



T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTİMDE METAVERSE KULLANIMINA YÖNELİK ARAŞTIRMALAR  
ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ VE METASENTEZ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tuğba KARADAĞ**

**Malatya-2024**

T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTİMDE METAVERSE KULLANIMINA YÖNELİK ARAŞTIRMALAR  
ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ VE METASENTEZ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tuğba KARADAĞ**

**Birinci Danışman: Doç. Dr. İsmail ŞAN**

**İkinci Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Ahmet UYAR**

**Malatya-2024**

**T.C.**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**EĞİTİMDE METAVERSE KULLANIMINA YÖNELİK ARAŞTIRMALAR**  
**ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ VE METASENTEZ ÇALIŞMASI**

1. DANIŞMAN  
**İSMAİL ŞAN**

2. DANIŞMAN  
**AHMET UYAR**

HAZIRLAYAN  
**TUĞBA KARADAĞ**

Jürimiz tarafından --/--/2024 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez **oybirliği /oyçokluğu** ile başarılı bulunarak Eğitim Bilimleri **Ana Bilim** Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı **Yüksek lisans** Tezi olarak kabul etmiştir.

<b>Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı</b>	<b>İmza</b>
1. Prof. Dr. Mustafa AKDAĞ	.....
2. Doç. Dr. Gülhan ORHAN KARSAK	.....
3. Doç. Dr. İsmail ŞAN	.....

**O N A Y**

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..../.../..... tarih ve ..../..... sayılı kararıyla da uygun görülmüştür.

Doç. Dr. Eyüp İZCİ  
Enstitü Müdürü

## ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. İsmail ŞAN ve Dr. Öğretim Üyesi Ahmet UYAR'ın danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **Eğitimde Metaverse Kullanımına Yönelik Araştırmalar Üzerine Bibliyometrik Analiz ve Metasentez Çalışması** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Tuğba KARADAĞ

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında Metaverse ve eğitim alanındaki dinamik etkileşimleri keşfetmek amaçlanmıştır. Eğitimde dijital dönüşüm ve metaverse kavramlarının keşişimindeki potansiyel keşfi hedefleyen bu çalışma, günümüzün hızla değişen eğitim paradigması içinde yeni fırsatlar ve zorluklar araştırmaktadır. Tezin temel amacı, Metaverse kullanımının eğitim süreçlerine olan etkilerini anlamak ve bu etkilerin öğrencilerin öğrenme deneyimleri üzerindeki derinlemesine etkilerini ortaya koymaktır. Metaverse'in, özellikle içinde barındırdığı simülasyonlar aracılığıyla, öğrenme materyallerini somutlaştırma ve öğrencileri etkileşimli bir öğrenme ortamına çekme potansiyeli üzerinde durulmuştur. Bu çalışmanın hazırlanmasında birçok araştırma makalesi, kitap ve eğitim kaynağı incelenmiş ve bu kapsamda elde edilen bulgular, Metaverse ve eğitim konularındaki literatüre değerli bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu tez çalışmasının hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkür ederim ve bu çalışmanın, Metaverse ve eğitim alanındaki ilerlemeleri anlamak ve şekillendirmek isteyen araştırmacılara bir kaynak olması umudunu taşıyorum.

Tezli yüksek lisans ders dönemi boyunca bilgilerini benden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Mustafa AKDAĞ, Prof. Dr. Ahmet KARA, Doç. Dr. Eyüp İZCİ, Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK ve Prof. Dr. Ramazan ÖZBEK'e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Araştırma süreci boyunca her daim ilgisini, desteğini, bilgisini, deneyimini benimle paylaşan; akademik olarak gelişimime çok büyük katkı sağlayan, yüksek lisans serüvenimde en büyük şansım olduğuna inandığım kıymetli yol göstericim, danışmanım Doç. Dr. İsmail ŞAN'a ve yine bu süreçte bana her daim destek olan ikinci danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Ahmet UYAR' a minnettarım.

Bu süreçte sevgi, inanç ve desteklerini her an yanımda hissettiğim her konuda arkamda olan ve her anlamda beni destekleyen ailem ve benim için kıymetli arkadaşım Gülce ERSELLER ile asla pes etmeme izin vermeyen uykusuz gecelerime eşlik eden yoldaşım Enes SERT'e sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

## ÖZET

### EĞİTİMDE METAVERSE KULLANIMINA YÖNELİK ARAŞTIRMALAR ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ VE METASENTEZ ÇALIŞMASI

KARADAĞ, Tuğba  
Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

1. Danışman: Doç. Dr. İsmail ŞAN  
2. Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Ahmet UYAR  
Mayıs-2024, X+72 sayfa

Bu araştırmanın amacı, Metaverse ve eğitim konularında yapılan akademik araştırmaları bir araya getirerek, bu iki önemli kavramın etkileşimlerini detaylı bir şekilde incelemektir. Çalışmada Metaverse ve eğitim alanındaki araştırmalardan elde edilen verileri sentezleyerek kapsamlı bir inceleme sunmayı amaçlayan metasentez araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 2022-2023 yıllarında hazırlanmış 7 yüksek lisans tezi ve 23 makale olmak üzere toplam 30 çalışma incelenmiştir. Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar YÖK-Tez ve DergiPark Akademik veri tabanları taranarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler analiz edilmiş, analiz sonucu elde edilen kodlar ve temalar bulgular bölümünde tablolar eşliğinde sunulmuştur. Meta-senteze dâhil edilen çalışmalar; istatistiki bilgiler, çalışmaların amaçları, kullanılan veri toplama araçları, çalışmaların sonuçları ve önerileri başlıkları altında toplanmıştır. Çalışmaların benzer ve farklı yönleri karşılaştırılarak bütünsel bir açıdan ele alınarak bir metasentez çalışması yapılmıştır. Çalışmalar “*Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları*”, “*Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları*”, “*Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim*” ve “*Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler*” olmak üzere 4 temada incelenmiştir. Çalışmalarda, en fazla “*Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları*” teması araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, Metaverse'nin eğitim alanına daha fazla entegre edilmesi için uygulamalı çalışmaların artırılması, eğitimciler ve öğrenciler için Metaverse konusunda eğitimlerin verilmesi gerektiği, ayrıca sanal ortam tasarımları için farklı disiplin alanlarıyla birlikte öğretici ve öğrenci ihtiyaç ve isteklerinin analiz edilmesi gerektiği sonuçlarına

