Tanımı ve Seçimi (Definition and Selection of Competencies)
df	Serbestlik Derecesi
EB	Etki Büyüklüğü
EU	Avrupa Birliği (European Union)
GA	Güven Aralığı
IBM SPSS	Uluslararası İş Makineleri Sosyal Bilimler İstatistik Paketi (International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences)
ISTE	Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (International Society for Technology in Education)
MEGEP	Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)
P21	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Ortaklığı (“Partnership for 21st Century Skills” diğer adı “Battelle for Kids”)
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment)
STEAM	Bilim Teknoloji Mühendislik Sanat Matematik (Science Technology Engineering Art Mathematics)
STEM	Bilim Teknoloji Mühendislik Matematik (Science Technology Engineering Mathematics)
TIMMS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. P21'e göre yirmi birinci yüzyıl becerileri çerçevesi (P21, 2019)	15
Şekil 1.2. Araştırma alt amaçları	70
Şekil 2.1. Araştırma kapsamında meta analizde ele alınan boyutlar.	82
Şekil 2.3. Meta Analiz Süreci	96
Şekil 3.1. Yirmi birinci yüzyıl becerileri huni grafiği	104
Şekil 3.2. Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği	109
Şekil 3.3. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları huni grafiği	126
Şekil 3.4. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği	130
Şekil 3.5. Yaratıcılık becerisi huni grafiği	153
Şekil 3.6. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği	157

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	P21'e Göre yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları	16
Çizelge 1.2.	Farklı kuruluşlarca öğrenme ve yenilenme becerilerinin sınıflandırılması	17
Çizelge 1.3.	Farklı Kuruluşlarca bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sınıflandırılması	18
Çizelge 1.4.	Farklı kuruluşlarca yaşam ve kariyer becerilerinin sınıflandırılması	19
Çizelge 2.1.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri için Delphi paneli katılımcıların anabilim dalları	76
Çizelge 2.2.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 1. Oturumu sonuçları (n=63)	78
Çizelge 2.3.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 2. Oturumu sonuçları (n=45)	79
Çizelge 2.4.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 3. Oturumu sonuçları (n=33)	80
Çizelge 2.5.	Delphi paneli sonucu ortaya çıkan yirmi birinci yüzyıl becerileri	81
Çizelge 2.6.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın türüne göre frekans ve yüzdeleri	84
Çizelge 2.7.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yılına göre frekans ve yüzdeleri	85
Çizelge 2.8.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın bölgesine göre frekans ve yüzdeleri	86
Çizelge 2.9.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yürütüldüğü yaş grubuna göre frekans ve yüzdeleri	87
Çizelge 2.10.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayının yürütüldüğü sınıfa göre frekans ve yüzdeleri	89
Çizelge 2.11.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama saatine göre frekans ve yüzdeleri	90
Çizelge 2.12.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama gününe göre frekans ve yüzdeleri	91
Çizelge 2.13.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama haftasına göre frekans ve yüzdeleri	93
Çizelge 2.14.	Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulanan programa göre frekans ve yüzdeleri	94
Çizelge 3.1.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi	105
Çizelge 3.2.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için yapılan Begg ve Mazumdar testi	106
Çizelge 3.3.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için Egger'in regresyon testi	106
Çizelge 3.4.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizi için yapılan Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testlerinin sonuçları	107
Çizelge 3.5.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri heterojenlik testi	108
Çizelge 3.6.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri	110
Çizelge 3.7.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri	112
Çizelge 3.8.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	113
Çizelge 3.9.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	113
Çizelge 3.10.	Yirmi birinci yüzyıl becerileri yaş gruplarına göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	114

Çizelge 3.11. Yirmi birinci yüzyıl becerileri eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	115
Çizelge 3.12. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	115
Çizelge 3.13. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	116
Çizelge 3.14. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	117
Çizelge 3.15. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	117
Çizelge 3.16. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	119
Çizelge 3.17. On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	120
Çizelge 3.18. On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	122
Çizelge 3.19. Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	124
Çizelge 3.20. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi	126
Çizelge 3.21. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için yapılan Begg ve Mazumdar testi	127
Çizelge 3.22. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için Egger'in regresyon testi	127
Çizelge 3.23. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizi için yapılan Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testlerinin sonuçları	128
Çizelge 3.24. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları heterojenlik testi	129
Çizelge 3.25. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri	131
Çizelge 3.26. Yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri	136
Çizelge 3.27. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	139
Çizelge 3.28. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	140
Çizelge 3.29. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yaş gruplarına göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	140
Çizelge 3.30. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	141
Çizelge 3.31. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	142
Çizelge 3.32. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	142
Çizelge 3.33. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	143
Çizelge 3.34. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	144
Çizelge 3.35. Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	145
Çizelge 3.36. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	146
Çizelge 3.37. On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	148
Çizelge 3.38. On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	150

Çizelge 3.39.	Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	151
Çizelge 3.40.	Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi	153
Çizelge 3.41.	Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için yapılan begg ve mazumdar testi	154
Çizelge 3.42.	Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için Egger'in regresyon testi	154
Çizelge 3.43.	Yaratıcılık becerisi meta analizi için yapılan Klasik Fail-Safe ve Orwin's Fail-Safe testlerinin sonuçları	155
Çizelge 3.44.	Yaratıcılık becerisi heterojenlik testleri	156
Çizelge 3.45.	Yaratıcılık becerisi yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri	158
Çizelge 3.46.	Yaratıcılık becerisi genel etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri	161
Çizelge 3.47.	Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	162
Çizelge 3.48.	Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	163
Çizelge 3.49.	Yaratıcılık becerisi yaş gruplarına göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	164
Çizelge 3.50.	Yaratıcılık becerisi eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	164
Çizelge 3.51.	Yaratıcılık becerisi müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	165
Çizelge 3.52.	Yaratıcılık becerisi müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	166
Çizelge 3.53.	Yaratıcılık becerisi müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	167
Çizelge 3.54.	Yaratıcılık becerisi müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	168
Çizelge 3.55.	Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	169
Çizelge 3.56.	Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	172
Çizelge 3.57.	On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	174
Çizelge 3.58.	On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	176
Çizelge 3.59.	Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri	179

1. GİRİŞ

Büyük değişimlerin yaşandığı yirmi birinci yüzyıl, teknolojik ve bilimsel ilerlemelerin hızla arttığı, iletişim ve etkileşim yöntemlerinin evrildiği ve üretim süreçlerinde önemli dönüşümlerin yaşandığı bir dönemi temsil etmektedir. Bu yüzyıl, 1 Ocak 2001'den 31 Aralık 2100'e kadar süren dönemi ifade etmek için kullanılmakta; üçüncü milenyumun ilk yüzyılı olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemde, bilim ve teknolojinin sürekli gelişimi, iletişim araçlarının çeşitlenmesi ve yeni etkileşim biçimlerinin ortaya çıkmasıyla, üretim alanlarında önemli dönüm noktalarını beraberinde getirmiştir.

Geçtiğimiz yüzyılda, sosyal eşitsizliklerin varlığına rağmen eğitim alanında kitleselleşme sürecinin ön plana çıktığı görülmektedir. Özellikle II. Dünya Savaşı sonrası dönemde, eğitimde köklü değişikliklere olan ihtiyaç kendini göstermiş ve 1960'lı yıllarda bu yönde somut adımlar atılmıştır. Bu dönemde, “Baby Boomer” olarak adlandırılan nesil dijital teknolojilere yabancı olmalarıyla tanınırken, kariyer odaklı ve disiplinli bir yapıya sahip olmuşlardır. Özgürlükçü, otoriteye karşıt ve farklılıklara açık bir karakter sergileyen X kuşağını 1965-1976 yılları arasında doğanlar oluşturmaktadır. Dijital yerliler olarak adlandırılan Y kuşağı, çalışkan ve kariyer odaklı bir yapıya sahiptir. Teknolojiyi günlük yaşamlarının her alanında etkin bir şekilde kullanan, 1995-2009 arasında doğan Z kuşağı, internetin hayatın vazgeçilmez bir parçası olduğu bir dönemde yetişmiştir. Son olarak, 2010 ve sonrasında doğan Alfa kuşağı, mobil dünyanın ilk temsilcileri olarak internet üzerinden sosyalleşen ve yirmi birinci yüzyılın eğitim sisteminden beklentileri olan bir nesil olarak tanımlanmaktadır (Desiato, 2011).

Eğitimde başarı için gerekli beceri ve yeterliliklerde de yirmi birinci yüzyılda önemli değişimler yaşanmaktadır. Yaşanan bu değişimlerin ürünü olan yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramı, bireylerin modern dünyada başarılı olmaları için gerekli olan çok çeşitli yetenekleri kapsamaktadır. Söz konusu beceriler geleneksel akademik bilginin ötesine geçerek; eleştirel düşünmeyi, yaratıcılığı, iş birliğini, iletişimi, dijital okuryazarlığı ve problem çözmeyi içermektedir. Bu becerilerin eğitim sistemlerine entegre edilmesinin önemi sosyal psikoloji, eğitim yönetimi ve hemşirelik gibi farklı disiplinlerde de çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır (Karadaş vd., 2021; Kozikoğlu ve Altunova, 2018). Eğitimcilerin de yirmi birinci yüzyıl becerilerini çocuklara etkili şekilde aktarabilmeleri için bu becerilere iyi derecede sahip olmaları gerektiğini üzerinde durulmaktadır (Aydın ve Şişman, 2021; Karadaş vd., 2021).

Benzer olarak, yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında, sorun çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, üretkenlik, esneklik ve girişimcilik gibi sosyal beceriler, Dünya Ekonomik Forumu gibi uluslararası platformlarda sıkça vurgulanan temel yetkinliklerdir. Bu becerilerin özellikle daha da önem kazandığı ve bireyleri kimlik, ahlak ve etik konularında çeşitli ikilemlerle karşı karşıya bıraktığı ifade edilmektedir (Schwab, 2016). Bu durum, modern çağın bireylerinin sadece teknik becerilere değil, aynı zamanda karmaşık sosyal ve etik sorunları ele alabilme yeteneğine de sahip olmalarını gerektirmektedir.

Bununla birlikte, yirmi birinci yüzyılda çocukların temel bilgilerin yanı sıra, yüksek seviye sözel ve yazılı ifade becerileri, eleştirel düşünme, bilgi arama ve değerlendirme gibi yetkinliklere sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca, geniş kitlelere ulaşabilme imkanı sağlayan yeni teknolojik uygulamaları etkin bir şekilde kullanabilmeleri önem taşımaktadır. Böylece öğrenciler, temel becerilerin ötesine geçerek, bilgiyi arayabilme, kaynakları sorgulayabilme ve eleştirebilme becerilerini kazanırken, aynı zamanda dijital becerileri de geliştirmelidirler. Bu becerilere sahip bireyler sadece iyi bir öğrenci değil, aynı zamanda iyi bir meslek sahibi, topluma duyarlı ve yaşama karşı sağlam bir duruşa sahip aktif vatandaşlar olarak yetişmektedirler (Jenkins vd., 2009).

Modern eğitim anlayışında, bilginin sadece ezberlenmesi artık yeterli ve değerli bir yöntem olarak görülmemektedir. Çocukların edindikleri bilgiyi etkin bir şekilde kullanma yeteneğinin kazandırılması gerekliliğine inanç esastır (Darling Hammond vd., 2010). Bu bağlamda, çocukların bilimsel bilgiye erişimi ve bu bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirmesi ile farklı alanlarda uygulama becerileri kazanmaları önemli görülmektedir. Bu nedenle yirmi birinci yüzyıl becerilerinin, teknolojiyle entegre edilerek çocuklara aktarılması, günümüz eğitim sistemindeki temel hedeflerden biri olmalıdır. Bu yaklaşım, eğitimde yeni bir döneme işaret etmekle birlikte çocukların çağın gerektirdiği becerilerle donatılmasını amaçlamaktadır (Rotherham ve Willingham, 2010; Trilling ve Fadel, 2012).

Eğitim programlarının yirmi birinci yüzyılın taleplerine uygun hale getirilmesi, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin bilim, dil ve sanat eğitimi gibi çeşitli akademik disiplinlere dahil edilmesini değerlendiren çalışmaların odak noktası olmaktadır (Atik ve Yetkiner, 2021; Dündar ve Polat, 2021; Kalemkuş, 2021). Eğitim ortamı gelişmeye devam ettikçe, öğrencileri yalnızca akademik uğraşları değil aynı zamanda mesleki ve kişisel gelişimi de kapsayan, çağdaş dünyanın karmaşıklıklarında gezinmek için gerekli becerilerle donatmanın gerekliliği konusunda büyüyen bir fikir birliği bulunmaktadır (Arslan, 2020; Yıldırım ve Altınpulluk, 2022).

Bilgi, iletişim ve ulaşım kaynaklarının güçlenip çeşitlendiği, ortalamanın değil en iyinin talep gördüğü, yaratıcı düşüncenin kıymetlendiği çağımız, bireylerin birçok alanda beceri kazanması gerekliliğini doğurmuştur. Ayrıca çağın gerektirdiği bu yirmi birinci yüzyıl becerilerinin çocukluk çağında kazanılması bireysel ve mesleki gelişimi desteklemesi nedeniyle çok önemlidir. Bu doğrultuda, planlanan bu tez çalışmasında, yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenmesi ve bu çalışmaların çocuklarda bu becerileri geliştirebilme etkililiğinin saptanması ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir yirmi birinci yüzyıl becerileri programının temellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında, yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik hazırlanacak eğitim programlarına yönelik tavsiyelerde bulunmak hedeflenmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili yurtdışında birçok araştırmanın (Hujjatusnaini vd., 2022; Mutohhari vd., 2021; Stehle ve Peters-Burton, 2019; Szabo vd., 2020) var olduğu görülmektedir. Türkiye’de konuyla ilgili yapılan çalışmaların (Benek ve Akçay, 2022; Bircan ve Çalışıcı, 2022; Gürsoy, 2021; Karataş ve Arpacı, 2021; Oral ve Erkilic, 2022; Uyar, 2023; Yeni, 2022) son yıllarda yaygınlaşması yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik ilginin arttığının göstergesidir. Bu araştırmalar dikkate alındığında yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların genel olarak tarama modelinde, eğitmen veya eğitmen adayları örnekleminde yapıldığı görülmektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik yapılan deneysel çalışmaların ise ağırlıklı olarak yirmi birinci yüzyıl becerilerinin bir boyutu ile sınırlandırılmış olduğu fark edilmektedir. Yapılan bilimsel çalışma sayısı arttıkça kapsamlı ve sistematik araştırma sentezlerine olan ihtiyaç da artmaktadır. Türkiye’de farklı örneklem grupları, yöntemleri, ölçme araçları ve modelleri kullanılarak yapılmış, uzun bir sürece yayılan araştırmaların meta analiz ile ele alınması ve sonuçlarının bütünlük içinde sunulması, bu alanda yapılacak olan yeni çalışmalara yol gösterici, yardımcı özellik taşıyacağı ve bu çalışmaların kalitesine katkı sağlayabileceği gibi çocukların gelişimsel olarak desteklenmelerinde de daha net bilgiler sunabileceği düşünülmektedir. Araştırma sonuçlarından hareketle yapılacak olan eğitimsel düzenlemelerin verilen eğitimin kalitesini artıracığı böylece bu doktora tez çalışmasının alanında önemli bir boşluğu doldurarak literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.1.Geçmişten Günümüze Çocukluk Süreci

Çocuk gelişimi, yirmi birinci yüzyıl becerileri ve eğitim kavramları, günümüzde eğitim sistemlerinin temel odak noktaları haline gelmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalar, çocukların gelişim süreçlerinin yanı sıra eğitim sistemlerinin değişen ihtiyaçlarına odaklanmaktadır. Özellikle eğitimcilerin ve çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini kazanma süreçleri ve eğitim programlarının bu becerilere uygunluğu üzerine birçok araştırma (Çetin ve Güler, 2021; Göksel ve Kobak, 2023; Kazu ve Özercan, 2022; Kıyasoğlu ve Ay, 2020; Önür ve Kozikoğlu, 2019) yapılmıştır. Erken çocukluk eğitiminde de sosyal ve akademik becerilerle birlikte yirmi birinci yüzyıl becerilerine dengeli bir yaklaşımla yer verilmesi öz düzenleme, problem çözme, yaratıcılık ve iş birliği gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Çetin ve Güler, 2021). Bu yaklaşım, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) gibi kurumların, iş birliği, iletişim, problem çözme, teknoloji ve yaratıcılık gibi becerileri yirmi birinci yüzyıl için temel olarak benimsenecek becerileri ön plana çıkarmasıyla değer kazanmaktadır (Kozikoğlu ve Altunova, 2018).

Bu doğrultuda eğitim programı, yirmi birinci yüzyıl becerileri İçin Ortaklık (P21), çocukların dijital çağda teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmaları için kritik faktörleri tanımlamada önemli bir rol oynamaktadır (Kalemkuş, 2021). Eğitim uygulamalarının yirmi birinci yüzyılın gelişen talepleriyle uyumlu hale getirilmesi önemlidir. Benzer şekilde eğitimci eğitimi alanında, gelecekteki eğitimcilerin gerekli yetkinliklere sahip olmalarını sağlamak için eğitimci adaylarının yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin algılarını ve öz yeterliliklerini değerlendirmek büyük önem taşımaktadır. Gelecekte eğitimcilerin modern dünyanın taleplerine öğrencileri etkili bir şekilde hazırlayabilmeleri için yirmi birinci yüzyıl becerilerine sahip olmaları gerektiği beklentisi de artmaktadır (Karatepe, 2021).

Ayrıca, yirmi birinci yüzyılda yetiştirilmesi gereken bireylerde aranan niteliklerin evrilen doğasındaki değişimleri yakalamak için, eğitim uygulamalarını gelecekte hayati olarak görülen beceriler ve niteliklerle uyumlu hale getirmenin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Uçak ve Erdem, 2020). Dolayısıyla eğitim programlarının yirmi birinci yüzyıl becerilerini ne ölçüde kapsadığı da önemli bir konudur. Kurudayıoğlu ve Soysal'ın yaptığı bir çalışma, Türkçe dersi öğretim programının yirmi birinci yüzyıl becerileri açısından incelenmesi üzerine gerçekleştirilmiştir. Veriler belge analizi yoluyla toplanmış ve Türkçe dersi öğretim programının yirmi birinci yüzyıl becerilerini yeterince kapsamadığı sonucuna varılmıştır (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019).

Eğitim programına paralel olarak eğitim yöntemlerinin de önemli bir değişken olduğu vurgulanmaktadır. Yıldırım ve Altınpulluk (2022) tarafından yapılan çalışma, açık ve uzaktan öğrenenlerin yirmi birinci yüzyıl öğrenme beceri seviyeleri ile açık ve uzaktan öğrenme ortamlarındaki etkileşim düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmaya göre, eğitim yöntemlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini teşvik etmek için adaptasyon yeteneğine ilişkin farkındalık sağlamanın önemi vurgulanmıştır. Benzer olarak, STEM eğitimi aktivitelerinin dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM'e, yirmi birinci yüzyıl becerilerine ve matematik başarısına yönelik tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırmanın sonuçlarına göre, yirmi birinci yüzyılda başarı için hayati olarak görülen becerileri geliştirmede yenilikçi eğitim yöntemlerinin önemi vurgulamakta ve bu yöntemlerin çocukların eğitim deneyimlerini doğrudan etkilediği belirtilmektedir (Bircan ve Çalışıcı, 2022).

Eğitim alanında, öğrencileri yirmi birinci yüzyıl ihtiyaçlarına uygun becerilerle donatmak için STEM eğitiminin entegrasyonu hayati önem taşımaktadır. Bu beceriler arasında yaratıcılık, iletişim, teknoloji okuryazarlığı, iş birliği, eleştirel düşünme ve problem çözme yer almaktadır (Hiğde vd., 2020). Bu becerilerin desteklenmesinde önemli bir araç olarak kullanılan oyunlar, iş birliğini, problem çözme ve eleştirel düşünmeyi teşvik ederek yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır (Romero vd., 2014). Ayrıca, iş birliği ve problem çözmenin, küresel ekonomide verimlilik ve yenilik için kritik bir beceri olduğu kabul edilmiştir (Graesser vd., 2018). Ek olarak, matematik eğitimindeki problem çözme stratejileri, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin sürdürülebilirliğini desteklemek olarak tanımlanmış ve eğitimcilere, sınıf aktiviteleri sırasında tüm seviyelerdeki öğrencilerde bu becerileri geliştirmek için yöntemler ve stratejiler sağlamıştır (Szabo vd., 2020).

Saputri vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada, eleştirel düşünme becerileri, yirmi birinci yüzyılda küreselleşme ve kesintiye uğraticı yenilikler karşısında bireylerin başarılı olabilmeleri için temel olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, dijital okuryazarlık ile yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimi arasındaki ilişki incelenmiş, teknolojik çağa uyum sağlamak için geniş bir yetenek ve beceri yelpazesinin gerekliliği vurgulanmıştır (Reddy vd., 2020). Araştırmalarda çocukların erişebileceği teknoloji uygulamalarının aile ortamları arasındaki değişkenliği tanınmasına rağmen, odak nokta teknolojinin çocukların öğrenme ve gelişiminde nasıl bir fark yaratabileceğini anlamaya kaymıştır (Parette vd., 2009). Ayrıca, okullarda dizüstü bilgisayar girişimlerinin uygulanması, öğrencilerde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin kazanımını teşvik etmeyi amaçlamıştır (Donovan vd., 2014). Dolayısıyla çocukların becerilerinin gelişimi, yirmi birinci yüzyılda başarı için temel olan geniş bir yetenek yelpazesini kapsayacak şekilde evrilmiştir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin

bireyselleştirilmiş öğrenci öğrenmesi için kritik bir araç olarak tanınması bu gelişimin bir parçasıdır (Keane vd., 2014).

Modern Çağ, Çocuk Gelişimi yaklaşımlarında değişiklikleri beraberinde getirerek; teknolojinin entegrasyonu, eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılığın vurgulanmasıyla çocukların yirmi birinci yüzyılda başarı için gerekli temel becerilerle donatılmasına odaklanmıştır. Adı geçen becerilerin birçoğunun insanlık tarihi boyunca var olmakla birlikte tarihin farklı dönemlerinde, farklı kültürlerce farklı becerilere ağırlık verdiği bilinmektedir. Çocukluk kavramının tarihsel temalar üzerinden serüvenini incelemenin ve çocukluk deneyimlerinin evrilen manzarasını göz önünde bulundurmanın, çocukların gelişimin süreçlerindeki güncel meseleleri anlamak için yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.1.1. İlk Çağ'da Çocukluk

Antik uygarlıklarda çocuk gelişimi becerilerini anlamak için, çocuk yetiştirme uygulamalarının tarihi ve kültürel bağlamlarını incelemek önemlidir. Mısır ve Mezopotamya gibi antik uygarlıklar, kültürel, sosyal ve tarihi geçmişlerinden etkilenen benzersiz çocuk gelişimi yaklaşımlarına sahiptir. Bu uygarlıklar, çocukları toplumda aktif katılımcılar olarak değerlendirirken, çocuk yetiştirme konusunda belirli uygulamalar ve inançlara sahip olmuşlardır (Sameer vd., 2019). Ayrıca antik uygarlıklardaki çocukların önemli kültürel ve sosyal değerleri vardır. Çocukluk, sosyal bir yapı olarak görülmektedir (Norozi ve Moen, 2016).

Kültürün çocuk yetiştirme uygulamaları üzerindeki etkisi, literatürde sıkça karşılaşılan bir tema olmuştur. Yapılan çalışmalar, kültürün çocuk gelişimi üzerindeki etkisini vurgulamış ve çocukluğun sosyal olarak inşa edilmiş doğasını ve çocukların toplumda aktif katılımcılar olarak incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır (Hedemark, 2020). Ayrıca, antik uygarlıklardaki çocukların kültürel önemi, Antik Mısır'da bilgelik yazıları ve ahlaki öğretilere de yansıtılmıştır (Kozma, 2005). Ek olarak engelli bireylerin topluma entegrasyonuna dair hem sanatsal temsillerde hem de ahlaki öğretilerde yansıtılan kanıtlar da bulunmaktadır (Kozma, 2008). Bu durum antik uygarlıklarda, toplumsal yapı içerisinde çocuklara ve bireysel farklılıklara verilen değerin varlığını ortaya çıkarmaktadır.

İlk Çağlar'da çocuk gelişimi yaklaşımları incelendiğinde, Antik Roma'da çocukluğa ait bulgular görülmektedir. Antik Roma'da çocuk gelişimi yaklaşımlarını incelemek için, ebeveynlik uygulamalarını ve bunların çocukların yetiştirilmesi üzerindeki etkilerini şekillendiren kültürel, sosyal ve çevresel faktörleri göz önünde bulundurmak esastır. Eğitim,

Antik Roma'da çocuk gelişimini şekillendirmede merkezi bir rol oynamıştır. Roma eğitim sistemi, disiplin, ahlaki değerler ve fiziksel eğitimi vurgulamıştır. Çocuklar, toplumsal normlara uymayı ve Roma erdemlerini korumayı öğrenmişlerdir. Antik Roma'daki eğitim çerçevesi, devlete karşı görev ve sadakat duygusunu aşlamayı hedeflemiştir. Hedeflenen eğitim çerçevesi, çocukların sosyalleşmesi ve ahlaki gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bu öğreti, çocuk gelişiminde karakter gelişimi ve sivil sorumluluk üzerindeki vurguyu yansıtmaktadır (Bonner, 2012).

Antik Roma'nın kültürel ve tarihsel bağlamı da çocuk yetiştirme uygulamalarını şekillendirmiştir. Roma mitolojisi, edebiyatı ve sanatının ebeveynlik yaklaşımları üzerindeki etkisi ve kültürel değerlerin çocuklara aktarılması, Antik Roma'da çocuk gelişiminin önemli bir yönü olmuştur. Roma'nın mitolojik kurucuları ve onların ata mirası, çocukların yetiştirilmesi ve toplumdaki rollerini oluşturan kültürel kimlik ile anlatılara katkıda bulunmuştur (Fabbri, 2022).

1.1.2. Orta Çağ'da Çocukluk

Orta Çağ toplumlarında öncü çocuk gelişimi becerileri, kültürel, sosyal ve ekonomik bağlamlar da dahil olmak üzere birçok faktörden etkilenmiştir. Orta Çağ çocukluğu üzerine yapılan çalışmalar, Batı Hristiyan toplumunda Orta Çağ Dönemi çocukluk üzerine tartışmaların varlığını ortaya koymuş ve çocukların ayrı bir kültürel kategori olarak tanındığını göstermiştir (Lewis, 2014). Ayrıca, Orta Çağ Avrupa'sındaki feodal devrim ve birincilik hakkı uygulamasının, güç ve zenginliğin miras kalması için önemli sonuçları olmuştur. Bu sonuçlar, bu toplumlardaki çocukların yetiştirilmesi ve gelişimi üzerinde de etkili olmuştur (Blaydes ve Chaney, 2013).

Orta Çağ'da çocuk gelişimi, tarihi ve kültürel önemi nedeniyle büyük bir ilgi konusudur. Orta Çağ, 5. Yüzyıldan 15. Yüzyılın sonlarına kadar uzanmaktadır. Orta Çağ'da çocukluğu kapsamlı bir şekilde anlamak için, tarihsel, arkeolojik ve sosyokültürel perspektifleri entegre eden disiplinler arası bir yaklaşım benimsemek esastır.

Orta Çağ'da çocukluk ve çocuk kavramı, birçok kültürel, sosyal ve psikolojik faktör tarafından etkilenmiş ve Orta Çağ Dönemi'nin değerlerini ve uygulamalarını yansıtmıştır. Kaynaklar, bu dönemde çocukların gelişimi, bakımı ve toplumsal algıları hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır (Lewis, 2014). Ayrıca, Orta Çağ'da aile üyelerinin çocuklara bakım ve ilgi sağlama rolü, çocukların deneyimlerini şekillendirmede aile ilişkilerinin ve destek yapılarının öneminin altını çizmektedir (Cardoso ve Garcia, 2009).

Tarihi olaylar ve kültürel uygulamalar da çocukların toplumdaki algılarına ve rollerine etki etmektedir. Orta Çağ'da yaşanan savaşlar ve çatışmaların çocuklar üzerindeki etkisi, sağlıkları, psikolojik refahları ve eğitim deneyimleri üzerinde önemli sonuçlar doğurmuştur. Bu durumlar, karışıklık zamanlarında çocuklara yönelik genel toplumsal tutumları yansıtmaktadır (Long vd., 2010). Ek olarak, Orta Çağ toplumlarının tarihsel bağlamında, savaşlar, çatışmalarla birlikte vebalar gibi çeşitli hastalıkların etkisinin, kadınlar ve çocuklar üzerinde önemli sonuçlar doğurduğu vurgulanmaktadır (Pamuk ve Shatzmiller, 2014; Snoubar ve Duman, 2017;).

Orta Çağ'da sosyoekonomik durumun ve sosyal sınıfın da çocukların gelişimi üzerindeki etkisi araştırmaların odak noktası olmuştur. Yapılan çalışmalar, çocukların motor ve bilişsel gelişimlerinde sosyal sınıfa göre farklılıklar olduğunu göstermektedir (Wallach ve Martin, 1970).

Orta Çağ'da en çok ihtiyaç duyulan beceriler, o dönemin toplumsal, ekonomik ve kültürel dinamikleri tarafından etkilenmiştir. Orta Çağ toplumunda kentsel göç ve sosyal hareketlilik yaygındır, bu da çocuklarda uyumluluk ve dayanıklılığın temel beceriler olarak önemini göstermektedir (Mayer, 2019). Genel olarak, Orta Çağ'da en çok ihtiyaç duyulan beceriler, uyumluluk, mesleki beceriler, liderlik, tarihi koruma, teknolojik yeterlilik ve çevresel anlayış gibi geniş bir yetenek yelpazesini kapsamaktadır.

1.1.3. Yeni Çağ'da Çocukluk

Yeni Çağ, 1400'lerin sonlarından 1700'lere kadar uzanmaktadır. Tarihsel olarak, çocukluk algısı toplumsal normlar ve kültürel inançlar tarafından şekillendirilmiştir. Bu dönemde çocukluk algısı ve deneyimlerinde önemli değişikliklere tanıklık edilmiştir. Yeni Çağ'da çocukluk anlayışı, aile dinamikleri, okuryazarlık, demografi ve toplumsal normlar gibi çeşitli faktörlerden etkilenmiştir. Çocukluğun, hayatın farklı bir evresi olarak tanınmamış olabileceği öne sürülmüştür. Bu durum, evrensel bir çocukluk kavramını sorgulamakta ve tarihsel bağlamların çocukluğun anlaşılmasına olan etkisini göstermekle birlikte toplumun çocuklara yönelik tutumlarında ve algılarında önemli bir değişimi işaret etmektedir (Meynert, 2017).

Orta Çağlar'ın sonu ile Sanayi Devrimi'nin başlangıcı arasındaki bu dönem, özellikle İngiliz Sanayi Devrimi, toplumsal düzende bir değişime yol açarak orta sınıflardan gelen endüstriyel kapitalistlerin ekonomik olarak hakim grup haline gelmesini sağlamıştır (Komlos,

1990). Bu ekonomik dönüşümün çocukların yaşamları üzerinde derin etkileri olmuştur. Çocuklara sunulan mesleki seçenekleri ve fırsatları değiştirmiştir (Taylor, 2011)

Yeni Çağ'da geniş toprakları ve çok uluslu devlet yapısı ile önde gelen Osmanlı İmparatorluğu da sınırları içindeki çocukların hayatları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. İmparatorluğun sosyal ve politik yapıları, kültürel ve dini çeşitliliği, çocukların deneyimlerini şekillendirmede önemli bir rol oynamıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nun eğitim ve sosyalleşme yaklaşımları, aile ve işgücü politikaları, farklı bölgelerde ve topluluklarda çocukların hayatları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nun eğitim sistemi ve bu sistem içindeki çocukların rolü, imparatorluğun sosyal ve kültürel dokusunun ayrılmaz bir parçası olmuştur. Çalışmalar, Osmanlı İmparatorluğu'nda çocukların eğitim deneyimlerinde Batı tarzı eğitimin, dini öğretimin, entelektüel ve dil becerilerinin gelişiminin önemini vurgulamaktadır (Beinin, 2001; Davison, 1964; Göçek, 1993). İmparatorluğun eğitim kurumları, çocukların entelektüel ve sosyal gelişimini şekillendirmede önemli bir rol oynamıştır. Bu durum imparatorluğun bilgiye ve öğrenmeye bulunduğu çağa kıyasla verdiği önemi yansıtmaktadır.

Araştırmalar, imparatorluk içindeki aile dinamikleri, cinsiyet rolleri, dini ve dilsel çeşitlilik hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. İmparatorluğun evlilik, aile hukuku ve kültürel uygulamalara yaklaşımı, çocukların yetiştirilmesi ve sosyalleşmesi üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Ayrıca, imparatorluğun çok dilli ve çok etnik karakteri, çocuklar için zengin bir kültürel deneyim mozaïği oluşturarak kimliklerini ve sosyal etkileşimlerini şekillendirmede rol oynamıştır (Akşit, 2010; Altınbaş, 2014; Dolgunsöz, 2014).

Bununla birlikte, Osmanlı İmparatorluğu'nun iş ilişkileri ve ekonomik yapıları da çocukların hayatları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmuştur. Çalışmalar, ev işlerinde çocukların rolü, işgücü tarihi ve imparatorluk içinde değişen iş ilişkileri üzerine tartışmalar sunmaktadır. Çocuklar sıklıkla çeşitli iş türlerine katılarak ailelerinin ve topluluklarının ekonomik faaliyetlerine katkıda bulunmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nun gelişen ekonomik manzarası ve iş ilişkilerindeki değişiklikler de çocukların deneyimlerini etkilemiştir. Bu doğrultuda çocukluğun şekillenmesinde ekonomik ve sosyal faktörlerin kesişimi vurgulanmıştır (Araz ve Kokdaş, 2020; Balsoy, 2009; Quataert, 2001).

Osmanlı İmparatorluğu'nun çağdaşı sayılabilecek, Japonya'da 1603'ten 1868'e kadar süren Edo Dönemi ise, çocukların yaşamları üzerinde derin bir etki yaratan önemli sosyal, kültürel ve siyasi gelişmelerle karakterize edilmiştir. Edo Dönemi, katı bir sosyal hiyerarşi ve geleneksel kültürel normlara sıkı sıkıya bağlılık ile işaretlenmiş olup bu durum çocukların

deneyimlerini önemli ölçüde etkilemiştir (Tsutaya vd., 2019). Edo Dönemi'nde, Feodalizm ve ataerkil egemenlik baskın durumdadır. Bu durum kadınların ve çocukların yaşamları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Ayrıca Japonca konuşurken kadın ve erkeklerin ince ve kalın olmak üzere farklı sesler çıkarması gibi ataerkil egemenlik üzerine yapılan çalışmalar, çocukların cinsiyete dayalı deneyimlerine ve onların yetiştirilmelerini şekillendiren geniş sosyal dinamiklere dayalı bilgiler sunmaktadır (Ariefa, 2021). Hiyerarşik güç yapıları ile karakterize edilen Feodal Dönem, aile ve toplum içinde çocuklar üzerindeki rolleri ve beklentileri etkilemiştir. Japonya'da, Edo Dönemi'ni saran dini ve ritüel uygulamaların çocukların ahlaki ve manevi gelişimleri, dini törenlere ve geleneklere katılımları üzerinde etkileri olmuştur (Bond, 2014).

Orta Çağ'dan Yeni Çağ Dönemi'ne kadar uzanan Kutsal Roma İmparatorluğu da çocukların yaşamları üzerinde önemli etkiye sahip siyasi bir yapıdır. Ayrıca, Kutsal Roma İmparatorluğu'nun politik ve hukuki dinamikleri çocukların yaşamları üzerinde etkiler yaratmıştır. İmparatorluk içinde kara veba, hukukun üstünlüğü ve Yahudilere yönelik zulümler üzerine yapılan çalışmalar, çocukların büyüdüğü sosyal ve hukuki bağlamlar hakkında bilgi vermektedir. Büyük çaplı katliamlar ve azınlık gruplara yapılan zulümler, çocukların yetiştirildiği sosyal ve kültürel çevreye doğrudan etki yapmış, onların deneyimlerini ve sosyalleşmelerini şekillendirmiştir (Finley ve Koyama, 2018).

Yeni Çağ'da çocuklar için önemli beceriler, okuryazarlık ve akademik beceriler, entelektüel ve sanatsal çabalar, sosyal beceriler ve görgü kuralları, fiziksel beceriler, dini ve ahlaki eğitimle birlikte yaşam becerilerini kapsamaktadır.

1.1.4. Yakın Çağ'da Çocukluk

Yakın Çağ, çocuk gelişimi, sosyoekonomik eşitsizlikler, anne ruh sağlığı ve kültürel yönler de dahil olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir. Teknik ilerlemeler ve toplumsal değişimlerle karakterize edilen dönem, dönemin zorlukları ve fırsatlarına yanıt verecek şekilde çocuk gelişimi becerilerinin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır. Ayrıca çocukların ve ailelerin kaynaklara, eğitime ve sağlık hizmetlerine erişimlerini şekillendiren ekonomik ve politik dönüşümlere yol açmıştır (Hamerow ve Hobsbawm, 1963). Bu dönemin önemli bir bileşeni olan Sanayi Devrimi, çocuk işçiliğinin yaygınlaşması da dahil olmak üzere iş uygulamalarında dikkate değer değişikliklere yol açmıştır (Gardner vd., 1991; Williamson ve Nardinelli, 1991). Bu dönemde çocuk işçiliğinin sonuçları üzerine yapılan çalışmalar, çocuk işçiliğinin çocuk gelişimi üzerindeki etkisini anlamının gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Sanayi Devrimi, çocukların meslek seçimleri ve deneyimleri üzerinde derin bir etki

yaratmıştır. Ekonomik manzara değıştikçe, çocuklukla ilişkilendirilen geleneksel roller ve meslekler önemli değışikliklere uğramıştır. Çocuklar, özellikle endüstriyel ortamlarda, fabrikalar ve madenlerde işçi olarak giderek daha fazla iş gücüne çekilmiştir. Bu mesleki seçimlerdeki değışim ve kapitalizmin ruhu, çocuklara yöneltilen rolleri ve beklentileri yeniden tanımlayarak çocukluk ile yetişkinlik arasındaki sınırları bulanıklaştırmıştır (Komlos, 1990). Bu dönemde çocukluğun doğasının yeniden kavramsallaştırılması, çocukların deneyimlerine ve hayatlarını şekillendiren toplumsal yapılarına yönelik anlayışın evrimini yansıtmaktadır (Taylor, 2011).

Ayrıca, Sanayi Devrimi'nin çocukluk üzerindeki demografik etkisi küçümsenemezdir. Bu dönemde nüfus artışının hızlanması, çocukların yaşamları üzerinde geniş çaplı etkilere sahiptir. Nüfus artışı tarafından tetiklenen pazar genişlemesi etkisi, Sanayi Devrimi'ni yönlendirmede önemli bir rol oynamıştır. Bu durum, çocukluğun koşullarını ve deneyimlerini etkilemiştir (Doepke ve Zilibotti, 2008).

Sanayileşme tarafından sürekli hale getirilen ekonomik farklılıklar ve sosyal karışıklıklar da bu dönemde çocukların refahı ve kendilerine sunulan fırsatlar üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmuştur. Ayrıca, özellikle çocuk işçiliği ve çalışma koşulları bağlamında, sistematik eşitsizliklere ve adaletsizliklere de yol açmıştır (Horn, 2012).

Bu çalışmalar, Sanayi Devrimi'nin çocuklar üzerindeki çok yönlü etkilerini ortaya koymaktadır. Ekonomik ve politik dönüşümler, çocukların yaşam koşullarını ve gelecek perspektiflerini temelden etkilemiştir. Kültürel ve ideolojik değışimler, çocukların kimliklerini ve sosyalleşme süreçlerini şekillendirmiştir. Ayrıca, dönemin çalışma koşulları ve çocuk işçiliği, çocukların yaşadığı zorlukları ve sistematik sorunlarını vurgulamaktadır. Bu tarihsel bakış açısı, Sanayi Devrimi'nin çocukluk üzerindeki etkilerine ışık tutmaya yardımcı olmaktadır (Brown ve Stearns, 1996).

1.1.5. Yirmi Birinci Yüzyılda Çocukluk

Çocukların beceri gelişimi, hızlı teknolojik ilerlemeler ve toplumsal değışimlerden etkilenmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, dijital dönüşümün büyüme için bir strateji olarak kullanılması hem zorluklar hem de fırsatlar sunmuştur (Manda ve Dhaou, 2019). Bu durum, “Dördüncü Sanayi Devrimi” ya da “Endüstri 4.0” kavramı ile bu kavram tarafından getirilen teknolojik ilerlemelerle uyumlu becerileri yetiştirmenin ve çocukların evrilen endüstriyel çevrede dijital fırsatları değerlendirmeye hazır olmalarını sağlamanın gerekliliğini vurgulamaktadır (Manda ve Dhaou, 2019).

Ayrıca yirmi birinci yüzyıl, Endüstri 4.0'ın dönüştürücü teknolojileriyle uyumlu becerilerin gerekliliğini de vurgulamaktadır. Bongomin vd. (2020), teknolojiye ve iş gücünde ani değişikliklere değinerek, yirmi birinci yüzyılın getirilerine uygun olan yirmi birinci yüzyıl becerilerine dikkat çekmiştir. Dolayısıyla başarı için yeni teknolojilere uyum sağlama ve inovasyon yapma yeteneği hayati hale gelmiştir.

Bununla birlikte, yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında aynı zamanda çocuklarda yaratıcılık, problem çözme, eleştirel düşünme gibi becerileri teşvik etmenin önemini de vurgulanmıştır. Yaratıcı beceriler, teknolojik ilerlemeler ve ekonomik büyüme için temel becerilerin arasında yirmi birinci yüzyılda özellikle önem taşımaktadır. Kupers vd. (2018) tarafından sunulan çocukların yaratıcılığına dair sistematik bir incelemede, eğitim bağlamında yaratıcı becerileri beslemenin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca Yadav vd. (2016), K-12 sınıflarında eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin önemini tartışarak; eğitimde yirmi birinci yüzyıl problem çözme yaklaşımlarını içermeye yönelik ihtiyacı ortaya koymaktadır. Problem çözme, teknolojiye uyum, yenilikçilik ve yaratıcılık gibi becerilerin önemi, dönemin ekonomik ve toplumsal beklentileri doğrultusunda artmaktadır. Bu artış, günümüzde de devam eden bir trend olup, eğitim sistemlerinin bu becerileri geliştirmeye odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır (Alper, 2013).

Ayrıca yirmi birinci yüzyıl, çocuk gelişimi üzerinde etkileri olan dijital medya teknolojisinin evrimine tanıklık etmiştir. Bu yüzyıl Çocuk Gelişimi girişimlerinde dijital medya teknolojilerini benimsemek, yaratıcı ifade ve öğrenme deneyimleri için yeni yollar sunmaktadır. Bu faktörlere ek olarak, bu dönemde çocukların bilişsel becerilerini geliştirmek için STEM tabanlı öğrenmeye artan bir talep görülmektedir (Firdaus ve Rahayu, 2019). STEM tabanlı öğrenme yaklaşımlarının entegrasyonu, bilişsel yetenekleri geliştirme potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla yirmi birinci yüzyıl eğitim bağlamında, öğrenme yaklaşımlarının ve eğitim programlarının gelişiminin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır. Sonuç olarak yirmi birinci yüzyılda öğrenme kalitesini artırma, dönemin teknolojik ilerlemelerine uyum sağlama gibi değişkenler göz önüne alınmalıdır (Cahyati vd., 2022).

1.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri

Bireylerde yalnızca temel bilgileri öğrenmenin ötesine geçerek çeşitli becerilere sahip olmalarını gerektiren dönem “Yirmi birinci yüzyıl” olarak tanımlanmaktadır. Bu beceriler, genellikle “Yirmi birinci yüzyıl becerileri” olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu beceriler; eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği, etkili iletişim, yaratıcılık ve inovasyon gibi alanları içermektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri, kişilerin sürekli değişen modern dünyada

başarılı olabilmeleri için kritik öneme sahiptir (Şendağ ve Gedik, 2015). Ayrıca, bu becerilerin önemi çeşitli devlet kurumları tarafından da kabul edilmektedir (Laar vd., 2020).

Eğitim sistemlerine dahil edilmesi beklenen yirmi birinci yüzyıl becerileri çeşitli yöntemler kullanılarak belirtilmiştir. Örneğin; K-12 eğitim seviyelerinde, eleştirel düşünme, yirmi birinci yüzyılın problem çözme yeteneklerinin öğretilmesine yönelik bir öğretim stratejisi olarak tanımlanmaktadır (Yadav vd., 2016). Bunun yanı sıra, yirmi birinci yüzyıl becerileri ile konuşma ve yazma yetenekleri arasındaki bağlantı, yapısal eşitlik modelleme tekniği ile incelenerek bu becerilerin diğer yetkinlikler ve okuryazarlık becerileri ile olan karşılıklı ilişkisi vurgulanmıştır (Motalebzadeh vd., 2018).

1.2.1. Kuramlar ve Çerçeveler Açısından Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri

Yirmi birinci yüzyıl becerileri doğrultusunda günümüz eğitim ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için, ülkeler kapsamlı eğitim politikaları geliştirmektedir. Eğitim reformlarının altında yatan üç temel sebep bulunmaktadır. İlk olarak, yeni yüzyılın ihtiyaçlarını karşılamakta güçlük yaşandığı için geçmiş dönemlerin eğitim sistemlerinin yenilenmesi gerekmektedir. İkinci olarak, uluslararası rekabet ön plana çıkmaktadır. PISA ve TIMSS gibi uluslararası değerlendirme sınavlarının sonuçları, ülkeler arasındaki rekabeti artırmakta ve onları eğitim alanında daha yüksek sıralarda yer almaları için önemli reformlar yapmaya itmektedir. Üçüncü sebep ise değişen küresel ekonomide işverenlerin aradıkları becerilerin değişmesidir (P21, 2019)

Birçok kurum, eğitim sistemlerini yirmi birinci yüzyılın gerekliliklerine uygun hale getirmek için, eğitim programlarına eklenmesi gereken yetkinlikleri saptamak, bunları nasıl aktaracaklarını keşfetmek, etkili değerlendirme yöntemleri geliştirmek adına yenilikçi çerçeveler oluşturmak için çaba göstermektedir (Silva, 2009). Bu çerçeveler, ülkelerin yirmi birinci yüzyıl ekonomisinde yerlerini sağlamlaştırmak için attıkları en belirgin adımlardır. Bu çerçevelerin temel amacı, çocukların iletişim, iş birliği, teknoloji konusundaki uzmanlık, yenilikçi ve yaratıcı düşünme ile problem çözme gibi becerilerini geliştirmektir (Larson ve Miller, 2011).

Bu bağlamda “Yirmi birinci yüzyıl becerileri Ortaklığı (P21)”, 2002 yılında Washington’da kurulmuştur. P21, eğitimde teknolojinin gücünü tam anlamıyla kullanmayı hedefleyen bir inisiyatiftir. Ortaklığın hedefi, gençleri yirmi birinci yüzyılda etkili bireyler, vatandaşlar ve çalışanlar olarak yetiştirmektir. P21, başlangıçta Amerikan eğitim sistemine

yönelik çalışmalar yapmış olsa da zamanla küresel bir organizasyona dönüşerek, dünya genelinde modern eğitim sistemlerinin savunuculuğunu üstlenmiştir (Trilling ve Fadel, 2012).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri Ortaklığı (P21), çocukların hem okulda hem de kariyerlerinde başarılı olabilmeleri için, küresel ve dijital dünyanın gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip olmalarının önemini vurgulamaktadır. Dünya genelinden iş dünyası, hükümet ve eğitim liderlerini bir araya getirerek, 5 milyonu aşkın üyesi adına, her çocuğun kanıta dayalı eğitim politikalarını öğrenip uygulayabilmesini sağlamak için çaba göstermektedir (P21, 2019).

P21, sürekli değişen öğrenme süreçlerinde, tüm öğrenenlerin yirmi birinci yüzyılın gerektirdiği bilgi ve becerileri kazanmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Organizasyon, öğrenenleri geleceğin liderleri ve çalışanları olarak görerek, onların bu fırsatları hak ettiğini, öğrenmenin hayat boyu süren bir süreç olduğunu ve çocukların bu becerileri edinmelerinin hem ekonomik sürdürülebilir yeniliklerin hem de demokrasinin devamının teminatı olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir (P21, 2019). Ortaklık, yirmi birinci yüzyıl eğitiminde altı temel alanın önemini vurgulamaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanmaktadır:

- Çekirdek derslerde derinlemesine anlayış kazandırılması,
- Bilgi ve teknoloji yetkinlikleri, düşünme ve problem çözme, kişilerarası iletişim ve öz yönetim gibi becerilerin edinilmesi,
- Dijital teknoloji ve iletişim araçlarını kullanarak bilgiye erişim, mevcut bilgileri yönetme, entegre etme, değerlendirme ve yeni bilgiler üretebilme yeteneklerinin geliştirilmesi,
- Çocukların gerçek hayat uygulamaları ve deneyimler yoluyla yirmi birinci yüzyıl bağlamında öğrenmelerinin sağlanması,
- Küresel farkındalık, finansal, ekonomik, iş ve vatandaşlık bilinci gibi disiplinler arası temalarda yirmi birinci yüzyıl içeriğinin öğretilmesi,
- Çocukların kazandıkları becerilerin, standart testlerin ve değerlendirmelerin ötesine geçen yirmi birinci yüzyıl değerlendirme yöntemleri ile ölçülmesidir (Beers, 2011; P21, 2019).

P21 tarafından oluşturulan eğitim çerçevesi, bir gökkuşağına benzetilmiştir. Gökkuşağı, geleneksel ders konularını ve çağdaş temaları yirmi birinci yüzyıl becerileriyle entegre ederek çocukların yirmi birinci yüzyılda elde etmesi gereken kazanımları temsil etmektedir (Trilling ve Fadel, 2012). P21 tarafından geliştirilen çerçevede, yirmi birinci yüzyılın anahtar konuları, disiplinler arası temaları, üç farklı beceri alanı ve yirmi birinci yüzyıl destek sistemleri Şekil 1.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. P21'e göre yirmi birinci yüzyıl becerileri çerçevesi (P21, 2019)

P21 tarafından geliştirilen çerçevede, Şekil 1.1.'de görüldüğü üzere, temel alan konuları ve disiplinler arası temalar, yirmi birinci yüzyılın gerektirdiği üç ana beceri kategorisi altında toplanmıştır. Bu beceriler şunlardır:

- Öğrenme ve Yenilenme Becerileri
- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri
- Yaşam ve Kariyer Becerileri

P21 tarafından oluşturulan çerçevede, çeşitli beceriler ve bu becerilere ilişkin bireysel yeterlikler de (Voogt ve Roblin, 2012), Çizelge 1.1.'de ayrıntılı sunulmuştur.

Çizelge 1.1. P21'e göre yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları

Yirmi birinci yüzyıl becerileri	
Öğrenme ve Yenilenme Becerileri	
1. Yaratıcılık ve Yenilenme	Yaratıcı düşünme Başkalarıyla yaratıcı bir biçimde çalışabilme Yaratıcılığı uygulama
2. Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Etkin bir biçimde düşünme Sistemli düşünme Hüküm ve karar verebilme Problem Çözme
3. İletişim ve İş birliği	Net bir biçimde iletişim kurma Başkaları ile iş birliği yapma
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	
4. Bilgi Okuryazarlığı	Bilgiye erişebilme ve değerlendirebilme Bilgiyi kullanabilme
5. Medya Okuryazarlığı	Medyayı analiz edebilme Medya ürünleri üretebilme
6. Bilgi, iletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı	Teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilme
Yaşam ve Kariyer Becerileri	
7. Esneklik ve Uyarlanabilirlik	Değişime uyum sağlayabilme Esnek olma
8. Girişimcilik ve Öz-Yönetim	Hedeflerini ve amaçlarını yönetebilme Bağımsız çalışabilme Öz-yönetimi olan bir öğrenen olma
9. Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler	Başkalarıyla etkin bir şekilde iletişim kurabilme Çeşitli takımlarda etkin çalışabilme
10. Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik	Proje yönetebilme Sonuç üretebilme
11. Liderlik ve Sorumluluk	Başkalarını yönlendirebilme Sorumlu olma

Yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerine P21 organizasyonunun yaptığı çalışmalara ilave olarak, birçok birey ve kuruluş da farklı tanımlamalar ve sınıflandırmalar yapmıştır. Bu

konuda eğitim, ekonomi ve siyaset alanlarındaki liderlerin desteğini alarak çeşitli gruplar oluşturmuştur. Silva (2009) yirmi birinci yüzyıl becerilerini yaşam, işgücü, uygulamalı, kişilerarası ve bilişsel olmayan becerileri kapsayan geniş bir set olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, çeşitli kişiler, kurumlar ve ülkeler tarafından da değişik sınıflamalar yapılmıştır (Ekici vd., 2017). Avrupa Birliği ve OECD gibi kurumların kendi yirmi birinci yüzyıl becerileri tanımlamaları bulunurken, P21, enGauge, ATC21S, ISTE gibi projelerin de kendilerine özgü tanımlamaları bulunmaktadır. Çeşitli organizasyonların yirmi birinci yüzyıl becerileri çerçeveleri öğrenme yenilenme, bilgi, medya ve teknoloji, yaşam ve kariyer becerileri gibi başlıklar altında incelenebilmektedir. Farklı kuruluşlar tarafından öğrenme ve yenilenme becerilerinin sınıflandırılması (Voogt ve Roblin, 2012) Çizelge 1.2.'de sunulmuştur.

Çizelge 1.2. Farklı kuruluşlarca öğrenme ve yenilenme becerilerinin sınıflandırılması

P21	OECD
Öğrenme ve yenilenme becerileri 1. Eleştirel düşünme ve problem çözme 2. Yaratıcılık ve yenilenme 3. İletişim ve iş birliği	Heterojen gruplarda etkileşim 1. Başkalarıyla iyi geçinme 2. İş birliği, takımla çalışma 3. Karmaşaları yönetme ve çözme
EN GAUGE	ATC21S
Yaratıcı düşünme 1. Uyum, karmaşanın üstesinden gelme ve öz-yönetim 2. Merak, yaratıcılık ve risk alma 3. Üst düzey ve doğru düşünme Etkili iletişim 1. Takımlaşma, iş birliği ve kişilerarası beceriler 2. Kişisel, sosyal ve sivil sorumluluk 3. İnteraktif iletişim	Düşünme yolları 1. Yaratıcılık ve yenilenme 2. Eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme 3. Öğrenme ve biliş üstü farkındalık Çalışma yolları 1. İletişim 2. İş birliği
ISTE	EU
1. Yaratıcılık ve yenilenme 2. Yaratıcı düşünme, bilgiyi inşa etme, ürün geliştirme ve teknolojiyi kullanma 3. Eleştirel düşünme 4. Problem çözme ve karar verme 5. İletişim ve iş birliği	İletişim 1. Anadilde iletişim 2. Yabancı dilde iletişim

Farklı kurumların öğrenme yenilenme becerilerine dair tanımlamaları incelendiğinde, yaratıcılık, iş birliği, üst düzey düşünme ve problem çözme gibi ortak öğelerin ön plana çıktığı görülmektedir. Örneğin, P21'in yaşam ve kariyer becerileri kapsamında değerlendirdiği öz yönetim becerisi, enGauge tarafından yaratıcı düşünme becerisi içinde yer alırken, iletişim ve

iş birliği becerileri de bazen takımlaşma olarak adlandırılmaktadır. P21, bilgi, medya ve teknoloji becerilerini sınıflandırırken, ISTE bu becerileri yaratıcılık ve yenilenme becerilerinin bir parçası olarak göstermiştir. Avrupa Birliği ise, iletişim becerilerini anadil ve yabancı dilde iletişim olarak iki farklı kategoriye ayırmıştır (Çınar, 2019). Farklı kuruluşlarca bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sınıflandırılmasına (Voogt ve Roblin, 2012) Çizelge 1.3'te sunulmuştur.

Çizelge 1.3. Farklı kuruluşlarca bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sınıflandırılması

P21	OECD
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri 1.Bilgi Okuryazarlığı 2.Medya Okuryazarlığı 3.Teknoloji Okuryazarlığı	Araçların interaktif kullanımı 1.Dil, sembol ve metin kullanımı 2.Bilgi ve teknolojinin interaktif kullanımı 3.Teknolojinin interaktif kullanımı
ISTE	EN GAUGE
1. Teknoloji uygulamaları ve kavramları 2.Araştırma ve bilgi okuryazarlığı	Dijital-Çağ Okuryazarlığı 1.Temel, bilim, ekonomi ve teknoloji okuryazarlığı 2.Görsel ve bilgi okuryazarlığı 3.Çok kültürlü olma ve küresel bilinç
ATC21S	EU
Çalışma Araçları 1.Bilgi okuryazarlığı 2.Bilgi, iletişim ve teknoloji okuryazarlığı	1.Dijital yeterlik

Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin farklı kurumlar tarafından yapılan sınıflandırmaları incelendiğinde, çoğu kurumun, özellikle P21'in tanımlamalarının enGauge ve ATC21S gibi diğer kuruluşların tanımlamalarıyla büyük oranda örtüştüğü görülmektedir. Bu beceriler genellikle bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı olarak sınıflandırılmaktadır. Ancak, Avrupa Birliği bu becerileri genel dijital yeterlik olarak adlandırmaktadır. OECD ise bu becerileri araçların ve teknolojinin kullanımı olarak tanımlamaktadır. ISTE, sistemleri, uygulamaları anlamada ve bilgiyi değerlendirmede dijital araçların kullanımına vurgu yapmaktadır. Farklı kuruluşlarca yaşam ve kariyer becerilerinin sınıflandırılmasına (Voogt ve Roblin, 2012) Çizelge 1.4.'te sunulmuştur.

Çizelge 1.4. Farklı kuruluşlarca yaşam ve kariyer becerilerinin sınıflandırılması

P21	OECD
Yaşam ve Kariyer Becerileri 1.Esneklik ve Uyum 2.Girişimcilik ve Özyönetim 3.Sosyal ve Kültürlerarası beceriler 4.Üretkenlik ve Hesap verebilirlik 5.Liderlik ve Sorumluluk	Özerk Hareket Etme 1.Büyük resimde hareket etme 2.Hayat planları oluşturma 3.Hakkını, ilgisini ve ihtiyaçlarını savunabilme
ATC21S	EN GAUGE
Dünyada Yaşam 1. Yerel ve Global Vatandaşlık 2. Yaşam ve Kariyer 3. Kişisel ve Sosyal sorumluluk	Yüksek Üretkenlik 1. Öncelik verme, planlama ve sonuca ulaşma 2.Araçları etkin kullanma 3.İlşkili ve kaliteli ürünler üretebilme yeteneği
ISTE	EU
1.Dijital Vatandaşlık 2.Teknolojiyle alakalı sosyal ve kültürel konuları anlayabilme.	1.Kültürel bilinç 2.Sosyal ve vatandaşlık yeterliliği 3.Girişimcilik ve entelektüel duyarlılık

Çizelge 1.4'te yaşam ve kariyer becerilerine yönelik çeşitli kurumların tanımlamaları incelendiğinde, becerilerin genellikle ortak olduğu, ancak bazı durumlarda farklı terimlerle ifade edildiği görülmektedir. Özellikle ISTE'nin tanımlamalarında, sosyal ve kültürel konuların teknoloji ile entegrasyonu ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, Avrupa Birliği çerçevesinde entelektüel duyarlılık gibi benzersiz bir unsura vurgu yapılmıştır (Çınar, 2019).

Avrupa Birliği, yirmi birinci yüzyıl becerilerini çocukların kendilerini geliştirmeleri, aktif vatandaşlık, sosyal uyum ve iş piyasasına uygunluk açısından gerekli olan yetkinlikler olarak tanımlamaktadır. Kendi geliştirdikleri çerçevede, anadil iletişimi, yabancı dil becerileri, matematik ve bilim-teknoloji yeterlikleri, dijital yetkinlikler, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlık yetkinlikleri, girişimcilik ve liderlik becerileri, kültürel farkındalık ve duyarlılık gibi yeterliliklere özel bir önem verilmektedir (Säävälä, 2008; Voogt ve Roblin, 2012).

OECD, iki önemli programı aracılığıyla yirmi birinci yüzyıl becerilerine verdiği önemi göstermektedir. Bu programlar: Yetkinliklerin Tanımı ve Seçimi Programı (DeSeCo) ile Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'dır. DeSeCo, bir rehber program olarak, becerileri üç ana gruba ayırmaktadır. Her grup kendi içinde ayrı bir odak noktasına sahip olmakla birlikte, bu gruplar birbirleriyle ilişkilidir (Ananiadou ve Claro, 2009; Voogt ve Roblin, 2012). DeSeCo projesinde, araçların interaktif kullanımı (dil ve semboller, bilgi,

teknoloji), heterojen gruplarla etkileşim (diğerleriyle iyi ilişkiler kurma, iş birliği yapma ve çatışma yönetimi) ve bağımsız hareket edebilme (geniş perspektifte hareket etme, plan ve proje oluşturma) gibi yetkinlikler vurgulanmaktadır. OECD'nin diğer önemli girişimi olan PISA ise, üç yılda bir 15 yaş grubundaki çocukların bilim, matematik, okuma, işbirlikçi problem çözme ve finans okuryazarlığı konularındaki bilgi ve becerilerini değerlendiren, uluslararası bir sınavdır. Bu sınav, ülkelerin hem kendi eğitim sistemlerini hem de uluslararası alanda konumlarını değerlendirmelerine imkan tanımaktadır (OECD, 2017).

Amerika Birleşik Devletleri, eğitim sistemini yirmi birinci yüzyıl becerileri ile zenginleştirerek yeni bir eğitim dönemine geçiş yapmaktadır. P21 programı, başlangıçta Amerikan eğitim sistemine yönelik olsa da dünya genelinde Çin, Avustralya, Japonya, Kore, Rusya, Endonezya, Malezya, Kanada, Meksika, İngiltere, Fransa, Yeni Zelanda, Singapur ve Finlandiya gibi birçok ülkenin standartlarını, değerlendirme sistemlerini, eğitim programlarını ve öğretim yöntemlerini yirmi birinci yüzyıl becerileriyle bütünleştirerek öğrencileri ve ülkeleri geleceğe hazırlamak için somut adımlar atmaktadır (Trilling ve Fadel, 2012). Örneğin, Finlandiya 1980'de başlattığı eğitim reformu ile yirmi birinci yüzyıl becerilerine dayalı yeni bir eğitim sistemine geçmiş ve PISA gibi uluslararası sınavlarda önemli başarılar elde etmiştir. Güney Kore de eğitim sistemini dönüştürerek üniversite eğitimi yetişkinlerin oranında büyük bir artış sağlamıştır. İsrail ise, yirmi birinci yüzyıl becerilerini içeren bir eğitim programına ve proje tabanlı eğitim sistemine odaklanmaktadır (OECD, 2017).

OECD'nin yayınladığı bir rapora göre, yirmi birinci yüzyıl becerilerini benimseyen Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, Finlandiya, İrlanda, İtalya, Kore, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, Slovakya, İspanya ve Türkiye gibi ülkelerde bu becerilerin genellikle genel reformlar düzeyinde ele alındığı görülmektedir. Bununla birlikte, bu ülkeler arasında Avusturya, “Future Learning” projesi ile bu becerilerin anlatılması ve geliştirilmesi konusunda özel bir girişimde bulunmuştur (Dede, 2009).

Dünya genelinde birçok ülke gibi Türkiye de yirmi birinci yüzyıl becerilerini eğitim programına entegre etme konusunda önemli adımlar atmaktadır. Bu adımların en dikkate değer olanı, 2004 yılında başlatılan yeni eğitim programıdır. Yeni eğitim programında, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve girişimcilik gibi becerilere vurgu yapılarak, öğrencileri birer ürün olarak gören geleneksel yöntemlerden yapılandırmacı yaklaşıma geçiş yapılmıştır. Bu süreçte eğitimci ve öğrenci rollerinde önemli değişiklikler olmuştur. Yeni yaklaşımda eğitime daha çok rehber rolü benimsenmektedir (Anagün vd., 2016; Besler, 2015).

Türkiye, yirmi birinci yüzyıl becerileri girişimine aktif olarak katılmakta ve çeşitli projelerle eğitim alanında önemli adımlar atmaktadır. Önemli projeler arasında ilköğretim kalitesinin artırılmasını hedefleyen Temel Eğitim Projesi, dezavantajlı bireylerin eğitime katılımını artırmayı amaçlayan Temel Eğitime Destek Projesi, mesleki eğitimi güçlendiren MEGEP ve ortaöğretim katılımını ve kalitesini yükseltmeyi hedefleyen Ortaöğretim Projesi bulunmaktadır (MEB, 2017).

1.2.2. P21 Çerçevesinde Yirmi Birinci Yüzyıl Becerilerinin Boyutları

Bu bölümde, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin P21 çerçevesine göre ifade edilen boyutları (P21, 2019) ve içerdikleri beceriler aşağıda açıklanmıştır.

1.2.2.1. Öğrenme ve Yenilenme Becerileri

Çocukların, sürekli değişen ve karmaşıklaşan dünya düzeni ile iş hayatına uyum sağlayabilmeleri ve gelecekteki sorunlarla başa çıkabilmesi için eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, inovasyon, iş birliği ve yaratıcılık gibi öğrenme ve yenilme becerilerinin önemi büyüktür (Çelikkaya, 2020; Öğretir Özçelik, 2020). Yirmi birinci yüzyılın en çok vurgulanan becerileri arasında bulunan bu yetenekler, bireylerin farklı düşünme teknikleri ile yaratıcı fikirler üretmelerine, bilgiyi analiz edip değerlendirmelerine, karşılaştıkları problemleri çeşitli yollarla çözmelerine, düşünce ve duygularını etkin bir şekilde ifade etmelerine ve farklı insanlarla uyumlu ve saygılı bir iş birliği içinde çalışabilmelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, bir ülkenin kalkınması için bireylerinin bu becerilere sahip olması esastır (Güçlü, 2022). Eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, inovasyon, iş birliği ve yaratıcılık algoritmik düşünme, bilişimsel düşünme, kişilerarası problem çözme, konuşma, kültürlerarası beceriler, mantıksal düşünme, metabilişsel düşünme, öğrenmeyi öğrenme, sosyal beceriler, sosyal katılım becerisi, stratejik düşünme, takım çalışması, üst düzey düşünme, yaşam boyu öğrenme becerilerinden oluşan öğrenme ve yenilenme becerileri aşağıda açıklanmıştır.

Eleştirel düşünme, bir konuyu veya durumu analiz etme, bilgiyi sorgulama, mantıklı sonuçlara ulaşma ve bağımsız bir şekilde düşünme yeteneğidir (Kaya ve Şendir, 2021). Eleştirel düşünme süreci, olayları ve kavramları doğru bir şekilde tanımlamayla başlar ve ardından bu olayları ve kavramları derinlemesine analiz etmek, sorgulamak ve eleştirmek üzerine kuruludur (Kaya ve Şendir, 2021). Eleştirel düşünme süreci, bilgiye dayalı olarak neden-sonuç ilişkileri kurma, çıkarımlar yapma ve mantıklı sonuçlara ulaşma becerilerini içermektedir (Alabay vd., 2020). Eleştirel düşünme ayrıca farklı perspektifleri değerlendirme,

kanıtlara dayalı düşünme ve önyargılardan kaçınma becerilerini de kapsamaktadır (Yücel ve Köçer, 2019).

Çocuk gelişiminde eleştirel düşünme becerileri, çocukların bağımsız düşünme, bilgiyi sorgulama ve mantıklı sonuçlara ulaşma kapasitelerini desteklemektedir. Çocuklara farklı perspektifleri değerlendirme, soru sorma ve problem çözme becerilerini geliştirme fırsatları sunmak, eleştirel düşünme becerilerini desteklemektedir (Erkuş ve Bahçecik, 2015). Eleştirel düşünme becerileri, çocukların yanıltıcı bilgilere karşı dirençli olmalarını, kendi düşüncelerini savunmalarını ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır (Erişti ve Erdem, 2018). Bu beceriler, çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerine de katkıda bulunurken, empati kurma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca çocukların başkalarının perspektiflerini anlamalarını sağlamaktadır (Balcı ve Kocabaş, 2020).

Problem çözme, bireylerin karşılaştıkları sorunları tanımlama, analiz etme ve çözüm için stratejiler geliştirme sürecidir (Gökkurt vd., 2015). Problem çözme becerisi, zorlukların üstesinden gelme, hedeflere ulaşma ve olumlu sonuçlar elde etme yeteneğini kapsamaktadır (Kesicioğlu, 2015). Problem çözme, mantıklı, analitik, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi bilişsel süreçlerin kullanılmasını gerektirmektedir (Yükçü ve Demircioğlu, 2017). Çocuk gelişiminde, problem çözme becerisi, yaş ve gelişim düzeyine göre farklılık göstermektedir. Küçük çocuklar basit problemleri deneme-yanılma yöntemiyle çözebilirken, büyük çocuklar soyut düşünme yeteneklerini kullanarak daha karmaşık problemleri çözebilirler (Güven vd., 2019).

Çocukların problem çözme becerilerini geliştirmek için, oyun ve etkinlikler yoluyla pratik yapma fırsatları sunulması önemlidir (Kesicioğlu, 2015). Ayrıca, problem çözme stratejilerinin öğretilmesi, çocukların analitik, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine yardımcı olmaktadır (Yılmaz vd., 2018). Eğitimciler ve ebeveynler, problem çözme sürecinde çocuklara rehberlik ederek onların özgüven ve bağımsızlık duygularını güçlendirebilir (Demirci vd., 2020).

İletişim, bilgi, düşünce, duygu veya fikirlerin bir kişiden diğerine aktarılması sürecidir (Volek, 1991). İletişimin temel amacı, bilgi ve anlamı aktarmak, duygusal bağlantı kurmak, fikirleri paylaşmak ve etkileşimde bulunmaktır. İnsanların birbirleriyle etkileşimde bulunarak ilişkiler kurmalarını, iş birliği yapmalarını ve toplumda etkileşimde bulunmalarını sağlamaktadır (Çiftçi, 2018).

Çocuk gelişimi açısından iletişim süreci, çocukların dil becerilerini geliştirmelerine, duygusal bağlantı kurmalarına ve sosyal ilişkilerini inşa etmelerine yardımcı olmaktadır. Çocukların düşüncelerini ifade etmelerine, duygusal deneyimlerini paylaşmalarına ve başkalarını anlamalarına imkan tanımaktadır. Ayrıca dil becerilerini, duygusal bağlantılarını ve sosyal becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle iletişim değişmiş ve internet ve sosyal medya gibi araçlar, iletişimi hızlandırmış ve insanların birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlamıştır (Kara, 2016).

İnovasyon, yeni ve yaratıcı fikirler üretme, yeni teknolojiler keşfetme ve uygulama, iş süreçlerini geliştirme ve mevcut problemlere yenilikçi çözümler bulma yeteneğidir. Bu beceri, bireylerin ve kurumların rekabet avantajı kazanmalarına, sürdürülebilir büyümeyi sağlamalarına katkıda bulunmaktadır. İnovasyon becerisinin geliştirilmesi, çeşitli yeteneklerin birleşimini gerektirir. Yenilikçi düşünme ve eylem için beş temel yetenek öne çıkmaktadır (Dyer vd., 2012). Bu beş temel yetenek farklı bilgi ve deneyimleri birleştirmek, farklı disiplinler arası ilişkiler kurmak ve yeni fikirler ortaya çıkarmak için bağlantı kurma; çevredeki değişiklikleri ve trendleri gözlemlemek, detaylara dikkat etmek, farklı bakış açılarıyla olayları değerlendirmek için gözleme; mevcut durumu sorgulamak, yeni sorular sormak, problemleri analiz etmek ve mevcut çözümleri sorgulamak için soru sorma; fikirleri test etmek, risk almak, hatalardan öğrenmek ve sürekli iyileştirme yapmak için deney yapma; farklı insanlarla etkileşimde bulunmak, iş birliği yapmak, farklı bakış açılarından faydalanmak için ağ oluşturmaktır.

Çocuk gelişiminde inovasyon, çocukların bireysel ihtiyaçlarına ve özelliklerine uygun olarak eğitim programlarının tasarlanmasını ve uygulanmasını ifade etmektedir. İnovasyon ile oyun tabanlı öğrenme, interaktif eğitim uygulamaları, çevrimiçi kaynaklar, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi yenilikçi yöntemlerle çocukların öğrenme süreçleri desteklenerek yaratıcılıkları teşvik edilmektedir (Çalışır ve Çalışkan, 2020; Genç vd., 2015; Sati, 2021). Teknolojik yenilikler ve akıllı sistemler, çocukların güvenliğini artırırken, eğitimcilerin ve ebeveynlerin çocukları daha etkili bir şekilde desteklemelerini sağlamaktadır (Kendirkıran vd., 2021). İnovasyon, aynı zamanda çocukların duygusal zeka ve sosyal beceri gelişimini destekleyen eğitim programları ile çocukların sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarını teşvik eden sağlık eğitimi programlarına da yansımaktadır (Gürsel ve Akçay, 2021).

İş birliği, eğitimde eğitimcilerin, öğrencilerin ve velilerin ortak hedeflere ulaşmak için yaptıkları çalışmayı ifade etmektedir (Akan vd., 2021). Geleneksel ve uzaktan eğitimde de iş birliği önemlidir. Eğitimciler ve velilerin iş birliği, çocukların başarısını artırmak için kritik

öneme sahiptir. Ayrıca, eğitimciler arası iş birliği ve okul-aile iş birliği de eğitimdeki başarıyı desteklemektedir. Eğitimde iş birliği kavramı, eğitimci liderliği ile de ilişkilidir. Eğitimci liderliği, okulda etkin olmayı, meslektaşlarla yardımlaşmayı, deneyimleri aktarmayı, çevreyi etkilemeyi ve değişim sürecine hazır olmayı içermektedir (Ayvalı ve Koşar, 2021).

İş birliği, çocukların birbirleriyle etkileşimde bulunmasını ve birlikte çalışmasını da içermektedir (Jones, 2000). Çocukların birlikte çalışması, farklı bakış açılarından öğrenmelerini ve problem çözme becerilerini geliştirir. Ayrıca, iş birliği çocukların sosyal becerilerini geliştirmelerine ve empati kurmalarına yardımcı olmaktadır.

Çocuklar için iş birliği kavramı, çocuğun farklı paydaşlar arasında desteklenmesini ve çevresiyle etkileşimde bulunmasını sağlar (Akçamuş, 2016). Eğitimciler, veliler, sağlık uzmanları ve diğer eğitim paydaşları arasındaki iş birliği, çocuğun bilişsel, sosyal, duygusal ve dil gelişimini desteklemektedir. Oyun ve oyun aktiviteleri de çocukların gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Ekolojik sistemler kuramı çerçevesinde yapılan bir derleme çalışması, göçmen çocuklar ve oyunları üzerine yapılan araştırmaların çocukların sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimini desteklemek için iş birliği yapmanın önemini vurguladığını göstermektedir (Eslek ve Irmak, 2018).

Yaratıcılık, yeni ve orijinal fikirlerin üretilmesi, yaratıcı düşünce süreçlerinin kullanılması ve yaratıcı çözümlerin bulunması süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, mevcut bilgi, deneyim ve düşüncelerin birleştirilerek yeni ve değerli çıktılar üretme yeteneği olarak da ifade edilmektedir (Yeşilyurt, 2020).

Bireylerin yaratıcılığı, hayal gücünü kullanarak yeni fikirler üretmelerini sağlar. Alışılmışın dışında düşünme, sınırları zorlama ve farklı çözüm yolları bulma becerisi, yaratıcı düşünceyi tanımlamaktadır (Sur, 2021). Bu süreç, bireylerin farklı düşünce tarzlarına sahip olmalarını teşvik etmektedir. Yenilikçi çözümler üretmelerine yardımcı olmaktadır (Ayden ve İşgüzar, 2016).

Çocuk gelişiminde yaratıcılığın rolü de önemlidir. Çocuklar, yaratıcı düşünce süreçlerini kullanarak oyun oynar, hayal güçlerini kullanırken farklı çözüm yolları keşfetmektedir (Yates ve Twigg, 2017). Yaratıcılık, çocukların problem çözme becerilerini geliştirmelerine, özgüvenlerini artırmalarına ve kendilerini ifade etmelerine yardımcı olmaktadır (Polat ve Kontaş, 2018). Ayrıca, çocukların öğrenme sürecinde daha aktif ve katılımcı olmalarını sağlamaktadır (Demirhan vd., 2018).

Toplumun ilerlemesi ve gelişmesi için yaratıcılığın önemi büyüktür. Yaratıcı düşünce, bilimsel keşiflerin yapılmasını, teknolojik ilerlemelerin sağlanmasını ve sanatsal eserlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017). Yaratıcılık, toplumun sorunlarına yenilikçi çözümler bulma ve toplumsal değişimi teşvik etme potansiyeline sahiptir.

Algoritmik düşünme, problem çözme süreçlerinde bireylerin fikir alışverişinde bulunmalarını sağlayan bir düşünce biçimi olarak kabul edilmektedir. Bu düşünce tarzı, problem çözme becerileriyle sıkı bir ilişki içindedir ve uygun algoritmaların tasarlanmasını gerektirmektedir (Demir, 2022; Oluk ve Cakır, 2019).

Çocuk gelişimine göre algoritmik düşünme, problem çözme, mantıksal düşünme, analitik düşünme ve sıralama gibi becerilerin kazanılmasında kritik bir öneme sahiptir. Algoritmik düşünme becerileri, çocukların bilişsel gelişimlerini desteklemekte ve onları daha etkili problem çözücüler haline getirmektedir (Erümit vd., 2018; Özenoğlu ve Baltacı, 2021).

Algoritmik düşünme, çocukların yaratıcı düşünme ve problem çözme yeteneklerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Problemin parçalara ayrılması, adımların sıralanması ve sonuçların değerlendirilmesi gibi süreçleri içerir. Çocukların günlük yaşamlarındaki sorunları bağımsız bir şekilde çözme becerilerini artırmaktadır (Anılan ve Gezer, 2020; Özcan, 2022).

Teknolojiye erişim ve kullanım kolaylığı sağlayarak, çocukların bilgisayar programlama ve kodlama gibi teknolojik beceriler kazanmalarına katkıda bulunmaktadır. Böylece çocuklar için dijital dünyada etkin iletişim ve daha verimli teknoloji kullanımını mümkün kılmaktadır (Adsay vd., 2020; Yumbul ve Bayraktar, 2022).

Bilişimsel düşünme, insanların problem çözme becerilerini ifade eden bir kavramdır. Csizmadia vd. (2015) tarafından tanımlanan bu düşünme şekli, algoritmik ve analitik düşünme, doğrusal ve ikili araştırmalar, problemleri ve çözümleri dönüştürme ve soyutlama kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir. Bilişimsel düşünme, bilgisayar bilimleri ve bilişim teknolojileri alanında önemli bir beceri olarak kabul edilmektedir. Bu düşünme şekli, karmaşık problemleri çözmek için bilgisayar bilimlerinde kullanılan yöntemleri ve stratejileri içermektedir. Bilişimsel düşünme, bir sorunu analiz etme, verileri işleme, algoritma oluşturma ve çözümü değerlendirme süreçlerinden oluşmaktadır (Dolmacı ve Akhan, 2020).

Bilişimsel düşünme becerileri, her yaş grubundaki bireyler için önemlidir. Bu beceriler, çocuklardan yetişkinlere kadar herkesin kullanabileceği evrensel bir yaklaşımdır. Bilişimsel

düşünme becerileri, öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Dolmacı ve Akhan, 2020).

Bilişimsel düşünme, çocuk gelişimi alanında da önemli bir rol oynamaktadır. Çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmeleri, problem çözme, analitik düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Bu beceriler, çocukların karmaşık problemleri çözebilme, verileri analiz edebilme ve yenilikçi çözümler üretebilme yeteneklerini geliştirmektedir. Çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmek için oyunlar önemli bir rol oynamaktadır. Oyunlar, çocukların problem çözme becerilerini kullanmalarını teşvik etmekte ve analitik düşüncelerini geliştirmektedir. Örneğin, yapboz oyunları çocukların problem çözme ve mantıksal düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, kodlama oyunları ve robotik aktiviteler gibi teknoloji odaklı oyunlar da çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Eslek ve Irmak, 2018).

Çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmek için eğitim programları da önemli bir araçtır. Bilişimsel düşünme becerileri, çocukların erken yaşlardan itibaren öğrenmeye başladıkları birçok konuyla ilişkilendirilebilir. Örneğin, Matematik dersleri çocukların analitik düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, bilgisayar dersleri ise çocukların algoritmik düşünme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlar. Ayrıca, Fen Bilimleri dersleri de çocukların problem çözme becerilerini ve soyutlama yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Dolapçioğlu, 2020).

Çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmek için öğretmenlerin rolü büyüktür. Öğretmenler, çocuklara problem çözme stratejilerini öğretebilir, analitik düşüncelerini teşvik edebilir ve yaratıcı düşünme becerilerini destekleyebilir (Şahinöz, 2020).

Çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmek için ailelerin de destekleyici bir rol oynaması önemlidir. Aileler, çocuklara teknolojiyi kullanma fırsatları sunabilir, onları kodlama ve programlama gibi bilişimsel düşünme aktivitelerine yönlendirebilir ve onları problem çözme sürecine dahil edebilir (Gülen ve Dönmez, 2020).

Kişilerarası problem çözme, bireylerin karşılaştıkları sorunları etkili bir şekilde çözebilme yeteneklerini ifade etmektedir. Bu beceriler, farklı durumları analiz etme, alternatif çözüm yolları üretme, sonuçları değerlendirme ve uygun bir çözümü uygulama süreçlerini içermektedir (Oğuz ve Akyol, 2014).