varılmıştır. Çalışmada aynı zamanda Web of Science veri tabanı kullanılarak bibliyometrik analiz yapılmıştır. Çalışmanın bibliyometrik analiz kısmı için veri toplama sürecinde veri tabanı olarak Web of Science seçilmiştir. 04.04.2024 tarihinde, “*Metaverse*” ve “*Education*” anahtar sözcükleriyle Web of Science’da “tüm alanlar” seçilerek yapılan aramada 821 sonuca ulaşılmıştır. Daha sonra kategorilerden eğitim ile ilgili olanlar seçilmiştir. “*Education Educational Research*”, “*Education Scientific Disciplines*” ve “*Education Special*” başlıklı üç kategori altında bulunan çalışmalar dışında olanlar elenerek kalan 146 çalışma bibliyometrik analize dâhil edilmiştir. Bibliyometrik analize dâhil edilen çalışmalar 2009-2024 yılları arasını kapsamaktadır. Eğitimde Metaverse kullanımı üzerine yapılan çalışmaların, yazarların atıf sayısına, ortak yazar sayısına, ülkelerin atıf sayısına, kurumların atıf sayısına, kullanılan anahtar kelimelerin sayısına ve bağına göre dağılımları analiz edilmiş ve ağ haritaları oluşturulmuştur. Yapılan bibliyometrik analiz ve metasentez çalışması ile Metaverse ve eğitim konusunda çalışacak araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Metaverse, eğitim, meta-sentez, bibliyometrik analiz, eğitimde metaverse, sanal gerçeklik, sanal dünya, artırılmış gerçeklik

## ABSTRACT

### A BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND META SYNTHESIS STUDY ON RESEARCH ON THE USE OF METAVERSE IN EDUCATION

KARADAĞ, Tuğba  
Phd., Inonu University, Institute of Educational Sciences  
Department of Curriculum and Instruction

Advisor: Assoc. Prof. Dr. İsmail ŞAN and  
Co-Advisor: Dr. Ahmet UYAR  
May-2024, X+72 pages

The aim of this study is to bring together academic research on the Metaverse and education to examine the interactions of these two important concepts in detail. The metasynthesis research method was used in the study, which aims to synthesize the data obtained from research in the field of Metaverse and education and present a comprehensive review. Within the scope of the study, a total of 30 studies, including 7 master's theses and 23 articles prepared in 2022-2023, were examined. The studies included in the study were obtained by searching YÖK-Thesis and DergiPark Academic databases. The data obtained were analyzed, and the codes and themes obtained as a result of the analysis were presented in the findings section with tables. The studies included in the meta-synthesis were grouped under the headings of statistical information, aims of the studies, data collection tools used, results and recommendations of the studies. A metasynthesis study was conducted by comparing the similar and different aspects of the studies and considering them from a holistic perspective. The studies were examined under 4 themes: “Digitalizing Educational Environments and Innovative Learning Approaches”, “Metaverse and Multidisciplinary Educational Practices”, “Communication and Personalized Feedback in Learning Processes” and “Cultural Perceptions and Social Values in the Digital Age”. In the studies, the theme of “Metaverse and Multidisciplinary Education Practices” was investigated the most. As a result of the study, it was concluded that in order to further integrate the Metaverse into the field of education, applied studies should be increased, trainings should be provided for educators and students on the Metaverse, and instructor and student needs and desires should be analyzed together with different disciplinary fields for virtual environment designs. In the study, a bibliometric analysis was also

conducted using the Web of Science database. Web of Science was selected as the database in the data collection process for the bibliometric analysis part of the study. On 04.04.2024, 821 results were obtained by searching Web of Science with the keywords “Metaverse” and “Education” by selecting “all fields”. Then, the categories related to education were selected. The remaining 146 studies were included in the bibliometric analysis by eliminating the ones other than the studies under the three categories titled “Education Educational Research”, “Education Scientific Disciplines” and “Education Special”. The studies included in the bibliometric analysis cover the period between 2009 and 2024. The distribution of the studies on the use of Metaverse in education according to the number of citations of authors, the number of co-authors, the number of citations of countries, the number of citations of institutions, the number of keywords used and the number of links were analyzed and network maps were created. With the bibliometric analysis and metasynthesis study, suggestions are presented for researchers who will work on Metaverse and education.