Çocuk gelişimine göre kişilerarası problem çözme becerisi, çocukların sosyal ilişkilerini yönetme ve sorunları etkili bir şekilde çözebilme yeteneklerini ifade etmektedir. Öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ve akademik öz yeterlik inançları ile kişilerarası problem çözme becerileri arasında bir ilişki bulunmuştur (Tunca ve Alkın-Şahin, 2014). Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri de kişilerarası problem çözme becerileriyle ilişkilidir (Zembat vd., 2017).

Konuşma, bireylerin düşüncelerini, duygularını ve bilgilerini etkili bir şekilde ifade edebilme yeteneğidir. Bu beceri, doğru ve anlaşılır bir şekilde konuşmayı, beden dilini uygun kullanmayı, ses tonu ve vurguyu etkili bir şekilde ayarlamayı, dinleyicilere uygun yanıtlar verme ve anlayışlı olmayı içermektedir (Çelik, 2016).

Konuşma becerileri çocuklarda, çocukların dil gelişimini ve iletişim kurma yeteneklerini ifade etmektedir. Çocuklar, konuşma becerisi sayesinde doğru ve anlaşılır bir şekilde konuşmayı, düşüncelerini ifade etmeyi ve başkalarıyla etkili bir şekilde iletişim kurmayı öğrenmektedirler. Dil gelişimi sürecinde, konuşma becerisi, çocuğun çevresindeki kişilerin dilini anlama (alıcı dil) ve kendisini ifade etme (ifade edici dil) yeteneklerini kapsamaktadır (Karademir ve Aytekin, 2023).

Konuşma becerisi, çocukların sosyal ve duygusal gelişimine katkıda bulunmaktadır. İyi bir konuşma becerisine sahip çocuklar, duygularını ifade edebilir, başkalarıyla etkili bir şekilde iletişim kurabilir ve sosyal ilişkilerini geliştirebilirler. Ayrıca, bu beceri çocukların özgüvenini ve kendilerini ifade etme yeteneklerini güçlendirmektedir. Çocuklar, çevrelerindeki yetişkinlerin konuşmalarını dinleyerek ve taklit ederek dil becerilerini geliştirmektedirler (Bozkurt ve Akkök, 2019).

Kültürlerarası beceriler, farklı kültürlere ait insanlar arasında etkili iletişim kurma ve etkileşimde bulunma yetenekleridir. Bu beceriler, yirmi birinci yüzyılın gereksinimlerine uygun olarak esneklik, uyum yeteneği, girişimcilik, öz-yönetim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk gibi yaşam ve kariyer becerilerini içermektedir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019; Yavrutürk ve Koca, 2023; Urgan ve Buçan, 2022). Yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim, iş birliği, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı gibi öğrenme ve yenilikçilik becerileri de kültürlerarası becerilerin bir parçasıdır (Batı vd., 2017; Urgan ve Buçan, 2022).

Kültürlerarası beceriler, empati kurma, açık görüşlü olma ve önyargılı olmama gibi özellikleri de içermektedir. Farklı kültürel bağlamlarda etkili iletişim kurma yeteneği ile takım

üyeleriyle yakın ilişkiler geliştirme yetkinliğini gerektirmektedir (Sürgevil vd., 2019; Göksel-Oflas ve Yüksel-Şahin, 2019).

Kültürlerarası beceriler, çocukların sosyal iletişim becerilerini ve dil gelişimini etkileyebilmektedir. Çocuk edebiyatı ve resimli kitaplar gibi araçlar, çocuklara farklı kültürleri tanıtmak, farklı perspektifleri anlamak ve kültürel çeşitlilik hakkında farkındalık geliştirmek için etkili yollar sunabilmektedir (Ulusoy ve Altun, 2018).

Mantıksal düşünme, bir düşünce biçimi olarak olası tüm durumları analiz etme, ilişkilendirme ve orantısal akıl yürütme gibi becerilerin bütünleşmesidir (Turgut vd., 2017). Mantıksal düşünme becerisi, karar alma sürecinde önemli olup, bireyin kararlarını ve iletişimini daha net ve doğru hale getirmektedir (Başerer, 2021). Mantıksal düşünme becerilerinin geliştirilmesi, mantık biliminin uygulamaları ve akıl yürütme yöntemlerinin kullanılmasıyla mümkündür (Can vd., 2019). Mantıksal düşünme, eleştirel düşünme ile yakından ilişkilidir. Eleştirel düşünme, uygun sorular sorma, ilgili bilgileri toplama ve mantıksal çıkarımlarla sağlıklı sonuçlara ulaşma becerisidir (Tuncel vd., 2018). Sorgulama tabanlı öğretim, çocuklara eleştirel düşünme becerisi kazandırmaya yardımcı olabilmektedir (Alabay vd., 2020).

Mantıksal düşünme çocuklar için bilişsel gelişimin bir parçasıdır. Mantıksal düşünme becerileri, çocukların olası durumları analiz etme, ilişkilendirme ve orantısal akıl yürütme yeteneklerini kullanmalarına yardımcı olmaktadır (Başerer, 2017). Çocukların mantıksal düşünme becerileri, bölüm, cinsiyet ve akademik performans gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir (Turgut vd., 2017).

Çocuklarda mantıksal düşünme becerilerinin geliştirilmesi için yapılandırmacı öğrenme ortamı ve mantıksal düşünmeyi destekleyen etkinlikler kullanılabilir (Özmen ve Üredi, 2017; Başerer, 2021). Mantıksal düşünme becerileri, çocukların akademik başarısını da olumlu yönde etkileyebilmektedir (Can vd., 2019).

Metabilişsel düşünme, bireyin kendi öğrenme süreçlerinin farkında olması, bu süreçleri kontrol etmesi, izlemesi ve değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Elaldı ve Semerci, 2016). Metabilişsel düşünme, bireyin düşünme süreçlerini bilinçli olarak yönlendirmesi ve düşünme hakkında düşünmesini de içermektedir. Metabilişsel düşünme, üstbiliş becerileri olarak da adlandırılmaktadır. Bireyin kendi düşünme süreçlerini anlamasını, yönetmesini ve geliştirmesini sağlamaktadır. Çocuk gelişiminde metabilişsel düşünme, çocukların kendi öğrenme süreçlerinin farkında olmalarını, düşünme stratejilerini

planlamalarını ve düzenlemelerini sağlayan bir beceridir (Kazu ve Yavuz, 2021). Çocukların öğrenme sürecinde daha bilinçli ve etkili kararlar vermelerine yardımcı olmaktadır (Eslek ve Irmak, 2018).

Öğrenmeyi öğrenme, etkili öğrenme stratejileri, üstbilişsel beceriler ve öz düzenleme tekniklerini edinme ve uygulama süreci olarak tanımlanabilir. Kendi öğrenme sürecinden sorumlu olmak, güçlü ve zayıf yönleri tanımak, etkili öğrenmeyi teşvik eden stratejileri uygulamak anlamına gelmektedir. Bu kavram, aktif ve kendi kendini yönlendiren bir öğrenici olmanın önemini vurgulamaktadır. Öğrencilere nasıl etkili öğreneceklerini öğretmek, eğitimciler onları bağımsız ve ömür boyu öğrenenler haline getirebilir (Schunk ve Zimmerman, 2012). Bu nedenle, öğrenmeyi öğrenme kavramını eğitim uygulamalarına entegre etmek, öğrenme sonuçlarını ve öğrenci başarısını iyileştirebilir.

Öğrenmeyi öğrenme kavramı, çocuk gelişimi açısından önemli bir kavramdır. Çocukların öğrenme becerilerini geliştirmek ve etkili öğrenme stratejileri kullanmak, akademik başarıları ve sosyal becerileri üzerinde olumlu bir etki yapabilmektedir. Çocukların sosyal iletişim becerileri ve dil gelişimi, öğrenmeyi öğrenme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır (Akçamuş, 2016). Öğrenmeyi öğrenme sürecinde bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmak da önem taşımaktadır. Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar, tipik gelişen çocuklara göre öz-kavram, öz-yeterlilik inançları ve sosyal becerilerde farklılıklar gösterebilmektedir (Dadandı, 2018).

Sosyal beceriler, bireylerin diğer insanlarla etkileşime geçme ve sosyal ilişkiler kurma yeteneklerini ifade etmektedir (Ersoy ve Köşger, 2016). Sosyal becerilerin kazandırılması, eğitim sürecinde önemli bir rol oynar. Öğretmenler, öğrencilere sosyal becerileri geliştirmeleri için fırsatlar sunmalı ve bu becerileri aktif olarak öğretmelidir. Sosyal Bilgiler dersi gibi dersler, öğrencilere bu becerileri kullanma ve uygulama fırsatları sunabilir (Durmuş ve Kuruyer, 2021).

Sosyal becerilerin kazandırılması, eğitim sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenler, öğrencilere sosyal becerileri geliştirmeleri için fırsatlar sunmalı ve bu becerileri aktif olarak öğretmelidir. Sosyal beceriler, çocukların diğer insanlarla etkileşimde bulunma, ilişki kurma ve sosyal ortamlarda uyum sağlama yeteneklerini ifade etmektedir. Bu beceriler, çocukların duygusal zeka, empati, iletişim, iş birliği, liderlik ve problem çözme gibi alanlarda yetkinlik göstermelerini içerir. Ailelerin ve eğitimcilerin desteğiyle, çocukların sosyal becerileri geliştirilebilmektedir. Böylece onların sosyal gelişimleri desteklenmektedir (Köyceğiz ve Özbey, 2018; Yükçü ve Demircioğlu, 2017).

Sosyal katılım, çocukların ve yetişkinlerin toplum içinde etkin olarak yer alabilmesi, ilişkili kurabilmesi ve katkıda bulunabilmesi yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Sosyal katılım becerisi, bireyin sosyal çevresiyle etkileşimde bulunma, toplumsal normlara uyum sağlama, iletişim becerilerini kullanma ve iş birliği yapma yeteneklerini içermektedir (Erol ve Ogelman, 2019).

Çocuklar için sosyal katılım becerileri, dil gelişimi ve sosyal davranış özellikleriyle birlikte gelişmektedir. Bu beceriler, çocukların okul öncesi dönemde sosyal ve ahlaki kural bilgilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Meriç ve Özyürek, 2018). Sosyal katılım becerileri, çocukların sosyal yetkinliklerini ve duygusal gelişimlerini de etkilemektedir. Örneğin, anne-babaların ebeveyn özyeterliliği algısı ile çocukların sosyal yetkinlik düzeyleri arasında bir ilişki bulunmuştur (Ogelman ve Topaloğlu, 2014).

Stratejik düşünme, bireylerin ve kuruluşların uzun vadeli hedeflere ulaşmalarını sağlayan, kaynakları etkin biçimde kullanmayı ve değişen şartlara adapte olmayı içeren bir süreçtir (Rumelt, 2012).

Stratejik düşünme yeteneği, analitik düşünme, problem çözme, karar verme, risk değerlendirmesi ve geleceği öngörme gibi çeşitli becerileri içermektedir (Taşgit ve Çakır, 2021). Bu yetenek, çocukların analitik düşünme, problem çözme, karar verme ve planlama becerilerini kullanarak hedeflerine ulaşmalarını ifade etmektedir (Taşgit ve Çakır, 2021; Bronson ve Merryman, 2010). Argümantasyon temelli fen dersleri, çocukların bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olurken, eleştirel düşünme; düşünceleri sorgulama, farklı perspektifleri değerlendirme ve mantıklı sonuçlara ulaşma becerilerini içermektedir (Hiçde ve Aktamış, 2017; Yaralı, 2020).

Felsefe ve sanat eğitimi, çocukların sorgulama, mantıksal akıl yürütme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (Özkan, 2020; Boyacı vd., 2018; Türkmenoğlu, 2017). Oyunlar ise, çocukların stratejik düşünme yeteneklerini kullanarak hedeflerini belirlemelerini, kaynakları etkin bir şekilde kullanmalarını ve rekabetçi ortamlarda başarılı olmalarını sağlamaktadır (Bronson ve Merryman, 2010).

Takım çalışması, bir grup insanın birlikte çalışarak ortak hedeflere ulaşmasını sağlayan etkili iletişim, iş birliği ve uyum yeteneklerini kapsamaktadır. Çocuk gelişiminde takım çalışma becerisi, sosyal beceriler, problem çözme yetenekleri ve oyun davranışları üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Kılınç ve Ceylan, 2018). Okul öncesi dönemde, çocukların bu

becerileri öğrenmesi, iş birliği yapma, iletişim kurma ve başkalarıyla uyum içinde çalışma becerileri açısından önemlidir (Karoğlu ve Ünüvar, 2017).

Eğitimciler ve ebeveynler, grup projeleri ve iş birliği gerektiren oyunlar düzenleyerek çocukların takım çalışması becerilerini geliştirebilirler. Bu aktiviteler, çocuklara iş birliği yapmayı, iletişim kurmayı ve problem çözme öğretmektedir. Empati ve başkalarının duygularını anlama konusunda farkındalık kazandırmak da bu sürecin önemli bir parçasıdır. Takım çalışması, çocukların sosyal ilişkilerini güçlendirerek, empati yeteneklerini artırmaktadır. Farklı bakış açılarına maruz kalmaları ve çeşitli çözüm yollarını keşfetmeleri, problem çözme yeteneklerini geliştirmektedir (Kılınç ve Ceylan, 2018). Çocuklar için oyun sırasında birlikte çalışma, rol paylaşma ve iletişim kurma becerileri de bu süreçte gelişmektedir.

Üst düzey düşünme, bilgilerin sadece hatırlanıp anlaşılmasının ötesine geçerek yeniden organize edilmesi ve kullanılması ile ilgilidir. Üst düzey düşünme becerisi, farklı alanlarda ve yaş gruplarında geliştirilebilir (Karadem vd., 2023; Kukul vd., 2017). Üst düzey düşünme becerileri, anlama, anlatma, eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme ve karar verme gibi çeşitli alanları kapsamaktadır (Söylemez, 2018; Ünlü, 2018). Eleştirel düşünme becerisi ile analitiklik ve açık fikirlilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Ocak vd., 2016). Üst düzey düşünme becerileri arasında ayırt edici noktalar da mevcuttur (Ünlü, 2018).

Eğitim programları ve ders kitaplarının bu becerilerin öğretimini desteklemesi gerekmektedir. Ancak bazı durumlarda, programlar ve ders kitaplarının yetersiz kaldığı ve öğretmenlere gerekli desteği sağlayamadığı görülmektedir (Uysal, 2022). Öğrencilerin akademik başarıları üzerinde üst düzey düşünme becerilerinin olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (Gedikoğlu ve Semerci, 2016). Araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin bu beceriler üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir (Ören ve Sarı, 2019).

Türkçe eğitiminde üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Özdemir, 2020). Türkçe öğretiminde bu becerilerin kazandırılmasında yaşanan sorunlar ve PISA sınavlarında düşük başarı oranları bu konunun önemini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2020). Üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi için yapılandırmacı bir öğretim ortamının sağlanması ve yaratıcı düşünme becerisinin desteklenmesi önemlidir (Kadayıfçı vd., 2017). Bu becerilere yönelik etkinliklerin sayısının yetersiz olduğu belirtilmektedir (Sarıkaya, 2021).

Çocuk gelişimi açısından, üst düzey düşünme becerileri özellikle önemlidir. Bu beceriler, çocukların bilişsel ve zihinsel kapasitelerini artırır, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme süreçlerini teşvik etmektedir. Eğitim programları ve müfredatlar, çocuklara bu becerileri kazandırmak için uygun öğretim stratejileri kullanmalı ve müfredatı bu becerileri destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır (Uysal, 2022). Ailelerin de çocukların merakını teşvik etmeleri, onlara farklı deneyimler sunmaları ve yaratıcı etkinliklere zaman ayırmaları, çocukların üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerinde önemli bir rol oynamaktadır (Söylemez, 2018; Kaya ve Bayra, 2019).

Yaşam boyu öğrenme, bir bireyin hayatı boyunca sürekli bilgi, beceri ve yeteneklerin kazanılmasını ifade eden bir kavramdır. Örgün eğitimin ötesine geçerek kendi kendine öğrenme, gayri resmi öğrenme ve iş yerinde öğrenme gibi çeşitli öğrenme faaliyetlerini kapsamaktadır (MacDonald, 2009). Yaşam boyu öğrenme, belirli bir yaş grubu veya yaşam evresiyle sınırlı değildir; herhangi bir noktada bireylere fayda sağlayan ömür boyu bir çabadır (Mikulionienė, 2012).

Bireylerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerini etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Araştırmalar, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenmeye yüksek bir eğilim gösterdiğini ortaya koymuştur (Tunca vd., 2015; Ayaz, 2016). Ayrıca, öz yeterlilik seviyeleri ve kariyer gelişim hedefleri, öğretmen adayları arasında yaşam boyu öğrenme eğilimleriyle ilişkili bulunmuştur (Karakış ve Demirtaş, 2022; Aslım ve Kocabatmaz, 2019). Diğer çalışmalar, yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile yaş, cinsiyet ve deneyim gibi değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir (İncik, 2020; Aslım ve Kocabatmaz, 2019). Bu bulgular, yaşam boyu öğrenmenin karmaşık doğasına dikkat çekerek bireysel özellikleri ve bağlamları dikkate almanın gerekliliğini vurgulamaktadır.

1.2.2.2. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri

Yirmi birinci yüzyılda, bilgiye erişimin kolaylaşması ve teknolojik araçların sürekli evrilmesi, bireylerin yaşam tarzlarını önemli ölçüde etkilemiştir (Güçlü, 2022). İnsanlar artık teknoloji ve medya odaklı bir ortamda yaşamakta, istedikleri bilgilere hızlı bir şekilde ulaşabilmekte ve teknolojik değişimleri yakından takip etmektedirler. Bu durum, insanların bilgi, medya ve teknoloji ile ilgili çeşitli becerilere sahip olmalarını gerektirmektedir. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri arasında bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, eleştirel okuryazarlık, finansal okuryazarlık, küresel okuryazarlık, program okuryazarlığı, sağlık okuryazarlığı, vatandaşlık okuryazarlığı ve çevre okuryazarlığı yer almaktadır.

Bilgi okuryazarlığına sahip bireyler, bilgiye etkin bir şekilde erişebilir, eleştirel bir yaklaşımla bilgiyi değerlendirebilir ve bilgi akışını yönetebilir. Medya okuryazarlığına sahip bireyler, medya mesajlarının oluşturulma sürecini anlayabilir ve en uygun medya araçlarını kullanarak kendi medya ürünlerini oluşturabilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarı bireyler ise, bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve iletmek için teknolojiyi bir araç olarak kullanabilir (P21 ve AACTE, 2010). Günümüzde, hızla gelişen bilgi ve teknolojik araçların yanı sıra, bireylerin bu becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Çelikkaya, 2020). Bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı becerilerinden oluşan bilgi, medya ve teknoloji becerileri (P21, 2019) aşağıda açıklanmıştır.

Bilgi okuryazarlığı, günümüzde her zamankinden daha önemli bir beceri haline gelmiştir. Bilgi okuryazarlığı becerisi, çeşitli kaynaklardan bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme ve etkili bir şekilde kullanma yeteneğini ifade etmektedir. Bireylerin ve özellikle çocukların, bilgi çağında başarılı ve etkili bir şekilde yer alabilmeleri için hayati bir beceridir. Çocukların bilgi okuryazarlığı becerilerini geliştirmeleri, onların öğrenme süreçlerinde daha etkili ve bağımsız olmalarını sağlamakta; yaratıcılık, eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık gibi temel becerilerin kazandırılmasına yardımcı olmaktadır (Özgür, 2016; Malone, 1999).

Bilgi okuryazarlığının çocuk gelişimi alanı üzerindeki etkisi de büyüktür. Çocukların bilgiye erişme, değerlendirme ve kullanma becerilerini geliştirmeleri, onların sağlıklı büyümelerine ve öğrenmelerine katkıda bulunmaktadır. Çocukların bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmalarını, bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini ve doğru kararlar almalarını sağlamaktadır. Ayrıca, çocukların yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmakta, onların bilgiye dayalı bir dünyada aktif ve bağımsız öğrenenler olarak yetiştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Eğitim sürecinde, eğitimci adaylarının ve çocukların bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi önemlidir. Eğitimci adaylarının bu becerileri kazanmaları, çocuklara bilgiye erişme ve kullanma becerilerini aktarabilmelerini sağlamaktadır (Özgür, 2016).

Medya okuryazarlığı, günümüz dünyasında önemli bir beceri olarak kabul edilmekte ve bireylerin medya iletilerini anlama, yorumlama ve eleştirel bir şekilde değerlendirme becerilerini ifade etmektedir (Kansızoğlu, 2016; Maden vd., 2017). Hızla gelişen iletişim teknolojileri çağında, medya okuryazarlığı, bireylerin medya içeriklerini doğru bir şekilde anlamalarını ve etkili bir şekilde kullanmalarını sağlamayı amaçlamaktadır (Sezgin ve Ünal, 2022). Bilgisayar okuryazarlığı kavramı da medya okuryazarlığının bir parçası olarak

görülebilmektedir. Bilgisayar okuryazarlığı bireylerin bilgisayar ve dijital teknolojileri etkili bir şekilde kullanma becerisini ifade etmektedir (Dinçer, 2017).

Medya okuryazarlığı çocuk gelişimi açısından değerlendirildiğinde, çocukların medya içeriklerini doğru bir şekilde anlama, yorumlama ve eleştirel bir şekilde değerlendirme becerisini geliştirmelerini ifade etmektedir (Rogow, 2014). Bu beceri, çocukların medya iletilerinin doğruluğunu sorgulama, içeriklerin derinlemesine analizini yapma ve medya manipülasyonunu fark etme yeteneğini içermektedir (Erişti ve Erdem, 2018). Medya okuryazarlığı, çocukların medya içeriklerini daha bilinçli bir şekilde tüketmelerini ve medya iletilerinin etkilerini anlamalarını sağlamaktadır.

Teknoloji okuryazarlığı, bireylerin teknolojiyi anlama, kullanma ve değerlendirme yeteneklerini kapsayan bir kavramdır (Solmaz vd., 2017). Günümüzün dijital çağında teknoloji okuryazarlığı giderek önem kazanmaktadır. Teknolojinin hızlı ilerlemesi ve hayatın her alanında kullanılması nedeniyle, bireylerin teknolojiye uyum sağlamaları ve etkin kullanmaları gerekmektedir. Teknoloji okuryazarlığı, bilgi ve dijital araçları kullanma, dijital içerikleri değerlendirme ve dijital güvenlikle bilinçlilik becerilerini içermektedir (Engin ve Korucuk, 2021).

Çocuk gelişimi açısından bakıldığında, teknoloji okuryazarlığı çocukların dijital dünyada başarılı olabilmeleri için gerekmektedir. Çocukların interneti güvenli kullanma, çevrimiçi tehlikelerden korunma ve dijital içerikleri eleştirel bir şekilde değerlendirme becerileri, yanlış bilgilere inanma veya yanıltıcı içeriklere maruz kalma riskini azaltmaktadır (Greenfield ve Yan, 2006; Silik ve Aydın, 2021). Eğitim sistemi ve ailelerin desteği ile çocukların teknoloji okuryazarlığı becerilerini geliştirmek mümkündür. Okullar, çocuklara teknoloji kullanımı ve dijital güvenlik konularında bilgi verebilir. Aileler ise çocuklarına teknoloji kullanımı konusunda rehberlik edebilir (Şahinöz, 2020). Oyun tabanlı öğrenme ve etkileşimli dijital araçlar, çocukların teknolojiyi eğlenceli bir şekilde keşfetmelerine ve öğrenmelerine yardımcı olabilmektedir (Şahin, 2021). Ergonomik tasarımı araçlar ve kullanıcı dostu arayüzler, çocukların teknolojiyi etkin kullanabilmeleri için önemlidir (Silik ve Aydın, 2021).

Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital teknolojileri etkin kullanabilme yeteneğini ifade etmektedir. Günümüzde dijital okuryazarlık becerileri giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Preez, 2009; Aksoy vd., 2021). Bu beceri; bilgiye erişim, bilgiyi değerlendirme, kullanma, paylaşma ve üretme becerilerini kapsamaktadır. Bireylerin günlük yaşamda, iş hayatında ve eğitimde başarılı olmaları için elzemdir (Preez, 2009).

Çocuklar, dijital teknolojileri kullanarak bilgiye erişebilir, internet üzerindeki bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirebilirler. Dijital okuryazarlık, çocuklara bilgiyi analiz etme, sentezleme, yorumlama ve farklı bağlamlarda kullanma yeteneği kazandırmaktadır. Örneğin, çocuklar ödevlerini yapabilir, projeler oluşturabilir ve sunumlar hazırlayabilirler. Ayrıca, sosyal medya platformları aracılığıyla bilgi ve deneyimlerini paylaşabilir, blog yazıları veya videolar oluşturarak kendi fikirlerini ifade edebilirler. Çocukların dijital okuryazarlık becerileri, onların dijital dünyayı anlamaları ve etkili bir şekilde kullanmaları açısından hayati önem taşımaktadır (Greenfield ve Yan, 2006).

Eleştirel okuryazarlık, bireylerin metinleri anlama, analiz etme, eleştirel düşünme ve değerlendirme becerilerini kullanarak bilgiye ulaşma ve bunları etkili bir şekilde kullanma yeteneğidir (Rendleman, 2004). Bu yetenek, bilgiye erişimde tarafsızlık ve eleştirel değerlendirme temelinde odaklanmaktadır (Onursoy, 2018).

Dijital çağda özellikle önemli olan eleştirel okuryazarlık, dijital okuryazarlığın bir alt boyutu olarak teknik, bilişsel ve sosyo-duygusal boyutları içermektedir (Aksoy vd., 2021). Ayrıca, eleştirel okuryazarlık medya okuryazarlığı becerileriyle ilişkilidir ve bu beceriler medya mesajlarını anlama, analiz etme ve eleştirel değerlendirme yeteneğini içermektedir (Erişti ve Erdem, 2018).

Çocuk gelişimine göre eleştirel okuryazarlık becerisi, çocukların bilgiye erişme, anlama, analiz etme ve eleştirel düşünme becerilerini kullanarak bilgiyi etkili bir şekilde kullanma yeteneğidir. Erken çocukluk döneminde eleştirel okuryazarlık, çocukların metinleri anlama ve analiz etme becerilerini geliştirirken, farklı perspektiflerden bakabilme ve eleştirel düşünme yeteneğini kazandırmaktadır. Öğretmenler, çocuklara farklı metin türlerini okuma, analiz etme fırsatları sunarak, çocuklarda eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayabilmektedirler Erken okuryazarlık müdahalelerinde yazıyı referans gösterme stratejisinin kullanılması, çocuklara yazının kod ve anlam temelli yönleri hakkında bilgi edinme fırsatı sunmaktadır ve onların metinleri daha eleştirel bir şekilde okumalarını sağlamaktadır (İşlek ve Turan, 2023).

Finansal okuryazarlık, bireylerin finansal konular hakkında bilgi sahibi olmalarını ve bu bilgiyi etkili bir şekilde kullanabilmelerini ifade etmektedir (Avcı vd., 2018). Finansal okuryazarlık, finansal terimleri anlama, bütçe yapma, tasarruf etme, yatırım yapma ve borç yönetimi gibi konularda bilinçli kararlar alabilme becerisini içermektedir (Alkaya ve Yağlı, 2015).

Çocuk gelişimi açısından, finansal okuryazarlık önemli bir faktördür. Çocukların finansal okuryazarlık becerilerini geliştirmeleri, gelecekteki mali başarılarını etkileyebilmektedir. Finansal okuryazarlık, çocuklara finansal terimleri anlama, para yönetimi, tasarruf etme, harcama alışkanlıkları ve bütçe yapma gibi konularda bilgi ve beceriler kazandırmaktadır (Kılıç vd., 2015).

Çocukların finansal okuryazarlık düzeyi, eğitim ve deneyim gibi faktörlerden etkilenebilir (Tuna ve Ulu, 2016). Çocukların finansal okuryazarlık düzeyini artırmak için eğitim ve deneyim sağlamak önemlidir. Erken yaşlardan itibaren verilen finansal okuryazarlık eğitimi, çocuklara para yönetimi, tasarruf etme ve harcama alışkanlıkları gibi temel finansal becerileri öğretmektedir (Contuk, 2018).

Küresel okuryazarlık, bireylerin dünya çapında bilgiye erişme, anlama ve kullanma becerilerini ifade etmektedir (Güven, 2015). Küresel okuryazarlık, eğitim programlarında önemli bir yer tutmaktadır. Öğrencilere farklı kültürleri tanıtmak ve küresel okuryazarlık becerilerini kazandırmak için çeşitli programlar düzenlenmektedir. Fen eğitimi, Türkçe dersi öğretim programı ve bilgi işlemsel düşünme gibi alanlarda bu becerilerin önemi vurgulanmaktadır (Manisalıgil ve Aysan, 2022; Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019; Batı vd., 2017; Durak ve Güyer, 2019).

Küresel okuryazarlık, çocukların dünya çapında bilgiye erişme, anlama ve kullanma becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Erken çocukluk dönemi, çocukların dil becerilerini, sosyal ilişkilerini ve dünyayı keşfetme süreçlerini içermektedir (Veisson vd., 2011). Etkileşimli kitap okuma yöntemleri ve çeşitli eğitim materyalleri, çocukların küresel okuryazarlık becerilerini geliştirmek için kullanılabilir (Ergül vd., 2016). Okul öncesi eğitim kurumları, çocukların küresel okuryazarlık becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynar. Bu kurumlar, çocuklara farklı kültürleri ve dünya sorunlarını tanıttak etkinlikler düzenleyebilirler (Kargin vd., 2017).

Program okuryazarlığı, bireylerin bilgisayar programlama ve yazılım geliştirme konusundaki bilgi ve becerilerini ifade etmektedir. Bu, programlama dillerini anlama, kodlama yapabilme, algoritma oluşturma ve problem çözme becerilerini içerir (Dinçer, 2017). Bilgisayar okuryazarlığı ve program okuryazarlığı, teknolojik ilerlemelerle birlikte giderek artan bir öneme sahiptir ve bireylerin bu alandaki yeteneklerini tanımlama ve geliştirme ihtiyacı vurgulanmaktadır (Dinçer, 2017).

Eğitim sistemi içinde program okuryazarlığı, öğrencilere programlama ve yazılım geliştirme becerilerini kazandırarak onların dijital dünyada yer almalarını sağlamaktadır. Bu

beceriler, öğrencilerin problem çözme ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirmelerine katkıda bulunur ve gelecekteki iş fırsatlarına hazırlamaktadır (Dinçer, 2017).

Program okuryazarlığı, çocukların bilişsel, duygusal, sosyal ve fiziksel gelişimlerini destekleyen bir araçtır. Programlama ve teknoloji becerilerinin kullanılması, çocukların yaratıcılıklarını ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Çocukların erken yaşta teknolojiye maruz kalmaları ve etkili bir şekilde kullanmaları teşvik edilir, bu da onların dijital dünyada kendilerini ifade etmelerini ve yaratıcı projeler geliştirmelerini sağlamaktadır (Charlesworth, 2014).

Sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlıkla ilgili bilgilere erişme, anlama, değerlendirme ve kullanma yeteneklerini ifade etmektedir. (Campbell, 2008).

Çocuk gelişimi açısından sağlık okuryazarlığı, ebeveynlerin çocuklarının sağlıkla ilgili bilgilere erişme, anlama, değerlendirme ve kullanma becerilerini kapsamaktadır. Ebeveynlerin sağlık okuryazarlığı düzeyi, çocukların sağlık sonuçlarını etkileyebilir (DeWalt ve Hink, 2009). Sağlık okuryazarlığı düşük olan ebeveynler, çocuklarının sağlık hizmetlerine erişimini ve kullanımını olumsuz etkileyebilmektedir. Sağlıklı yaşam tarzı seçimleri yapmalarını ve sağlık kararlarına katılmalarını sınırlayabilmektedir (Alp ve Kara, 2023).

Vatandaşlık okuryazarlığı, bireylerin demokratik toplumlarda aktif ve bilinçli bir şekilde yer alabilmeleri için gerekli olan bilgi, beceri ve değerleri kapsayan bir kavramdır. Vatandaşların demokratik değerlere, insan haklarına, toplumsal sorumluluklara ve katılımcılığa ilişkin bilgi ve anlayışa sahip olmalarını hedeflemektedir (Kennedy, 2012).

Eğitim sistemi içinde öğretilmesi ve öğrenilmesi gereken bir parça olan vatandaşlık okuryazarlığı, öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve becerilerine bağlıdır (Önal vd., 2018). Müfredatta yer alması gereken vatandaşlık okuryazarlığı, öğrencilere demokratik değerler, insan hakları, toplumsal sorumluluklar ve katılımcılık gibi konuları öğretmektedir (Sen, 2019).

Çocuk gelişiminde vatandaşlık okuryazarlığı, çocukların demokratik değerlere, insan haklarına, toplumsal sorumluluklara ve katılımcılığa ilişkin bilgi ve anlayışa sahip olmalarını hedeflemektedir (Ulusoy ve Altun, 2018). Çocuk gelişimi programlarında verilen vatandaşlık okuryazarlığı eğitimleri, çocuklara demokratik süreçlere katılımı, insan haklarını ve toplumsal sorumlulukları öğretmekte; toplumsal sorunlara duyarlılık geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Gülen ve Dönmez, 2020).

Çevre okuryazarlığı, bireylerin çevre konularında bilgi sahibi olmalarını, çevre sorunlarını anlama ve çözüme becerilerine sahip olmalarını, çevreyle ilgili kararlar alırken bilimsel verilere dayanmalarını ve çevre dostu davranışları benimsemelerini ifade etmektedir (Gazibey vd., 2014). Çevre okuryazarlığı kavramı, sürdürülebilirlik ve çevre koruma konularında bilinçlenmeyi ve eyleme geçmeyi teşvik etmektedir (Yıldız vd., 2022).

Eğitim sürecinde de önemli bir rol oynayan çevre okuryazarlığı, bireyin gelişimini yapılandırılmış ve kontrollü bir çevre ile sağlamaktadır. Çevre eğitimi, sürdürülebilir yaşam eğitimine dönüşmektedir. Bu dönüşüme yönelik, toplumsal kesimlerin sürdürülebilirliğe geçişe ne ölçüde yatkın olduklarıyla ilgili çalışmalara yoğunlaşılmaktadır (Özdemir, 2019).

Çocuk gelişiminde çevre okuryazarlığı, çocukların çevre konularında bilgi sahibi olmalarını, çevreye karşı farkındalık geliştirmelerini ve çevreyle ilgili olumlu tutumlar geliştirmelerini ifade etmektedir. Okul öncesi dönemde çocuklara verilen çevre eğitimi, çocukların çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Okul öncesi çocuklar için uygulanan çevre eğitim programlarının çocukların çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir artış sağladığı gözlemlenmiştir (Buldur ve Ömeroğlu, 2019).

Çocuklarda çevre okuryazarlığı analizi, çocukların çevre konularında bilgi düzeylerini ve çevreye yönelik tutumlarını değerlendirmek için kullanılabilmektedir (Aktaş, 2023). Bu analiz, çocukların çevre okuryazarlığı düzeyinin tespit edilmesine ve çevre eğitimi programlarının etkili bir şekilde tasarlanmasına ve uygulanmasına yardımcı olmaktadır.

1.2.2.3. Yaşam ve Kariyer Becerileri

Yaşam ve kariyer becerileri, bireylerin iş ve sosyal hayatlarını kolaylaştıran, karşılaşılan problemleri çözmeye yardımcı olan, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerini destekleyen, sosyal refahı sağlayan ve fiziksel ile ruhsal sağlığı koruyan becerilerdir (Bolat, 2022). Yirmi birinci yüzyılda, değişen koşullara kolayca uyum sağlayabilen, eleştiri ile olumlu bir şekilde başa çıkabilen, farklı toplumsal roller ve sorumluluklara uyum sağlayabilen, bilim ve teknolojiye hızla adapte olabilen, kendi kendine öğrenen, yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrayan, mesleki ve kişisel gelişim fırsatlarını değerlendiren, görevlerini öncelik sırasına göre tanımlayıp tamamlayabilen, kültürel farklılıklara saygı duyan, sosyal ve kültürel farklılıklardan faydalanan, etkin bir şekilde grup çalışması yapabilen ve toplumsal sorumluluklarının farkında olan bireylerin iş ve günlük yaşamda daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu becerilere sahip bireyler, zamanı verimli kullanarak görev ve sorumluluklarını yerine getirirken, aynı zamanda başkalarına örnek oluşturabilir ve ortak

hedeflere ulaşmada liderlik edebilirler. Bu bağlamda esneklik, kültürlerarası ve sosyal beceriler, üretkenlik, bilişsel esneklik, girişimcilik, hesap verebilirlik, liderlik, özyönetim, sorumluluk, uyum, bağımsız çalışma, bilinçli farkındalık, değişim yönetimi, dinleme, duygu düzenleme, empati, etik düşünme, etkili iletişim, öz yeterlilik, özgüven, öznel iyi oluş, risk alma, yaşam becerileri ve yürütücü becerilerinden oluşan yaşam ve kariyer becerileri aşağıda açıklanmıştır.

Kültürlerarası beceriler, farklı kültürlerle ait insanlar arasında etkili iletişim kurma ve etkileşimde bulunma yetenekleridir. Bu beceriler, yirmi birinci yüzyılın gereksinimlerine uygun olarak esneklik, uyum yeteneği, girişimcilik, öz-yönetim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk gibi yaşam ve kariyer becerilerini içermektedir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019; Ungan ve Buçan, 2022; Yavrutürk ve Koca, 2023). Yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim, iş birliği, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı gibi öğrenme ve yenilikçilik becerileri de kültürlerarası becerilerin bir parçasıdır (Batı vd., 2017; Ungan ve Buçan, 2022).

Kültürlerarası beceriler, empati kurma, açık görüşlü olma ve önyargılı olmama gibi özellikleri de içermektedir. Farklı kültürel bağlamlarda etkili iletişim kurma yeteneği ile takım üyeleriyle yakın ilişkiler geliştirme yetkinliğini gerektirmektedir (Göksel-Oflas ve Yüksel-Şahin, 2019; Sürgevil vd., 2019). Kültürlerarası beceriler, çocukların sosyal iletişim becerilerini ve dil gelişimini etkileyebilmektedir. Çocuk edebiyatı ve resimli kitaplar gibi araçlar, çocuklara farklı kültürleri tanıtmak, farklı perspektifleri anlamak ve kültürel çeşitlilik hakkında farkındalık geliştirmek için etkili yollar sunabilmektedir (Ulusoy ve Altun, 2018).

Sosyal beceriler, bireylerin diğer insanlarla etkileşime geçme ve sosyal ilişkiler kurma yeteneklerini ifade etmektedir (Ersoy ve Köşger, 2016). Sosyal becerilerin kazandırılması, eğitim sürecinde önemli bir rol oynar. Eğitimciler, çocuklara sosyal becerileri geliştirmeleri için fırsatlar sunmalı ve bu becerileri aktif olarak öğretmelidir. Sosyal Bilgiler dersi gibi dersler, çocuklara bu becerileri kullanma ve uygulama fırsatları sunabilir (Durmuş ve Kuruyer, 2021).

Sosyal becerilerin kazandırılması, eğitim sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Eğitimciler, çocuklara sosyal becerileri geliştirmeleri için fırsatlar sunmalı ve bu becerileri aktif olarak öğretmelidir. Sosyal beceriler, çocukların diğer insanlarla etkileşimde bulunma, ilişki kurma ve sosyal ortamlarda uyum sağlama yeteneklerini ifade etmektedir. Bu beceriler, çocukların duygusal zeka, empati, iletişim, iş birliği, liderlik ve problem çözme gibi alanlarda

yetkinlik göstermelerini içerir. Ailelerin ve eğitimcilerin desteğiyle, çocukların sosyal becerileri geliştirilebilmektedir (Köyceğiz ve Özbey, 2018; Yükçü ve Demircioğlu, 2017).

Üretkenlik, kişisel yaşamda bireyin günlük görevleri tamamlama ve hedeflerine ulaşma yeteneğiyle ilgilidir. Örgütsel stresin azaltılması ve zaman yönetimi becerileri kişisel üretkenliği artırabilmektedir (Jena ve Basu, 2018; Atalay vd., 2015). Eğitimde üretkenlik, çocukların kazandıkları bilgi ve beceri miktarını ve öğrenme etkinliklerini ifade etmektedir. Eğitimcilerin öğretim tarzları ve yaklaşımları çocukların üretkenliğini etkileyebilmektedir (Eskici ve Çetinkaya, 2019).

Çocuk gelişiminde üretkenlik, çocuğun motor becerilerinin gelişimi, aktif öğrenme süreci ve yaratıcı düşünme becerileriyle ilişkilidir (Erol ve Yıldırım, 2022). Ebeveyn-çocuk ilişkisi de çocuğun kişilik gelişimini etkilemektedir. Ebeveynlerin çocuklarıyla etkileşimi, onları desteklemesi ve fırsatlar sunması çocukların üretkenliğini artırabilmektedir (Öngider, 2013). Sağlıklı beslenme de çocukların enerji seviyelerini ve fiziksel aktivitelerdeki aktifliğini artırarak üretkenliklerini etkileyebilmektedir (Dokuzcan vd., 2021).

Bilişsel esneklik, bireylerin zihinsel süreçlerini ve davranışlarını değişen koşullara ve taleplere uyum sağlayacak şekilde uyarlayabilme yeteneğidir. Demirtaş (2019), Bedel ve Ulubey (2015) tarafından belirtilen bu yetenek, esnek düşünme, problem çözme, dikkat yönetimi, perspektif değiştirme ve alternatif çözümler üretme gibi becerileri içermektedir. Çocuk gelişimi bağlamında bilişsel esneklik, çocukların zihinsel süreçlerini ve davranışlarını değişen koşullara ve taleplere uyum sağlayabilecek şekilde uyarlayabilme yeteneğidir. Bilişsel esneklik, çocukların problem çözme, dikkat yönetimi, perspektif değiştirme ve alternatif çözümler üretme yeteneklerini içermektedir.

Çocukların bilişsel esneklik düzeyleri, akademik başarılarını ve duygusal düzenleme becerilerini etkileyebilir. Örneğin, bilişsel esneklik düzeyi yüksek çocuklar, matematik problemlerini daha etkili çözebilir ve yaratıcı düşünme becerilerini daha iyi kullanabilirler (Bilgin, 2017). Ayrıca bilişsel esneklik, çocukların duygusal tepkilerini daha iyi kontrol etmelerine ve farklı durumlara uygun şekilde tepki vermelerine yardımcı olmaktadır (Bilgiç ve Bilgin, 2016). Çocukların bilişsel esneklik düzeyleri, çevresel faktörlerden de etkilenebilir. Aile içi iletişim tarzı gibi faktörler, çocukların problem çözme becerilerini ve alternatif çözüm yollarını keşfetme yeteneklerini etkileyebilir (Turan vd., 2019).

Girişimcilik, yeni fikirler, ürünler veya hizmetler yaratma, işletme kurma ve yönetme sürecidir (Birnbaum vd., 2005). Bu süreç, yenilikçilik, risk alma, yaratıcılık ve fırsatları değerlendirme gibi özellikleri içermektedir.

Girişimcilik kavramı çocuk gelişimi açısından değerlendirildiğinde, yaratıcılık ve yenilikçi düşünme yeteneklerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Girişimcilik becerisi, çocuklara, sorumluluk alma, liderlik, problem çözme ve karar verme gibi beceriler kazandırmaktadır. Girişimcilik süreci, çocukların analitik düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Girişimcilik eğitimi, çocuklara iş fikirlerini geliştirme, iş planı oluşturma, pazarlama stratejileri, finans yönetimi ve işletme yönetimi gibi konuları da öğretmektedir (Parton vd., 2014).

Hesap verebilirlik, eğitimde eğitim kurumlarının ve paydaşlarının eğitim süreçlerini ve sonuçlarını izlenebilir, değerlendirilebilir ve açıklanabilir bir şekilde raporlama ve açıklama yoluyla hesap verebilir hale getirmesidir. Eğitimde hesap verebilirlik, öğrenci başarısı, öğretim kalitesi, eğitimci performansı, okul yönetimi ve kaynak kullanımı gibi alanları kapsamaktadır (Stensaker ve Harvey, 2010). Eğitimde hesap verebilirlik, eğitim politikalarının ve uygulamalarının etkisini değerlendirmek için önemlidir. Eğitim kurumları, öğrenci başarısını ölçmek, eğitim programlarını değerlendirmek ve eğitim politikalarını geliştirmek için hesap verebilirlik mekanizmalarını kullanmalıdır (Başaran, 2020). Hesap verebilirlik, eğitimdeki tüm paydaşları kapsamaktadır. Öğrenciler, veliler, eğitimciler, okul yöneticileri, yerel yönetimler ve hükümet gibi paydaşlar, eğitim kurumlarının hesap verebilirlik ilkelerine uygun faaliyet göstermesini beklemektedirler. Bu, şeffaflık, açıklık ve katılımı içermektedir (Kandemir ve Akgün, 2019).

Çocuk gelişimi alanında hesap verebilirlik, çocukların sağlıklı ve olumlu bir şekilde gelişimini desteklemek için eğitim kurumlarının ve paydaşlarının faaliyetlerini izlenebilir, değerlendirilebilir, açıklanabilir bir şekilde raporlama ve açıklama yoluyla hesap verebilir hale getirmesidir. Çocukların eğitim ve bakım hizmetlerinin kalitesini değerlendirmek, çocukların ihtiyaçlarını karşılamak ve ebeveynlerin güvenliğini sağlamak için önemlidir (Kandemir ve Akgün, 2019). Eğitim kurumları, çocukların gelişimini izlemek, eğitim programlarını değerlendirmek ve çocukların ihtiyaçlarına uygun hizmet sunmak için hesap verebilirlik mekanizmalarını benimsemelidir.

Liderlik, bireylerin veya grupların diğerklerini etkileyerek belirli bir hedefe yönlendirmesi ve motive etmesi sürecidir. Çocuklar için liderlik, çocukların kişisel ve sosyal gelişimlerini destekleyen bir yaklaşımdır. Çocuklar, liderlik yoluyla özgüven geliştirebilir,

sorumluluk alabilir, iletişim becerilerini güçlendirebilir ve problem çözme yeteneklerini artırabilir. Okul öncesi dönemde, çocukların liderlik becerilerini geliştirmek için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Çocuklara grup projeleri ve iş birliği fırsatları sunmak, liderlik ve takım çalışması becerilerini geliştirebilmektedir. Çocuklara sorumluluk vermek, karar verme süreçlerine dahil etmek ve kendi düşüncelerini ifade etmelerine olanak tanımak da liderlik becerilerini destekleyebilmektedir (Duran ve Zembat, 2020).

Ebeveynlerin çocuklarla ilişkileri, çocukların kişilik gelişiminde önemlidir. Ebeveynler, çocuklarına liderlik yaparak onları yönlendirebilir, motive edebilir ve özgüvenlerini artırabilir (Öngider, 2013). Ebeveynlerin liderlik becerileri, çocukların duygusal ve sosyal gelişimlerini etkileyebilmektedir. Eğitimcilerin liderlik rolleri de oldukça önemlidir. Eğitimciler, çocukları yönlendirirken onlara örnek olabilir, liderlik becerilerini modelleyebilir. Eğitimciler, çocukların özgüvenlerini artırmak, iletişim becerilerini geliştirmek ve sorumluluk alabilmelerini sağlamak için liderlik yaklaşımlarını kullanabilir (Ulusoy ve Altun, 2018).

Öz yönetim, bireylerin kendi yaşamlarının sorumluluğunu üstlenerek duygu, düşünce ve davranışlarını etkili bir şekilde yönetmelerini sağlayan kritik bir beceridir (Köseoğlu ve Boyacı, 2022). Öz yönetim becerisi, kişinin öz-yeterliliğini artırarak ve kendini güçlü hissetmesini sağlayarak geliştirilmektedir (Adadioğlu ve Oğuz, 2016).

Öz yönetim, çocuk gelişimi alanında çocukların duygusal düzenleme, dikkat kontrolü, düşünce süreçleri ve davranış yönetimi becerilerini geliştirmelerinde önemli bir faktördür (Erkan ve Sop, 2018). Ebeveynlerin eğitim tarzı, çocuklarla olan etkileşimleri ve sosyal çevre, çocukların öz yönetim becerilerinin gelişimini etkileyebilmektedir (Erkan ve Sop, 2018; Parlak-Rakap, 2021). Öz yönetim becerileri, çocukların akademik başarıları, problem çözme yetenekleri ve duygusal ve sosyal gelişimleri için kritik öneme sahiptir (Bronson, 2000; Savcı ve Bıçakçı, 2019).

Sorumluluk, eğitimde öğrencilerin, eğitimcilerin ve ebeveynlerin taşıdıkları ve yerine getirmeleri gereken görevler ve yükümlülükleri kapsamaktadır. Bu, doğuştan gelen bir özellik olmayıp, eğitim ve gerçek yaşam deneyimleriyle kazanılıp, şekillenmektedir. Çocuklar için sorumluluk almak, kendi görevlerini yerine getirme, karar verme, kendini yönetme ve başkalarına karşı sorumluluk taşıma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Çocuklara yaşlarına ve gelişim düzeylerine uygun sorumluluklar vermek önemlidir. Çünkü, küçük çocuklar basit ev işleriyle başlayabilirken, büyük çocuklar daha karmaşık sorumluluklar üstlenebilmektedirler (Sapsağlam, 2017).

Çocukların sorumluluk alabilme becerileri, aile ve eğitim ortamlarında desteklenmelidir. Aileler, çocuklara sorumluluk vererek onları motive etmeli ve başarıları için takdir etmelidir. Eğitimciler de çocuklara sınıf içinde görevler vererek veya projelerde liderlik rolleri üstlenmelerini teşvik ederek sorumluluk duygusunu artırabilir. Çocukların sorumluluk alabilme becerilerinin gelişimi, özgüvenlerini artırmakta, bağımsızlık duygularını geliştirmekte ve problem çözme becerilerini güçlendirmektedir. Ayrıca, sorumluluk almak, çocukların sosyal ilişkilerini ve iş birliği becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Sorumluluk becerileri çocukların gelecekteki başarıları için temel bir beceridir (Karadağ ve Noyan, 2023).

Uyum, bireyin çevresine etkin bir şekilde uyum sağlama yeteneğidir. Uyum becerisi, problem çözme, farklılıkları hoş görme, eleştirel düşünme ve işbirlikçi öğrenme özelliklerini içermektedir (Kontaş, 2015; Yavrutürk ve Reisoğlu, 2022).

Çocuk gelişimindeki uyum becerileri, çocukların çevrelerinde gezinmelerini ve gelişmelerini sağlayan çok çeşitli yetenekleri kapsamaktadır. Bu beceriler arasında ince motor becerileri, yürütücü işlevler, dil gelişimi, ortak dikkat ve sosyal iletişim yer almaktadır (Grissmer vd., 2010). Ayrıca, bağımsız yaşam becerileri olarak da bilinen uyum sağlama becerilerinin geliştirilmesi, çocuklar büyüdükçe ve yaşam görevlerini tamamlamada giderek daha bağımsız hale geldikçe önem kazanmaktadır (Sørensen vd., 2015). Uyumsal becerilerin gelişiminin yalnızca motor ve dil becerileriyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda bilişsel işlevleri ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı da kapsadığını belirtmek önemlidir. Bununla birlikte, bebeklerin psikomotor becerilerine ilişkin değerlendirmelerin, Down sendromlu çocuklarda daha sonraki uyumsal işleyişin zayıf tahmin edicileri olduğu bulunmuştur; bu da farklı beceri alanları ile uyumsal davranış arasındaki ilişkinin karmaşıklığını vurgulamaktadır (Rihtman vd., 2010).

Bağımsız çalışma, bireylerin kendi başlarına sorumluluk alabilmelerini, karar verebilmelerini, plan yapabilmelerini ve hedeflerine ulaşabilmelerini ifade etmektedir. Bireyin bağımsız olarak çalışabilme, sorunları çözebilme ve kendini yönetebilme yeteneklerini içermektedir (Artar ve Ergenekon, 2020).

Bilinçli farkındalık, bireyin içsel ve kişilerarası farkındalığını kapsayan, mevcut olaylara ve deneyimlere yönelik bilinçli bir dikkat ve farkındalığı ifade eden bir kavramdır. Bu durum, bireyin dikkatini anlık deneyimlere odaklamasını ve bu deneyimleri bilinçli bir şekilde değerlendirmesini sağlar (Erus ve Deniz, 2020; Aydoğmuş, 2023).

Çocuk gelişimine göre bilinçli farkındalık, çocukların içsel ve dışsal deneyimlerine odaklanma ve bu deneyimleri kabul etme becerisini ifade etmektedir (İkiz ve Uygur, 2019). Çocukların duygusal düzenleme, dikkat, öz farkındalık ve sosyal yeterlilik gibi alanlarda bilinçli farkındalık becerilerinin geliştirilmesi, onların genel refahını ve ruh sağlığını olumlu yönde etkilemektedir.

Bilinçli farkındalık, çocukların duygusal ve sosyal becerilerini geliştirebilmelerine olanak tanımaktadır. Bu beceriler, çocukların stresle başa çıkma, dikkatlerini yönetme, duygusal deneyimlerini kabul etme ve yönetme yeteneklerini artırmakta ve sosyal becerilerini geliştirmektedir. Ayrıca, bilinçli farkındalık, çocukların empati, iş birliği ve iletişim becerilerini güçlendirmekte ve onları daha sağlıklı duygusal tepkiler vermeye yönlendirmektedir (Bedel, 2017; İkiz ve Uygur, 2019).

Değişim yönetimi, bir örgütün veya kurumun içinde bulunduğu durumu değiştirmek veya geliştirmek için yapılan planlı ve sistematik bir süreçtir. Bu süreç, örgütün stratejik hedeflerine ulaşmak için gereken değişiklikleri yönetmeyi ve uygulamayı içermektedir. Değişim yönetimi, örgütün çalışanlarını, süreçlerini ve kaynaklarını etkileyen değişiklikleri yönetmek için kullanılan bir dizi strateji, teknik ve araçtan oluşmaktadır. Değişim yönetimi sürecinde başarı için bazı önemli faktörler bulunmaktadır. Eser (2017) tarafından belirlenen bu faktörler arasında liderlik, iletişim, katılım, eğitim ve destek bulunmaktadır.

Dinleme, bir dilin konuşulduğu ortamda, konuşulanları anlayabilme ve anlamlandırabilme yeteneğidir. Kavramsal olarak dinleme becerisi, dinleyicinin aksan, telaffuz, gramer, kelime bilgisi ve konuşmanın genel anlamını anlama kapasitesini kapsamaktadır (Baş, 2020).

Çocuk gelişiminde de dinleme becerisi önemli bir rol oynamaktadır. Çocuğun dil gelişimi, iletişim becerileri ve bilişsel gelişimini etkileyebilmektedir (Kaymak vd., 2023). Çocuklar dinleme becerilerini, hikaye dinleyerek, şarkılar dinleyerek ve konuşmaları takip ederek geliştirebilmektedirler (Türkben ve Kılıç, 2022).

Dinleme becerisi, çocukların dil becerilerini, kelime dağarcığını ve dilbilgisini geliştirmekle kalmaz, iletişim becerilerini ve sosyal etkileşimlerini de desteklemektedir. Çocuklar, dinleme sırasında bilgileri işleme, anlama ve anlamlandırma becerilerini kullanmaktadır. Dinleme becerisi çocuklarda bilişsel gelişimi de desteklemektedir (Mete ve Özcan, 2022).

Eğitim sürecinde çocuklarda dinleme becerilerini geliştirmek için çeşitli etkinlikler ve stratejiler uygulanabilir. Çocuklara hikaye dinletme, şarkı dinletme, konuşmaları takip etme gibi etkinliklerle dinleme becerilerini desteklenebilir. Ayrıca, çocuklara dinleme sırasında anlama stratejileri kullanmayı öğretilir (Kurudayıoğlu ve Kiraz, 2020).

Duygu düzenleme, bireyin duygusal tepkilerini fark ederek, değerlendirebilme ve yönetebilme yeteneğidir (Özdeş, 2020). Bu beceri, kişinin duygusal deneyimlerini etkili bir şekilde yönetmesine ve istediği şekilde düzenlemesine imkan tanımaktadır (Karademir vd., 2018). Duygu düzenlemesi, kişinin duygusal tepkilerini kontrol altında tutma, olumsuz duyguları azaltma ve olumlu duyguları artırma yeteneğini kapsamaktadır (Özdeş, 2020).

Çocuk gelişiminde duygu düzenleme becerisi, çocukların sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimleriyle yakından ilişkilidir. Öz-düzenleme becerileriyle de bağlantılı olan bu beceri, çocuğun kendi duygu, düşünce ve davranışlarını yönlendirme sürecine etki etmektedir (Sıcak ve Eker, 2016; Karademir vd., 2018).

Duygu düzenleme becerisinin çeşitli yaş gruplarında incelenmiş olması, bu becerinin evrensel önemini ortaya koymaktadır. Okul öncesi çocuklarda bu beceri, yürütücü işlevlerle ilişkilidir (Şahin ve Arı, 2015). Ergenlerde ise mutluluk düzeyleri, duyguları ifade etme eğilimi ve düzenleme güçlüğü ile bağlantılıdır (Karataş ve Güler, 2020). Anne-baba tutumları, duygusal zeka ve psikolojik iyi oluşun da bu beceri üzerindeki etkisi önemlidir (Karaş ve Altun, 2022).

Çocukların oyun etkileşimi ve kişilerarası problem çözme becerileriyle de bağlantılı olan duygu düzenleme becerisi, oyun etkileşimiyle pozitif, oyundan kopma ile negatif ilişkilidir (Yurdakul vd., 2021). Kişilerarası problem çözme becerilerinin %37'sinin bu beceriyle açıklanabileceği belirtilmiştir (Demirci vd., 2020).

Empati, başkalarının duygularını anlama ve onlara karşılık verme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Hoffman, 2001). Empati yeteneği, insanlar arasında duygusal bağ kurmayı ve başkalarının perspektifinden düşünmeyi içermektedir (Engelen, 2012).

Çocuk gelişiminde empati kavramı, çocukların başkalarının duygusal durumlarını anlama ve onlara karşılık verme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Ersoy ve Köşger, 2016). Empati, çocukların duygusal zekalarını geliştirmelerine ve başkalarıyla daha iyi ilişkiler kurmalarına yardımcı olmaktadır (Parsak ve Kuzucu, 2020). Ebeveyn tutumları ve çocuk edebiyatı gibi kaynaklar çocukların empati becerilerini geliştirmede önemli rol oynar.

Ebeveynlerin çocuklarına empati göstermeleri ve başkalarının duygularını anlamalarına yardımcı olmaları, çocukların empati becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (Ersoy ve Köşger, 2016). Çocuk edebiyatı da hikayeler ve karakterler aracılığıyla çocuklara başkalarının duygusal deneyimlerini anlamayı öğretirken, empati becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Erol ve Yıldırım, 2022).

Etik düşünme, bireylerin ahlaki değerleri, normları ve ilkeleri göz önünde bulundurarak, doğru ve yanlış arasında ayrım yapabilme yeteneğidir. Etik düşünme süreci, bireylerin eylemlerini ve kararlarını ahlaki bir perspektiften değerlendirmelerini, etik değerleri ve ilkeleri analiz etmelerini, farklı perspektifleri dikkate alarak sonuçları değerlendirmelerini sağlamaktadır (Yalçınkaya ve Yıldırım, 2022).

Çocuk gelişimi alanında etik düşünme, ahlaki değerleri ve normları anlamalarını ve bu değerlere uygun davranışlar sergilemelerini içermektedir (Hiğde ve Aktamış, 2017). Teknoloji-çevre dengesi, sosyal ahlaki etik açıları ve çocukları toplumun teknolojik gelişimine katkıda bulunan sorumlu bireyler haline getirme gibi faktörler, çocukların etik düşünme becerilerini etkileyen önemli faktörlerdir (Fidan ve Debbag, 2019). Bağlanma kuramı ve umut kuramı gibi teoriler, çocuk gelişiminde etik düşünmenin önemini vurgulamaktadır (Çankaya ve Canbulat, 2017). Çocuk edebiyatı ve yaratıcı düşünme teknikleri, çocukların etik düşünme becerilerini geliştirmek için kullanılabilir (Baki, 2022). Dil gelişimi ve yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişki de bu becerilerin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Aydın ve Şahin, 2021).

Etkili iletişim, bireylerin bilgi, fikir ve duygularını diğer kişilere açık ve etkili bir şekilde aktarabilme yeteneğidir. Hem sözel hem de sözsüz iletişim, aktif dinleme, empati ve farklı durumlar ve kitlelere uyum sağlayabilme becerisini içermektedir (Milli ve Yağcı, 2017).

Çocuk gelişiminde etkili iletişim becerileri, çocuklarla olumlu ve anlamlı etkileşimler kurabilme ve onların sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimlerini destekleme yeteneğidir. Etkili iletişim becerileri, aktif dinleme, empati, açık ve yaşa uygun dil, sözsüz ipuçları ve çocuğun gelişim aşamasına uygun iletişim stratejilerini adapte edebilme gibi çeşitli yönleri içermektedir (Akçamuş, 2016).

Ayrıca, çocukları içeren sağlık ortamlarında etkili iletişim becerileri hayati öneme sahiptir. Hemşirelik öğrencileriyle yapılan bir araştırma, onların iletişim becerileri ile çocuklarla sevgi dolu bir ilişki kurma yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bulgular,

öğrencilerin çocuklara karşı sevgi ifade etme becerileri ile iletişim becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Yılmaz ve Akay, 2022).

Öz yeterlilik, bireyin kendi yeteneklerine ve becerilerine olan inancını ifade eden bir kavramdır ve bireyin belirli bir görevi başarma veya bir durumu yönetme konusundaki güvenini yansıtır. Albert Bandura'nın çalışmaları bu alanda öncüdür ve öz yeterliliğin bireyin motivasyonunu, performansını ve başarısını etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir (Bandura, 1995).

Çocuklarda öz yeterlilik, çocuğun kendi yeteneklerine ve becerilerine olan inancını ifade etmektedir. Çocuğun motivasyonunu, öğrenme sürecini ve başarısını etkilemektedir (Arseven, 2016). Yüksek öz yeterlilik inancına sahip çocuklar, yeni beceriler öğrenmeye daha istekli olabilir ve zorluklarla daha iyi başa çıkabilirler. Öz yeterlilik inancı, çocuğun deneyimleri, çevresi ve sosyal etkileşimleri tarafından şekillendirilebilir (Cantimer ve Şengül, 2020).

Çocukların öz yeterlilik inancını desteklemek, onların kendilerini keşfetmelerine, kendi hedeflerini belirlemelerine ve bu hedeflere ulaşmak için çaba göstermelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, çocuklara fırsatlar sunmak, başarılarını takdir etmek ve onları cesaretlendirmek önemlidir. Çocukların kendi hedeflerini belirlemelerine ve kendi çabalarıyla başarıya ulaşmalarına izin vermek, öz yeterlilik inancını güçlendirebilmektedir (Arseven, 2016).

Özgüven, bireyin kendi yetenekleri, değerleri ve potansiyeline olan inancını yansıtan bir niteliktir. Bu inanç, kişisel güvenin artmasına, kendi değerinin farkına varılmasına ve başarıya ulaşma azminin pekişmesine katkı sağlar. Özgüven, bireyin ifade yeteneği, risk alabilme, karar verme ve zorluklar karşısında direnç gösterebilme becerilerinin gelişimine yardımcı olmaktadır (Üsküplü ve Polat, 2019).

Özgüven, çocuk gelişiminde de kritik bir rol oynamaktadır. Ebeveynlerin sevgi ve desteği, özellikle okul öncesi dönemde, çocuğun duygusal gelişimi için büyük önem taşımaktadır (Öngider, 2013). Ebeveyn tutumları, baskıcı-otoriter, koruyucu ve ilgisiz-kayıtsız gibi farklı yaklaşımlarla, çocuğun özgüven duygusunu olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir (Günalp ve Kabadayı, 2017).

Öznel iyi oluş, bireylerin yaşamlarını ve kendilerini nasıl değerlendirdikleriyle ilgili bir kavramdır (Diener vd., 2009). Kişilerin hissettikleri mutluluk, tatmin ve yaşam kalitesi düzeyini ifade etmekle birlikte duygusal, sosyal ve psikolojik refahı işaret eder. Bireylerin

öznel iyi oluşları, kendi hedefleri, değerleri ve beklentilerine göre şekillenmektedir ve tatmin edici bir yaşam sürdürme hissi ile ilişkilidir (Diener, 1984).

Çocuk gelişimi açısından öznel iyi oluşun önemi, çocukların genel mutluluk ve yaşam tatmini düzeylerini yansıtmaktadır. Sağlıklı bir gelişim süreci, olumlu sosyal ilişkiler, kendilerini değerli hissetme ve kişisel hedeflere sahip olma, çocukların öznel iyi oluşlarını artırabilmektedir (Uçan ve Esen, 2015).

Öznel iyi oluşun çocuklar üzerindeki etkileri, duygusal ve sosyal refahlarına olumlu katkı sağlamaktadır. Yüksek öznel iyi oluşa sahip çocuklar genellikle daha mutlu, sosyal olarak uyumlu ve başarılı olma eğilimindedirler. Öznel iyi oluş çocuklarda stresle başa çıkma ve psikolojik dayanıklılık gibi becerilerin gelişimine de katkıda bulunabilir (Erbaş ve Karahan, 2022).

Risk alma, çocuklar için, çocukların potansiyel zarar veya belirsizlik içeren eylemlere veya davranışlara yönelme eğilimini ifade etmektedir. Bu davranış, çocuğun hayatının çeşitli yönlerinde, fiziksel aktiviteler, sosyal etkileşimler ve karar verme süreçleri gibi alanlarda ortaya çıkabilmektedir. Jessor tarafından geliştirilen Problem Davranışı Teorisi, risk alma davranışını açıklamak için yaygın olarak kullanılan bir teoridir (Şeker ve Irmak, 2020). Bu teoriye göre, ergenlik dönemindeki bireyler risk alma ve heyecan arama davranışlarına daha yatkındır. Teknolojik cihazlarla daha fazla zaman geçirmek, ergenlerde risk alma davranışını artırabilmektedir (Karadağ ve Noyan, 2023). Bir çalışma, risk alma davranışı ve internet bağımlılığı arasındaki ilişkiyi cinsiyet açısından incelemiştir. Çalışma, risk alma davranışının ventromedial prefrontal korteks, amigdala ve insula ile dopamin reseptörlerine bağlı olduğunu öne sürmüştür. Bu nörolojik faktörler, çocukların risk alma davranışına eğilimini şekillendirmede rol oynamaktadır (Ladikli ve Ziyalar, 2021).

Çocuk gelişiminde risk alma davranışının hem olumlu hem de olumsuz sonuçları olabilmektedir. Uygun düzeyde risk alma, öğrenmeyi, keşfetmeyi ve kişisel gelişimi teşvik etmektedir. Çocukların problem çözme becerilerini, direncini ve özgüvenini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Öte yandan, aşırı veya dikkatsiz risk alma, kazalara, yaralanmalara ve olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Ebeveynler, eğitimciler ve bakıcılar, çocukların risk alma davranışlarını yönlendirmede ve yönetmede önemli bir rol oynamaktadır. Destekleyici ve güvenli bir ortam sağlamak, açık sınırlar belirlemek ve çocuklara potansiyel riskler ve sonuçlar hakkında bilgi vermek, onların bilinçli kararlar almasına ve sorumlu risk alma davranışı geliştirmesine yardımcı olabilmektedir (Karadağ ve Noyan, 2023).

Yaşam becerileri, bireylerin bağımsız yaşamlarını sürdürmeleri, anlamlı ve üretken rollerini yerine getirmeleri için gerekli temel becerilerdir (Abaoğlu vd., 2020). Bu becerilerin amacı, bireylerin farklı ortamlara uyum sağlamalarını, duygusal ve sosyal gelişimlerini desteklemelerini ve sağlıklı, mutlu bireyler olmalarını sağlamaktır (Zorlu vd., 2019). Yaşam becerileri, sorunlarla başa çıkma, sorumlulukları yerine getirme, esenlik ve sağlıklı gelişimi teşvik etme, bireysel yetenekleri yaşamın farklı alanlarına transfer etme ve uygulayabilme yeteneğini kapsamaktadır (Düz ve Aak, 2018).

Eğitim sistemi içinde yaşam becerilerinin geliştirilmesi büyük önem taşır. Öğrencilerin bu becerileri kazanmaları, sosyal ve duygusal yeterliliklerini artırmaktadır. Karmaşık yaşam ve çalışma ortamlarına daha kolay uyum sağlamalarını desteklemektedir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019). Bu nedenle, okullarda ve diğer eğitim kurumlarında yaşam becerileri eğitiminin önemi büyüktür (Yıldırım ve Temel, 2020). Yaşam becerileri eğitimi, bireylerin problem çözme kaynaklarını geliştirmekte ve sosyal yaşamdaki kişisel ve kişiler arası yetkinliklerini artırmaktadır.

Çocuk gelişiminde yaşam becerilerinin rolü önemlidir. Çocukların bu becerileri geliştirmeleri, bağımsızlık, öz bakım, sosyal etkileşim ve duygusal gelişim gibi alanlarda ilerlemelerini desteklemektedir (Yıldırım ve Temel, 2020). Temel ihtiyaçlarını karşılamaları, sorunları çözmeleri, iletişim kurmaları ve sosyal etkileşimde bulunmaları için bu beceriler gerekmektedir. Yaşam becerileri, çocukların özgüvenini artırmaktadır, sorumluluk almayı öğrenmelerini sağlamakta ve bağımsızlık kazanmalarına yardımcı olmaktadır (Yıldırım ve Çetin, 2023).

Yaşam becerileri ayrıca, çocukların öğrenme becerilerini de desteklemektedir. Bilgi edinme, eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık gibi becerileri geliştirmelerine yardımcı olurken, okulda başarılı olmalarını ve öğrenme sürecine aktif katılımlarını sağlamaktadır (Karakuş, 2021).

Aileler ve eğitimciler, çocuk gelişiminde yaşam becerilerinin kazanılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Aileler, çocuklara temel öz bakım becerilerini öğretmek ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli fırsatlar sunabilmektedirler. Okul ve diğer eğitim kurumları, problem çözme, iletişim, iş birliği ve liderlik gibi becerilerin öğretilmesinde, çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerinin desteklenmesinde kritik bir role sahiptir (Yıldırım ve Temel, 2020).

Yürütücü beceriler, bireylerin planlama, organizasyon, problem çözme, karar verme, dikkat ve odaklanma gibi bilişsel süreçleri yönetme yeteneğidir (Yurdakul vd., 2021).

Çocuk gelişimi bağlamında, yürütücü beceriler, çocukların sosyal davranışları ve bilişsel gelişimleriyle ilişkilendirilmiştir (Akyürek ve Sipahi, 2022; Yazar, 2018). Bu beceriler, çocukların sosyal etkileşimlerini yönetmelerine, uygun davranışları sergilemelerine ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Çeşitli araştırmalar, yürütücü becerilerin önemini vurgulamaktadır. Örneğin, okul öncesi dönemdeki çocukların duygu düzenleme becerileri ve sosyal davranışları arasındaki ilişki, bu becerilerin sosyal yetkinlik ve kişilerarası problem çözme ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Yurdakul vd., 2021). Prenatal PCB etkilenimi, yürütücü işlevlerde bozulma ve diğer bilişsel beceriler üzerinde olumsuz etkilerle ilişkilendirilmiştir, çevresel faktörlerin yürütücü beceriler üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Özmert, 2022).

Yürütücü becerilerin gelişimi, çocukların motor kontrolün öğrenilmesi, çalışma bellek ve dikkat gelişimi ile ilişkilidir (Aksoy, 2019). Okula hazırbulunuşluk üzerine yapılan bir araştırma, yürütücü becerilerin okula uyum, psikolojik iyi oluş, özdüzenleme becerileri, dil ve problem çözme becerileri gibi birçok faktörle ilişkili olduğunu bulmuştur (Akyol, 2022).

Yürütücü becerilerin geliştirilmesi için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Oyunlar ve etkinlikler, çocukların planlama, organizasyon ve problem çözme becerilerini geliştirebilmektedir (Eslek ve Irmak, 2018). Görsel ipuçları ve zaman yönetimi teknikleri, çocukların dikkat ve odaklanma becerilerini artırabilmektedir (Mustul ve Doğan, 2022). Ebeveynler ve eğitimciler, çocukların yürütücü becerilerini desteklemek için uygun ortamlar sağlayabilmekte ve yönlendirici bir rol oynayabilmektedir (Elmaoğlu ve Özdemir, 2023).

1.3. Gelişim Dönemlerine Göre Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri

Bu bölümde yirmi birinci yüzyıl becerileri, bebeklik (0-2 yaş), ilk çocukluk (3-6 yaş), orta çocukluk (7-11 yaş) ve ergenlik (12-18 yaş) dönemleri açısından ele alınarak açıklanmıştır.

1.3.1. Bebeklik Dönemi (0-2 Yaş)

Bebeklik dönemi yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili kavramları ele almak için erken bir dönem olsa da bu dönemde sonraki yaşlarda gelişecek beceriler için bazı şemaların oluştuğundan bahsedilmektedir. Örneğin ebeveynlerinin telefon ile konuştuğunu fark eden

bebeklerin telefon ve konuşma eylemini eşleştirerek medya okur yazarlığı becerisinin gelişiminde ilk adımlarını attığı söylenebilir (Akyol ve Aşkar, 2022).

1.3.2. İlk Çocukluk Dönemi (3-6 Yaş)

Hızlı teknolojik gelişmelerin ve toplumsal ihtiyaçların değişiminin öne çıktığı yirmi birinci yüzyılda (Illene vd., 2023) ilk çocukluk dönemindeki becerilerin geliştirilmesi giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Akyol ve Aşkar, 2022). Bu beceriler arasında eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği ve dijital okuryazarlık bulunmaktadır (Akyol, 2023). İlk çocukluk, bu becerilerin gelişimi açısından kritik bir evredir. Araştırmalar, bu dönemde yapılan müdahalelerin uzun vadeli beceri kazanımı ve akademik başarı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Lipkin ve Macias, 2020). Bu becerilerinin değerlendirilmesi ve eğitim programları, yenilikçi yaklaşımları gerektirmektedir. Söz konusu yaklaşımlar, deneysel etkinliklere dayalı değerlendirme yöntemlerini ve eğitim programlarının niteliksel analizlerini içermektedir (Illene vd., 2023; Vural ve Vural, 2021).

İlk çocuklukta eğitimciler, çocuklarda bu becerilerin gelişiminde ve değerlendirilmesinde kritik bir role sahiptir (Ogegbo ve Aina, 2022). Eğitimcilerin algıları ve yapılandırmacı öğrenme ortamları arasındaki ilişki, etkili eğitim programlarının tasarlanmasında önemlidir. Ayrıca, eğitimci eğitiminin önemi de vurgulanmaktadır (Widayana, 2023). Buna rağmen, ilk çocukluk döneminde gelişimsel kilometre taşları için yeni normların oluşturulması ve kodlama ile okuryazarlığın entegrasyonu gibi zorluklar mevcuttur (Fenty vd., 2021; Sheldrick vd., 2019). Gelecekteki araştırmaların, bu zorlukları ele alarak teknoloji aracılığıyla yirmi birinci yüzyıl yeterliliklerinin gelişimini teşvik etmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Ogegbo ve Aina, 2022).

1.3.3. Orta Çocukluk Dönemi (7-11 Yaş)

Orta çocukluk dönemindeki çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerilerini belirlemek, dijital çağda gelecek başarıları için kritik önem taşıyan yetkinlikleri dikkate almayı gerektirmektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri için uluslararası çerçevelerin karşılaştırmalı analizi ve bilgi tabanları orta çocukluk dönemindeki çocukların geliştirmesi gereken temel yetkinliklere dair önemli bilgilere vurgu yapmıştır (Voogt ve Roblin, 2012). Eğitim sisteminin, sürekli değişen ve hızlanan mevcut iş gücü piyasasındaki yirmi birinci yüzyıl değişikliklerini öngörmek ve talepleriyle yüzleşmek için bir alternatif sunulması gerekmektedir (OECD, 2017). Bu doğrultuda özellikle orta çocukluk dönemi temelinde eğitim sisteminin yirmi birinci yüzyıl becerilerini karşılayacak şekilde yeniden tasarlanması çalışmaları da sürdürülmektedir.

Yirmi birinci yüzyıl yetkinliklerini geliştirmeyi amaçlayan bir dizi etkileşimli çevrimiçi eğitim programları önerilerek eğitim sistemi ile yirmi birinci yüzyılın belirsiz iş piyasasında gereken yetkinlikler arasındaki bağlantı eksikliğine dikkat çekilmektedir (Celume ve Maoulida, 2022). Bu durum, gençlerin çağdaş iş piyasasının taleplerine uygun yetkinlikler kazanması gerektiğini öne sürmektedir. Çocukların yirmi birinci yüzyılda başarılı olmaları için dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği ve yaratıcılık gibi becerilerin önemini ortak bir şekilde vurgulamaktadır (Silva vd., 2021; Voogt ve Roblin, 2012).

1.3.4. Ergenlik Dönemi (12-18 yaş)

Ergenlik dönemindeki çocukların ve gençlerin kişisel ve akademik gelişiminde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu beceriler, bilişsel, kişilerarası ve kişisel yetkinlikleri kapsayan geniş bir yelpazeyi içermektedir. Araştırmalar, bu becerilere sahip olmanın, modern dünyanın taleplerine uyum sağlamada ve ömür boyu öğrenme sürecinde esas olduğunu göstermiştir (Kozikoğlu ve Altunova, 2018).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri, esneklik, uyum yeteneği, girişimcilik, öz yönetim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, üretkenlik, sorumluluk, liderlik, iletişim, iş birliği, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) okuryazarlığı gibi çeşitli yetkinlikleri içermektedir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2019). Ergenlik döneminde bu becerilerin sadece akademik başarı için değil, zorluklarla başa çıkabilme, takım çalışmalarında etkin olabilme ve kültürel farkındalık sergileme yeteneklerine katkıda bulunarak kişisel gelişimleri için de önemli olduğuna dikkat çekmek gerekmektedir (Bozkurt, 2020). Ayrıca, bu becerilerin geliştirilmesi sadece eğitim kurumlarının değil, aynı zamanda çocuklara bu yetkinlikleri aktarmada kritik bir rol oynayan eğitimcilerin de sorumluluğundadır (Gökbulut, 2020).

Özetle, yirmi birinci yüzyıl becerileri, tüm çocukluk dönemlerinde bütünsel gelişim için hayati olan, çeşitlilik gösteren yetkinlikler bütünüdür. Bu beceriler sadece akademik başarıya katkıda bulunmakla kalmamakta; aynı zamanda kişisel gelişim, uyum yeteneği ve kültürel farkındalıkta önemli bir rol oynamaktadır. Eğitimciler ve eğitim kurumları, öğrencilerde bu becerileri geliştirmede önemli bir sorumluluğa sahiptir. Bu alandaki araştırmalar, bu becerilerin çeşitli eğitim bağlamlarında tahmin edici güçleri, ilişkileri ve etkilerini anlamının önemini vurgulamaktadır.

1.4. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi

Eğitimciler ve öğrenciler açısından, modern çağın taleplerine uyum sağlama konusundaki hazırlıklarını anlamak için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi hayati önem taşımaktadır. Araştırmalar, eğitimci adaylarının yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlilik algılarının, ömür boyu öğrenme eğilimlerini öngördüğünü göstermektedir (Kozikoğlu ve Altunova, 2018). Eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl okullarında kültürel çeşitliliği yönetmede temel bir rol oynadıkları vurgulanmaktadır (Başarır vd., 2014). Eğitimci adaylarının yirmi birinci yüzyıl öğrenen becerilerini kullanmalarının, yirmi birinci yüzyıl eğitimci becerileriyle ilişkili olduğu ve bu becerilerin birbiriyle bağlantılı olduğu tespit edilmiştir (Göksün ve Kurt, 2017). Dolayısıyla yirmi birinci yüzyıl becerilerinin tek tek değerlendirilmesi de kavramın tamamı hakkında ipucu sağlayabilmektedir. Benzer olarak öğrenciler arasında yenilikçi düşünme eğilimlerinin gelişiminin, özellikle yaratıcılık ve yenilikçilik açısından yirmi birinci yüzyıl becerileriyle bağlantılı olduğu bulunmuştur (Deveci ve Kavak, 2020). Ek olarak, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin yükseköğretim eğitim programlarına dahil edilmesinin, çocuklara gerekli becerileri kazandırmada etkili bir yaklaşım olduğu belirlenmiştir (Kalaycı ve İlhan, 2017).

Yirmi birinci yüzyılda eğitim, iş ve ticaret alanlarında gelişen talepler, iletişim, teknolojik anlayış, küresel perspektif, iş birliği uygulamaları, dijital beceriler ve daha yenilikçi yaklaşımlar gibi ek beceri katmanlarını gerektirmektedir (Erten, 2022). Bilgi teknolojisi sertifika programlarının, bilgi teknolojisinin disiplinler arası ve bilgi zengini doğası nedeniyle çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmede etkili olduğu tanınmıştır (Çakır vd., 2019). Ayrıca dijital hikaye anlatımı aktivitelerinin, çocukların dil becerilerini, iş birliği ve teknoloji kullanımı gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmede bir yöntem olarak tanımlandığı belirtilmiştir (Mangal ve Fidan, 2022). Bunun gibi teknoloji destekli araçların yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılmasına ek olarak spor gibi daha fiziksel temelli araçlar da kullanılabilir. Örneğin, oryantiring sporunun, çocukların bilgiyi gerçek yaşam bağlamlarında uygulama yeteneklerini geliştirmede etkili olduğu ve yirmi birinci yüzyıl becerilerine odaklanan bir yaklaşım olduğu belirlenmiştir (Ayuldeş ve Akbaş, 2023).

Eğitim alanında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi, bireyleri modern ve hızla değişen dünyada başarılı kılmak için önemlidir. Tindowen vd. (2017) alternatif öğrenim sistemi öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerine dikkat çekerek bu becerilerin informal eğitim ortamlarında da değerlendirilmesinin önemini vurgulamıştır. Bu çalışma,

yirmi birinci yüzyıl becerilerinin resmi eğitimden alternatif ve resmi olmayan öğrenim sistemlerine kadar çeşitli bağlamlarda değerlendirildiğini göstermektedir.