**Key words:** Metaverse, education, meta-synthesis, bibliometric analysis, metaverse in education, virtual reality, virtual world, augmented reality

## İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xi

### BÖLÜM I

#### GİRİŞ

1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Soruları.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar .....	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	6
1.6. Kısaltmalar .....	7

### BÖLÜM II

#### KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Metaverse Nedir? .....	8
2.1.1. Metaverse Ortamındaki Eğitimin Avantajları .....	10
2.1.2. Metaverse Ortamındaki Eğitimin Dezavantajları .....	12
2.2. Eğitim Bağlamında Metaverse .....	13
2.2.1. Eğitimde Artırılmış ve Sanal Gerçeklik .....	15
2.2.2. Türkiye açısından Metaverse ve Eğitim .....	17
2.2.3. Yurt Dışında Metaverse ve Eğitim .....	18
2.3. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Yapılmış İlgili Araştırmalar .....	19

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli .....	22
3.2. Araştırmanın Kapsamı .....	23
3.3. Verilerin Toplanması .....	24
3.3.1. Çalışmaların Dahil Edilme Süreci ve Ölçütleri .....	24
3.3.2. Temaların Oluşturulması ve Verilerin Kodlanması .....	25
3.4. Analiz .....	26
3.4.1. Geçerlik-Güvenirlik .....	26

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLARI

4.1. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların İstatistikî Bilgilerine İlişkin Bulgular... 28	
4.1.1. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Temalarına Göre Dağılımları..... 38	
4.1.2. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Üniversitelere Göre Dağılımı ..... 39	
4.1.3. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı ..... 40	
4.1.4. Meta-Senteze Dahil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı ..... 40	
4.1.5. Meta-Senteze Dahil Edilen Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı ..... 41	
4.1.6. Meta-Senteze Dahil Edilen Çalışmaların Örneklem Gruplarına Göre Dağılımı ..... 43	
4.2. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Amaçlarına Yönelik Bulgular ..... 43	
4.2.1. Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları ..... 45	
4.2.2. Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları ..... 47	
4.2.3. Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim ..... 48	
4.2.4. Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler..... 49	
4.3. Metazenteze Dahil Edilen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Yönelik Bulgular..... 50	
4.4. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Sonuçlarına Yönelik Bulgular ..... 50	
4.5. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Önerilerine Yönelik Bulgular ..... 53	
4.6. Bibliyometrik Analize İlişkin Bulgular ..... 54	

4.6.1. Yazarların Atıf Analizi .....	54
4.6.2. Ortak Yazar Analizi.....	55
4.6.3. Ülkelerin Atıf Analizi.....	56
4.6.4. Kurumların Atıf Analizi .....	57
4.6.5. Anahtar Sözcük Analizi.....	58
4.6.6 Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımının İncelenmesi .....	59

## **BÖLÜM V**

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

5.1. Sonuç.....	61
5.2. Öneriler.....	64

<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>66</b>
----------------------	-----------

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmanın temaları .....	26
Tablo 2. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmalara İlişkin İstatistikî Bilgiler .....	29
Tablo 3. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Temaları ve Dağılımları.....	38
Tablo 4. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Üniversitelerine Göre Dağılımı .....	39
Tablo 5. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Düzeylerine Göre Dağılımı.....	40
Tablo 6. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı .....	41
Tablo 7. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı .....	41
Tablo 8. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Örneklem Grubuna Göre Dağılımı ...	43
Tablo 9. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Tema ve Kategorilere göre dağılımı .	44
Tablo 10. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Veri Toplama Araçları .....	50
Tablo 11. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Sonuçları .....	50
Tablo 12. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Önerileri .....	53

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yazarların Atıf Bağları .....	55
Şekil 2. Yazarlar Arasındaki İşbirliğini Gösteren Ortak Yazar Bağları .....	56
Şekil 3. Ülkelerin Atıf Bağları.....	57
Şekil 4. Kurumların Atıf Bağları .....	58
Şekil 5. En Çok Kullanılan Anahtar Kelime Bağları.....	59
Şekil 6. Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı.....	59



## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu, araştırmanın soruları, araştırmanın önemi, varsayımlar, araştırmanın sınırlılıkları ve kısaltmalar başlıklarına yer verilmiştir.

#### 1.1. Problem Durumu

Değişmeyen tek şeyin değişim olduğu yaşamda zamanla toplumların ihtiyaçları ve olanakları da değişmektedir. İçinde bulunduğumuz çağın salgın hastalıklar, doğal afetler gibi etmenlerle eğitim alanında sanallaşmasının yanı sıra gelişen teknoloji ile birlikte de yeni olanaklar karşımıza çıkmaktadır. Zorunlu şartlarla çevrimiçi eğitime geçilen durumlardan sonra hızla gelişen teknoloji ile birlikte gelişen toplumların eğitim alanında da ilerlemek için öğrenme ve öğretme ortamlarının da geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Teknolojinin hızla gelişmesi ve bilgi toplumuna doğru kayma, eğitim alanında yeni yöntemlerin ve öğrenme ortamlarının geliştirilmesini gerektirmektedir.

Eğitimde teknolojinin rolünün giderek artmasının sebebi teknolojinin, öğrencilere daha etkili, ilgi çekici ve özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyeline sahip olmasıdır. Özellikle, çevrimiçi platformlar, interaktif eğitim araçları, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler, öğrencilere geleneksel sınıf ortamlarında sunulamayan fırsatlar sunabilir. Bu, öğrencilerin ders materyallerine daha derinlemesine ve etkili bir şekilde erişmelerini sağlayabilir. Ayrıca, teknoloji destekli eğitim, öğrencilere kendi hızlarında ilerleme ve öğrenme tarzlarına uygun öğrenme imkânı da sunabilir. Öğrenciler, çevrimiçi ders materyallerine istedikleri zaman ve istedikleri yerden erişebilirler, böylece öğrenme sürecini daha esnek hale getirirler. Bu da öğrencilerin motivasyonunu artırabilir ve öğrenme kaygısını azaltabilir. Bununla birlikte, teknoloji eğitimde eşitsizlikleri de azaltabilir. Teknoloji, öğrencilere farklı mekanlardan ve coğrafi konumlardan erişim sağlayabilir, böylece eğitime daha geniş bir kitleye ulaşması sağlanır. Bu bağlamda Metaverse ve ilgili teknolojiler, eğitimsel inovasyonda ve öğrencilerin öğrenme deneyiminin dönüşümünde önemli unsurlar haline gelebilmektedir.

Metaverse, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri geleneksel eğitim yöntemlerini değiştirmekte ve yeni öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Metaverse kullanımının potansiyeli, öğrencilere daha etkileşimli ve görsel bir öğrenme deneyimi sunma açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu teknoloji eğitimde kullanılmadan önce dikkatlice planlanmalı ve öğretmenlerin etkili bir şekilde entegre etmelerine yardımcı olacak şekilde desteklenmelidir. Metaverse'ün sınıfta sorunsuz bir şekilde uygulanabilmesi açısından derslerden sorumlu olan öğretmenlerin algılarının keşfedilmesi ve bunlara dayalı çıkarımlar yapılması önemli bir husustur (Han ve Noh, 2021). Ancak, bu yeni teknolojinin öğretmen ve öğrenci tarafından nasıl algılandığı, kullanıldığı ve deneyimlendiği konularında kapsamlı bir literatür eksikliği bulunmaktadır. Eğitimciler ve araştırmacılar, Metaverse teknolojilerinin sınıflarda nasıl kullanılacağı konusunda net bir yönergeye sahip olmamakla birlikte bu teknolojinin pedagojik faydaları ve öğrenci başarısı üzerindeki etkileri hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Çünkü Metaverse teknolojileri genellikle yüksek işlem gücü ve özel donanım gerektirir. Bu da eğitim kurumlarının bu teknolojilere erişimini ve kullanımını sınırlayabilmektedir.

Metaverse teknolojilerinin eğitim alanında potansiyeli büyüktür fakat henüz kullanımları ve etkileri hakkında net bir anlayış oluşmamıştır. Ülkemizde de teknolojinin artan maliyeti göz önünde bulundurulduğunda böyle bir teknolojinin kullanılmadan önce faydalarının ve etkilerinin bilinmesi gerekmektedir. Bundan dolayı bir eğitimcinin sınıf ortamına böyle bir teknoloji getirmesi için bu alanda çalışmalar yapılması etkilerinin ne olabileceğinin ortaya konulması gerekmektedir. Bunlar dışında teknolojik gelişmeleri takip etmemenin ülkemiz geleceği içinde sorunlar yaratabileceğini göz önünde bulundurulmalıdır.

Covid-19 salgını tüm dünyayı etkisi altına aldığı diğer ülkeleri etkilediği gibi ülkemizi de etkilemiş ve eğitimin her kademesinde faaliyetlerinin uzaktan devam etmesine sebep olmuştur. Bu süreçte yapılan çalışmalarda uzaktan eğitim sürecine ilişkin sosyal, psikolojik sorunların yanında teknik alanlarda da sorunların yaşandığı gözlemlenmiştir (Karakuş vd., 2020). Türkiye'de Covid-19 pandemisiyle birlikte uzaktan eğitim sürecinde yaşanan zorlukların temel sebepleri eğitim sistemimizin dijital dönüşüme henüz hazır olmaması ve altyapısının yetersizliğidir. Öncelikle, Türkiye'deki internet erişiminin ve teknolojik altyapısının kırsal bölgelerde sınırlı olması, öğrencilerin

uzaktan eğitime erişimini zorlaştırmaktadır. Bu durum, dijital uçurumun daha da derinleşmesine neden olmuştur. Ek olarak, öğrenci ve öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik cihazları ve programları kullanma becerilerinin ve deneyimlerinin yetersiz olması, gerekli internet alt yapısının eksikliği ve teknolojik aletlerin ortak kullanım zorunluluğundan kaynaklı yaşanan sıkıntılar, yapılan çalışmaların ulaştığı sonuçlar arasındadır (Metin, Gürbey ve Çevik, 2021). Bu durumlar, ülkemizin eğitimde dijital dönüşüm sürecini hızlandırma ihtiyacını ortaya koymaktadır. Altyapı yatırımlarının artırılması, internet erişiminin yaygınlaştırılması, öğretmenlere yönelik dijital beceri ve pedagojik formasyonun sağlanması, eğitim materyallerinin çeşitlendirilmesi ve öğrencilere yönelik destek programlarının güçlendirilmesi gibi adımların atılması gerekmektedir. Ancak bu şekilde, uzaktan eğitim sürecinde yaşanan zorluklar azaltılabilir ve eğitimdeki gelişmelerden geri kalınmasının önüne geçilebilir.

Covid-19 pandemisiyle birlikte denenen eğitim uygulamaları ile Metaverse, hayatımızda daha fazla yer almaya başlamış ve sunduğu olanaklar araştırmacıların dikkatini çekerek eğitim alanında da yatırım yapmaya yönlendirmiştir. Uzaktan eğitimde yaşanan en önemli sorunlardan biri olarak öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimin zayıf olması görülmektedir. Metaversel öğrenmede öğretmen ve öğrenci arasında etkileşim sorunu yok denecek kadar azdır. Bundan dolayı uzaktan öğrenmeye göre Metaversel öğrenmenin etkinliği ve iletişimi daha fazladır. Metaversel öğrenmede simülasyon sağlanır, öğrenciler giyilebilir teknolojik araçlar yardımıyla ortama ait olayları hissedebilir ve bu sayede öğrencinin derse ilgisi ve katılımı daha fazla artar (Alkan ve Bolat, 2022; Altunal, 2022).