Fruyt vd. (2015), endüstriyel ve örgütsel psikologların değerlendirme ve geliştirme süreçlerinde karmaşık problem çözme ve işbirlikçi problem çözme becerilerinin entegrasyonunun gerekliliğine işaret etmektedir. İş yerindeki taleplerin gelişmekte olduğunu ve değerlendirme çerçevelerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin araştırılması, izlenmesi ve takip edilmesinde kullanılacak kapsamlı bir değerlendirme aracının gerekliliğini de belirtmektedir.

Motallebzadeh vd. (2018) tarafından yapılan bir araştırma, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt yapılarının konuşma ve yazma puanları üzerindeki etkisini keşfetmiş ve bu becerilerin kapsamlı değerlendirme modelleri gerektirdiğini vurgulamıştır. Rizaldi vd. (2020) ise dijital okuryazarlığın ve STEM entegrasyonunun çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmedeki rolünü vurgulayarak, farklı beceri setleri arasındaki bağlantıları ve bütünleşmiş değerlendirme yaklaşımlarının önemini belirtmiştir.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi, çeşitli eğitim seviyeleri ve alanları kapsayan çok yönlü bir çabadır. Efe vd. (2022), ikinci derece okul öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimini Web 2.0 araçlarıyla çevrimiçi Fen Eğitimi yoluyla inceleyerek, bu becerilerin geliştirilmesinde teknoloji destekli öğrenme ortamlarının potansiyelini vurgulamaktadır. Ayrıca, Akyol ve Aşkar (2022), erken çocuklukta yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinin önemini vurgulayarak bu yetkinliklerin geliştirilmesinde erken eğitimin kritik rolünü belirtmektedir. Koçak ve Çakmak (2021) ise bilgi ve belge yönetimi öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini değerlendirmek için kesitsel bir anket çalışması yürüterek bu becerilerin uzmanlaşmış akademik disiplinlerdeki önemine değinmektedir. Bu çalışmalar, erken çocukluk eğitiminden uzmanlaşmış akademik alanlara kadar çeşitli eğitim bağlamlarında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bulgular, öğrenenler arasında yirmi birinci yüzyıl becerilerini değerlendirmek ve teşvik etmek için kullanılabilecek strateji ve yaklaşımlara kapsamlı bir anlayışla katkıda bulunmaktadır.

Özetle yirmi birinci yüzyıl becerilerinin değerlendirilmesi, bireylerin modern dünyada başarılı olabilmeleri için gerekli yetkinliklere sahip olup olmadıklarını ölçmede kritik bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda, eğitim sistemleri sürekli olarak geliştikçe yirmi birinci yüzyıl becerilerinin çok yönlü doğasını yakalamak için yenilikçi değerlendirme araçlarının geliştirilmesi ve kullanılması zorunlu hale gelmektedir.

1.5. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili yurtiçinde ve yurtdışında yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

1.5.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Eryılmaz ve Uluyol (2015), “Yirmi birinci yüzyıl becerileri Işığında Fatih Projesi Değerlendirmesi” adlı çalışmalarında yirmi birinci yüzyıl becerilerini tanımlamış ve bu becerilerin önemine dikkat çekmişlerdir. Çalışmada, bir teknoloji entegrasyonu projesi olan FATİH projesinin yirmi birinci yüzyıl becerileriyle olan ilişkisi incelenmiştir. Araştırmada yirmi birinci yüzyıl becerileri üç ana başlık altında toplanarak 13 beceri olarak ele alınmıştır. Araştırmanın sonucunda, bilgi toplumuna uyum sağlamanın ve günümüzde ve gelecekte başarılı olmanın, yaratıcı, problem çözme, üretkenlik, sorumluluk, kendini yönetme, teknoloji kullanma, yeni teknolojilere ve fikirlere uyum sağlama gibi becerilere sahip bireylerle mümkün olacağı belirtilmiştir. Ayrıca çalışma, öğretim programlarına yirmi birinci yüzyıl becerilerinin entegrasyonunun ve çocuklara bu becerilerin kazandırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışma, FATİH projesinin yirmi birinci yüzyıl becerileri ile olan etkileşiminin ve bu becerilerin eğitimde nasıl entegre edilebileceğinin anlaşılmasına katkı sağlamıştır.

Bozkurt ve Çakır'ın 2016'da gerçekleştirdikleri araştırmada, Ankara'daki üç farklı ilçede bulunan altı ortaokulda eğitim gören 612 öğrenci üzerinde, ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerinin okul etkinliklerinde kullanım düzeylerini incelenmiştir. Tarama modeli yöntemiyle yürütülen bu araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen ölçme araçları kullanılmıştır. Bulgulara göre, çocukların yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerileri olarak kabul edilen aktif öğrenme, problem çözme, öğrenmeyi öğrenme, iş birliği ve iletişim becerilerinde iyi derecede yetkin oldukları belirlenmiştir. Araştırma, ortaokul öğrencilerinin bu becerileri ne ölçüde kazandıklarını ve okul etkinliklerinde bu becerileri nasıl kullandıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, eğitimciler ve politika yapıcılar için, çocukların bu becerileri okul ortamında daha etkin bir şekilde nasıl kullanabilecekleri konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Araştırma, Türkiye'deki eğitim sistemi içinde ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kazanmalarına yönelik mevcut durumu değerlendirerek, bu alandaki eğitim pratiklerine katkıda bulunmuştur. Bu tür araştırmalar, çocukların çağdaş becerilerini geliştirmelerine ve bu becerileri günlük okul etkinliklerinde nasıl daha etkin bir şekilde kullanabileceklerine dair yol gösterici olabilmektedir.

Karakoyun ve Kuzu (2016) tarafından yapılan araştırmanın ilk evresinde, bilgisayar ve öğretim teknolojisi alanında eğitim gören yedi eğitimci adayına, çevrimiçi ortamda dijital hikâye anlatımı konusunda eğitim verilmiştir. Bu eğitimin ardından, eğitimci adayları, 47 ortaokul öğrencisiyle birlikte çevrimiçi dijital hikâye anlatımı etkinlikleri düzenlemiş ve bu süreci gözlemlemiş, yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmış ve anketler yoluyla veri toplamışlardır. Eğitimci adaylarının bulgularına göre, çevrimiçi dijital hikâye anlatımı yöntemi, hikâye gelişimine katkıda bulunmuş ve süreci hızlandırmıştır. Araştırma sonucunda, dijital hikâye anlatımının çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğu belirlenmiştir. Ancak hem eğitimciler hem de öğrenciler, bu etkinliklerin zaman alıcılığı, teknik problemler ve internetten senaryo kopyalanması gibi sorunlara dikkat çekmektedirler.

Gelen'in (2017) “P21 Program ve Öğretimde Yirmi Birinci Yüzyıl Beceri Çerçevesi” başlıklı çalışması, betimsel araştırma tekniği ve elektronik belge analizi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırma, “www.p21.org” adresinden elde edilen bilgilerin analizine dayanmaktadır. Çalışmada, Yirmi Birinci Yüzyıl Çerçeve Ortaklığı kapsamında, bir bireyin yirmi birinci yüzyılda sahip olması gereken beceri ve yeterlikler, öğrenme ve yenilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerileri olarak tanımlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türk eğitim sistemindeki tüm gelişme ve değişimlerde P21 proje çerçevesinden yararlanmanın faydalı olabileceği belirtilmiştir. Araştırma, eğitim alanındaki revizyon işlemlerinin küresel eğilimlerden yola çıkıp yerel çözümler üretecek şekilde olması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki eğitim sisteminde gerçekleştirilen değişimlerin; alt yapısal destek, pilot uygulamalar, P21 gibi örnek uygulamalardan yararlanma ve özgün çözümler üretme üzerine kurulması gerektiği ifade edilmiştir. Türkiye'deki öğretim programlarının mevcut sorunlarına ve uyumsuzluklarına dikkat çekilerek, P21 projesinin öğretim programlarının iyileştirilmesinde nasıl bir yol gösterici olabileceği üzerinde durulmuş ve bu programların yapısının P21 çerçevesine uygun şekilde uyarlanmasının gerekliliği belirtilmiştir. Bu çalışma, Türk eğitim sistemine yirmi birinci yüzyıl beceri çerçevelerinin entegrasyonunun önemini vurgulamakta ve bu entegrasyonun nasıl gerçekleştirilebileceğine dair öneriler sunmaktadır.

Cansoy'un (2018) çalışmasında, çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından belirlenen yirmi birinci yüzyıl becerileri incelenmiş ve bu becerilerin çocuklara nasıl kazandırılacağı tartışılmıştır. Araştırma, OECD, P21 gibi kuruluşlarla birlikte ve Türkiye yeterlikleri gibi çeşitli uluslararası çerçevelerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin yaklaşımlarını ele almıştır. İncelenen çerçevelere göre, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin temel beceri ve

okuryazarlık boyutlarında güçlü bir şekilde tartışıldığı görülmüştür. Çalışmada, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin eğitim sistemi içinde etkili bir şekilde kazandırılabilmesi için zihniyet dönüşümü, farkındalık oluşturma, eğitimci niteliklerini geliştirme ve eğitim programlarında yapılacak düzenlemeler gibi çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin eğitimde entegrasyonunun nasıl gerçekleştirilebileceğine dair yol gösterici niteliktedir. Araştırma, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin eğitimde kazandırılmasının önemine vurgu yapmakta ve bu sürecin nasıl iyileştirilebileceği konusunda değerli öneriler sunmaktadır.

Çolak'ın (2019) çalışması, ortaokul fen bilimleri derslerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kazandırmadaki etkililiği üzerine eğitimci görüşlerini incelemiştir. Bu çalışmada, eğitimcilerin fen öğretim programının yirmi birinci yüzyıl becerilerine uyum konusunda kararsız oldukları ve Fen Bilimleri dersinin bu becerileri kazandırmada yalnızca kısmen etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, eğitimci görüşlerinin okul türlerine göre farklılık gösterdiği belirlenmiş, özellikle özel okullarda çalışan eğitimcilerin bu konuda daha olumlu düşündükleri tespit edilmiştir. Bu farklılığın, fiziki koşullar ve özel okulların markalaşma çabasıyla yeniliklere daha açık olmalarından kaynaklandığı saptanmıştır.

Çınar'ın (2019) yürüttüğü çalışma, Çorum'daki ortaokul öğretmenlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin algılarını ve görüşlerini incelemeyi hedeflemiştir. Bu araştırma, karma bir metodoloji kullanarak, yani hem nicel hem de nitel verileri birleştirerek gerçekleştirilmiştir. Araştırma evreni, Çorum'daki ortaokullarda çalışan 1126 öğretmeni kapsarken, örneklem ise 292 eğitimci üzerinde yoğunlaşmıştır. Veri toplama için Anagün vd., tarafından 2016'da geliştirilen bir ölçek kullanılmış, bu ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerileri konusunda kendilerini nasıl gördükleri cinsiyete, kıdeme, eğitim düzeyine ve sosyal medya kullanım sıklığına göre değişiklik göstermiştir. Özellikle erkek eğitimcilerin öğrenme ve yenilenme becerileri konusunda daha yüksek yeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca, 10-15 yıl deneyime sahip eğitimcilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri konusunda daha yüksek algılara sahip oldukları tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi ve branş açısından ise anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sosyal medyayı yoğun olarak kullanan öğretmenlerin, daha az sıklıkta kullanan meslektaşlarına göre daha yüksek yeterlik algılarına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, nitel verilerle de desteklenmiş olup, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının karmaşık ve çok boyutlu olduğunu ortaya koymuştur.

Eker vd. (2019) yaptığı araştırmanın amacı, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algılarını belirlemektir. Araştırmaya, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Türkiye'de ortaokullarda görev yapan 86 eğitimci katılmıştır. Bu çalışma, betimsel bir tarama modeli olarak tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak “Yirmi Birinci Yüzyıl Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmış ve elde edilen veriler, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) gibi istatistiksel tekniklerle analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin genel yeterlik algıları yüksek bulunmuştur. “Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri” alt boyutunda erkek eğitimciler, “Yaşam ve Kariyer Becerileri” alt boyutunda ise kadın eğitimciler lehine anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu çalışma, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik algılarının ve yeterliklerinin cinsiyete göre farklılaşabileceğini göstermektedir. Araştırma, eğitimci eğitimi ve profesyonel gelişim programlarının, eğitimcilerin bu becerileri etkin bir şekilde kullanmalarını desteklemek için cinsiyet dengesini de gözetenek tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Gürültü vd. (2019) yürüttükleri “Ortaöğretim Öğretmenlerinin Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Kullanım Yeterlikleri” başlıklı araştırmada, Türkiye'nin farklı bölgelerinden ve branşlardan ortaöğretim öğretmenlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kullanma yetkinlikleri incelenmiştir. Araştırmanın temel odak noktası, eğitimcilerin bu becerileri kullanma yeterliklerinin çeşitli demografik faktörlere göre değişip değişmediğini tespit etmektir. Bu amaçla, 506 öğretmene “Yirmi Birinci Yüzyıl Öğreten Becerileri Kullanım Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerileri kullanımında yüksek yeterlik gösterdikleri anlaşılmıştır. Eğitimcilerin özellikle yönetsel, teknopedagojik, esnek öğretim ve üretimsel beceriler gibi alt boyutlarda yüksek puanlar aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca, araştırma bulguları, eğitimcilerin çocukların bireysel farklılıklarına saygı gösterme, öğrenme süreçlerini kayıt altına alma, çocukların yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme, sınıf içi ve dışı etkinlikler düzenleme, mesleki gelişimlerini sürdürme ve derslerinde teknolojiyi etkin kullanma gibi konularda yetkin olduklarını göstermektedir.

Hamarat'ın (2019) araştırması, Türkiye'nin eğitim politikalarını yirmi birinci yüzyıl becerileri açısından değerlendirmiş ve yeni politika önerileri sunmuştur. Araştırma, 20. ve yirmi birinci yüzyıl becerilerini karşılaştırarak başlamış, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin tanımı, sınıflandırılması ve içeriği hakkında detaylı bilgi vermiştir. Türk eğitim sistemindeki yirmi birinci yüzyıl becerileriyle ilgili yapılan adımlar incelenmiş ve özellikle yirmi birinci yüzyıl öğretmeni ve öğrencisi profiline dünya trendlerine uygun olmasına rağmen, amaca tam

olarak hizmet etmeyen bir şekilde oluşturulduğu ele alınmıştır. Araştırmada, yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik farkındalığın artırılması ve bu becerilerin eğitim sistemine entegrasyonunu iyileştirmeye yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur. Bu öneriler arasında, yönetici ve eğitimcilerin yetkinliklerinin geliştirilmesi, eğitim içeriklerinin güncellenmesi, öğrenme ortamlarının iyileştirilmesi ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerine uygun hale getirilmesi yer almaktadır.

Kurudayıoğlu ve Soysal'ın (2019) yaptığı çalışma, 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programının kazanımlarının yirmi birinci yüzyıl becerileri açısından değerlendirilmesine odaklanmıştır. Araştırmanın amacı, İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda yer alan temel becerileri açıklamak, bu becerilerin geliştirilme yollarını tartışmak ve temel becerileri geliştirmeye yönelik etkinlik önerileri sunmaktır. Çalışmanın sonucunda, çocukların modern dünyada rekabet edebilecek nitelikli bireyler olarak yetiştirilmesi için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin eğitim programlarına sistemli bir şekilde entegre edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışma, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin Türkçe dersi öğretim programına nasıl dahil edilebileceğini incelemiş ve bu becerilerin çocukların gelişimine nasıl katkıda bulunabileceğini göstermiştir.

Karakuş vd. (2020) yürüttüğü araştırma, 22 ilkokul birinci sınıf öğrencisinin hayat bilgisi dersinde gerçekleştirilen öğretimsel müdahaleyi konu almaktadır. Bu müdahalede, dijital hikâye anlatımının çocukların kültürel farklılıklara karşı farkındalıkları ve yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmacılar, deney ve kontrol gruplarının yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin öntest-sontest sonuçlarını karşılaştırmışlar ve dijital hikâye anlatımının yaratıcı düşünme becerisi üzerinde olumlu bir etki yarattığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, kültürel farkındalık düzeyini belirlemek için kullanılan formun nitel bağlamda tümevarımsal içerik analizi sonucunda, dijital hikâye anlatımının çocukların kültürel farkındalıklarını artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışma, dijital hikâye anlatımının, çocukların kültürel farklılıklara olan anlayışlarını ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Yılmaz (2021), “Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunun Eğitimci Adaylarının Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme, Çok Boyutlu yirmi birinci yüzyıl becerileri ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi” başlıklı araştırmasının amacı, teknoloji entegrasyonunun eğitimci adayları üzerindeki etkisini ve eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri, çok boyutlu yirmi birinci yüzyıl becerileri ve akademik başarıları üzerindeki gelişimini incelemektir. Araştırmada LISREL modeli ve istatistiksel analiz kullanarak teknoloji entegrasyonunun etkisini değerlendirilmiştir.

Araştırmaya eğitimci adayları katılmış ve veriler, teknoloji entegrasyonunun eğitimlerindeki etkisiyle ilişkili olarak eleştirel ve yaratıcı düşünme yetenekleri, çok boyutlu yirmi birinci yüzyıl becerileri ve akademik başarılarını ölçmek için toplanmıştır. Çalışmanın bulguları, okullarda ve yükseköğretimde ileri teknolojinin kullanımının eşit bir şekilde kurulmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, üniversiteler arasındaki teknolojik altyapının eşitsiz olduğu ve eğitimci adaylarının teknolojiyi belirli amaçlar için kullanmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Benek ve Akçay (2022) yaptıkları çalışmada, sosyobilimsel konularla entegre edilen STEM etkinliklerinin çocukların yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkileri araştırmıştır. Araştırmada iç içe karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Türkiye'nin doğu bölgesindeki bir devlet okulunda yedinci sınıfta öğrenim gören 16 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Sosyobilimsel STEM etkinlikleri, birinci ve ikinci dönemlerde 24 hafta boyunca çalışma grubuna uygulanmıştır. Öğrenciler STEM etkinlikleri için mühendislik tasarım aşamalarını takip etmişlerdir. Araştırmada, yirmi birinci yüzyıl becerileri ölçeği, görüşme formu, yirmi birinci yüzyıl becerileri algısı formu, alan notları ve mülakat notları veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, sosyobilimsel konularla entegre edilen STEM etkinliklerinin çocukların yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çocukların görüşlerinin incelenmesi sonucunda, uygulamanın çocukların “yaratıcılık ve yenilik” becerilerini en çok geliştirdiği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, çocukların sosyal ve kültürlerarası girişimcilik, öz yönetim, liderlik ve sorumluluk, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve iş birliği, yaratıcılık ve yenilik becerileri çalışma sonunda geliştirilmiş/gelişmiştir.

Yeni'nin (2022) gerçekleştirdiği çalışma, yirmi birinci yüzyıl becerileri eğitiminin yabancı dil öğretmenlerinin eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliklerine ilişkin algıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma, yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik strateji eğitiminin yabancı dil öğretmenlerinin bu alanlardaki yeterlik algılarını nasıl etkilediğini ele almıştır. Çalışmanın sonuçları, bu tür eğitimin yabancı dil öğretmenlerinin eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterlikleri hakkındaki algılarını olumlu yönde geliştirdiğini göstermiştir.

Özeren (2023), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık ve problem çözme becerilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini öngörüp öngörmediğini belirlemektir. Araştırmanın evrenini, Elazığ'daki resmi eğitim kurumlarında okuyan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise orantısız küme örnekleme yöntemi ile belirlenen 490 ortaokul öğrencisidir. Araştırmada veri toplama araçları

olarak demografik bilgi formu, dijital okuryazarlık ölçeği, ilkokul çocukları için problem çözme envanteri ve yirmi birinci yüzyıl becerileri ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde, verilerin normal dağılım koşulunu sağlaması nedeniyle parametrik testler kullanılmıştır. Sonuçlar, ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık ve yirmi birinci yüzyıl beceri seviyelerinin çok yüksek olmadığını, ancak problem çözme becerilerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin problem çözme ve yirmi birinci yüzyıl beceri seviyelerinin cinsiyet, anne ve baba eğitim düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığı, ancak dijital okuryazarlık seviyelerinin baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediği ortaya konmuştur. Araştırmanın sonuçları, ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri ile dijital okuryazarlık seviyeleri arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin iletişim alt boyutu ile dijital okuryazarlık seviyeleri arasında ve problem çözme becerilerinin “problem çözme becerilerine güven” ve “kaçınma” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Anlamlı ilişkilerin kaçınma alt boyutunda negatif, diğer boyutlarda ise pozitif olduğu görülmüştür. Sonuçlar, dijital okuryazarlık ve problem çözme becerilerinin ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl beceri seviyelerini anlamlı bir şekilde öngörmediğini göstermektedir. Ancak, ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri ve problem çözme beceri seviyeleri, dijital okuryazarlık seviyelerini anlamlı bir şekilde öngörmektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileriyle ilgili çalışmalar, Türkiye’de temel olarak 2015’ten sonra ivme kazanmıştır. Bu ilk çalışmalar genellikle yirmi birinci yüzyıl becerilerini tanımlamaya ve mevcut eğitim sistemi içindeki yerleriyle ilişkilendirmeye odaklanmıştır. Örneğin, Eryılmaz ve Uluyol (2015), FATİH projesinin yirmi birinci yüzyıl becerileriyle etkileşimini ve bu becerilerin eğitimde nasıl entegre edilebileceğini araştırarak bu alana katkı sağlamışlardır. Benzer şekilde, Bozkurt ve Çakır (2016), Türkiye’deki eğitim sistemi içinde ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kazanmalarını değerlendirerek, eğitim pratiklerine katkıda bulunmuşlardır. Gelen (2017) ise Türkiye’deki öğretim programlarının mevcut sorunlarına ve uyumsuzluklarına dikkat çekerek, P21 projesinin öğretim programlarının iyileştirilmesinde nasıl bir rehber olabileceği üzerinde durmuş ve programların P21 çerçevesine uygun şekilde uyarlanmasının gerekliliğini vurgulamıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin bu yüzyıldaki gelişmelerin ivmesi nedeniyle sürekli yeniden tanımlanması yeni kavramların eklenmesi ve güncellenme ihtiyacı nedeniyle de bu araştırmalar yapılmaya devam etmiştir. Örneğin, Cansoy (2018), OECD, P21 gibi kuruluşlarla birlikte ve Türkiye yeterlikleri gibi çeşitli uluslararası çerçevelerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine yaklaşımlarını ele alarak bu alandaki çalışmalara katkıda bulunmuştur. Hamarat (2019) ise Türkiye’nin eğitim

politikalarını yirmi birinci yüzyıl becerileri açısından değerlendirerek, yeni politika önerileri sunmuştur.

Bu çalışmalara ek olarak, yirmi birinci yüzyıl becerilerine farklı eğitim yaklaşımlarının etkisi veya ilişkisini inceleyen çalışmalar da yapılarak kavramla ilgili yeni bilgilerin keşfedilmesi de sağlanmaktadır. Örneğin, Karakoyun ve Kuzu (2016), dijital hikâye anlatımının çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğunu belirlemişlerdir. Yılmaz'ın (2021) çalışması, teknoloji entegrasyonunun eğitimci adayları üzerindeki etkisini ve eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri, çok boyutlu yirmi birinci yüzyıl becerileri ve akademik başarıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Benek ve Akçay (2022) ise sosyobilimsel konularla entegre edilen STEM etkinliklerinin çocukların yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Özeren'in (2023) çalışması ise ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık ve problem çözme becerilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini öngörüp öngörmediğini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Son olarak, yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramıyla ilgili olarak tutum, görüş ve yeterlilikler üzerine yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Çolak'ın (2019) çalışması, ortaokul fen bilimleri derslerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kazandırmadaki etkililiği üzerine eğitimcilerin görüşlerini ele almaktadır. Yeni'nin (2018) çalışması, yirmi birinci yüzyıl becerileri eğitiminin yabancı dil öğretmenlerinin eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliklerine ilişkin algıları üzerindeki etkisini inceler. Çınar'ın (2019) çalışması, Çorum'daki ortaokul öğretmenlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerine ilişkin algılarını ve görüşlerini incelemeyi hedeflemektedir. Eker ve arkadaşlarının (2019) çalışması ise eğitimcilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Gürültü ve arkadaşlarının (2019) çalışması ise Türkiye'nin farklı bölgelerinden ve branşlardan ortaöğretim öğretmenlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini kullanma yetkinliklerini incelemektedir.

1.5.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Stehle ve Peters-Burton (2019) yürüttüğü karma yöntem araştırması, öğrencileri daha STEM odaklı bir iş piyasasına hazırlamak için gerekli olan yirmi birinci yüzyıl becerileriyle donatma ihtiyacını ele almıştır. Araştırma, örnek teşkil eden yedi kapsayıcı STEM lisesinde öğrenci çalışma örneklerini ve eğitimci ders planlarını analiz ederek bu okulların çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini nasıl geliştirdiklerini anlamayı amaçlamıştır. Araştırmada, kapsayıcı STEM liselerinde toplanan 67 ders planından 50'sinin yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerine eğitim içerdiği bulunmuştur. Bu ders planlarının çoğu, yirmi birinci yüzyıl becerileri

için giriş seviyesinde eğitim tasarlamıştır. Az sayıda ders planı, birden fazla yirmi birinci yüzyıl becerisini teşvik etmiş ve bu becerilerin daha yüksek seviyelerini ele almıştır. Sınıf seviyesine göre yirmi birinci yüzyıl becerilerinin seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, 11. ve 12. sınıflar için tasarlanan ders planlarında daha yüksek seviyede yirmi birinci yüzyıl becerilerinin sergilendiği genel bir eğilim gözlemlenmiştir. Ayrıca, üç veya daha fazla gün süren ders planlarında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin daha yüksek seviyelerde olduğu bulunmuştur.

Hewett vd. (2020) niteliksel vaka çalışmasının amacı, lise düzeyindeki oyuncuların yirmi birinci yüzyıl tasarım süreçlerini, becerilerini ve davranışlarını keşfetmek ve bu oyuncuların Minecraft'ta eleştirel düşünme, yaratma, iletişim kurma ve iş birliği yapma çabalarını gösteren bir eğitim modeli oluşturmaktır. Yöntem, üçgenleştirilmiş veri toplama, altı niteliksel vaka çalışması röportajını, on üç katılımcının demografik verileriyle gözlem verilerini ve sosyal yapılandırmacı, sosyal inşacı ve yorumcu teorilere dayalı altı sınıftan görsel eserleri içermektedir. Sonuç olarak Minecraft'ın çocuklara problem çözme, araştırma becerilerini geliştirme, kaynakları etkin kullanma, çoklu görev yapma ve iş birliği yoluyla sosyal becerilerini geliştirme konusunda yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır. Minecraft, katılımcıları bir sorunu değerlendirmeye, başka bir perspektiften analiz etmeye ve yaratıcı bir çözüm bulmaya teşvik etmiştir. Araştırma, video oyunlarının eğitim potansiyeli hakkındaki artan literatüre katkıda bulunmakta ve bu tür platformların yirmi birinci yüzyıl için gerekli becerilerin yetiştirilmesi amacıyla eğitim ortamlarına entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Torres vd. (2020) yürüttüğü araştırma, yükseköğretimde görev yapan öğretim üyelerinin, öğrencilerde yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmek için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) araçlarını kullanmalarıyla karşılaştıkları teknolojik zorluklara odaklanmaktadır. Araştırma, çeşitli alanlarda çalışan 345 üniversite öğretim üyesinin katılımıyla nicel bir yaklaşım kullanmıştır. Çalışmanın bulguları, eğitimcilerin BİT araçlarının kullanımı ve yirmi birinci yüzyıl için gerekli becerilerin geliştirilmesinde etkili olduğu saptanmıştır.

Peñalver ve Santamaría Urbieto'nun (2021) yaptığı çalışma, 25 lisans öğrencisi ile gerçekleştirilmiş ve dijital hikâye anlatımının yirmi birinci yüzyıl becerileri çerçevesinde yer alan yeni tip okuryazarlıklar üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmacılar, anket yoluyla toplanan verileri analiz etmişler ve sonuç olarak çocukların sınıfta öğretilen konuların ötesine geçerek, yaratıcı ve eğlenceli bir yöntemle yeni tip okuryazarlıkları edindikleri sonucuna

ulaşmışlardır. Bu bulgular, dijital hikâye anlatımının, çocuklara geleneksel öğretim metodolojilerinin ötesine geçen, daha etkileşimli ve katılımcı bir öğrenme deneyimi sunarak yeni ve önemli beceriler kazandırdığını göstermektedir. Bu sonuç, dijital hikâye anlatımının eğitimde yenilikçi bir araç olarak potansiyelini ortaya koymakta ve çocukların yirmi birinci yüzyılın gerektirdiği becerileri edinmelerini desteklediğini vurgulamaktadır.

Berg vd. (2021) gerçekleştirdiği çalışma, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde okul dışı çevrelerin rolünü ve değerini araştırmak üzere tasarlanmıştır. Bu çalışma, eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği ve iletişim gibi modern dünyada başarı için gerekli olan becerilerin gelişimine okul dışı çevrelerin etkisini incelemeye odaklanmıştır. Araştırmacılar, okul dışı çevrelerin bilim eğitimindeki rolü ve değerini kapsamlı bir şekilde anlamak için karma yöntem yaklaşımı kullanmışlardır. Nicel aşama, çocukların okul dışı bilim öğrenme çevreleriyle ilgili deneyimlerini ve algılarını toplamak için geniş bir öğrenci örnekleminde anket çalışmasını içermiştir. Nitel aşama ise, okul dışı çevrelerin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimine katkıda bulunan spesifik yollarını derinlemesine anlamak için detaylı mülakatlar ve gözlemleri kapsamıştır. Çalışmanın sonuçları, okul dışı çevrelerin öğrenciler arasında yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmede kritik bir rol oynadığını göstermiştir. Bulgular, geleneksel sınıf ortamının dışında bilim öğrenme etkinliklerine katılan çocukların eleştirel düşünme yeteneklerinin arttığını, problem çözme becerilerinin geliştiğini, akranlarıyla daha iyi iş birliği yapabildiklerini ve bilimsel kavramları daha etkili bir şekilde iletebildiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, çalışma, yirmi birinci yüzyıl becerilerini teşvik etmek için okul dışı çevreleri kullanarak tasarlanan bilim eğitimi programlarının tasarımında küresel bağlamı, arkeoloji gibi unsurları da dikkate almanın önemini vurgulamıştır.

Coscolluela vd. (2021) yürüttüğü çalışmanın amacı, teknoloji ve diğer bilişim kaynaklarının kullanımına duyulan güvenin, aktif öğrenmeye dayalı yüksek kaliteli öğretim-öğrenim süreçlerine doğru derin bir dönüşümde önemli bir destek olmasıdır. Makale, Covid-19 pandemisi nedeniyle eğitimde yaşanan dönüşüm öncesinde ve sırasında yükseköğretimde ters yüz edilmiş öğrenme (flipped learning) deneyimini sunmayı ve açıklamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, çalışma üniversite öğrencilerinin ters yüz edilmiş öğrenmenin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimi için algıladığı etkinliği analiz etmektedir. Bu çalışma için nicel bir metodoloji kullanılmış olup 376 üniversite öğrencisi hem yüz yüze hem de çevrimiçi talimatlar altında ters yüz edilmiş bir sınıfta birkaç oturum deneyimledikten sonra bir anket doldurmuştur. Ortalama olarak, sonuçlar öğrenciler arasında ters yüz edilmiş sınıf ile öğrenme tasarımlarının kişisel ve profesyonel gelecekleri için faydalı olacak becerilerin gelişimine olan faydaları veya etkinliği konusunda yüksek bir uyum göstermektedir. Bu yetkinlikler arasında

karakter inşası, iş birliği, iletişim, vatandaşlık, eleştirel düşünme ve yaratıcılık bulunmaktadır. Aynı zamanda, öğretim modalitesi (yüz yüze veya çevrimiçi), ders, yeniliklere açıklık veya yenilikle önceki deneyim gibi bazı kontrol değişkenlerine bağlı olarak, önemli farklılıklar da gözlemlenmektedir.

Lavi vd. (2021) tarafından yürütülmüş olan, STEM mezunları ve öğrencilerinin, öğretim ve öğrenme yöntemleri aracılığıyla yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesi konusundaki algılarını araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırma, STEM eğitimi bağlamında, yumuşak becerilerin kazanılması, beceri yönetimi ve pedagojiye odaklanmaktadır. Araştırmacılar, STEM öğrencileri arasında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde farklı öğretim ve öğrenme yöntemlerinin etkinliği konusundaki değerli görüşleri sağlayan verileri toplamak ve analiz etmek için nitel bir araştırma yaklaşımı kullanmışlardır. Çalışma hem nicel hem de nitel veri toplama tekniklerini içeren karma yöntemler araştırma tasarımını kullanmıştır. Araştırmacılar, STEM mezunları ve öğrencileri ile anketler ve görüşmeler yaparak, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimi konusundaki algılarını toplamışlardır. Görüşmelerden elde edilen nitel veriler, tematik olarak analiz edilmiş ve öğretim ve öğrenme yöntemlerinin beceri gelişimi üzerindeki etkisi ile ilgili tekrar eden desenleri ve temaları belirlemek için kullanılmıştır. Ayrıca, anketlerden elde edilen nicel veriler, yanıtlardaki herhangi bir anlamlı ilişki veya eğilimi belirlemek için istatistiksel analize tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonuçları, STEM eğitiminde kullanılan öğretim ve öğrenme yöntemlerinin öğrenciler ve mezunlar arasında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin kazanımı ve gelişimi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bulgular, bilgi transferine odaklanmanın ötesine geçerek, yumuşak becerilerin ve etkili beceri yönetiminin geliştirilmesine vurgu yapan yenilikçi pedagojik yaklaşımların entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır. Çalışma, deneysel öğrenme, işbirlikçi projeler ve gerçek dünya uygulamalarını kapsayan bütünsel bir eğitim yaklaşımının, STEM öğrencileri arasında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin kapsamlı gelişimine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Mutohhari vd. (2021) araştırmasında, yirmi birinci yüzyıl öğreniminde gerekli olan karmaşık yetkinliklerin, teknoloji tabanlı öğrenmenin dönüşümünün ve bilişsel olmayan becerilerin ihtiyacının, Endonezya meslek eğitimi öğretmenlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini uygulamasını zorlaştırdığı durumu ele almaktadır. Araştırmanın amacı, mesleki eğitimde eğitimciler ve çocukların karşılaştıkları zorlukların düzeyini analiz etmek ve mesleki eğitimde karşılaşılan zorluklardaki farklılıkları incelemektir. Veri toplama yöntemi olarak, eğitimcilerin ve çocukların karşılaştığı zorlukları içeren ifadeler barındıran bir anket kullanılmıştır. Anket, yaratıcılık becerileri, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş

birliği ve dijital okuryazarlık veya bilgi ve iletişim teknolojisi yönelik hazırlanmış çok zor, zor, kolay ve çok kolay kategorilerini içeren 50 maddelik likert bir ölçüm aracı olarak hazırlanmıştır. Araştırma bulgularına göre tüm beceriler “kolay” olarak algılandığı saptanmıştır.

Xu ve Zhou (2022) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) disiplinlerine yönelik tutumlarının yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerine ne ölçüde katkıda bulunduğunu incelemeyi amaçlamıştır. Veriler,  ilkokul ve iki ortaokuldan 779 öğrenciden S-STEM anketi kullanılarak toplanmıştır. Nicel veriler yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar, ğrencilerin fen tutumu ile mühendislik ve teknoloji tutumlarının yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu, öğrencilerin fen tutumu ve matematik tutumunun, teknoloji ve mühendislik tutumunun aracılık rolü ile yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerini dolaylı olarak olumlu yönde etkilediğini, ve okul yılının kısmen düzenleyici bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Özellikle, ğrencilerin mühendislik ve teknoloji tutumları, öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerini geliştirmede daha fazla katkıda bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Chansaengsee (2023) yaptığı bir deneysel araştırma, kaynaştırma sınıfındaki ğrencilerin İngilizce okuryazarlık, sayısal beceriler, bilimsel okuryazarlık, problem çözme, yaratıcılık, iletişim, iş birliği ve sosyal ve kültürel farkındalık gibi sekiz yirmi birinci yüzyıl becerisinin seviyesini incelemeyi amaçlamış ve STEAM yaklaşımı ile müdahale edildikten sonra bu becerilerin seviyelerini değerlendirmiştir. On altı 6. sınıf ğrencisi, iki dönem boyunca kapsayıcı sınıfa devam etmiş, ayrıca üç otizmlili ocuk da katılmıştır. Bulgular, iki dönemlik projelerin tamamlanmasının ardından, on altı katılımcının sekiz yirmi birinci yüzyıl becerisinin de önemli ölçüde geliştiğini ve n test ile son test arasında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur.  otizmlili katılımcının sekiz becerisinin gelişimi ise ebeveynler ve özel eğitim öğretmenleri tarafından bildirilmiş olup, tüm becerilerde iyileşme saptanmıştır.

Hu (2023) tarafından yapılan bir meta analiz, 2000 ile 2023 yılları arasında yayımlanan 74 çalışmayı inceleyerek K-12 okullarında programlama eğitiminin eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim, iş birliği, problem çözme, bilişim okuryazarlığı ve kişisel ve sosyal sorumluluk gibi çeşitli yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde anlamak ve programlama eğitimi tasarımının anahtar unsurlarının etkinliği üzerindeki etkisini daha da analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada 2000 ile 2023 yılları arasında yayımlanan 74 ampirik çalışmayı kapsayan ve 136 etki büyüklüğünü içeren kapsamlı bir meta analiz gerçekleştirilmiş ve ğretim tasarımı değerşkenleri üzerine moderatör analizleri yapılmıştır.

Çalışma K-12 okullarında programlama eğitiminin öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim, iş birliği, problem çözme ve karar verme, öğrenmeyi öğrenme, bilişim okuryazarlığı ve kişisel ve sosyal sorumluluk gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerinin çok boyutlu gelişimine yardımcı olabileceğini göstermiştir. Genel olarak, programlama, yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmede orta derecede fakat anlamlı bir etki göstermektedir ($g = 0,621$, $p < 0,01$). Ayrıca, öğrencilere yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmek için programlama eğitimine anaokulundan itibaren başlanması, programlama müdahalelerinin süresinin 6 ay ile sınırlandırılması, disiplinlerarası yaklaşımların benimsenmesi, görsel programlama araçlarının kullanılması ve uygun değerlendirme yöntemlerinin seçilmesi gibi en iyi uygulamalar belirlenmiştir.

Richardo vd. (2023) tarafından yapılan çalışmanın amacı, STEM tutumu ve hesaplamalı düşünmenin yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmanın katılımcıları, Endonezya'daki bir meslek okulundaki 290 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma verileri, anket kullanılarak STEM tutumu, hesaplamalı düşünme ve yirmi birinci yüzyıl becerilerinde toplanmıştır. Veriler, yapısal eşitlik modelleme teknikleri ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları, STEM tutumlarının hesaplamalı düşünme üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve hesaplamalı düşünmenin yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Illene vd. (2023), ısı ve ısı transferi bağlamında öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerini değerlendirmek için deneysel etkinliklerden türetilmiş çoktan seçmeli testlerin oluşturulmasını ele almıştır. Çalışmanın amacı, eğitimcilere ve öğrencilere kendiliğinden öğrenme için bir araç sunmak ve çeşitli fizik konuları ve diğer dersler için benzer değerlendirmeler oluşturmak için bir model sağlamaktır. Araştırmacılar, analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme (ADDIE) aşamaları ile araştırma ve geliştirme (ARGE) yöntemlerini kullanarak ısı ve ısı transferi konularında öğrencilerin yaratıcılık, eleştirel düşünme, iş birliği ve iletişim (4Cs) becerilerini ölçen deneysel etkinliklere dayalı bir çoktan seçmeli test geliştirmiştir. Geliştirme süreci, literatür ve saha çalışmaları yaparak, deney etkinliklerinin videolarını tasarlayıp çekerek, açık uçlu soruları derleyerek, bunları fen bölümü 12. sınıf öğrencilerine dağıtarak, cevapları referanslara göre analiz ederek, cevap seçeneklerini geliştirerek, çoktan seçmeli testler hazırlayarak, uzmanlar tarafından doğrulama yaparak ve öğrencilerle sınırlı test yaparak başlatılmıştır. Araştırmanın sonucunda üretilen ölçme modelinin derslerde, yirmi birinci yüzyıl becerilerini ölçen deneysel etkinliklere dayalı çoktan seçmeli testler geliştirmek için bir örnek olarak kullanılması önerilmiştir.

Solissa (2023) tarafından yapılan çalışmanın, yüksek düzeyde düşünme becerilerine dayalı Jigsaw öğrenme modelinin öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl düşünme becerileri üzerindeki etkisini meta analiz yöntemiyle incelemektir. Çalışmanın veri kaynakları, 2018-2023 yılları arasında yayımlanan 10 ulusal ve uluslararası dergiden alınmıştır. Veri kaynakları Google Scholar, Eric ve Wiley veritabanları üzerinden aranmıştır. Bu çalışmada dahil edilme kriterleri şunlardır: araştırmanın deneysel ve kontrol sınıflarına sahip olması, araştırmanın Scopus ve SINTA indeksli dergi veya bildirilerden gelmesi, araştırmanın Yüksek Düzeyde Düşünme Becerilerine dayalı Jigsaw öğrenme modeli ile öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerileri arasında ilişki kurması, araştırmanın son 5 yıl içinde yayımlanmış olması (2018-2023), makalelerin gerekli değerlerine sahip olması, örneklem büyüklüğünün 20'den fazla öğrenci olması. Bu meta analizden elde edilen sonuçlara göre, yüksek düzeyde düşünme becerilerine dayalı Jigsaw öğrenme modelinin öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl düşünme becerileri üzerinde anlamlı ve yüksek bir etkisi olduğu belirlenmiştir ($Z = 1.431$; $p < 0.001$; %95 GA 0.612-0.942).

Yurtdışında yapılan çalışmalar, yirmi birinci yüzyıl becerileriyle ilgili farklı boyutları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmaların bir kısmı, öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerini nasıl geliştirdiğinin altında yatan mekanizmaları anlamaya yöneliktir. Örneğin, Stehle ve Peters-Burton (2019), okulların çocukların yirmi birinci yüzyıl becerilerini nasıl geliştirdiğini anlamayı amaçlamışlardır. Berg vd. (2021) ise yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde okul dışı çevrelerin rolünü ve değerini araştırmışlardır. Lavi vd. (2021) ise farklı öğretim ve öğrenme yöntemlerinin yirmi birinci yüzyıl beceri gelişimi üzerindeki etkisini belirlemeyi hedeflemişlerdir.

Diğer bir kısmı ise farklı durumlarda yirmi birinci yüzyıl becerilerinin nasıl geliştiğini ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu bağlamda, STEM çalışmaları önemli bir yer tutmaktadır. Örneğin, Xu ve Zhou (2022), öğrencilerin STEM disiplinlerine yönelik tutumlarının yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerine ne ölçüde katkıda bulunduğunu incelemeyi amaçlamışlardır. Chansaengsee (2023) ise kapsayıcı sınıflardaki öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin seviyelerini incelemiş ve STEM yaklaşımının bu beceriler üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Ricardo vd. (2023) ise STEM tutumunun ve hesaplamalı düşünmenin yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bununla birlikte Teknolojik gelişmelerin yirmi birinci yüzyıl becerilerine olan etkisi de incelenmektedir. Cosculluela vd. (2021), öğrencilerinin ters yüz edilmiş öğrenme yönteminin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin açısından nasıl algıladıklarını analiz etmişlerdir. Hewett vd. (2020), video oyunlarının yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesindeki önemini

vurgulamışlardır. Penalver ve Urbiet (2021) ise dijital hikaye anlatımının yirmi birinci yüzyıl becerileri çerçevesindeki etkisini incelemişlerdir.

Ayrıca, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimini değerlendirmek ve karşılaşılan zorlukları tespit etmek için yapılan çalışmalar da önemlidir. Illene vd. (2023), eğitimcilere ve öğrencilere kendiliğinden öğrenme için bir değerlendirme aracı sunmayı ve diğer dersler için model oluşturmayı amaçlamışlardır. Mutohharı vd. (2021), yirmi birinci yüzyıl becerilerinin uygulanmasını zorlaştıran durumları ele almışlardır. Torres vd. (2020), yükseköğretimde görev yapan öğretim üyelerinin, öğrencilerde yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmek için Bilgi ve İletişim Teknolojileri araçlarını kullanmalarıyla karşılaştıkları teknolojik zorluklara odaklanmışlardır.

Son olarak, yirmi birinci yüzyıl becerileriyle ilgili yapılan çalışmalara yönelik meta analiz çalışmaları da önemlidir. Hu (2023), bir eğitim programının yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Solissa (2023) ise yüksek düzeyde düşünme becerilerine dayalı Jigsaw öğrenme modelinin öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl düşünme becerileri üzerindeki etkisini meta analiz yöntemiyle incelemiştir.

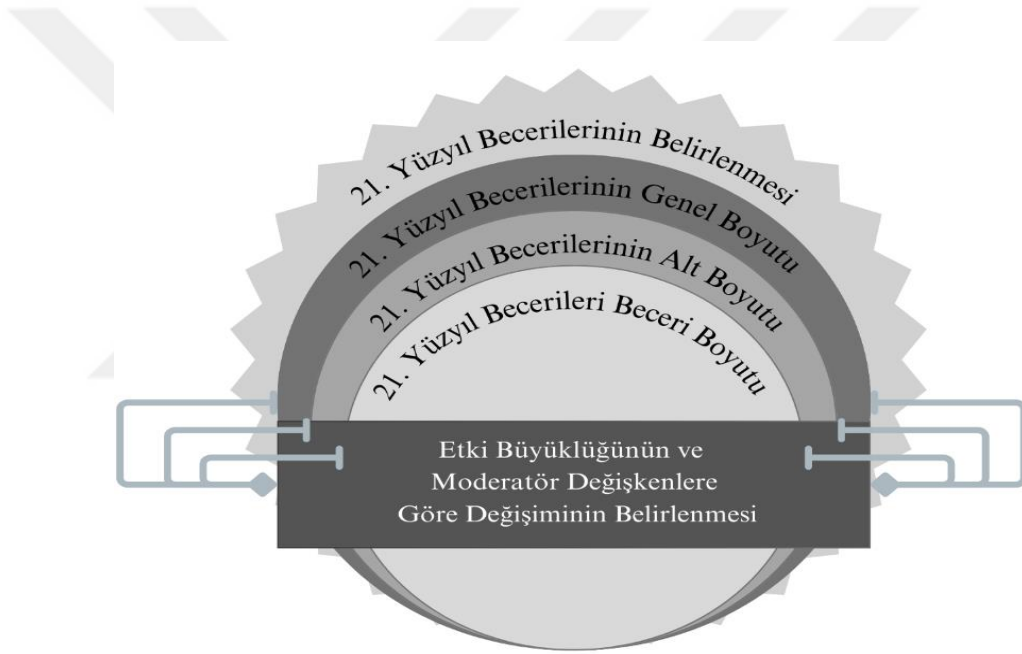
Yapılan çalışmalar, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde geniş bir perspektifin benimsenmesi gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmalar, çocukların becerilerini geliştirmek için sadece okul içi eğitim değil, aynı zamanda okul dışı faktörlerin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Özellikle STEM yaklaşımları, öğrencilerin becerilerini geliştirmede etkili olabilir. Teknolojinin eğitimde kullanımı da önemli bir rol oynamaktadır, özellikle video oyunları ve dijital hikâye anlatımı gibi araçların yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde potansiyeli vardır. Bu nedenle, eğitimcilerin ve politika yapımcıların, öğrencilerin bu becerilerini geliştirmek için çeşitli öğretim yöntemlerini ve öğrenme ortamlarını dikkatle planlamaları gerekmektedir. Son olarak, yapılan çalışmaların meta analizleri, hangi yöntemlerin daha etkili olduğunu belirlemede ve uygulamalarda rehberlik etmede önemli bir araçtır.

Yayın sayısı olarak 2023 yılı yirmi birinci yüzyıl becerileri önemli bir yıl olmuştur ve hızlanarak artan bu araştırma ivmesinin devam edeceği öngörülmektedir. Bununla birlikte yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili olarak tüm dünyadaki yayınlar ele alındığında Türkiye'deki yayınların hem nitelik hem de nicelik olarak önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar içinde deneysel çalışmalar artış göstermektedir. Dolayısıyla yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili olarak yapılacak yeni

deneysel çalışmalar için bir çerçeve sunmak sürdürülebilirlik açısından da değerli olarak düşünülmektedir.

1.6.Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasında temel olarak, yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutuna ve yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların etki büyüklüğünün meta analiz yöntemi ile incelenerek, Türkiye örneğinde hazırlanacak yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik eğitim programlarının verimliliğini artıracak değişkenleri ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu ana amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranması araştırmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.



Şekil 1.2. Araştırma alt amaçları

- Yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik yapılmış deneysel ve yarı deneysel çalışmalardan hareketle yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramının genel olarak etki büyüklüğü nedir? Müdahale süresi, yaşı ve programına göre yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramının genel boyutunda etki büyüklüğü nasıl değişmektedir?
- Yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik yapılmış deneysel ve yarı deneysel çalışmalardan hareketle yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramının alt boyutlarının etki büyüklüğü nedir? Müdahale süresi, yaşı ve programına göre yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramının alt boyutlarında etki büyüklüğü nasıl değişmektedir?

- Yaş gruplarına göre yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyut, alt boyut ve beceri boyutunda program süresi ve türünün etki büyüklükleri nelerdir?

Bu doğrultuda, yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerine yapılan çalışmaların etki büyüklüğünü geniş bir çerçevede saptamak ve çocuklarda bu becerilerin gelişiminin desteklenmesi adına Türkiye için etkili programlar geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunarak çocuk gelişimi alanına katkı sağlanması hedeflenmektedir.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışmasında yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenerek bu çalışmaların etki büyüklüğünü saptamak ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde hazırlanacak etkili bir yirmi birinci yüzyıl becerileri programına yönelik öneriler sunmak amaçlanmıştır. Bu araştırmanın yöntemi olarak belirlenen meta analiz, daha önceden yapılmış birbirinden bağımsız bilimsel çalışmanın bulgularının sentezlenerek ortak yargıya varmak için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (Karaçam, 2013). Meta analiz çalışmaları; araştırma sorusunun belirlenmesi, literatür taramasının yapılması, bulunan çalışmanın kodlanması ve sınıflanması, etki büyüklüğünün hesaplanması, istatistiksel analizlerin yapılması ve sonuçların yorumlanması ve raporlaştırma olmak üzere altı adımdan oluşmaktadır (Yiğit ve Erdem, 2017).

Bu doğrultuda araştırma kapsamına alınacak çalışmalar aşağıdaki maddeler ile sınırlandırılmıştır:

- Yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmalar,
- Tam metnine online olarak erişilebilen 01.01.2000 ile 20.09.2023 tarihleri arasında çocuk gelişimine yönelik Türkiye’de yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile TR Dizin’de taranan hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler,
- Deney ve kontrol gruplarına ait aritmetik ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklüğü verilerine sahip olan araştırmalar.

Planlanan araştırma kapsamına alınan çalışmaların, nicel araştırma yöntemine ve bilimsel araştırma ilkelerine uygun bir şekilde yapıldığı ve bu araştırmaların bulgularının yansız bir şekilde raporlandığı varsayılacaktır.

Araştırma kapsamına alınan çalışmaların sonuçlarının birleştirilmesinde sabit etki modeli ve rastgele etki modeli kullanılacaktır. Sabit etki modelinin temel varsayımı her bir araştırmanın tamamen aynı etkiyi tahmin etmesidir (Üstün ve Eryılmaz, 2014). Varsayımın

sağlanamadığı durumlarda iki alternatif bulunmaktadır. Birincisi, veriyi alt gruplara ayırarak tekrar meta analiz uygulaması yapmaktır. İkinci alternatif ise hem çalışmalar arası hem de çalışma içi varyansı içeren rastgele etki modelini tercih etmektedir (Demirel, 2005). Sabit etki varsayımı uygun olmadığı durumlarda kullanılan rastgele etki modeli, etki büyüklüklerinin dağılımının rastgele bir örnekleme olduğu varsayımına dayanmaktadır (Gözüyeşil ve Dikici, 2014). Literatürde çalışma sonuçlarının birleştirilmesinde sabit ve rastgele etki büyüklüğü yöntemlerinin bir arada kullanılarak sonuçların karşılaştırılması gerektiği önerilmektedir (Demirel, 2005).

2.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenerek bu çalışmaların etki büyüklüğünü saptamak amacıyla nicel araştırma yöntemi meta analiz kullanılmıştır.

Meta analiz, bir araştırma konusuna ilişkin farklı çalışmaların sonuçlarını toplu olarak incelemeyi ve bu sonuçları istatistiksel yöntemler kullanarak birleştirerek daha genel ve sağlam bir sonuca ulaşmayı amaçlayan bir araştırma yöntemidir (Borenstein vd., 2021). Belirli bir konu üzerinde yapılmış olan bağımsız çalışmaların sonuçlarını birleştirerek bu konu hakkında genel bir sonuca ulaşmayı sağlamaktadır (Balcı ve Baydemir, 2015). Araştırma sonuçlarının genellenmesi ve daha güçlü kanıtların oluşturulması açısından önemli bir araştırma (Çoğaltay ve Karadağ, 2017).

Meta analiz yaygın olarak bir konu hakkındaki farklı çalışmaların sonuçlarını birleştirerek ortak etkilerini belirlemek için kullanılmaktadır (Sund, 2016). Meta analiz yöntemi, genellikle sistematik derleme çalışmalarında kullanılan bir yöntem olup benzer bir konuda yapılmış bağımsız çalışmalardan elde edilen sonuçların istatistiksel analizini içermektedir (Balcı ve Baydemir, 2015). Bu yöntem, araştırmacılara alışlagelmış literatür taramasının ötesine geçme imkanı sunmaktadır (Kürü, 2021).

Araştırma, yirmi birinci yüzyıl becerilerini genelden özele doğru ele alacak şekilde kurgulanmıştır. Öncelikle genel boyut olarak yirmi birinci yüzyıl becerisi kavramı, sonra yirmi birinci yüzyıl becerilerini oluşturan alt boyutlar ve en son yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını oluşturan becerilerden alan uzman görüşü ile belirlenen beceri ile beceri boyutu meta analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

2.2.Çalışma Grubu

Analize dahil edilen çalışmalar yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına yönelik çalışmalar: öğrenme ve yenilenme becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerileri üzerine yapılmış deneysel ve yarı deneysel araştırmalar; Ocak 2000 ile Eylül 2023 arasında Türkiye’de yapılmış olan, yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramı, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve alt boyutlarının içinde en çok öne çıkan beceri üzerine yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile TR Dizin’de taranan hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler; deney ve kontrol gruplarına ait aritmetik ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklüğü istatistiksel verilerine sahip olan araştırmalardan oluşmaktadır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri içinden en fazla öne çıkan becerileri bulmak amacıyla Delphi tekniğinden yararlanılmıştır. Dolayısıyla araştırmaya dahil edilen çalışmalar şu kriterleri taşımaktadır;

- Yirmi birinci yüzyıl becerilerine, alt boyutlarına ve alt boyutlarından Delphi tekniği doğrultusunda Delphi panelleri ile seçilen beceriye yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmalar,
- Tam metnine online olarak erişilebilen çalışmalar,
- Türkiye’de yapılmış 01.01.2000 ile 20.09.2023 tarihleri arasındaki çalışmalar,
- YÖK Tez’de taranan yüksek lisans ve doktora tezleri ile TR Dizin’de taranan hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler,
- Deney ve kontrol gruplarına ait aritmetik ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklüğü verilerine sahip olan araştırmalar.

Delphi tekniği doğrultusunda Delphi panelleri ile tez kapsamında ele alınacak beceri belirlenmiş, panellerle ilgili detaylı bilgi Bölüm 2.2.1.’de verilmiştir.

2.2.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri için Delphi Panelleri

Tez kapsamında yirmi birinci yüzyıl becerileri içinden en fazla öne çıkan becerileri bulmak amacıyla Delphi tekniğinden yararlanılmıştır. Delphi tekniği, bir konuya yönelik bir dizi yaklaşımı belirlemek ve araştırmak, öneriler arasında potansiyel olarak yakınsama ve fikir birliği alanları oluşturmak, farklı yargılar için temel varsayımlarla korelasyonları ortaya çıkarmak üzere bir grup uzmanın katılımını sağlamak için yaygın olarak kullanılan bir

yöntemdir (Stitt-Gohdes ve Crews, 2004). Belirli bir soruna yönelik fikir birliğine varmak için kontrollü geri bildirimlerin olduğu bir dizi anketi içermektedir (Wright, 2007). Uzmanları yüz yüze bir foruma yerleştirmek zorunda kalmadan, konular hakkında uzmanlar arasında tartışma sağlamak, böylece başkalarının yargısı olmadan görüşlerin tartışılmasına izin vermek için tasarlanmıştır (Joiner ve Landreth, 2005).

Delphi tekniği, bir konunun veya sorunun ayrıntılı bir incelemesini, katılımcı grupta tartışma yapılmasını sağlamak üzere tasarlanmış yapılandırılmış bir iletişim süreci sağlamaktadır (Stitt-Gohdes ve Crews, 2004). Özellikle karar verme süreçlerinin farklı aşamalarındaki değişkenlerin veya parametrelerin tanımlanması ve seçilmesinde avantajları bulunmaktadır (Juwana vd., 2010). Delphi tekniği, bir araştırma yöntemi olarak birçok bilimsel disiplinde geniş bir popülerlik kazanmıştır (Kennedy, 2004). Bilginin eksik olduğu sorunlara yönelik kanıtlanmış çözüm geçmişine sahip, gelecekteki senaryo araştırmalarında kullanılan becerikli bir yöntemdir (Navarro-Meneses, 2022).

Delphi tekniği, konum ve uzmanlık alanlarındaki birçok kişinin isimsiz olarak dahil edilmesine olanak tanımakta ve her katılımcının katkısının, geçmişi veya yıllık deneyimi ne olursa olsun eşit şekilde tanınmasını sağlamaktadır (Hodges vd., 2022). Dahası, grup görüşünün bireysel bir yargıdan daha iyi olduğu varsayımıyla uzman panelistlerden bir konu hakkında kolektif görüş toplamak için kullanılmaktadır (Laitinen vd., 2021). Delphi tekniğine yönelik eleştiriler de bulunmaktadır. Bu eleştirilerden bazıları da bilimsellikten uzak olmakla suçlanmıştır (Bellia vd., 2022). Buna rağmen Delphi tekniği, eğitim, sağlık, sürdürülebilirlik ve iş dünyası dahil olmak üzere çeşitli alanlardaki kritik karar verme görevlerinde uzman görüşlerinden yararlanmak için değerli bir yöntem olmaya devam etmektedir (Bellia vd., 2022; Clayton, 1997; Juwana vd., 2010).

Delphi tekniğinin aşamaları grup fikir birliğine varılana kadar devam eden bir dizi anket veya turdan oluşmaktadır. Teknik genellikle içerik doğrulamayı, aşamalar, döngüler veya turlar yoluyla fikir birliği sağlamayı içermektedir (Keeney vd., 2006). Delphi tekniğinin yeni bilgi oluşturmaya yönelik bilimsel bir yöntem olmadığını, mevcut bilgilerden ve katılımcıların kolektif bilgeliğinden en iyi şekilde yararlanmaya yönelik bir süreç olduğunu belirtmek önem taşımaktadır (Powell, 2003).

Delphi tekniği, öznel verileri ortaya çıkarmanın en sağlam yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Marozzi vd., 2022). Karmaşık süreçlere ilişkin yargılar için fikir birliğine varmak amacıyla bir grup tanımlanmış uzmandan bir dizi anket yoluyla bilgi toplamaya yönelik yapılandırılmış bir iletişim tekniği ve sistematik bir süreçtir (Dubé vd., 2019). Delphi

teknığının aşamaları, önerilen temaya yönelik bir anketin her üyeye ayrı ayrı gönderilmesinden oluşmaktadır (Junges vd., 2014). Delphi tekniğinde ilk turdaki nitel veriler sonraki turlardaki niceliksel verilere temel oluşturmaktadır (Kaya ve Elster, 2019). Delphi tekniği, karmaşık süreçler veya konular üzerinde bir grup uzman arasında fikir birliğine varmak için yapılandırılmış iletişim, içerik doğrulama ve uzman kararlarının bir araya getirilmesi dahil olmak üzere birçok aşamayı içermektedir.

Tez kapsamında yirmi birinci yüzyıl becerileri içinden en fazla öne çıkan beceriyi belirlemek için Delphi tekniğinin tercih edilmesinde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin doğası gereği çok farklı becerileri içinde barındırması ve bu beceriler üzerinde kesinleşmiş bir yargının bulunmaması nedeniyle karar verme süreçlerinin objektif bir şekilde yürütülmesi ihtiyacı etkili olmuştur.

Delphi tekniği doğrultusunda yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi panelleri ile beceriler üç aşamada belirlenmiştir. Panele birçok farklı alandan yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili Türkçe yayını olan 223 uzman davet edilmiştir. Bu panellerin birincisine 63 uzman, ikincisine 45 uzman ve üçüncüsüne ise 33 uzman katılmış bu uzmanların anabilim dalları Çizelge 2.1.'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Yirmi birinci yüzyıl becerileri için Delphi paneli katılımcıların anabilim dalları

Ana Bilim Dalı	1. Panel		2. Panel		3. Panel	
	n	%	n	%	n	%
Beden Eğitimi ve Spor	3	4,8	1	2,2	1	3,0
Bilgi ve Belge Yönetimi	1	1,6	1	2,2	0	0,0
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	3	4,8	3	6,7	3	9,1
Eğitim Bilimleri	18	28,6	13	28,9	10	30,3
Güzel Sanatlar	3	4,8	2	4,4	1	3,0
Hemşirelik	1	1,6	1	2,2	0	0,0
İletişim	1	1,6	0	0,0	0	0,0
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	8	12,7	7	15,6	7	21,2
Psikoloji	1	1,6	0	0,0	0	0,0
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	1	1,6	1	2,2	0	0,0
Sosyoloji	1	1,6	1	2,2	1	3,0
Temel Eğitim	8	12,7	5	11,1	3	9,1
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi	8	12,7	5	11,1	5	15,2
Uluslararası Ekonomi Politikası	2	3,2	2	4,4	1	3,0
Uzaktan Eğitim	1	1,6	1	2,2	0	0,0
Yabancı Diller Eğitimi	3	4,8	2	4,4	1	3,0
Toplam	63	100,0	45	100,0	33	100,0

Çizelge 2.1. incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili olarak düzenlenen Delphi panellerine birçok farklı alandan uzmanın katıldığı görülmektedir. Delphi panelleri ile ilgili süreçler ve elde edilen bulgular aşağıda açıklanmıştır.

Delphi Paneli 1. Aşama: Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin belirlenmesi için Delphi paneli düzenlenmiştir. Panel kapsamında uzmanların görüşlerini almak adına Google Forms üzerinden araştırmacı tarafından P21 programı çerçevesi doğrultusunda belirlenen becerileri seçebilecekleri ve bununla birlikte uzmanların kendi önerilerini yapabilecekleri “Yirmi birinci yüzyıl becerileri için 1. Delphi Paneli Formu” hazırlanmış ve hazırlanan bu form çocuk gelişimi alanında üç öğretim üyesine sunularak uzman görüşü alınmıştır. Uzmanların tamamı formda yer alan becerilerin uygun olduğuna ilişkin görüş bildirmişlerdir.

Düzenlenen panele yirmi birinci yüzyıl becerileri başlığıyla bilimsel makale yayınlamış araştırmacılar, yirmi birinci yüzyıl becerileri başlığıyla lisansüstü tez yönetmiş danışmanlar ile danışmanlar aracılığıyla bu tezler ile bilim uzmanı veya doktora ünvanı almış kişiler davet edilmiştir. Bunun için 01.12.2022 tarihinde TR Dizin’de ve Ulusal Tez Merkezi’nde “Yirmi birinci yüzyıl becerileri” konusu üzerine olan 253 yayın tespit edilmiş ve bu yayınların araştırmacılarına ya da danışmanlarının iletişim bilgilerine ulaşılmıştır. Bu doğrultuda 223 kişi e-posta yoluyla panele davet edilmiştir. Google Forms olarak hazırlanan 1. Delphi Paneli Formu (EK-1) e-posta yoluyla 10.12.2022 tarihinde araştırmacılara veya danışmanlara gönderilmiştir. Araştırmacılardan veya danışmanlardan yirmi birinci yüzyıl becerileri ile P21 programı tarafından kabul edilen yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik görüşlerinin neler olduğu ile ilgili görüşlerini 15 gün içinde belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen süre içinde 1. Delphi Paneli Formu’nu yanıtlayan 63 araştırmacının verileri değerlendirilmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda %80 üzerinde uzlaşa sağlanan P21 becerileri belirtilen görüşe göre dahil edilmiş veya hariç tutulmuştur. P21 becerilerinde %80 görüş birliğinin altında kalan beceriler 3. panelde tekrar sunulmuştur. Uzmanların kendi görüşlerine göre yirmi birinci yüzyıl becerisi olarak değerlendirilmesi gereken beceriler 2. panelde sunulmuştur. Araştırmacıların yirmi birinci yüzyıl becerileri ile P21 programı tarafından kabul edilen yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik görüşleri Çizelge 2.2.’de sunulmuştur.

Çizelge 2.2. Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 1. Oturumu sonuçları (n=63)

Beceriler	Yanıt	n	%	Beceriler	Yanıt	n	%
Bilgi Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	3	4,8	Medya Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	3	4,8
	Dahil edilsin	60	95,2		Dahil edilsin	60	95,2
Dinleme Becerisi	Hariç tutulsun	20	31,7	Öz yeterlilik	Hariç tutulsun	14	22,2
	Dahil edilsin	43	68,3		Dahil edilsin	49	77,8
Eleştirel Düşünme	Hariç tutulsun	3	4,8	Özgüven	Hariç tutulsun	14	22,2
	Dahil edilsin	60	95,2		Dahil edilsin	49	77,8
Empati	Hariç tutulsun	13	20,6	Özyönetim	Hariç tutulsun	6	9,5
	Dahil edilsin	50	79,4		Dahil edilsin	57	90,5
Esneklik	Hariç tutulsun	6	9,5	Problem Çözme	Hariç tutulsun	4	6,3
	Dahil edilsin	57	90,5		Dahil edilsin	59	93,7
Farkındalık	Hariç tutulsun	13	20,6	Sorumluluk	Hariç tutulsun	4	6,3
	Dahil edilsin	50	79,4		Dahil edilsin	59	93,7
Girişimcilik	Hariç tutulsun	6	9,5	Sosyal Beceriler	Hariç tutulsun	7	11,1
	Dahil edilsin	57	90,5		Dahil edilsin	56	88,9
Hesap verebilirlik	Hariç tutulsun	10	15,9	Teknoloji Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	2	3,2
	Dahil edilsin	53	84,1		Dahil edilsin	61	96,8
İletişim	Hariç tutulsun	2	3,2	Uyum	Hariç tutulsun	5	7,9
	Dahil edilsin	61	96,8		Dahil edilsin	58	92,1
İnovasyon Becerisi	Hariç tutulsun	5	7,9	Üretkenlik	Hariç tutulsun	5	7,9
	Dahil edilsin	58	92,1		Dahil edilsin	58	92,1
İş birliği	Hariç tutulsun	6	9,5	Yaratıcı Düşünme	Hariç tutulsun	6	9,5
	Dahil edilsin	57	90,5		Dahil edilsin	57	90,5
Kavramsal değişim	Hariç tutulsun	29	46,0	Yaratıcılık	Hariç tutulsun	1	1,6
	Dahil edilsin	34	54,0		Dahil edilsin	62	98,4
Konuşma Becerisi	Hariç tutulsun	22	34,9	Yaşam becerileri	Hariç tutulsun	10	15,9
	Dahil edilsin	41	65,1		Dahil edilsin	53	84,1
Kültürlerarası Beceriler	Hariç tutulsun	6	9,5	Yürütücü beceriler	Hariç tutulsun	17	27,0
	Dahil edilsin	57	90,5		Dahil edilsin	46	73,0
Liderlik	Hariç tutulsun	8	12,7				
	Dahil edilsin	55	87,3				

Delphi Paneli 2. Aşama: Delphi paneli 1. aşamada uzmanların belirttiği becerilere katılım durumları ile ilgili araştırmacı tarafından Google Forms üzerinden 2. Delphi Paneli Formu oluşturulmuştur. Bu formda uzmanların önceki oturumda kendi görüşleri ışığında belirttikleri ve tez kapsamına alınmasını önerdikleri beceriler ve bu becerilere katılım durumları belirtmeleri için dahil edilmesi ya da hariç tutulmasına yönelik seçenekler sunulmuştur. Yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik hazırlanan 2. Delphi Paneli Formu da çocuk gelişimi alanında uzman üç öğretim üyesine sunularak uzman görüşü alınmıştır. Uzmanların tamamı formda yer alan becerilerin uygun olduğuna ilişkin görüş bildirmişlerdir.

Google Forms üzerinden hazırlanan Delphi Paneli Formu 2 (EK-2) e-posta yoluyla 1. Panele katılan 63 araştırmacıya gönderilmiştir. Bu kapsamda araştırmacılardan; 1. Panelde uzmanlar tarafından belirtilen becerilerin yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında değerlendirip değerlendirilmeyeceğine, ayrıca bu becerilerin tez kapsamına alınmasına katılıp katılmayacaklarına ilişkin görüşlerini 15 gün içinde belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen süre içinde 2. Delphi Paneli Formu'na yanıt veren 45 araştırmacının verileri değerlendirilmiştir. Bu panelde verilen cevaplar doğrultusunda %80 üzerinde uzlaşa sağlanan beceriler belirtilen görüşe göre dahil edilmiş veya hariç tutulmuştur. Becerilerden %80 görüş birliğinin altında kalanlar 3. panelde tekrar sunularak uzlaşaya varılması hedeflenmiştir. Araştırmacıların yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamına alınmasını önerdikleri beceriler ile katılma oranı Çizelge 2.3.'te verilmiştir.

Çizelge 2.3. Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 2. Oturumu sonuçları (n=45)

Beceriler	Yanıt	n	%	Beceriler	Yanıt	n	%
Algoritmik Düşünme	Hariç tutulsun	14	31,1	Küresel Okuryazarlık	Hariç tutulsun	10	22,2
	Dahil edilsin	31	68,9		Dahil edilsin	35	77,8
Bağımsız Çalışma Becerisi	Hariç tutulsun	4	8,9	Mantıksal Düşünme	Hariç tutulsun	13	28,9
	Dahil edilsin	41	91,1		Dahil edilsin	32	71,1
Bilinçli Farkındalık Becerisi	Hariç tutulsun	14	31,1	Metabilisşel Düşünme	Hariç tutulsun	12	26,7
	Dahil edilsin	31	68,9		Dahil edilsin	33	73,3
Bilişimsel Düşünme	Hariç tutulsun	9	20,0	Öğrenme Hazırlanışlılığı Becerisi	Hariç tutulsun	17	37,8
	Dahil edilsin	36	80,0		Dahil edilsin	28	62,2
Çevre Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	7	15,6	Öğrenmeyi Öğrenme	Hariç tutulsun	3	6,7
	Dahil edilsin	38	84,4		Dahil edilsin	42	93,3
Değişim Yönetimi	Hariç tutulsun	14	31,1	Öznel İyi Oluş	Hariç tutulsun	14	31,1
	Dahil edilsin	31	68,9		Dahil edilsin	31	68,9
Dijital Okuryazarlık	Hariç tutulsun	1	2,2	Pazarlama Becerisi	Hariç tutulsun	28	62,2
	Dahil edilsin	44	97,8		Dahil edilsin	17	37,8
Duygu Düzenleme Becerisi	Hariç tutulsun	11	24,4	Program Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	19	42,2
	Dahil edilsin	34	75,6		Dahil edilsin	26	57,8
Eleştirel Okuryazarlık	Hariç tutulsun	5	11,1	Risk alma	Hariç tutulsun	13	28,9
	Dahil edilsin	40	88,9		Dahil edilsin	32	71,1
Empati	Hariç tutulsun	9	20,0	Sağlık Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	14	31,1
	Dahil edilsin	36	80,0		Dahil edilsin	31	68,9
Etik Düşünme	Hariç tutulsun	6	13,3	Sosyal Katılım Becerisi	Hariç tutulsun	7	15,6
	Dahil edilsin	39	86,7		Dahil edilsin	38	84,4
Etkili İletişim Becerileri	Hariç tutulsun	1	2,2	Stratejik Düşünme	Hariç tutulsun	9	20,0
	Dahil edilsin	44	97,8		Dahil edilsin	36	80,0
Finansal Okuryazarlık	Hariç tutulsun	11	24,4	Takım Çalışması Becerisi	Hariç tutulsun	3	6,7
	Dahil edilsin	34	75,6		Dahil edilsin	42	93,3
Girişimcilik	Hariç tutulsun	4	8,9	Üst düzey düşünme	Hariç tutulsun	8	17,8
	Dahil edilsin	41	91,1		Dahil edilsin	37	82,2
Hikaye Anlatıcılığı	Hariç tutulsun	33	73,3	Vatandaşlık Okuryazarlığı	Hariç tutulsun	12	26,7
	Dahil edilsin	12	26,7		Dahil edilsin	33	73,3
Kişilerarası Problem Çözme Becerileri	Hariç tutulsun	3	6,7	Yaşam Boyu Öğrenme	Hariç tutulsun	5	11,1
	Dahil edilsin	42	93,3		Dahil edilsin	40	88,9

Delphi Paneli 3. Aşama: Panelin bu aşamasında, önceki panellerde uzlaşma sağlanamamış olan beceriler üzerinde uzlaşma sağlanabilmesi için bu becerilere yönelik katılımcı görüşleri alınmıştır. Daha önceki iki panelde görüş birliği %80 altında kalan beceriler ve bu becerilere katılım durumları belirtmeleri için dahil edilmesi ya da hariç tutulmasına yönelik seçenekler sunulmuştur. Bu doğrultuda 3. Delphi Paneli Formu (EK-3) diğer oturumlara benzer şekilde Google Forms üzerinden hazırlanmış ve çocuk gelişimi alanında uzman üç öğretim üyesine sunularak uzman görüşü alınmıştır. Uzmanların tamamı formda yer alan becerilerin uygun olduğuna ilişkin görüş bildirmişlerdir.

Bir önceki panele katılan 45 uzman bu oturuma davet edilmiştir. Delphi panelinin bu aşamasına 33 araştırmacı katılmıştır. Daha önce uzlaşamayan beceriler için bu panelde çoğunluğun uzlaşması yeterli görülmüştür. Uzmanların görüşlerini 15 gün içinde belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen süre içinde 3. Delphi Paneli Formu'na yanıt veren 33 araştırmacının verileri değerlendirilmiş ve araştırmacıların yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamına alınmasını önerdikleri beceriler ile katılma oranı Çizelge 2.4.'te verilmiştir.

Çizelge 2.4. Yirmi birinci yüzyıl becerileri Delphi Paneli 3. Oturumu sonuçları (n=33)

Beceriler	Yanıt	N	%	Beceriler	Yanıt	N	%
Dinleme Becerisi	Hariç tutulsun	13	39,4	Pazarlama Becerisi	Hariç tutulsun	23	69,7
	Dahil edilsin	20	60,6		Dahil edilsin	10	30,3
Konuşma Becerisi	Hariç tutulsun	13	39,4	Hikaye Anlatıcılığı	Hariç tutulsun	26	78,8
	Dahil edilsin	20	60,6		Dahil edilsin	7	21,2
Özgüven	Hariç tutulsun	12	36,4	Değişim Yönetimi	Hariç tutulsun	12	36,4
	Dahil edilsin	21	63,6		Dahil edilsin	21	63,6
Özyeterlilik	Hariç tutulsun	11	33,3	Finansal	Hariç tutulsun	9	27,3
	Dahil edilsin	22	66,7		Dahil edilsin	24	72,7
Empati	Hariç tutulsun	11	33,3	Küresel	Hariç tutulsun	7	21,2
	Dahil edilsin	22	66,7		Dahil edilsin	26	78,8
Yürütücü beceriler	Hariç tutulsun	13	39,4	Program	Hariç tutulsun	13	39,4
	Dahil edilsin	20	60,6		Dahil edilsin	20	60,6
Kavramsal değişim	Hariç tutulsun	20	60,6	Vatandaşlık	Hariç tutulsun	11	33,3
	Dahil edilsin	13	39,4		Dahil edilsin	22	66,7
Farkındalık	Hariç tutulsun	11	33,3	Sağlık	Hariç tutulsun	13	39,4
	Dahil edilsin	22	66,7		Dahil edilsin	20	60,6
Risk alma	Hariç tutulsun	11	33,3	Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Becerisi	Hariç tutulsun	12	36,4
	Dahil edilsin	22	66,7		Dahil edilsin	21	63,6
Metabolişsel Düşünme	Hariç tutulsun	9	27,3	Duygu Düzenleme Becerisi	Hariç tutulsun	9	27,3
	Dahil edilsin	24	72,7		Dahil edilsin	24	72,7
Mantıksal Düşünme	Hariç tutulsun	12	36,4	Öğrenme	Hariç tutulsun	17	51,5
	Dahil edilsin	21	63,6		Dahil edilsin	16	48,5
Algoritmik Düşünme	Hariç tutulsun	12	36,4	Hazırbulunuşluluğu Becerisi	Hariç tutulsun	13	39,4
	Dahil edilsin	21	63,6		Dahil edilsin	20	60,6

Düzenlenen 3. Oturum ile birlikte delphi paneli sonlandırılmıştır. Delphi paneli doğrultusunda yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamına alınması gereken becerilere yönelik uzman görüşleri sonraki bölümde ele alınmıştır.

2.2.2. Delphi Panelleri Sonucunda Belirlenen Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri

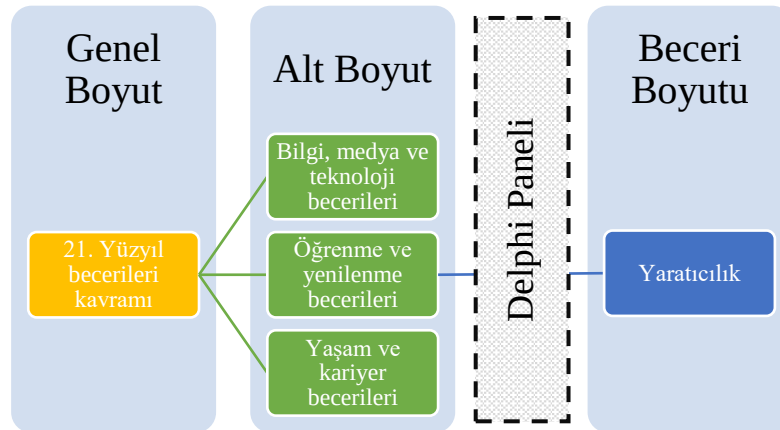
Düzenlenen Delphi Panelinde 3 oturum gerçekleştirilmiş olup uzman görüşleri doğrultusunda elde edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri en çok kabul görenden en az kabul görene sıralanarak Çizelge 2.5.'te sunulmuştur.