Son yıllarda teknolojik gelişmeleri takip etmek ve dijital dönüşüm sürecine ayak uydurmak için Metaverse'ün potansiyelinden yararlanılmasıyla ilgili akademik çalışmaların arttığı gözlemlenmektedir. Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinden sonra eğitim sürecinde bir sonraki adım olan Metaverse teknolojisi, her zaman ve her yerden erişilebilen uzaktan eğitimi destekleyerek eğitim alanında kalıcı öğrenme ve kolaylıklar sağlamaktadır. Bu durum eğitimcilerin bu kavrama daha fazla değer vermesini sağlamış, çalışmalarını da bu yönde yoğunlaştırmaya başlamışlardır (Çakır, Gönen ve Ceyhan, 2022). Bu alandaki akademik çalışmaların artması Metaverse'nin potansiyelini keşfetmek ve kullanmak için yeni fırsatlar ortaya çıkarabilir. Ancak yapılan çalışmaların hangi alanlarda yoğunlaştığı ve hangi konuların

daha az keşfedildiği belirlenmeden yeni çalışmalara girmek gerçekten yenilikçi ve değerli katkılar sağlamak yerine mevcut olanları tekrar etme riskini beraberinde getirir. Bu nedenle, mevcut literatürü detaylı bir şekilde incelemek ve hangi alanlarda daha az çalışma yapıldığını veya hangi konuların daha fazla araştırılmaya ihtiyaç duyduğunu belirlemek önemlidir. Bu tespitler, araştırmacıların yeni ve özgün bir bakış açısıyla çalışmalarını yönlendirmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, mevcut çalışmalardan farklı bir perspektifle yaklaşarak, belki de daha önce göz ardı edilen veya üzerinde yeterince durulmamış konuları ele almak da mümkün olabilir. Bu şekilde, araştırmacılar daha değerli ve özgün katkılar yapabilirler.

Bu araştırma, bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara daha önce yapılmış çalışmalarını sunmak ve buradan yola çıkarak literatürdeki eksik veya yapılabilecek yeni çalışmalar ve fikirler için yol gösterici olmak amacıyla yapılmış bir metasentez ve bibliyometrik analiz çalışmasıdır. Metaverse ve eğitim alanında literatürü inceleyen çalışmalar olsa da bunlar arasında 2023 yılı çalışmalarını inceleyen ve metasentez yöntemini kullanan çalışmalara rastlanmamıştır.

## 1.2.Araştırmanın Soruları

Metasenteze dâhil edilen çalışmalar için,

1. Eğitim alanında yapılan Metaverse konulu akademik çalışmalar hangi...
  - i. ...üniversitelerde,
  - ii. ...çalışma türü ile,
  - iii. ...yıllarda,
  - iv. ...yöntemler kullanılarak,
  - v. ...örneklemeler üzerinde yapılmıştır?
2. Çalışmaların yapılma amaçları nelerdir?
3. Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları nelerdir?
4. Elde edilen sonuçlar nelerdir?
5. Çalışmalarda hangi öneriler sunulmuştur?

Bibliyometrik analize dâhil edilen çalışmalar için,

1. Eğitimde Metaverse kullanımını üzerine yapılan çalışmaların...
  - i. ...yazarların atıf sayısına,

- ii. ...ortak yazar sayısına,
- iii. ...ülkelerin atıf sayısına,
- iv. ...kurumların atıf sayısına,
- v. ...kullanılan anahtar kelimelerin sayısına ve bağına göre dağılımı nasıldır?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, Metaverse ve eğitim konularıyla ilgili yapılmış olan akademik çalışmaları detaylı incelemek amacıyla yapılmıştır. Alan yazına bakıldığında Türkiye’de eğitimde Metaverse kullanımıyla ilgili hazırlanmış araştırmaları derleyen kapsamlı, sistematik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile literatürdeki bu boşluğun doldurulması istenmektedir. Metaverse ve eğitim konularını birlikte ele alan metasentez çalışması bu alanda yapılan ilk çalışma olması bakımından mevcut literatürün sahip olduklarını ve eksikliklerini ele alması bakımından dikkate değerdir. Bu çalışma, dijital teknolojilerin eğitimdeki rolünü derinlemesine anlamak ve gelecekteki eğitim ortamlarını şekillendirecek önemli bakış açılarını ortaya koymak için bir fırsat sunmaktadır. Türkiye'nin eğitim sistemine yönelik stratejik karar alma süreçlerinde kullanılabilir olan bu çalışma, Metaverse'nin eğitimdeki potansiyel etkilerini kavramak ve değerlendirmek için önemli bir kaynak olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda, Türkiye'deki bu alanda yapılmış ilk metasentez çalışmasının, akademik alanda yol gösterici bir niteliğe sahip olduğu ve eğitimde dijital dönüşümün stratejik yönlerini aydınlatacak önemli bulgular sunması beklenmektedir. Bu çalışmanın bir diğer önemi ve bu alanda yapılan çalışmalardan farkı, bibliyometrik analiz ve metasentez yöntemlerini bir araya getiren ilk çalışma olmasıdır. Bu çalışma Metaverse ve eğitim alanlarında mevcut literatürü hem niceliksel hem de niteliksel açıdan kapsamlı bir şekilde inceleyerek, bilgi birikimine önemli katkılar sağlamaktadır. Bibliyometrik analiz, literatürdeki temel trendleri ve araştırma eğilimlerini belirlemekte ve bu alandaki bilimsel gelişmeleri değerlendirmede önemli bir araçtır. Öte yandan, metasentez yöntemi, var olan çalışmaların bütünsel bir sentezini sağlayarak, bu çalışmanın özgün bir bakış açısı sunmasını ve mevcut bilgiyi yeni bir bağlamda değerlendirmesini sağlar. Dolayısıyla, Türkiye'deki ilk bibliyometrik analiz ve metasentez çalışmasının, bu yöntemlerin birlikte kullanılmasının potansiyelini vurgulayarak, bilimsel araştırma metodolojisine yenilikçi bir katkı sağladığı söylenebilir. İleride Metaverse ve eğitim

konusunda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara fikir verebilmek ve konu alanında karşılaşılabilecek olası eksiklikleri belirleyebilmek amacıyla böyle bir araştırma yapmaya ihtiyaç duyulmuştur. Aynı zamanda bu çalışmanın, Metaverse ve eğitim alanındaki araştırmacılara temel bir kaynak ve ilham kaynağı olması beklenmektedir. Araştırmacılar için bu alışma, Metaverse ve eğitim alanındaki mevcut araştırma trendlerini ve eksikliklerini belirleyerek, gelecek araştırmalar için bir ereve sunacağı gibi aynı zamanda, bibliyometrik analiz ve metasentez yöntemlerini bir araya getirerek, araştırmacılara geniş bir literatür taraması yapma ve bu alandaki bilgi birikimini sentezleme imkânı sağlar. retmenler için Metaverse teknolojisinin eğitimdeki potansiyelini anlamalarına ve ğretim pratiğini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Metaverse'nin eğitimde nasıl kullanılabileceği konusunda örnekler ve rehberlik sunabilir, böylece ğretmenlerin Metaverse'i ğretim sürecine daha etkin biçimde bütünleştirmeleri sağlanabilir. Mill Eğitim Bakanlığı'nın eğitim politikalarını ve ğretim programlarını şekillendirmesine yardımcı olabilir. Metaverse teknolojisinin eğitimdeki potansiyelini değerlendirmek ve bu alandaki gelişmeleri takip etmek, eğitim sisteminin dijital dönüşümüne yönelik stratejiler oluşturmak için önemlidir. Bu araştırma Metaverse'n eğitimde nasıl daha etkili bir şekilde kullanılabileceğine dair ipuçları sağlayarak, teknoloji tasarımcılarına yeni ürün ve hizmetler geliştirmeleri için ilham verebilir. Metaverse teknolojisinin eğitimdeki rolünü anlamak, yöneticilere bu teknolojinin entegrasyonunu ve kullanımını destekleyecek politikaları ve kaynakları belirleme konusunda yardımcı olabilir. Sonuç olarak, bu çalışmanın çeşitli paydaşlar için faydaları, Metaverse ve eğitim alanındaki gelişmeleri anlamak ve bu teknolojinin eğitimdeki etkilerini değerlendirmek için önemli bir kaynak sağladığını göstermektedir.

#### **1.4.Varsayımlar**

- i. Metaverse ve eğitim konusunda yeterli ve erişilebilir akademik literatür mevcuttur.
- ii. Bibliyometrik analiz için kullanılan veri tabanları güncel ve doğru bilgiler içermektedir.

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

- i. Araştırma, yalnızca erişilebilir ve tanınmış akademik veri tabanlarında yer alan yayınları içerir. Bunlar Yk Tez, Dergipark ve Web of Science olarak seçilmiştir.
- ii. Çalışma, belirli dillerde (İngilizce ve Türkçe) yayınlanmış literatürle sınırlıdır.

- iii. Araştırmanın metasentez kısmının verileri 2022-2023, bibliyometrik analiz kısmının verileri 04.04.2024 tarihinde toplanmış olan 2009-2024 yılları arasında yapılan yayınları ele alacak olup, bu tarihten sonraki gelişmeleri içermeyebilir.

### **1.6.Kısaltmalar**

**VR:** Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)

**AR:** Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)



## BÖLÜM II

### KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Çalışmanın bu bölümünde kuramsal bilgilere ve yapılan araştırma ile benzer ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Bu bölümde Metaverse Nedir ve Eğitim Bağlamında Metaverse başlıkları ile bu başlıkların alt başlıklarına yer verilmiştir. Son olaraksa yurt içi ve yurt dışındaki ilgili çalışmalara değinilmiştir.

#### 2.1. Metaverse Nedir?

Metaverse terimi, etimolojik olarak hem Yunanca hem de İngilizce 'den türetilmiştir. Antik Yunanca 'da "meta" ön eki, "sonra" ve "ötesi" anlamlarını taşıırken, İngilizce 'de de benzer bir anlamı ifade etmektedir (Köse, 2021). "Universe" kelimesi İngilizce 'de "evren" anlamına gelir. Bu ön ek ve kelime bir arada kullanıldığında ise "evren ötesi evren" anlamını taşır. Yeni ortaya çıkan Metaverse kavramı, gerçeklik ile insanlar arasında bir köprü görevi üstlenmektedir.

Metaverse kavramı, ilk olarak 1992'de Neal Stephenson'ın Snow Crash adlı bilimkurgu romanında ortaya çıkmıştır. Roman, bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu bir sanal dünya olan Metaverse'i anlatır. Bu sanal dünyada, kullanıcılar VR ve AR gözlükleri kullanarak içine girebilir ve çeşitli aktivitelerde bulunabilirler. Metaverse'de, günlük işleri yapabilir, sosyalleşebilir, arkadaşlarını ziyaret edebilir, eğitim alabilir, oyun oynayabilir, seyahat edebilir, alışveriş yapabilir ve hatta bir sosyal ağ kurabilirler (Dundas, 2021).

Kullanıcılar, kişisel bilgisayarları vasıtasıyla fiber optik ağ ile bu dünyaya bağlanabilmektedir. Metaverse teknolojisinin temelini oluşturan VR ve AR, askeri, eğitim, sağlık, pazarlama, eğlence ve mühendislik gibi çeşitli alanlarda uzun yıllardır geliştirilen birçok faaliyette kullanılmaktadır (Telli ve Altun, 2021).