Çizelge 2.5. Delphi paneli sonucu ortaya çıkan yirmi birinci yüzyıl becerileri

Beceri	%	Beceri	%	Beceri	%
Yaratıcılık	98,5	Kültürlerarası Beceriler	81	Farkındalık	33,4
Dijital Okuryazarlık	95,6	Özyönetim	81	Özyeterlilik	33,4
Etkili İletişim Becerileri	95,6	Yaratıcı Düşünme	81	Risk alma	33,4
İletişim	93,6	Eleştirel Okuryazarlık	77,8	Vatandaşlık Okuryazarlığı	33,4
Teknoloji Okuryazarlığı	93,6	Sosyal Beceriler	77,8	Algoritmik Düşünme	27,2
Bilgi Okuryazarlığı	90,4	Yaşam Boyu Öğrenme	77,8	Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Becerisi	27,2
Eleştirel Düşünme	90,4	Liderlik	74,6	Değişim Yönetimi	27,2
Medya Okuryazarlığı	90,4	Etik Düşünme	73,4	Mantıksal Düşünme	27,2
Problem Çözme	87,4	Çevre Okuryazarlığı	68,8	Özgüven	27,2
Sorumluluk	87,4	Sosyal Katılım Becerisi	68,8	Dinleme Becerisi	21,2
Kişilerarası Problem Çözme Becerileri	86,6	Hesap verebilirlik	68,2	Konuşma Becerisi	21,2
Öğrenmeyi Öğrenme	86,6	Yaşam becerileri	68,2	Özel İyi Oluş	21,2
Takım Çalışması Becerisi	86,6	Üst düzey düşünme	64,4	Program Okuryazarlığı	21,2
İnovasyon Becerisi	84,2	Bilişimsel Düşünme	60	Sağlık Okuryazarlığı	21,2
Uyum	84,2	Stratejik Düşünme	60	Yürütücü beceriler	21,2
Üretkenlik	84,2	Küresel Okuryazarlık	57,6	Öğrenme Hazırbulunuşluluğu Becerisi	-3
Bağımsız Çalışma Becerisi	82,2	Duygu Düzenleme Becerisi	45,4	Kavramsal değişim	-21,2
Girişimcilik	82,2	Finansal Okuryazarlık	45,4	Pazarlama Becerisi	-39,4
Esneklik	81	Metabilişsel Düşünme	45,4	Hikaye Anlatıcılığı	-57,6
İş birliği	81	Empati	33,4		

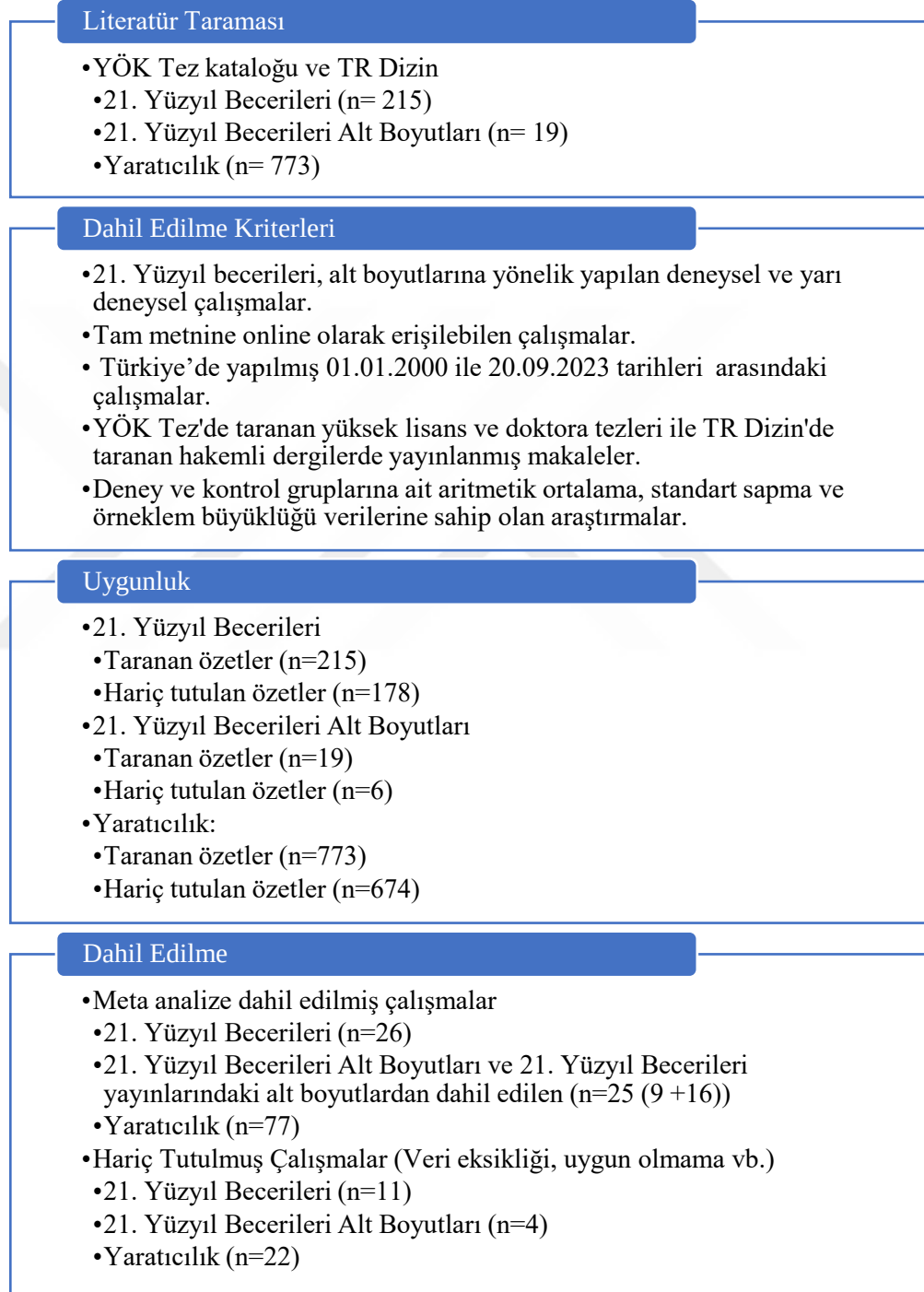
Çizelge 2.5'te Delphi panelleri sonucunda elde edilen beceriler ve bu beceriler ile ilgili görüş birliği yüzdesi sunulmaktadır. Görüş birliği yüzdesi ilgili beceriye yönelik uzmanların olumlu görüşlerinden olumsuz görüşlerinin çıkartılması ile hesaplanmış, çoğunluğun yönelimi doğrultusunda dahil edilmesine ya da hariç tutulmasına karar verilmiştir. Tüm Delphi panelleri aracılığıyla uzman görüşleri alınmış ve yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında 59 beceri ortaya çıkmış olmakla birlikte tüm paneller sonunda çoğunluğun uzlaştığı 55 beceri belirlenmiştir. Çizelgede de belirtildiği gibi eksi değer alan becerilerde uzmanların çoğunluğunun görüşü bu becerilerin tez kapsamı dışında tutulması yönünde olmuştur, diğer becerilerde ise çoğunluğun görüşü bu becerilerin tez kapsamına alınarak yirmi birinci yüzyıl becerisi olarak değerlendirilmesi yönündedir. Delphi panelleri sonucunda becerilerden en çok kabul gören beceri %98,5 ile “yaratıcılık” becerisi olmuştur. Dolayısıyla yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramının yapı taşı olan beceriler boyutunda yirmi birinci yüzyıl becerilerini “yaratıcılık” becerisinin en iyi temsil edeceği ortaya çıkmıştır.

Tez kapsamında yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ve yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik yapılan meta analiz çalışmasıyla ilgili kavramların etki büyüklüğü saptanmıştır. Yapılan meta analizden elde edilen bulguların desteklenmesi amacıyla genelden öze inilerek becerilerin de meta analizlerinin yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Ancak yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında incelenen tüm becerilerin çalışma kapsamına alınması mümkün olmadığından yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, alt boyutları ve bu beceriler içerisinde en öne çıkan beceri ele alınarak meta analizi yapılmıştır. En öne çıkan beceri ise Delphi paneli doğrultusunda uzman görüşleri ile belirlenen becerilerden yaratıcılık becerisi olmuştur. Bu doğrultuda araştırma kapsamına alınması gereken boyutlar belirlenmiştir. Araştırma kapsamında ele alınan boyutlar Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Araştırma kapsamında meta analizde ele alınan boyutlar

Özetle yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramı genelden özele genel kapsam, alt boyutlar ve beceri boyutuyla meta analizle incelenmiştir. Meta analize dahil edilen yayınların dahil edilme aşaması ve sayıları Şekil 2.2.'de meta analiz süreci akış şemasında belirtilmekle birlikte tez kapsamına dahil edilen çalışmaların künyeleri ve detaylı bilgileri EK-4'te sunulmuştur.



Şekil 2.2. Araştırma kapsamında meta analize dahil edilme akış şeması

Analize dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutu ve alt boyut becerileri arasından Delphi paneli doğrultusunda belirlenen yaratıcılık becerisine yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili değişkenlerin frekans ve yüzdeleri ise Çizelge 2.6. ile Çizelge 2.14 arası sunulmuştur.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın türüne göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.6. 'da verilmiştir.

Çizelge 2.6. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın türüne göre frekans ve yüzdeleri

Yayın Türü	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
Y. Lisans	14	53,8	18	56,3	15	60,0	64	63,4	45	58,4	48	55,8
Doktora	8	30,8	9	28,1	9	36,0	34	33,7	20	26,0	26	30,2
Makale	4	15,4	5	15,6	1	4,0	3	3,0	12	15,6	12	14,0
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.6 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili en çok yayının yüksek lisans grubunda (n=14; %53,8) olduğu görülmektedir. Bu yayınlar içinde en çok yüksek lisans grubunda (n=18; %56,3) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla doktora (n=8; %30,8) ve makale (n=4; %15,4) olduğu görülmektedir. Makale yayın türü (n=4; %15,4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise doktora (n=9; %28,1), makale (n=5; %15,6) şeklinde sıralanmaktadır.

Çizelge incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili en çok yayının yüksek lisans grubunda (n=15; %60) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla doktora (n=9; %36), makale (n=1; %4), olduğu görülmektedir. Makale (n=1; %4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok yüksek lisans grubunda (n=64; %63,4) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise doktora (n=34; %33,7), makale (n=3; %3,0) şeklinde sıralanmaktadır.

Çizelgede görüldüğü gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili en çok yayının yüksek lisans grubunda (n=45; %58,4) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla doktora (n=20; %26,0), makale (n=12; %15,6), olduğu görülmektedir. Makale (n=12; %15,6), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok yüksek lisans grubunda (n=48; %55,8) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde

edilen etki büyüklükleri ise doktora (n=26; %30,2), makale (n=12; %13,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yılına göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.7.'de verilmiştir.

Çizelge 2.7. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yılına göre frekans ve yüzdeleri

Yayın Yılı	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
2020 öncesi	4	15,3	4	12,5	4	16,0	14	13,9	59	76,7	66	76,9
2020	2	7,7	3	9,4	2	8,0	6	5,9	9	11,7	9	10,5
2021	4	15,4	5	15,6	4	16,0	17	16,8	1	1,3	3	3,5
2022	10	38,5	11	34,4	9	36,0	36	35,6	4	5,2	4	4,7
2023	6	23,1	9	28,1	6	24,0	28	27,7	4	5,2	4	4,7
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.7. incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili en çok yayının 2022 yılında (n=10; %38,5) olduğu görülmektedir. Diğer yıllardaki yayın sayıları ise sırasıyla 2023 yılı (n=6; %23,1), 2021 yılı (n=4; %15,4), 2019 yılı (n=3; %11,5), 2020 yılı (n=2; %7,7) ve 2018 yılı (n=1; %3,8), olduğu görülmektedir. 2018 yılı (n=1; %3,8) ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok 2022 yılında (n=11; %34,4) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise 2023 yılı (n=9; %28,1), 2021 yılı (n=5; %15,6), 2019 yılı (n=3; %9,4), 2020 yılı (n=3; %9,4), 2018 yılı (n=1; %3,1) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili en çok yayının 2022 yılında (n=9; %36) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla 2023 yılı (n=6; %24), 2021 yılı (n=4; %16), 2019 yılı (n=3; %12), 2020 yılı (n=2; %8) ve 2018 yılı (n=1; %4), olduğu görülmektedir. 2018 yılı (n=1; %4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok 2022 yılında (n=36; %35,6) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise 2023 yılı (n=28; %27,7), 2021 yılı (n=17; %16,8), 2019 yılı (n=10; %9,9), 2020 yılı (n=6; %5,9), 2018 yılı (n=4; %3,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili en çok yayının 2019 yılında (n=11; %14,3) olduğu görülmektedir. Diğer yıllardaki yayın sayıları ise sırasıyla 2020 yılı (n=9; %11,7), 2012 yılı (n=6; %7,8), 2018 yılı (n=6; %7,8), 2009 yılı (n=5; %6,5), 2014

yılı (n=5; %6,5), 2013 yılı (n=4; %5,2), 2022 yılı (n=4; %5,2), 2023 yılı (n=4; %5,2), 2006 yılı (n=3; %3,9), 2008 yılı (n=3; %3,9), 2010 yılı (n=3; %3,9), 2017 yılı (n=3; %3,9), 2007 yılı (n=2; %2,9), 2011 yılı (n=2; %2,6), 2016 yılı (n=2; %2,6), 2001 yılı (n=1; %1,3), 2003 yılı (n=1; %1,3), 2005 yılı (n=1; %1,3), 2015 yılı (n=1; %1,3) ve 2021 yılı (n=1; %1,3), olduğu görülmektedir. 2021 yılı (n=1; %1,3), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok 2019 yılına (n=12; %13,9) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise 2020 yılı (n=9; %10,5), 2012 yılı (n=8; %9,3), 2018 yılı (n=7; %8,1), 2009 yılı (n=5; %5,8), 2014 yılı (n=7; %8,1), 2013 yılı (n=4; %4,6), 2022 yılı (n=4; %4,6), 2023 yılı (n=4; %4,6), 2006 yılı (n=3; %3,5), 2008 yılı (n=3; %3,5), 2010 yılı (n=3; %3,5), 2017 yılı (n=4; %4,7), 2007 yılı (n=2; %2,3), 2011 yılı (n=2; %2,3), 2016 yılı (n=2; %2,3), 2001 yılı (n=1; %1,2), 2003 yılı (n=1; %1,2), 2005 yılı (n=1; %1,2), 2015 yılı (n=1; %1,2) ve 2021 yılı (n=3; %3,5) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın bölgesine göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.8.'de verilmiştir.

Çizelge 2.8. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın bölgesine göre frekans ve yüzdeleri

Bölge	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
Akdeniz	2	7,7	2	6,3	4	16,0	14	13,9	4	5,2	4	4,7
Doğu Anadolu	3	11,5	4	12,5	2	8,0	9	8,9	9	11,7	9	10,5
Ege	5	19,2	5	15,6	7	28,0	27	26,7	14	18,2	15	17,4
Güneydoğu Anadolu	1	3,8	1	3,1	0	0	0	0	2	2,6	3	3,5
İç Anadolu	4	15,4	5	15,6	5	20,0	20	19,8	26	33,8	29	33,7
Karadeniz	6	23,1	10	31,3	5	20,0	24	23,8	13	16,9	15	17,4
Marmara	5	19,2	5	15,6	2	8,0	7	6,9	9	11,7	11	12,8
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.8 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili en çok yayının Karadeniz bölgesinde (n=6; %23,1) olduğu görülmektedir. Diğer bölgelerdeki yayın sayıları ise sırasıyla Ege (n=5; %19,2), Marmara (n=5; %19,2), İç Anadolu (n=4; %15,4), Doğu Anadolu (n=3; %11,5), Akdeniz (n=2; %7,7), ve Güneydoğu Anadolu (n=1; %3,8) olduğu görülmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesi (n=1; %3,8) ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok Karadeniz bölgesinde (n=10; %31,3) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise Ege (n=5; %15,6), Marmara (n=5; %15,6), İç

Anadolu (n=5; %15,6), Doğu Anadolu (n=4; %12,5), Akdeniz (n=2; %6,3), Güneydoğu Anadolu bölgesi (n=1; %3,1) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili en çok yayının Ege bölgesinde (n=7; %28) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla İç Anadolu (n=5; %20), Karadeniz (n=5; %20), Akdeniz (n=4; %16), Doğu Anadolu (n=2; %8), Marmara bölgesi (n=2; %8), olduğu görülmektedir. Marmara bölgesi (n=2; %8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok Ege bölgesinde (n=27; %26,7) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise İç Anadolu (n=20; %19,8), Karadeniz (n=24; %23,8), Akdeniz (n=14; %13,9), Doğu Anadolu (n=9; %8,9) ve Marmara bölgesi (n=7; %6,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili en çok yayının İç Anadolu bölgesinde (n=26; %33,8) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla Ege (n=14; %18,2), Karadeniz (n=13; %16,9), Doğu Anadolu (n=9; %11,7), Marmara (n=9; %11,7), Akdeniz (n=4; %5,2), Güneydoğu Anadolu bölgesi (n=2; %2,6), olduğu görülmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesi (n=2; %2,6), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok İç Anadolu grubunda (n=29; %33,7) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise Ege (n=15; %17,4), Karadeniz (n=15; %17,4), Doğu Anadolu (n=9; %10,5), Marmara (n=11; %12,8), Akdeniz (n=4; %4,7), Güneydoğu Anadolu bölgesi (n=3; %3,5) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yürütüldüğü yaş grubuna göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.9.'de verilmiştir.

Çizelge 2.9. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yürütüldüğü yaş grubuna göre frekans ve yüzdeleri

Yaş	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
3-6 Yaş	0	0	0	0	1	4,0	3	3,0	19	24,7	23	26,7
6-10 Yaş	3	11,5	3	9,4	5	20,0	19	18,8	6	7,8	7	8,1
10-14 Yaş	17	65,4	22	68,8	12	48,0	52	51,5	25	32,5	29	33,7
14-18 Yaş	3	11,5	4	12,5	1	4,0	4	4,0	8	10,4	8	9,3
Üniversite	3	11,5	3	9,4	6	24,0	23	22,8	19	24,7	19	22,1
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.9. incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili en çok yayının on-on dört yaş grubunda (n=17; %65,4) olduğu görülmektedir. Diğer yaş gruplarıdaki yayın sayıları ise sırasıyla altı-on yaş (n=3; %11,5), on dört-on sekiz yaş (n=3; %11,5) ve üniversite (n=3; %11,5) olduğu görülmektedir. Üniversite (n=3; %11,5) ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok on-on dört yaş grubunda (n=22; %68,8) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen diğer etki büyüklükleri ise altı-on yaş (n=3; %9,4), on dört-on sekiz yaş (n=4; %12,5), üniversite (n=3; %9,4) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili en çok yayının on-on dört yaş arasında (n=12; %48) yapıldığı görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla üniversite (n=6; %24), altı-on yaş (n=5; %20), üç-altı yaş (n=1; %4), on dört-on sekiz yaş (n=1; %4), olduğu görülmektedir. On dört-on sekiz yaş arası (n=1; %4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok on-on dört yaş grubunda (n=52; %51,5) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise üniversite (n=23; %22,8), altı-on yaş (n=19; %18,8), üç-altı yaş (n=3; %3,0), on dört-on sekiz yaş (n=4; %4,0) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgilien çok yayının on-on dört yaş grubunda (n=25; %32,5) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla üç - altı yaş (n=19; %24,7), üniversite (n=19; %24,7), on dört-on sekiz yaş (n=8; %10,4), altı - on yaş (n=6; %7,8), olduğu görülmektedir. Altı - on yaş (n=6; %7,8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok on-on dört yaş grubunda (n=29; %33,7) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise üç - altı yaş (n=23; %26,7), üniversite (n=19; %22,1), on dört-on sekiz yaş (n=8; %9,3), altı - on yaş (n=7; %8,1) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlarından elde edilen etki büyüklüklerinin yayının yürütüldüğü sınıfa göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.10.'da verilmiştir.

Çizelge 2.10. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayının yürütüldüğü sınıfa göre frekans ve yüzdeleri

Sınıf	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB. n	EB %
Okul Öncesi	0	0	0	0	1	4,0	3	3,0	19	24,7	23	26,7
3.Sınıf	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,6	2	2,3
4.sınıf	4	15,4	4	12,5	6	24,0	22	21,8	4	5,2	5	5,8
5.sınıf	2	7,7	3	9,4	3	12,0	14	13,9	5	6,5	5	5,8
6.sınıf	6	23,1	7	21,9	5	20,0	17	16,8	12	15,6	15	17,4
7.sınıf	5	19,2	6	18,8	1	4,0	6	5,9	7	9,1	8	9,3
8.sınıf	3	11,5	5	15,6	2	8,0	12	11,9	1	1,3	1	1,2
9.Sınıf	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3,9	3	3,5
10.Sınıf	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3,9	3	3,5
11.sınıf	3	11,5	4	12,5	1	4,0	4	4,0	2	2,6	2	2,3
Üniversite	3	11,5	3	9,4	6	24,0	23	22,8	19	24,7	19	22,1
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.10 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili en çok yayının altıncı sınıf grubunda (n=6; %23,1) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla yedinci sınıf (n=5; %19,2), dördüncü sınıf (n=4; %15,4), sekizinci sınıf (n=3; %11,5), 11.sınıf (n=3; %11,5), üniversite (n=3; %11,5) ve beşinci sınıf (n=2; %7,7) olduğu görülmektedir. 5.sınıf (n=2; %7,7) ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok altıncı sınıf grubunda (n=7; %21,9) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise yedinci sınıf (n=6; %18,8), dördüncü sınıf (n=4; %12,5), sekizinci sınıf (n=5; %15,6), 11.sınıf (n=4; %12,5), üniversite (n=3; %9,4), beşinci sınıf (n=3; %9,4) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili en çok yayının dördüncü sınıf grubunda (n=6; %24) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla üniversite (n=6; %24), altıncı sınıf (n=5; %20), beşinci sınıf (n=3; %12), sekizinci sınıf (n=2; %8), okul öncesi (n=1; %4), on birinci sınıf (n=1; %4), yedinci sınıf (n=1; %4), olduğu görülmektedir. Bu yayınlar içinde en çok üniversite grubunda (n=23; %22,8) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise dördüncü sınıf (n=22; %21,8), altıncı sınıf (n=17; %16,8), beşinci sınıf (n=14; %13,9), sekizinci sınıf (n=12; %11,9), yedinci sınıf (n=6; %5,9), on birinci sınıf (n=4; %4,0), okul öncesi (n=3; %3,0) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili en çok yayının okul öncesi (n=19; %24,7) ve üniversite (n=19; %24,7) gruplarında olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla, altıncı sınıf (n=12; %15,6), yedinci sınıf (n=7; %9,1),

beşinci sınıf (n=5; %6,5), dördüncü sınıf (n=4; %5,2), onuncu sınıf (n=3; %3,9), dokuzuncu sınıf (n=3; %3,9), on birinci sınıf (n=2; %2,6), üçüncü sınıf (n=2; %2,6), sekizinci sınıf (n=1; %1,3), olduğu görülmektedir. Sekizinci sınıf (n=1; %1,3), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok okul öncesi grubunda (n=23; %26,7) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise üniversite (n=19; %22,1), altıncı sınıf (n=15; %17,4), yedinci sınıf (n=8; %9,3), beşinci sınıf (n=5; %5,8), dördüncü sınıf (n=5; %5,8), onuncu sınıf (n=3; %3,5), dokuzuncu sınıf (n=3; %3,5), on birinci sınıf (n=2; %2,3), üçüncü sınıf (n=2; %2,3), sekizinci sınıf (n=1; %1,2) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlarından elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama saatine göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.11.'de verilmiştir.

Çizelge 2.11. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlarından elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama saatine göre frekans ve yüzdeleri

Saat	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
1- 5 Saat arası	0	0	0	0	0	0	0	0	20	26,0	22	25,6
5-10 Saat arası	0	0	0	0	0	0	0	0	27	35,1	28	32,6
10-15 Saat arası	6	23,1	8	25,0	4	16,0	18	17,8	10	13,0	10	11,6
15-20 Saat arası	9	34,6	12	37,5	6	24,0	25	24,8	4	5,2	6	7,0
20-25 Saat arası	4	15,4	4	12,5	6	24,0	24	23,8	4	5,2	4	4,7
25-30 Saat arası	2	7,7	2	6,3	4	16,0	15	14,9	5	6,5	6	7,0
30 Saat üzeri	5	19,2	6	18,8	5	20,0	19	18,8	7	9,1	10	11,6
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.11. incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili uygulamaların en çok on beş - yirmi saat arası sürdüğü (n=9; %34,6) görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla on - on beş saat arası (n=6; %23,1), otuz saat üzeri (n=5; %19,2), yirmi - yirmi beş saat arası (n=4; %15,4) ve yirmi beş - otuz saat arası (n=2; %7,7), olduğu görülmektedir. Yirmi beş - otuz saat arası (n=2; %7,7), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok on beş - yirmi saat arası grubunda (n=12; %37,5) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise on - on beş saat arası (n=8; %25), otuz saat üzeri (n=6; %18,8), yirmi - yirmi beş saat arası (n=4; %12,5), yirmi beş - otuz saat arası (n=2; %6,3) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili uygulanan müdahale programının uygulama saatine göre en çok yayının on beş - yirmi saat arası (n=6; %24) ve yirmi - yirmi beş saat arası (n=6; %24) gruplarında olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla, otuz saat üzeri (n=5; %20), on - on beş saat arası (n=4; %16), yirmi beş - otuz saat arası (n=4; %16), olduğu görülmektedir. Bu yayınlar içinde en çok on beş - yirmi saat arası grubunda (n=25; %24,8) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise yirmi - yirmi beş saat arası (n=24; %23,8), otuz saat üzeri (n=19; %18,8), on - on beş saat arası (n=18; %17,8), yirmi beş - otuz saat arası (n=15; %14,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları becerilerinden yaratıcılık becerisi kapsamında uygulanan müdahale programının uygulama saatine göre en çok yayının beş - on saat arası grubunda (n=27; %35,1) olduğu görülmektedir. Diğer gruplardaki yayın sayıları ise sırasıyla bir - beş saat arası (n=20; %26,0), on - on beş saat arası (n=10; %13,0), otuz saat üzeri (n=7; %9,1), yirmi beş - otuz saat arası (n=5; %6,5), on beş - yirmi saat arası (n=4; %5,2), yirmi - yirmi beş saat arası (n=4; %5,2), olduğu görülmektedir. Bu yayınlar içinde en çok beş - on saat arası grubunda (n=28; %32,6) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise bir - beş saat arası (n=22; %25,6), on - on beş saat arası (n=10; %11,6), otuz saat üzeri (n=10; %11,6), yirmi beş - otuz saat arası (n=6; %7,0), on beş - yirmi saat arası (n=6; %7,0), yirmi - yirmi beş saat arası (n=4; %4,7) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin yayın yılına göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.12.'de verilmiştir.

Çizelge 2.12. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama gününe göre frekans ve yüzdeleri

Gün	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
1-5 gün arası	6	23,1	7	21,9	3	12,0	10	9,9	20	26,0	22	25,6
6-10 gün arası	14	53,8	18	56,3	12	48,0	53	52,5	27	35,1	28	32,6
11-15 gün arası	3	11,5	3	9,4	7	28,0	26	25,7	10	13,0	10	11,6
16-20 gün arası	1	3,8	1	3,1	1	4,0	3	3,0	4	5,2	6	7,0
21 gün üzeri	2	7,7	3	9,4	2	8,0	9	8,9	16	20,8	20	23,3
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.12 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili müdahale programının uygulama gününe göre en çok altı gün ile on gün arası (n=14; %53,8) sürdüğü görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla bir gün ile beş gün arası (n=6; %23,1), on bir gün ile on beş gün arası (n=3; %11,5), yirmi bir gün üzeri (n=2; %7,7), on altı gün ile yirmi gün arası (n=1; %3,8), olduğu görülmektedir. On altı gün ile yirmi gün arası (n=1; %3,8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok altı gün ile on gün arası grubunda (n=18; %56,3) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise bir gün ile beş gün arası (n=7; %21,9), on bir gün ile on beş gün arası (n=3; %9,4), yirmi bir gün üzeri (n=3; %9,4) ve on altı gün ile yirmi gün arası (n=1; %3,8) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili müdahale programının uygulama gününe göre en çok yayının altı - on gün arası grubunda (n=12; %48) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla on bir - on beş gün arası (n=7; %28), bir - beş gün arası (n=3; %12), yirmi bir gün üzeri (n=2; %8), on altı - yirmi gün arası (n=1; %4), olduğu görülmektedir. On altı - yirmi gün arası (n=1; %4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok altı - on gün arası grubunda (n=53; %52,5) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise on bir - on beş gün arası (n=26; %25,7), bir - beş gün arası (n=10; %9,9), yirmi bir gün üzeri (n=9; %8,9), on altı - yirmi gün arası (n=3; %3,0) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili uygulanan müdahale programının uygulama gününe göre en çok yayının altı - on gün arası grubunda (n=27; %35,1) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla bir - beş gün arası (n=20; %26,0), yirmi bir gün üzeri (n=16; %20,8), on bir - on beş gün arası (n=10; %13,0), on altı - yirmi gün arası (n=4; %5,2), olduğu görülmektedir. Yirmi bir-yirmi beş gün arası (n=4; %5,2) ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok altı - on gün arası grubunda (n=28; %32,6) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise bir - beş gün arası (n=22; %25,6), yirmi bir gün üzeri (n=20; %23,3), on bir - on beş gün arası (n=10; %11,6), on altı - yirmi gün arası (n=6; %7,0) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlarından elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama haftasına göre frekans ve yüzdeleri Çizelge 2.13.'te verilmiştir.

Çizelge 2.13. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulama haftasına göre frekans ve yüzdeleri

Hafta	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB. n	EB %
1-3 hafta arası	0	0	0	0	0	0	0	0	11	14,3	11	12,8
4-6 hafta arası	12	46,2	16	50,0	9	36,0	40	39,6	19	24,7	21	24,4
7-9 hafta arası	9	34,6	10	31,3	6	24,0	20	19,8	17	22,1	20	23,3
10-12 hafta arası	1	3,8	1	3,1	4	16,0	19	18,8	16	20,8	17	19,8
13-15 hafta arası	2	7,7	2	6,3	4	16,0	13	12,9	8	10,4	9	10,5
16 hafta üzeri	2	7,7	3	9,4	2	8,0	9	8,9	6	7,8	8	9,3
Toplam	26	100	32	100	25	100	101	100	77	100	86	100

Çizelge 2.13 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili uygulanan müdahale programının hafta aralığına göre en çok yayının dört- altı hafta arası (n=12; %46,2) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla yedi-dokuz hafta arası (n=9; %34,6), on üç-on beş hafta arası (n=2; %7,7), on altı hafta üzeri (n=2; %7,7), on - on iki hafta arası (n=1; %3,8) olduğu görülmektedir. On - on iki hafta arası (n=1; %3,8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok dört- altı hafta arası (n=16; %50) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise yedi-dokuz hafta arası (n=10; %31,3), on üç-on beş hafta arası (n=2; %6,3), on altı hafta üzeri (n=3; %9,4), on - on iki hafta arası (n=1; %3,1) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili uygulanan müdahale programının hafta aralığına göre en çok yayının dört - altı hafta arası (n=9; %36) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla yedi - dokuz hafta arası (n=6; %24), on - on iki hafta arası (n=4; %16), on üç - on beş hafta arası (n=4; %16), on altı hafta üzeri (n=2; %8), olduğu görülmektedir. On altı hafta üzeri (n=2; %8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok dört - altı hafta arası (n=40; %39,6) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise yedi - dokuz hafta arası (n=20; %19,8), on - on iki hafta arası (n=19; %18,8), on üç - on beş hafta arası (n=13; %12,9), on altı hafta üzeri (n=9; %8,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili uygulanan müdahale programının hafta aralığına göre en çok yayının dört - altı hafta arası (n=19; %24,7) olduğu

görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla yedi - dokuz hafta arası (n=17; %22,1), on - on iki hafta arası (n=16; %20,8), bir - üç hafta arası (n=11; %14,3), on üç-on beş arası (n=8; %10,4), on altı hafta üzeri (n=6; %7,8), olduğu görülmektedir. On altı hafta üzeri (n=6; %7,8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok dört - altı hafta arası grubunda (n=21; %24,4) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki büyüklükleri ise yedi - dokuz hafta arası (n=20; %23,3), on - on iki hafta arası (n=17; %19,8), bir - üç hafta arası (n=11; %12,8), on üç - on beş hafta arası (n=9; %10,5), on altı hafta üzeri (n=8; %9,3) şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulanan programa göre frekans ve yüzdeleri çizelge 2.14.'te verilmiştir.

Çizelge 2.14. Araştırmaya dahil edilen yirmi birinci yüzyıl becerileri, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile yaratıcılık becerisine yönelik yayınların ve yayınlardan elde edilen etki büyüklüklerinin uygulanan programa göre frekans ve yüzdeleri

Program	Yirmi birinci yüzyıl becerileri				Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları				Yaratıcılık			
	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %	n	%	EB n	EB %
Dijital Temelli	8	30,8	9	28,1	5	20,0	17	16,8	6	7,8	8	9,3
Düşünme Temelli	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11,7	9	10,5
Metin Temelli	0	0	0	0	0	0	0	0	13	16,9	14	16,3
Oyun Temelli	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	1	1,2
Problem Temelli	3	11,6	5	15,6	2	8,0	6	5,9	11	14,3	13	15,1
Proje Temelli	5	19,2	7	21,9	5	20,0	23	22,8	4	5,2	4	4,7
STEM	7	26,9	7	21,9	9	36,0	35	34,7	4	5,2	4	4,7
Yaratıcı Drama	1	3,8	1	3,1	1	4,0	7	6,9	6	7,8	6	7,0
Diğer	2	7,7	3	9,4	3	12,0	13	12,9	23	29,9	27	31,4
Toplam	26	100,0	32	100,0	25	100,0	101	100,0	77	100,0	86	100,0

Çizelge 2.14 incelendiğinde yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili program bazında en çok yayının dijital temelli grubunda (n=8; %30,8) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla STEM (n=7; %26,9), proje temelli (n=5; %19,2), problem temelli (n=3; %11,6), diğer (n=2; %7,7), yaratıcı drama (n=1; %3,8), olduğu görülmektedir. Yaratıcı drama (n=1; %3,8), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok dijital temelli grubunda (n=9; %28,1) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlarından elde edilen etki

büyüklikleri ise STEM (n=7; %21,9), proje temelli (n=7; %21,9), problem temelli (n=5; %15,6), diğer (n=3; %9,4), yaratıcı drama (n=1; %3,1) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili müdahale programının özelliğine göre en çok yayının STEM grubunda (n=93; %36) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla dijital temelli (n=5; %20), proje temelli (n=5; %20), diğer (n=3; %12), problem temelli (n=2; %8), yaratıcı drama (n=1; %4), olduğu görülmektedir. Yaratıcı drama (n=1; %4), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok STEM grubunda (n=35; %34,7) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise dijital temelli (n=17; %16,8), proje temelli (n=23; %22,8), diğer (n=13; %12,9), problem temelli (n=6; %5,9), yaratıcı drama (n=7; %6,9) şeklinde sıralanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ilgili müdahale programının özelliğine göre en çok yayının diğer grubunda (n=23; %29,9) olduğu görülmektedir. Diğer gruptaki yayın sayıları ise sırasıyla metin temelli (n=13; %16,9), problem temelli (n=11; %14,3), düşünme temelli (n=9; %11,7), dijital temelli (n=6; %7,8), yaratıcı drama (n=6; %7,8), proje temelli (n=4; %5,2), STEM (n=4; %5,2), oyun temelli (n=1; %1,3), olduğu görülmektedir. Oyun temelli (n=1; %1,3), ise en düşük yayın sayısına sahiptir. Bu yayınlar içinde en çok diğer grubunda (n=27; %31,4) etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yayınlardan elde edilen etki büyüklükleri ise metin temelli (n=14; %16,3), problem temelli (n=13; %15,1), düşünme temelli (n=9; %10,5), dijital temelli (n=8; %9,3), yaratıcı drama (n=6; %7,0), proje temelli (n=4; %4,7), STEM (n=4; %4,7), oyun temelli (n=1; %1,2) şeklinde sıralanmaktadır.

2.3. Veri Toplama Aracı

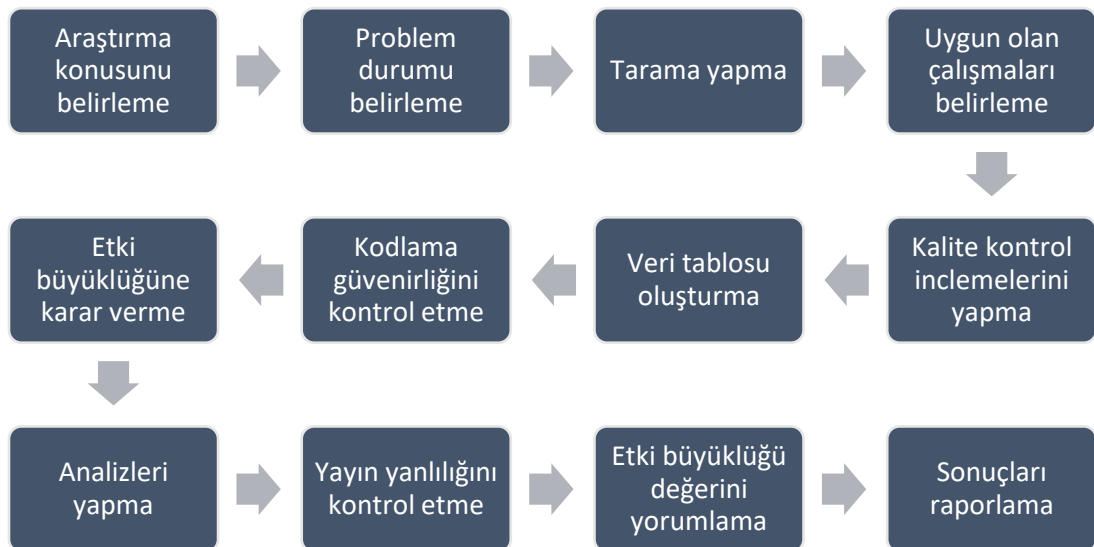
Yirmi birinci yüzyıl becerilerini konu alan yurt içinde yapılmış ve yayınlanmış yüksek lisans tezleri, doktora tezleri, ve bilimsel makaleler bu araştırmanın veri kaynağını oluşturmaktadır. İlgili çalışmalardan sistematik bir şekilde veri toplamak amacıyla “Kodlama Formu” (Ek-5) kullanılmıştır. Kodlama formu araştırmaya dahil edilecek çalışmalar ile ilgili çalışma adı, çalışma yılı, yazar adı, çalışmanın yapıldığı yaş aralığı, odak beceri, ön test-son test sonuçları gibi bilgileri içermektedir. Kodlama formu çocuk gelişimi alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşüne sunulurken uzman görüşü alındıktan sonra son halini almıştır. Uzmanların tamamı formda yer alan becerilerin uygun olduğuna ilişkin görüş bildirmişlerdir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Tez kapsamında, yirmi birinci yüzyıl becerileri genel ve alt boyutları ile yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi olmak üzere üç boyut meta analiz ile incelenmiştir. Meta analiz süreci, bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için önemli temel adımları içermektedir. Bu adımlar, birden fazla çalışmadan elde edilen verilerin sentezlenmesi ve anlamlı sonuçlara varılması için gerekmektedir. Birçok kaynakta farklı şekilde sunulsa da Meta analiz süreci aşağıdaki aşamaları içermektedir (Şen ve Yıldırım, 2020)

- Araştırmanın konusunu ve problem durumunu belirleme
- Ekleme/çıkarma ölçütlerini belirleme
- Araştırma ölçütlerine göre çalışmaları toplama
- Çalışmalar arasında uygun olanları belirleme
- Kalite kontrol incelemelerini yapma
- Etki büyüklüğüne karar verme ve her çalışma için etki büyüklüğü hesaplama
- İstatistiksel analizler ve hipotezleri test etme
- Moderatör değişkenleri belirleme ve analizlerini gerçekleştirme
- Sonuçları yorumlama ve çıkarımlar yapma

Meta analizinin aşamaları ile ilgili akış şeması (Şen ve Yıldırım, 2020) Şekil 2.3.'te verilmiştir.



Şekil 2.3. Meta analiz süreci

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili yapılmış çalışmaların ön test ve son test puanları yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu olarak gruplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutundaki veriler çeşitli aralıklarla, 10 Haziran 2021 ile 20 Eylül 2023 tarihleri arasında yüksek lisans ve doktora tezleri için YÖK Ulusal Tez Merkezinden, bilimsel makaleler ise TR Dizin’den elde edilmiştir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri için ilgili yayınlar başlıkta “(21. Yüzyıl OR 21. YY) AND Beceri*”; özetle “deney*” boolean anahtarları ile yapılmış tarama ile elde edilmiştir. Elde edilen tüm yayınların özetleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen sınırlılıkları doğrultusunda meta analize dahil edilmiştir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutunda “Yaşam ve Kariyer Becerileri”, “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri”, “Öğrenme ve Yenilenme Becerileri” başlığıyla yapılan çalışmalardan elde edilen ön test ve son test puanları ile birlikte yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutundaki çalışmaların yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyut ön test ve son test puanları yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutu olarak gruplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutundaki veriler çeşitli aralıklarla 10 Haziran 2021 ile 20 Eylül 2023 tarihleri arasında, yüksek lisans ve doktora tezleri için YÖK Ulusal Tez Merkezinden, bilimsel makaleler ise TR Dizin’den elde edilmiştir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları için ilgili yayınlar başlıkta “Yaşam ve Kariyer Becerileri”, “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri”, “Öğrenme ve Yenilenme Becerileri”; özetle “deney*” boolean anahtarları ile yapılmış tarama ile elde edilmiştir. Elde edilen tüm yayınların özetleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen sınırlılıkları doğrultusunda meta analize dahil edilmiştir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarının hangi becerileri içerdiğini ortaya çıkarmak için Türkiye’de yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili bilimsel makale yayınlanış, bu konu üzerine yüksek lisans veya doktora tezi yazmış ya da bu tezlere danışmanlık yapmış uzmanlar belirlenerek bir Delphi paneli düzenlenmiştir. Düzenlenen üç oturumlu Delphi panelleri doğrultusunda 55 beceri ortaya çıkmış bu becerilerin hepsi tez kapsamında meta analizle incelenmesi mümkün olmadığından yirmi birinci yüzyıl becerileri için en çok kabul edilen beceri araştırmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda beceri boyutu için Delphi panelleri doğrultusunda araştırmaya dahil edilmesi belirlenen “yaratıcılık” becerisi için yapılan çalışmaların ön test ve son test yaratıcılık toplam puanı beceri boyutu olarak sınıflanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları beceri boyutundaki veriler çeşitli aralıklarla 20 Mayıs 2023 ile 20 Eylül 2023 tarihleri arasında, yüksek lisans ve doktora tezleri için YÖK Ulusal Tez Merkezinden, bilimsel makaleler ise TR Dizin’den elde edilmiştir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları beceri boyutu için ilgili yayınlar başlıkta “Yaratıcı*”; özetle

“deney*” boolean anahtarları ile yapılmış tarama ile elde edilmiştir. Elde edilen tüm yayınların özetleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen sınırlılıkları doğrultusunda meta analize dahil edilmiştir.

Meta analize dahil edilecek çalışmaların bilgileri ve veriler kodlama formu aracılığıyla Excel çalışma sayfasına, Microsoft Office Excel programına, IBM SPSS programına (IBM, 2020) ve Comprehensive Meta Analysis (CMA) programına (Borenstein, 2022) aktarılmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan çalışma sayfası üzerinden araştırmaya;

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, alt boyutlarına ve yaratıcılık becerisine yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmalar,

- Tam metnine online olarak erişilebilen çalışmalar,
- Türkiye’de yapılmış 01.01.2000 ile 20.09.2023 tarihleri arasındaki çalışmalar,
- YÖK Tez’de taranan yüksek lisans ve doktora tezleri ile TR Dizin’de taranan hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler,
- Deney ve kontrol gruplarına ait aritmetik ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklüğü verilerine sahip olan araştırmalar dahil edilmiştir.

Ayrıca dahil edilme kriterleri doğrultusunda araştırmaya dahil edilen çalışmalar Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde yüksek lisans yapan bir araştırmacı ile birlikte incelenmiştir. Bu kapsamda çalışma sayfaları Excel üzerinde birleştirilerek karşılaştırılmış 219 etki büyüklüğü içinde karşılaşılan 7 uyumsuzluk düzeltilmiştir. Uyumsuzluk düzeltildikten sonra iki araştırmacı yaptıkları incelemeleri karşılaştırmıştır. Cooper ve Hedges’in (1994) belirttiği gibi kodlayıcılar arasındaki uzlaşma oranı hesaplanmış ve uzlaşma oranı 0,968 olarak bulunmuştur. Çalışma sayfası alan yazında kodlayıcılar uzlaşma oranı 0.85 veya daha büyükse bunun yeterli olduğu belirtilmektedir (Bayraktar, 2001). Bu aşamadan sonra verilerin analiz için hazır olduğu kanaatine varılmıştır.

2.4. Araştırmacının Özellikleri

Tez kapsamında yapılacak meta analizlerle ilgili donanım sağlanması adına farklı iki eğitime katılarak bu eğitimlerin katılım belgeleri alınmıştır (EK-6; EK-7). Bu eğitimler meta analizine giriş, meta analizinin teorik temelleri, meta analizin tanımı ve teorik temelleri, meta analizin adımları, Comphrensive Meta Analysis (CMA) programının tanıtımı ve kullanımı,

CMA programına veri girişi, CMA ile ortalama etki büyüklüğü hesaplaması CMA ile alt grup analizleri CMA ile meta-regresyon analizleri, CMA yazılımı ile örnek uygulamalar başlıklarını ele almıştır. Bununla birlikte araştırmacının nicel araştırma deseninde yürütülen çalışmalarda yer alması nicel araştırmalara yönelik eēilimini göstermektedir. Bunun yanı sıra deneysel desen ile sistematik tarama yöntemini kullanan çalışmalarda deneyimi bulunmaktadır. Bu yayınlar tezin sonunda araştırmacının özgeçmişinde yer almaktadır. Bu doērultuda araştırmacının tez kapsamında sistematik tarama, deneysel çalışmaların yapısı ve nicel verilerin analizi gibi ihtiyaç duyulan bilgi ve deneyime sahip olduēundan bahsedilebilir.

2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde Comprehensive Meta Analysis (CMA) programı kullanılmıştır. Dolayısıyla yayın yanlılıēı, heterojenlik, etki büyüklüğü gibi analizler CMA programı aracılıēıyla yapılmıştır. Meta analizde kullanılan çeşitli programlar, genel etki büyüklüklerinin hesaplanması, alt grup analizleri, meta regresyon gibi istatistiksel analizlerin yanı sıra heterojenlik ve yayın yanlılıēı analizleri için de kullanılmaktadır. Bu programlar, orman ve huni grafikleri gibi görselleştirmelerin oluşturulmasını desteklemektedir. Bazı yaygın kullanılan programlar arasında SPSS, Jamovi, Comprehensive Meta Analysis (CMA) gibi paket programlar ve açık kaynaklı bir yazılım olan R programlama bulunmaktadır. Bu programlar, meta analizde çeşitli istatistiksel işlemler için tercih edilen araçlardır (Chen ve Peace, 2013).

Bilim tarihinde, farklı araştırmalardan elde edilen bilgilerin birleştirilmesi sürecinin erken örneklerinden biri, 19. Yüzyıl astronomisi alanında ortaya çıkmıştır. Bu dönemde, çeşitli rasathanelerde farklı koşullar altında yürütülen astronomik gözlemler bir araya getirilmiştir (Stigler, 1986). Bu süreç, gözlemlerin bilinen katsayıları olan bir doērusal denklem sisteminin bilinmeyenlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Günümüzde, bu bilinmeyenleri, bir lineer regresyon denkleminin katsayıları olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca Karl Pearson tarafından 1904'te gerçekleştirilen tifo aşısının etkinliēi üzerine yaptıēı çalışma, meta analizin erken örneklerinden biridir (Shannon, 2016). Pearson, bu çalışmasında aēdař bir meta analizin temel özelliklerini sergilemiştir. Pearson, farklı çalışmaları karşılaştırabilir bir etki endeksi hesaplayarak deēerlendirmiř ve bu etkilerin homojenliēini analiz etmiştir. alışmalar arası korelasyonların homojen olduēundan emin olduktan sonra, ortalama bir etki (ortalama korelasyon) hesaplamış ve bu ortalama deēeri aşılamının etkisini temsil etmek için kullanmıştır.

Meta analizde kullanılan istatistiksel modeller, sabit etki modelleri, rastgele etki modelleri, karma etki modelleri gibi çeşitli istatistiksel modeller kullanılmaktadır (Ayaz ve

Söylemez, 2015). Hedges ve Olkin'in (1985) yılında belirttiği üzere, bu tür modellerde kullanılan veri analiz yöntemleri genellikle benzer olmakla birlikte, istatistiksel testlerin detayları ve bunların yorumlanması birbirinden farklılık göstermektedir.

Sabit etkiler modeli, meta analizde kullanılan bir istatistiksel modeldir. Çalışmalar arasındaki heterojenliği göz ardı ederek, çalışmaların ağırlıklı ortalama etkisini hesaplamaktadır. Sabit etki modeli, birleştirilen çalışmaların örneklem büyüklükleri dışındaki özelliklerinin homojenliğine işaret etmektedir (Belke ve Özturgut, 2020; Alyu ve Izgi, 2018) Sabit etkiler modeli, hata terimlerinin sıfır ortalamaya, birbirinden bağımsız olduğuna ve sabit varyansa sahip olduğu varsayımlarını da bulundurmaktadır (Sertçelik ve Gökmen, 2021). Sabit etkiler modeli, çalışmalar arasındaki heterojenliği göz ardı ederek çalışmaların ağırlıklı ortalama etkisini hesaplayarak meta analizdeki verilerin analiz edilmesi ve sonuçların sentezlenmesi için önemli bir araçtır.

Sabit etkiler modeli, analize dahil edilen tüm çalışmaların birbirinin aynısı olduğu durumlarda tercih edilmelidir. Ancak bu senaryonun pratikte sıkça gerçekleşmesi zordur. Bu nedenle, meta analizdeki veri analizini yalnızca sabit etki modelleriyle sınırlamamak gerekmektedir. Diğer bir model olan “rastgele etkiler modeli”, sabit etkiler modeline uymayan diğer tüm durumlar için uygundur. Bu sebeple, çoğu meta analiz çalışmasında rastgele etkiler modelinin kullanılmasının genellikle daha uygun olduğu belirtilmektedir (Borenstein vd., 2009; Higgins vd., 2009; Viechtbauer, 2007).

Rastgele etkiler modeli, meta analiz çalışmalarında kullanılan bir modeldir. Bu model, çalışmalardaki etki büyüklüklerinin ortalamasını tahmin etmektedir. Katılımcıların yaşları, eğitim seviyeleri veya sınıf büyüklükleri gibi değişkenlerle gerçek etki büyüklüğünün çalışmadan çalışmaya değişebileceği düşüncesine dayanmaktadır (Kansızoglu, 2017). Bu nedenle, birçok araştırmacı meta analiz çalışmaları için sabit-etki modelinden ziyade rastgele-etkiler modelinin kullanılmasını tavsiye etmektedir (Üstün ve Eryılmaz, 2014). Bu model, çalışmalardaki etki büyüklüklerinin ortalamasını tahmin ederek heterojen dağılım gösteren verilerin analizinde kullanılmaktadır (Yıldırım, 2022).

Rastgele etkiler modelinin kavramsallaştırması, Cronbach'ın 1980 yılında yapmış olduğu bir çalışmada ortaya koyduğu genelleme modeliyle uyumludur. Bu model, her bir çalışmanın ilgili deneysel işlemler evreninden bir örnek olduğunu varsaymaktadır. Sabit ve rastgele etki modellerinin yorumlanması arasındaki temel fark, rastgele etkiler modelinde deneysel çalışmalar arasındaki çeşitliliğin sistematik olmadığı kabul edilmesidir. Bu durum, varyansın açıklanamaması anlamına gelmektedir. Bunun yerine, veri analisti

genellikle bir etkileşim varyansı bileşenini tahmin ederek varyansı ölçmeye çalışmaktadır. Bu da çalışma genelinde deneysel etkinin değişkenliğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Hedges, 1992).

Karma modeller, sabit ve rastgele etkiler modellerinin birleşimini içermektedir. Bu modellerde, deneysel etkiler arasındaki çeşitlilik kısmen sabit (açıklanabilir) ve kısmen rastgele (tahmin edilemez) olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda, veri analizi çalışma sonuçları arasındaki varyasyonun bir bölümünü açıklamaya ve kalan kısmı bir varyans bileşeni tahmini yoluyla nicel hale getirmeye çalışmaktadır. Hedges (2008), çalışma sonuçları arasındaki değişkenliğin bir kısmının rastgele ele alınmasının uygun olduğu durumlar için bu tür modellerin önemli potansiyel taşıdığını vurgulamaktadır.

Meta analizde yer alan temel kavramlardan etki büyüklüğü, heterojenlik, yayın yanlılığı, moderatör değişken analizi ele alınarak aşağıda açıklanmıştır.

Etki büyüklüğü, meta analiz çalışmalarının temel birimi olup iki değişken arasındaki ilişkinin ya da bir uygulamanın etkisinin boyutunu belirlemek için kullanılmaktadır. Meta analiz çalışmalarında kullanılan etki büyüklüğü indeksi, meta analiz türüne göre farklılık gösterebilmektedir (Boranstein vd., 2021).

Etki büyüklükleri, farklı çalışmalar arasındaki sonuçların karşılaştırılmasına olanak tanıyan standartlaştırılmış bir ölçüm sağladığından meta analizde çok önemlidir. Etki büyüklüğü ölçüsünün seçimi meta analizde önemli bir karardır. Verilerin niteliğine ve araştırma sorusuna bağlı olarak farklı etki büyüklüğü ölçümleri kullanılmaktadır. Örneğin meta analiz, aynı olguya ilişkin çeşitli çalışmaların etki büyüklüklerini sentezlemek için standart tekniktir (Van Aert vd., 2016).

Grup karşılaştırma meta analizlerinde, gruplar arası ortalama farkı gösteren standartlaştırılmış bir etki büyüklüğü hesaplanmaktadır. Çalışmada uygulanan gruplar arasındaki farkı göstermek için “d” veya “g” olarak adlandırılan standartlaştırılmış etki büyüklüğü değerleri kullanılmaktadır. Bu değer, iki grubun ortalamaları arasındaki farkın toplam standart sapmaya bölünmesiyle elde edilmektedir (Şen ve Yıldırım, 2020). Şen ve Yıldırım’ın (2020) aktardığına göre Hattie (2008), eğitim araştırmalarında gerçekleştirilen 800’den fazla meta-analizi ele alarak küçük etki için $d=0,20$; orta etki için $d=0,40$ ve büyük etki için $d=0,60$ ölçütlerini belirlemiştir.

Heterojenlik, meta analizde heterojenlik, rastgele hata veya yalnızca örnekleme varyasyonu nedeniyle çalışma sonuçlarında beklenenin ötesindeki değişkenliği ifade etmektedir (Petitti, 2001). Meta analizdeki heterojenliğin boyutu genel sonuçlara varmanın zorluğunu kısmen belirlemektedir (Higgins ve Thompson, 2002). Heterojenliği test etmek yerine tutarsızlığı ve bunun analiz üzerindeki etkisini ölçmek önem taşımaktadır (Meddis vd., 2019). Bireysel çalışmalar arasındaki gerçekçi heterojenlik ortamlarında heterojenliğin tespiti genellikle zor olmaktadır. Yüksek yanlış pozitif ve/veya negatif oranlara neden olabilmektedir (Kürü, 2021). Dış kanıtların dahil edilmesi, örnek meta analizlerde daha kesin bir heterojenlik tahminine yol açmaktadır; bu da heterojenliğin meta analiz özelliklerinden etkilendiğini göstermektedir (Rhodes vd., 2016).

Moderatör değişken analizi, belirli değişkenlerin bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin incelenmesini içermektedir. Moderatör değişkenler, yöntemler, örneklemeler ve müdahaleler açısından çalışmalar arasındaki farklılıkları temsil edebilmektedir (Lipsey, 2003). Bu değişkenler hem kategorik hem de sürekli olabilmektedir. Etkileri ise kategorik değişkenler için analog ANOVA, sürekli değişkenler için meta regresyon analizi gibi tekniklerle değerlendirilmektedir (Baysal vd., 2023).

Etki büyüklükleri ile moderatör değişkenler arasındaki ilişki, meta analizin çok önemli bir yönüdür. Meta analizde moderatör değişkenlerin belirlenmesi önem taşımaktadır; çünkü bunlar genel etki büyüklüğünü önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Ntoumanis vd., 2014).

Yayın yanlılığı, meta analizlerin geçerliliği açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Yayın yanlılığı, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara sahip çalışmaların yayınlanma olasılığının arttığı durumlarda ortaya çıkmaktadır (Murad vd., 2018). Bu durum, raporlama yanlılığı ve yayma yanlılığıyla yakından ilişkilidir. Hazırda bulunan kanıtları karar verme açısından güvenilmez hale getirebilmektedir (Dwan vd., 2008).

Yayın yanlılığının meta analizlerden elde edilen sonuçlar üzerindeki etkisi oldukça büyüktür. Simülasyon çalışmaları, standart meta analiz modelinin, yayın yanlılığı mevcut olduğunda ortalama etki büyüklüğüne ilişkin yanlış tahminler ürettiğini göstermiştir (Kicinski, 2014). Ayrıca yayın yanlılığının büyüklüğü ve yönünün etkisi, meta analizlerden elde edilen kanıtların kesinliğini önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Murad vd., 2018). Bu nedenle araştırmacıların meta analizleri yürütürken ve yorumlarken yayın yanlılığını dikkate alması ve ele alması önem taşımaktadır. Yayın yanlılığının etkisini azaltmak için çeşitli yöntemler ve testler önerilmektedir. Huni grafiği asimetrisi, rastgele kontrollü çalışmaların meta analizlerinde yayın yanlılığını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Sterne vd.,

2011). Bununla birlikte, bu yöntemlerin sınırlamaları olduğunu ve yayın yanlılığıyla ilgili düzeltmelerin her zaman bir meta analizin sonuçlarını etkileyebileceğini belirtmek önem arz etmektedir. (Souza vd., 2007).

Yayın yanlılığı, meta analizin sonuçlarını olumsuz etkileyebilecek önemli bir faktördür ve bu yanlılığın varlığını belirlemek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Yayın yanlılığı, olumlu sonuçları olan çalışmaların, olumsuz veya nötr etkileri olan çalışmalara göre literatürde daha fazla yer alması olasılığıdır (Duval vd., 2005). Sistematik incelemeler ve meta analizler, kapsamlı bir şekilde yürütülse bile, yayın yanlılığından etkilenebilir (Sutton vd., 2000). Meta analiz çalışmalarında yayın yanlılığını tespit etmek ve etkilerini değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu araştırmada, yayın yanlılığını belirlemek için dört farklı yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemler huni saçılım grafiği, Begg ve Mazumdar'ın rank korelasyon testi, Classic Fail-Safe N testi, Egger's doğrusal regresyon testidir. Bu yöntemler, yayın yanlılığının varlığını ve etkisini daha iyi anlamak ve meta analiz sonuçlarının güvenilirliğini değerlendirmek için kullanılır.

Bu çalışmada elde edilen veriler, betimsel istatistiksel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Betimsel analizde, veriler araştırma amaçlarına uygun olarak seçilen temalar çerçevesinde sunulmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışma, meta analizin önemli amaçlarından biri olan, gelecekteki çalışmalar için yapıcı öneriler sunma ve az incelenmiş ilişkileri detaylı olarak tanımlama hedefiyle moderatör analizlerini de içermektedir. Araştırmada kullanılan etki büyüklüğü ölçüm yöntemleri, yorumlamaları, kullanılan istatistiksel programlar, heterojenlik testleri ve meta analizde tercih edilen istatistiksel modeller, araştırmanın izlediği meta analiz adımlarıyla birlikte detaylı alt başlıklar altında açıklanmıştır. Bu yaklaşım, çalışmanın metodolojik açıdan kapsamlı ve sistematik bir şekilde ele alındığını göstermektedir.

Ayrıca çocuk gelişimi anabilim dalında yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik çocukların gelişimini destekleyen çalışmaların incelenmesi amacıyla yürütülen bu tezde yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, alt boyutu ve yaratıcılık beceri boyutu ile ilgili elde edilen bulgular çocukların gelişim aşamaları: sıfır-üç; üç-altı; altı-on; on-on dört; on dört-on sekiz yaş grupları ile üniversite dönemi olarak ayrılarak incelenmiştir. Tez kapsamına alınan çalışmalardan ilgili yaş aralıkları içinde yürütülmüş olanlar genel etki büyüklüğü ile çalışmanın müdahale programının hafta, gün, saat bazında süresi ve müdahale programının özelliği moderatör değişkenleri doğrultusunda yapılan analog ANOVA sonuçları çizelgeler halinde sunularak gelişimsel olarak bir çerçeve çizilmesi hedeflenmiştir.

3. BULGULAR

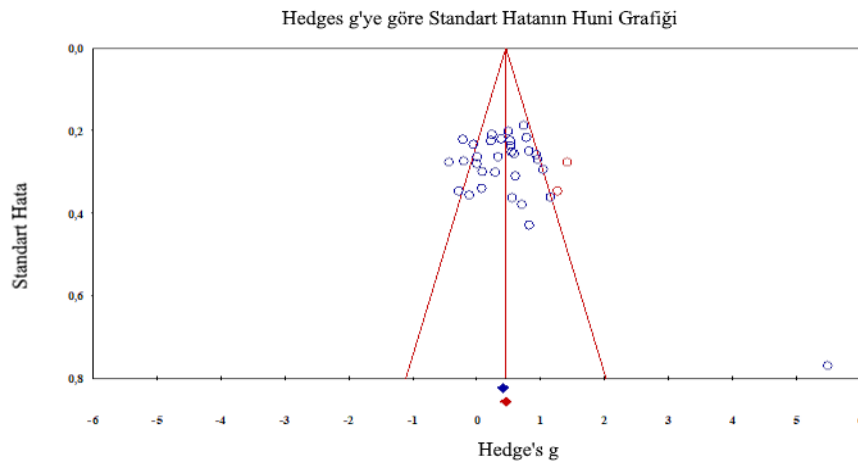
Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu, alt boyutları (öğrenme ve yenilenme becerileri; bilgi, medya ve teknoloji becerileri; yaşam ve kariyer becerileri) ve yaratıcılık becerisine yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların etki büyüklüğünün meta analiz yöntemi saptanması amacıyla yapılan bu araştırmanın bulgular bölümünde, çalışmalardan elde edilen verilerin tanımlanması, analiz sonuçlarına ve istatistiksel açıdan yorumlanmasına yer verilmiştir. Bu kapsamda yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutuna, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına ve yaratıcılık becerisine yönelik meta analiz bulguları aşağıda sunulmuştur.

3.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Meta Analiz Bulguları

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili meta analizi kapsamında yayın yanlılığı ve heterojenlik test sonuçları, yirmi birinci yüzyıl becerileri moderatör değişkenlere göre etki büyüklükleri ve analog ANOVA sonuçları ile yirmi birinci yüzyıl becerileri yaş gruplarına göre meta analizi aşağıda verilerek açıklanmıştır.

3.1.1. Yayın Yanlılığı Testleri

Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda yayın yanlılığının varlığını tespit etmek amacıyla huni grafiği dağılımı, Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi, Begg ve Mazumdar testi, Egger'in regresyon testi ve Klasik fail-safe ile Orwin'in fail-safe testleri yapılmıştır. Yapılan testlerin bulguları aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.1. Yirmi birinci yüzyıl becerileri huni grafiği

Şekil 3.1.'de Hedges'in g etki büyüklüğü ölçüsüne göre standart hatanın dağılımını göstermektedir. Meta analizde heterojenliği ve yayın yanlılığını gözlemlemek için yaygın kullanılan bir yöntem olan huni grafiğinde mavi noktalar bireysel çalışmaları temsil etmektedir. Yatay eksen e etki büyüklüğü, dikey eksen ise standart hata gösterilmektedir.

Grafikte noktaların çoğunun merkezi eksen etrafında bir dağılım gösterdiği görülmekle birlikte simetrik bir yayılımdan bahsedilememektedir. Bununla birlikte merkezdeki etki büyüklüklerinin ağırlıklı ortalama değerini temsil eden sembol simetri eksenine yakın bir konumda yer almaktadır bu da etki büyüklüklerinin dengeye yakın olduğunu göstermektedir.

Huni grafiğindeki asimetrinin giderilmesi için kırp ve doldur analizi yapılmıştır. Yapılan analiz doğrultusunda Şekil 3.1.'de kırmızı noktalar ile gösterilen 2 çalışmanın eksik olabileceği görülmektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemini kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi

Model	Gözlenen Tahmin	Gözl. 95% GA Alt	Gözl. 95% GA Üst	Düzeltilmiş Tahmin	Düzel. 95% GA Alt	Düzel. 95% GA Üst	Q Değeri	Kırılan Çalışma
Sabit Etkiler	0,41	0,32	0,51	0,46	0,36	0,54	131,78	2
Rastgele Etkiler	0,44	0,26	0,62	0,50	0,32	0,68		

Çizelge 3.1'de Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi kullanarak yapılan analizin sonuçlarını göre, sabit etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,41 (95% güven aralığı 0,32 ile 0,51 arasında), rastgele etkiler modeline göre ise 0,44 (95% güven aralığı 0,26 ile 0,62 arasında) olarak hesaplanmıştır.

Yayın yanlılığını düzeltmek için 2 çalışma “kırpılmış” (trimmed). Bunun sonucunda, sabit etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,46 (95% güven aralığı 0,36 ile 0,54 arasında), rastgele etkiler modeline göre ise 0,50 (95% güven aralığı 0,32 ile 0,68 arasında) olarak düzeltilmiştir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Begg ve Mazumdar testi kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için yapılan Begg ve Mazumdar testi

Analiz	Tau	Tau için z-değeri	p
Kendall's tau (Düzeltilmemiş)	0,07	0,62	0,53
Kendall's tau (Düzeltilmiş)	0,07	0,60	0,54

Çizelge 3.2’ye göre, Kendall's tau korelasyon değerleri arası farklar birbirine oldukça yakın ve düşük bir korelasyon (0,07) göstermekle birlikte istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) bu da yayın yanlılığının olmadığını göstermektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Egger'in regresyon testi kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.3’te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayın yanlılığı için Egger'in regresyon testi

Egger regresyon testi	İstatistik
Kesme noktası	2,53
Standart Hata	1,47
%95 Alt Güven Aralığı	-0,46
%95 Üst Güven Aralığı	5,54
t	1,73
Serbestlik derecesi	30
p	0,09

Çizelge 3.3. Egger'in regresyon testinde elde edilen istatistiksel değerleri ve ilgili güven aralıklarını göstermektedir. Test sonucunda meta analizin yayın yanlılığına sahip olmadığına işaret edilmektedir ($t=1,73$, $p>0,05$). Bu bulgular, meta analizdeki etki büyüklüklerinin ve standart hatalarının arasında bir simetri olduğunu ve yayın yanlılığı olmadığını göstermektedir. Güven aralığının sıfırı içermesi de bu sonucu destekler niteliktedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testleri kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.4.’te verilmiştir.

Çizelge 3.4. Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizi için yapılan Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testlerinin sonuçları

Klasik fail-safe N ve Orwin's fail-safe N	İstatistik
Klasik fail-safe	
n	32
Z	9,32
p	0,01
Alfa	0,05
Eksik çalışma sayısı	692
Orwin's fail-safe	
Hedges's G	0,41
Kriter	0,10
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges's G	0,00
Eksik çalışma sayısı	101

Çizelge 3.4.'te Klasik fail-safe N testi, belirli bir alfa düzeyi için, meta analizin istatistiksel anlamlılığını etkilemek üzere kaç adet etkisiz çalışmanın sonuçlara eklenebileceğini tahmin etmektedir. Yani, mevcut p-değeri alfa değerini aşacak şekilde kaç tane “eksik” çalışmanın olması gerektiğini hesaplar. Orwin's fail-safe n testi ise, etki büyüklüğünün “önemsiz” olması durumunda kaç çalışmanın eksik olduğunu tahmin etmektedir.

Analiz sonuçlarına göre; klasik fail-safe değerinin çok yüksek olması (692), analizin sonuçlarının oldukça güvenilir olduğunu gösterir. Başka bir deyişle, meta analizin anlamlılığını etkilemek için çok büyük sayıda etkisiz çalışma gerekmektedir. Bu sonuçlar genel olarak, yayın yanlılığından kaynaklanabilecek bir etkinin muhtemelen düşük olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Orwin's fail-safe testi sonucuna göre, çalışmanın, etki büyüklüğünün anlamlı olarak kabul edilmeyen bir seviyeye düşmesine neden olması için 101 adet ekstra çalışma gerekmektedir. Genel olarak, Orwin'in fail-safe testinin sonucu, meta analizde rapor edilen etkinin güvenilir olduğunu ve muhtemel eksik çalışmaların bu sonucu önemli ölçüde değiştirmeyeceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, elde edilen sonuçlar bazı yayın yanlılığı göstergeleri taşısa da fail-safe N testleri gibi, meta analizin sonuçlarının güçlü olduğunu ve bu sonuçların olası eksik çalışmalardan büyük olasılıkla etkilenmeyeceğini göstermektedir.

3.1.2. Heterojenlik Testi

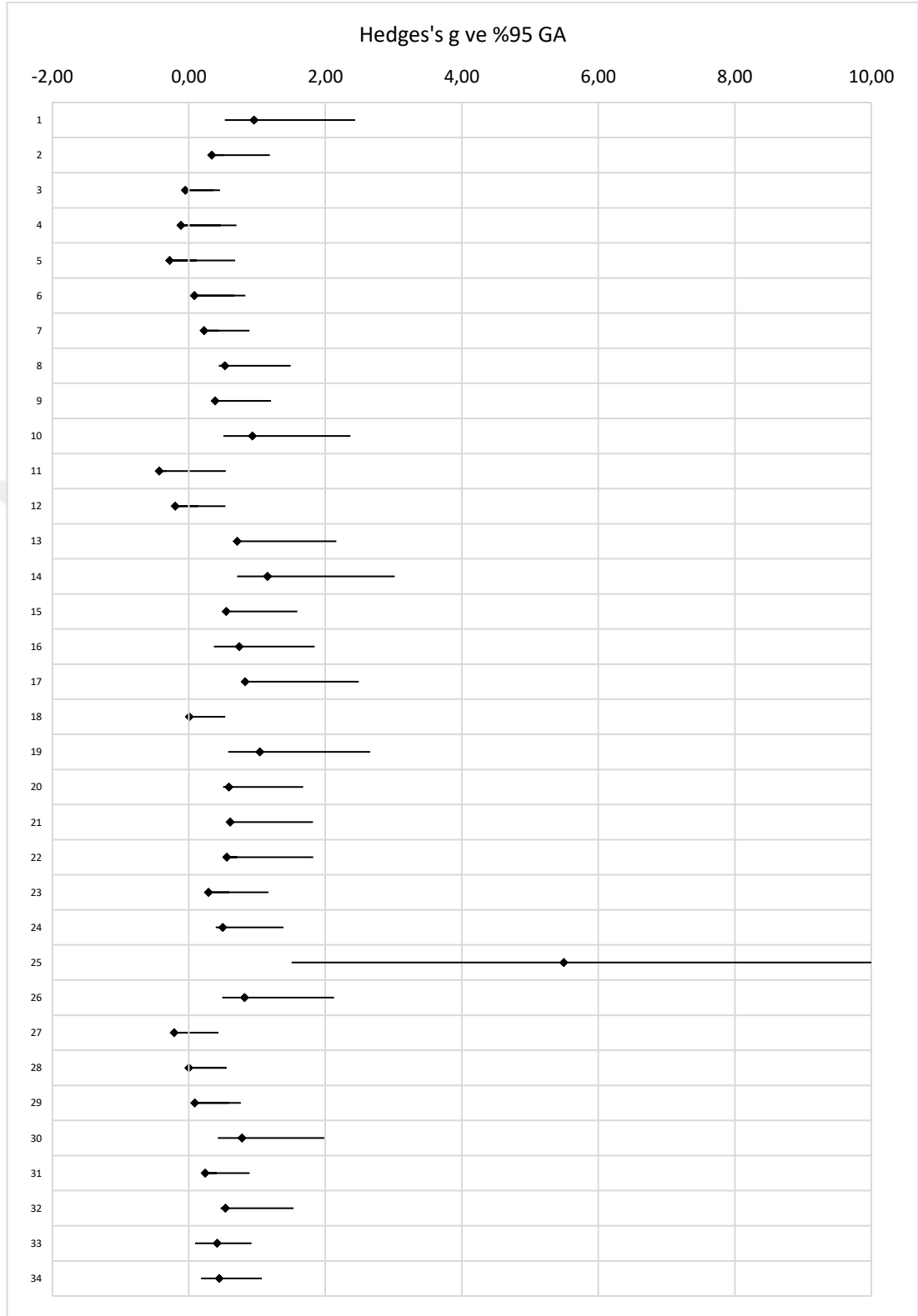
Meta analizde sabit etkiler modeli ile rastgele etkiler modeli arasında karar verebilmek için heterojenlik testi yapılmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri heterojenlik testi bulguları Çizelge 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.5. Yirmi birinci yüzyıl becerileri heterojenlik testi

Q	df (Q)	P	I²	Tau²	Std Hata	Varyans	Tau
113,37	31,00	0,00	72,66	0,19	0,07	0,00	0,43

Çizelge 3.5'teki heterojenlik analizi sonuçlarına göre, Q değeri 113,37 olarak bulunmuş ve analiz istatistiksel olarak anlamlı olduğundan, çalışmalar arasındaki etki büyüklüklerinin farklılığı istatistiksel olarak anlamlıdır. I-kare değeri 72,66 olarak belirlenmiştir, bu da çalışmalar arası varyansın büyük olduğunu ve etki büyüklüklerinin çoğunun çalışmalar arası farklılıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Tau² değeri 0,19 olarak bulunmuş, standart hata 0,07 ve varyans 0,00 olarak hesaplanmıştır. Tau değeri ise 0,43 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, çalışmalar arasındaki gerçek etki büyüklüklerinin değişkenliğinin yüksek olduğunu ve rastgele etkiler modelinin uygun olduğunu göstermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği Şekil 3.2.'de ve EK- 8'de , istatistiksel değerleri Çizelge 3.6.'da verilmiştir.



Şekil. 3.2. Yirmi birinci yüzyıl becerileri meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği

Çizelge 3.6. Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedge s's g	StdHa ta	Varya ns	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
1	Kuuk, 2023	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,95	0,27	0,07	0,43	1,48	3,54	0,00
2	Erdoğan, 2023	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,34	0,26	0,07	-0,18	0,85	1,28	0,20
3	Bölükbaşı, 2023	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	-0,05	0,23	0,05	-0,51	0,41	-0,22	0,83
4	Demirel, 2023(A)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	-0,12	0,36	0,13	-0,81	0,58	-0,32	0,75
5	Demirel, 2023(B)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	-0,28	0,35	0,12	-0,96	0,40	-0,81	0,42
6	Demirel, 2023(C)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,08	0,34	0,12	-0,58	0,75	0,24	0,81
7	Kurtulus, 2023(A)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,22	0,22	0,05	-0,22	0,66	1,00	0,32
8	Kurtulus, 2023(B)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,53	0,22	0,05	0,09	0,97	2,35	0,02
9	Oruçoğlu, 2023	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,39	0,22	0,05	-0,05	0,82	1,75	0,08
10	Demirel, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,93	0,26	0,07	0,42	1,44	3,60	0,00
11	Kaptan, 2022(A)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	-0,43	0,28	0,08	-0,98	0,11	-1,57	0,12
12	Kaptan, 2022(B)	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	-0,20	0,27	0,08	-0,74	0,34	-0,73	0,47
13	Turan, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,71	0,38	0,14	-0,03	1,45	1,87	0,06
14	Yıldız, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	1,15	0,36	0,13	0,45	1,86	3,20	0,00
15	Divarcı, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,55	0,25	0,06	0,06	1,04	2,18	0,03
16	Tanış, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,74	0,19	0,04	0,37	1,11	3,94	0,00
17	Baba, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,83	0,43	0,18	-0,01	1,67	1,93	0,05
18	Koşar, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	0,01	0,26	0,07	-0,51	0,53	0,03	0,97
19	Bahadır, 2022	Yirmi birinci yüzyıl becerileri Genel Boyutu	1,04	0,29	0,09	0,46	1,62	3,54	0,00

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.6. (Devam) Yirmi birinci yüzyıl becerileri yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedge s's g	Std Hata	Varya ns	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
20	Dilmen, 2020	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,59	0,26	0,07	0,08	1,09	2,29	0,02
21	Yavaş, 2021(A)	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,61	0,31	0,10	0,00	1,21	1,96	0,05
22	Yavaş, 2021 (B)	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,56	0,36	0,13	-0,15	1,27	1,54	0,12
23	Dinç Bilgin, 2021	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,29	0,30	0,09	-0,30	0,88	0,96	0,34
24	Alpaslan, 2021	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,50	0,20	0,04	0,10	0,89	2,46	0,01
25	Benek, 2019	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	5,49	0,77	0,59	3,99	7,00	7,15	0,00
26	Bircan, 2019	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,82	0,25	0,06	0,33	1,31	3,28	0,00
27	Korkmaz, 2019	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	-0,21	0,22	0,05	-0,65	0,22	-0,96	0,33
28	Yıldırım ve Ortak, 2021	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,00	0,28	0,08	-0,55	0,55	0,01	1,00
29	Çetin ve Kahyaoğlu, 2018	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,09	0,30	0,09	-0,50	0,67	0,29	0,77
30	Karavaş Çakıcı ve Yakışan, 2020 (A)	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,78	0,22	0,05	0,35	1,21	3,59	0,00
31	Karavaş Çakıcı ve Yakışan, 2020 (B)	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,24	0,21	0,04	-0,17	0,65	1,14	0,25
32	Laçin Şimşek ve Soysal, 2022	Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Genel Boyutu	0,53	0,24	0,06	0,07	1,00	2,25	0,02
33	Sabit		0,41	0,05	0,00	0,32	0,51	8,83	0,00
34	Rastgele		0,44	0,09	0,01	0,27	0,62	4,85	0,00

Çizelge 3.6'daki bilgilere göre CMA yazılımı aracılığıyla 32 etki büyüklüğü sabit ve rastgele etkiler modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.7'de verilmiştir.

Çizelge 3.7. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri

Yirmi birinci yüzyıl becerileri etki büyüklükleri	n	EB	SH	%95 Alt Limit	%95 Üst Limit	p
Sabit Etkiler	32	0,41	0,05	0,32	0,51	0,00
Rastgele Etkiler	32	0,44	0,09	0,27	0,62	0,00

Çizelge 3.7'ye göre yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerine yapılan 32 bireysel çalışmanın incelendiği meta analizde sabit etkiler için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,41$; %95 GA: 0,32-0,51; $p<0,05$). rastgele etkiler için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,44$; %95 GA: 0,27-0,62; $p<0,05$).

Bu sonuçlar, incelenen her iki modelde de etki büyüklüğünün anlamlı olduğunu göstermektedir. Her iki modelin sonuçları karşılaştırıldığında, rastgele etkiler modelinde etki büyüklüğünün biraz daha yüksek olduğu ve güven aralığının daha geniş olduğu görülmektedir. Bu, rastgele etkiler modelinin, çalışmalar arası değişkenliği ve bireysel çalışma farklılıklarını daha iyi yansıttığını düşündürülebilir. Ancak, her iki modelde de yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.1.3. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları

Bu bölümde tez kapsamına dahil edilen araştırmaların yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında yayın yılı, yayın türü, müdahale süreleri ve müdahalenin kullandığı ağırlıklı yönteme göre moderatör değişkenlerine göre gruplandırılarak etki büyüklükleri rastgele etkiler modeline göre analiz edilecektir. Gruplandırılan etki büyüklüklerinin sayısı (n), etki büyüklüğü değeri (g), standart hataları, %95 güven aralığı alt ve üst sınırları ile p-değerleri sunulmuştur. Etki büyüklüklerine olan etkisi analog ANOVA ile ele alınmıştır. Etki büyüklükleri için rastgele etkiler modeli kullanılmıştır ve 32 etki büyüklüğünü kapsayan genel bir etki büyüklüğü sonucunu içermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.8.'de verilmiştir.

Çizelge 3.8. Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Yılı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
2018	1	0,09	0,30	-0,50	0,67	0,77
2019	3	1,83	0,96	-0,06	3,71	0,06
2020	3	0,53	0,17	0,20	0,86	0,00
2021	5	0,39	0,12	0,15	0,63	0,00
2022	11	0,51	0,15	0,21	0,81	0,00
2023	9	0,27	0,12	0,04	0,50	0,02
Rastgele Etkiler	32	0,39	0,07	0,26	0,52	0,00

Çizelge 3.8.'de belirli yayın yıllarına ait çalışmaların etki büyüklükleri incelenmiştir. 2018 yılı için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,77$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,5-0,67; $p>0,05$). 2019 yılı için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,83$; %95 GA: -0,06-3,71; $p>0,05$). 2020 yılı için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,53$; %95 GA: 0,2-0,86; $p<0,05$); 2021 yılı için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,39$; %95 GA: 0,15-0,63; $p<0,05$); 2022 yılı için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,51$; %95 GA: 0,21-0,81; $p<0,05$); 2023 yılı için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,27$; %95 GA: 0,04-0,5; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,39$; %95 GA: 0,26-0,52; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.9'da verilmiştir.

Çizelge 3.9. Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Türü	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Doktora Tezi	9	0,89	0,21	0,47	1,30	0,00
Makale	5	0,36	0,15	0,08	0,64	0,01
Yüksek Lisans Tezi	18	0,27	0,11	0,06	0,48	0,01
Rastgele Etkiler	32	0,38	0,08	0,23	0,54	0,00

Çizelge 3.9.'da farklı yayın türlerinin etki büyüklükleri incelenmiştir. Doktora tezleri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,89$; %95 GA: 0,47-1,3; $p<0,05$); makale için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,36$; %95 GA: 0,08-0,64; $p<0,05$); yüksek lisans tezleri için 18 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,27$; %95 GA: 0,06-0,48; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,38$; %95 GA: 0,23-0,54; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.10'da verilmiştir.

Çizelge 3.10. Yirmi birinci yüzyıl becerileri yaş gruplarına göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yaş	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
6-10 Yaş	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00
10-14 Yaş	22	0,34	0,12	0,11	0,58	0,00
14-18 Yaş	4	0,72	0,19	0,35	1,09	0,00
Üniversite	3	0,46	0,18	0,10	0,81	0,01
Rastgele Etkiler	32	0,54	0,08	0,38	0,69	0,00

Çizelge 3.10.'da farklı yaş aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. altı-on yaş için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$); on-on dört yaş için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,34$; %95 GA: 0,11-0,58; $p<0,05$); on dört - on sekiz yaş için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,72$; %95 GA: 0,35-1,09; $p<0,05$); üniversite için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,46$; %95 GA: 0,1-0,81; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,54$; %95 GA: 0,38-0,69; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.11.'de verilmiştir.

Çizelge 3.11. Yirmi birinci yüzyıl becerileri eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Sınıf	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
4. Sınıf	4	0,68	0,13	0,43	0,92	0,00
5. Sınıf	3	0,37	0,14	0,10	0,63	0,01
6. Sınıf	7	0,14	0,17	-0,18	0,47	0,38
7. Sınıf	6	0,89	0,44	0,03	1,76	0,04
8. Sınıf	5	0,28	0,23	-0,17	0,72	0,22
11. Sınıf	4	0,72	0,19	0,35	1,09	0,00
Üniversite	3	0,46	0,18	0,10	0,81	0,01
Rastgele Etkiler	32	0,47	0,07	0,35	0,60	0,00

Çizelge 3.11.'de eğitim kademelerine göre etki büyüklükleri incelenmiştir. İlkokul 4. sınıf için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,68$; %95 GA: 0,43-0,92; $p<0,05$); 5. sınıf için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,37$; %95 GA: 0,1-0,63; $p<0,05$); 6. sınıf için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,38$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,14$; %95 GA: -0,18-0,47; $p>0,05$). 7. sınıf için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,89$; %95 GA: 0,03-1,76; $p<0,05$); 8. sınıf için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,22$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,28$; %95 GA: -0,17-0,72; $p>0,05$). 11. sınıf için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,72$; %95 GA: 0,35-1,09; $p<0,05$); üniversite için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,46$; %95 GA: 0,1-0,81; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,35-0,6; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.12.'de verilmiştir.

Çizelge 3.12. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Hafta	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
4-6 hafta arası	16	0,32	0,10	0,12	0,52	0,00
7-9 hafta arası	10	0,39	0,15	0,10	0,69	0,01
10-12 hafta arası	1	0,95	0,27	0,43	1,48	0,00
13-15 hafta arası	2	0,58	0,18	0,24	0,92	0,00
16 hafta üzeri	3	1,81	0,83	0,19	3,44	0,03
Rastgele Etkiler	32	0,44	0,07	0,30	0,59	0,00

Çizelge 3.12.'de eğitim haftası bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. dört - altı hafta arası için 16 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,32$; %95 GA: 0,12-0,52; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,39$; %95 GA: 0,1-0,69; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,43-1,48; $p<0,05$); 13-15 arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,58$; %95 GA: 0,24-0,92; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,19-3,44; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,44$; %95 GA: 0,3-0,59; $p<0,05$). Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.13.'te verilmiştir.

Çizelge 3.13. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Gün	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
1-5 gün arası	7	0,45	0,15	0,15	0,75	0,00
6-10 arası	18	0,27	0,10	0,07	0,47	0,01
11-15 gün arası	3	0,67	0,15	0,38	0,97	0,00
16-20 gün arası	1	1,04	0,29	0,46	1,62	0,00
21 gün üzeri	3	1,81	0,83	0,19	3,44	0,03
Rastgele Etkiler	32	0,46	0,07	0,32	0,60	0,00

Çizelge 3.13.'te eğitim günü bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Bir - beş gün arası için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,45$; %95 GA: 0,15-0,75; $p<0,05$); altı - on gün arası için 18 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,27$; %95 GA: 0,07-0,47; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,67$; %95 GA: 0,38-0,97; $p<0,05$); on altı - yirmi gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,46-1,62; $p<0,05$); yirmi bir gün üzeri için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,19-3,44; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,32-0,6; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.14.'te verilmiştir.

Çizelge 3.14. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Saat	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
10-15 saat arası	8	0,53	0,14	0,25	0,81	0,00
15-20 saat arası	12	0,10	0,11	-0,11	0,31	0,35
20-25 saat arası	4	0,56	0,21	0,14	0,98	0,01
25-30 saat arası	2	0,67	0,17	0,33	1,01	0,00
30 saat üzeri	6	1,04	0,32	0,41	1,67	0,00
Rastgele Etkiler	32	0,40	0,07	0,26	0,54	0,00

Çizelge 3.14’te eğitim saat aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. On - on beş saat arası için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,53$; %95 GA: 0,25-0,81; $p<0,05$); on beş - yirmi saat arası için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,35$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,1$; %95 GA: -0,11-0,31; $p>0,05$). Yirmi - yirmi beş saat arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,56$; %95 GA: 0,14-0,98; $p<0,05$); 25-30 Saat arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,67$; %95 GA: 0,33-1,01; $p<0,05$); otuz saat üzeri için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,41-1,67; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesi için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,4$; %95 GA: 0,26-0,54; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.15’te verilmiştir.

Çizelge 3.15. Yirmi birinci yüzyıl becerileri müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Programı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Dijital Temelli	9	0,39	0,16	0,07	0,70	0,02
Problem Temelli	5	0,21	0,18	-0,15	0,56	0,25
Proje Temelli	7	0,43	0,16	0,12	0,75	0,01
STEM	7	1,03	0,34	0,37	1,69	0,00
Yaratıcı Drama	1	0,08	0,34	-0,58	0,75	0,81
Diğer	3	0,39	0,15	0,09	0,68	0,01
Rastgele Etkiler	32	0,38	0,08	0,23	0,53	0,00

Çizelge 3.15’te müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Dijital temelli programlar için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri

($g=0,39$; %95 GA: 0,07-0,7; $p<0,05$); problem temelli programlar için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,25$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,21$; %95 GA: -0,15-0,56; $p>0,05$). Proje temelli programlar için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,43$; %95 GA: 0,12-0,75; $p<0,05$); STEM için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,03$; %95 GA: 0,37-1,69; $p<0,05$); yaratıcı drama için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,81$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,08$; %95 GA: -0,58-0,75; $p>0,05$). Diğer programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,39$; %95 GA: 0,09-0,68; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesi için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,38$; %95 GA: 0,23-0,53; $p<0,05$).

3.1.4. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ile ilgili elde edilen bulgular çocukların gelişim aşamaları: on-on dört; on dört-on sekiz yaş grupları ile üniversite dönemi olarak ayrılarak incelenmiştir. Tez kapsamına alınan çalışmalardan ilgili yaş aralıkları içinde yürütülmüş olanlar genel etki büyüklüğü ile çalışmanın müdahale programının hafta, gün, saat bazında süresi ve müdahale programının özelliği moderatör değişkenleri doğrultusunda yapılan analog ANOVA sonuçları çizelgeler halinde sunulmuştur.

Tez için belirlenen sınırlılıklar kapsamında sıfır-üç yaş ve üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yirmi birinci yüzyıl becerileri toplam puanı içeren herhangi bir çalışma tespit edilememiştir. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.16'da verilmiştir.

Çizelge 3.16. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

6-10 Yaş Yirmi birinci yüzyıl becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
Genel	Rastgele Etkiler	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00
	4-6 hafta arası	1	0,59	0,26	0,08	1,09	0,02
Hafta	7-9 hafta arası	2	0,93	0,21	0,52	1,33	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00
Gün	1-5 gün arası	1	0,59	0,26	0,08	1,09	0,02
	6-10 gün arası	2	0,93	0,21	0,52	1,33	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00
Saat	10-15 saat arası	1	1,15	0,36	0,45	1,86	0,00
	15-20 saat arası	1	0,59	0,26	0,08	1,09	0,02
	20-25 saat arası	1	0,82	0,25	0,33	1,31	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00
Program	Dijital Temelli	1	0,59	0,26	0,08	1,09	0,02
	STEM	2	0,93	0,21	0,52	1,33	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,79	0,16	0,48	1,11	0,00

Çizelge 3.16.'da altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,59$; %95 GA: 0,08-1,09; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,93$; %95 GA: 0,52-1,33; $p<0,05$) Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,59$; %95 GA: 0,08-1,09; $p<0,05$); altı - on gün arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,93$; %95 GA: 0,52-1,33; $p<0,05$). Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,15$; %95 GA: 0,45-1,86; $p<0,05$); on beş - yirmi saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,59$; %95 GA: 0,08-1,09; $p<0,05$); yirmi - yirmi beş saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,82$; %95 GA: 0,33-1,31; $p<0,05$). Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,59$; %95 GA: 0,08-1,09; $p<0,05$); STEM için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,93$; %95 GA: 0,52-1,33; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,79$; %95 GA: 0,48-1,11; $p<0,05$). On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.17’de verilmiştir.

Çizelge 3.17. On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

10-14 Yaş Yirmi birinci yüzyıl becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
Genel	Rastgele Etkiler	22	0,34	0,12	0,11	0,58	0,00
	4-6 hafta arası	12	0,28	0,13	0,03	0,53	0,03
Hafta	7-9 hafta arası	7	0,17	0,14	-0,11	0,44	0,23
	16 hafta üzeri	3	1,81	0,83	0,19	3,44	0,03
	Rastgele Etkiler	22	0,25	0,09	0,06	0,43	0,01
	1-5 gün arası	4	0,40	0,26	-0,11	0,92	0,13
Gün	6-10 gün arası	14	0,14	0,09	-0,03	0,32	0,11
	11-15 gün arası	1	0,93	0,26	0,42	1,44	0,00
	21 gün üzeri	3	1,81	0,83	0,19	3,44	0,03
	Rastgele etkiler	22	0,26	0,08	0,10	0,42	0,00
Saat	10-15 saat arası	3	0,35	0,21	-0,06	0,75	0,09
	15-20 arası	11	0,05	0,11	-0,16	0,26	0,62
	20-25 saat arası	4	0,56	0,21	0,14	0,98	0,01
	25-30 saat arası	1	0,53	0,24	0,07	1,00	0,02
	30 saat üzeri	3	1,81	0,83	0,19	3,44	0,03
	Rastgele Etkiler	22	0,25	0,08	0,09	0,41	0,00
Program	Diğer	3	0,39	0,15	0,09	0,68	0,01
	Dijital Temelli	7	0,25	0,17	-0,08	0,59	0,14
	Problem Temelli	3	-0,02	0,14	-0,30	0,27	0,90
	Proje Temelli	4	0,19	0,21	-0,23	0,60	0,37
	STEM	4	1,46	0,61	0,27	2,66	0,02
	Yaratıcı Drama	1	0,08	0,34	-0,58	0,75	0,81
	Rastgele Etkiler	22	0,21	0,08	0,06	0,37	0,01

Çizelge 3.17’de on-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,34$; %95 GA: 0,11-0,58; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,28$; %95 GA: 0,03-0,53; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,23$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,17$; %95 GA: -0,11-0,44; $p>0,05$). On altı hafta ve üzeri için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,19-3,44; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,25$; %95 GA: 0,06-0,43; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,13$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,4$; %95 GA: -0,11-0,92; $p>0,05$). Altı - on gün arası için 14 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,11$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,14$; %95 GA: -0,03-0,32; $p>0,05$). On bir - on beş gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,93$; %95 GA: 0,42-1,44; $p<0,05$); yirmi bir gün üzeri için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,19-3,44; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,26$; %95 GA: 0,1-0,42; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,09$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,35$; %95 GA: -0,06-0,75; $p>0,05$) ve on beş - yirmi saat arası için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,62$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,05$; %95 GA: -0,16-0,26; $p>0,05$). Yirmi - yirmi beş saat arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,56$; %95 GA: 0,14-0,98; $p<0,05$); yirmi beş - otuz saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,53$; %95 GA: 0,07-1; $p<0,05$); otuz saat üzeri için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,19-3,44; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli

için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,25$; %95 GA: 0,09-0,41; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,14$ ile ($g=0,25$; %95 GA: -0,08-0,59; $p>0,05$); problem temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,90$ ile ($g=-0,02$; %95 GA: -0,3-0,27; $p>0,05$); proje temelli programlar için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,37$ ile ($g=0,19$; %95 GA: -0,23-0,6; $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamsızdır. STEM için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,46$; %95 GA: 0,27-2,66; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Yaratıcı drama için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,81$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,08$; %95 GA: -0,58-0,75; $p>0,05$). Diğer programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,39$; %95 GA: 0,09-0,68; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,21$; %95 GA: 0,06-0,37; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları çizelge 3.18.'de verilmiştir.

Çizelge 3.18. On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

14-18 Yaş Yirmi birinci yüzyıl becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	4	0,72	0,19	0,35	1,09	0,00
	4-6 hafta arası	2	0,51	0,27	-0,02	1,04	0,06
Hafta	7-9 hafta arası	1	1,04	0,29	0,46	1,62	0,00
	10-12 hafta arası	1	0,95	0,27	0,43	1,48	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,82	0,16	0,51	1,14	0,00
Gün	1-5 gün arası	2	0,51	0,27	-0,02	1,04	0,06
	6-10 gün arası	1	0,95	0,27	0,43	1,48	0,00
	16-20 gün arası	1	1,04	0,29	0,46	1,62	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,82	0,16	0,51	1,14	0,00
	10-15 saat arası	3	0,64	0,22	0,21	1,07	0,00
Saat	30 saat üzeri	1	1,04	0,29	0,46	1,62	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,78	0,18	0,44	1,12	0,00
Program	Dijital Temelli	1	1,04	0,29	0,46	1,62	0,00
	Problem Temelli	2	0,51	0,27	-0,02	1,04	0,06
	Proje Temelli	1	0,95	0,27	0,43	1,48	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,82	0,16	0,51	1,14	0,00

Çizelge 3.18’de on dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,72$; %95 GA: 0,35-1,09; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,51$; %95 GA: -0,02-1,04; $p>0,05$). Yedi - dokuz hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,46-1,62; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,43-1,48; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,82$; %95 GA: 0,51-1,14; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,51$; %95 GA: -0,02-1,04; $p>0,05$). altı - on gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,43-1,48; $p<0,05$); on altı - yirmi gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,46-1,62; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,82$; %95 GA: 0,51-1,14; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,64$; %95 GA: 0,21-1,07; $p<0,05$); otuz saat üzeri için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,46-1,62; $p<0,05$); Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,78$; %95 GA: 0,44-1,12; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,04$; %95 GA: 0,46-1,62; $p<0,05$); problem temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,51$; %95 GA: -0,02-1,04; $p>0,05$). Proje temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,43-1,48; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli

'ne göre 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,82$; %95 GA: 0,51-1,14; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.19.'da verilmiştir.

Çizelge 3.19. Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Üniversite Öğrencileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	3	0,46	0,18	0,10	0,81	0,01
	4-6 hafta arası	1	0,09	0,30	-0,50	0,67	0,77
Hafta	13-15 hafta arası	2	0,58	0,18	0,24	0,92	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,46	0,15	0,16	0,75	0,00
Gün	6-10 gün arası	1	0,09	0,30	-0,50	0,67	0,77
	11-15 gün arası	2	0,58	0,18	0,24	0,92	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,46	0,15	0,16	0,75	0,00
	10-15 saat arası	1	0,09	0,30	-0,50	0,67	0,77
Saat	30 saat üzeri	2	0,58	0,18	0,24	0,92	0,00
	Rastgele Etkiler	3	0,46	0,15	0,16	0,75	0,00
Program	Proje Temelli	2	0,58	0,18	0,24	0,92	0,00
	STEM	1	0,09	0,30	-0,50	0,67	0,77
	Rastgele Etkiler	3	0,46	0,15	0,16	0,75	0,00

Çizelge 3.19'da üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,1-0,81; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,77$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,5-0,67; $p>0,05$). On üç - on beş hafta arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,58$; %95 GA: 0,24-0,92; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,16-0,75; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, altı - on gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,77$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,5-

0,67; $p>0,05$). 11–15 gün arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,58$; %95 GA: 0,24-0,92; $p<0,05$). Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,16-0,75; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,77$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,5-0,67; $p>0,05$). Otuz saat üzeri için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,58$; %95 GA: 0,24-0,92; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,16-0,75; $p<0,05$).

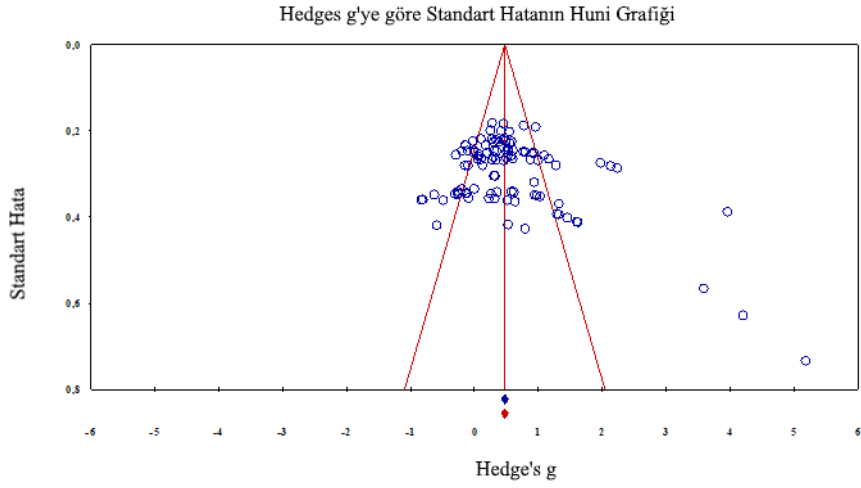
Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, proje temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,58$; %95 GA: 0,24-0,92; $p<0,05$) hesaplanmıştır. STEM için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,77$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,5-0,67; $p>0,05$). Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: 0,16-0,75; $p<0,05$).

3.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Meta Analiz Bulguları

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ilgili meta analizi kapsamında yayın yanlılığı ve heterojenlik test sonuçları, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları moderatör değişkenlere göre etki büyüklükleri ve analog ANOVA sonuçları ile yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yaş gruplarına göre meta analizi aşağıda verilerek açıklanmıştır.

3.2.1. Yayın Yanlılığı Testleri

Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda yayın yanlılığının varlığını tespit etmek amacıyla huni grafiği dağılımı, Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi, Begg ve Mazumdar testi, Egger'in regresyon testi ve Klasik fail-safe N ile Orwin'in fail-safe N testleri yapılmıştır. Yapılan testlerin bulguları aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.3. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları huni grafiği

Şekil 3.3.'te Hedges'in g etki büyüklüğü ölçüsüne göre standart hatanın dağılımını göstermektedir. Meta analizde heterojenliği ve yayın yanlılığını gözlemlemek için yaygın kullanılan bir yöntem olan huni grafiğinde mavi noktalar bireysel çalışmaları temsil etmektedir. Yatay eksen etki büyüklüğü, dikey eksen ise standart hata gösterilmektedir.

Grafikte noktaların çoğunun merkezi eksen etrafında bir dağılım gösterdiği görülmekle birlikte simetrik bir yayılımdan bahsedilememektedir. Bununla birlikte merkezdeki etki büyüklüklerinin ağırlıklı ortalama değerini temsil eden sembol simetri eksenine yakın bir konumda yer almaktadır bu da etki büyüklüklerinin dengeye yakın olduğunu göstermektedir.

Huni grafiğindeki asimetrinin giderilmesi için kırp ve doldur analizi yapılmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemini kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.20'de verilmiştir.

Çizelge 3.20. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi

Model	Gözlenen Tahmin	Gözl. 95% GA Alt	Gözl. 95% GA Üst	Düzeltilmiş Tahmin	Düzel. 95% GA Alt	Düzel. 95% GA Üst	Q Değeri	Kırılan Çalışma
Sabit Etkiler	0,47	0,42	0,52	0,47	0,42	0,52	541,88	0
Rastgele Etkiler	0,53	0,40	0,66	0,53	0,40	0,66		

Çizelge 3.20’de Duval ve Tweedie’nin kırp ve doldur yöntemi kullanarak yapılan analizin sonuçlarını göre, sabit etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,47 (95% güven aralığı 0,42 ile 0,52 arasında), rastgele etkiler modeline göre ise 0,53 (95% güven aralığı 0,40 ile 0,66 arasında) olarak hesaplanmıştır. Kırp ve doldur işlemi yapılmadığı için düzeltilmiş değer bulunmamaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Begg ve Mazumdar testi kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.21’de verilmiştir.

Çizelge 3.21. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için yapılan Begg ve Mazumdar testi

Analiz	Tau	Tau için z-değeri	p
Kendall's tau (Düzeltilmemiş)	0,12	1,78	0,07
Kendall's tau (Düzeltilmiş)	0,12	1,77	0,07

Çizelge 3.21’e göre, Kendall's tau korelasyon değerleri arası farklar birbirine oldukça yakın ve düşük bir korelasyon (0,12) göstermekle birlikte istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) bu da yayın yanlılığının olmadığını göstermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Egger’in regresyon testi kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.22’de verilmiştir.

Çizelge 3.22. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayın yanlılığı için Egger’in regresyon testi

Egger regresyon testi	İstatistik
Kesme noktası	2,70
Standart Hata	0,99
%95 Alt Güven Aralığı	0,74
%95 Üst Güven Aralığı	4,67
t	2,73
Serbestlik derecesi	99
p	0,01

Çizelge 3.22, Egger’in regresyon testinde elde edilen istatistiksel değerleri ve ilgili güven aralıklarını göstermektedir. Test sonucunda meta analizin yayın yanlılığına sahip olduğu işaret edilmektedir ($t=2,73$, $p<0,05$). Bu bulgular, meta analizdeki etki büyüklüklerinin ve standart hatalarının arasında bir asimetri olduğunu ve yayın yanlılığı olabileceğini göstermektedir. Güven aralığının sıfırı içermemesi de bu sonucu destekler niteliktedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testleri kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.23'te verilmiştir.

Çizelge 3.23. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizi için yapılan Klasik fail-safe N ve Orwin'in fail-safe N testlerinin sonuçları

Klasik fail-safe N ve Orwin's fail-safe N	İstatistik
Klasik fail-safe	
n	101
Z	18,38
p	0,01
Alfa	0,05
Eksik çalışma sayısı	8783
Orwin's fail-safe	
Hedges's G	0,47
Kriter	0,10
Eksik çalışmalarda ortalama Hedges's G	0,00
Eksik çalışma sayısı	379

Çizelge 3.23'te Klasik fail-safe N testi, belirli bir alfa düzeyi için, meta analizin istatistiksel anlamlılığını etkilemek üzere kaç adet etkisiz çalışmanın sonuçlara eklenebileceğini tahmin etmektedir. Yani, mevcut p-değeri alfa değerini aşacak şekilde kaç tane “eksik” çalışmanın olması gerektiğini hesaplar. Orwin's fail-safe N testi ise, etki büyüklüğünün “önemsiz” olması durumunda kaç çalışmanın eksik olduğunu tahmin etmektedir.

Analiz sonuçlarına göre: Klasik fail-safe eksik çalışma sayısının çok yüksek olması (8783), analizin sonuçlarının oldukça güvenilir olduğunu gösterir. Başka bir deyişle, meta analizin anlamlılığını etkilemek için çok büyük sayıda etkisiz çalışma gerekmektedir. Bu sonuçlar genel olarak, yayın yanlılığından kaynaklanabilecek bir etkinin muhtemelen düşük olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Orwin's fail-safe testi sonucuna göre, çalışmanın, etki büyüklüğünün anlamlı olarak kabul edilmeyen bir seviyeye düşmesine neden olması için 379 adet ekstra çalışma gerekmektedir. Genel olarak, Orwin'in fail-safe N testinin sonucu, meta analizde rapor edilen etkinin güvenilir olduğunu ve muhtemel eksik çalışmaların bu sonucu önemli ölçüde değiştirmeyeceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, elde edilen sonuçlar bazı yayın yanlılığı göstergeleri taşısa da fail-safe N testleri gibi, meta analizin sonuçlarının güçlü olduğunu ve bu sonuçların olası eksik çalışmalardan büyük olasılıkla etkilenmeyeceğini göstermektedir.

3.2.2. Heterojenlik Testi

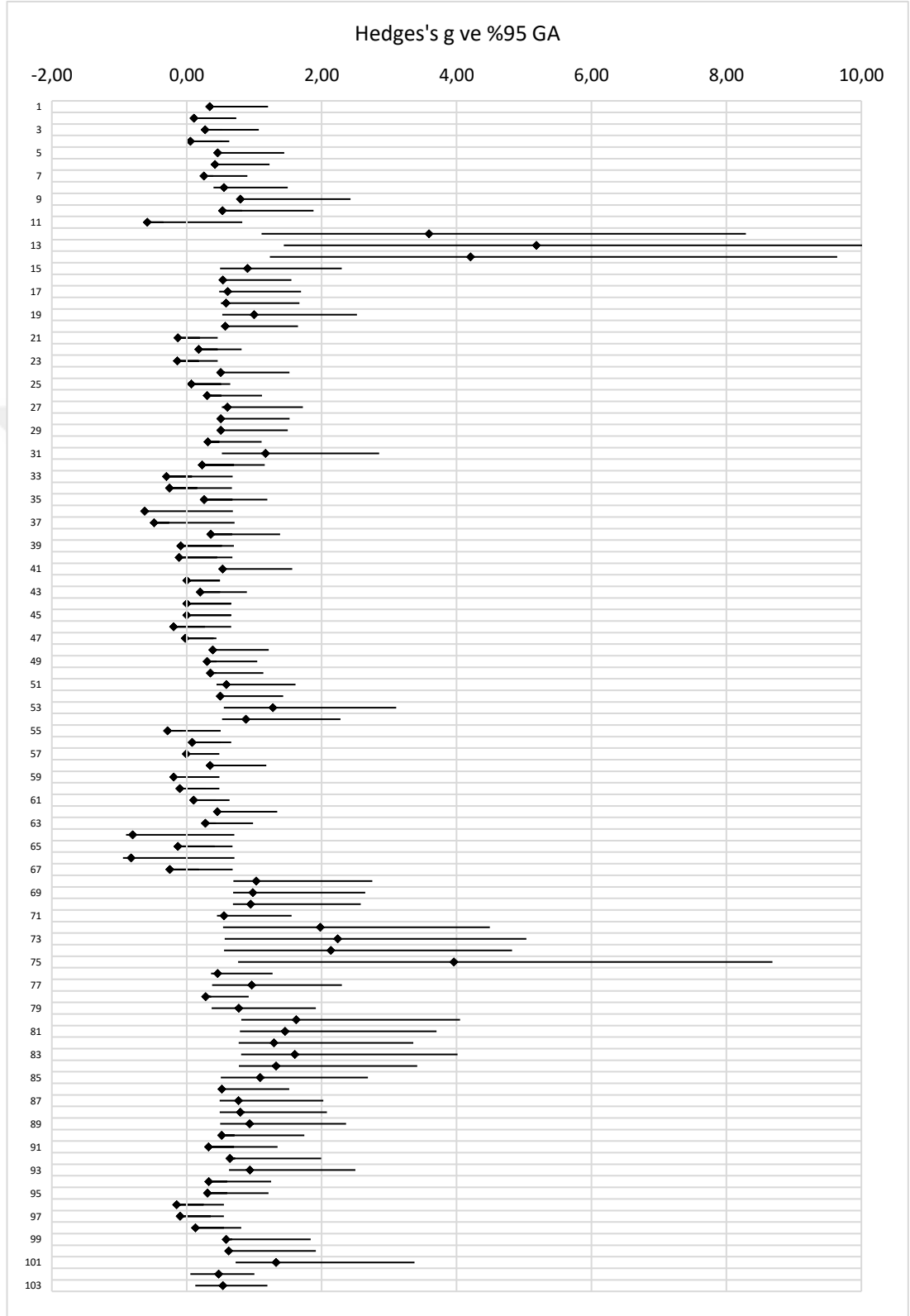
Meta analizde sabit etkiler modeli ile rastgele etkiler modeli arasında karar verebilmek için heterojenlik testi yapılmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları heterojenlik testi bulguları Çizelge 3.24'te verilmiştir.

Çizelge 3.24. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları heterojenlik testi

Q	df (Q)	P	I ²	Tau ²	Std Hata	Varyans	Tau
541,88	100,00	0,00	81,55	0,33	0,06	0,00	0,58

Çizelge 3.9'daki heterojenlik analizi sonuçlarına göre, Q değeri 541,88 olarak bulunmuş ve analiz istatistiksel olarak anlamlıdır ve yüksek heterojenliğe işaret etmektedir. I² değeri 81,55 olarak belirlenmiştir, bu da çalışmalar arası varyansın büyük olduğunu ve etki büyüklüklerinin çoğunun çalışmalar arası farklılıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Tau² değeri 0,33 olarak bulunmuş, standart hata 0,06 ve varyans 0,00 olarak hesaplanmıştır. Tau değeri ise 0,58 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, çalışmalar arasındaki gerçek etki büyüklüklerinin değişkenliğinin yüksek olduğunu ve rastgele etkiler modelinin uygun olduğunu göstermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği Şekil 3.4.'te ve EK-9'da, istatistiksel değerleri Çizelge 3.25.'te verilmiştir.



Şekil. 3.4. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği

Çizelge 3.25. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedges's g	Std Hata	Var yans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
1	Akdağ, 2022	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,34	0,27	0,07	-0,19	0,86	1,27	0,20
2	Akdağ, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,11	0,27	0,07	-0,42	0,63	0,40	0,69
3	Akdağ, 2022	Girişimcilik ve İnovasyon Becerileri Boyutu	0,27	0,27	0,07	-0,25	0,80	1,02	0,31
4	Akdağ, 2022	Sosyal Sorumluluk ve Liderlik Becerileri Boyutu	0,05	0,27	0,07	-0,47	0,58	0,20	0,84
5	Akdağ, 2022	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,46	0,27	0,07	-0,07	0,99	1,70	0,09
6	Alpaslan, 2021	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,42	0,20	0,04	0,02	0,81	2,08	0,04
7	Alpaslan, 2021	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,25	0,20	0,04	-0,14	0,64	1,27	0,20
8	Alpaslan, 2021	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	0,55	0,20	0,04	0,15	0,95	2,72	0,01
9	Baba, 2022	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,79	0,43	0,18	-0,04	1,63	1,86	0,06
10	Baba, 2022	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,53	0,42	0,17	-0,29	1,35	1,27	0,20
11	Baba, 2022	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	-0,59	0,42	0,18	-1,41	0,24	-1,39	0,16
12	Benek, 2019	Bilişsel Beceriler Boyutu	3,59	0,57	0,32	2,48	4,70	6,34	0,00
13	Benek, 2019	Duyuşsal Beceriler Boyutu	5,18	0,73	0,54	3,75	6,62	7,06	0,00
14	Benek, 2019	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	4,20	0,63	0,40	2,97	5,44	6,69	0,00
15	Bircan, 2019	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,90	0,25	0,06	0,41	1,40	3,58	0,00
16	Bircan, 2019	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,54	0,24	0,06	0,06	1,01	2,20	0,03
17	Bircan, 2019	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,61	0,25	0,06	0,13	1,09	2,47	0,01
18	Boran, 2022	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,58	0,26	0,07	0,08	1,09	2,25	0,02
19	Boran, 2022	Öğrenme Becerileri Boyutu	1,00	0,27	0,07	0,47	1,52	3,72	0,00
20	Boran, 2022	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,57	0,26	0,07	0,07	1,08	2,21	0,03

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.25. (Devam) Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedges's g	Std Hata	Varyans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
21	Bölükbaşı, 2023	Bilişsel Beceriler Boyutu	-0,13	0,23	0,05	-0,59	0,33	-0,57	0,57
22	Bölükbaşı, 2023	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,18	0,23	0,05	-0,28	0,64	0,76	0,45
23	Bölükbaşı, 2023	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	-0,14	0,23	0,05	-0,60	0,32	-0,60	0,55
24	Can, 2022	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,50	0,26	0,07	-0,01	1,02	1,91	0,06
25	Can, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,07	0,26	0,07	-0,44	0,58	0,26	0,79
26	Can, 2022	Girişimcilik ve İnovasyon Becerileri Boyutu	0,30	0,26	0,07	-0,21	0,81	1,16	0,25
27	Can, 2022	Sosyal Sorumluluk ve Liderlik Becerileri Boyutu	0,60	0,27	0,07	0,08	1,12	2,27	0,02
28	Can, 2022	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,50	0,26	0,07	-0,01	1,02	1,91	0,06
29	Demirel, 2022	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,50	0,25	0,06	0,02	0,99	2,03	0,04
30	Demirel, 2022	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,31	0,25	0,06	-0,17	0,80	1,27	0,20
31	Demirel, 2022	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	1,17	0,27	0,07	0,65	1,69	4,39	0,00
32	Demirel, 2023(A)	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,23	0,36	0,13	-0,47	0,93	0,64	0,52
33	Demirel, 2023(A)	Duyuşsal Beceriler Boyutu	-0,30	0,35	0,12	-0,98	0,38	-0,87	0,38
34	Demirel, 2023(A)	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	-0,26	0,34	0,12	-0,93	0,41	-0,75	0,45
35	Demirel, 2023(B)	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,26	0,35	0,12	-0,42	0,94	0,74	0,46
36	Demirel, 2023(B)	Duyuşsal Beceriler Boyutu	-0,62	0,35	0,12	-1,31	0,06	-1,79	0,07
37	Demirel, 2023(B)	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	-0,48	0,36	0,13	-1,19	0,22	-1,34	0,18
38	Demirel, 2023(C)	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,36	0,34	0,12	-0,32	1,03	1,04	0,30
39	Demirel, 2023(C)	Duyuşsal Beceriler Boyutu	-0,09	0,36	0,13	-0,79	0,61	-0,25	0,80
40	Demirel, 2023(C)	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	-0,11	0,34	0,12	-0,79	0,56	-0,33	0,74

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.25. (Devam) Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedges's g	StdHata	Varyans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
41	Dilmen, 2020	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,53	0,26	0,07	0,03	1,03	2,08	0,04
42	Dilmen, 2020	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,00	0,25	0,06	-0,49	0,49	0,00	1,00
43	Dilmen, 2020	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,20	0,25	0,06	-0,29	0,69	0,79	0,43
44	Durmuş, 2020	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,00	0,33	0,11	-0,66	0,66	0,00	1,00
45	Durmuş, 2020	Öğrenme Becerileri Boyutu	0,00	0,33	0,11	-0,66	0,66	0,00	1,00
46	Durmuş, 2020	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	-0,20	0,34	0,11	-0,85	0,46	-0,58	0,56
47	Kurtulus, 2023(A)	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	-0,02	0,22	0,05	-0,46	0,42	-0,10	0,92
48	Kurtulus, 2023(A)	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,39	0,23	0,05	-0,06	0,83	1,70	0,09
49	Kurtulus, 2023(A)	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,30	0,23	0,05	-0,14	0,74	1,34	0,18
50	Kurtulus, 2023(B)	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,35	0,22	0,05	-0,09	0,79	1,58	0,11
51	Kurtulus, 2023(B)	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,59	0,23	0,05	0,14	1,03	2,60	0,01
52	Kurtulus, 2023(B)	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,50	0,22	0,05	0,06	0,93	2,21	0,03
53	Kuuk, 2023	Bilişsel Beceriler Boyutu	1,28	0,28	0,08	0,73	1,83	4,56	0,00
54	Kuuk, 2023	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,88	0,27	0,07	0,35	1,40	3,28	0,00
55	Kuuk, 2023	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	-0,29	0,26	0,07	-0,79	0,22	-1,11	0,27
56	Kuuk, 2023	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,08	0,25	0,06	-0,42	0,58	0,31	0,76
57	Murat, 2018	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	-0,01	0,25	0,06	-0,49	0,48	-0,03	0,98
58	Murat, 2018	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,35	0,25	0,06	-0,14	0,83	1,40	0,16
59	Murat, 2018 (A)	Öğrenme Becerileri Boyutu	-0,19	0,25	0,06	-0,68	0,29	-0,79	0,43
60	Murat, 2018 (B)	Öğrenme Becerileri Boyutu	-0,10	0,25	0,06	-0,59	0,38	-0,42	0,67

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.25. (Devam) Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hedg es's g	StdH ata	Vary ans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
61	Oruçoğlu, 2023	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,10	0,22	0,05	-0,33	0,53	0,47	0,64
62	Oruçoğlu, 2023	Öğrenme Becerileri Boyutu	0,45	0,22	0,05	0,02	0,89	2,04	0,04
63	Oruçoğlu, 2023	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,28	0,22	0,05	-0,16	0,71	1,25	0,21
64	Özgün, 2019	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	-0,80	0,36	0,13	-1,51	-0,10	-2,23	0,03
65	Özgün, 2019	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	-0,13	0,35	0,12	-0,81	0,55	-0,38	0,70
66	Özgün, 2019 (A)	Öğrenme Becerileri Boyutu	-0,83	0,36	0,13	-1,53	-0,12	-2,29	0,02
67	Özgün, 2019 (B)	Öğrenme Becerileri Boyutu	-0,25	0,35	0,12	-0,93	0,43	-0,73	0,47
68	Sarı, 2023	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	1,03	0,35	0,12	0,34	1,72	2,92	0,00
69	Sarı, 2023	Öğrenme Becerileri Boyutu	0,98	0,35	0,12	0,29	1,67	2,79	0,01
70	Sarı, 2023	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,95	0,35	0,12	0,26	1,63	2,71	0,01
71	Tanın, 2021	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	0,55	0,23	0,05	0,10	1,00	2,42	0,02
72	Tanın, 2021	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	1,98	0,27	0,08	1,44	2,52	7,20	0,00
73	Tanın, 2021	Girişimcilik ve İnovasyon Becerileri Boyutu	2,24	0,29	0,08	1,67	2,80	7,79	0,00
74	Tanın, 2021	Sosyal Sorumluluk ve Liderlik Becerileri Boyutu	2,13	0,28	0,08	1,58	2,69	7,57	0,00
75	Tanın, 2021	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	3,96	0,39	0,15	3,20	4,72	10,20	0,00
76	Tanış, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,46	0,18	0,03	0,10	0,82	2,48	0,01
77	Tanış, 2022	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,96	0,19	0,04	0,59	1,34	5,02	0,00
78	Tanış, 2022 (A)	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,28	0,18	0,03	-0,08	0,64	1,54	0,12
79	Tanış, 2022 (B)	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,77	0,19	0,04	0,40	1,14	4,10	0,00
80	Tanrıöver, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	1,62	0,41	0,17	0,81	2,43	3,93	0,00

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.25. (Devam) Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

	Çalışma	Alt Grup	Hed ges's g	Std Hata	Var yans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
81	Tanrıöver, 2022	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	1,46	0,40	0,16	0,67	2,24	3,62	0,00
82	Tanrıöver, 2022	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	1,29	0,39	0,15	0,52	2,06	3,30	0,00
83	Tanrıöver, 2022 (A)	Öğrenme Becerileri Boyutu	1,60	0,41	0,17	0,80	2,41	3,90	0,00
84	Tanrıöver, 2022 (B)	Öğrenme Becerileri Boyutu	1,32	0,39	0,16	0,55	2,09	3,35	0,00
85	Ünlü, 2022	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	1,09	0,26	0,07	0,59	1,59	4,24	0,00
86	Ünlü, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,52	0,24	0,06	0,04	1,00	2,13	0,03
87	Ünlü, 2022	Girişimcilik ve İnovasyon Becerileri Boyutu	0,77	0,25	0,06	0,28	1,26	3,09	0,00
88	Ünlü, 2022	Sosyal Sorumluluk ve Liderlik Becerileri Boyutu	0,79	0,25	0,06	0,31	1,28	3,19	0,00
89	Ünlü, 2022	Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	0,93	0,25	0,06	0,44	1,43	3,69	0,00
90	Yavaş, 2021 (B)	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,52	0,36	0,13	-0,19	1,23	1,43	0,15
91	Yavaş, 2021 (B)	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,32	0,36	0,13	-0,38	1,02	0,90	0,37
92	Yavaş, 2021 (B)	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	0,64	0,36	0,13	-0,08	1,35	1,75	0,08
93	Yavaş, 2021(A)	Bilişsel Beceriler Boyutu	0,94	0,32	0,10	0,31	1,56	2,93	0,00
94	Yavaş, 2021(A)	Duyuşsal Beceriler Boyutu	0,33	0,30	0,09	-0,27	0,92	1,07	0,28
95	Yavaş, 2021(A)	Sosyokültürel Beceriler Boyutu	0,31	0,30	0,09	-0,29	0,90	1,01	0,31
96	Yıldırım ve Ortak, 2021	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	-0,15	0,28	0,08	-0,70	0,40	-0,53	0,59
97	Yıldırım ve Ortak, 2021	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	-0,10	0,28	0,08	-0,65	0,45	-0,35	0,73
98	Yıldırım ve Ortak, 2021	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	0,13	0,28	0,08	-0,42	0,68	0,46	0,65
99	Yıldız, 2022	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	0,58	0,34	0,12	-0,08	1,25	1,71	0,09
100	Yıldız, 2022	İş birliği ve İletişim Becerileri Boyutu	0,62	0,34	0,12	-0,05	1,29	1,82	0,07
101	Yıldız, 2022	Yaratıcılık Becerileri Boyutu	1,33	0,37	0,14	0,60	2,05	3,59	0,00
102		Sabit	0,47	0,03	0,00	0,42	0,53	17,44	0,00
103		Rastgele	0,53	0,06	0,00	0,41	0,66	8,28	0,00

Çizelge 3.25'teki bilgilere göre CMA yazılımı aracılığıyla 101 etki büyüklüğü sabit ve rastgele etkiler modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.26'da verilmiştir.

Çizelge 3.26. Yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri

Alt Boyut	Model	n	EB	SH	%95 Alt Limit	%95 Üst Limit	P
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	8	0,50	0,09	0,32	0,69	0,00
	Rastgele Etkiler	8	0,52	0,13	0,26	0,77	0,00
Bilişsel Beceriler Boyutu	Sabit Etkiler	11	0,55	0,09	0,38	0,73	0,00
	Rastgele Etkiler	11	0,70	0,21	0,30	1,11	0,00
Duyuşsal Beceriler Boyutu	Sabit Etkiler	10	0,23	0,10	0,04	0,41	0,02
	Rastgele Etkiler	10	0,41	0,25	-0,08	0,89	0,10
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Boyutu	Sabit Etkiler	14	0,41	0,07	0,27	0,54	0,00
	Rastgele Etkiler	14	0,43	0,16	0,11	0,75	0,01
Girişimcilik ve İnovasyon Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	4	0,84	0,13	0,58	1,10	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,89	0,44	0,03	1,75	0,04
İşbirliği ve İletişim Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	12	0,45	0,07	0,31	0,59	0,00
	Rastgele Etkiler	12	0,45	0,11	0,24	0,66	0,00
Öğrenme Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	10	0,32	0,09	0,13	0,50	0,00
	Rastgele Etkiler	10	0,38	0,22	-0,06	0,81	0,09
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	4	0,86	0,13	0,60	1,12	0,00
	Rastgele Etkiler	4	0,89	0,42	0,06	1,72	0,04
Sosyokültürel Beceriler Boyutu	Sabit Etkiler	10	0,33	0,10	0,14	0,52	0,00
	Rastgele Etkiler	10	0,44	0,27	-0,10	0,97	0,11
Yaratıcılık Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	8	0,46	0,09	0,29	0,63	0,00
	Rastgele Etkiler	8	0,45	0,16	0,13	0,77	0,01
Yaşam ve Kariyer Becerileri Boyutu	Sabit Etkiler	10	0,67	0,09	0,50	0,85	0,00
	Rastgele Etkiler	10	0,85	0,29	0,28	1,42	0,00
Alt boyutlar geneli	Sabit Etkiler	101	0,47	0,03	0,42	0,53	0,00
	Rastgele Etkiler	101	0,53	0,06	0,41	0,66	0,00

Çizelge 3.26'e göre yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları üzerine yapılan 25 çalışmanın incelendiği meta analizde, sabit etkiler için 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,42-0,53; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,53$; %95 GA: 0,41-0,66; $p<0,05$).

Bilgi, medya ve teknoloji becerileri boyutunda sabit etkiler için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,5$; %95 GA: 0,32-0,69; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,52$; %95 GA: 0,26-0,77; $p<0,05$).

Bilişsel beceriler boyutu sabit etkiler için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,55$; %95 GA: 0,38-0,73; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,7$; %95 GA: 0,3-1,11; $p<0,05$).

Duyuşsal beceriler boyutu sabit etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,23$; %95 GA: 0,04-0,41; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,41$; %95 GA: -0,08-0,89; $p>0,05$).

Eleştirel düşünme ve problem çözme boyutu sabit etkiler için 14 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,41$; %95 GA: 0,27-0,54; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 14 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,43$; %95 GA: 0,11-0,75; $p<0,05$).

Girişimcilik ve inovasyon becerileri boyutu sabit etkiler için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,84$; %95 GA: 0,58-1,1; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,89$; %95 GA: 0,03-1,75; $p<0,05$).

İşbirliği ve iletişim becerileri boyutu sabit etkiler için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,45$; %95 GA: 0,31-0,59; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,45$; %95 GA: 0,24-0,66; $p<0,05$).

Öğrenme becerileri boyutu sabit etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,32$; %95 GA: 0,13-0,5; $p<0,05$). Rastgele etkiler için

10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,38$; %95 GA: $-0,06-0,81$; $p>0,05$).

Sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri boyutu sabit etkiler için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,86$; %95 GA: $0,6-1,12$; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,89$; %95 GA: $0,06-1,72$; $p<0,05$).

Sosyokültürel beceriler boyutu sabit etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,33$; %95 GA: $0,14-0,52$; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,44$; %95 GA: $-0,1-0,97$; $p>0,05$).

Yaratıcılık becerileri boyutu sabit etkiler için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,46$; %95 GA: $0,29-0,63$; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,45$; %95 GA: $0,13-0,77$; $p<0,05$).

Yaşam ve kariyer becerileri boyutu sabit etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,67$; %95 GA: $0,5-0,85$; $p<0,05$). Rastgele etkiler için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,85$; %95 GA: $0,28-1,42$; $p<0,05$).

Bu sonuçlar, incelenen her iki modelde de etki büyüklüğünün anlamlı olduğunu göstermektedir. Her iki modelin sonuçları karşılaştırıldığında, rastgele etkiler modelinde etki büyüklüğünün biraz daha yüksek olduğu ve güven aralığının daha geniş olduğu görülmektedir. Bu, rastgele etkiler modelinin, çalışmalar arası değişkenliği ve bireysel çalışma farklılıklarını daha iyi yansıttığını düşündürebilir. Ancak, her iki modelde de yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerindeki etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.2.3. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları

Bu bölümde tez kapsamına dahil edilen araştırmaların yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları kapsamında yayın yılı, yayın türü, müdahale süreleri ve müdahalenin kullandığı ağırlıklı yöntemle göre moderatör değişkenlerine göre gruplandırılarak etki büyüklükleri alt boyutların tümü için rastgele etkiler modeline göre analiz edilecektir. Gruplandırılan etki büyüklüklerinin sayısı (n), etki büyüklüğü değeri (g), standart hataları, %95 güven aralığı alt

ve üst sınırları ile p-değerleri sunulmuştur. Etki büyüklüklerine olan etkisi analog ANOVA ile ele alınmıştır. Etki büyüklükleri için rastgele etkiler modeli kullanılmıştır ve 101 etki büyüklüğünü kapsayan genel bir etki büyüklüğü sonucunu içermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.27’de verilmiştir.

Çizelge 3.27. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Yılı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
2018	4	0,01	0,12	-0,23	0,25	0,94
2019	10	1,16	0,44	0,30	2,02	0,01
2020	6	0,13	0,12	-0,10	0,36	0,27
2021	17	0,87	0,22	0,43	1,31	0,00
2022	36	0,64	0,07	0,51	0,77	0,00
2023	28	0,25	0,08	0,09	0,40	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,40	0,04	0,31	0,48	0,00

Çizelge 3.27’de belirli yayın yıllarına ait çalışmaların etki büyüklükleri incelenmiştir. 2018 yılı için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,94$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,01$; %95 GA: -0,23-0,25; $p>0,05$). 2019 yılı için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,16$; %95 GA: 0,3-2,02; $p<0,05$) hesaplanmıştır. 2020 yılı için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,27$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,13$; %95 GA: -0,1-0,36; $p>0,05$). 2021 yılı için 17 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,87$; %95 GA: 0,43-1,31; $p<0,05$); 2022 yılı için 36 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,64$; %95 GA: 0,51-0,77; $p<0,05$); 2023 yılı için 28 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,25$; %95 GA: 0,09-0,4; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,4$; %95 GA: 0,31-0,48; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.28’de verilmiştir.

Çizelge 3.28. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Türü	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Yüksek Lisans Tezi	64	0,52	0,09	0,34	0,69	0,00
Doktora Tezi	34	0,60	0,10	0,41	0,79	0,00
Makale	3	-0,04	0,16	-0,36	0,28	0,81
Rastgele Etkiler	101	0,47	0,06	0,35	0,59	0,00

Çizelge 3.28’de farklı yayın türlerinin etki büyüklükleri incelenmiştir. Doktora tezi için 34 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,6$; %95 GA: 0,41-0,79; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Makale için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,81$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,04$; %95 GA: -0,36-0,28; $p>0,05$). Yüksek lisans tezi için 64 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,52$; %95 GA: 0,34-0,69; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,35-0,59; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.29’da verilmiştir.

Çizelge 3.29. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları yaş gruplarına göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yaş	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
3-6 Yaş	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
6-10 Yaş	19	0,55	0,08	0,39	0,70	0,00
10-14 Yaş	52	0,40	0,09	0,22	0,58	0,00
14-18 Yaş	4	0,48	0,35	-0,21	1,18	0,18
Üniversite	23	0,77	0,15	0,47	1,07	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,55	0,05	0,45	0,66	0,00

Çizelge 3.29’da farklı yaş aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Üç-altı yaş için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,99$; %95 GA: 0,59-1,38; $p<0,05$); altı-on yaş için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,55$; %95 GA: 0,39-0,7; $p<0,05$); on-on dört yaş için 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,4$; %95 GA: 0,22-0,58; $p<0,05$); on dört-on sekiz yaş için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,18$ ile

istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,48$; %95 GA: $-0,21-1,18$; $p>0,05$). Üniversite için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,77$; %95 GA: $0,47-1,07$; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,55$; %95 GA: $0,45-0,66$; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.30'da verilmiştir.

Çizelge 3.30. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Sınıf	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
Okul öncesi	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
4. Sınıf	22	0,52	0,07	0,39	0,65	0,00
5. Sınıf	14	0,07	0,10	-0,13	0,27	0,50
6. Sınıf	17	0,50	0,16	0,20	0,81	0,00
7. Sınıf	6	2,32	0,75	0,84	3,80	0,00
8. Sınıf	12	0,11	0,15	-0,19	0,41	0,46
11. Sınıf	4	0,48	0,35	-0,21	1,18	0,18
Üniversite	23	0,77	0,15	0,47	1,07	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,45	0,05	0,36	0,54	0,00

Çizelge 3.30'da eğitim kademelerine göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Okul öncesi için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,99$; %95 GA: $0,59-1,38$; $p<0,05$); dördüncü sınıf için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,52$; %95 GA: $0,39-0,65$; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Beşinci sınıf için 14 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,50$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,07$; %95 GA: $-0,13-0,27$; $p>0,05$). Altıncı sınıf için 17 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,5$; %95 GA: $0,2-0,81$; $p<0,05$); yedinci sınıf için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,32$; %95 GA: $0,84-3,8$; $p<0,05$); sekizinci sınıf için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri ($g=0,11$; %95 GA: $-0,19-0,41$; $p>0,05$) ve on birinci sınıf için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,46$ ve $p=0,18$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,48$; %95 GA: $-0,21-1,18$; $p>0,05$). Üniversite için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,77$; %95 GA: $0,47-1,07$; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,45$; %95 GA: $0,36-0,54$; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.31’de verilmiştir.

Çizelge 3.31. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Hafta	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
4-6 hafta arası	40	0,21	0,08	0,06	0,36	0,01
7-9 hafta arası	20	0,72	0,11	0,51	0,94	0,00
10-12 hafta arası	19	0,82	0,20	0,42	1,23	0,00
13-15 hafta arası	13	0,44	0,10	0,26	0,63	0,00
16 hafta üzeri	9	1,41	0,35	0,72	2,10	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,45	0,05	0,35	0,54	0,00

Çizelge 3.31’de eğitim haftası bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Dört - altı hafta arası için 40 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,21$; %95 GA: 0,06-0,36; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 20 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,72$; %95 GA: 0,51-0,94; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,82$; %95 GA: 0,42-1,23; $p<0,05$); on üç - on beş hafta arası için 13 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,44$; %95 GA: 0,26-0,63; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 0,72-2,1; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,45$; %95 GA: 0,35-0,54; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.32’de verilmiştir.

Çizelge 3.32. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Gün	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
1-5 gün arası	10	-0,04	0,17	-0,37	0,28	0,79
6-10 gün arası	53	0,59	0,10	0,39	0,78	0,00
11-15 gün arası	26	0,43	0,06	0,30	0,55	0,00
16-20 gün arası	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
21 gün üzeri	9	1,41	0,35	0,72	2,10	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,47	0,05	0,38	0,57	0,00

Çizelge 3.32’de eğitim günü bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Bir - beş gün arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,79$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,04$; %95 GA: -0,37-0,28; $p>0,05$). Altı - on gün arası için 53 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,59$; %95 GA: 0,39-0,78; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 26 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,43$; %95 GA: 0,3-0,55; $p<0,05$). On altı - yirmi gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,99$; %95 GA: 0,59-1,38; $p<0,05$). Yirmi bir gün ve üzeri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 0,72-2,1; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,38-0,57; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.33’te verilmiştir.

Çizelge 3.33. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Saat	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
10-15 saat arası	18	0,64	0,10	0,44	0,84	0,00
15-20 saat arası	25	0,09	0,09	-0,09	0,27	0,31
20-25 saat arası	24	0,69	0,17	0,35	1,02	0,00
25-30 saat arası	15	0,70	0,14	0,42	0,98	0,00
30 saat üzeri	19	0,70	0,16	0,40	1,01	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,47	0,05	0,36	0,57	0,00

Çizelge 3.33’te eğitim saat aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. On - on beş saat arası için 18 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,64$; %95 GA: 0,44-0,84; $p<0,05$) hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için 25 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,31$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,09$; %95 GA: -0,09-0,27; $p>0,05$). Yirmi - yirmi beş saat arası için 24 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,69$; %95 GA: 0,35-1,02; $p<0,05$); yirmi beş - otuz saat arası için 15 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,7$; %95 GA: 0,42-0,98; $p<0,05$); otuz saat üzeri için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,7$; %95 GA: 0,4-1,01; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,36-0,57; $p<0,05$).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.34'te verilmiştir.

Çizelge 3.34. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Programı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Dijital Temelli	17	0,34	0,09	0,18	0,51	0,00
Problem Temelli	6	0,12	0,11	-0,10	0,34	0,29
Proje Temelli	23	0,33	0,09	0,15	0,51	0,00
STEM	35	1,21	0,14	0,93	1,49	0,00
Yaratıcı Drama	7	-0,26	0,16	-0,57	0,05	0,10
Diğer	13	0,23	0,08	0,08	0,38	0,00
Rastgele Etkiler	101	0,31	0,04	0,23	0,39	0,00

Çizelge 3.34'te eğitim programı yöntemlerinin etki büyüklükleri incelenmiştir. Dijital temelli programlar için 17 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,34$; %95 GA: 0,18-0,51; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Problem temelli programlar için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,29$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,12$; %95 GA: -0,1-0,34; $p>0,05$). Proje temelli programlar için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,33$; %95 GA: 0,15-0,51; $p<0,05$); STEM için 35 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,21$; %95 GA: 0,93-1,49; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Yaratıcı drama için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,10$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,26$; %95 GA: -0,57-0,05; $p>0,05$). Diğer programlar için 13 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,23$; %95 GA: 0,08-0,38; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,31$; %95 GA: 0,23-0,39; $p<0,05$).

3.2.4. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi

Bu bölümde yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik çocukların gelişimini destekleyen çalışmaların incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutu ile ilgili elde edilen bulgular çocukların gelişim aşamaları: üç-altı; altı-on; on-on dört; on dört-on sekiz yaş grupları ile üniversite dönemi olarak ayrılarak incelenmektedir. Sıfır-üç yaş aralığı için yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutu ile ilgili meta analiz kapsamına alınacak veri bulunamamıştır. Tez kapsamına alınan çalışmalardan ilgili yaş aralıkları içinde

yürütülmüş olanlar genel etki büyüklüğü ile çalışmanın müdahale programının hafta, gün, saat bazında süresi ve müdahale programının özelliği moderatör değişkenleri doğrultusunda yapılan analog ANOVA sonuçları çizelgeler halinde sunulmuştur.

Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.35’da verilmiştir.

Çizelge 3.35. Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

3-6 Yaş Yirmi birinci yüzyıl becerileri Alt Boyutları		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Sabit Etkiler	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
	7-9 hafta arası	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
Hafta	Sabit Etkiler	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
	16-20 gün arası	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
Gün	Sabit Etkiler	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
	15-20 saat arası	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
Saat	Sabit Etkiler	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
	STEM	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00
Program	Sabit Etkiler	3	0,99	0,20	0,59	1,38	0,00

Çizelge 3.35’te etki büyüklüğü frekansları 3 olmakla birlikte üç-altı yaş grubu için yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili sadece bir çalışma olduğu ve bunun doğrultusunda veriler aynı grup içinde olduğundan etki büyüklüğü, sabit etkiler modeli kullanılarak incelenmiştir.

Sabit etkiler modeli genel değerlendirmesinde 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,99$; %95 GA: 0,59-1,38; $p<0,05$). Yedi - dokuz hafta arası; on altı - yirmi gün arası; on beş - yirmi saat arası ve STEM için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,99$; %95 GA: 0,59-1,38; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta, gün, saat ve program bazında Sabit Etkiler Modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,99$; %95 GA: 0,59-1,38; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.36’da verilmiştir.

Çizelge 3.36. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

6-10 Yaş	Yirmi birinci yüzyıl becerileri	n	Etki	Standart	%95 Alt	%95 Üst	p
Alt Boyutları			Büyüklü	Hata	Sınır	Sınır	
Genel	Rastgele Etkiler	19	0,55	0,08	0,39	0,70	0,00
Hafta	4-6 hafta arası	8	0,60	0,13	0,35	0,86	0,00
	7-9 hafta arası	6	0,72	0,12	0,50	0,95	0,00
	10-12 hafta arası	5	0,24	0,12	0,01	0,48	0,04
	Rastgele Etkiler	19	0,52	0,07	0,39	0,66	0,00
Gün	1-5 gün arası	3	0,24	0,15	-0,06	0,54	0,12
	6-10 gün arası	11	0,77	0,08	0,61	0,93	0,00
	11-15 gün arası	5	0,24	0,12	0,01	0,48	0,04
	Rastgele Etkiler	19	0,55	0,06	0,43	0,67	0,00
Saat	10-15 saat arası	8	0,82	0,10	0,62	1,01	0,00
	15-20 arası	3	0,24	0,15	-0,06	0,54	0,12
	20-25 saat arası	5	0,24	0,12	0,01	0,48	0,04
	25-30 saat arası	3	0,68	0,14	0,40	0,96	0,00
	Rastgele Etkiler	19	0,55	0,06	0,43	0,67	0,00
Program	Dijital Temelli	3	0,24	0,15	-0,06	0,54	0,12
	STEM	16	0,61	0,08	0,45	0,77	0,00
	Rastgele Etkiler	19	0,53	0,07	0,39	0,67	0,00

Çizelge 3.36’da altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesi için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,55$; %95 GA: 0,39-0,7; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,6$; %95 GA: 0,35-0,86; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,72$; %95 GA: 0,5-0,95; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,24$; %95 GA: 0,01-0,48; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,52$; %95 GA: 0,39-0,66; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş,

orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,12$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,24$; %95 GA: -0,06-0,54; $p>0,05$). Altı - on gün arası için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,77$; %95 GA: 0,61-0,93; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,24$; %95 GA: 0,01-0,48; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,55$; %95 GA: 0,43-0,67; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,82$; %95 GA: 0,62-1,01; $p<0,05$) hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,12$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,24$; %95 GA: -0,06-0,54; $p>0,05$). Yirmi - yirmi beş saat arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,24$; %95 GA: 0,01-0,48; $p<0,05$); yirmi beş - otuz saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,68$; %95 GA: 0,4-0,96; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,55$; %95 GA: 0,43-0,67; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,12$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,24$; %95 GA: -0,06-0,54; $p>0,05$). STEM için 16 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,61$; %95 GA: 0,45-0,77; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü saptanmıştır ($g=0,53$; %95 GA: 0,39-0,67; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.37'de verilmiştir.

Çizelge 3.37. On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

10-14 yaş Yirmi birinci yüzyıl becerileri Alt Boyutları		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	52	0,40	0,09	0,22	0,58	0,00
	4-6 hafta arası	32	0,09	0,08	-0,07	0,25	0,25
Hafta	7-9 hafta arası	11	0,68	0,18	0,33	1,03	0,00
	16 hafta üzeri	9	1,41	0,35	0,72	2,10	0,00
	Rastgele Etkiler	52	0,25	0,07	0,10	0,39	0,00
Gün	1-5 gün arası	7	-0,21	0,23	-0,65	0,24	0,37
	6-10 gün arası	33	0,27	0,09	0,11	0,44	0,00
	11-15 gün arası	3	0,65	0,25	0,16	1,15	0,01
	21 gün ve üzeri	9	1,41	0,35	0,72	2,10	0,00
	Rastgele Etkiler	52	0,31	0,07	0,16	0,45	0,00
Saat	10-15 saat arası	6	0,50	0,14	0,24	0,77	0,00
	15-20 saat arası	19	-0,04	0,09	-0,23	0,14	0,63
	20-25 saat arası	9	0,30	0,17	-0,03	0,63	0,08
	25-30 saat arası	9	0,75	0,25	0,25	1,25	0,00
	30 saat üzeri	9	1,41	0,35	0,72	2,10	0,00
	Rastgele Etkiler	52	0,24	0,07	0,11	0,37	0,00
Program	Diğer	13	0,23	0,08	0,08	0,38	0,00
	Dijital Temelli	3	0,24	0,42	-0,58	1,07	0,56
	Problem Temelli	6	0,12	0,11	-0,10	0,34	0,29
	Proje Temelli	12	0,16	0,12	-0,08	0,40	0,18
	STEM	11	1,88	0,35	1,20	2,56	0,00
	Yaratıcı Drama	7	-0,26	0,16	-0,57	0,05	0,10
	Rastgele Etkiler	52	0,18	0,05	0,08	0,28	0,00

Çizelge 3.37’de on-on dört yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,4$; %95 GA: 0,22-0,58; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,25$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,09$; %95 GA: -0,07-0,25; $p>0,05$). Yedi - dokuz hafta arası için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,68$; %95 GA: 0,33-1,03; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri

($g=1,41$; %95 GA: 0,72-2,1; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,25$; %95 GA: 0,1-0,39; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,37$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=-0,21$; %95 GA: -0,65-0,24; $p>0,05$). Altı - on gün arası için 33 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,27$; %95 GA: 0,11-0,44; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,65$; %95 GA: 0,16-1,15; $p<0,05$); yirmi bir gün üzeri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 0,72-2,1; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,31$; %95 GA: 0,16-0,45; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,5$; %95 GA: 0,24-0,77; $p<0,05$) hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,63$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=-0,04$; %95 GA: -0,23-0,14; $p>0,05$). Yirmi - yirmi beş saat arası için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,08$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,3$; %95 GA: -0,03-0,63; $p>0,05$). Yirmi beş - otuz saat arası için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,75$; %95 GA: 0,25-1,25; $p<0,05$); otuz saat üzeri için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 0,72-2,1; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,24$; %95 GA: 0,11-0,37; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,56$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,24$; %95 GA: -0,58-1,07; $p>0,05$). Problem temelli programlar için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,29$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,12$; %95 GA: -0,1-0,34; $p>0,05$). Proje temelli programlar için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,18$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=0,16$; %95 GA: -0,08-0,4; $p>0,05$).

STEM için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,88$; %95 GA: 1,2-2,56; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Yaratıcı drama için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,10$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=-0,26$; %95 GA: -0,57-0,05; $p>0,05$). Diğer programlar için 13 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,23$; %95 GA: 0,08-0,38; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 52 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,18$; %95 GA: 0,08-0,28; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.38’de verilmiştir.

Çizelge 3.38. On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

14-18 Yaş Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutları		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
Genel	Sabit Etkiler	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
	10-12 hafta arası	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
Hafta	Sabit Etkiler	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
	6-10 gün arası	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
Gün	Sabit Etkiler	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
	10-15 saat arası	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
Saat	Sabit Etkiler	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
	Proje Temelli	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00
Program	Sabit Etkiler	4	0,44	0,13	0,18	0,70	0,00

Çizelge 3.38’de etki büyüklüğü frekansları 4 olmakla birlikte on dört-on sekiz yaş grubu için yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili sadece bir çalışma olduğu ve bunun doğrultusunda veriler aynı grup içinde olduğundan etki büyüklüğü, sabit etkiler modeli kullanılarak incelenmiştir.

Sabit etkiler modeli genel değerlendirmesinde 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,44$; %95 GA: 0,18-0,7; $p<0,05$). On - on iki hafta arası; altı - on gün arası; on - on beş saat arası ve proje temelli programlar için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,44$; %95 GA: 0,18-0,7; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta, gün, saat ve program bazında Sabit Etkiler Modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,44$; %95 GA: 0,18-0,7; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.39’da verilmiştir.

Çizelge 3.39. Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Üniversite Öğrencileri Yirmi birinci yüzyıl becerileri Alt Boyutları		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
Genel	Rastgele Etkiler	23	0,77	0,15	0,47	1,07	0,00
	10-12 hafta arası	10	1,26	0,34	0,60	1,92	0,00
Hafta	13-15 hafta arası	13	0,44	0,10	0,26	0,63	0,00
	Rastgele Etkiler	23	0,50	0,09	0,32	0,68	0,00
Gün	6-10 gün arası	5	2,15	0,51	1,14	3,15	0,00
	11-15 gün arası	18	0,44	0,07	0,29	0,58	0,00
	Rastgele Etkiler	23	0,47	0,07	0,33	0,61	0,00
Saat	20-25 saat arası	10	1,26	0,34	0,60	1,92	0,00
	25-30 saat arası	3	0,71	0,15	0,41	1,01	0,00
	30 saat üzeri	10	0,37	0,11	0,15	0,59	0,00
	Rastgele Etkiler	23	0,54	0,09	0,37	0,71	0,00
	Dijital Temelli	11	0,39	0,10	0,19	0,59	0,00
Program	Proje Temelli	7	0,48	0,11	0,26	0,71	0,00
	STEM	5	2,15	0,51	1,14	3,15	0,00
	Rastgele Etkiler	23	0,47	0,08	0,32	0,62	0,00

Çizelge 3.39’da üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,77$; %95 GA: 0,47-1,07; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar hafta bazında incelendiğinde, on - on iki hafta arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,26$; %95 GA: 0,6-1,92; $p<0,05$); on üç - on beş hafta arası için 13 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,44$; %95 GA: 0,26-0,63; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,5$; %95 GA: 0,32-0,68; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar gün bazında incelendiğinde, altı - on gün arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş,

büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,15$; %95 GA: 1,14-3,15; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 18 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,44$; %95 GA: 0,29-0,58; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,33-0,61; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar saat bazında incelendiğinde, yirmi - yirmi beş saat arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,26$; %95 GA: 0,6-1,92; $p<0,05$); 25–otuz saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,71$; %95 GA: 0,41-1,01; $p<0,05$); otuz saat ve üzeri için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,37$; %95 GA: 0,15-0,59; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,54$; %95 GA: 0,37-0,71; $p<0,05$).

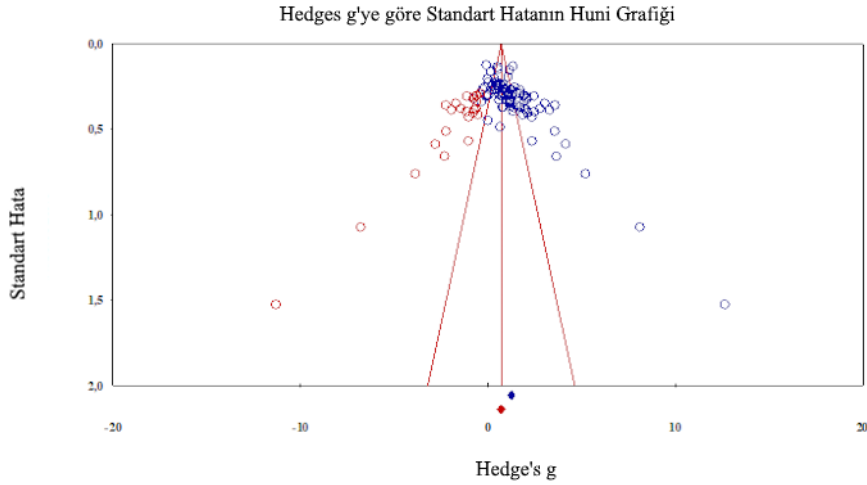
Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,39$; %95 GA: 0,19-0,59; $p<0,05$); proje temelli programlar için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,48$; %95 GA: 0,26-0,71; $p<0,05$); STEM için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,15$; %95 GA: 1,14-3,15; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Program bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,32-0,62; $p<0,05$).

3.3. Yaratıcılık Becerisi Meta Analiz Bulguları

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili meta analizi kapsamında yayın yanlılığı ve heterojenlik test sonuçları, yaratıcılık becerisi moderatör değişkenlere göre etki büyüklükleri ve analog ANOVA sonuçları ile yaratıcılık becerisi yaş gruplarına göre meta analizi aşağıda verilerek açıklanmıştır.

3.3.1. Yayın Yanlılığı Testleri

Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda yayın yanlılığının varlığını tespit etmek amacıyla huni grafiği dağılımı, Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi, Begg ve Mazumdar testi, Egger'in regresyon testi ve Klasik fail-safe N ile Orwin'in fail-safe N testleri yapılmıştır. Yapılan testlerin bulguları aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.5. Yaratıcılık becerisi huni grafiği

Şekil 3.5.'te Hedges'in g etki büyüklüğü ölçüsüne göre standart hatanın dağılımını göstermektedir. Meta analizde heterojenliği ve yayın yanlılığını gözlemlemek için yaygın kullanılan bir yöntem olan huni grafiğinde mavi noktalar bireysel çalışmaları temsil etmektedir. Yatay eksen etki büyüklüğü, dikey eksen ise standart hata gösterilmektedir.

Grafikte noktaların çoğunun merkezi eksen etrafında bir dağılım gösterdiği görülmekle birlikte simetrik bir yayılımdan bahsedilememektedir. Bununla birlikte merkezdeki etki büyüklüklerinin ağırlıklı ortalama değerini temsil eden sembol simetri eksenine yakın bir konumda yer almaktadır bu da etki büyüklüklerinin dengeye yakın olduğunu göstermektedir.

Huni grafiğindeki asimetrinin giderilmesi için kes ve doldur analizi yapılmıştır. Yapılan analiz doğrultusunda Şekil 3.5.'te kırmızı noktalar ile gösterilen 24 çalışmanın eksik olabileceği görülmektedir. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemini kullanarak yapılan analiz bulguları çizelge 3.40'ta verilmiştir.

Çizelge 3.40. Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi

Model	Gözlenen Tahmin	Gözl. 95% GA Alt	Gözl. 95% GA Üst	Düzeltilmiş Tahmin	Düzel. 95% GA Alt	Düzel. 95% GA Üst	Q Değeri	Kırılan Çalışma
Sabit Etkiler	0,91	0,85	0,96	0,67	0,61	0,72	1583,07	24
Rastgele Etkiler	1,25	1,06	1,43	0,71	0,49	0,923		

Çizelge 3.40'da Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi kullanarak yapılan analizin sonuçlarını göre, sabit etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,91 (95% güven aralığı 0,85 ile 0,96 arasında), rastgele etkiler modeline göre ise 1,25 (95% güven aralığı 1,06 ile 1,43 arasında) olarak hesaplanmıştır. Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi kullanarak yayın yanlılığını düzeltmek için 24 çalışma eklenmiştir. Bunun sonucunda, sabit etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,67 (95% güven aralığı 0,61 ile 0,72 arasında), rastgele etkiler modeline göre ise 0,71 (95% güven aralığı 0,49 ile 0,92 arasında) olarak düzeltilmiştir.

Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Begg ve Mazumdar testi kullanarak yapılan analiz bulguları Çizelge 3.41'de verilmiştir.

Çizelge 3.41. Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için yapılan begg ve mazumdar testi

Analiz	Tau	Tau için z-değeri	p
Kendall's tau (Düzeltilmemiş)	0,44	6,06	0,01
Kendall's tau (Düzeltilmiş)	0,44	6,06	0,01

Çizelge 3.41'e göre, Kendall's tau korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$) bu da yayın yanlılığının olduğunu göstermektedir. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için Egger'in regresyon testi kullanarak yapılan analiz bulguları çizelge 3.42'de verilmiştir.

Çizelge 3.42. Yaratıcılık becerisi yayın yanlılığı için Egger'in regresyon testi

Egger regresyon testi	İstatistik
Kesme noktası	5,39
Standart Hata	0,79
%95 Alt Güven Aralığı	3,80
%95 Üst Güven Aralığı	6,97
t	6,74
Serbestlik derecesi	84,00
p	0,01

Çizelge 3.42, Egger'in regresyon testinde elde edilen istatistiksel değerleri ve ilgili güven aralıklarını göstermektedir. Test sonucunda meta analizin yayın yanlılığına sahip olduğu işaret edilmektedir ($t=6,75$, $p < 0,05$). Bu bulgular, meta analizdeki etki büyüklüklerinin ve standart hatalarının arasında bir asimetri olduğunu ve yayın yanlılığı olabileceğini göstermektedir. Güven aralığının sıfırı içermemesi de bu sonucu destekler niteliktedir. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen yayınların yayın yanlılığı testi için klasik fail-

safe n ve Orwin'in fail-safe n testleri kullanarak yapılan analiz bulguları çizelge 3.43'te verilmiştir.

Çizelge 3.43. Yaratıcılık becerisi meta analizi için yapılan Klasik Fail-Safe ve Orwin's Fail-Safe testlerinin sonuçları

Klasik fail-safe	İstatistik
n	86
Z	35,32
p	0,00
Alfa	0,05
Alfa için Z	1,96
Eksik çalışma sayısı	7841
Orwin's fail-safe	
Hedges's g	0,91
Kriter	0,10
Eksik çalışmalardaki ortalama Hedges's g	0,00
Eksik çalışma sayısı	698

Çizelge 3.43'teki veriler, klasik fail-safe N testi, belirli bir alfa düzeyi için, meta analizin istatistiksel anlamlılığını etkilemek üzere kaç adet etkisiz çalışmanın sonuçlara eklenebileceğini tahmin etmektedir. Yani, mevcut p-değeri alfa değerini aşacak şekilde kaç tane “eksik” çalışmanın olması gerektiğini hesaplar. Orwin's fail-safe N testi ise, etki büyüklüğünün “önemsiz” olması durumunda kaç çalışmanın eksik olduğunu tahmin etmektedir.

Analiz sonuçlarına göre: Klasik fail-safe N değerinin çok yüksek olması (7841), analizin sonuçlarının oldukça güvenilir olduğunu gösterir. Başka bir deyişle, meta analizin anlamlılığını etkilemek için çok büyük sayıda etkisiz çalışma gerekmektedir. Bu sonuçlar genel olarak, yayın yanlılığından kaynaklanabilecek bir etkinin muhtemelen düşük olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Orwin's fail-safe N testi sonucuna göre, çalışmanın, etki büyüklüğünün anlamlı olarak kabul edilmeyen bir seviyeye düşmesine neden olması için 698 adet ekstra çalışma gerekmektedir. Genel olarak, Orwin'in fail-safe N testinin sonucu, meta analizde rapor edilen etkinin güvenilir olduğunu ve muhtemel eksik çalışmaların bu sonucu önemli ölçüde değiştirmeyeceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, elde edilen sonuçlar bazı yayın yanlılığı göstergeleri taşısa da fail-safe N testleri gibi, meta analizin sonuçlarının güçlü olduğunu ve bu sonuçların olası eksik çalışmalardan büyük olasılıkla etkilenmeyeceğini göstermektedir.

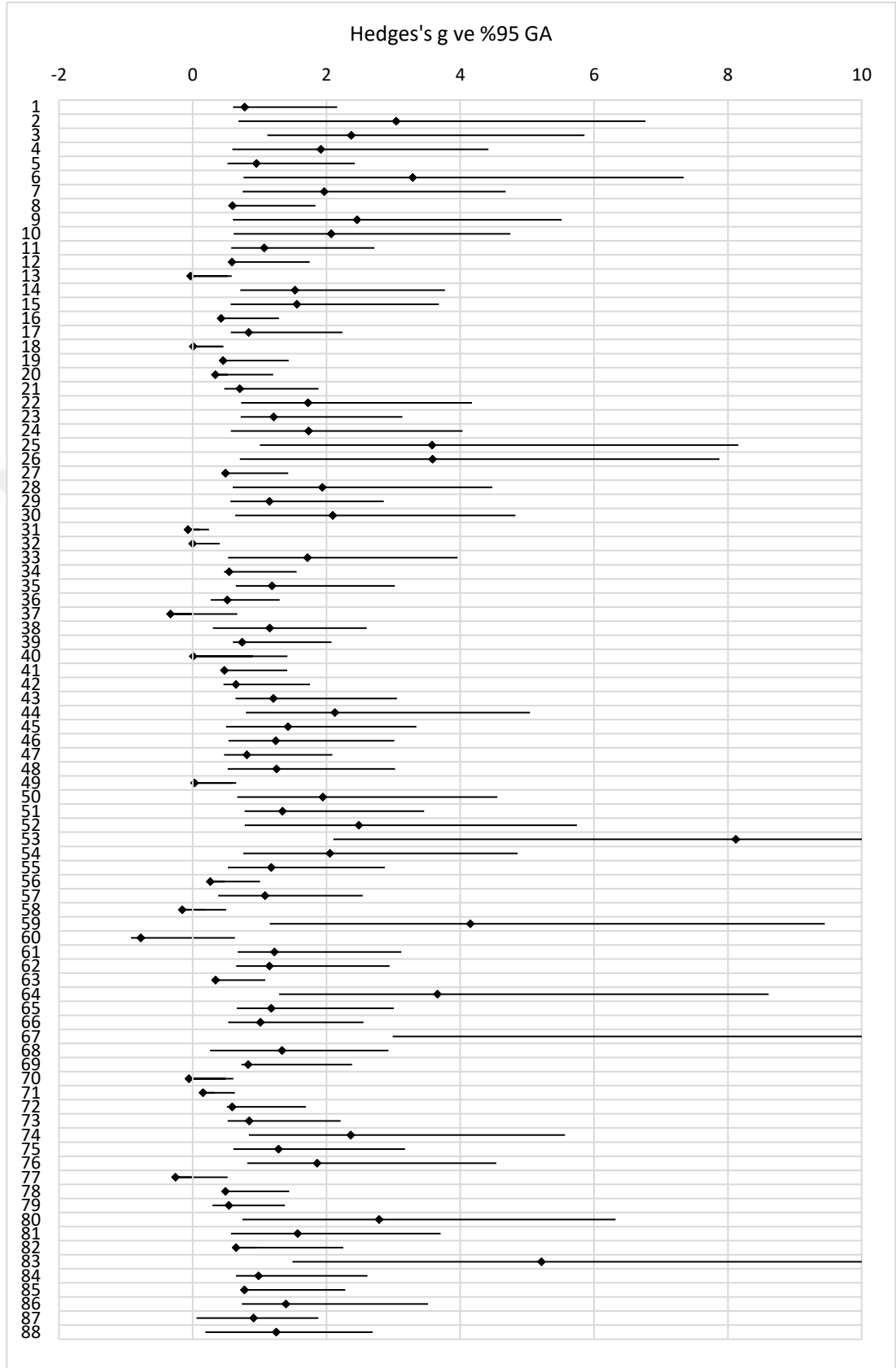
3.3.2. Heterojenlik Testi

Meta analizde sabit etkiler modeli ile rastgele etkiler modeli arasında karar verebilmek için heterojenlik testi yapılmıştır. Yaratıcılık becerisi heterojenlik testi bulguları çizelge 3.44'te verilmiştir.

Çizelge 3.44. Yaratıcılık becerisi heterojenlik testleri

Q	df	p	I ²	Tau ²	Std Hata	Varyans	Tau
870,08	85,00	0,00	90,23	0,68	0,14	0,02	0,83

Çizelge 3.44'daki heterojenlik analizi sonuçlarına göre, Q değeri 870,08 olarak bulunmuş ve analiz istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ($p < 0,05$), çalışmalar arasındaki etki büyüklüklerinin farklılığı istatistiksel olarak anlamlıdır. I² değeri 90,23 olarak belirlenmiştir, bu da çalışmalar arası varyansın büyük olduğunu ve etki büyüklüklerinin çoğunun çalışmalar arası farklılıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Tau² değeri 0,68 olarak bulunmuş, standart hata 0,14 ve varyans 0,02 olarak hesaplanmıştır. Tau değeri ise 0,83 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, çalışmalar arasındaki gerçek etki büyüklüklerinin değişkenliğinin yüksek olduğunu ve rastgele etkiler modelinin uygun olduğunu göstermektedir. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği Şekil 3.6.'da ve EK-10'da, istatistiksel değerleri ise Çizelge 3.45'te verilmiştir.