Metaverse, günümüzün dijital çağında giderek önem kazanan ve karmaşıklaşan bir kavramdır. Temel olarak, Metaverse; sanal, artırılmış ve gerçek dünyaların dijital olarak bir araya getirilerek oluşturduğu geniş ve etkileşimli bir sanal evrendir. Bu evren, çeşitli dijital platformlar, oyunlar, sanal gerçeklik uygulamaları ve diğer dijital ortamlar aracılığıyla erişilebilir. Metaverse içinde, kullanıcılar sanal karakterlerle, yani

avatarlarla, etkileşime girebilirler. Bu avatarlar, gerçek dünyadaki kullanıcıların dijital temsilleridir ve kullanıcılar tarafından özelleştirilebilir. Kullanıcılar, avatarları aracılığıyla diğer kullanıcılarla iletişim kurabilir, etkinliklere katılabilir, iş yapabilir, eğitim alabilir, oyunlar oynayabilir ve daha pek çok şey yapabilirler (Aka, 2022). Kullanıcılar, kendilerini ifade etmek için özel avatlara sahiptirler. Avatar kelimesi, köken itibarıyla Hint mitolojisinde tanrıların insan formunda görünmesini veya bir ölümsüzün insan bedenine bürünmesini ifade eder. Bu terim, Snowcrash romanında ilk kez kullanılmış olup günümüzde kullanıcıların sanal ortamdaki temsillerini belirtmek için kullanılır. İnternet dünyasında ise avatar, kullanıcıların sanal kimliğini temsil eder.

Metaverse'in işlevleri giderek genişlemekte ve çeşitlenmektedir. Ticaret platformları, sanal etkinlikler, sanal konserler, eğitim platformları, sanal konferanslar ve hatta dijital sanat galerileri gibi birçok farklı alan Metaverse içinde varlık göstermektedir. Bu evren, gerçek dünyadaki yaşamı giderek daha fazla dijitalleştirerek insanların sosyal, ekonomik ve eğitimsel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir platform olarak da işlev görmektedir. Metaverse kavramı, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, blockchain teknolojisi, yapay zekâ ve diğer ileri teknolojilerin birleşimiyle giderek daha karmaşık ve ileri düzeyde bir hal almaktadır. Bu evrenin gelişimiyle birlikte, insanların dijital ve fiziksel dünyalar arasındaki sınırları giderek bulanıklaşmaktadır.

Çok oyunculu sanal dünya oyunları, kullanıcılarına istedikleri kişiyi oluşturma ve istedikleri hayatı yaşama imkânı sunarak Metaverse evrenine önemli katkılar sağlamaktadır. Örneğin, Second Life adlı oyun, kullanıcıların istedikleri avatarları oluşturmalarına (saç, kilo, boy vb. özellikleri belirleme) ve gerçek hayattaki gibi eğitim alarak meslek edinme veya ürün satın alma ve satma gibi etkinliklerde bulunmalarına imkân tanırken, aynı zamanda diğer kullanıcılarla etkileşimde bulunabilecekleri bir sanal dünya sunmaktadır. Bu oyun, müzelerden okullara ve kafelere kadar gerçek dünyadaki mekanların dijital ortamda yeniden oluşturulduğu bir platform olmasıyla, Metaverse dünyasının anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Minecraft, Pokemon GO, Decentraland, Roblox, Fortnite gibi oyunlar da Metaverse dünyasını anlamak için önemli örnekler arasında yer almaktadır. Bu oyunlar, özellikle genç nesil tarafından yoğun ilgi görmekte ve Metaverse kavramının pratikte nasıl işlediğini göstermektedirler. Metaverse kavramı, ilk olarak bilim kurgu kitaplarıyla

ortaya atılmış olup, oyunlar aracılığıyla denemeleri yapılmıştır. Ancak günümüzde, bu kavramın geniş çaplı uygulamalarla gelişmeye devam ettiği görülmektedir.

Metaverse'yi diğer sanal gerçekliklerden ayıran birkaç önemli özellik bulunmaktadır:

1. Geniş Kapsamlı ve İnteraktif Evren: Metaverse, genellikle diğer sanal gerçeklik platformlarından daha geniş kapsamlı bir evrene sahiptir. Kullanıcılar, çeşitli dijital ortamlar arasında geçiş yapabilir ve farklı etkinliklerde bulunabilirler. Ayrıca, Metaverse içindeki etkileşimler daha zengin ve çeşitlidir, kullanıcılar gerçek zamanlı olarak birbirleriyle etkileşime girebilir ve ortak projelerde çalışabilirler.

2. Çoklu Kullanım Alanları: Metaverse, sadece eğlence amaçlı kullanılan bir oyun veya sanal gerçeklik platformu değildir. Bunun yerine, eğitim, iş, ticaret, sanat, topluluk oluşturma ve daha birçok alanda kullanılabilir. Bu çok yönlü kullanım alanları, Metaverse'i diğer sanal gerçeklik platformlarından ayırır.

3. Gerçek Dünya ile Entegrasyon: Metaverse, gerçek dünya ile dijital dünya arasında köprü görevi görür. Örneğin, sanal olarak oluşturulan mağazalarda gerçek para birimiyle alışveriş yapılabilir veya gerçek dünyadaki etkinlikler sanal olarak da katılımcılara sunulabilir. Bu şekilde, Metaverse gerçek ve sanal dünya arasında etkileşimi artırarak benzersiz bir deneyim sunar.