Şekil 3.6. Yaratıcılık becerisi meta analizine dahil edilen çalışmaların orman dağılım grafiği

Çizelge 3.45. Yaratıcılık becerisi yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

Yayın	Hedges's g	Std Hata	Varyans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
1. Küçük Demir (2014)	0,78	0,31	0,09	0,18	1,38	2,53	0,01
2. Kaya (2010)	3,04	0,35	0,12	2,36	3,73	8,71	0,00
3. Küllig Atabey (2023)	2,37	0,57	0,32	1,26	3,49	4,17	0,00
4. Pullu (2019)	1,91	0,30	0,09	1,32	2,51	6,34	0,00
5. Köse Biber(B) (2014)	0,95	0,26	0,07	0,43	1,47	3,59	0,00
6. Köse Biber(C) (2014)	3,29	0,39	0,15	2,53	4,05	8,49	0,00
7. Koyuncuoğlu (2017) (A)	1,97	0,38	0,15	1,22	2,71	5,16	0,00
8. Koyuncuoğlu (2017) (B)	0,59	0,33	0,11	-0,05	1,24	1,81	0,07
9. Emir (2001)	2,46	0,31	0,09	1,86	3,06	8,03	0,00
10. Köse Biber (2014) (A)	2,07	0,31	0,10	1,46	2,68	6,63	0,00
11. Sönmez (2016)	1,07	0,29	0,09	0,50	1,65	3,65	0,00
12. Şenel (2019) (A)	0,59	0,29	0,09	0,01	1,16	2,00	0,05
13. Şenel (2019) (B)	-0,03	0,30	0,09	-0,61	0,55	-0,11	0,91
14. Yurdakal (2018)	1,53	0,36	0,13	0,82	2,24	4,22	0,00
15. Ağca Karakaya (2023)	1,56	0,29	0,08	0,99	2,12	5,38	0,00
16. Akay (2006)	0,42	0,23	0,05	-0,02	0,87	1,88	0,06
17. Germi (2020)	0,83	0,29	0,08	0,26	1,40	2,87	0,00
18. Özer (2021) (A)	0,01	0,23	0,05	-0,44	0,45	0,03	0,97
19. Özer (2021) (B)	0,46	0,27	0,07	-0,07	0,98	1,70	0,09
20. Özer (2021) (C)	0,34	0,27	0,07	-0,18	0,86	1,27	0,20
21. Ülger (2011)	0,70	0,24	0,06	0,23	1,18	2,93	0,00
22. Yıldırım (2014)	1,72	0,37	0,14	1,00	2,45	4,67	0,00
23. Gizir Ergen (2013)	1,21	0,37	0,13	0,49	1,93	3,30	0,00
24. Ertuğrul Akyol (2020)	1,73	0,29	0,08	1,16	2,30	5,96	0,00
25. Yalçın (2020)	3,58	0,51	0,26	2,57	4,58	6,98	0,00

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.45 (Devam) Yaratıcılık becerisi yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

Yayın	Hedg es's g	Std Hata	Vary ans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
26. Can Yaşar (2009)	3,58	0,36	0,13	2,88	4,29	9,97	0,00
27. Baki (2023)	0,49	0,23	0,05	0,04	0,94	2,16	0,03
28. Demirci (2007)	1,94	0,31	0,09	1,34	2,54	6,35	0,00
29. Erdoğan vd. (2009)	1,15	0,29	0,08	0,58	1,71	3,99	0,00
30. İnal Kızıltepe vd. (2016)	2,09	0,32	0,10	1,46	2,73	6,47	0,00
31. Ökten ve Güdek Seferoğlu (2022)	-0,07	0,12	0,02	-0,31	0,17	-0,57	0,57
32. Filiz ve Karademir Coşkun (2023)	0,00	0,20	0,04	-0,40	0,40	-0,01	0,99
33. Arkan Zengin ve Baysal (2019)	1,72	0,27	0,07	1,19	2,24	6,36	0,00
34. Karadeniz ve Gürsoy (2014)	0,54	0,24	0,06	0,07	1,01	2,27	0,02
35. Yiğit ve Erdoğan (2008)	1,19	0,33	0,11	0,54	1,83	3,61	0,00
36. Yaman ve Yalçın (2005)	0,52	0,14	0,02	0,25	0,78	3,77	0,00
37. Katırcı ve Satıcı (2009)	-0,33	0,34	0,12	-1,00	0,33	-0,98	0,33
38. Öcal ve Karademir (2022)	1,15	0,15	0,02	0,85	1,45	7,48	0,00
39. Biber (2006)	0,74	0,31	0,09	0,14	1,34	2,41	0,02
40. Çayhan (2020)	0,01	0,45	0,20	-1,41	0,89	0,02	0,99
41. DüNDAR (2003)	0,47	0,24	0,06	0,01	0,94	2,00	0,05
42. Korkmaz (2020)	0,65	0,23	0,06	0,19	1,11	2,75	0,01
43. Kulahgil (2015)	1,21	0,33	0,11	0,57	1,85	3,70	0,00
44. Okutan (2012) (A)	2,12	0,41	0,16	1,33	2,92	5,24	0,00
45. Okutan (2012) (B)	1,42	0,25	0,06	0,92	1,92	5,58	0,00
46. Okutan (2012) (C)	1,24	0,27	0,07	0,71	1,77	4,55	0,00
47. Ölmez (2018) (A)	0,81	0,24	0,06	0,34	1,28	3,39	0,00
48. Ölmez (2018) (B)	1,25	0,27	0,07	0,73	1,77	4,69	0,00
49. Öztay (2020)	0,03	0,30	0,09	-0,57	0,62	0,09	0,93
50. Özdemir (2007)	1,94	0,34	0,12	1,28	2,61	5,73	0,00

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.45 (Devam) Yaratıcılık becerisi yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

Yayın	Hedg es's g	Std Hata	Vary ans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
51. Saygılı (2008)	1,34	0,40	0,16	0,57	2,12	3,40	0,00
52. Şahintürk (2012)	2,48	0,40	0,16	1,70	3,26	6,25	0,00
53. Şoher (2012)	8,12	1,07	1,15	6,02	10,22	7,57	0,00
54. Yüksel (2018)	2,05	0,39	0,15	1,30	2,81	5,32	0,00
55. Başdemir (2019)	1,17	0,27	0,07	0,65	1,70	4,37	0,00
56. Bayburtlu (2011)	0,26	0,25	0,06	-0,22	0,74	1,07	0,29
57. Görgülü (2022)	1,08	0,19	0,04	0,70	1,46	5,56	0,00
58. Günbatar (2009)	-0,16	0,26	0,07	-0,66	0,34	-0,62	0,54
59. Metin (2019)	4,15	0,59	0,35	3,00	5,30	7,06	0,00
60. Avcu (2014)	-0,78	0,32	0,10	-1,41	-0,15	-2,41	0,02
61. Karaca (2017)	1,22	0,34	0,12	0,55	1,90	3,57	0,00
62. Özcan (2009)	1,15	0,33	0,11	0,50	1,80	3,46	0,00
63. Pekkarakaş (2020)	0,34	0,20	0,04	-0,06	0,74	1,68	0,09
64. Sarmaşık Kaya (2018)	3,66	0,66	0,43	2,37	4,95	5,55	0,00
65. Abu (2017)	1,17	0,34	0,11	0,51	1,83	3,49	0,00
66. Ahlatçioğlu (2020)	1,01	0,27	0,07	0,48	1,54	3,73	0,00
67. Bacak (2008)	12,64	1,53	2,33	9,65	15,63	8,29	0,00
68. Başkök (2012)	1,33	0,13	0,02	1,08	1,59	10,11	0,00
69. Danacı (2012)	0,83	0,37	0,14	0,10	1,55	2,23	0,03
70. Dülger (2019)	-0,06	0,31	0,10	-0,67	0,55	-0,19	0,85
71. İşeri (2010)	0,15	0,16	0,03	-0,17	0,48	0,94	0,35
72. Bakıcı (2020)	0,59	0,26	0,07	0,08	1,10	2,27	0,02
73. Orçan (2013)	0,84	0,27	0,07	0,32	1,37	3,17	0,00
74. Aksoy (2018)	2,36	0,43	0,18	1,52	3,20	5,51	0,00
75. Aras (2018)	1,28	0,31	0,10	0,68	1,89	4,15	0,00

*Çizelge sonraki sayfada devam etmektedir.

Çizelge 3.45 (Devam) Yaratıcılık becerisi yayınları orman grafiği istatistiksel değerleri

Yayın	Hedge s's g	Std Hata	Varya ns	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
76. Ayar (2022)	1,86	0,42	0,17	1,05	2,68	4,48	0,00
77. Güner Yüksel (2019)	-0,26	0,27	0,07	-0,78	0,26	-0,97	0,33
78. Kar (2010)	0,49	0,24	0,06	0,02	0,95	2,06	0,04
79. Yıldız (2012)	0,54	0,15	0,02	0,25	0,84	3,60	0,00
80. Yılmaz (2006)	2,79	0,38	0,14	2,05	3,53	7,35	0,00
81. Güldemir (2019)	1,57	0,29	0,09	0,99	2,14	5,36	0,00
82. Siper Kabadayı (2019)	0,65	0,49	0,24	-0,30	1,60	1,33	0,18
83. Abışgil (2013)	5,21	0,76	0,58	3,72	6,70	6,85	0,00
84. Çilengir Gültekin (2019)	0,98	0,33	0,11	0,34	1,63	2,98	0,00
85. Gökbel (2019)	0,78	0,37	0,14	0,05	1,51	2,08	0,04
86. Tedik (2013)	1,39	0,37	0,14	0,66	2,13	3,71	0,00
Sabit	0,91	0,03	0,00	0,85	0,97	31,17	0,00
Rastgele	1,25	0,10	0,01	1,06	1,44	12,96	0,00

Çizelge 3.45'te CMA yazılımı aracılığıyla 86 etki büyüklüğü sabit ve rastgele etkiler modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yaratıcılık becerisi genel etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.46'da verilmiştir.

Çizelge 3.46. Yaratıcılık becerisi genel etki büyüklüğü ve istatistiksel değerleri

Model	Hedges's g	Standard Hata	Varyans	Alt Lim	Üst Lim	Z	p
Sabit	0,91	0,03	0,00	0,85	0,97	31,17	0,00
Rastgele	1,25	0,10	0,01	1,06	1,44	12,96	0,00

Çizelge 3.46'e göre yaratıcılık becerisi üzerine yapılan 86 etki büyüklüğü incelendiği meta analizde, sabit etkiler modeli kullanılarak elde edilen etki büyüklüğü ortalaması 0,91 olarak hesaplanmıştır. Bu modelde etki büyüklüğünün standart hatası 0,03 olarak bulunmuş, %95 güven aralığı alt limiti 0,85 ve üst limiti 0,97 olarak saptanmıştır. Z-testi sonucunda elde edilen p-değeri 0,00 olduğundan, etki büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Rastgele etkiler modelinde ise, etki büyüklüğü ortalaması 1,25 olarak bulunmuştur ve bu değerin standart hatası 0,10'tir. %95 güven aralığı alt limiti 1,06 ve üst limiti 1,44 olarak hesaplanmıştır. Bu modelde de p-değeri 0,001 olarak bulunmuş ve etki büyüklüğü yine istatistiksel olarak anlamlıdır.

Bu sonuçlar, incelenen her iki modelde de etki büyüklüğünün anlamlı olduğunu göstermektedir. Her iki modelin sonuçları karşılaştırıldığında, rastgele etkiler modelinde etki büyüklüğünün biraz daha yüksek olduğu ve güven aralığının daha geniş olduğu görülmektedir. Bu, rastgele etkiler modelinin, çalışmalar arası değişkenliği ve bireysel çalışma farklılıklarını daha iyi yansıttığını düşündürülebilir. Ancak, her iki modelde de yaratıcılık becerisi üzerindeki etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3.3. Yaratıcılık Becerisi Moderatör Değişkenlere Göre Etki Büyüklükleri ve Analog ANOVA Sonuçları

Bu bölümde tez kapsamına dahil edilen araştırmaların yaratıcılık becerisi kapsamında yayın yılı, yayın türü, müdahale süreleri ve müdahalenin kullandığı ağırlıklı yöntemlere göre moderatör değişkenlerine göre gruplandırılarak etki büyüklükleri rastgele etkiler modeline göre analiz edilecektir. Gruplandırılan etki büyüklüklerinin sayısı (n), etki büyüklüğü değeri (g), standart hata, %95 güven aralığı alt ve üst sınırları ile p-değerleri tablolarda sunulmuştur. Yayın yıllarının etki büyüklüklerine olan etkisi analog ANOVA ile ele alınmıştır. Etki büyüklükleri için rastgele etkiler modeli kullanılmıştır ve 86 etki büyüklüğünü kapsayan genel bir etki büyüklüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.47'de verilmiştir.

Çizelge 3.47. Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Yılı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
2000-2003	2	1,46	0,99	-0,49	3,40	0,14
2004-2008	9	1,82	0,39	1,07	2,58	0,00
2009-2013	22	1,43	0,21	1,02	1,84	0,00
2014-2018	21	1,41	0,18	1,06	1,77	0,00
2019-2023	32	0,90	0,14	0,64	1,17	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,20	0,09	1,02	1,39	0,00

Çizelge 3.47’de, belirli yayın yıllarına ait çalışmaların etki büyüklükleri incelenmiştir. 2000-2003 yılları arasında 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,14$ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir ($g=1,46$; %95 GA: -0,49-3,4; $p>0,05$). 2004-2008 yılları arasında 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,82$; %95 GA: 1,07-2,58; $p<0,05$); 2009-2013 yılları arasında 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,43$; %95 GA: 1,02-1,84; $p<0,05$); 2014-2018 yılları arasında 21 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 1,06-1,77; $p<0,05$). Hesaplanmıştır. En güncel zaman dilimi olan 2019-2023 yılları arasında 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri diğer zaman dilimlerine kıyasla daha düşük bulunmuştur ($g=0,9$; %95 GA: 0,64-1,17; $p<0,05$). Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,2$; %95 GA: 1,02-1,39; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.48’de verilmiştir.

Çizelge 3.48. Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yayın Türü	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Yüksek Lisans	48	1,25	0,13	0,99	1,50	0,00
Doktora	26	1,45	0,19	1,07	1,84	0,00
Makale	12	0,84	0,21	0,44	1,25	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,21	0,10	1,02	1,40	0,00

Çizelge 3.48’de, farklı yayın türlerinin etki büyüklükleri incelenmiştir. Doktora tezleri için 26 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,45$; %95 GA: 1,07-1,84; $p<0,05$); makaleler için 12 etki büyüklüğü değeri analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,84$; %95 GA: 0,44-1,25; $p<0,05$); yüksek lisans tezleri için 48 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,25$; %95 GA: 0,99-1,5; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,21$; %95 GA: 1,02-1,4; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları çizelge 3.49’da verilmiştir.

Çizelge 3.49. Yaratıcılık becerisi yaş gruplarına göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Yaş Aralığı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
3-6 Yaş	23	1,58	0,19	1,20	1,96	0,00
6-10 Yaş	7	1,05	0,28	0,50	1,59	0,00
10-14 Yaş	29	1,33	0,17	0,99	1,67	0,00
14-18 Yaş	8	0,94	0,26	0,43	1,45	0,00
Üniversite	19	0,95	0,20	0,56	1,34	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,22	0,09	1,03	1,40	0,00

Çizelge 3.49’da, farklı yaş aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. En küçük yaş grubu olan üç-altı yaş aralığı için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,58$; %95 GA: 1,20-1,96; $p<0,05$); altı-on yaş aralığı için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,05$; %95 GA: 0,50-1,59; $p<0,05$); on-on dört yaş aralığı için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,33$; %95 GA: 0,99-1,67; $p<0,05$); on dört-on sekiz yaş aralığı için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,94$; %95 GA: 0,43-1,45; $p<0,05$); üniversite öğrencileri için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,56-1,34; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,22$; %95 GA: 1,03-1,40; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları çizelge 3.50’de verilmiştir.

Çizelge 3.50. Yaratıcılık becerisi eğitim kademelerine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Kategori	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Okul Öncesi	23	1,58	0,19	1,20	1,96	0,00
3. Sınıf	2	1,09	0,62	-0,13	2,30	0,08
4. Sınıf	5	1,03	0,35	0,34	1,72	0,00
5. Sınıf	5	2,49	0,76	1,00	3,99	0,00
6. Sınıf	15	1,38	0,23	0,93	1,83	0,00
7. Sınıf	8	0,87	0,27	0,33	1,41	0,00
8. Sınıf	1	1,94	0,34	1,28	2,61	0,00
9. Sınıf	3	1,81	0,70	0,44	3,17	0,01
10. Sınıf	3	0,90	0,21	0,48	1,32	0,00
11. Sınıf	2	0,04	0,81	-1,54	1,63	0,96
Üniversite	19	0,95	0,20	0,56	1,34	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,22	0,09	1,05	1,39	0,00

Çizelge 3.50’de eğitim kademelerine göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Lise onuncu sınıf düzeyi için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,9$; %95 GA: 0,48-1,32; $p<0,05$); lise on birinci sınıf düzeyi için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,96$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,04$; %95 GA: -1,54-1,63; $p>0,05$). İlkokul üçüncü sınıf düzeyi için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,09$; %95 GA: -0,13-2,3; $p<0,05$); ilkokul dördüncü sınıf düzeyinde 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,03$; %95 GA: 0,34-1,72; $p<0,05$); ortaokul beşinci sınıf düzeyi için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,49$; %95 GA: 1-3,99; $p<0,05$); ortaokul altıncı sınıf düzeyi için 15 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,38$; %95 GA: 0,93-1,83; $p<0,05$); ortaokul yedinci sınıf düzeyi için 8 etki büyüklüğü değeri analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,87$; %95 GA: 0,33-1,41; $p<0,05$); ortaokul sekizinci sınıf düzeyinde 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,94$; %95 GA: 1,28-2,61; $p<0,05$); lise dokuzuncu sınıf düzeyi için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,81$; %95 GA: 0,44-3,17; $p<0,05$); okul öncesi düzeyi için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,58$; %95 GA: 1,2-1,96; $p<0,05$); üniversite düzeyi için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,95$; %95 GA: 0,56-1,34; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,22$; %95 GA: 1,05-1,39; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.51’de verilmiştir.

Çizelge 3.51. Yaratıcılık becerisi müdahalenin hafta bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Hafta	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	P
1-3 hafta arası	11	2,09	0,33	1,44	2,73	0,00
4-6 hafta arası	21	0,72	0,17	0,38	1,05	0,00
7-9 hafta arası	20	1,29	0,21	0,88	1,70	0,00
10-12 hafta arası	17	1,41	0,25	0,92	1,90	0,00
13-15 hafta arası	9	1,08	0,23	0,63	1,53	0,00
16 hafta üzeri	8	1,41	0,20	1,02	1,80	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,20	0,09	1,03	1,38	0,00

Çizelge 3.51’de, eğitim haftası bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Bir - üç hafta arası için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,09$; %95 GA:

1,44-2,73; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 17 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 0,92-1,9; $p<0,05$); on üç - on beş hafta arası için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,08$; %95 GA: 0,63-1,53; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,41$; %95 GA: 1,02-1,8; $p<0,05$); dört - altı hafta arası için 21 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,72$; %95 GA: 0,38-1,05; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 20 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,29$; %95 GA: 0,88-1,7; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,2$; %95 GA: 1,03-1,38; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.52’de verilmiştir.

Çizelge 3.52. Yaratıcılık becerisi müdahalenin gün bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Günü	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
1-5 gün arası	22	1,20	0,20	0,80	1,59	0,00
6-10 gün arası	28	0,94	0,16	0,62	1,25	0,00
11-15 gün arası	10	1,00	0,20	0,61	1,39	0,00
16-20 gün arası	6	2,35	0,58	1,22	3,48	0,00
21-25 gün arası	4	2,37	0,87	0,67	4,07	0,01
26-30 gün arası	6	1,88	0,35	1,19	2,57	0,00
30 gün ve üzeri	10	1,24	0,23	0,80	1,68	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,16	0,09	0,99	1,34	0,00

Çizelge 3.52’de eğitim günü bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Bir - beş gün arası için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,2$; %95 GA: 0,8-1,59; $p<0,05$); altı - on gün arası için 28 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,94$; %95 GA: 0,62-1,25; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,61-1,39; $p<0,05$); on altı - yirmi gün arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,35$; %95 GA: 1,22-3,48; $p<0,05$); yirmi-yirmi beş gün arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,37$; %95 GA: 0,67-4,07; $p<0,05$); yirmi beş - otuz gün arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,88$; %95 GA: 1,19-2,57; $p<0,05$); otuz gün üzeri için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,24$; %95 GA: 0,8-1,68; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde

ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,16$; %95 GA: 0,99-1,34; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları çizelge 3.53'te verilmiştir.

Çizelge 3.53. Yaratıcılık becerisi müdahalenin saat bazında süresine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Saati	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
1-5 saat arası	22	1,20	0,20	0,80	1,59	0,00
5-10 saat arası	28	0,94	0,16	0,62	1,25	0,00
10-15 saat arası	10	1,00	0,20	0,61	1,39	0,00
15-20 saat arası	6	2,35	0,58	1,22	3,48	0,00
20-25 saat arası	4	2,37	0,87	0,67	4,07	0,01
25-30 saat arası	6	1,88	0,35	1,19	2,57	0,00
30 saat ve üzeri	10	1,24	0,23	0,80	1,68	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,16	0,09	0,99	1,34	0,00

Çizelge 3.53'te, eğitim saat aralıklarına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Bir - beş saat arası için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,2$; %95 GA: 0,80-1,59; $p<0,05$); beş - on saat arası için 28 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,94$; %95 GA: 0,62-1,25; $p<0,05$); on - on beş saat arası için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,61-1,39; $p<0,05$); on beş - yirmi saat arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,35$; %95 GA: 1,22-3,48; $p<0,05$); yirmi - yirmi beş saat arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,37$; %95 GA: 0,67-4,07; $p<0,05$); 26-otuz saat arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,88$; %95 GA: 1,19-2,57; $p<0,05$); otuz saat ve üzeri için 10 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,24$; %95 GA: 0,8-1,68; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,16$; %95 GA: 0,99-1,34; $p<0,05$).

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.54'te verilmiştir.

Çizelge 3.54. Yaratıcılık becerisi müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Eğitim Programı	n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Dijital Temelli	8	1,25	0,38	0,51	1,99	0,00
Düşünme Temelli	9	1,37	0,36	0,67	2,08	0,00
Metin Temelli	14	0,94	0,22	0,51	1,36	0,00
Oyun Temelli	1	2,36	0,43	1,52	3,20	0,00
Problem Temelli	13	0,71	0,15	0,42	1,01	0,00
Proje Temelli	4	1,03	0,55	-0,05	2,11	0,06
STEM	4	1,85	0,46	0,94	2,76	0,00
Yaratıcı Drama	6	2,05	0,50	1,07	3,02	0,00
Diğer	27	1,40	0,18	1,04	1,76	0,00
Rastgele Etkiler	86	1,14	0,09	0,97	1,32	0,00

Çizelge 3.54’te, eğitim programı yöntemlerinin etki büyüklükleri incelenmiştir. Dijital temelli programlar için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,25$; %95 GA: 0,51-1,99; $p<0,05$); düşünme temelli programlar için 9 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,37$; %95 GA: 0,67-2,08; $p<0,05$); metin temelli programlar için 14 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,94$; %95 GA: 0,51-1,36; $p<0,05$); oyun temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,36$; %95 GA: 1,52-3,2; $p<0,05$); problem temelli programlar için 13 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,71$; %95 GA: 0,42-1,01; $p<0,05$); proje temelli programlar için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,03$; %95 GA: -0,05-2,11; $p>0,05$). STEM programları için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,85$; %95 GA: 0,94-2,76; $p<0,05$); yaratıcı drama programları için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,05$; %95 GA: 1,07-3,02; $p<0,05$); diğer programlar için 27 etki büyüklüğü değeri analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,40$; %95 GA: 1,04-1,76; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Rastgele Etkiler Modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,14$; %95 GA: 0,97-1,32; $p<0,05$).

3.3.4. Yaratıcılık Becerileri Yaş Gruplarına Göre Meta Analizi

Bu bölümde yirmi birinci yüzyıl becerilerine yönelik çocukların gelişimini destekleyen çalışmaların incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutu becerilerinden yaratıcılık becerisi ile ilgili elde edilen bulgular çocukların gelişim aşamaları: üç-altı; altı-on; on-on dört; on dört-on sekiz yaş grupları ile üniversite dönemi olarak ayrılarak incelenmektedir. Sıfır-üç yaş aralığında ise yaratıcılık becerisi ile ilgili meta analiz kapsamına alınacak veri bulunamamıştır Tez kapsamına alınan çalışmalardan ilgili yaş

aralıkları içinde yürütülmüş olanlar genel etki büyüklüğü ile çalışmanın müdahale programının hafta, gün, saat bazında süresi ve müdahale programının özelliği moderatör değişkenleri doğrultusunda yapılan analog ANOVA sonuçları çizelgeler halinde sunulmuştur.

Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.55'te verilmiştir.

Çizelge 3.55. Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

3-6 Yaş Yaratıcılık Becerileri		N	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	23	1,58	0,19	1,20	1,96	0,00
Hafta	4-6 hafta arası	2	1,13	1,21	-1,24	3,51	0,35
	7-9 hafta arası	6	1,86	0,34	1,18	2,53	0,00
	10-12 hafta arası	7	1,80	0,53	0,76	2,84	0,00
	13-15 hafta arası	2	1,01	0,22	0,58	1,45	0,00
	16 hafta ve üzeri	6	1,43	0,26	0,92	1,94	0,00
	Hafta Rastgele Etkiler	23	1,35	0,14	1,07	1,63	0,00
	Gün	4-6 gün arası	2	1,13	1,21	-1,24	3,51
7-9 gün arası		6	1,86	0,34	1,18	2,53	0,00
10-12 gün arası		7	1,80	0,53	0,76	2,84	0,00
13-15 gün arası		2	1,01	0,22	0,58	1,45	0,00
16 gün ve üzeri		6	1,43	0,26	0,92	1,94	0,00
Gün Rastgele Etkiler		23	1,35	0,14	1,07	1,63	0,00
Saat		1-5 saat arası	1	-0,06	0,31	-0,67	0,55
	5-10 saat arası	4	1,22	0,33	0,56	1,87	0,00
	15-20 saat arası	2	0,89	0,25	0,41	1,38	0,00
	20-25 saat arası	4	2,37	0,87	0,67	4,07	0,01
	25-30 saat arası	5	1,95	0,45	1,07	2,83	0,00
	30 saat ve üzeri	7	1,54	0,24	1,07	2,02	0,00
	Saat Rastgele Etkiler	23	1,08	0,13	0,83	1,34	0,00
Program	Dijital Temelli	1	4,15	0,59	3,00	5,30	0,00
	Düşünme Temelli	1	0,34	0,20	-0,06	0,74	0,09
	Metin Temelli	1	-0,06	0,31	-0,67	0,55	0,85
	Oyun Temelli	1	2,36	0,43	1,52	3,20	0,00
	Problem Temelli	1	1,72	0,37	1,00	2,45	0,00
	Proje Temelli	1	1,21	0,37	0,49	1,93	0,00
	STEM	3	1,91	0,74	0,46	3,36	0,01
	Diğer	11	1,47	0,19	1,09	1,84	0,00
Program Rastgele Etkiler	23	1,14	0,11	0,93	1,35	0,00	

Çizelge 3.55'te üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Genel Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,58$; %95 GA: 1,2-1,96; $p<0,05$).

Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dört - altı hafta için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,35$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,13$; %95 GA: -1,24-3,51; $p>0,05$). Yedi - dokuz hafta için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,86$; %95 GA: 1,18-2,53; $p<0,05$); on - on iki hafta için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,8$; %95 GA: 0,76-2,84; $p<0,05$); on üç - on beş hafta için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,01$; %95 GA: 0,58-1,45; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,43$; %95 GA: 0,92-1,94; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,35$; %95 GA: 1,07-1,63; $p<0,05$).

Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dört - altı gün için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,35$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,13$; %95 GA: -1,24-3,51; $p>0,05$). Yedi - dokuz gün için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,86$; %95 GA: 1,18-2,53; $p<0,05$); on - on iki gün için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,8$; %95 GA: 0,76-2,84; $p<0,05$); on üç - on beş gün için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,01$; %95 GA: 0,58-1,45; $p<0,05$); on altı gün ve üzeri için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,43$; %95 GA: 0,92-1,94; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,35$; %95 GA: 1,07-1,63; $p<0,05$).

Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,85$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,06$; %95 GA: -0,67-0,55; $p>0,05$). Beş - on saat için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,22$; %95 GA: 0,56-1,87; $p<0,05$); on beş - yirmi saat için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,89$; %95 GA: 0,41-1,38; $p<0,05$); yirmi - yirmi beş saat için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,37$; %95 GA: 0,67-4,07; $p<0,05$); yirmi beş - otuz saat için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,95$; %95 GA: 1,07-2,83; $p<0,05$); otuz saat ve üzeri için 7 etki büyüklüğü analiz

edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,54$; %95 GA: 1,07-2,02; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,08$; %95 GA: 0,83-1,34; $p<0,05$).

Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=4,15$; %95 GA: 3-5,3; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Düşünme temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri ($g=0,34$; %95 GA: -0,06-0,74; $p>0,05$) ve metin temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri ($g=-0,06$; %95 GA: -0,67-0,55; $p>0,05$) hesaplanmıştır ancak $p=0,09$ ve $p=0,85$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır. Oyun temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,36$; %95 GA: 1,52-3,2; $p<0,05$); problem temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,72$; %95 GA: 1-2,45; $p<0,05$); proje temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,21$; %95 GA: 0,49-1,93; $p<0,05$); STEM temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,91$; %95 GA: 0,46-3,36; $p<0,05$); diğer programlar için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,47$; %95 GA: 1,09-1,84; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,14$; %95 GA: 0,93-1,35; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.56'da verilmiştir.

Çizelge 3.56. Altı-on yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

6-10 Yaş Yaratıcılık Becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	7	1,05	0,28	0,50	1,59	0,00
	7-9 hafta arası	2	0,89	0,46	-0,01	1,78	0,05
Hafta	10-12 hafta arası	3	0,77	0,50	-0,21	1,75	0,13
	13-15 hafta arası	1	1,53	0,36	0,82	2,24	0,00
	16 hafta ve üzeri	1	1,72	0,27	1,19	2,24	0,00
	Hafta Rastgele Etkiler	7	1,41	0,18	1,05	1,77	0,00
	6-10 gün arası	3	1,19	0,44	0,33	2,06	0,01
Gün	11-15 gün arası	1	1,53	0,36	0,82	2,24	0,00
	25-30 gün arası	1	1,72	0,27	1,19	2,24	0,00
	30 gün ve üzeri	2	0,28	0,31	-0,33	0,89	0,37
	Gün Rastgele Etkiler	7	1,20	0,16	0,88	1,52	0,00
	5-10 saat arası	3	1,19	0,44	0,33	2,06	0,01
Saat	10-15 saat arası	1	1,53	0,36	0,82	2,24	0,00
	25-30 saat arası	1	1,72	0,27	1,19	2,24	0,00
	30 saat ve üzeri	2	0,28	0,31	-0,33	0,89	0,37
	Saat Rastgele Etkiler	7	1,20	0,16	0,88	1,52	0,00
	Düşünme Temelli	1	1,72	0,27	1,19	2,24	0,00
Program	Metin Temelli	3	0,67	0,43	-0,17	1,52	0,12
	Problem Temelli	1	1,86	0,42	1,05	2,68	0,00
	Yaratıcı Drama	1	1,39	0,37	0,66	2,13	0,00
	Diğer	1	0,47	0,24	0,01	0,94	0,05
	Program Rastgele Etkiler	7	1,13	0,14	0,85	1,41	0,00

Çizelge 3.56’da altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel Rastgele Etkiler Modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,05$; %95 GA: 0,5-1,59; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, yedi - dokuz hafta için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,89$; %95 GA: -0,01-1,78; $p<0,05$); on - on iki hafta için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,13$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,77$; %95 GA: -0,21-1,75; $p>0,05$). On üç - on beş hafta için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,53$; %95 GA: 0,82-2,24; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,72$; %95 GA: 1,19-2,24; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,41$; %95 GA: 1,05-1,77; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, altı - on gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,19$; %95 GA: 0,33-2,06; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,53$; %95 GA: 0,82-2,24; $p<0,05$); yirmi beş - otuz gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,72$; %95 GA: 1,19-2,24; $p<0,05$); otuz gün üzeri için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,37$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,28$; %95 GA: -0,33-0,89; $p>0,05$). Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,2$; %95 GA: 0,88-1,52; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, beş - on saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,19$; %95 GA: 0,33-2,06; $p<0,05$); on - on beş saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,53$; %95 GA: 0,82-2,24; $p<0,05$); 26-otuz saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,72$; %95 GA: 1,19-2,24; $p<0,05$); otuz saat ve üzeri için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,37$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,28$; %95 GA: -0,33-0,89; $p>0,05$). Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,2$; %95 GA: 0,88-1,52; $p<0,05$).

Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, düşünme temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,72$; %95 GA: 1,19-2,24; $p<0,05$); metin temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,12$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,67$; %95 GA: -0,17-1,52; $p>0,05$). Problem temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,86$; %95 GA: 1,05-2,68; $p<0,05$); yaratıcı drama programı için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,39$; %95 GA: 0,66-2,13; $p<0,05$); diğer programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,47$; %95 GA: 0,01-0,94; $p<0,05$). Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,13$; %95 GA: 0,85-1,41; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.57'de verilmiştir.

Çizelge 3.57. On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

10-14 Yaş Yaratıcılık Becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele etkiler	29	1,33	0,17	0,99	1,67	0,00
	1-3 hafta arası	8	2,66	0,49	1,70	3,61	0,00
Hafta	4-6 hafta arası	11	0,60	0,15	0,30	0,89	0,00
	7-9 hafta arası	6	1,46	0,36	0,75	2,17	0,00
	10-12 hafta arası	3	1,38	0,59	0,23	2,52	0,02
	16 hafta ve üzeri	1	1,07	0,29	0,50	1,65	0,00
	Hafta Rastgele Etkiler	29	0,93	0,12	0,69	1,17	0,00
Gün	1-5 gün arası	19	1,33	0,24	0,86	1,79	0,00
	6-10 gün arası	5	1,08	0,39	0,31	1,85	0,01
	10-15 gün arası	1	1,33	0,13	1,08	1,59	0,00
	15-20 gün arası	3	2,08	0,66	0,79	3,37	0,00
	30 gün ve üzeri	1	1,07	0,29	0,50	1,65	0,00
	Gün Rastgele Etkiler	29	1,30	0,10	1,10	1,50	0,00
Saat	1-5 saat arası	19	1,33	0,24	0,86	1,79	0,00
	5-10 saat arası	5	1,08	0,39	0,31	1,85	0,01
	10-15 saat arası	1	1,33	0,13	1,08	1,59	0,00
	15-20 saat arası	3	2,08	0,66	0,79	3,37	0,00
	30 ve üzeri	1	1,07	0,29	0,50	1,65	0,00
	Saat Rastgele Etkiler	29	1,30	0,10	1,10	1,50	0,00
Program	Dijital Temelli	3	1,47	0,79	-0,07	3,02	0,06
	Düşünme Temelli	5	1,60	0,29	1,04	2,16	0,00
	Metin Temelli	7	1,44	0,39	0,67	2,21	0,00
	Problem Temelli	7	0,46	0,19	0,10	0,83	0,01
	Proje Temelli	1	2,79	0,38	2,05	3,53	0,00
	Yaratıcı Drama	1	5,21	0,76	3,72	6,70	0,00
	Diğer	5	1,39	0,24	0,92	1,85	0,00
	Program Rastgele Etkiler	29	1,30	0,12	1,07	1,52	0,00

Çizelge 3.57’de on-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Genel Rastgele Etkiler Modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,33$; %95 GA: 0,99-1,67; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - üç hafta arası için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,66$; %95 GA: 1,7-3,61; $p<0,05$); dört - altı hafta arası için 11 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,6$; %95 GA: 0,3-0,89; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,46$; %95 GA:

0,75-2,17; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,38$; %95 GA: 0,23-2,52; $p<0,05$); on altı hafta ve üzeri için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,07$; %95 GA: 0,5-1,65; $p<0,05$). Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,93$; %95 GA: 0,69-1,17; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş gün arası için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,33$; %95 GA: 0,86-1,79; $p<0,05$); altı - on gün arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,08$; %95 GA: 0,31-1,85; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,33$; %95 GA: 1,08-1,59; $p<0,05$); on altı - yirmi gün arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,08$; %95 GA: 0,79-3,37; $p<0,05$); 30 gün ve üzeri için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,07$; %95 GA: 0,5-1,65; $p<0,05$). Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,3$; %95 GA: 1,1-1,5; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat arası için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,33$; %95 GA: 0,86-1,79; $p<0,05$); beş - on saat arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,08$; %95 GA: 0,31-1,85; $p<0,05$); on - on beş saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,33$; %95 GA: 1,08-1,59; $p<0,05$); on beş - yirmi saat arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=2,08$; %95 GA: 0,79-3,37; $p<0,05$); otuz saat ve üzeri için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,07$; %95 GA: 0,5-1,65; $p<0,05$). Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,3$; %95 GA: 1,1-1,5; $p<0,05$).

On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,06$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,47$; %95 GA: -0,07-3,02; $p>0,05$). Düşünme temelli programlar için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,6$; %95 GA: 1,04-2,16; $p<0,05$); metin temelli programlar için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,44$; %95 GA: 0,67-2,21; $p<0,05$); problem temelli programlar için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,46$; %95 GA: 0,1-0,83; $p<0,05$). proje temelli programlar

için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=2,79$; %95 GA: 2,05-3,53; $p<0,05$); yaratıcı drama programı için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=5,21$; %95 GA: 3,72-6,7; $p<0,05$); diğer programlar için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,39$; %95 GA: 0,92-1,85; $p<0,05$). Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,3$; %95 GA: 1,07-1,52; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.58'de verilmiştir.

Çizelge 3.58. On dört-on sekiz yaş arası çocuklara yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

14-18 Yaş Yaratıcılık Becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	8	0,94	0,26	0,43	1,45	0,00
	1-3 hafta arası	3	1,14	0,15	0,86	1,43	0,00
	4-6 hafta arası	3	0,23	0,41	-0,56	1,03	0,56
Hafta	10-12 hafta arası	1	3,66	0,66	2,37	4,95	0,00
	13-15 hafta arası	1	0,78	0,31	0,18	1,38	0,01
	Hafta Rastgele Etkiler	8	1,09	0,12	0,85	1,33	0,00
Gün	1-5 gün arası	2	1,00	0,16	0,69	1,31	0,00
	5-10 gün arası	4	1,27	0,74	-0,18	2,71	0,09
	10-15 gün arası	2	0,59	0,14	0,32	0,85	0,00
	Gün Rastgele Etkiler	8	0,77	0,10	0,57	0,97	0,00
Saat	1-5 saat arası	2	1,00	0,16	0,69	1,31	0,00
	5-10 saat arası	4	1,27	0,74	-0,18	2,71	0,09
	10-15 saat arası	2	0,59	0,14	0,32	0,85	0,00
	Saat Rastgele Etkiler	8	0,77	0,10	0,57	0,97	0,00
Program	Dijital Temelli	2	1,11	0,16	0,80	1,42	0,00
	Düşünme Temelli	2	1,40	2,22	-2,94	5,75	0,53
	Metin Temelli	1	0,84	0,27	0,32	1,37	0,00
	Proje Temelli	1	0,54	0,15	0,25	0,84	0,00
	Diğer	2	1,01	0,28	0,46	1,55	0,00
	Program Rastgele Etkiler	8	0,84	0,09	0,66	1,03	0,00

Çizelge 3.58'de on dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Genel Rastgele Etkiler Modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,94$; %95 GA: 0,43-1,45; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - üç hafta arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,14$; %95 GA: 0,86-1,43; $p<0,05$); dört - altı hafta arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,56$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,23$; %95 GA: -0,56-1,03; $p>0,05$). On - on iki hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=3,66$; %95 GA: 2,37-4,95; $p<0,05$); on üç - on beş hafta arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,78$; %95 GA: 0,18-1,38; $p<0,05$). Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=1,09$; %95 GA: 0,85-1,33; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş gün arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,69-1,31; $p<0,05$); altı - on gün arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,09$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,27$; %95 GA: -0,18-2,71; $p>0,05$). On bir - on beş gün arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,59$; %95 GA: 0,32-0,85; $p<0,05$). Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,77$; %95 GA: 0,57-0,97; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,69-1,31; $p<0,05$). Beş - on saat arası için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri $d=1,27$; %95 GA: -0,18-2,71; $p<0,05$); on - on beş saat arası için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,59$; %95 GA: 0,32-0,85; $p<0,05$). Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,77$; %95 GA: 0,57-0,97; $p<0,05$).

On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,11$; %95 GA: 0,8-1,42; $p<0,05$); düşünme temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,53$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=1,4$; %95 GA: -2,94-5,75; $p>0,05$). Metin temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,84$;

%95 GA: 0,32-1,37; $p<0,05$); proje temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,54$; %95 GA: 0,25-0,84; $p<0,05$); diğer programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,01$; %95 GA: 0,46-1,55; $p<0,05$). Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,84$; %95 GA: 0,66-1,03; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen çalışmalar bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları Çizelge 3.59'da verilmiştir.



Çizelge 3.59. Üniversite öğrencilerine yönelik yürütülen yaratıcılık becerisi çalışmalarının çeşitli değişkenlere göre etki büyüklüğü, analog ANOVA ve istatistiksel değerleri

Üniversite Öğrencileri Yaratıcılık Becerileri		n	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	%95 Alt Sınır	%95 Üst Sınır	p
Genel	Rastgele Etkiler	19	0,95	0,20	0,56	1,34	0,00
	4-6 hafta arası	5	1,79	0,79	0,25	3,33	0,02
Hafta	7-9 hafta arası	6	0,70	0,33	0,06	1,34	0,03
	10-12 hafta arası	3	0,71	0,42	-0,12	1,54	0,09
	13-15 hafta arası	5	1,10	0,36	0,38	1,81	0,00
	Hafta Rastgele Etkiler	19	0,90	0,20	0,50	1,30	0,00
	5-10 gün arası	12	0,66	0,23	0,22	1,11	0,00
Gün	10-15 gün arası	6	1,00	0,31	0,40	1,60	0,00
	15-20 gün arası	1	8,12	1,07	6,02	10,22	0,00
	Gün Rastgele Etkiler	19	0,99	0,18	0,64	1,35	0,00
	5-10 saat arası	12	0,66	0,23	0,22	1,11	0,00
Saat	10-15 saat arası	6	1,00	0,31	0,40	1,60	0,00
	15-20 saat arası	1	8,12	1,07	6,02	10,22	0,00
	Saat Rastgele Etkiler	19	0,99	0,18	0,64	1,35	0,00
	Dijital Temelli	2	-0,06	0,16	-0,38	0,25	0,70
Program	Metin Temelli	2	0,76	0,23	0,30	1,22	0,00
	Problem Temelli	4	0,71	0,22	0,28	1,13	0,00
	Proje Temelli	1	-0,33	0,34	-1,00	0,33	0,33
	STEM	1	1,73	0,29	1,16	2,30	0,00
	Yaratıcı Drama	1	1,15	0,15	0,85	1,45	0,00
	Diğer	8	1,69	0,51	0,70	2,69	0,00
	Program Rastgele Etkiler	19	0,68	0,08	0,52	0,84	0,00

Çizelge 3.59’da üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir.

Genel Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=0,95$; %95 GA: 0,56-1,34; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dört - altı hafta arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,79$; %95 GA: 0,25-3,33; $p<0,05$); yedi - dokuz hafta arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,7$; %95 GA: 0,06-1,34; $p<0,05$); on - on iki hafta arası için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,09$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=0,71$; %95 GA: -0,12-1,54; $p>0,05$). On üç - on beş hafta arası için 5 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,1$; %95 GA: 0,38-1,81; $p<0,05$). Hafta bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,9$; %95 GA: 0,5-1,3; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, altı - on gün arası için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,66$; %95 GA: 0,22-1,11; $p<0,05$); on bir - on beş gün arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,4-1,6; $p<0,05$); on altı - yirmi gün arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=8,12$; %95 GA: 6,02-10,22; $p<0,05$) hesaplanmıştır. Gün bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,99$; %95 GA: 0,64-1,35; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, beş - on saat arası için 12 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,66$; %95 GA: 0,22-1,11; $p<0,05$); on-on beş saat arası için 6 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1$; %95 GA: 0,4-1,6; $p<0,05$); on beş - yirmi saat arası için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=8,12$; %95 GA: 6,02-10,22; $p<0,05$). Saat bazında Rastgele Etkiler Modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,99$; %95 GA: 0,64-1,35; $p<0,05$).

Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,70$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,06$; %95 GA: -0,38-0,25; $p>0,05$). Metin temelli programlar için 2 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,76$; %95 GA: 0,3-1,22; $p<0,05$); problem temelli programlar için

4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=0,71$; %95 GA: 0,28-1,13; $p<0,05$); proje temelli programlar için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, küçük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,33$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır ($g=-0,33$; %95 GA: -1-0,33; $p>0,05$). STEM için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,73$; %95 GA: 1,16-2,3; $p<0,05$); yaratıcı drama programı için 1 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri ($g=1,15$; %95 GA: 0,85-1,45; $p<0,05$); diğer programlar için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ($g=1,69$; %95 GA: 0,7-2,69; $p<0,05$). Programların tümü için Rastgele Etkiler Modeli 'ne göre 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır ($g=0,68$; %95 GA: 0,52-0,84; $p<0,05$).



4. TARTIŞMA

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu meta analiz ile incelendiğinde rastgele etkiler modeline göre büyük etki büyüklüğü değeri bulunmuştur. Ayrıca yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik çalışmalar meta analiz ile incelendiğinde rastgele etkiler modeline göre büyük etki büyüklüğü bulunmuştur. Ek olarak yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarının içinde bulunan yaratıcılık becerisine yönelik yürütülen meta analiz sonucunda ise rastgele etkiler modeline göre büyük etki büyüklüğü değeri bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili yapılacak uygulamaların etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Tez kapsamına alınan çalışmalar ile ilgili yayın yılı, yayın türü, uygulama süreleri, yaş, sınıf ve program değişkenleri de ayrıca ele alınarak incelenmiştir. Ancak, bu sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması sırasında örneklem büyüklükleri, yayın yanlılığı, çalışma sayısı gibi faktörlerin sonuçları etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar literatürdeki mevcut bilgilerle beraber ele alınmalıdır. Meta analizler, birçok çalışmanın verilerini sentezleyerek genelleştirilmiş sonuçlar elde etmeyi amaçlar. Ancak, az sayıda çalışma ile yapılan meta analizlerde bazı sorunlar ortaya çıkabilir (Kicinski, 2014). Benzer şekilde Donoghue ve Hattie (2021) eğitimde öğrenme teknikleri üzerine yürüttükleri 242 çalışmayı kapsayan meta analiz çalışmasında bulguları daha derin ve ilişkisel sonuçlara uygularken dikkatli olunması ve her tekniğin ne zaman, hangi koşullar altında kullanılabileceğine ve en iyi nasıl öğretilebileceğine daha fazla dikkat edilmesini önermektedir. Hu (2023), programlama eğitiminin öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimine etkisine odaklanan çok boyutlu bir meta analiz yürütmüştür. Çalışma, 2000 ve 2023 yılları arasında yayınlanmış 74 ampirik çalışmayı kapsamakta, 136 etki büyüklüğünü analiz etmekte ve programlama eğitimi tasarımının etkinliği üzerindeki kilit unsurların etkisini araştırmaktadır. Bulgular, programlama eğitiminin eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim, iş birliği, problem çözme, BİT okuryazarlığı ve kişisel ve sosyal sorumluluk gibi çeşitli 21. yüzyıl becerilerini geliştirebileceğini öne sürmekte ve beceri gelişimini verimli hale getirmek için programlama eğitimi dikkatle tasarlanmasının önemini vurgulamaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ile yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ve yaratıcılık becerisi üzerine yapılan çalışmaların yayın yılına göre etki büyüklükleri incelenmiştir. Analiz sonuçları, yayın yıllarına göre değişken etki büyüklükleri göstermektedir. Konuyla ilgili deneysel araştırmaların başladığı 2018 ve 2019 yıllarında yirmi

birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ile ilgili etki büyüklüğü analizleri istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Buna karşın, 2020 ve 2022 yıllarında büyük; 2021 ve 2023 yıllarında ise orta etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu bulgular, yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda yapılan çalışmaların etki büyüklüklerinin zaman içinde değişkenlik gösterdiğini ve özellikle 2020 ve 2022 yıllarında bu becerilerin öneminin daha belirgin olduğunu göstermektedir. Genel değerlendirme sonucunda, 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların analizi de benzer bir değişkenlik sergilemektedir. 2018 yılında yapılan analiz istatistiksel olarak anlamsızken, 2019, 2021 ve 2022 yıllarında büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmış, 2020 yılında yapılan etki büyüklüğü analizi yine istatistiksel olarak anlamsız bulunmuş, 2023 yılında ise orta etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların zaman içinde değişken etki büyüklüklerine sahip olduğunu göstermektedir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde, 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre analizi, 2000-2003 yılları arasında etki büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. 2004-2018 yılları arasında sürekli büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanırken, 2019-2023 yılları arasında büyük etki büyüklüğü değeri diğer zaman dilimlerine kıyasla daha düşük bulunmuştur. Bu bulgular, yaratıcılık becerisinin zaman içinde değişen etkisine işaret etmekte ve özellikle 2004-2018 yılları arasında bu becerinin öneminin arttığını belirtmektedir.

Yaratıcılık becerisi üzerine yapılan genel değerlendirme, 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Yıllara göre değişimler değerlendirildiğinde 2019 yılından itibaren önemli bir etmen olan Covid-19 pandemisi ve 2023 yılındaki 6 Şubat depremlerinin etkisini görmezden gelmemek gerekir. Bu, Covid-19 pandemisi sırasında uzaktan eğitimdeki zorlukları inceleyen ve çeşitli öğrenme ortamlarında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin yetiştirilmesini desteklemek için eğitimsel zorlukların ele alınmasının önemini vurgulayan Sarı ve Nayır (2020) çalışması ile uyumludur. Diğer bir çalışmada da Covid-19 pandemisinin üniversite öğretimi ve öğrenimi ile yetenek geliştirme üzerindeki yıkıcı etkilerini vurgulayarak, öğrencileri yirmi birinci yüzyıl becerileri ve bilgileriyle yetiştirmek için eğitimde yenilikçi yaklaşımların gerekliliğini öne sürülmüştür (Mok vd., 2021). Diğer çalışmalar ise yıllar içinde etki büyüklüklerinde önemli bir değişkenlik olduğunu ve genel olarak istatistiksel olarak anlamlı bir etkinin olduğunu göstermektedir.

(Bircan ve Çalışıcı, 2022; Hilt vd., 2018; Laar vd., 2020; Motallebzadeh vd., 2018; Torres vd., 2020;). Grover ve Pea'a (2013) göre yıllar içindeki etki büyüklüklerindeki artan eğilimin, eğitim ortamlarında problem çözme becerilerini geliştirmenin teşvik edilmesinin ve eğitim ortamlarında incelenen odak beceriyi etkileyebilmektedir. Bununla birlikte çocuk gelişimini iyileştirmeye yönelik müdahalelerin, zamanla gözlemlenen artan etki büyüklüklerinde yansıdığı gibi, önemli bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir (Jeong vd., 2021).

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda yapılan çalışmalarda, doktora tezlerinin büyük etki büyüklüğü değeri ile öne çıktığı görülmüştür. Makaleler ve yüksek lisans tezleri için ise orta etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu bulgular, doktora tezlerinin, belki de daha derinlemesine ve kapsamlı araştırma yöntemleri kullanmaları nedeniyle, yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda daha belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Genel değerlendirme sonucunda, 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve orta etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmalarda, doktora tezleri ve yüksek lisans tezleri büyük etki büyüklüğü değerleri ile dikkat çekerken, makalelerin etki büyüklüğü değeri küçük olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum, doktora ve yüksek lisans tezlerinin, alt boyutlar üzerine daha etkili araştırmalar gerçekleştirebildiğini, makalelerin ise bu konuda daha sınırlı bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde, 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır, bu da alt boyutlara yönelik çalışmaların genel olarak önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmalarda, doktora tezleri, makaleler ve yüksek lisans tezlerinin tümü için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu durum, yaratıcılık becerisi üzerine yapılan araştırmaların, farklı akademik çalışma türlerinde de önemli ve belirgin etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Yaratıcılık becerisi üzerine yapılan genel değerlendirme, 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş ve büyük etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Bu bulgular, yayın türünün araştırma etkileri üzerinde önemli bir moderatör değişken olduğunu göstermektedir. Doktora tezlerinin, genellikle daha derinlemesine araştırma yapma eğiliminde olmaları nedeniyle, büyük etki büyüklüğü değerleri ile öne çıkmaktadırlar. Bulgular, yayın türlerinin araştırma sonuçları üzerindeki etkisi üzerine literatürle uyumludur. Örneğin, Cerasoli vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, içsel motivasyon ve dışsal teşviklerin performansın ortak tahminini vurgulamış, farklı yayın türlerinin değişen

düzeylerde içsel motivasyon ve dışsal teşviklere sahip olabileceğini, bu durumun etki büyüklüklerinde farklılıklara yol açabileceğini öne sürmüştür.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimine yönelik yapılan çalışmalar, farklı yaş gruplarında bu becerilerin kazanımı üzerindeki etkileri açısından incelenmiştir. Bu bağlamda incelenen yaş grupları arasında altı-on yaş, on-on dört yaş, on dört-on sekiz yaş ve üniversite öğrencileri bulunmakta olup, bu gruplar için sırasıyla büyük, orta, büyük ve büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu bulgular, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin genel boyutu üzerine yapılan çalışmaların, özellikle altı-on yaş, on dört-on sekiz yaş ve üniversite öğrencileri arasında önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik çalışmalar da benzer şekilde incelenmiştir. Bu çalışmalarda üç-altı yaş, altı-on yaş, on-on dört yaş ve on dört-on sekiz yaş grupları için büyük, büyük, orta ve büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmış, ancak on dört-on sekiz yaş grubu için bu değer istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Üniversite öğrencileri için ise yine büyük bir etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarının kazanımında, özellikle erken yaş gruplarında ve üniversite öğrencileri arasında önemli olduğunu göstermektedir.

Yaratıcılık becerisi üzerine yapılan çalışmalar, tüm yaş gruplarında büyük etki büyüklüğü değeri göstermektedir. Bu durum, yaratıcılık becerisinin gelişimine yönelik müdahalelerin geniş bir yaş aralığında etkili olduğunu göstermektedir. Yaratıcılık becerisi ile ilgili rastgele etkiler modeli, 86 etki büyüklüğü analiz edilerek büyük bir etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Bu bulgu, yaratıcılık becerisinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların genel olarak güçlü bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulguların analizi, yirmi birinci yüzyıl becerileri ve yaratıcılık becerisinin gelişimine yönelik müdahalelerin, özellikle, erken çocukluk döneminden başlayarak üniversite öğrencilerine kadar geniş bir yelpazede, bu becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların etkili olduğu belirlenmiştir. Ancak, on dört-on sekiz yaş grubu için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik etki büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamsız bulunması, bu yaş grubunda yapılan müdahalelerin etkililiği konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu yaş aralığının üniversite sınavlarına odaklanmış olması bu durumu doğurmuş olabilir. Benzer olarak, istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, on-on dört yaş grubu için gözlemlenen daha düşük etki büyüklüğü, bu yaş aralığındaki bireylerin ergenliğe ve sınav kaygısı ile ilk kez yüzleşiyor olması gibi baskı yaratan dış faktörlerle baş etmekteki deneyim eksikliğini yansıtır olabilir.

Farklı yaş grupları arasında gözlemlenen etki büyüklükleri, çeşitli eğitim bağlamlarında yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimi ve etkilerini araştıran çeşitli çalışmalar tarafından desteklenmektedir. Örneğin, Romero vd., (2014) tarafından yapılan çalışma, ciddi oyunların yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesini desteklemedeki potansiyelini incelemiş ve farklı yaş grupları arasında bu becerileri teşvik etmek için kullanımına yönelik benzer bulgular sunmuştur. Ayrıca, Lesseig vd.(2016) çalışması, ortaokul öğretmenlerinin STEM tasarım ve uygulamadaki zorlukları saptayarak, farklı yaş grupları arasında farklılıkları ortaya koymuştur. Ayrıca, Rios vd.(2020) araştırmasında, iş ilanlarındaki içerik analizi yoluyla iş yerinde başarının olması için kritik yirmi birinci yüzyıl becerilerini tanımlamış ve bu becerilerin farklı yaş grupları ve profesyonel ortamlar arasında önemini vurgulamıştır. Sonuç olarak, bu analiz tarafından ortaya konan farklı yaş grupları arasındaki etki büyüklüklerindeki değişkenlik, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin karmaşık ve çok yönlü doğasını vurgulamaktadır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin eğitim kademesine göre etki büyüklüğü üzerine yapılan çalışmalar, bu becerilerin kazanımında eğitim seviyesinin önemli bir moderatör olduğunu göstermektedir. İlkokul dördüncü sınıf, yedinci sınıf, on birinci sınıf ve üniversite düzeyinde büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmış, bu durum söz konusu eğitim kademelerinde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin önemli ölçüde etkili olduğunu işaret etmektedir. Öte yandan, altıncı sınıf ve sekizinci sınıf düzeylerinde hesaplanan etki büyüklüğü değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız bulunması, bu eğitim kademelerinde yapılan müdahalelerin etkililiği konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik çalışmalar, okul öncesi, dördüncü sınıf, altıncı sınıf, yedinci sınıf ve üniversite düzeylerinde büyük etki büyüklüğü değerleri göstermiştir. Bu sonuçlar, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarının geliştirilmesine yönelik müdahalelerin, özellikle belirtilen eğitim kademelerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, beşinci sınıf, sekizinci sınıf ve on birinci sınıf düzeylerinde etki büyüklüğü değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız bulunması, bu eğitim kademelerindeki müdahalelerin etkililiği üzerine daha detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmalar, okul öncesi düzeyinden üniversite düzeyine kadar geniş bir eğitim kademesi yelpazesinde büyük etki büyüklüğü değerleri ile sonuçlanmıştır. Bu, yaratıcılık becerisinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin, eğitim sürecinin farklı aşamalarında genel olarak etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, lise on

birinci sınıf düzeyinde etki büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamsız bulunması, bu özel eğitim kademesinde yaratıcılık becerisinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin etkililiği konusunda belirsizlikler olduğunu işaret etmektedir.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin her boyutu için, rastgele etkiler modeli kullanılarak yapılan genel değerlendirmeler, yapılan çalışmaların büyük etki büyüklüğü değerleri ile sonuçlandığını göstermektedir. Ancak sekizinci sınıf ve on birinci sınıf ilgili becerilerin geliştirilmesi için oldukça dezavantajlı bir durum sergilemektedir. Genel olarak ele alındığında müdahalelerin veya eğitimsel yaklaşımların farklı eğitim seviyelerinde önemli ölçüde değişebileceğini gösteren çeşitli eğitim seviyelerinde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimi ve etkilerini araştıran çalışmalar tarafından desteklenmektedir (Bordoloi vd., 2021; Karalı ve Coşanay, 2022; Martín vd., 2021; Miller, 2019; Şendağ ve Gedik, 2015).

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin hafta bazında süresi moderatör değişken olarak etkili olduğu görülmektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ile yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik yapılan çalışmalarda da benzer bir eğilim gözlenmiştir. On iki haftaya doğru etki büyüklüğü artma eğilimi göstermekteyken en büyük etki büyüklüğü on altı hafta ve üzeri süreler için hesaplanmıştır. Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmalarda ise müdahalenin süresi ne olursa olsun, tüm süre aralıkları için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmakla birlikte en büyük etki büyüklüğü bir - üç hafta arası için ölçülmüştür. Bu durum beceri kapsamı genişledikçe müdahale süresinin de artırılması gerektiğini göstermektedir. Bu bulgular, eğitim programlarının ve müdahalelerin tasarımında müdahale süresinin önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Uzun süreli müdahalelerin, özellikle yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarının geliştirilmesinde, daha etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Benzer şekilde yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin gün bazında süresinin etki büyüklüğü üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmalar, müdahale süresinin artışıyla birlikte etki büyüklüğünde de bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle, bir - beş gün arası, on bir - on beş gün arası, on altı - yirmi gün arası ve yirmi bir gün ve üzeri için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Ancak en büyük etki büyüklüğü yirmi bir gün ve üzeri için saptanmıştır. Gün bazında en büyük etkinin daha uzun süreli müdahalelerle sağlandığını ancak kısa süreli müdahalelerin bile yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini görülmektedir. Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik çalışmalarda benzer durum görülse de bir - beş gün arası süre için etki büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulunmuştur.

Bu, çok kısa süreli müdahalelerin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarının geliştirilmesinde yeterince etkili olmayabileceğini işaret edebilir. Ancak, altı - on gün arası ve sonrasındaki süreler için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır, bu da belirli bir süre eşliğinden sonra müdahalelerin etkililiğinin arttığını göstermektedir ve bu etki büyüklüğü müdahale süresi arttıkça artmaktadır. Gün bazında yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmalarda, müdahalenin süresi ne kadar kısa olursa olsun, tüm süre aralıkları için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır.

Yapılan çalışmalar saat bazında ele alındığında yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutu ve alt boyutu için on beş - yirmi saat arası hariç tüm saat aralıkları büyük etki büyüklüğüne sahip olmakla birlikte hafta ve gün bazında olduğu gibi saat bazında da müdahale süresi arttıkça etki büyüklüğü de artmaktadır. Benzer şekilde, Schonert-Reichl vd. (2015) tarafından yapılan çalışma, ilkokul çocukları için uygulanan bir farkındalık temelli okul programının bilişsel ve sosyal-duygusal gelişimi nasıl artırdığını vurgulayarak, farkındalık temelli müdahalelerin farklı gün aralıklarındaki etkilerini ortaya koymuştur. Alsawaier, (2018) tarafından yapılan çalışmayla çelişiyor, bu çalışma oyunlaştırmanın motivasyon ve katılım üzerindeki etkisini tartışmış ve oyunlaştırmanın, çeşitli sürelerde öğrenme sonuçlarını geliştirmedeki potansiyel faydalarını vurgulamıştır. Bunun yanı sıra, Serdyukov (2017) tarafından yapılan çalışma, eğitimde yeniliği tartışmış ve farklı sürelerde eğitim yeniliklerini teşvik etmede yaratıcılığın ve özgünlüğün önemini vurgulamıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik müdahalelerin ağırlıklı yöntemlerine göre etki büyüklüğü üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışmalar, farklı eğitim yöntemlerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri ve bunların alt boyutları ile yaratıcılık becerisinin geliştirilmesi üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Genel olarak, dijital temelli programlar ve diğer programlar için orta etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu, teknoloji kullanımının yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynadığını, ancak en etkili yöntem olmayabileceğini göstermektedir. Proje temelli ve STEM temelli yöntemleri için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır, bu da bu tür yaklaşımların öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmede özellikle etkili olduğunu göstermektedir. Problem ve yaratıcı drama temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur, bu da bu yöntemlerin etkililiği üzerine daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu işaret edebilir. Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutları ile ilgili çalışmalarda, STEM temelli programlar dışındaki yöntemler için genellikle orta etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu, STEM eğitiminin, yirmi

birinci yüzyıl becerilerinin ve alt boyutlarının geliştirilmesinde diğer yöntemlere göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmalarda, dijital temelli programlar, düşünme temelli programlar, metin temelli programlar, oyun temelli programlar, problem temelli programlar, STEM programları ve yaratıcı drama temelli programları için büyük etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Bu, yaratıcılık becerisinin geliştirilmesinde çeşitli eğitim yöntemlerinin geniş bir etki yelpazesine sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, proje temelli programlar için etki büyüklüğü istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu bulgular, eğitim programlarının ve müdahalelerin tasarımında, özellikle STEM ve proje temelli yaklaşımların yirmi birinci yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, yaratıcılık becerisinin geliştirilmesinde çeşitli yöntemlerin etkili olduğu ancak oyun temelli programların ön plana çıktığı görülmektedir. Farklı eğitim programları arasında gözlemlenen etki büyüklüklerindeki değişiklikler, çeşitli eğitim yaklaşımlarının üzerindeki etkisine dair bulgular önceki araştırmalarla tutarlıdır. Örneğin, Alemán vd. (2016) tarafından yapılan bir çalışma, Venezuela'da El Sistema'nın çocuk gelişimi üzerindeki etkilerini araştırmış ve müzik eğitiminin çocuk gelişimi üzerinde olası olumlu etkisini vurgulamıştır. Bu, 'Yaratıcı Drama' gibi yaratıcı ve sanat temelli programların öğrenci sonuçları üzerinde önemli bir etkisi olabileceğini ve mevcut çalışmada gözlemlenen yüksek etki büyüklüklerinde yansıtıldığını desteklemektedir.

Ayrıca, bulgular STEM eğitiminin öğrenci öğrenme sonuçları üzerindeki etkisine ilişkin literatürle uyumludur. Jang (2015), iş yerindeki verileri kullanarak yirmi birinci yüzyıl STEM yetkinliklerini belirlemiş ve öğrencileri modern iş gücünün taleplerine hazırlamak için STEM becerilerinin önemini vurgulamıştır. Bu, yüksek etki büyüklüğü gösteren STEM programının, öğrenciler arasında temel yetkinlikler ve beceriler geliştirmede önemli bir rol oynayabileceğini ve farklı eğitim programları arasında gözlemlenen etki büyüklüklerindeki değişikliklere katkıda bulunabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, Kupers vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışma, çocukların yaratıcılığı üzerine teorik bir çerçeve ve sistematik bir inceleme sunarak, yaratıcılığın dinamik ve çok yönlü bir yapı olarak kapsamlı bir anlayışa ihtiyaç duyduğunu vurgulamıştır. Bu, yaratıcılığın çeşitli eğitim programları tarafından etkilenebilen karmaşık ve çok yönlü bir yapı olduğunu ve gözlemlenen etki büyüklüklerindeki değişkenliklere katkıda bulunduğunu desteklemektedir. Conradty vd. (2020), STEM modüllerinde yaratıcılığın rolünü ve kendine güven ve motivasyonla etkileşimini inceleyerek, yaratıcılık ile kariyer motivasyonu arasındaki olumlu ilişkiyi ortaya koymuştur. Bu, yüksek etki büyüklüğü sergileyen STEM programının, öğrenciler arasında temel yetkinlik ve becerileri geliştirmede

önemli bir rol oynayabileceğini ve farklı eğitim programları arasında gözlemlenen etki büyüklüklerindeki değişkenliklere katkıda bulunabileceğini öne çıkarmaktadır. Yustina vd. (2020), biyoloji öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerileri üzerinde karışık öğrenme ve proje tabanlı öğrenmenin etkilerini inceleyerek, proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini saptamıştır. STEM eğitimi ile yirmi birinci yüzyıl becerileri arasındaki ilişki araştırılmış, disiplinler arası eğitimin problem çözme yeteneklerini ve bütünsel bir beceri setini teşvik etme potansiyelini vurgulamıştır (Çeliker ve Kara, 2020; Eğmir ve Erdem, 2021).

Ek olarak, teknoloji ve yenilikçi öğretim yaklaşımlarının öğrenci öğrenme sonuçları üzerindeki etkisi üzerine literatürle uyumludur. Örneğin, Efe vd. (2022), ortaokul öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerinin web 2.0 araçlarıyla çevrimiçi fen eğitimi yoluyla geliştirilmesini inceledi ve teknolojiye bağlı öğrenme ortamlarının çocukların beceri ve yetkinliklerini önemli ölçüde artırabileceğini buldu. Bu, farklı eğitim seviyelerinde gözlemlenen etki büyüklüklerindeki değişkenliklere yenilikçi eğitim araçları ve yaklaşımlarının katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Buna karşın, gözlemlenen etki büyüklüğü farklılıkları, ebeveyn katılımı ve sosyoekonomik durum gibi faktörlerden de etkilenebilir. Robinson vd. (2021), baba-çocuk oyun etkileşimlerinin ve çocuk gelişimi üzerindeki etkilerinin sistematik bir incelemesini yürüttü ve ebeveyn katılımının çocuk gelişimi sonuçlarını şekillendirmedeki önemli rolü olduğunu ortaya koymuştur. Eğitim programına paralel olarak eğitim yöntemlerinin de önemli bir değişken olduğu vurgulanmaktadır. Yıldırım ve Altınpulluk (2022) tarafından yapılan çalışma, açık ve uzaktan öğrenenlerin yirmi birinci yüzyıl öğrenme beceri seviyeleri ile açık ve uzaktan öğrenme ortamlarındaki etkileşim düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmaya göre, eğitim yöntemlerinin yirmi birinci yüzyıl becerilerini teşvik etmek için adaptasyon yeteneğine ilişkin farkındalık sağlamasının önemi vurgulanmıştır. Benzer olarak, STEM eğitimi aktivitelerinin dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM'e, yirmi birinci yüzyıl becerilerine ve matematik başarısına yönelik tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırmanın sonuçlarına göre, yirmi birinci yüzyılda başarı için hayati olarak görülen becerileri geliştirmede yenilikçi eğitim yöntemlerinin önemi vurgulamakta ve bu yöntemlerin çocukların eğitim deneyimlerini doğrudan etkilediği belirtilmektedir (Bircan ve Çalışıcı, 2022).

Eğitim alanında, öğrencileri yirmi birinci yüzyıl ihtiyaçlarına uygun becerilerle donatmak için STEM eğitiminin entegrasyonu hayati önem taşımaktadır. Bu beceriler arasında yaratıcılık, iletişim, teknoloji okuryazarlığı, iş birliği, eleştirel düşünme ve problem çözme yer almaktadır (Hiğde vd., 2020). Bu becerilerin desteklenmesinde önemli bir araç olarak

kullanılan oyunlar, iş birliğini, problem çözmeyi ve eleştirel düşünmeyi teşvik ederek yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır (Romero vd., 2014). Ayrıca, iş birliği ve problem çözmenin, küresel ekonomide verimlilik ve yenilik için kritik bir beceri olduğu kabul edilmiştir (Graesser vd., 2018). Ek olarak, matematik eğitimindeki problem çözme stratejileri, yirmi birinci yüzyıl becerilerinin sürdürülebilirliğini desteklemek olarak tanımlanmış ve eğitimcilere, sınıf aktiviteleri sırasında tüm seviyelerdeki öğrencilerde bu becerileri geliştirmek için yöntemler ve stratejiler sağlamıştır (Szabo vd., 2020).



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutlarına yönelik yapılan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenerek, bu çalışmaların etki büyüklüğünü saptamak amacıyla yapılan bu araştırmanın bu bölümünde analizler doğrultusunda elde edilen sonuçlar verilmiştir.

Yirmi birinci yüzyıl becerilerini genel bir kavram olarak ele alarak yapılan analiz doğrultusunda 26 çalışmadan elde edilen 32 etki büyüklüğü meta analiz ile incelendiğinde rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüğü ortalama değeri 0,51 olarak bulunmuştur. Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarına yönelik niceliksel puanları içeren 25 bireysel çalışmadan elde edilen 101 etki büyüklüğü meta analiz ile incelendiğinde rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüğü ortalama değeri 0,53 olarak bulunmuştur. Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarının içinde bulunan yaratıcılık becerisine yönelik yürütülen 77 bireysel çalışmadan elde edilen 86 etki büyüklüğü meta analizle incelenmesi sonucunda ise rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüğü ortalama değeri 1,25 olarak bulunmuştur.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Etki büyüklüğü 2018 yılı ve 2019 yılı için analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. 2020 yılı için **büyük** etki büyüklüğü değeri; 2021 yılı için **orta** etki büyüklüğü değeri; 2022 yılı için **büyük** etki büyüklüğü değeri; 2023 yılı için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Etki büyüklüğü 2018 yılı için analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. **Büyük** etki büyüklüğü değeri 2019 yılı için hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü 2020 yılı için hesaplanmış, ancak istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. **Büyük** etki büyüklüğü değeri 2021 ve 2022 yılı için; **orta** etki büyüklüğü değeri 2023 yılı için hesaplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları için rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın yılı moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü incelenmiş ve 2000-2003 yılları arasında etki büyüklüğü değeri hesaplanmış, ancak

istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. **Büyük** etki büyüklüğü değeri 2004-2008; 2009-2013; 2014-2018 yılları arasında hesaplanmıştır. En güncel zaman dilimi olan 2019-2023 yılları arasında etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri diğer zaman dilimlerine kıyasla daha düşük bulunmuştur. Yaratıcılık becerisi rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Doktora tezleri için **büyük** etki büyüklüğü değeri; makaleler için **orta** etki büyüklüğü değeri, yüksek lisans tezleri için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Doktora tezi için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Makaleler için **küçük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak $p=0,81$ ile istatistiksel olarak anlamsızdır. Yüksek lisans tezi için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yayın türü moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Doktora tezleri için **büyük** etki büyüklüğü değeri, makaleler için **büyük** etki büyüklüğü değeri, yüksek lisans tezleri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yaratıcılık becerisi için rastgele etkiler modelinde 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Altı-on yaş için **büyük**, on-on dört yaş için **orta**, on dört-on sekiz yaş için **büyük**, üniversite öğrencileri için ise **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri genel boyutunda rastgele etkiler modeli 32 etki büyüklüğü ile analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Üç-altı yaş için **büyük**, altı-on yaş için **büyük**, on-on dört yaş için **orta**, on dört-on sekiz yaş için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Üniversite öğrencileri

için ise **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü yaş grupları moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. En **küçük** yaş grubu olan üç-altı yaş aralığı için **büyük**, altı-on yaş aralığı için **büyük**, on-on dört yaş aralığı için **büyük**, on dört-on sekiz yaş aralığı için **büyük**, üniversite öğrencileri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yaratıcılık becerisinde rastgele etkiler modeli ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. İlkokul dördüncü sınıf için **büyük**, beşinci sınıf için **orta**, yedinci sınıf için **büyük**, on birinci sınıf için **büyük**, üniversite için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Altıncı sınıf ve sekizinci sınıf için etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Okul öncesi için **büyük**, dördüncü sınıf için **büyük**, altıncı sınıf için **büyük**, yedinci. Sınıf için **büyük**, üniversite öğrencileri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Bununla birlikte beşinci sınıf, sekizinci sınıf ve on birinci sınıf etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü eğitim kademesi moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Okul öncesi düzeyi için **büyük**, ilkokul üçüncü sınıf için **büyük**, ilkokul dördüncü sınıf için **büyük**, ortaokul beşinci sınıf için **büyük**, ortaokul altıncı sınıf için **büyük**, ortaokul yedinci sınıf düzeyi için **büyük**, ortaokul sekizinci sınıf için **büyük**, lise dokuzuncu sınıf için **büyük**, lise onuncu sınıf için **büyük**, üniversite düzeyi için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Lise on birinci sınıf düzeyi etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Dört - altı hafta arası için **orta**, yedi - dokuz hafta arası için **orta**, on - on iki hafta arası için **büyük**, 13-15 arası için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre rastgele etkiler modeli için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Dört - altı hafta arası için **orta**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **büyük**, on üç - on beş hafta arası için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları için rastgele etkiler modelinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin hafta bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Bir - üç hafta arası için **büyük**, dört - altı hafta arası için **büyük**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **büyük**, on üç - on beş hafta arası için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yaratıcılık becerisi rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Bir - beş gün arası için **büyük**, altı - on gün arası için **orta**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük**, yirmi bir gün üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Bir - beş gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük**, yirmi bir gün ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin gün bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Bir - beş gün arası için **büyük**, altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük**, yirmi bir gün ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. On - on beş saat arası için **büyük**, yirmi - yirmi beş saat arası için **büyük**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük**, otuz saat üzeri için, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. On - on beş saat arası için **büyük**, yirmi - yirmi beş saat arası için **büyük**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük**, otuz saat üzeri için ise **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin saat bazında süre moderatör değişkenine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Bir - beş saat arası için **büyük**, beş - on saat arası için **büyük**, on - on beş saat arası için **büyük**, on beş - yirmi saat arası için **büyük**, yirmi - yirmi beş saat arası için **büyük**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük**, otuz saat ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Dijital temelli programlar için **orta**, proje temelli programlar için **büyük**, STEM için **büyük**, diğer programlar **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Problem ve yaratıcı drama temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 32 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Dijital temelli programlar için **orta**, proje temelli programlar için **orta**, STEM için **büyük**, diğer programlar için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Problem ve yaratıcı drama temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili çalışmaların rastgele etkiler modeline göre değerlendirmesinde 101 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Yaratıcılık becerisi ile ilgili çalışmaların müdahalenin ağırlıklı yöntemine göre etki büyüklüğü bulguları incelenmiştir. Dijital temelli programlar **büyük**, düşünme temelli programlar için **büyük**, metin temelli programlar için **büyük**, oyun temelli programlar için **büyük**, problem temelli programlar için **büyük**, STEM programları için **büyük**, yaratıcı drama programları için **büyük**, diğer programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Proje temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde ise 86 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Üç-altı yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları incelenmiş etki büyüklüğü sayısı 3 olmakla birlikte üç-altı yaş grubu için yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutları ile ilgili sadece bir bireysel çalışma olduğu ve bunun doğrultusunda veriler aynı grup içinde olduğundan etki büyüklüğü, sabit etkiler modeli kullanılarak incelenmiştir. Sabit etkiler modeli genel değerlendirmesinde **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Yedi - dokuz hafta arası; on altı - yirmi gün arası; on beş - yirmi saat arası ve STEM için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta, gün, saat ve program bazında sabit etkiler modeli için **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dört - altı hafta için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Yedi - dokuz hafta için **büyük**, on - on iki hafta için **büyük**, on üç - on beş hafta için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki

büyüklikleri incelendiğinde, dört-altı gün için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Yedi gün ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Beş -on saat için **büyük**, on beş -yirmi saat için **büyük**, yirmi-yirmi beş saat için **büyük**, yirmi altı - otuz saat için **büyük**, otuz saat ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üç-altı yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için **büyük**, oyun temelli programlar için **büyük**, problem temelli programlar için **büyük**, proje temelli programlar için **büyük**, STEM temelli programlar için **büyük**, diğer programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Düşünme temelli programlar ve metin temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört-altı hafta arası için **büyük**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için **büyük**, altı - on gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri. Gün bazında rastgele etkiler modeli için, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için **büyük**, on beş - yirmi saat arası için **büyük**, yirmi - yirmi beş saat arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için **büyük**, STEM için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için **büyük**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar gün bazında incelendiğinde, bir - beş gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için **büyük**, yirmi - yirmi beş saat arası için **orta**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On beş - yirmi saat arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocuklarda yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar program bazında incelendiğinde, STEM için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Dijital temelli programlar etki büyüklüğü analiz edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Programların tümü için rastgele etkiler modeli 'ne göre 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü saptanmıştır.

Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel rastgele etkiler modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, yedi - dokuz hafta için **büyük**, on üç - on beş hafta için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On - on iki hafta için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, yirmi altı-otuz gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Otuz gün üzeri için etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası

çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, beş - on saat arası için **büyük**, on-on beş saat arası için **büyük**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Otuz saat ve üzeri için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Altı-on yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, düşünme temelli programlar için **büyük**, problem temelli programlar için **büyük**, yaratıcı drama programı için **büyük**, diğer programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Metin temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeli 'ne göre 7 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, dört - altı hafta arası için **orta**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Yedi - dokuz hafta arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, on bir - on beş gün arası için **büyük**, yirmi bir gün üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Bir - beş gün arası için ve altı - on gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, yirmi - yirmi beş saat arası için **büyük**, yirmi beş - otuz saat arası için **büyük**, otuz saat üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On - on beş saat arası için ve on beş - yirmi saat arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için **orta**, problem temelli programlar için **küçük**, STEM için **büyük**, diğer programlar için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Proje temelli programlar için ve yaratıcı drama temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 22 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **orta** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

On-on dört yaş arası çocuklara yönelik yürütülen çalışmalar bazında yirmi birinci yüzyıl becerileri ve alt boyutları ile ilgili değişkenlerin etki büyüklüğü bulguları incelenmiş etki büyüklüğü frekansları 4 olmakla birlikte on dört-on sekiz yaş grubu için yirmi birinci yüzyıl becerileri ile ilgili sadece bir çalışma olduğu ve bunun doğrultusunda veriler aynı grup içinde olduğundan etki büyüklüğü, sabit etkiler modeli kullanılarak incelenmiştir. Sabit etkiler modeli genel değerlendirmesinde 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Bununla birlikte on - on iki hafta arası; altı - on gün arası; on - on beş saat arası ve proje temelli programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta, gün, saat ve program bazında sabit etkiler modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel rastgele etkiler modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - üç hafta arası için **büyük**, dört - altı hafta arası için **büyük**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **büyük**, on altı hafta ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş gün arası için **büyük**, altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük**, otuz gün ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat arası için **büyük**, beş - on saat arası için **büyük**, on-on beş saat arası için **büyük**, on beş - yirmi saat arası için **büyük**, otuz saat ve üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On-on dört yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, düşünme temelli programlar için **büyük**, metin temelli programlar için **büyük**, problem temelli programlar için **büyük**, proje temelli programlar için **büyük**, yaratıcı drama programı için **büyük**, diğer programlar için **büyük**, dijital temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 29 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Dört - altı hafta arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, altı - on gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Bir - beş gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, on - on beş saat arası için **büyük ve** otuz saat üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için **büyük**, proje temelli programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Problem temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 4 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır

On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel rastgele etkiler modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - üç hafta arası için **büyük**, on - on iki hafta arası için **büyük**, on üç - on beş hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Dört - altı hafta arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Altı - on gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, bir - beş saat arası için **büyük**, beş

- on saat arası için **büyük**, on-on beş saat arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır . Saat bazında rastgele etkiler modeli için 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. On dört-on sekiz yaş arası çocukların yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dijital temelli programlar için **büyük**, metin temelli programlar için **büyük**, proje temelli programlar için **büyük**, diğer programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Düşünme temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 8 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmalarının hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesinde 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları hafta bazında incelendiğinde, on üç - on beş hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Dört - altı hafta arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları gün bazında incelendiğinde, on bir –on beş gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Altı - on gün arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları saat bazında incelendiğinde, otuz saat üzeri için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On-on beş saat arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri çalışmaları program bazında incelendiğinde, proje temelli programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. STEM için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. . Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 3 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır

Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmaların hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Rastgele etkiler modeli genel değerlendirmesi için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar hafta bazında incelendiğinde, on - on iki hafta arası için **büyük**,

on üç - on beş hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar gün bazında incelendiğinde, altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar saat bazında incelendiğinde, yirmi-yirmi beş saat arası için **büyük**, yirmi beş-otuz saat arası için **büyük**, otuz saat ve üzeri için **orta** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinde yirmi birinci yüzyıl becerileri alt boyutlarına yönelik çalışmalar program bazında incelendiğinde, dijital temelli programlar için **orta**, proje temelli programlar için **büyük**, STEM için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Program bazında rastgele etkiler modeli için 23 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerileri gelişimine yönelik hafta, gün, saat ve program bazında etki büyüklükleri incelenmiştir. Genel rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin hafta bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, dört - altı hafta arası için **büyük**, yedi - dokuz hafta arası için **büyük**, on üç - on beş hafta arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. On - on iki hafta arası için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Hafta bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin gün bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, altı - on gün arası için **büyük**, on bir - on beş gün arası için **büyük**, on altı - yirmi gün arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Gün bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin saat bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, beş - on saat arası için **büyük**, on-on beş saat arası için **büyük**, on beş-yirmi saat arası için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Saat bazında rastgele etkiler modeli için 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinin program bazında etki büyüklükleri incelendiğinde, metin temelli programlar için **büyük**, problem temelli programlar için **büyük**, STEM için **büyük**, yaratıcı drama programı için **büyük** ve diğer programlar için **büyük** etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Dijital temelli programlar için ve proje temelli programlar için etki büyüklüğü analiz edilmiş ancak

istatistiksel olarak anlamsızdır. Programların tümü için rastgele etkiler modeline göre 19 etki büyüklüğü analiz edilmiş, **büyük** etki büyüklüğü değeri saptanmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlardan hareketle araştırmacılara, uygulayıcılara, düzenleyicilere ve programlara yönelik bazı öneriler sunulmuştur.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Farklı kurgularla yirmi birinci yüzyıl becerileri kavramını temel alan deneysel çalışmalar yapılabilir.
- Yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamındaki diğer beceriler için meta analiz çalışması yapılabilir.
- Mevcutta farklı yirmi birinci yüzyıl becerileri üzerine yapılan güncel meta analiz bulguları bir arada ele alınabilir.
- Yürütülen deneysel çalışmaların meta analiz için gereken verileri sonraki çalışmalarda kolaylık sağlamak amacıyla özet şeklinde verilebilir.
- Yürütülen deneysel çalışmaların yöntemine uygun olarak yaş grubu için en uygun süre göz önünde bulundurularak araştırma planı yapılabilir.
- Meta analiz yapılacak yayın tarihi aralığı pandemi ya da yapay zeka gibi insan davranışlarını etkileyecek gelişmeler göz önünde bulundurularak sınırlandırılabilir.

Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Öğretim programlarında yirmi birinci yüzyıl becerilerine daha fazla yer verilebilir.
- Farklı yaş grupları için özelleştirilmiş yirmi birinci yüzyıl becerileri gelişim programları hazırlanabilir ve etki büyüklükleri dikkate alınarak, en uygun eğitim süreleri belirlenebilir.
- Beceriler arası en uygun yöntem farklı olduğu için en etkili olanları ilgili meta analizler ve sistematik taramalar aracılığıyla belirlenebilir.
- Uygulama yapılırken meta analiz bulguları mevcut literatür ile derinleştirilerek dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır.

Düzenleyicilere Yönelik Öneriler

- Her beceri için verimli yaş aralığı değişken olduğundan ilgili becerinin verimli yaş aralığının da öncesinden başlanarak müdahale programları için zemin hazırlanabilir.
- Becerilerin geliştirilmesinde STEM uygulamaları öne çıkmaktadır. Eğitim programları için daha fazla STEM'e ağırlık verilebilir.

Programa Yönelik Öneriler

- Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programları, belirli süre ve program türlerine göre büyük etki büyüklüğü göstermektedir. Bu yaş grubu için önerilen eğitim süresi yedi-dokuz hafta arasındadır. Programın süresi, altı-on gün arasında değişebilir ve toplamda yirmi-yirmi beş saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.
- On-on dört yaş arası öğrenciler için yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirme programlarının, on altı hafta ve üzeri bir süreyi kapsaması önerilmektedir. Bu programlar yirmi bir gün ve üzeri süre boyunca devam edebilir ve toplamda otuz saatten fazla bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.
- On dört-on sekiz yaş arası gençler için yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirme programlarının, yedi-dokuz hafta süresince uygulanması tavsiye edilmektedir. Bu programlar, on altı-yirmi gün arasında değişen sürelerde gerçekleştirilebilir ve toplamda otuz saatten fazla bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için dijital temelli programlar önerilmektedir.
- Üniversite öğrencileri için yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirme programları, on üç-on beş hafta arasında sürebilir. Bu programlar, on bir-on beş gün süresince devam edebilir ve toplamda otuz saatten fazla bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için proje temelli programlar önerilmektedir.
- Üç-altı yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını geliştirmeye yönelik programların, yedi-dokuz hafta arasında sürmesi önerilmektedir. Bu programlar, on altı-yirmi gün arasında değişen sürelerde ve toplamda on beş-yirmi

saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.

- Altı-on yaş arası çocuklar için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını geliştirme programları, yedi-dokuz hafta süresince uygulanabilir. Programların, altı-on gün arasında değişen sürelerde ve toplamda on-on beş saatlik bir eğitimi kapsaması uygundur. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.
- On-on dört yaş arası öğrenciler için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını geliştirme programlarının, on altı hafta ve üzeri sürede gerçekleştirilmesi ve yirmi bir gün ve üzeri süre boyunca devam etmesi önerilmektedir. Bu programlar toplamda otuz saatten fazla bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.
- On dört-on sekiz yaş arası gençler için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını geliştirme programları, on-on iki hafta süresince ve altı-on gün arasında uygulanabilir. Bu programların, toplamda on-on beş saatlik bir eğitimi içermesi önerilmektedir. Bu yaş grubundaki çocuklar için proje temelli programlar önerilmektedir.
- Üniversite öğrencileri için yirmi birinci yüzyıl becerilerinin alt boyutlarını geliştirme programlarının, on-on iki hafta süresince ve altı-on gün arasında gerçekleştirilmesi tavsiye edilir. Bu programlar, toplamda yirmi-yirmi beş saatlik bir eğitimi kapsayabilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM temelli programlar önerilmektedir.
- Üç-altı yaş arası çocuklar için yaratıcılık becerilerini geliştirmeye yönelik programlar, yedi-dokuz hafta süresince ve yedi-dokuz gün arasında uygulanması önerilmektedir. Bu programlar toplamda yirmi-yirmi beş saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için dijital temelli, oyun temelli ve STEM temelli programlar önerilmektedir.
- Altı-on yaş arası çocuklar için yaratıcılık becerilerini geliştirme programlarının, on altı hafta ve üzeri sürede ve yirmi beş-otuz gün arasında devam etmesi önerilmektedir. Bu programlar, toplamda yirmi beş-otuz saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için problem temelli, düşünme temelli ve yaratıcı drama temelli programlar önerilmektedir.
- On-on dört yaş arası öğrenciler için yaratıcılık becerilerini geliştirme programları, yedi-dokuz hafta süresince ve on beş-yirmi gün arasında uygulanması önerilmektedir. Bu programlar toplamda on beş-yirmi saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki

çocuklar için yaratıcı drama, proje temelli ve düşünme temelli programlar önerilmektedir.

- On dört-on sekiz yaş arası gençler için yaratıcılık becerilerini geliştirme programları, on-on iki hafta süresince ve beş-on gün arasında uygulanabilir. Bu programlar, toplamda beş-on saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için dijital temelli, metin temelli ve proje temelli programlar önerilmektedir.
- Üniversite öğrencileri için yaratıcılık becerilerini geliştirme programları, dört-altı hafta süresince ve on-on beş gün arasında devam etmesi önerilmektedir. Bu programlar, toplamda on-on beş saatlik bir eğitimi içerebilir. Bu yaş grubundaki çocuklar için STEM, yaratıcı drama temelli programlar önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Abaoğlu, H., Mutlu, E., Ak, S., Aki, E., & Yağcıoğlu, A. (2020). The effect of life skills training on functioning in schizophrenia: a randomized controlled trial. *Turkish Journal of Psychiatry*, 31(1), 48 - 56. <https://doi.org/10.5080/u23723>
- Adadioğlu, Ö. and Oğuz, S. (2016). Epilepsy and self-management. *Journal of the Turkish Epilepsi Society*, 22(1). <https://doi.org/10.5505/epilepsi.2015.76588>
- Adsay, C., Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Erdoğan, F. (2020). Ortaokul öğrencilerinin blok temelli kodlama eğitimine dönük öz-yeterlik algı düzeyleri, stem ve bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10(2), 469-489. <https://doi.org/10.17943/etku.696224>
- Akan, A., Tan, R., & Pala, M. (2021). Uzaktan eğitimde veli görüşleri üzerine bir araştırma. *The Journal of Social Sciences*, 53(53), 584-607. <https://doi.org/10.29228/sobider.52253>
- Akçamuş, M. Ç. Ö. (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların sosyal iletişim becerileri ve dil gelişim özellikleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17(02), 163-192. <https://doi.org/10.21565/oelegitimdergisi.246293>
- Aksoy, N., Karabay, E., & Aksoy, E. (2021). The investigation of the digital literacy levels of classroom teachers. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 14(2), 859-894. <https://doi.org/10.18094/josc.871290>
- Aksoy, U. (2019). Neurodevelopmental disorders: a tree with many different branches. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 11(1), 1-4. <https://doi.org/10.5222/iksstd.2019.26121>
- Akşit, E. E. (2010). Fatma aliye's stories: ottoman marriages beyond the harem. *Journal of Family History*, 35(3), 207-218. <https://doi.org/10.1177/0363199010367972>
- Aktaş, N. (2023). Çocuklarda çevre okuryazarlığı analizi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 24(2), 234-243. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.1334876>
- Akyol, N. A. (2023). Examination on 21st -century skills of preschool teachers. *E-International Journal of Educational Research*, 14(1), 57-70. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1168267>
- Akyol, N. and Aşkar, N. (2022). 21st century skills in early childhood. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(3), 2597-2629. <https://doi.org/10.17152/gefad.1081472>
- Akyol, T. (2022). Okula hazırbulunuşluk üzerine Türkiye'de 1994-2021 yılları arasında hazırlanan lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. *Journal of History School*, 15(60), 3302-3345. <https://doi.org/10.29228/joh.48457>
- Akyürek, G., ve Sipahi, B. (2022). Özel gereksinimli olan ve olmayan çocuklarda yürütücü işlevleri, sosyal becerileri ve ebeveyn davranışlarının karşılaştırılması: kesitsel bir çalışma. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*, 7(3), 786-95.

- Alabay, E., Yıldırım-Doğru S., & Akman, B. (2020). Sciencestart t destekli bilim eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel inanç ve yönelime etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 20-39. <https://doi.org/10.16986/huje.2018037123>
- Alcalde Peñalver, E., & Santamaría Urbieto, A. (2021). El storytelling digital en el aula de inglés para fines específicos: ¿una nueva alfabetización en la formación híbrida en lenguas?. *Aula Abierta*, 50(2), 567-576. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.2.2021.567-576>
- Alemán, X., Duryea, S., Guerra, N., McEwan, P., Muñoz, R., Stampini, M., ... & Williamson, A. (2016). The effects of musical training on child development: a randomized trial of el sistema in venezuela. *Prevention Science*, 18(7), 865-878. <https://doi.org/10.1007/s11121-016-0727-3>
- Alkaya, A. and Yağlı, İ. (2015). Finansal okuryazarlık-finansal bilgi, davranış ve tutum: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İİBF öğrencileri üzerine bir uygulama. *Journal of International Social Research*. <https://doi.org/10.17719/jisr.20154013941>
- Alper, M. (2013). Developmentally appropriate new media literacies: supporting cultural competencies and social skills in early childhood education. *Journal of Early Childhood Literacy*, 13(2), 175-196. <https://doi.org/10.1177/1468798411430101>
- Alsawaier, R. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79. <https://doi.org/10.1108/ijilt-02-2017-0009>
- Altınbaş, N. (2014). Marriage and divorce in the late Ottoman Empire: Social upheaval, women's rights, and the need for new family law. *Journal of Family History*, 39(2), 114-125. <https://doi.org/10.1177/0363199013519126>
- Alyu, E. ve İzgi, B. (2018). Yoksulluk ve gelir dağılımı eşitsizliği. OECD ve AB ülkeleri panel veri analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 988-996.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. Yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- Ananiadou K. and Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries (EDU Working Paper No. 41). Organization for Economic Cooperation and Development.
- Anılan, H. ve Gezer, B. (2020). Kodlama etkinliklerine ve analitik düşünme becerisine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(4), 307-324. <https://doi.org/10.34056/aujef.801254>
- Anılan, H. ve Gezer, B. (2020). Kodlama etkinliklerine ve analitik düşünme becerisine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(4), 307-324. <https://doi.org/10.34056/aujef.801254>
- Araz, Y. and Kokdaş, İ. (2020). In between market and charity: child domestic work and changing labor relations in nineteenth-century Ottoman Istanbul. *International Labor and Working-Class History*, 97, 81-108. <https://doi.org/10.1017/s0147547919000279>

- Aria, M. and Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ariefa, N. A. (2021). Women's voices and patriarchal hegemony of the edo period in shinju tenno amijima (1720). *IZUMI*, 10(2), 338-349. <https://doi.org/10.14710/izumi.10.2.338-349>
- Arseven, A. (2016). Öz yeterlilik: Bir kavram analizi. *Electronic Turkish Studies*, 11(19), 63-80. <https://doi.org/10.7827/turkishstudies.10001>
- Arslan, A. (2020). Öğretmen adayları perspektifinden pandemi öncesi ve sonrası öğrencilere kazandırılması gereken 21. Yüzyıl becerilerinin belirlenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 553-571. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.779446>
- Artar, T. ve Ergenekon, Y. (2020). Yetişkinliğe geçişte ilk adım: gelişimsel yetersizliği olan bireyler ve kariyer eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 1902-1914. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3892>
- Aslım, S. and Kocabatmaz, H. (2019). The relationship between teacher candidates' self-efficacy levels and lifelong learning tendencies. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 9(1), 179-202. <https://doi.org/10.31704/ijocis.2019.008>
- Atalay, A., Yücel, A. S., & Korkmaz, M. (2015). Gençlik hizmetleri ve spor il müdürlükleri çalışanlarının örgütsel stres düzeylerinin belirlenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 17-28.
- Atalay, A., Yücel, A. S., & Korkmaz, M. (2015). Gençlik hizmetleri ve spor il müdürlükleri çalışanlarının örgütsel stres düzeylerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 17-28. https://doi.org/10.1501/sporm_0000000266
- Atik, A. D. and Yetkiner, A. (2021). Investigation on the 21st century skills of high school biology course curriculum. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 745-765.
- Avcı, E., Ergun, S., Tekce, M., & Çinko, M. (2018). Üniversite öğrencilerinin finansal okuryazarlık düzeyleri: Marmara Üniversitesi örneği. *Marmara Business Review*, 2(1), 25-50. <https://doi.org/10.23892/mbrev.2017.12>
- Ayaz, C. (2016). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 9(44), 847-856. <https://doi.org/10.17719/jisr.20164420154>
- Ayaz, M. F. ve Söylemez, M. (2015). The effect of the project-based learning approach on the academic achievements of the students in science classes in Turkey: A meta-analysis study. *Eğitim ve Bilim*, 40(178). <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4000>
- Ayden, C. ve İşgüzar, S. (2016). Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleri ve motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26 (2), 201-218. <https://doi.org/10.18069/firatsbd.346924>
- Aydın, A. ve Şişman, G. T. (2021). Hizmet öncesi İngilizce öğretmen eğitiminde 21. Yüzyıl becerileri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(2), 1223-1251. <https://doi.org/10.37217/tebd.975533>

- Aydın, A. ve Şahin, F. (2021). Çocuk evlerinde yaşayan çocukların dil gelişim düzeyleri ile yaratıcı düşünme becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 56-77. <https://doi.org/10.46442/intjcss.868652>
- Aydoğmuş, C. (2023). Bilinçli farkındalık ile örgütsel çıktılar (iş tatmini, iş performansı ve işten ayrılma niyeti) ilişkisi: Duygusal zekânın aracı rolü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(1), 31-47.
- Ayuldeş, M. and Akbaş, Y. (2023). The effect of orienteering on the sixth-grade students' academic achievement and map literacy. *Eğitim ve Bilim*, 48(213), 113-142. <https://doi.org/10.15390/eb.2023.11528>
- Ayvalı, Ö. ve Koşar, D. (2021). Okul yöneticilerinin ve eğitimcilerin görüşlerine göre eğitimci liderliği: fenomenolojik bir çalışma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 955-992. <https://doi.org/10.17152/gefad.910330>
- Baki, Y. (2022). Hayâl dükkânı adlı çocuk yapıtında analogilerin kullanımı. *Çocuk Edebiyat ve Dil Eğitimi Dergisi*, 5(2), 128-153. <https://doi.org/10.47935/ceded.1139608>
- Balcı, A. ve Kocabaş, A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin eleştirel pedagoji ilkelerine katılım düzeyleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(1), 53-68. <https://doi.org/10.17244/eku.638268>
- Balcı, S. ve Baydemir, C. (2015). Meta analysis in medical sciences. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 9-11. <https://doi.org/10.30934/kusbed.349511>
- Balsoy, G. (2009). Gendering Ottoman labor history: the cibali régie factory in the early twentieth century. *International Review of Social History*, 54(S17), 45-68. <https://doi.org/10.1017/s002085900999023x>
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. California: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511527692>
- Baş, R. (2020). Yabancılar Türkçe öğretiminde dinleme becerisinin geliştirilmesine yönelik olarak kullanılan görsel-işitsel materyallerin etki durumu. *International Journal of Language Academy*, 8(3). <https://doi.org/10.29228/ijla.40585>
- Başaran, S. D. (2020). Being the teacher of Syrian refugee students: teachers' school experiences. *Eğitim ve Bilim*, 46(206). <https://doi.org/10.15390/eb.2020.9182>
- Başarır, F., Sarı, M., & Çetin, A. (2014). Examination of teachers' perceptions of multicultural education. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 4(2), 91-110. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2014.011>
- Başerer, D. (2017). Bir düşünme türü olarak mantıksal düşünme. *The Journal of Academic Social Science*, 41(41), 433-442. <https://doi.org/10.16992/asos.12011>
- Başerer, D. (2021). Mantıksal düşünmeyi geliştiren etkinlik örnekleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 335-352. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.727874>

- Batı, K., Çalışkan, İ., & Yetişir, M. (2017). Computational thinking and integrative education (STEAM) in science education. *Pamukkale University Journal of Education*, (41), 91-103. <https://doi.org/10.9779/puje800>
- Bayraktar, S. (2001). A meta-analysis of the effectiveness of computer-assisted instruction in science education. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), 173-188. <https://doi.org/10.1080/15391523.2001.10782344>
- Baysal, Y. E., Mutlu, F., & Nacaroglu, O. (2023). The effect of gender on motivation towards science learning: A meta-analysis study. *Research in Pedagogy*, 13(1), 1-18.
- Bedel, A. ve Ulubey, E. (2015). Ergenlerde başa çıkma stratejilerini açıklamada bilişsel esnekliğin rolü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 291-300. <https://doi.org/10.17755/esosder.91623>
- Bedel, E. F. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarında akademik erteleme yordamasında bilinçli farkındalık ve üstbilişsel farkındalığın rolü. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 504-514. <https://doi.org/10.5961/jhes.2017.227>
- Beers, S. (2011). *Teaching 21st century skills: An ASCD action tool*. ASCD.
- Beinin, J. (2001). *Workers and peasants in the modern Middle East* (Vol. 2). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511612800>
- Belke, M. ve Özturgut, R. (2020). Doğrudan yabancı yatırımların ülkeye özgü belirleyicileri: yükselen piyasa ekonomileri için panel veri analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 12-26. <https://doi.org/10.20990/kilisibfakademik.622142>
- Bellia, C., Columba, P., & Ingrassia, M. (2022). The brand-land identity of etna volcano valley wines: a policy delphi study. *Agriculture*, 12(6), 811. <https://doi.org/10.3390/agriculture12060811>
- Benek, İ. and Akçay, B. (2022). The effects of socio-scientific stem activities on 21st century skills of middle school students. *Participatory Educational Research*, 9(2), 25-52. <https://doi.org/10.17275/per.22.27.9.2>
- Berg, T. B., Achiam, M., Poulsen, K. M., Sanderhoff, L. B., & Tøttrup, A. P. (2021). The role and value of out-of-school environments in science education for 21st century skills. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.674541>
- Besler, H (2015). *Dijital ve medya etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya ve bilim okuryazarlıklarına etkisinin belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Bilgiç, R. ve Bilgin, M. (2016). Ergenlerin cinsiyet ve öğrenim kademesi düzeylerine göre bilişsel esneklik düzeyleri ile karar stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 39-55. <https://doi.org/10.29065/usakead.232432>
- Bilgin, M. H. (2017). Ergenlerin beş faktör kişilik özelliği ile bilişsel esneklik ilişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 16(62), 945-954. <https://doi.org/10.17755/esosder.285296>

- Bircan, M. and alışıcı, H. (2022). The effects of stem education activities on fourth grade students' attitudes to stem, 21st-century skills and mathematics success. *Education & Science*, 47(211). <https://doi.org/10.15390/eb.2022.10710>
- Bircan, M.A. (2019). *Stem eğitimi etkinliklerinin ilkököl dördüncü sınıf öğrencilerinin stem'e yönelik tutumlarına, 21. Yüzyıl becerilerine ve matematik başarılarına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Birnbaum, R., Christensen, C., & Raynor, M. (2005). The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. *Academe*, 91(1), 80-84. <https://doi.org/10.2307/40252749>
- Blaydes, L. and Chaney, É. (2013). The feudal revolution and europe's rise: political divergence of the Christian west and the Muslim world before 1500 CE. *American Political Science Review*, 107(1), 16-34. <https://doi.org/10.1017/s0003055412000561>
- Bolat, Y. (2022). *Yaşam becerilerinin kavramsal boyutu*. Pegem Akademi.
- Bond, K. (2014). Of saints and blood: the Narita Buddhist sword cult in Edo Japan. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 77(2), 313-335. <https://doi.org/10.1017/s0041977x14000093>
- Bongomin, O., Ocen, G., Nganyi, E., Musinguzi, A., & Omara, T. (2020). Exponential disruptive technologies and the required skills of industry 4.0. *Journal of Engineering*, 2020, 1-17. <https://doi.org/10.1155/2020/4280156>
- Bonner, S. (2012). *Education in Ancient Rome: From the elder Cato to the younger Pliny*. London: Routledge.
- Bordoloi, R., Das, P., & Das, K. (2021). Perception towards online/blended learning at the time of covid-19 pandemic: an academic analytics in the indian context. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 41-60. <https://doi.org/10.1108/aaouj-09-2020-0079>
- Borenstein, M., Cooper, H., Hedges, L., & Valentine, J. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. New York: Russell Sage Foundation.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Borenstein, M., Hedges, L.V., Higgins, J.P., & Rothstein, H.R. (2022). *Comprehensive meta-analysis*. Englewood: Biostat.
- Boyacı, N., Karadağ, F., & Gülenç, K. (2018). Çocuklar için felsefe / çocuklarla felsefe: felsefi metotlar, uygulamalar ve amaçlar. *Kaygı. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (31), 145-173. <https://doi.org/10.20981/kaygi.474657>
- Bozkurt, B. and Akkök, E. (2019). Developing rating scale to assess speaking skills for Turkish native speakers anadili türkçe olan konuşucular için konuşma becerisi derecelendirme ölçeğinin geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 18(1), 416-436. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527649>

- Bozkurt, F. (2020). 21. Yüzyıl becerileri açısından sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programının değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (51), 34-64.. <https://doi.org/10.9779/pauefd.688622>
- Bozkurt, Ş. B., and Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. Yüzyıl öğrenme beceri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 69-82.
- Bronson, M. B. (2000). *Self-regulation in early childhood: nature and nurture*. Guilford press. <https://doi.org/10.5860/choice.38-0608>
- Bronson, P. and Merryman, A. (2010). Nurtureshock: new thinking about children. *Choice Reviews Online*, 47(10), 47-5958. <https://doi.org/10.5860/choice.47-5958>
- Brown, R. and Stearns, P. (1996). The industrial revolution in world history. *The History Teacher*, 29(2), 253-254. <https://doi.org/10.2307/494750>
- Buldur, A. ve Ömeroğlu, E. (2019). Çoklu ortamlar ile desteklenen çevre eğitim programının çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(2), 239-251. <https://doi.org/10.16986/huje.2019056335>
- Cahyati, S., Tukiyo, T., Saputra, N., Julyanthry, J., & Herman, H. (2022). How to improve the quality of learning for early childhood? an implementation of education management in the industrial revolution era 4.0. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5437-5446. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2979>
- Campbell, J. (2008). Health literacy in primary care: a clinician's guide. *Nursing Education Perspectives*, 29(2), 114. <https://doi.org/10.1097/00024776-200803000-00017>
- Can, D., Altunya, H., & Can, V. (2019). 8-12 yaş aralığındaki çocukların mantıksal düşünme becerileri üzerine bir araştırma. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1136-1166. <https://doi.org/10.23891/efdyu.2019.156>
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. Yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
- Cantimer, G. and Şengül, S. (2020). Matematik eğitiminde öz yeterlilik araştırmalarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(2), 16-35. <https://doi.org/10.12984/egeefd.731028>
- Cardoso, H. and Garcia, S. (2009). The not-so-dark ages: ecology for human growth in medieval and early twentieth century portugal as inferred from skeletal growth profiles. *American Journal of Physical Anthropology*, 138(2), 136-147. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20910>
- Castillo, C. (2022). Is there a theory of supply chain resilience? a bibliometric analysis of the literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(1), 22-47. <https://doi.org/10.1108/ijopm-02-2022-0136>
- Celume, M. and Maoulida, H. (2022). Developing 21st century competencies among youth through an online learning program: be a global citizen. *Education Sciences*, 12(3), 148. <https://doi.org/10.3390/educsci12030148>

- Cerasoli, C., Nicklin, J., & Ford, M. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: a 40-year meta-analysis.. *Psychological Bulletin*, 140(4), 980-1008. <https://doi.org/10.1037/a0035661>
- Chansaengsee, S. (2023). Steam approach for improving 21st century skills of multicultural students attending inclusive classroom. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(1). <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.1.02>
- Charlesworth, R. (2014). *Understanding child development*. Wadsworth Cengage Learning. <https://doi.org/10.4324/9780203093825-10>
- Chen, D. G. D., Peace, K. E. (2013). *Applied meta-analysis with R*. Florida: CRC press.
- Clayton, M. J. (1997). Delphi: a technique to harness expert opinion for critical decision-making tasks in education. *Educational Psychology*, 17(4), 373-386. <https://doi.org/10.1080/0144341970170401>
- Conradty, C., Sotiriou, S., & Bogner, F. (2020). How creativity in steam modules intervenes with self-efficacy and motivation. *Education Sciences*, 10(3), 70. <https://doi.org/10.3390/educsci10030070>
- Contuk, F. (2018). Üniversite öğrencilerinin finansal okuryazarlık durumunu etkileyen faktörler üzerine bir araştırma: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (77), 115-136. <https://doi.org/10.25095/mufad.401316>
- Cooper, H. and Hedges, L. V. (1994). *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. New York: Russell Sage Foundation.
- Coscolluela, C. L., Suárez, C., Quiroga, S., Sobradiel-Sierra, N., Lozano-Blasco, R., & Martínez, A. R. (2021). Flipped classroom model before and during covid-19: using technology to develop 21st century skills. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(2), 189-204. <https://doi.org/10.1108/itse-08-2020-0137>
- Cronbach, L. J., Ambron, S. R., Dornbusch, S. M., Hess, R. D., Hornik, R. C., Phillips, D. C., ..., Weiner, S. S. (1980). *Toward reform of program evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational thinking-a guide for teachers. *Computing at School*. <https://community.computingschool.org.uk/resources/2324/single>
- Çakır, H., Delialioğlu, Ö., & Özgül, E. (2019). Evaluation of information technology certificate programs in terms of 21st century skills. *Journal of Human Sciences*, 16(4), 998-1013. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i4.5704>
- Çalışır, Ö. ve Çalışkan, Z. (2020). Çocuklarda akılcı ilaç kullanılmasının önemi ve ebeveynlere öneriler. *Nevşehir Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 9(1), 32-38. <https://doi.org/10.17100/nevbittek.689123>
- Çankaya, Z. ve Canbulat, N. (2017). Orta çocukluk döneminde umut ve ebeveynlere güvenli bağlanma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (44), 1-20. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.317054>

- Çelik, C. (2016). Ana dil ve anne dili kavramları. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (29), 88-100. <https://doi.org/10.17498/kdeniz.46693>
- Çeliker, H. and Kara, M. (2020). Fen öğretiminde react'ın etkileri: 21. Yüzyıl becerileri ve fene yönelik öz yeterlilik inançları. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(Eğitim ve Toplum Özel sayısı), 5732-5763. <https://doi.org/10.26466/opus.701189>
- Çelikkaya, T. (2020). 21. Yüzyıl becerileri ve sosyal bilgiler öğretimi. T. Çelikkaya., Ç. Öztürk Demirbaş., T. Yıldırım ve H. Yakar (Eds.), *Yeni Program ve Ders İçeriklerine Göre Sosyal Bilgiler Öğretimi I içinde* (2. Baskı, s. 121-155). Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786052418369>
- Çetin, M. ve Güler, Ç. (2021). 21. Yüzyıl becerileri açısından meb okul öncesi eğitim programına eleştirel bir bakış. *Yaşadıkça Eğitim*, 35(1), 235-255. <https://doi.org/10.33308/26674874.2021351258>
- Çınar, F.S. (2019). *Ortaokul eğitimcilerin 21. Yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının ve görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Çiftçi, H. (2018). Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının Suriyeli sığınmacılara yönelik tutum, algı ve empatik eğilimlerinin analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 2232-2256. <https://doi.org/10.15869/itobiad.450230>
- Çoğaltay, N., Karadağ, E. (2017). *The effect of collective teacher efficacy on student achievement*. In: Karadağ, E. (eds) *The Factors Effecting Student Achievement*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56083-0_13
- Çolak, M. (2019). *Fen bilgisi eğitimci adaylarının 21. Yüzyıl becerilerine yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Dadandı, P. (2018). Özgül öğrenme güçlüğü tanısı olan ve normal gelişim gösteren çocukların benlik kavramları, öz-yeterlilik inançları ve sosyal becerilerinin karşılaştırılması. *Elementary Education Online*, 17(2), 532-545. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.418895>
- Darling-Hammond L., Adamson, F., & Abedi, J. (2010). *Beyond basic skills: the role of performance assessment in achieving 21st century standards of learning*. Stanford, CA: Stanford Center for Opportunity Pollcy in Education.
- Davison, R. H. (1964). *Reform in the Ottoman Empire 1856-1876*. New Jersey: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400878765>
- Dede, C. (2009). *Comparing frameworks for 21st century skills. 21st century skills: rethinking how students learn*. 20 (2010), 51-76.
- Demir, Ü. (2022). Üniversite öğrencilerinin problem çözme ve algoritmik düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi: Çanakkale Teknik Bilimler MYO örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(4), 1607-1620. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2022.-781021>
- Demirci, Z., Arslan, E., & Temel, M. (2020). Okul öncesi dönemdeki çocukların duygu düzenleme ve kişiler arası problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 910-925. <https://doi.org/10.37217/tebd.714803>

- Demirel, D. (2005). *Klinik çalışmalarda meta analizi uygulamaları* [Yüksek Lisans Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Demirhan, E., Önder, İ., & Beşoluk, Ş. (2018). Fen bilimleri eğitimci adaylarının bilimsel yaratıcılık ve akademik başarılarının yıllara göre değişimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 685-696. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.373323>
- Demirtaş, A. (2019). Stresli durumlarda bilişsel kontrol ve bilişsel esneklik: bir ölçek uyarlama çalışması. *Psikoloji Çalışmaları*, 39(2), 345-368. <https://doi.org/10.26650/sp2019-0028>
- Desiato, D. (2011). 21st century learning: educating generation z, alpha and beyond. *NYSASCD Journal*, 36 (1).
- Deveci, İ. and Kavak, S. (2020). Innovativeness perceptions and innovative thinking tendencies of middle school students: an exploratory sequential design. *Journal of Qualitative Research in Education*, 8(1), 346-378. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.15m>
- DeWalt, D. and Hink, A. (2009). Health literacy and child health outcomes: a systematic review of the literature. *Pediatrics*, 124(3), 265-274. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-1162b>
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Diener, E., Oishi, S., & Lucas, R. (2009). Subjective well-being: the science of happiness and life satisfaction. *The Oxford Handbook of Positive Psychology*, 187-194. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195187243.013.0017>
- Diğer, S. (2017). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve ölçme değerlendirme araçlarının yapısı. *İlköğretim Online*, 16(3), 1329-1349. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330261>
- Doepke, M. and Zilibotti, F. (2008). Occupational choice and the spirit of capitalism. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 747-793. <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.747>
- Dokuzcan, D., Aydoğdu, N., & Gürkan, K. (2021). İlkokul öğrencilerinin ebeveynlerinin çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili algı-kaygı düzeyleri ve çocuk beslemesine ilişkin uygulamaları. *Sakarya Tıp Dergisi*, 11(4), 857-864. <https://doi.org/10.31832/smj.912534>
- Dolapçıoğlu, S. (2020). Düşünen sınıf materyallerinin (DSM) PISA okuma becerileri üzerinde etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 196-210. <https://doi.org/10.16916/aded.658510>
- Dolgunsöz, E. (2014). Language policies and multilingual education in minority schools in Ottoman Empire: outcomes and future insights. *Idil Journal of Art and Language*, 3(12), 97-108. <https://doi.org/10.7816/idil-03-12-06>
- Dolmacı, A., & Akhan, N. E. (2020). Bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik Çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3050-3071.
- Donoghue, G. M. and Hattie, J. (2021). A meta-analysis of ten learning techniques. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.581216>

- Donovan, L., Green, T., & Mason, C. (2014). Examining the 21st century classroom: developing an innovation configuration map. *Journal of Educational Computing Research*, 50(2), 161-178. <https://doi.org/10.2190/ec.50.2.a>
- Dubé, M., Shultz, J., Barnes, S., Pascal, B., & Kaba, A. (2020). Goals, recommendations, and the how-to strategies for developing and facilitating patient safety and system integration simulations. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 13(1), 94-105. <https://doi.org/10.1177/1937586719846586>
- Durak, H. ve Güyer, T. (2019). Programlama   ğretim sürecinde üstün yetenekli ilkokul   ğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 52(1), 107-137. <https://doi.org/10.30964/auebfd.466922>
- Duran, A. ve Zembat, R. (2020). Okul   ncesi dönem çocuklarının liderlik özellikleri ile dil becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erken   ocukluk   alışmaları Dergisi*, 4(3), 424-443. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202043216>
- Durmuş, E. ve Kuruyer, D. (2021). Sosyal bilgiler eēitimci adaylarının tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama becerisine ilişkin görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 46-71. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.793809>
- Duval, S., Rothstein, H. R., Sutton, A. J., Borenstein, M. (2005). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Dündar, S. A. ve Polat, A. (2021). Türkçenin yabancı dil olarak   ğretimi programının 21. Yüzyıl becerileri kapsamında incelenmesi. *Uluslararası Karamanoēlu Mehmetbey Eēitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 66-77. <https://doi.org/10.47770/ukmead.995111>
- Düz, S. ve A  ak, M. (2018). Sporun yaşam becerilerine etkisi   l  eēinin Türk kültürüne uyarlanması. *İnönü Üniversitesi Eēitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 74-86. <https://doi.org/10.29129/inujse.360711>
- Dwan, K., Altman, D. G., Arnaiz, J. A., Bloom, J., Chan, A. W., Cronin, E., & Williamson, P. R. (2008). Systematic review of the empirical evidence of study publication bias and outcome reporting bias. *PloS one*, 3(8), e3081. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003081>
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. (2012). The innovator's dna: mastering the five skills of disruptive innovators. *Choice Reviews Online*, 49(08), 49-4551. <https://doi.org/10.5860/choice.49-4551>
- Efe, H., Turan, H., & Topsakal,   . (2022). Developing secondary school students' 21st century skills through online science education with web 2.0 tools. *Journal of Human and Social Sciences*, 5(2), 206-229. <https://doi.org/10.53048/johass.1181010>
- Eēmir, E. and Erdem, C. (2021). Öğretmen adaylarının meslek öncesi   ğretmen kimliklerinin yordayıcısı olarak 21. Yüzyıl   ğrenen becerileri. *Trakya Eēitim Dergisi*, 11(2), 953-968. <https://doi.org/10.24315/tred.755615>
- Eker, C., Akar Elekoēlu, A., Kamar, P., & Kamar, M. (2019). Ortaokul   ğretmenlerinin 21. Yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algılarının incelenmesi. *Uluslararası Eēitim Bilimleri Dergisi*, 6(20), 26-37.

- Ekici, G., Abide Ö.F., Canbolat, Y., & Öztürk, A. (2017). 21.yüzyıl becerilerine ait veri kaynaklarının analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 124-134.
- Elaldı, Ş. Ve Semerci, Ç. (2016). Yansıtıcı düşünme etkinlikleriyle destekli tam öğrenme modelinin tıp öğrencilerinin üstbiliş becerilerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.14686/buefad.v5i1.1082000199>
- Elmaoğlu, E. ve Özdemir, S. (2023). 3-6 yaş arası çocuğu olan ebeveynlerin çocuk yetiştirmedeki tutumları ile çocuğun psikososyal durumu arasındaki ilişki: kesitsel araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 15(1), 64-71. <https://doi.org/10.5336/nurses.2022-91337>
- Engelen, E. (2012). Empathy: philosophical and psychological perspectives. *The British Journal of Aesthetics*, 52(4), 434-437. <https://doi.org/10.1093/aesthj/ays033>
- Engin, A. ve Korucuk, M. (2021). Çocukların 21. Yüzyıl becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 1081-1119. <https://doi.org/10.17152/gefad.875581>
- Erbaş, M. ve Karahan, T. (2022). Eğitimi adaylarının mükemmeliyetçilik düzeylerinin reddedilme duyarlılığı ve öznel iyi oluş düzeylerine göre incelenmesi. *Eğitim Felsefesi ve Sosyolojisi Dergisi*, 3(1), 1-16. <https://doi.org/10.29329/jeps.2022.507.1>
- Ergül, C., Sarıca, A., & Akoğlu, G. (2016). Etkileşimli kitap okuma: dil ve erken okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17(02), 193-206. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.246307>
- Erişti, B. ve Erdem, C. (2018). Öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı beceri düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1234-1251. <https://doi.org/10.17755/esosder.395275>
- Erkan, N. and Sop, A. (2018). Analyzing the relationship between parenting styles, behavioural problems and school readiness through the mediating role of self-regulation. *Eğitim ve Bilim*, 43(196). <https://doi.org/10.15390/eb.2018.7474>
- Erkuş, B. and Bahçecik, N. (2015). Level of critical thinking and problem solving skills of administrator nurses and nurses who work at private hospitals. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.5455/musbed.20141106035312>
- Erol, A. ve Ogelman, H. (2019). Çevre eğitimi aile katılım etkinliklerinin anne ve babaların çevreye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 18(2), 916-938. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562074>
- Erol, T. ve Yıldırım, N. (2022). Çağdaş çocuk yazını ilkeleri bakımından Yaşar Kemal'in "Yağmurla Gelen" adlı yapıtı. *International Journal of Language Academy*, 10(4), 125-143. <https://doi.org/10.29228/ijla.65064>
- Ersoy, E. ve Köşger, F. (2016). Empati: tanımı ve önemi. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(2), 9-17. <https://doi.org/10.20515/otd.33993>
- Erten, P. (2022). Analyzing vocational high schools within the 21st century learner and teacher skills spectrum. *Eğitim ve Bilim*, 47(209), 261-291. <https://doi.org/10.15390/eb.2022.10702>

- Erus, S. and Deniz, M. (2020). The mediating role of emotional intelligence and marital adjustment in the relationship between mindfulness in marriage and subjective well-being. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 10(2), 317-354. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2020.011>
- Erümit, K., Karal, H., Şahin, G., Aksoy, D., Aksoy, A., & Benzer, A. (2018). A model suggested for programming teaching: programming in seven steps. *Eğitim ve Bilim*, 44(197). <https://doi.org/10.15390/eb.2018.7678>
- Eryılmaz, S. ve Ulusoy, Ç. (2015). 21. Yüzyıl becerileri ışığında fatih projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Eser, G. (2017). Değişim yönetimi uygulamalarında başarı faktörlerinin belirlenmesi ve uygulamaya yönelik bir model önerisi. *Business and Economics Research Journal*, 8(4), 815-834.
- Eskici, M. and Çetinkaya, S. (2019). Analysis of teaching styles of teachers regarding various variables. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(1), 138-160. <https://doi.org/10.14686/buefad.426636>
- Eslek, D. ve Irmak, T. (2018). Ekolojik sistemler kuramı çerçevesinde göçmen çocuklar ve oyunları üzerine bir derleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 347-362. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.297792>
- Fabbri, F. (2022). Silius Italicus and the Tradition of the Roman Historical Epos, 458, 197. Netherlands: Brill
- Fenty, N., Pierce, A., & Schildwachter, J. (2021). Coding is lit: integrating coding and literacy in early childhood inclusive settings. *Teaching Exceptional Children*, 54(4), 276-285. <https://doi.org/10.1177/00400599211010195>
- Fidan, M. and Debbağ, M. (2019). An investigation of information technologies and software course curriculum in terms of technology literacy dimensions. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education*, (50), 22-50. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.342552>
- Finley, T. and Koyama, M. (2018). Plague, politics, and pogroms: the black death, the rule of law, and the persecution of jews in the holy Roman Empire. *The Journal of Law and Economics*, 61(2), 253-277. <https://doi.org/10.1086/699016>
- Firdaus, A. and Rahayu, G. (2019). Effect of stem-based learning on the cognitive skills improvement. *In Elementary School Forum (Mimbar Sekolah Dasar)*, 6(2), 198-207. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i2.17562>
- Fruyt, F., Wille, B., & John, O. (2015). Employability in the 21st century: complex (interactive) problem solving and other essential skills. *Industrial and Organizational Psychology*, 8(2), 276-281. <https://doi.org/10.1017/iop.2015.33>
- Gardner, P., Nardinelli, C., & Hendrick, H. (1991). Child labor and the industrial revolution. *History of Education Quarterly*, 31(4), 538-541. <https://doi.org/10.2307/368179>
- Gazibey, Y., Keser, A., & Gökmen, Y. (2014). Türkiye'de illerin sürdürülebilirlik boyutları açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 69(3), 511-544. https://doi.org/10.1501/sbfder_0000002322

- Gedikoğlu, E. ve Semerci, Ç. (2016). Yansıtıcı düşünme etkinlikleri destekli modüler öğretimin 5. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 151-162 <https://doi.org/10.18069/firatsbed.346915>
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve öğretimde 21. Yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD Uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.
- Genç, O., Bozkurt, A., Coşkun, H., & Erdiş, E. (2015). Türkiye inşaat endüstrisindeki inovasyon düzeyinin inşaat mühendisliği penceresinden görünümü. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 30(2), 183-190. <https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.242775>
- Göçek, F. (1993). Ethnic segmentation, western education, and political outcomes: nineteenth-century Ottoman Society. *Poetics Today*, 14(3), 507-538. <https://doi.org/10.2307/1773283>
- Gökbulut, B. (2020). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile 21. Yüzyıl becerileri arasındaki ilişki. *Turkish Studies*, 15(1), 127-141. <https://doi.org/10.29228/turkishstudies.40164>
- Gökkurt, B., Örnek, T., Hayat, F., & Soylu, Y. (2015). Çocukların problem çözme ve problem kurma becerilerinin değerlendirilmesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 4(2), 751-774. <https://doi.org/10.14686/buefad.v4i2.5000145637>
- Göksel, N. ve Kobak, K. (2023). Çocukların 21. Yüzyıl becerilerini kazanmalarına yardımcı sanal öğrenme ortamları: Roblox örneği. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 12(4), 969-983. <https://doi.org/10.30703/cije.1265890>
- Göksel-Ofas, S. and Yüksel-Şahin, F. (2019). Predicting the psychological resilience levels of university students according to some variables. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 9(3), 819-848. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.026>
- Göksün, D. ve Kurt, A. (2017). Öğretmen adaylarının 21. Yy. öğrenen becerileri kullanımları ve 21. Yy. öğreten becerileri kullanımları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 107-130. <https://doi.org/10.15390/eb.2017.7089>
- Gözyeşil, E. and Dikici, A. (2014). The effect on brain based learning on academic achievement: a meta-analytical study. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(2), 642-648. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.2.2103>
- Graesser, A., Fiore, S., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P., & Hesse, F. (2018). Advancing the science of collaborative problem solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), 59-92. <https://doi.org/10.1177/1529100618808244>
- Greenfield, P. and Yan, Z. (2006). Children, adolescents, and the internet: a new field of inquiry in developmental psychology. *Developmental Psychology*, 42(3), 391-394. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.3.391>
- Grissmer, D., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M., & Steele, J. S. (2010). Fine motor skills and early comprehension of the world: two new school readiness indicators. *Developmental Psychology*, 46(5), 1008. <https://doi.org/10.1037/a0020104>
- Grover, S. and Pea, R. (2013). Computational thinking in k-12. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189x12463051>

- Güçlü, M. (2022). 21. Yüzyıl becerileri için öğrenme ortaklığı. S. Büyükalın Filiz (Ed.), 21. Yüzyıl Becerilerinin Eğitime Yansımaları içinde (1. Baskı, s. 43-58). Ankara: Pegem Akademi.
- Gülen, S. ve Dönmez, İ. (2020). Çocuk gelişimi programında okuyan çocukların “çocuk” ve “çocuk gelişimi” kavramlarına yönelik metaforlarının belirlenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(25), 3654-3683. <https://doi.org/10.26466/opus.654029>
- Günalp, A. and Kabadayı, A. (2017). Effects of parental styles on the development of the preschoolers' self-confidence. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 2762-2776. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i3.4713>
- Gürsel, F. ve Akçay, B. (2021). Üstbiliş dayalı öğretim yönteminin öğrencilerin üstbiliş farkındalıkları ve tutumlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 900-925. <https://doi.org/10.24315/tred.745748>
- Gürsoy, G. (2021). Digital storytelling: developing 21st century skills in science education. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 97-113. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.97>
- Gürültü, E., Aslan, M., & Alıcı, B. (2019). Ortaöğretim öğretmenlerinin 21. Yüzyıl becerileri kullanım yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 780-798. <https://doi.org/10.16986/huje.2019051590>
- Güven, Y., Ayvaz, E., & Göktaş, İ. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı ve sosyal problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 76-97. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967201931130>
- Güven, Z. (2015). The use of ICT and media tools in learning English: a scale development study. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 1(2), 312-323. <https://doi.org/10.18298/ijlet.471>
- Hamarat, E. (2019). *21. Yüzyıl becerileri odağında Türkiye'nin eğitim politikaları*. Ankara: SETA.
- Hamerow, T. and Hobsbawm, E. (1963). The age of revolution, 1789-1848. *The American Historical Review*, 68(4), 1018-1019. <https://doi.org/10.2307/1847267>
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta analyses related to achievement*. New York: Routledge.
- Hedemark, Å. (2020). Constructing the literate child: an analysis of swedish literature policy. *Library & Information History*, 36(2), 73-88. <https://doi.org/10.3366/lih.2020.0018>
- Hedges, L. V. (1992). Modeling publication selection effects in meta-analysis. *Statistical Science*, 7(2), 246-255.
- Hedges, L. V. (2008). What are effect sizes and why do we need them? *Child Development Perspectives*, 2(3), 167-171. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00060.x>
- Hedges, L. V. and Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Florida: Academic Press.

- Hewett, K. J., Zeng, G., & Pletcher, B. C. (2020). The acquisition of 21st-century skills through video games: Minecraft design process models and their web of class roles. *Simulation & Gaming*, 51(3), 336-364.
- Higgins, J. P. and Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539-1558. <https://doi.org/10.1002/sim.1186>
- Higgins, J. P., Thompson, S. G., & Spiegelhalter, D. J. (2009). A re-evaluation of random-effects meta-analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*, 172(1), 137-159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2008.00552.x>
- Hiğde, E. ve Aktamış, H. (2017). Fen Bilgisi eğitimci adaylarının argümantasyon temelli fen derslerinin incelenmesi: eylem araştırması. *İlköğretim Online*, 16(1). <https://doi.org/10.17051/io.2017.79802>
- Hiğde, E., Aktamış, H., Arabacıoğlu, T., Şen, H., Ünal, D., & Yazıcı, E. (2020). Öğretmen ve öğretmen adaylarının STEM alanlarına yönelik tutumlarının ve STEM öğretimi yönelimlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 34-56. <https://doi.org/10.29065/usakead.684766>
- Hilt, L., Riese, H., & Søreide, G. (2018). Narrow identity resources for future students: the 21st century skills movement encounters the norwegian education policy context. *Journal of Curriculum Studies*, 51(3), 384-402. <https://doi.org/10.1080/00220272.2018.1502356>
- Hodges, A., Cordier, R., Joosten, A., & Bourke-Taylor, H. (2022). Expert consensus on the development of a school-based intervention to improve the school participation and connectedness of elementary students on the autism spectrum: A Delphi study. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 37(1), 13-23. <https://doi.org/10.1177/1088357621103048>
- Hoffman, M. L. (2001). *Toward a comprehensive empathy-based theory of prosocial moral development*. In: A. C. Bohart & D. J. Stipek (Eds.), *Constructive & destructive behavior: Implications for family, school, & society*. Washington: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10433-003>
- Horn, P. (2012). Childhood and child labour in the british industrial revolution. *History of Education*, 41(3), 429-431. <https://doi.org/10.1080/0046760x.2012.672096>
- Hu, L. (2023). Programming and 21st century skill development in k-12 schools: a multidimensional meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(2), 610-636. <https://doi.org/10.1111/jcal.12904>
- Hujjatusnaini, N., Corebima, A., Prawiro, S., & Gofur, A. (2022). The effect of blended project-based learning integrated with 21st-century skills on pre-service biology teachers' higher-order thinking skills. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 11(1), 104-118. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>
- IBM (2020). IBM SPSS statistics for windows. (Version 27.0). IBM Corp.
- Illene, S., Feranie, S., & Siahaan, P. (2023). Create multiple-choice tests based on experimental activities to assess students' 21st century skills in the heat and heat transfer topic. *Journal of Education and Learning*, 17(1), 44-57. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i1.20540>

- İkiz, F. and Uygur, S. (2019). The effect of mindfulness-based programs on coping with test anxiety: a systematic review. *Journal of Human Sciences*, 16(1), 164-191. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i1.5512>
- İncik, E. Y. (2020). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve 21. Yüzyıl öğretme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1099-1112.
- İşlek, S. ve Turan, F. (2023). Erken okuryazarlık müdahalesinde yazıyı referans gösterme stratejisinin kullanımı. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 128-140. <https://doi.org/10.24315/tred.1012196>
- Jang, H. (2015). Identifying 21st century stem competencies using workplace data. *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 284-301. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9593-1>
- Jena, L. and Basu, E. (2018). Deep work: rules for focused success in a distracted world. *Vikalpa*, 43(1), 58-60. <https://doi.org/10.1177/0256090917753047>
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robinson A.J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge: The MIT Press.
- Jeong, J., Franchett, E., Oliveira, C., Rehmani, K., & Yousafzai, A. (2021). Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: a global systematic review and meta-analysis. *Plos Medicine*, 18(5), e1003602. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003602>
- Joiner, K. D. and Landreth, G. L. (2005). Play therapy instruction: A model based on objectives developed by the Delphi technique. *International Journal of Play Therapy*, 14(2), 49. <https://doi.org/10.1037/h0088902>
- Jones, A. (2000). Collaborative learning: cognitive and computational approaches. *Computers & Education*, 35(1), 83-86. [https://doi.org/10.1016/s0360-1315\(00\)00011-7](https://doi.org/10.1016/s0360-1315(00)00011-7)
- Junges, J. R., Zóboli, E. L. C. P., Schaefer, R., Nora, C. R. D., & Basso, M. (2014). Validation of the comprehensiveness of an instrument on ethical problems in primary care. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 35, 148-156. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2014.01.39811>
- Juwana, I., Perera, B. J. C., & Muttill, N. (2010). A water sustainability index for West Java–Part 2: refining the conceptual framework using Delphi technique. *Water Science and Technology*, 62(7), 1641-1652. <https://doi.org/10.2166/wst.2010.453>
- Kadayıfçı, H., Atasoy, B., & Akkuş, H. (2017). Bilimsel yaratıcılığı destekleyen öğretimin maddelerin ayrılması konusundaki öğrenci çizimlerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 83-104. <https://doi.org/10.21764/efd.76520>
- Kalaycı, N. and İlhan, E. (2017). Core curriculum in higher education. *Journal of Higher Education and Science*, 7(1), 118. <https://doi.org/10.5961/jhes.2017.190>
- Kalemkuş, J. (2021). Investigation of science curriculum learning outcomes in terms of 21st century skills. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. <https://doi.org/10.18039/ajesi.800552>

- Kandemir, A. ve Akgün, N. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin hesap verebilirlik alguları ile yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranış düzeyleri arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1637-1653. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.-541661>
- Kansızoğlu, H. (2016). Türkçe eğitimci adaylarının medya okuryazarlığı dersine yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(2). <https://doi.org/10.17051/io.2016.43360>
- Kansızoğlu, H. B. (2017). Grafik örgütleyicilerin dil öğretme ve öğrenme alanlarındaki başarıya etkisi: bir meta analiz çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 42(191). <http://doi.org/10.15390/EB.2017.6777>
- Kara, T. (2016). The leverage effect of social media: how turkish civil aviation industry use social media power?. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 6(1), 62-73. <https://doi.org/10.7456/10601100/006>
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6(1), 26-33.
- Karadağ, Y. and Noyan, C. (2023). Teknoloji bağımlılığını önlemeye yönelik psikoeğitim programının 8. sınıf öğrencileri üzerindeki etkisi. *Bağımlılık Dergisi*, 24(1), 43-52. <https://doi.org/10.51982/bagimli.1090570>
- Karadağ, A., Kaynak, S., Ergün, S., & Karaca, P. P. (2021). Hemşirelik ve ebellek öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 4(2), 232-239. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.906190>
- Karadem, Z., Ongun, M., & Taş, S. (2023). Matematik öğretmenlerinin perspektifinden matematik öğretiminde üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 10(1), 89-117. <https://doi.org/10.17278/ijesim.1193646>
- Karademir, Ç., Deveci, Ö., & Çaylı, B. (2018). Investigation of secondary school students' self-regulation and academic self-efficacy. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 5(3), 14-29. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.446793>
- Karademir, F. ve Aytekin, Ç. (2023). İşitme kayıplı ebeveynlerin çocukları (CODA): ebeveynleri ile sözlü iletişim yoksunluğunun dil ve sosyal-duygusal gelişime etkisine genel bir bakış. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 3(6), 167-183. <https://doi.org/10.51503/gpd.1062798>
- Karakış, Ö. ve Demirtaş, Z. (2022). Eğitimci adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve öğretmenlik mesleğini seçimlerinden duydukları memnuniyetin kariyer geliştirme arzularını yordaması. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(5), 77-92. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1121973>
- Karakoyun, F., and Kuzu, A. (2016). The investigation of preservice teachers' and primary school students' views about online digital storytelling. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 51-64.
- Karakuş, C. (2021). İlkokul Hayat Bilgisi programı (2018) kazanımlarının yaşam becerileri yönünden incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 1-25. <https://doi.org/10.33400/kuje.824004>

- Karakuş, M., Türkkan, B. T., & Namlı, N. A. (2020). Dijital öykülemenin kültürel farkındalık ve yaratıcı düşünme üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 45(203).
- Karalı, Y. and Coşanay, G. (2022). Sınıf öğretmenlerinin 21. Yüzyıl öğrenme becerilerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 15(89) 77-88. <https://doi.org/10.29228/jasss.57564>
- Karaş, Z. ve Altun, F. (2022). Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri: çocuğun mizacı ile ebeveyninin duygusal zekâsı ve psikolojik iyi oluşunun rolü nedir?. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(2), 1268-1283. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.987751>
- Karataş, E. ve Güler, Ç. (2020). Grup sanat terapisi programının ergenlerin mutluluk düzeyleri, duyguları ifade etme eğilimi ve duygu düzenleme güçlüğüne etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(25), 3328-3359. <https://doi.org/10.26466/opus.644988>
- Karataş, K. and Arpacı, I. (2021). The role of self-directed learning, metacognition, and 21st century skills predicting the readiness for online learning. *Contemporary Educational Technology*, 13(3), ep300. <https://doi.org/10.30935/cedtech/10786>
- Karatepe, R. (2021). Eğitimci adaylarının 21. Yüzyıl becerileri özyeterlik algılarının incelenmesi. *International Innovative Education Researcher*, 1(2), 79-87. <https://doi.org/10.29228/iedres.54207>
- Kargin, T., Güldenoğlu, B., & Ergül, C. (2017). Anasınıfı çocuklarının erken okuryazarlık beceri profili: Ankara örneklemini. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(01), 61-87. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.299868>
- Karoğlu, H. ve Ünüvar, P. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının gelişim özellikleri ve sosyal beceri düzeyleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 231. <https://doi.org/10.21764/efd.12383>
- Kaya, A. ve Şendir, M. (2021). Hemşirelik eğitimi ve uygulamalarında eleştirel düşünme stratejileri ve boyutları. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 4(3), 163-168. <https://doi.org/10.54189/hbd.874328>
- Kaya, V. H. and Elster, D. (2019). A critical consideration of environmental literacy: concepts, contexts, and competencies. *Sustainability*, 11(6), 1581. <https://doi.org/10.3390/su11061581>
- Kaya, Z. ve Bayra, E. (2019). Özel yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 49-76. <https://doi.org/10.30561/sinopusd.644745>
- Kaymak, B., Armağan, M., & Yücel, D. (2023). Content analysis of a1 level lale 1 textbook listening-comprehension texts in teaching turkish as a foreign language. *Journal of Research in Turkic Languages*, 5(2), 61-69. <https://doi.org/10.34099/jrtl.523>
- Kazu, H. ve Özercan, M. (2022). Öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl öğrenen becerilerini kullanma durumlarının belirlenmesi. *Journal of History School*, 60, 3774-3797. <https://doi.org/10.29228/joh.62422>
- Kazu, İ. ve Yavuz, F. (2021). Öz düzenleme becerileri üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların bibliyografik olarak incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1471-1483. <https://doi.org/10.24315/tred.853747>

- Keane, T., Keane, W., & Blicblau, A. (2014). Beyond traditional literacy: learning and transformative practices using ict. *Education and Information Technologies*, 21, 769-781. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9353-5>
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. (2006). Consulting the oracle: ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*, 53(2), 205-212. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03716.x>
- Keleşoğlu, S. ve Kalaycı, N. (2017). Dördüncü sanayi devriminin eşliğinde yaratıcılık, inovasyon ve eğitim ilişkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(1), 69-86. <https://doi.org/10.21612/yader.2017.004>
- Kendirkıran, G., Atakoğlu, A., & Meral, D. (2021). Psikiyatri hemşireliğinde inovasyon ve evde hasta takibi. *Balıkesir Medical Journal*, 5(2), 119-125. <https://doi.org/10.33716/bmedj.882406>
- Kennedy, H. P. (2004). Enhancing Delphi research: methods and results. *Journal of Advanced Nursing*, 45(5), 504-511. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02933.x>
- Kennedy, K. (2012). *Citizenship education and the modern state*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203046661>
- Kesicioğlu, O. (2015). Investigation of preschool children's interpersonal problem solving skills. *Eğitim ve Bilim*, 40(177). <https://doi.org/10.15390/eb.2015.3240>
- Kılıç, Y., Ata, H., & Seyrek, İ. (2015). Finansal okuryazarlık: üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (66), 129-150. <https://doi.org/10.25095/mufad.396535>
- Kılınç, N. ve Ceylan, Ş. (2018). 5-6 yaş çocuklarının sosyal beceri ve problem davranışları ile oyun davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 297-332. <https://doi.org/10.23863/kalem.2018.104>
- Kıyasoglu, E. ve Ay, Ş. (2020). Sınıf öğretmenlerinin 21. Yüzyıl öğrenen ve öğretmen becerilerinin incelenmesi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 240-261. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.689976>
- Kicinski, M. (2014). How does under-reporting of negative and inconclusive results affect the false-positive rate in meta-analysis? A simulation study. *BMJ open*, 4(8). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-004831>
- Koçak, Ö., and Çakmak, N. (2021). Bilgi ve belge yönetimi bölümü öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerileri: kesitsel tarama araştırması. *Bilgi Dünyası*, 22(1), 161-196.
- Komlos, J. (1990). Nutrition, population growth, and the industrial revolution in England. *Social Science History*, 14(1), 69-91. <https://doi.org/10.1017/s0145553200020654>
- Kontaş, T. (2015). *5-11 yaş arası çocukların zihin teorisi ve yaratıcılık yetenekleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Kozikoğlu, İ. and Altunova, N. (2018). The predictive power of prospective teachers self-efficacy perceptions of 21st century skills for their lifelong learning tendencies. *Journal of Higher Education and Science*, 8(3), 522-531. <https://doi.org/10.5961/jhes.2018.293>
- Kozma, C. (2005). Dwarfs in ancient Egypt. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 140A(4), 303-311. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.31068>
- Kozma, C. (2008). Skeletal dysplasia in ancient Egypt. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 146A(23), 3104-3112. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.32501>
- Köseoğlu, E. ve Boyacı, Ş. (2022). İlkokul öğrencilerine yönelik öz-yönetim becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of History School*, 15(59), 2495-2517. <https://doi.org/10.29228/joh.62591>
- Köyceğiz, M. ve Özbey, S. (2018). Okul öncesi dönem çocuğu olan ebeveynlerin çatışma eğilimleri ile çocuklarının sosyal becerileri ve problem davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(55), 655-669. <https://doi.org/10.17719/jisr.20185537237>
- Kukul, V., Gökçearslan, Ş., & Günbatar, M. (2017). Computer programming self-efficacy scale (CPSES) for secondary school students: development, validation and reliability. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 158-179. <https://doi.org/10.17943/etku.288493>
- Kupers, E., Lehmann-Wermser, A., McPherson, G., & Geert, P. (2018). Children's creativity: a theoretical framework and systematic review. *Review of Educational Research*, 89(1), 93-124. <https://doi.org/10.3102/0034654318815707>
- Kurudayıoğlu, M. ve Kiraz, B. (2020). Dinleme stratejileri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(2), 386-409. <https://doi.org/10.16916/aded.689231>
- Kurudayıoğlu, M. ve Soysal, T. (2019). 2018 Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 483-496. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.621132>
- Kürü, S. A. (2021). Meta-analiz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (42), 215-229. <https://doi.org/10.30794/pausbed.803061>
- Laar, E., Deursen, A., Dijk, J., & Haan, J. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: a systematic literature review. *Sage Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Ladikli, N. ve Ziyalar, N. (2021). Cinsiyet perspektifinden risk alma davranışı ve internet bağımlılığı. *Bağımlılık Dergisi*, 22(1), 76-90. <https://doi.org/10.51982/bagimli.799921>
- Laitinen, A. L., Tilles-Tirkkonen, T., Karhunen, L., & Talvia, S. (2021). Food education in Finnish primary education—defining themes and learning objectives using the Delphi technique. *British Food Journal*, 123(13), 404-427. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2021-0174>
- Larson L.C. and Miller, T.N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123. <https://doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>

- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.
- Lavi, R., Tal, M., & 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. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101002>
- Lesseig, K., Nelson, T., Slavitt, D., & Seidel, R. (2016). Supporting middle school teachers' implementation of stem design challenges. *School Science and Mathematics*, 116(4), 177-188. <https://doi.org/10.1111/ssm.12172>
- Lewis, C. (2014). Interdisciplinarity, archaeology and the study of medieval childhood. *Medieval childhood: archaeological approaches*, (3), 145-170. Oxbow Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1drt6.13>
- Lipkin, P. and Macias, M. (2020). Promoting optimal development: identifying infants and young children with developmental disorders through developmental surveillance and screening. *Pediatrics*, 145(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3449>
- Lipsey, M. W. (2003). Those confounded moderators in meta-analysis: Good, bad, and ugly. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 587(1), 69-81. <https://doi.org/10.1177/00027162022507>
- Long, M., Steinke, J., Applegate, B., Lapinski, M., Johnson, M., & Ghosh, S. (2010). Portrayals of male and female scientists in television programs popular among middle school-age children. *Science Communication*, 32(3), 356-382. <https://doi.org/10.1177/1075547009357779>
- Luo, Y. (2022). A research on the correlation between 21st century skills and english reading strategy of english majors: a quantitative study in Chengdu University. *Pacific International Journal*, 5(3), 18-30. <https://doi.org/10.55014/pij.v5i3.173>
- MacDonald, L. (2009). Lifelong learning: concepts and contexts. *Canadian Journal of University Continuing Education*, 35(1). <https://doi.org/10.21225/d5301d>
- Maden, S., Maden, A., & Banaz, E. (2017). Medya okuryazarlığı ile ilgili lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *International Journal of Languages Education and Teaching*, 5(1), 588-605. <https://doi.org/10.18298/ijlet.1690>
- Malone, C. (1999). Information literacy: essential skills for the information age. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 50(13), 1257. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-4571\(1999\)50:133.0.co;2-4](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-4571(1999)50:133.0.co;2-4)
- Manda, M. and Dhaou, S. (2019, April). *Responding to the challenges and opportunities in the 4th industrial revolution in developing countries*. In Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (pp. 244-253). Australia. <https://doi.org/10.1145/3326365.3326398>
- Mangal, K. and Fidan, N. (2022). Digital storytelling activities in the course of human rights, citizenship, and democracy in primary school. *Eğitim ve Bilim*, 47(209) 69-94. <https://doi.org/10.15390/eb.2022.10540>

- Manisalıgil, A. ve Aysan, Ü. (2022). Sürdürülebilirlik anlatıları: örgütler arası projelere sosyal yapılandırmacı bir bakış. *İstanbul İktisat Dergisi*, 72(2), 1001-1024. <https://doi.org/10.26650/istjecon2021-1121907>
- Marozzi, M., Bolzan, M. & Di Zio, S. (2022). Robust weighted aggregation of expert opinions in futures studies. *Annals of Operations Research*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04990-z>
- Martín, C., Acal, C., Honrani, M., & Mingorance-Estrada, Á. (2021). Impact on the virtual learning environment due to covid-19. *Sustainability*, 13(2), 582. <https://doi.org/10.3390/su13020582>
- Mayer, M. (2019). Urban migration in the later middle ages. *Vestnik of Saint Petersburg University History*, 64(3), 980-995. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2019.310>
- MEB (2017). Yarın için bugünden program. *Milli Eğitim Bakanlığı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Default.aspx>
- Meddis, A., Latouche, A., Zhou, B., Michiels, S., & Fine, J. (2019). Meta-analysis of clinical trials with competing time-to-event endpoints. *Biometrical Journal*, 62(3), 712-723. <https://doi.org/10.1002/bimj.201900103>
- Meriç, A. ve Özyürek, A. (2018). Okul öncesi dönem çocukların ahlaki ve sosyal kural bilgilerinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(14), 137-166. <https://doi.org/10.26466/opus.378956>
- Mete, G. ve Özcan, M. (2022). Dinleme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(3), 1231-1242. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.1214707>
- Meynert, M. (2017). Children without childhood - proletarianization of children and its implications. *Sociology and Anthropology*, 5(8), 590-599. <https://doi.org/10.13189/sa.2017.050803>
- Mikulionienė, S. (2012). Lifelong learning in later life: a handbook on older adult learning. *International Review of Education*, 59(3), 399-400. <https://doi.org/10.1007/s11159-012-9317-1>
- Miller, J. (2019). Stem education in the primary years to support mathematical thinking: using coding to identify mathematical structures and patterns. *ZDM*, 51(6), 915-927. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01096-y>
- Milli, M. ve Yağcı, U. (2017). Eğitimci adaylarının iletişim becerilerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 286-298. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.28551-304635>
- Mok, K., Xiong, W., & Rahman, H. (2021). Covid-19 pandemic's disruption on university teaching and learning and competence cultivation: student evaluation of online learning experiences in hong kong. *International Journal of Chinese Education*, 10(1), 221258682110070. <https://doi.org/10.1177/22125868211007011>
- Motallebzadeh, K., Ahmadi, F., & Hosseinnia, M. (2018). Relationship between 21st century skills, speaking and writing skills: a structural equation modelling approach. *International Journal of Instruction*, 11(3), 265-276. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11319a>

- Murad, M. H., Chu, H., Lin, L., & Wang, Z. (2018). The effect of publication bias magnitude and direction on the certainty in evidence. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 1-3. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2018-110891>
- Mustul, E. ve Doğan, M. (2022). İşitme kaybı olan çocuklarda yürütücü işlevler araştırmaları üzerine bir sistematik derleme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23(1), 165-189. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.739073>
- Mutohhar, F., Sutiman, S., Nurtanto, M., Kholifah, N., & Samsudin, A. (2021). Difficulties in implementing 21st century skills competence in vocational education learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1229. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.22028>
- Navarro-Meneses, F. J. (2022). Unraveling the airline value creation network with fuzzy cognitive maps. *International Journal of Engineering Business Management*, 14. <https://doi.org/10.1177/184797902211246>
- Norozi, S. and Moen, T. (2016). Childhood as a social construction. *Journal of Educational and Social Research*, 6. <https://doi.org/10.5901/jesr.2016.v6n2p75>
- Ntoumanis, N., Ng, J. Y., Barkoukis, V., & Backhouse, S. (2014). Personal and psychosocial predictors of doping use in physical activity settings: a meta-analysis. *Sports Medicine*, 44, 1603-1624. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0240-4>
- Ocak, G., Eğmir, E., & Ocak, İ. (2016). Eğitimci adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 63-91. <https://doi.org/10.17556/jef.27258>
- OECD (2017). *OECD skills outlook*. Paris: OECD Publishing.
- Ogegbo, A. and Aina, A. (2022). Fostering the development of 21st century competencies through technology in young children: perceptions of early childhood educators. *Education and New Developments*, 10. <https://doi.org/10.36315/2022v2end073>
- Ogelman, H. ve Topaloğlu, Z. (2014). 4-5 yaş çocuklarının sosyal yetkinlik, saldırganlık, kaygı düzeyleri ile anne-babalarının ebeveyn özyeterliliği algısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 241-271. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2014.14.1-5000091511>
- Oğuz, V. ve Akyol, A. (2014). Problem çözme becerisi ölçeği (PÇBÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 44(1), 105-122. <https://doi.org/10.14812/cufej.2015.006>
- Oluk, A. ve Çakır, R. (2019). Üniversite öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerinin mantıksal matematiksel zekâ ve problem çözme becerileri açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 12(2), 457-473. <https://doi.org/10.30831/akueg.351312>
- Onursoy, S. (2018). Digital literacy levels of university youth: a research on the students of Anadolu University. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), 989-1013. <https://doi.org/10.19145/e-gifder.422671>

- Oral, I. and Erkıılıç, M. (2022). Investigating the 21st-century skills of undergraduate students: physics success, attitude, and perception. *Journal of Turkish Science Education*, 19(1), 284-301. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.122>
- Öğretir Özçelik, A. D. (2020). İnovasyon, yaratıcılık ve yenilenme. *Eğitimde ve Endüstride*, 21. <https://doi.org/10.14527/9786052414699>
- Önal, G., Öztürk, C., & Kenan, S. (2018). Teachers' perspectives on citizenship education in England. *Eğitim ve Bilim*, 43(196). <https://doi.org/10.15390/eb.2018.7060>
- Öngider, N. (2013). Relationship between parents and preschool children. *Current Approaches in Psychiatry*, 5(4), 420-441. <https://doi.org/10.5455/cap.20130527>
- Önür, Z. ve Kozikoğlu, İ. (2019). Ortaokul öğrencilerinin 21. Yüzyıl öğrenme becerileri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(3), 627-648. <https://doi.org/10.24315/tred.528501>
- Ören, F. ve Sarı, K. (2019). Araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin çocukların üst düzey düşünme becerilerine etkisi: bir meta analiz çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(46), 328-348. <https://doi.org/10.9779/pauefd.460168>
- Özcan, M. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının erken düşünme becerileri ile bağımsız öğrenme davranışları arasındaki ilişki. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 51(2), 1448-1467. <https://doi.org/10.14812/cuefd.1122723>
- Özdemir, O. (2019). Ortaöğretim öğrencilerinin sürdürülebilirlik profili. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 331-347. <https://doi.org/10.9779/pauefd.413227>
- Özdemir, O. (2020). Türkçe eğitiminde geliştirilmesi gereken bir üst düzey düşünme becerisi: analitik düşünme. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(3), 950-971. <https://doi.org/10.16916/aded.751287>
- Özdeş, A. (2020). Aging and decision-making processes: the role of emotion regulation. *Current Approaches in Psychiatry*, 12(3), 382-395. <https://doi.org/10.18863/pgy.640158>
- Özenoğlu, Y. ve Baltacı, Ş. (2021). The effect of authentic task-oriented practices on problem solving skills on robotic programming in groups. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 568-623. <https://doi.org/10.19171/uefad.873423>
- Özeren, E. (2023). Predicting secondary school students' 21st-century skills through their digital literacy and problem-solving skills. *International Education Studies*, 16(2), 61. <https://doi.org/10.5539/ies.v16n2p61>
- Özgür, H. (2016). Eğitimci adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ve bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1). <https://doi.org/10.17860/efd.08241>
- Özkan, B. (2020). Çocuklar için felsefe neden önemlidir?. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 4(1), 49-61. <https://doi.org/10.32960/uead.696440>
- Özmen, G. ve Üredi, L. (2017). Öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü ortamları yapılandırmacı öğrenme ortamı açısından değerlendirilmelerine ilişkin bir araştırma. Ö. Demirel & S. Dinçer

- (Eds.) *Eğitim bilimlerinde yenilikler ve nitelik arayışı*. (pp. 909-924). Pegem. <https://doi.org/10.14527/9786053183563b2.056>
- Özmert, E. (2022). *Erken çocuklukta gelişimsel sorunlar ve endokrin bozucular*. K. Şahin ve H. F. Keleştemur (Eds.). Endokrin Bozucular ve Sağlık (s. 99-116). Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları. <https://doi.org/10.53478/tuba.978-625-8352-04-7.ch06>
- P21 (2019) Framework for 21st century learning definitions. *Partnership 21-Batelle For Kids*. http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBFK.pdf.
- P21 and AACTE. (2010). 21st century knowledge and skills in educator preparation. *Partnership 21-Batelle For Kids and American Association of Colleges of Teacher Education*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519336.pdf>
- Pamuk, Ş. and Shatzmiller, M. (2014). Plagues, wages, and economic change in the islamic middle east, 700–1500. *The Journal of Economic History*, 74(1), 196-229. <https://doi.org/10.1017/s0022050714000072>
- Parette, H., Quesenberry, A., & Blum, C. (2009). Missing the boat with technology usage in early childhood settings: a 21st century view of developmentally appropriate practice. *Early Childhood Education Journal*, 37(5), 335-343. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0352-x>
- Parlak-Rakap, A. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin algılarına göre çocuklarda öz disiplin gelişimi: uzun bir yol. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 706-732. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.919611>
- Parsak, B. ve Kuzucu, Y. (2020). Ebeveyn tutumları ile okul öncesi dönem çocuklarında saldırganlık arasındaki ilişkide çocukların empati ve sosyal becerilerinin rolü. *Humanistic Perspective*, 2(3), 347-374. <https://doi.org/10.47793/hp.778702>
- Petitti, D. B. (2001). Approaches to heterogeneity in meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 20(23), 3625-3633. <https://doi.org/10.1002/sim.1091>
- Polat, M. ve Konaş, H. (2018). Sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(65), 142-159. <https://doi.org/10.17755/esosder.310731>
- Powell, C. (2003). Early indicators of child abuse and neglect: a multi-professional Delphi study. *child Abuse review: Journal of the British Association for the Study and Prevention of Child Abuse and Neglect*, 12(1), 25-40. <https://doi.org/10.1002/car.778>
- Preez, M. (2009). Digital literacy: tools and methodologies for information society. *The Electronic Library*, 27(1), 193-194. <https://doi.org/10.1108/02640470910934920>
- Quataert, D. (2001). Labor history and the Ottoman Empire, c. 1700–1922. *International Labor and Working-Class History*, 60, 93-409. <https://doi.org/10.1017/s014754790100446x>
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital literacy:a review of literature. *International Journal of Technoethics*, 11(2), 65-94. <https://doi.org/10.4018/ijt.20200701.oa1>

- Rendleman, E. (2004). Critical literacy in a digital era: technology, rhetoric, and the public interest. *Computers and Composition*, 21, 255-260. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2004.03.002>
- Rhodes, K. M., Turner, R. M., & Higgins, J. P. (2016). Empirical evidence about inconsistency among studies in a pair-wise meta-analysis. *Research Synthesis Methods*, 7(4), 346-370. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1193>
- Richardo, R., Dwiningrum, S., Wijaya, A., Retnawati, H., Wahyudi, A., Sholihah, D., & Hidayah, K. (2023). The impact of stem attitudes and computational thinking on 21st-century via structural equation modelling. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 12(2), 571. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.24232>
- Rihtman, T., Tekuzener, E., Parush, S., Tenenbaum, A., Bachrach, S. J. & Ornoy, A. (2010). Are the cognitive functions of children with Down syndrome related to their participation?. *Developmental Medicine ve Child Neurology*, 52(1), 72-78. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03356.x>
- Rios, J., Ling, G., Pugh, R., Becker, D., & Bacall, A. (2020). Identifying critical 21st-century skills for workplace success: a content analysis of job advertisements. *Educational Researcher*, 49(2), 80-89. <https://doi.org/10.3102/0013189x19890600>
- Rizaldi, D. R., Nurhayati, E., & Fatimah, Z. (2020). The correlation of digital literation and STEM integration to improve Indonesian students' skills in 21st century. *International Journal of Asian Education*, 1(2), 73-80. <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i2.36>
- Robinson, E., StGeorge, J., & Freeman, E. (2021). A systematic review of father-child play interactions and the impacts on child development. *Children*, 8(5), 389. <https://doi.org/10.3390/children8050389>
- Rogow, F. (2014). *Media literacy in early childhood education: inquiry-based technology integration*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315856575-20>
- Romero, M., Usart, M., & Ott, M. (2014). Can serious games contribute to developing and sustaining 21st century skills?. *Games and Culture*, 10(2), 148-177. <https://doi.org/10.1177/1555412014548919>
- Rotherham, A.J. and Willingham, D.T. (2010). 21st-century skills. *American Educator*, 17(1),17-20.
- Rumelt, R. (2012). Good strategy/bad strategy: the difference and why it matters. *Strategic Direction*, 28(8). <https://doi.org/10.1108/sd.2012.05628haa.002>
- Säävälä, T. (2008). Key competencies for lifelong learning—A European framework. A toolkit for the European citizen. The implementation of key competencies. *Challenges and opportunities*, 17-30.
- Sameer, M., El-Din, M., Rasheed, T., Bakry, A., & Shabbir, A. (2019). Revisiting ancient societies of the harappan and Egyptian civilizations: anthropological perspectives. *Asian Research Journal of Arts & Social Sciences*, 9(2), 1-13. <https://doi.org/10.9734/arjass/2019/v9i230121>

- Sapsağlam, Ö. (2017). Examining the value perceptions of preschool children according to their drawings and verbal expressions: sample of responsibility value. *Eğitim ve Bilim*, 42(189). <https://doi.org/10.15390/eb.2017.7002>
- Saputri, A., Sajidan, S., Rinanto, Y., Afandi, A., & Prasetyanti, N. (2019). Improving students' critical thinking skills in cell-metabolism learning using stimulating higher order thinking skills model. *International Journal of Instruction*, 12(1), 327-342. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12122a>
- Sarı, T. and Nayır, F. (2020). Challenges in distance education during the (covid-19) pandemic period. *Qualitative Research in Education*, 9(3), 328. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5872>
- Sarıkaya, B. (2021). 8. sınıf Türkçe ders kitabındaki etkinliklerin üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 71-89. <https://doi.org/10.48066/kusob.901731>
- Sati, Z. (2021). Sağlık hizmetlerinde inovasyon yönetimi: inovatif ürün ve hizmetler. *Tıp Bilişimi*. (ss.399-429). İstanbul: IU Press. <https://doi.org/10.26650/b/et07.2021.003.20>
- Savcı, F. ve Bıçakçı, M. (2019). Dil gelişimi riskli bulunan ve bulunmayan prematüre çocuğa sahip annelerin ev ortamında çocuklarıyla olan iletişimlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 2(4), 26-43. <https://doi.org/10.36731/cg.658558>
- Schonert-Reichl, K., Oberle, E., Lawlor, M., Abbott, D., Thomson, K., Oberlander, T., ... & Diamond, A. (2015). Enhancing cognitive and social-emotional development through a simple-to-administer mindfulness-based school program for elementary school children: a randomized controlled trial.. *Developmental Psychology*, 51(1), 52-66. <https://doi.org/10.1037/a0038454>
- Schunk, D. H. and Zimmerman, B. J. (2012). *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*. Routledge.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi*. İstanbul: Optimist Yayın Grubu.
- Sen, A. (2019). Changes and continuities in citizenship education: what kind of citizenship education does the 2018 social studies programme of study envisage?. *Journal of Qualitative Research in Education*, 7(1), 1-28. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c1s.1m>
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4-33. <https://doi.org/10.1108/jrit-10-2016-0007>
- Sertçelik, Ş. ve Gökmen, A. M. (2021). İnovasyon, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ampirik ilişki: OECD ülkeleri için panel veri analizi. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 278-296. <https://doi.org/10.47097/piar.937726>
- Sezgin, A. and Ünal, S. (2022). Sosyal medya okuryazarlığı çerçevesindeki yeni kavramlar üzerine bir haritalandırma çalışması. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sbe Dergisi, 12(Dijitalleşme), 93-107. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1121223>
- Shannon, H. (2016). A statistical note on Karl Pearson's 1904 meta-analysis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 109(8), 310-311. <https://doi.org/10.1177/0141076816659003>

- Sheldrick, R., Schlichting, L., Berger, B., Clyne, A., Ni, P., Perrin, E. & Vivier, P. (2019). Establishing new norms for developmental milestones. *Pediatrics*, 144(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0374>
- Sıcak, A. ve Eker, C. (2016). Hayat Bilgisi öğretim programı kazanımlarının öz düzenleme becerileri açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1). <https://doi.org/10.17860/efd.54325>
- Silik, Y. and Aydin, F. (2021). Dijital okuryazarlık ve teknoloji okuryazarlığı: karşılaştırmalı bir inceleme. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17-34. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.907788>
- Silva, D., Sousa, A., Oliveira, M., Sobrinho, M., Todt, E., & Valentim, N. (2021). Education 4.0: robotics projects to encourage 21st century skills. *Renote*, 18(2), 450-459. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.110285>
- Silva, E (2009). Measuring skills for 21st century learning. *Phi Delta Kappan*, 90(9), 630-634. <https://doi.org/10.1177/003172170909000905>
- Snoubar, Y. and Duman, N. (2017). Impact of wars and conflicts on women and children in Middle East: health, psychological, educational and social crisis. *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 4(1), 57-63. <https://doi.org/10.26417/ejser.v6i2.p211-215>
- Solissa, E. (2023). The influence of the jigsaw model based on higher order thinking skills on students 21st century skills : meta-analysis. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 7(2), 2470-2479. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v7i2.6689>
- Solmaz, T., Çimen, Ü., & Yüksel, H. (2017). Dijital çağda medya okuryazarlığının önemi. *Tarih Okulu Dergisi*, 10(32), 955-97. <https://doi.org/10.14225/joh1172>
- Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., & Brand, H. (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *The European Journal of Public Health*, 25(6), 1053-1058. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv043>
- Souza, J. P., Pileggi, C., & Cecatti, J. G. (2007). Assessment of funnel plot asymmetry and publication bias in reproductive health meta-analyses: an analytic survey. *Reproductive Health*, 4, 1-6. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-4-3>
- Söylemez, Y. (2018). 2018 Türkçe dersi öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (63), 345-384. <https://doi.org/10.14222/turkiyat3991>
- Stehle, S. and Peters-Burton, E. (2019). Developing student 21st century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>
- Stensaker, B. and Harvey, L. (2010). *Accountability in higher education*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203846162>

- Sterne, J. A., Sutton, A. J., Ioannidis, J. P., Terrin, N., Jones, D. R., Lau, J., & Higgins, J. P. (2011). Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, 343. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4002>
- Stigler, S. M. (1986). *The history of statistics: the measurement of uncertainty before 1900*. Cambridge: Harvard University Press.
- Stitt-Gohdes, W. L., & Crews, T. B. (2004). The Delphi technique: A research strategy for career and technical education. *Journal of Career And Technical Education*, 20(2), 55-67.
- Sund, R. (2016). Meta-analysis: a structural equation modeling approach. *International Statistical Review*, 84(1), 163-164. <https://doi.org/10.1111/insr.12174>
- Sur, E. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerileri Ile Anlama Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.949676>
- Sutton, A. J., Song, F., Gilbody, S. M., & Abrams, K. R. (2000). Modelling publication bias in meta-analysis: a review. *Statistical methods in medical research*, 9(5), 421-445.
- Sürgevil, O., Kılıç, B., & Tolay, E. (2019). Sosyal Bilimler alanında çalışan akademisyenlerin yetkinliklerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 20(2), 403-429. <https://doi.org/10.24889/ife.606512>
- Szabo, Z., Körtesi, P., Gunčaga, J., Szabo, D., & Neag, R. (2020). Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills. *Sustainability*, 12(23), 10113. <https://doi.org/10.3390/su122310113>
- Şahin, G. ve Arı, R. (2015). Okul öncesi çocukların yürütücü işlevleri ve duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(6), 1-9. <https://doi.org/10.16991/inesjournal.183>
- Şahin, M. (2021). Çocuk gelişimi programı öğrencilerinin okul öncesi dönem çocuklarına yönelik STEM temelli hazırlanan etkinlikler ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 518-536. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.910255>
- Şahinöz, A. (2020). Annelerin bebeklik döneminde gelişime ilişkin bilgi ve kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 14(3), 249-257. <https://doi.org/10.12956/tchd.571468>
- Şeker, E. ve Irmak, T. (2020). Ergenlerde risk alma davranışları: akran ve aile ilişkileri ile problem çözme becerisi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 23(46). <https://doi.org/10.31828/tpy1301996120201201m000028>
- Şen, S. ve Yıldırım, İ. (2020). *CMA ile meta analiz uygulamaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şendağ, S. ve Gedik, N. (2015). Yükseköğretim dönüşümünün eşliğinde Türkiye’de eğitimci yetiştirme sorunları: bir model önerisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama*, 5(1), 70-91. <https://doi.org/10.17943/etku.35232>

- Taşgıt, Y. ve Çakır, K. (2021). Stratejik düşünmenin temel bileşenleri: Türk yöneticiler üzerine bir araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(39), 23-42. <https://doi.org/10.35408/comuybd.605196>
- Taylor, A. (2011). Reconceptualizing the 'nature' of childhood. *Childhood*, 18(4), 420-433. <https://doi.org/10.1177/0907568211404951>
- Tindowen, D. J. C., Bassig, J. M., & Cagurangan, J. A. (2017). Twenty-first-century skills of alternative learning system learners. *Sage Open*, 7(3), 2158244017726116.
- Torres, P., Cosculluela, C., Orús, M., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: perceptions of ict tools for developing 21st century skills. *Sustainability*, 12(13), 5339. <https://doi.org/10.3390/su12135339>
- Trilling, B. and Fadel, C. (2012). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Tsutaya, T., Shimatani, K., Yoneda, M., Abe, M., & Nagaoka, T. (2019). Societal perceptions and lived experience: infant feeding practices in premodern Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 170(4), 484-495. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23939>
- Tuna, G. ve Ulu, M. (2016). Üniversite öğrencilerinin finansal okuryazarlık düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi: işletme bölümü öğrencileri üzerine bir araştırma. *International Journal of Management Economics and Business*, 12, 128. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2016icafr22430>
- Tunca, N. ve Alkin-Şahin, S. (2014). Eğitimci adaylarının bilişötesi (üst biliş) öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasındaki ilişki. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 4(1), 47-56. <https://doi.org/10.18039/ajesi.89592>
- Tunca, N., Şahin, S., & Aydın, Ö. (2015). Eğitimci adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2). <https://doi.org/10.17860/efd.92694>
- Tuncel, M., Yıldız, S., Yıldız, K., & Yavuz, R. (2018). Eğitimci adaylarının kişisel kararsızlık ve eleştirel düşünme motivasyonları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 1127-1155. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2018..-431513>
- Turan, N., Durgun, H., Kaya, H., Ertas, G., & Kuvan, D. (2019). The relationship between stress status and cognitive flexibility levels of nursing students. *Journal of Academic Research in Nursing*. <https://doi.org/10.5222/jaren.2019.43265>
- Turgut, M., Yenilmez, K., & Balbağ, M. (2017). Eğitimci adaylarının mantıksal ve uzamsal düşünme becerileri: bölüm, cinsiyet ve akademik performansın etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 265-283. <https://doi.org/10.21764/efd.13098>
- Türkben, T. ve Kılıç, Ö. (2022). Süreç temelli dinleme eğitiminin beşinci sınıf öğrencilerinin dinleme becerileri üzerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 195-209. <https://doi.org/10.48066/kusob.1156673>
- Türkmenoğlu, D. (2017). Okul öncesi çocukların desenlerinde fantezi kurgular ve gerçeklik arasındaki etkileşim. *Journal of International Social Research*, 10(52), 833-845. <https://doi.org/10.17719/jisr.2017.1940>

- Uçak, S. ve Erdem, H. (2020). Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında “21. Yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi”. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 76-93. <https://doi.org/10.29065/usakead.690205>
- Uçan, A. ve Esen, B. (2015). Ergenlerin öznel iyi oluşlarının toplumsal konum ile ilgili risk alma değişkenine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2). <https://doi.org/10.17860/efd.22192>
- Ulusoy, M. ve Altun, D. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının çocuk edebiyatı ve resimli çocuk kitapları ile ilgili metaforları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1206-1221. <https://doi.org/10.17755/esosder.391811>
- Ungan, S. ve Buçan, B. (2022). 2019 Türkçe dersi öğretim programı’nın 21. Yüzyıl becerilerinden yaratıcılık ve üretkenlik becerilerine teşvik yönünden incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 7(1), 46-64. <https://doi.org/10.54979/turkegitimdergisi.971439>
- Uyar, A. (2023). 21st century skills of pre-service teachers and visions of faculties of education in acquiring 21st century skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 10(1), 262-278. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1274201>
- Uysal, P. (2022). Türkçe dersi sınavlarında yer alan soruların üst düzey düşünme becerileri açısından incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(1), 136-156. <https://doi.org/10.16916/aded.1016659>
- Ünlü, Ş. (2018). Eleştirel düşünmeyi destekleyen eğitimci eğitimi programı ihtiyaç analizi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences* 51(3), 169-192. <https://doi.org/10.30964/auebfd.389603>
- Üsküplü, E. ve Polat, Z. (2019). Permakültür çocuk oyun alanları. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2), 245-252. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.569829>
- Üstün, U. ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: Meta Analiz. *Eğitim ve Bilim*, 39(174). <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3379>
- Van Aert, R. C., Wicherts, J. M. & van Assen, M. A. (2016). Conducting meta-analyses based on p values: Reservations and recommendations for applying p-uniform and p-curve. *Perspectives on Psychological Science*, 11(5), 713-729. <https://doi.org/10.1177/1745691616650874>
- Veisson, M., Hujala, E., Smith, P., & Waniganayake, M. (2011). *Global perspectives in early childhood education: diversity, challenges and possibilities*. Frankfurt: Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-01368-9>
- Viechtbauer, W. (2007). Confidence intervals for the amount of heterogeneity in meta-analysis. *Statistics in medicine*, 26(1), 37-52. <https://doi.org/10.1002/sim.2514>
- Volek, T. (1991). Communication in history: technology, culture, society. *American Journalism*, 8(2-3), 190-191. <https://doi.org/10.1080/08821127.1991.10731351>
- Voogt, J. and Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>

- Vural, Ö. and Vural, S. (2021). An examination of 5th grade mathematics curriculum in terms of 21st century skills. *International Journal of Educational Research Review*, 6(2), 82-92. <https://doi.org/10.24331/ijere.824752>
- Wallach, M. and Martin, M. (1970). Effects of social class on children's motoric expression.. *Developmental Psychology*, 3(1), 106-113. <https://doi.org/10.1037/h0029410>
- Widayana, G. (2023, February). *The Influence Of Technical Skills And 21st Century Skills on the Job Readiness of Vocational Students*. Proceedings of the 5th International Conference on Vocational Education and Technology, Indonesia. <https://doi.org/10.4108/eai.6-10-2022.2327433>
- Williamson, J. and Nardinelli, C. (1991). Child labor and the industrial revolution. *JSTOR*, 17(3), 534-536. <https://doi.org/10.2307/1971956>
- Wright, T. S. (2007). Developing research priorities with a cohort of higher education for sustainability experts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(1), 34-43. <https://doi.org/10.1108/14676370710717571>
- Xu, S. and Zhou, S. (2022). The effect of students' attitude towards science, technology, engineering, and mathematics on 21st century learning skills: a structural equation model. *Journal of Baltic Science Education*, 21(4), 706-719. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.706>
- Yadav, A., Hai, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *Techtrends*, 60(6), 565-568. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0087-7>
- Yalçınkaya, B. ve Yıldırım, G. (2022). Hemşire akademisyenlerin akademik etik değerlerinin ve eleştirel düşünme düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 12(2), 400-410. <https://doi.org/10.31020/mutftd.1054873>
- Yaralı, K. (2020). Gelişimsel açıdan eleştirel düşünme ve çocuklarda eleştirel düşünmenin desteklenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 454-479. <https://doi.org/10.9779/pauefd.536546>
- Yarar, E. (2018). Otizm spektrum bozukluğu ve bilişsel teoriler. *Muhakeme Dergisi*, 1(1), 10-20. <https://doi.org/10.33817/muhakeme.410468>
- Yates, E. and Twigg, E. (2017). Developing creativity in early childhood studies students. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 42-57. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.11.001>
- Yavrutürk, A. R. ve Reisoğlu, S. (2022). Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin program kazanımları kapsamında bilgelik karakteri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(4), 667-680. <https://doi.org/10.30703/cije.1104881>
- Yavrutürk, A. ve Koca, F. (2023). Erasmus+ programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin program kazanımları ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(237), 199-220. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1067580>

- Yeni, G. (2022). The effect of 21st century skills training on foreign language teachers' perceptions regarding their educational technology and materials development competencies. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 11(1), 118-136. <https://doi.org/10.14686/buefad.777974>
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(25), 3874-3915. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, B. (2022). Özel gereksinimli çocukların okula uyum sürecine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 56(56), 118-134. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.1076799>
- Yıldırım, Y. ve Altınpulluk, H. (2022). Açık ve uzaktan öğrenenlerin 21. Yüzyıl öğrenme becerileri düzeyleri ile açık ve uzaktan eğitim ortamlarındaki bağıllık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(4), 1253-1273. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.946644>
- Yıldırım, Y. ve Çetin, F. (2023). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin erken çocukluk dönemi yaşam becerilerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 37(1), 1-13. <https://doi.org/10.33308/26674874.2023371483>
- Yıldırım, Y. ve Temel, Z. (2020). Yaşam becerileri eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların yaşam becerilerine ve sosyal uyumlarına etkisinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 384-405. <https://doi.org/10.33308/26674874.2020342212>
- Yıldız, Ö., Deneçli, S., & Deneçli, C. (2022). Kolayda mallarda markaların sürdürülebilirlik politikalarının tüketici tercihleri üzerindeki etkisi. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 110-124. <https://doi.org/10.48066/kusob.1124294>
- Yılmaz, A. (2021). The effect of technology integration in education on prospective teachers' critical and creative thinking, multidimensional 21st century skills and academic achievements. *Participatory Educational Research*, 8(2), 163-199.
- Yılmaz, D. ve Akay, B. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin çocuk sevmeye durumları ile iletişim becerileri arasındaki ilişki. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 4(2), 53-60. <https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1021078>
- Yılmaz, E., Ural, O., & Güven, G. (2018). 48-72 aylık çocuklara yönelik sosyal problem çözme becerileri ölçeği'nin geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlik analizi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 641-652. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.411752>
- Yiğit, A. ve Erdem, R. (2017). Mamografi sağlık teknolojisi ile meme kanseri tarama programının klinik etkililiğinin meta analiz yöntemiyle değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (28), 401-430.
- Yumbul, E. ve Bayraktar, Ş. (2022). Türkiye'de ilköğretim düzeyinde gerçekleştirilen robotik uygulamalarıyla ilgili araştırmaların sistematik derlemesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(22), 383-404. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1158660>

- Yurdakul, Y., Beyazit, U., & Ayhan, A. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarında duygu düzenleme becerileri ile etkileşimli oyun davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1291-1307. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.874538>
- Yustina, Y., Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The effects of blended learning and project-based learning on pre-service biology teachers' creative thinking skills through online learning in the covid-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 9(3), 408-420. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>
- Yücel, A. ve Köçer, M. (2019). Sosyal bilgiler eğitimci adaylarının eleştirel düşünme düzeylerinin gelişiminde tartışmalı konuların etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 129-139. <https://doi.org/10.18506/anemon.468137>
- Yükçü, Ş. ve Demircioğlu, H. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocukların sosyal problem çözme becerisinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 216-238. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.196720171239>
- Zembat, R., Tunçeli, H., & Yavuz, E. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 24-43. <https://doi.org/10.29299/kefad.2017.18.3.002>
- Zorlu, Y., Zorlu, F., & Dinç, S. (2019). Investigation of relationships between the preservice science teachers' life skills and metacognitive awareness. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 302-327. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.511546>

7. EKLER

EK-1: Delphi Paneli 1. Oturum

“21. Yüzyıl becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması” için Delphi Paneli

Prof. Dr. Neriman ARAL danışmanlığında planlanan bu doktora tez çalışmasında, 21. Yüzyıl becerilerinde çocukların desteklenmesini amaçlayan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenmesi, bu çalışmaların ilgili gelişim alanları ve becerilerdeki etki büyüklüğünün saptanması ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir 21. Yüzyıl becerileri gelişimsel destek programının temellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda, bu form, tez kapsamına alınması gereken beceriler ile ilgili çalışmaları belirleme amacı ile gerçekleştirilen üç aşamalı Delphi çalışmasının birinci aşamasını oluşturmaktadır. Delphi Tekniği aynı anketin alanında uzman katılımcılara art arda gönderilmesi ve ortak bir görüşte uzlaşma sağlanması aracı olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle tüm aşamalara katılmanızı tüm kalbimle arz ederim. Bu ilk aşamada araştırma kapsamına alınacak çalışmaların belirlenmesi amacıyla “21. Yüzyıl becerileri” için yapılacak meta analizde hangi kavramların kullanılması gerektiğine yönelik görüşünüz alınmaktadır. Verdiğiniz bilgiler anonim olarak kalacak ve sonraki aşamada verilen cevaplara katılma durumunuz sorulacaktır. İkinci aşamanın 28 Aralık 2022 tarihinde yapılması planlanmaktadır.

Kolaylık sağlamak amacıyla “P21 - 21. Yüzyıl becerileri Çerçevesi” kapsamındaki beceriler özetlenmiş ve seçenek olarak sunulmuştur. Ayrıca önerdiğiniz diğer arama kelimelerini diğer seçeneğini üzerinde doldurabilirsiniz. Uygun gördüğünüz kadar arama kelimesi yazabilirsiniz.

Kıymetli görüşleriniz için çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Selim TOSUN

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Çocuk Gelişimi ABD Doktora Öğrencisi

Adınız ve Soyadınız

E-mail adresiniz

21. Yüzyıl becerileri Delphi Paneli

Sayın Hocam vaktinizin değerli olduğu bilinciyle formu daha hızlı ve kolay doldurabilmeniz adına P21 Ortaklığına göre “21. Yüzyıl becerileri” özetlenmiş ve seçenek olarak sunulmuştur.

Bu ilk aşamada araştırma kapsamına alınacak çalışmaların belirlenmesi amacıyla 21. Yüzyıl becerileri için yapılacak meta analizde hangi kavramların kullanılması gerektiğine yönelik görüşünüz alınmaktadır.

21. Yüzyıl becerileri kapsamına dahil edilmesini ya da hariç tutulmasını istediklerinizi işaretleyiniz. Bu beceriler dışında eklemek istediğiniz 21. Yüzyıl için gerekli olduğunu düşündüğünüz becerileri lütfen önerdiğiniz diğer beceriler seçeneklerine ekleyiniz.

Öğrenme ve Yenileşim (İnovasyon) Becerileri üç alt boyutu bulunmaktadır bunlar:

1. Yaratıcılık ve Yenileşim: Yaratıcı düşünme, başkalarıyla yaratıcı bir biçimde çalışabilme, yenileşim uygulama.

2. Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme: Etkin bir biçimde mantık yürütme, sistemli düşünme, hüküm ve karar verebilme, problem çözme.

3. İletişim ve iş birliği : Net bir biçimde iletişim kurma, başkaları ile iş birliği yapma.

İlgili beceriler aşağıda maddelenmiştir. Uygun gördüklerinizi dahil edilmesi veya hariç tutulması için işaretleyip eklemek istediğiniz diğer anahtar kelimeler varsa diğer seçeneğinde belirtebilirsiniz.

	Dahil edilsin	Hariç tutulsun
Yaratıcılık		
Yaratıcı Düşünme		
Yenileşim (İnovasyon) Becerisi		
Eleştirel Düşünme		
Problem Çözme		
İletişim		
İşbirliği		
Dinleme Becerisi		
Konuşma Becerisi		

Önerdiğiniz diğer becerileri buraya yazabilirsiniz.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri

P21'e göre bu becerilerin okuryazarlığı olarak gruplanmaktadır:

1. Bilgi Okuryazarlığı: Bilgiye erişebilme ve değerlendirebilme, bilgiyi kullanabilme
2. Medya Okuryazarlığı: Medyayı analiz edebilme, medya ürünleri üretebilme
3. Teknoloji Okuryazarlığı: Teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilme olarak tanımlanmaktadır.

İlgili beceriler aşağıda maddelenmiştir. Uygun gördüklerinizi dahil edilmesi veya hariç tutulması için işaretleyip eklemek istediğiniz diğer anahtar kelimeler varsa diğer seçeneğinde belirtebilirsiniz.

	Dahil edilsin	Hariç tutulsun
Bilgi Okuryazarlığı		
Medya Okuryazarlığı		
Teknoloji Okuryazarlığı		

Önerdiğiniz diğer becerileri buraya yazabilirsiniz.

Yaşam ve Kariyer Becerileri: Yaşam ve kariyer becerilerinin beş alt boyutu bulunmaktadır bunlar:

1. Esneklik ve Uyum: Değişime uyum sağlayabilme, esnek olma.
2. Girişimcilik ve Özyönetim: Hedeflerini ve amaçlarını yönetebilme, zamanı yönetme, bağımsız çalışabilme
3. Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler: başkalarıyla etkin bir şekilde etkileşim kurabilme, çeşitli takımlarda etkin çalışabilme
4. Üretkenlik ve Hesap verebilirlik: proje yönetebilme, planlayabilme, sonuç üretebilme
5. Liderlik ve Sorumluluk: başkalarına rehberlik yapabilme ve yönlendirme, diğerlerinden sorumlu olma

İlgili beceriler aşağıda maddelenmiştir. Uygun gördüklerinizi dahil edilmesi veya hariç tutulması için işaretleyip eklemek istediğiniz diğer anahtar kelimeler varsa diğer seçeneğinde belirtebilirsiniz.

	Dahil edilsin	Hariç tutulsun
Esneklik		
Uyum		
Girişimcilik		
Özyönetim		
Özgüven		
Öz yeterlilik		
Sosyal Beceriler		
Kültürlerarası Beceriler		
Üretkenlik		
Hesap verebilirlik		
Liderlik		
Sorumluluk		
Empati		
Yürütücü beceriler		
Kavramsal değişim		
Yaşam becerileri		
Farkındalık		

Önerdiğiniz diğer becerileri buraya yazabilirsiniz.

İletmek istediğiniz görüş ve öneriniz varsa lütfen yazınız

EK-2: Delphi Paneli 2. Oturum

“21. Yüzyıl becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması” için Delphi Paneli 2. Oturum

Prof. Dr. Neriman ARAL danışmanlığında planlanan bu doktora tez çalışmasında, 21. Yüzyıl becerilerinde çocukların desteklenmesini amaçlayan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenmesi, bu çalışmaların ilgili gelişim alanları ve becerilerdeki etki büyüklüğünün saptanması ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir 21. Yüzyıl becerileri gelişimsel destek programının temellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda, bu form, tez kapsamına alınması gereken beceriler ile ilgili çalışmaları belirleme amacı ile gerçekleştirilen üç aşamalı Delphi çalışmasının ikinci aşamasını oluşturmaktadır.

İlk aşamada P21 programı kapsamında incelen 21. Yüzyıl becerileri'ne katılma durumunuzla birlikte sizin önerdiğiniz beceriler sorulmuştur. Bu oturumda ise ilk panelde önerilen becerilere katılma durumunuz sorulmaktadır. Sonraki oturumda ise ilk ve ikinci oturumda yüksek oranda dahil edilmesi uygun görülen beceriler gruplanarak listelenecek ve listeye katılım durumunuz sorulacaktır.

Kıymetli görüşleriniz için tekrar çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Selim TOSUN
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Çocuk Gelişimi ABD Doktora Öğrencisi

Adınız ve Soyadınız

E-mail adresiniz

21. Yüzyıl becerileri Delphi Paneli 2. Oturum

Sayın Hocam bu oturumda “21. Yüzyıl becerileri” ile ilgili bir önceki oturumda sizler tarafından verilen önerilere katılım durumunuz sorulmaktadır.

Aşağıdaki becerilerin 21. Yüzyıl becerileri kapsamına dahil edilmesini ya da hariç tutulmasını istediklerinizi işaretleyiniz.

Kıymetli görüşleriniz için tekrar çok teşekkür ederim.

	Dahil edilsin	Hariç tutulsun
Risk alma		
Girişimcilik		
Yaşam Boyu Öğrenme		
Öğrenmeyi Öğrenme		
Stratejik Düşünme		
Üst düzey düşünme		
Metabolişsel Düşünme		
Bilişimsel Düşünme		
Mantıksal Düşünme		
Algoritmik Düşünme		
Etik Düşünme		
Etkili İletişim Becerileri		
Pazarlama Becerisi		
Hikaye Anlatıcılığı		
Değişim Yönetimi		
Sosyal Katılım Becerisi		
Takım Çalışması Becerisi		
Bağımsız Çalışma Becerisi		
Dijital Okuryazarlık		
Finansal Okuryazarlık		
Küresel Okuryazarlık		
Program Okuryazarlığı		
Vatandaşlık Okuryazarlığı		
Sağlık Okuryazarlığı		
Çevre Okuryazarlığı		
Eleştirel Okuryazarlık		
Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Becerisi		
Duygu Düzenleme Becerisi		
Kişilerarası Problem Çözme Becerileri		
Empati		
Öğrenme Hazırbulunuşluluğu Becerisi (Learning Readiness Skills)		
Öznel İyi Oluş		

İletmek istediğiniz görüş ve öneriniz varsa lütfen yazınız:

EK-3: Delphi Paneli 3. Oturum

“21. Yüzyıl becerilerine Yönelik Çocukların Gelişimini Destekleyen Çalışmaların İncelenmesi: Bir Meta Analiz Araştırması” için Delphi Paneli 3. Oturum

Prof. Dr. Neriman ARAL danışmanlığında planlanan bu doktora tez çalışmasında, 21. Yüzyıl becerilerinde çocukların desteklenmesini amaçlayan deneysel ve yarı deneysel çalışmaların, meta analiz yöntemi ile incelenmesi, bu çalışmaların ilgili gelişim alanları ve becerilerdeki etki büyüklüğünün saptanması ve bu doğrultuda Türkiye örnekleminde etkili bir 21. Yüzyıl becerileri gelişimsel destek programının temellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda, bu form, tez kapsamına alınması gereken beceriler ile ilgili çalışmaları belirleme amacı ile gerçekleştirilen üç aşamalı Delphi çalışmasının üçüncü aşamasını oluşturmaktadır.

İlk ve ikinci aşamada P21 programı kapsamında incelen 21. Yüzyıl becerileri'ne katılma durumunuzla birlikte sizin önerdiğiniz becerilere katılma durumunuz sorulmuştu. Üçüncü oturumda ise ilk ve ikinci oturumda %80 görüş birliğinin altında kalan becerilere yönelik görüşünüz sorulmaktadır. Bu beceriler için %50'nin üzerinde görüş birliği yeterli sayılmaktadır.

Kıymetli görüşleriniz için tekrar çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Selim TOSUN

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Çocuk Gelişimi ABD Doktora Öğrencisi

21. Yüzyıl becerileri Delphi Paneli 3. Oturum

Sayın Hocam bu oturumda “21. Yüzyıl becerileri” ile ilgili bir önceki oturumlarda belirlenen beceriler ile ilgili olarak görüş birliğine ulaşmak hedeflenmektedir.

Aşağıdaki becerilerin 21. Yüzyıl becerileri kapsamına dahil edilmesini ya da hariç tutulmasını istediklerinizi işaretleyiniz.

Kıymetli görüşleriniz için tekrar çok teşekkür ederim.

	Dahil edilsin	Hariç tutulsun
Empati [%79,4]		
Konuşma Becerisi [%65,1]		
Yürütücü beceriler [%73,0]		
Kavramsal değişim [%54,0]		
Farkındalık [%79,4]		
Riskalma [%71,1]		
Metabolişsel Düşünme [%73,3]		
Mantıksal Düşünme [%71,1]		
Algoritmik Düşünme [%68,9]		
Pazarlama Becerisi [%37,8]		
Hikaye Anlatıcılığı [%26,7]		
Değişim Yönetimi [%68,9]		
Finansal Okuryazarlık [%75,6]		
Küresel Okuryazarlık [%77,8]		
Program Okuryazarlığı [%57,8]		
Vatandaşlık Okuryazarlığı [%73,3]		
Sağlık Okuryazarlığı [%68,9]		
Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Becerisi [%68,9]		
Duygu Düzenleme Becerisi [%75,6]		
Öğrenme Hazırbulunuşluluğu Becerisi (Learning Readiness Skills) [%62,2]		
Öznel İyi Oluş [%68,9]		

İletmek istediğiniz görüş ve öneriniz varsa lütfen yazınız:

EK-4 Meta Analiz Kapsamına Alınan Çalışmalar

SIRA	İLK YAZAR	YILI	BAŞLIK	ENSTİTÜ/DERGİ	TÜR	BAĞLANTI	BOYUT
1	Adil Alper Bakıcı	2020	Dede korkut kitabı'nda yer alan basat'ın tepegöz'ü öldürdüğü destanın 6. Sınıf öğrencilerinin görsel yaratıcılıklarına etkisi / the effect of the epic in which basat killed tepegöz in the dede korkut book on the visual creativity of 6th grade students	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı / Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=kpc10_JJui-sT_r3EMcKw&no=swrtUDN8KiTjbLXexcN_Rg	Beceri
2	Ahmet Feyzi Satici	2010	Interactive physics programında simülasyon ve portfolyo uygulamalarının akademik benlik ve yaratıcılık üzerine etkisi	Journal of Turkish Science Education	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Interactive Physics Programında Simülasyon ve Portfolyo Uygulamalarının Akademik Benlik ve Yaratıcılık Üzerine Etkisi&section=articles	Beceri
3	Ali Çetin	2018	Stem temelli etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının fen, matematik, mühendislik ve teknoloji ile 21. Yüzyıl becerilerine yönelik tutumlarına etkisi	[TR] EKEV Akademi Dergisi [EN] EKEV Akademi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=STEM TEMELLİ ETKİNLİKLERİN FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN, MATEMATİK, MÜHENDİSLİK VE TEKNOLOJİ İLE 21. YÜZYIL BECERİLERİNE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ&section=articles	Genel / Alt
4	Armağan Kulalıgil	2015	Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının 5. Sınıf fen	Pamukkale Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ik_bRo16n-	Beceri

			bilimleri dersinde öğrencilerinin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi / the effect of teaching practices occurring in out-of-class teaching environments on academic success, creativity and motivation of fifth grade science class students	Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı		pGFFxaVJFPRQ&no=7FyXC2_41wAP8jCHSGZnqw	
5	Aslı Orçan	2013	Çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikayelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ve fiziğe ilişkin tutumlarının gelişimine etkisi / the effect of science-fiction stories developed by comics technique, on creative thinking skills and physics attitudes of students	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fizik Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=qJZSJFexOZUeRGyKedhkXw&no=L I6w96wwEjdTzSXNyKFB7w	Beceri
6	Aslı Yıldırım	2014	Okul öncesinde yaratıcı problem çözme etkinliklerinin yaratıcılığa etkisi (5 yaş örneği)	Hacettepe Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=JZJfEntLI67hRWH7cBpgpg&no=HqDPiDCpliQcX96I4ZaLMg	Beceri
7	Aslı Yıldırım	2020	Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcılığına etkisi	Anadolu Journal of Educational Sciences International	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Yaratıcı+Problem+Cözme+Etkinliklerinin+Okul+Öncesi+Dönem+Cocuklarının+Yaratıcılığına+Etkisi&section=articles	Beceri

8	Aslıhan Ayar	2022	Akıl ve zeka oyunlarının ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme, üst bilişsel farkındalık, dikkat ve sosyal beceri düzeylerine etkisinin incelenmesi / investigation of the effects of mind and intelligence games on fourth grade students' creative thinking, metacognitive awareness, attention and social skills	Ege Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=WPYmklefuDvwisHiMMAK0A&no=N8efm6IlC7-i6QEr16gJZw	Beceri
9	Atilla Dilekçi	2021	21. Yüzyıl becerilerine göre tasarlanan öğretim etkinliklerinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye etkisi / the effect of teaching activities designed according to 21st century skills on developing critical and creative thinking skills	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Türkçe ve Sosyal Bilimler Ana Bilim Dalı / Türkçe Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Jwz1JnufbpzHY03oJCJMHw&no=KfyCcnQRnaqC2uRwXyIL3g	Beceri
10	Ayça Engin Gökbel	2019	Okul öncesi 4-5 yaş çocuklarına uygulanan bütünleştirilmiş yaratıcı drama ve sanat etkinliklerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of integrated creative drama-art activities applied to 4-5 years old pre-school children on creative thinking skills	Ankara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Yaratıcı Drama Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=gaMw0QWfVKMM5aMSTA3Zqw&no=FLKyAfFrdesitaIWshA8kw	Beceri

11	Ayfer Tanış	2022	Bilişim ve iletişim teknolojileri destekli proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin 21. Yüzyıl becerileri ve üretken dil becerilerini geliştirmede kullanımı	Bahçeşehir Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=BC2EMF114JPoZX2KNSztFQ&no=bpwKcRFWPOYcy-B9v-cMHA	Genel / Alt
12	Ayşe Simge Aydoğdu	2023	Geometride problem kurmaya dayalı çalışmaların yaratıcılıkla olan ilişkisinin incelenmesi	Trakya Eğitim Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=GEOMETRİDE PROBLEM KURMAYA DAYALI ÇALIŞMALARIN YARATICILIKLA OLAN İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ&section=articles	Beceri
13	Ayşe Simge Ergin	2019	7. Sınıf öğrencilerinin geometride problem kurma süreçlerinin incelenmesi ve yaratıcılıklarına etkisinin araştırılması / an examination of 7th grade students' geometry problem posing processes and their effects on creativity	Dokuz Eylül Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=W9kIKm6td8HX3C11OD65Gg&no=eshGIGCTN7d2juYWorUNYw	Beceri
14	Ayşe Tuzcu	2020	The impact of machine translation on creativity in writing tasks in efl classes / yabancı dil olarak ingilizce öğrenilen sınıflarda makine çevirisinin yazma görevlerinde yaratıcılığa etkisi	Bursa Uludağ Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Yabancı Diller Eğitimi Ana Bilim Dalı / İngiliz Dili Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=VaE6vJoyDFVpYaRaLMR41w&no=VDjaNlw3NbbQLSeloRQMRg	Beceri
15	Ayşen Dülger	2019	Okul öncesi resimli çocuk kitaplarındaki illüstrasyonların	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü /	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=oF8c3	Beceri

			çocukların yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of illustrations on children's creation and creative thinking skills at pre-children in children's book	Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı		etJ2-HBoptCAU70vA&no=m2GpqyRj_QvV0StdHCRU-Q	
16	Aytül Üret	2019	Stem eğitiminin anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerine etkisi / effects of stem education on creativity levels of 5-year- old preschool children	Yıldız Teknik Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=90q1vvi5EoMLr0etiOMUCQ&no=XNQkiG295VoTb2fJ_67zGw	Beceri
17	Başak Danacı	2012	10-12 yaş grubu çocuk resimlerinde mitolojik konulu hikâyelerin yaratıcılığa etkisinin belirlenmesinde uygulama yöntemlerine yönelik bir karşılaştırma / a comparison regarding the application of different methods for determining the effect of mythology-based stories on creativity in the drawings of children within the 10-12 years old age group	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı / Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=40wHiGU7yPZZnhggTeP1jw&no=u2JZ_Jp5S8Sh6gdisf3_Bg	Beceri
18	Başak Şoher	2012	Moda tasarımı eğitiminde sürrealizm sanat akımının	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü /	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=PtoHl	Beceri

			öğrencilerin yaratıcılıklarına etkisi / the effect of surrealist art movement in fashion design education on students creativity	Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Ana Bilim Dalı / Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Bilim Dalı		QhPD6ysFdd5uayubA&no=FyqCFzuyeCHQilvOUB61Eg	
19	Batuhan Taneri	2021	An investigation into architecture students' creative performance while using associative and rule-based reasoning strategies: exploring a dual process approach in design education / mimarlık öğrencilerinin kural tabanlı ve çağrışımsal akıl yürütme süreçlerindeki yaratıcılık performansları üzerine bir inceleme: tasarım eğitiminin ikili süreç yaklaşımı ile araştırılması	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü / Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=WTgeuUJQfo0qFRL0-2Yjdw&no=7q14j3_ukVjaeGEOB0QIjA	Beceri
20	Belgin Sönmez	2016	Düşünme eğitimi dersinin ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of thinking training lesson on 6th grade elementary school students' critical and creative thinking skills	Anadolu Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=xgBvzaFkkooJLCfRCfSrw&no=WnPmX3psufWvMVWtjd2uzg	Beceri
21	Bengisu Koyuncu(Sorumlu Yazar)	2022	Developing the 21st century skills of primary school 3rd grade	[TR] Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=DEVELOPING THE 21st CENTURY SKILLS OF	Genel / Alt

			students: applying project-based education	[EN] Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi		<u>PRIMARY SCHOOL 3rd GRADE STUDENTS: APPLYING PROJECT-BASED EDUCATION&section=articles</u>	
22	Betül Küçük Demir	2014	Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrencilerin matematik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of the argumentation based science learning approach on students' mathematical achievement and skills of creative thinking	Atatürk Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı / Matematik Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=1cxWuEgbtibl12MX2XuzTA&no=_OF0YJ1k__XAfqav7j4dMw	Beceri
23	Betül Küçük Demir	2019	Matematik öğretiminde dijital oyun tasarlamının öğretmen adaylarının yaratıcılıklarına etkisi	Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Matematik Öğretiminde Dijital Oyun Tasarlamının Öğretmen Adaylarının Yaratıcılıklarına Etkisi&section=articles	Beceri
24	Binhan Koyuncuoğlu	2017	Ana sınıfına devam eden dört beş yaş çocukların yaratıcı düşünme becerilerine duyu eğitim programının etkililiğinin incelenmesi / investigation of the effect of sensory training program on the creative thinking abilities of four and five year-old preschool children	Hacettepe Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=1WbmzZyRcm3N_A0_7vpgMA&no=gKSjNlFHBkFRQuVSaL50Og	Beceri

25	Buket Ertuğrul Akyol	2020	Stem etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi	Erciyes Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=THICYOIN5krhEpSBGNF5wA&no=3qu4vQQ2A_cAQyNfm7f2Q	Beceri
26	Burak Baz	2019	Çocuk edebiyatı metinlerine dayalı programın ilkökul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi / the effect of the program based on the children's literature texts on the creative thinking skills of primary school students	Yıldız Teknik Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=IKfbM4Lp3KSoyBe8PjUvfw&no=Nq86Rne3vlf09ww4fHiLkw	Beceri
27	Burcu Başkök	2012	İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinde uygulanan yaratıcı yazma çalışmalarının, öğrencilerin yaratıcılıklarına ve türkçe dersine olan tutumlarına etkisinin incelenmesi / the primary job of students of the applied creative writing, is the work of students in the arts participation and the turkish language course is the determination of the effect of	Akdeniz Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=xVLo32MV8SE0c8HpjYoUKQ&no=xh7AxxIcsn5VdlBYpIzxlgl	Beceri
28	Burcu Bayburtlu	2011	Webquest öğrenim yönteminin öğrencilerin yaratıcı düşünme beceri ve motivasyon düzeylerine etkisi / the effect of webquest method on students? Ability of	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı / Eğitim Teknolojisi Bilim	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=sR5wRS2Z4L05HJI_LsyKVg&no=uw1ws3HLZy0UC8f_1uW53Q	Beceri

			creative thinking and the level of motivation	Dalı			
29	Canan Laçın Şimşek(Sorumlu Yazar)	2022	Deprem temalı mühendislik tasarım temelli stem etkinliklerinin akademik başarı, motivasyon, stem'e yönelik tutum ve 21. Yüzyıl becerilerine etkisi	[EN] Journal of Multidisciplinary Studies in Education [TR] Journal of Multidisciplinary Studies in Education	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Deprem Temalı Mühendislik Tasarım Temelli STEM Etkinliklerinin Akademik Başarı, Motivasyon, STEM'e Yönelik Tutum ve 21. Yüzyıl Becerilerine Etkisi&section=articles	Genel / Alt
30	Cavide Demirci	2007	Fen bilgisi öğretiminde yaratıcılığın eriş ve tutuma etkisi	Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Fen Bilgisi Öğretiminde Yaratıcılığın Eriş ve Tutuma Etkisi&section=articles	Beceri
31	Deniz Gökçe Erbil	2022	Bir bilim kampının öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerine ve bilim kavramına bakış açılarına etkisinin incelenmesi	[TR] Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Bir Bilim Kampının Öğrencilerin 21. Yüzyıl Becerilerine ve Bilim Kavramına Bakış Açılarına Etkisinin İncelenmesi&section=articles	Genel / Alt
32	Derya Küliğ Atabey	2023	Tasarlanmış sia enstrümanı destekli kişilerarası ilişkiler temelli grup uygulamasının psikolojik iyi oluşa ve yaratıcılığa etkisi / the effect of interpersonal relations based group practice supported by the designed sia instrument on psychological well-being and creativity	Ege Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Psikiyatri Hemşireliği Ana Bilim Dalı / Psikiyatri Hemşireliği Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=f3lMcXHFezQebLVOa_5V_g&no=V70YO96DTl00b7u83glKNQ	Beceri

33	Dilek Özgün	2019	İnsan ve çevre ünitesinin yaratıcı drama destekli işlenmesinin beşinci sınıf öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerileri üzerine etkisi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=QoAfdvDxXOS83y8EjM6O8A&no=qw9s2FMRIcNrvlsK8Wg7Dg	Genel / Alt
34	E. Özlem Yığıt	2008	Sosyal bilgiler dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi	Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Sosyal bilgiler dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi&section=articles	Beceri
35	Eda Ölmez	2018	Okul öncesi çocuklarda uygulanan hareket eğitimi programının çocukların yaratıcı davranışlarına etkisinin incelenmesi / investigation of the effect of movement training program, which is applied to preschool children, on children's creative behavior	Uşak Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=BSdaNZm_A_uAN_XxTNq9mQ&no=2qCSOGUgWcupKOpCLN8qLg	Beceri
36	Edip Tut	2018	4. Sınıf fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / effect of game-based learning applications in 4th grade science class on student academic achievement and creative thinking skills	Ondokuz Mayıs Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=J3XUFIFxv0YXABOFMqno1Q&no=f5B2tIYC_w5_0IyPAw7ybw	Beceri

37	Emine Güdek Seferoğlu	2022	Hemşirelik eğitiminde kavram haritası kullanımının yaratıcı düşünme eğilimleri ve akademik öz-yeterlik düzeyine etkisi	Sağlık Bilimleri Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE KAVRAM HARİTASI KULLANIMININ YARATICI DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ VE AKADEMİK ÖZ-YETERLİK DÜZEYİNE ETKİSİ&section=articles	Beceri
38	Emine Kübra Pullu	2019	Programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Fırat Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Sic10jeUQf-z_qRrxzlkrrw&no=wFdHZPCX7D33gMDhwpQXRw	Beceri
39	Emine Pekkarakaş	2020	Okul öncesi eğitim döneminde çocuklar için felsefe eğitiminin öğrencilerin yaratıcılık düzeylerine etkisi / philosophy education for children in preschool education periodeffect of students on creativity levels	İzmir Demokrasi Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=k8bhtWjMThluxP9Vrru5_Q&no=ZKwL1rXQ_D64EIOILHVwAg	Beceri
40	Erdem Kaptan	2022	Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde dijital öykü kullanımının dijital okuryazarlık, 21. Yy becerileri, akademik başarı ve kalıcılık üzerine etkisi /	Amasya Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Q8Bn1SRTWsPiiwqA1BCAMQ&no=tju6Y9F1RgjZCZUmM5Ky2A	Genel / Alt
41	Erdinç Öcal	2022	Erken çocukluk dönemi fen eğitiminde kukla yapım-oyunatım uygulamalarının öğretmen	Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Erken Çocukluk Dönemi Fen Eğitiminde Kukla Yapım-	Beceri

			adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünceleri üzerine etkisi			Oynatım Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Eleştirel ve Yaratıcı Düşünceleri Üzerine Etkisi&section=articles	
42	Fatma Demirel	2022	Fen bilimleri dersinde uygulanan stem etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin 21. Yüzyıl beceri düzeyleri, fen başarıları ve fen dersine yönelik motivasyonlarına etkisinin incelenmesi	Akdeniz Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=8yjdLXrA4MxEW-kg7pLDBQ&no=LBTxZ0d3QiYfBit4thmOvQ	Genel / Alt
43	Fatma Hande Alper	2022	The effect of animated stories on the linguistic creativity of the learners in elt classes / İngiliz dili eğitiminde animasyon hikayelerin dildeki yaratıcılığa olan etkisi	Ufuk Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı / İngilizce Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=oCejrtb4DBQfzm8sjFVdgc&no=qv9TQHv_ZC3COKlqy_S5gg	Beceri
44	Ferhat Erdoğan	2023	Robotik uygulamalarının kodlama başarısına, tutumuna ve 21. Yüzyıl becerilerine etkisi	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DFhg4a2zlqNkFP51zp_OmA&no=XbCpfWqnyJ-Nto5AzA3CSw	Genel / Alt
45	Gamze Siper Kabadayı	2019	Robotik uygulamalarının okul öncesi çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerine etkisi / the effects of robotic activities on pre-school children's creative thinking skills	Hacettepe Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=S5DhHq9DMAAdM1c-wppNT7A&no=y2oHZoUpv5DTruR5hn5Hlw	Beceri
46	Gökçe Tedik	2013	İlkokul 4. Sınıfta uygulanan yaratıcı drama etkinliklerinin	Atatürk Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=vMRd	Beceri

			öğrencilerin yaratıcılık becerisine etkisi / the effect of creative drama activities in the fourth grade of primary school on creativity abilities of students	/ İlköğretim Ana Bilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı		z1q72TJ0bjQxFA2u7g&no=JWb8gcO0rP-zw-ynNH4CdQ	
47	Gökçen Yeni	2018	21. Yüzyıl becerileri eğitiminin yabancı dil öğretmenlerinin eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliklerine ilişkin algılarına etkisi	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Yabancı Diller Eğitimi Ana Bilim Dalı / İngiliz Dili Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=iBQCtUd2dIk0aiv6V0UVXA&no=VYyL45-YX9-vJFjkWN0ayg	Genel / Alt
48	Gözde Çayhan	2020	Dışavurumcu sanat terapisi uygulamalarının öğretmen adaylarının yaratıcılık ve yaratıcılığa teşvik edici davranış düzeylerine olan etkisinin incelenmesi / an investigation on the effects of expressive art therapy applications on the creativity and the creativity fostering teacher behavior levels of teacher candidates	Dokuz Eylül Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı / Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=a_IEwxjQ79XXPEQ9DjVV7Q&no=ttSsi-MCuzrqXfU46xgpiA	Beceri
49	Güzin Sarmaşık Kaya	2018	Etkili düşünme eğitimi programının dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi	İstanbul Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitimde Psikolojik Hizmetler Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=lDh0XXJ1ARtVyOtiumMp0g&no=lsEoloAAFGouGuGOYT4A1Q	Beceri

50	Halil İbrahim Kaya	2010	Öğretmen eğitiminde yapılandırmacı öğrenmeye dayalı uygulamaların öğretmen adaylarının problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme eğilimlerine etkileri	Atatürk Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=uYjKhvm8t2BXKKCd-enFqQ&no=cB_8rp6vxdxodS1IGjsCkg	Beceri
51	Harun Bahadır	2022	Disiplinlerarası dijital hikâye anlatımı uygulamasının öğrencilerin başarı, motivasyon ve 21. Yüzyıl becerilerine etkileri	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=fKov2gpuHfWU9CIAf7dRIQ&no=6GRjZmKW19b12XNkUFZkIQ	Genel / Alt
52	Hasan Başdemir	2019	Öğrencilerin işbirlikli öğrenmesini ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek için çevrimiçi ansiklopedilerin kullanılması / using online encyclopedias to improve students' cooperative learning and creative thinking skills	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=uvhToouz8Y8UMX-_jBsm2w&no=ACTLM-cP87zF4cNLtw8_pA	Beceri
53	Hasan Ceyhun Can	2022	Beden eğitimi öğretmeni yetiştirmede harmanlanmış öğrenmenin 21. Yüzyıl becerilerine ve akademik başarıya etkisi: bir karma yöntem araştırması	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=1WS4Lvq6PwbZQZ7hAw4c_A&no=hYcig-xwXJSIZo29hohfSw	Genel / Alt
54	Hatice Koşar	2022	Etnostem yaklaşımının 7.sınıf öğrencilerinin kültürel farkındalıklarına, 21. Yüzyıl becerilerine ve fen ve teknolojiye	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=X0GVZvFCCNxmRbfonLcrVQ&no=n6y5Wk3J_GJegJShP8gpHg	Genel / Alt

			yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi	Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı			
55	Hatice Kübra Bölükbaşı	2023	Mühendislik tasarım temelli öğretimin 6. Sınıf öğrencilerinin stem mesleklerine yönelik ilgilerine ve 21. Yüzyıl becerilerine etkisi	Afyon Kocatepe Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=k5V7BiOpNgBxvIRXUMqtTw&no=hbOs7mfmwV1mNPVQon5HvA	Genel / Alt
56	Havva Terzi	2019	Zekâ oyunlarının 6. Sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri / the effects of intelligence games on the creative thinking skills of 6th grade students	Bayburt Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=IWsk7M8s0GSEYhfZP16nvw&no=N9qshHtWnYXzzF19zhC70w	Beceri
57	Haydar Korkmaz	2019	Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının 7. Sınıf öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarına ve 21.yüzyıl becerilerine etkisi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=FOIZVxP-t1zC4XkV0E49lg&no=BG1Te8S9JLCKaZYMOZ7DCg	Genel / Alt
58	Hayri Akay	2006	Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=v7fYsIrU6c3mdsYVY8KL-w&no=ELO5LejC8Q6A3rp7WsTOQ	Beceri
59	Hilal Demirel	2023	Ters yüz sınıf modeliyle işlenen 8.sınıf fen bilimleri dersinde farklı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin 21.yüzyıl becerilerine etkisi	Ordu Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=qZWx3_RfQ_xJ-s8jfLmZiw&no=YU4l1NcLBpTqv_WZpV2L7g	Genel / Alt

60	Hünkar Korkmaz	2002	Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi	Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi&section=articles	Beceri
61	Işıl Taş	2017	Çocuklar için felsefe eğitimi programı'nın 48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve yaratıcılıklarına etkisi / the effects of philosophy for children on theory of mind and creativity of 48-72 month-old children	Çukurova Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=te8VZPS9OhCJF421GAN28A&no=cabmD7B8YwMmZsF-AgXujA	Beceri
62	İbrahim Halil Yurdakal	2018	Yaratıcı okuma çalışmalarının ilkökul 4. Sınıfta okuma ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye etkisi / the effects of creative reading practices on the primary school 4th graders' improving reading and the skills of creative thinking	Pamukkale Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı / Sınıf Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=pSP3d2bzdVDf72XrhINagg&no=srwlHja_wT8Oo_t5NRMLPQ	Beceri
63	İpek Burcu Oruçoğlu	2023	Proje-temelli ders ortamında öğretmen adaylarının çevik yaklaşım ve 21. Yüzyıl becerileri ile ilgili deneyimlerinin incelenmesi	Bilgisi: Marmara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Bilgisayar ve	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ETWNDHjPQF1byrU73aaR7w&no=i6PNFab-6CMBwCPUkvrTfw	Genel / Alt

				Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bilim Dalı			
64	İrem Dilmen	2020	Fen bilimleri dersinde artırılmış gerçeklik uygulamasının 21. Yüzyıl becerilerine ve temel becerilere etkisi	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=QRxY9on_HOjHNNNoJLOib7Q&no=qrM4dkNUVB_hs-GcwH6y3Q	Genel / Alt
65	İsmail Haymana	2020	Robotik ve kodlama eğitiminin ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effects of robotics and coding training on fourth grade students' creative thinking skills	İstanbul Aydın Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DS4eutAI7aWCqzoS3XrTPA&no=3BGGB_-217s6w5Oxi_c4hQ	Beceri
66	Kani Ülger	2011	Görsel sanatlar eğitiminde probleme dayalı öğrenme modelinin yaratıcı düşünmeye etkisi / the effect of problem based learning method to creative thinking in visual arts education	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Resim Bölümü / Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı / Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=UMQ88x6jKOWwqSe-FeMpzA&no=WkZf734q-wSogAu87pCLbQ	Beceri
67	Kübra Yavaş	2021	21. Yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir model önerisinin ortaokul öğrencilerinin bazı becerileri üzerine etkisi	Fırat Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=p9Am7njuckHkkmj80XzxQw&no=o9vUx-tKtxoAH98tKNp5lQ	Genel / Alt
68	Mahir Biber	2006	Keşfederek öğrenme yönteminin ilköğretim 11. Kademe matematik	Dokuz Eylül Üniversitesi / Eğitim Bilimleri	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=x8Hx	Beceri

			dersi öğrencilerinin yaratıcılıkları üzerindeki etkisi / the effects of the method of discovery learning on primary education grade ii mathematics students' creativity	Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı		2kln1f2YzWzCP3edSQ&no=eZa1Kdpxm_OBnapOAqxIRA	
69	Mehmet Abu	2017	Sosyal bilgiler dersinde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutum ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of using concept cartoons in social science lesson on the attitudes and creative thinking skills of students	Gaziosmanpaşa Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Sosyal Bilgiler ve Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı / Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=JvmmI7B-sZtmoH35OcocCA&no=MQsiE_ksYsLFnNe8tyTm5Q	Beceri
70	Mehmet Akif Cingi	2022	Etkileşimli kitap okuma etkinliklerinin 60-72 aylık çocukların yaratıcılıklarına etkisi / the effect of interactive book reading activities on the creativity of 60-72 months children	Hacettepe Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=lhBYkbl5x9ZPJcnXzmpfhQ&no=iJvrPzyKeTpZxqzUreL2g	Beceri
71	Melda Kılıç	2018	Okul öncesi geometri eğitim programının çocukların geometri becerileri ve yaratıcı düşüncelerine etkisi / the effect of preschool geometry education program on geometry skills and creative thinking of children	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=NLugefa9ahH2OagpKUHxg&no=5gRLuoHwezuvCqnDmLvlnw	Beceri

72	Memet Karakuş	2020	Dijital öykülemenin kültürel farkındalık ve yaratıcı düşünme üzerindeki etkisinin incelenmesi*	Eğitim ve Bilim	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Dijital Öykülemenin Kültürel Farkındalık ve Yaratıcı Düşünme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*&section=articles	Beceri
73	Merve Aksoy	2018	Blok oyunlarının çocukların yaratıcılığına etkisinin incelenmesi / investigation of the effects of block play on children's creativity	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DiofbBxc01EXziyUTQSxeA&no=T B1N2wpYIXeoVr0IUYPu2w	Beceri
74	Merve Elmas Ahlatçioğlu	2020	Yansıtıcı günlük yazımının sınıf öğretmenleri adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisi / the effect of writing reflective journals on primary school teacher candidates creative thinking tendencies and reflection levels	Kastamonu Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Sınıf Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=BRfsj4YUOTRCID97FcFnIw&no=N 88MrH8GKFpq7Srxl_7u6w	Beceri
75	Merve Murat	2018	Ters yüz sınıf modelinin beşinci sınıf öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerileri ve bilimsel epistemolojik inançlarına etkisi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=HFp1H6-PrsQaR4f5IkhushQ&no=RQ5oY YqUb2G4Dj-AjaUZMw	Genel / Alt
76	Mesut Yıldız	2022	Stem uygulamalarının ilköğrencilerinin 21. Yüzyıl becerilerine, bilimin doğası	Düzce Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Temel Eğitim	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=mwpGBi-	Genel / Alt

			düşüncelerine ve astronomi ilgilerine etkisi	Ana Bilim Dalı / Sınıf Eğitimi Bilim Dalı		OnPtfkQ4gLPP7BQ&no=exMCGA1-7Kb3Q1ii2X8smw	
77	Muhammed Akif Kurtuluş	2023	Argümantasyon ve otantik öğrenme tabanlı stem uygulamalarının 21. Yüzyıl becerilerine ve akademik başarıya etkisi	Hacettepe Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=LATY_LmZ8bLzk1XH1uPzMbw&no=6qM9AnwBq-DKZciI22Ybgg	Genel / Alt
78	Murat Boran	2022	Kitle kaynak kullanımı (crowdsourcing) destekli eğitsel içerik üretme modelinin öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl becerileri yeterlilik algılarına ve teknolojik pedagojik alan bilgisi öz değerlendirmelerine etkisi	Mersin Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=UPukCgRStlad82ldtv_4eg&no=MM0HUc0fi-WxDCeh_8w00w	Genel / Alt
79	Murat Kurt(Sorumlu Yazar)	2020	Robotik uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı 21.yüzyıl becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi	[TR] Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=ROBOTİK UYGULAMALARIN FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BAZI 21.YÜZYIL BECERİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ&section=articles	Genel / Alt
80	Mustafa Serkan Günbatar	2009	Web tabanlı probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine ve tutumlarına etkisi / effects on creative thinking skills and attitudes of students due to the web mediated problem based learning.	Yüzüncü Yıl Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Bölümü / Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=5ca0ZmwF5XvSr8z39A1s9A&no=hI8FicRzbLCtILvX_5qWTw	Beceri

81	Mustafa Şenel	2019	Günce yazmanın öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri ile sözel yetenek düzeylerinin gelişimine etkisi	Gaziantep Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=3-VozGR0qDmnxUSF58C7zA&nO=BZ_MQJcDt34xmFUA5pMCW	Beceri
82	Münevver Can Yaşar	2009	Anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine drama eğitiminin etkisinin incelenmesi / a study on the effect of drama education on creative thinking skills of six-year-old preschool children	Ankara Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Ev Ekonomisi Ana Bilim Dalı / Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=3a2KRXN-0RAj4CtQaPzm-Q&no=-VlROxikICRfQIZET2mkBg	Beceri
83	Münevver Can Yaşar	2017	Bilişsel becerileri destekleme programının 61-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme, akademik ve dil becerilerine etkisi	Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Bilişsel+Becerileri+Destekleme+Programının+61-72+Aylık+Çocukların+Yaratıcı+Düşünme,+Akademik+ve+Dil+Becerilerine+Etkisi&section=articles	Beceri
84	Necati Yalçın	2005	Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin sınıf öğretmenliği adaylarının akademik başarı ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi	Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Fen+Bilgisi+Eğitiminde+Probleme+Dayalı+Öğrenmenin+Sınıf+Öğretmenliği+Adaylarının+Akademik+Başarı+ve+Yaratıcı+Düşünme+Becerilerine+Etkisinin+İncelenmesi&section=articles	Beceri
85	Nergis Yumurtacı	2019	Using creative drama in teaching english to young learners: effectiveness on vocabulary development and creative thinking / ingilizce öğretiminde yaratıcı drama kullanımının ilköğretim	Bahçeşehir Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı / İngiliz Dili Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=clf2N3rS7q-AhDhLp3AtFw&no=-OzWRRReHheqUV5p-pXv9_A	Beceri

			öğrencilerinin kelime edinimi ve yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisi				
86	Neslihan Sarı	2023	Stem etkinlikleri ile desteklenen okul öncesi eğitim programının çocukların 21. Yy. Becerilerine etkisinin incelenmesi	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=n5fAbDoYZgU2bcmcHQjFoA&no=qDjPZDFZaCMILF2Ef_1TEw	Genel / Alt
87	Nesrin Şermin Okutan	2012	Karma ve izole yaş gruplarında verilen okul öncesi eğitiminin 4-6 yaş grubu çocuklarının gelişim özellikleri ve yaratıcılık performanslarına etkisinin incelenmesi / the analyze of the effect that pre-school education on children?s developmental characteristics and the performance of creativity for 4-6 mix-ed and insluation age groups	Selçuk Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Ana Bilim Dalı / Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=nbIZsHWN6lXy3gapv7tw4g&no=eLcr9vHYZhVVSLL8Wa9kv5Q	Beceri
88	Nilay Özaltay	2020	Yönlendirilmiş beyin fırtınası (scamper) tekniğinin fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcılıklarına ve materyal motivasyonlarına olan etkisinin incelenmesi / examination of the effect of scamper technique on the creativity and material motivations of science preservice teachers	Mersin Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=sPj370caiUyyqN_IcYD3h_A&no=sBDeHY8XRJQvDSN57E6Tiw	Beceri

89	Nuray Topal Germi	2020	Probleme dayalı öğrenmenin 5. Sınıf öğrencilerinin maddenin değişimi ünitesinde başarılarına, yaratıcı düşünme becerilerine, kavram algılama düzeylerine ve motivasyonlarına etkisi / the effect of problem based learning 5th grade students' change of substance unit on achievements, creative thinking skills, comprehension levels of concepts and their motivations	Ondokuz Mayıs Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=O01cZlOsWt17kHibMkxYYg&no=qi0s644C8FKkLLrA8vUdLg	Beceri
90	Olçay Yılmaz	2006	İlköğretim 7. Sınıf sosyal bilgiler dersinde “proje tabanlı öğrenme” nin öğrenenlerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve tutumlarına etkisi / the effects of project based learning on the learners' academic achievement, creativity and attitude at social studies in the 7th grade of primary school	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ESZKXjJJUk2MYZH09GemeQ&no=vylH3OYdDYvV3XWlzf4pQ	Beceri
91	Ozan Filiz	2023	Robotik uygulamaların üniversite öğrencilerinin girişimcilik ve yaratıcılık becerilerine etkisi	Trakya Eğitim Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=ROBOTİK UYGULAMALARIN ÜNİVERSİTE	Beceri

						<u>ÖĞRENCİLERİNİN GİRİŞİMCİLİK VE YARATICILIK BECERİLERİNE ETKİSİ&section=articles</u>	
92	Ömer Faruk Divarcı	2022	Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı ve 21. Yüzyıl becerilerinin gelişimine etkisinin incelenmesi	Erciyes Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=hkic7pT4oWCgC8SL2WKbjQ&no=O4Mdidkhxf8KLdjHrriKgQ	Genel / Alt
93	Özge Metin	2019	Müzikli hikaye ve masalların okul öncesi eğitim dönemindeki çocukların yaratıcılık düzeylerine etkisi / the effect of musical stories and fairy tales on the creativity of children in preschool education	Marmara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Güzel Sanatlar Ana Bilim Dalı / Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=s8FcQmsyg8xYH7HFT-4c7g&no=0UrOL2UI3XSsCk-FX9wzaw	Beceri
94	Özge Şahintürk	2012	Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşünmelerine etkisi / the effect of montessori method on creavitiyof the preschool student education	Bülent Ecevit Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=UfapEGv2DxLhVc_y8qe8DA&no=uvyMxb2a2TRx50UC9F4KgQ	Beceri
95	Özlem Koray	2004	Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerine etkisi	Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Fen+Eğitiminde+Yaratıcı+Düşünmeye+Dayalı+Öğrenmenin+Öğretmen+Adaylarının+Yaratıcılık+Düzeylerine+Etkisi&section=articles	Beceri

96	Özlem Kuuk	2023	Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon ve 21. Yüzyıl becerilerine etkisi	Bartın Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=okgoaA1Q_IJ16_L7jdL0kw&no=wWk9O-Ddbq_73BiXtqrzQA	Genel / Alt
97	Rakiye Aras	2018	Ortaokul 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve yaratıcılık düzeyine etkisi / secondary school 6. Grade social studies in problem based learning approach the effect of higher-order thinking skills and creativity level	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0WzdL-zk2V2UgdOkuFXIKw&no=t_RofHacGCiWQiUNum6OHg	Beceri
98	Ramazan Yıldırım(Sorumlu Yazar)	2021	Otantik öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersinde 21.yüzyıl öğrenme ve yenilenme becerilerinin gelişimine etkisi	[TR] Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi [EN] International Journal of Social and Educational Sciences	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Otantik Öğrenme Yaklaşımının Sosyal Bilgiler Dersinde 21.Yüzyıl Öğrenme ve Yenilenme Becerilerinin Gelişimine Etkisi&section=articles	Genel / Alt
99	Sebahat Gökçen Özdemir	2007	Sanat eğitiminde ilköğretim 2.kademe öğrencilerine sanatçılardan gösterilen örneklerin öğrenci başarısı ve yaratıcılığın gelişmesine etkisi / the impact of examples showed from artists to the students of second degree in primary education on students success and creativeness in art education.	Selçuk Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Resim-İş Öğretmenliği Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=uv8qIHPb_K11YNrJ7KmkKQ&no=Z5zc41MMOuqsXY3SoygC0Q	Beceri

100	Seçil Çilengir Gültekin	2019	Okul öncesinde eğitimde drama temelli erken stem programının bilimsel süreç ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effects of drama based early stem program on scientific process and creative thinking in preschool education	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=sD6LW_uYKb6sawLJ9Z4Zug&no=24epSb0IbhqKT0Qm7aWGOg	Beceri
101	Seçil Saygılı	2008	Analoji ile öğretim yönteminin 9.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve yaratıcı düşünmelerine etkisi / the effect of analogy-enhanced teaching on mathematical success and creative thinking ability of 9th high school students	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Bölümü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=dCP_GzocO-A4d2l6UOAjVw&no=0ZyzMdC6XQYwllQpEZZ0BQ	Beceri
102	Sedef Çolakoğlu	2018	Çember konusunun geogebra yazılımıyla öğretiminin 7.sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effects of teaching circle subject with geogebra software on creative thinking skills of 7th grade students	Bayburt Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Matematik Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=8lswj3ecya_Kb2mN_G0w_A&no=3l0zZTG_e0FaTmT23sWrxA	Beceri

103	Seher Özcan	2009	Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi / the effects of creative thinking activities on learners? Creative thinking and project development skills	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=yZyg5oeYVRMcUOGGXQziNQ&no=RS2qvYwLjLKzIQRKL8lqKw	Beceri
104	Selda Bacak	2008	İlköğretim 5. Sınıf sosyal bilgiler dersinde öykü tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin akademik başarı ve yaratıcılıklarına etkisi / the effects of the storyline method of the achievement and creativity on the students in primary school's 5. Class in social studies lesson	Celal Bayar Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İlköğretim Bölümü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=n1aw2t5zukri6VFmYe5QvQ&no=kIvN1yXwOdA4WMWLRlHVbg	Beceri
105	Selen Şener Koruk	2021	Çevrimiçi öğrenme ortamında bilgi işlemsel düşünme becerileriyle bütünleştirilen hücre bölünmeleri konusunun ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine, yaratıcılıklarına ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi / examination the effect of cell divisions subject integrated with computational thinking skills in an online learning environment on 7th grade students' computational	Marmara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=530ZWte4C0plNdmLAULscw&no=2Ah4E-XBbALdtMerogc-BA	Beceri

			thinking skills, creativities and achievements				
106	Semra Tanrıöver	2022	Fen öğretiminde stem (sos) modeli uygulamasının öğrencilerin akademik başarı ve 21. Yüzyıl becerileri gelişimi üzerine etkisi	Akdeniz Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=w1FnrVeUgQNhS1pWJCDM-Q&no=ni0qNMrrRwi0PUNm1YUXg	Genel / Alt
107	Senem Korkmaz	2020	Waldorf yaklaşımına dayalı eğitim programının okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılık ve bilişsel becerilerine etkisi / the effect of the waldorf based education program on the creativity and cognitive skills of preschool children	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Temel Eğitim Ana Bilim Dalı / Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=-_6wTIpQvZNtA7bYXvL-Xg&no=THz8gMQ5TmGP-KWweXbbXA	Beceri
108	Serap Emir	2001	Sosyal bilgiler öğretiminde yaratıcı düşünmenin erişkiye ve kalıcılığa etkisi / the effects of creative thinking on achievement and retention in social science teaching	Hacettepe Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=8zq77_wh9X9tKtuhXvfOVQ&no=Of0YrIIo-RUZDinCjilhMQ	Beceri
109	Serap Güner Yüksel	2019	Sosyal bilgiler dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerileri ile akademik başarılarına etkisi	Gaziantep Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DbV0_VRXdWqzjwdWV3It0w&no=VdfaL5UDI4NIHL1Xl_dakQ	Beceri

110	Sezer Köse Biber	2014	Yaratıcılığı geliştirici etkinliklerle desteklenen web tabanlı öğrenmenin öğrencilerin başarı ve yaratıcılığına etkisi / the effect of web-based learning supported by creativity improving activities on students' achievement and creativity	İstanbul Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Enformatik Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=8XtzwyCRpCHhSw694672AQ&no=xqRkLvCRUg5DBmNVdORLHw	Beceri
111	Sinan Koçyiğit	2019	Felsefe dersinde altı şapkalı düşünme tekniği'ne dayalı etkinliklerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve akademik öz yeterliğe etkisi	Milli Eğitim	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=FELSEFE DERSİNDE ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ'NE DAYALI ETKİNLİKLERİN YARATICILIK, ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE AKADEMİK ÖZ YETERLİĞE ETKİSİ&section=articles	Beceri
112	Sinem Güldemir	2019	Okul öncesi eğitiminde stem yaklaşımının yaratıcılığa etkisi / the effect of stem activities on creativity in pre-school	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=VYHKt_V9LAnlO3mZmT6lAQ&no=w80wXy-ztX3b2G-gS3Rsw	Beceri
113	Şadiye Karaşah Çakıcı(Sorum lu Yazar)	2020	Sorgulama temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerine ve yansıtıcı düşünme düzeylerine etkisi	[TR] Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi [EN] Gazi Journal of Educational Science	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Sorgulama Temelli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin 21. Yüzyıl Becerilerine ve Yansıtıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi&section=articles	Genel / Alt

114	Şahin Dündar	2003	İlköğretim üçüncü sınıf hayat bilgisi dersinde öğrenme paketi kullanımının öğrencinin başarısına, tutumuna ve yaratıcılığına etkisi / the effects of the usage of learning packages on the achievement, attitude and creativity of the third year pupils in science course	Dokuz Eylül Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=cqaKD0z9alhJL-KtFf0zGA&no=_gOU9bSBNxFK41kJv9TFtw	Beceri
115	Şebnem İşeri	2010	Fen ve teknoloji dersinde gazetelerden yararlanarak hazırlanan ders etkinliklerinin öğrencilerin tutum ve yaratıcılığına etkisi / effect of class activities based on newspapers used in science and technology lessons on the attitude and creativity of students	Kocaeli Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=3F7POarh7UXclEV7L0YfwA&no=1sZ8cz_7PIYGNy0BdSJpMQ	Beceri
116	Şükrü Cansız	2016	Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının öğrencilerin matematik başarısına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi / the effect of the realistic mathematic education approach on students' mathematical achievement and creative thinking skills	Atatürk Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=5tUTFzWqmyAo0VrTvunj-A&no=jHEm2_kTNhrP3RpL15oLhw	Beceri

117	Tecelli Aydın Görgülü	2022	Lise düzeyi programlama eğitiminde probleme dayalı öğrenmeye yönelik mini-sumo robotik programlama etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi / the effect of mini-sumo robotic programming activities for problem-based learning in high school programming education on students' creative thinking and computational thinking skills	Mersin Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=3v7ClRobNYhxnIC1SxbT2g&no=Ffz4hc9XnZNw7HMvrYoGIQ	Beceri
118	Tolga Erdoğan	2009	Van hiele modeline dayalı öğretim sürecinin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi	Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Van Hiele Modeline Dayalı Öğretim Sürecinin İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi&section=articles	Beceri
119	Tuğrul Kar	2010	Lineer cebirde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları, problem çözme becerileri ve yaratıcılıkları üzerine etkisi	Atatürk Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=yUJ0gB6NNjAuNjiOEgOF2w&no=V1sJu5LOmhSjyj7kfYCAXQ	Beceri
120	Tülin Karaca	2017	Fen öğretiminde yaratıcı zıt düşünme (yazıd) tekniğinin kullanılmasının ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisi /	Bülent Ecevit Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=MPnH1IS3O4B1FB1BCdLIXA&no=DQGgkWEwdQqxQzcyTFaGfA	Beceri
121	Urcu Ağca Karakaya	2023	Yaratıcı problem çözmeye dayalı öğretimin öğretmen adaylarının	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi / Lisansüstü	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=VoK0	Beceri

			yaratıcı düşünme becerilerine ve sınıf yönetimi tutumlarına etkisi	Eğitim Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı		sH6wqOf_PX8i1pnhPA&no=hqFh74KKJcJ9guCpRzRjXw	
122	Ülkü Gürsoy	2014	Modern metin çözümleme yöntemlerinin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi	Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=Modern metin çözümleme yöntemlerinin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi&section=articles	Beceri
123	Vakkas Yalçın	2020	Tasarım odaklı düşünme modeline göre hazırlanan okul öncesi stem etkinliklerinin çocukların yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi	Çukurova Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=HdoBjBnZidV_RRQRT_WIZw&no=0RuBmCcPLmtdJy6SBFKuwu	Beceri
124	Yasemin Baki	2023	Scamper tekniğinin yaratıcı yazma ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine etkisi	Ana Dili Eğitimi Dergisi	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=SCAMPER Tekniğinin Yaratıcı Yazma ve Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Etkisi&section=articles	Beceri
125	Yasemin Bolu	2017	6.sınıf öğrencilerinin bilimsel sorgulama,yaratıcılık, fen başarısı ve tutumlarına modellemeye dayalı fen öğretiminin etkisi / the effect of model-based learning on views about scientific inquiry, creativity, academic achievement & attitude of 6th grade students	Abant İzzet Baysal Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Ezpc5aYgj63ezHC3fpaSUQ&no=Rk0lqIzN8lpNey3XjcDptw	Beceri
126	Yeşim Abışgil	2013	Ortaokul 6. Sınıf görsel sanatlar dersinin öğretiminde rol oynama	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü /	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=KzBj	Beceri

			yönteminin yaratıcılığa katkısı / contribution of the role play approach to the sixth grade students for the visual art lectures	Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı / Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı		wjPY_C_QNVY3CcgIog&no= cwTqpRZvnqFR6VfQxUntMg	
127	Yunus Emre Avcu	2014	Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşünmelerine ve akademik başarılarına etkisi: coğrafya dersi örneği / the effects of creative thinking activities on learners' creative thinking skills and academic achievement the sample of geography lesson”	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=7EtVKeoANbm5riKN_BtvFA&no=lkkffQQ4u7rxELPCrMcAsQ	Beceri
128	Yüksel Büşra Yüksel	2018	Okul öncesi çocuklarına uygulanan yaratıcılık eğitim programının çocukların yaratıcılık ve işitsel muhakeme becerilerine etkisi / the impact of creativity education program for preschoolers on kids' creativity and audio reasoning	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=UyyGxHBVm9yJ96n_j6bOjg&no=cUsqCJHyLD9yzoWfVBAPcA	Beceri
129	Zehra Yıldız	2012	Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında ortaöğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi	Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı /	Yüksek Lisans	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=3U07uYDdJf9qlsMW4M7aPg&no=Ci7QTUchOdZ7u8rlTn58nw	Beceri

				Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı			
130	Zeliha Nurdan Baysal	2019	İlkokul 3. Sınıf öğrencileri için geliştirilen düşünme becerileri programının öğrencilerin yaratıcılıklarına etkisinin incelenmesi	Hayef:journal of education (Online)	Makale	https://dergipark.org.tr/tr/search?q=İlkokul 3. Sınıf Öğrencileri için Geliştirilen Düşünme Becerileri Programının Öğrencilerin Yaratıcılıklarına Etkisinin İncelenmesi&section=articles	Beceri
131	Zuhal Gizir Ergen	2013	Proje yaklaşımının anasınıfına devam eden çocukların yaratıcılıklarına etkisinin incelenmesi / a study on the effects of the project approach on the creativity of children attending preschool	Ankara Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı	Doktora	https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=JkkV_WmqhKeXrfCu6bD11Q&no=UtuMjavE-Fo5oe7G-wPSeg	Beceri

EK-5: Kodlama Formu

EK 1. KODLAMA FORMU

Çalışma Türü	Çalışma Yılı	Çalışma No
Çalışmanın İsmi		
Araştırmacı Adı		
Araştırmacı Üniversitesi		
Araştırmacı E-maili		
Çalışmada Kullanılan Program		
Çalışmanın Uygulama Süresi		
Çalışılan Yaş Grubu		
Kullanılan Analiz Yöntemleri		
Kullanılan Ölçekler		
Çalışmanın Uygulandığı Okul Türü		
Çalışmanın Yapıldığı İl		
Çalışmanın Yerleşim Yeri Türü		
Çalışmadaki Odak Beceri 1	Çalışmadaki Odak Beceri 2	Çalışmadaki Odak Beceri 3
Çalışma Ön Test		
Ağırlıklı Ortalama •	Standart Sapma •	Örneklem •
↓		
Çalışma Son Test		
Ağırlıklı Ortalama •	Standart Sapma •	Örneklem •

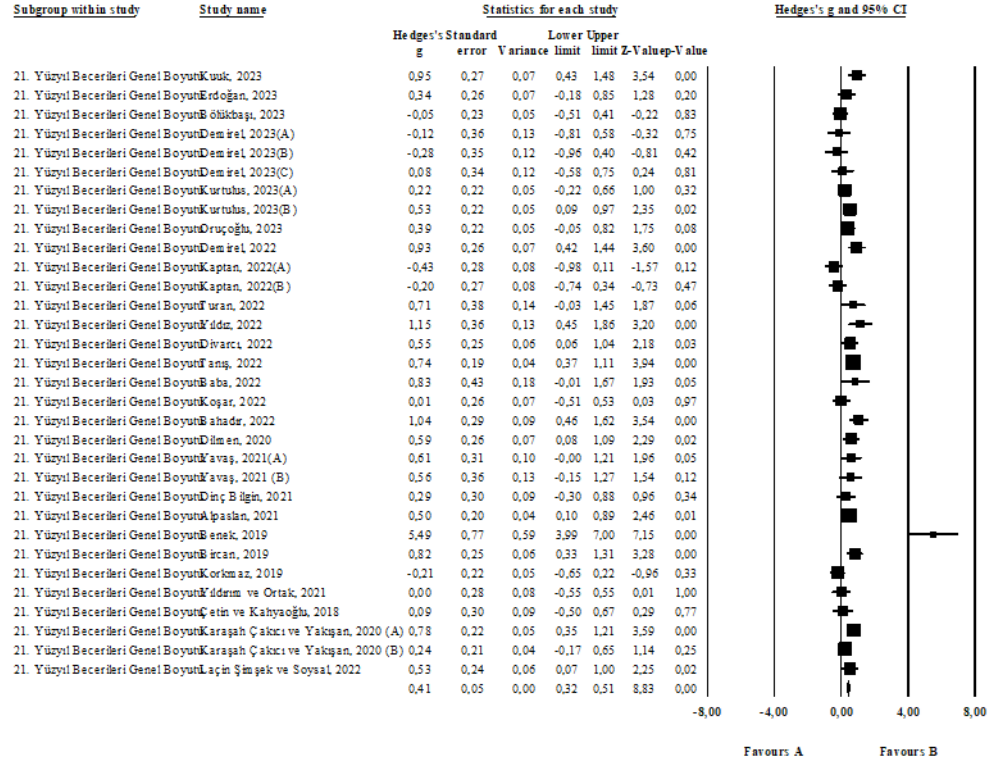
EK-6: Meta Analizi ve CMA Kullanımı Eğitimi Katılım Belgesi



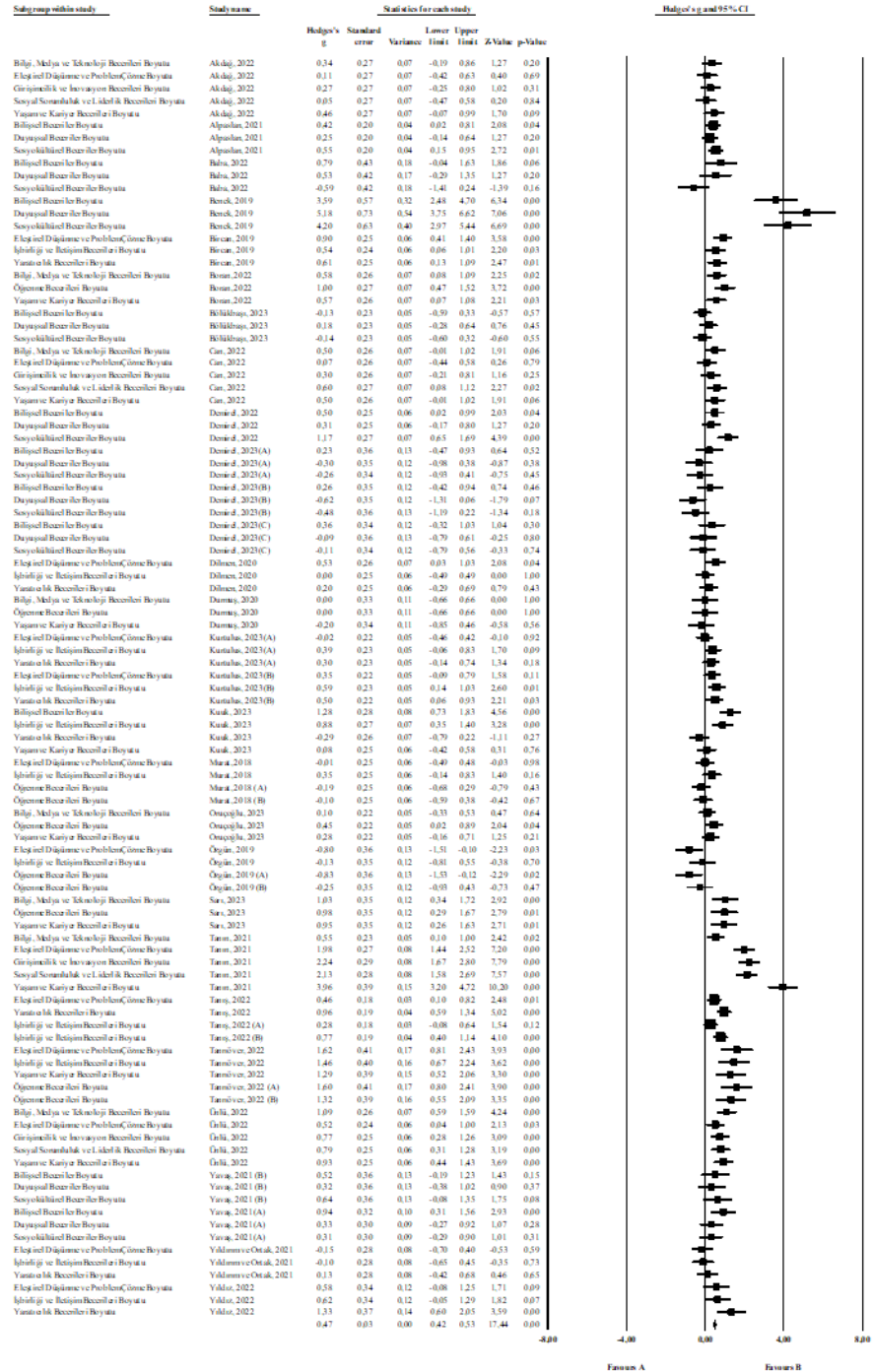
EK-7: İleri Düzey Meta Analizi ve CMA Yazılımı Eğitimi Katılım Belgesi



EK-8: Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri CMA Orman Grafiği



EK-9: Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri Alt Boyutu CMA Orman Grafiği



EK-10: Yaratıcılık Becerisi CMA Orman Grafiği