4. Topluluk Odaklılık: Metaverse, genellikle büyük bir kullanıcı topluluğuna sahiptir ve bu topluluk etkileşim, iş birliği ve yaratıcılığı teşvik eder. Kullanıcılar, birbirleriyle etkileşime geçebilir, projelerde birlikte çalışabilir ve ortak ilgi alanlarına sahip topluluklar oluşturabilirler. Bu özellikler, Metaverse'yi diğer sanal gerçeklik platformlarından ayıran temel farklardır ve onu benzersiz kılan unsurlardır.

### **2.1.1. Metaverse Ortamındaki Eğitimin Olumlu Yanları**

Metaverse, eğitimde interaktif ve deneysel öğrenme deneyimlerinin geliştirilmesine olanak tanır. Öğrencilere üç boyutlu ve etkileşimli ortamlarda öğrenme fırsatı sunar, böylece konuları daha etkili bir şekilde kavramalarına ve öğrenmeye daha fazla katılım sağlamalarına olanak tanır. Metaverse, coğrafi ve fiziksel kısıtlamalardan bağımsız olarak, öğrencilere dünyanın her yerinden erişim imkânı sunar. Bu, öğrencilerin farklı kültürleri, dil ve öğrenme ortamlarını keşfetmelerini sağlar ve küresel

bir öğrenme topluluğunun oluşturulmasına olanak tanır. Metaverse, öğretim materyallerinin ve kaynaklarının çeşitliliğini artırır. Sanal ortamda, öğrencilere metinler, videolar, interaktif simülasyonlar, sanal turlar ve diğer görsel ve işitsel materyaller aracılığıyla zenginleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunulabilir. Metaverse, öğrencilerin birlikte çalışma ve iş birliği yapma becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Sanal ortamlarda grup projeleri yapma, problem çözme aktivitelerine katılma ve tartışmalara katılma gibi etkinlikler, öğrencilerin iş birliği ve iletişim becerilerini artırabilir. Metaverse, öğrencilere gerçek dünya uygulamaları ve deneyimler sunabilir. Sanal simülasyonlar ve pratik çalışmalar aracılığıyla, öğrenciler teorik bilgilerini pratik uygulamalara dönüştürebilir ve gerçek dünya durumlarında karşılaşılabilecekleri sorunları çözme becerilerini geliştirebilirler. Metaverse, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına ve öğrenme stillerine göre özelleştirilmiş deneyimler sunabilir. Sanal ortamda, öğrenciler kendi hızlarında ilerleyebilir, ilgi alanlarına göre içerikleri keşfedebilir ve öğrenme sürecini kendi ihtiyaçlarına göre yönlendirebilirler.

Metaverse ortamında eğitim modeli, üç boyutlu bir sanal ortamda gerçekleştiği için insan beyninin bu ortamı gerçekmiş gibi algılaması öngörülmektedir. Bu nedenle, Metaverse'ün gençlerin daha fazla ilgisini çekeceği ve öğrencilerin uzaktan eğitim sistemine kıyasla daha hazır olacağı düşünülmektedir. Metaverse'ün teknik olanaklar ve sanal dünyanın ortamına uyum sağlandığında, eğitim gibi diğer alanlarda da yeni bir dönemin başlayacağı öngörülmektedir (Collins, 2008).

Öğrencilerin pratik eğitimine ilişkin olarak, gerçek dünyadaki saha gezilerinin yerine yerel "dijital" ortamlarda profesyonellere ve uzmanlara anında erişim sağlanabilseydi, eğitim önemli ölçüde değişirdi. Bu tür ileri teknoloji faaliyetlerinin günümüzde (örneğin Facebook gibi platformlarda) birçoğunun prototipler ve deneme aşamalarında olduğu bilinmektedir. Örneğin, 1990'ların başında internetin günlük yaşamımıza ne kadar dâhil olabileceğini tahmin etmek zordu; ancak günümüzde birçok insan, gerçek ile sanal dünyaların hızlı bir şekilde iç içe geçebileceğini tahmin edebilmektedir. Web tabanlı teknolojilerin hızla yayılması, bu tür değişikliklerin ne kadar hızlı gerçekleşebileceğinin bir göstergesidir (Collins, 2008).

### 2.1.2. Metaverse Ortamındaki Eğitimin Olumsuz Yanları

Metaverse ortamında insanlar, sanal kimliklerle etkileşime girerken, gerçek dünyada olduğu gibi derin ve anlamlı sosyal bağlantılar kurma eğiliminde olmayabilirler. Bu durum, bireyler arasındaki ilişkilerin yüzeyselleşmesine ve sosyal izolasyon riskinin artmasına neden olabilir. Metaverse, büyük miktarda kişisel verinin toplandığı ve işlendiği bir ortam olabilir. Bu durum, veri güvenliği ve gizliliği endişelerini artırabilir. Kötü niyetli kullanıcılar, kimlik avı gibi çeşitli siber suçlarla insanları hedef alabilir ve bu da kullanıcıların güvenliğini tehlikeye atabilir. Uzun süreli Metaverse kullanımı, baş ağrısı, göz yorgunluğu, boyun ve sırt ağrısı gibi fiziksel rahatsızlıklara neden olabilir. Ayrıca, sanal gerçeklik baş dönmesi gibi belirtiler de ortaya çıkabilir. Bu durum, kullanıcıların fiziksel ve mental sağlığını olumsuz etkileyebilir. Metaverse ortamında, kullanıcılar sanal kimliklerle etkileşime girerken, gerçeklik duygusu kaybolabilir. Bu durum, kişilerin sanal dünyada gerçek dünyadaki değerlerinden ve normlarından uzaklaşmalarına ve kendilerini kaybetmelerine neden olabilir. Metaverse'e tam erişim, yüksek hızda internet bağlantısı, gelişmiş bilgisayar ekipmanları ve uygun teknolojik altyapı gerektirebilir. Bu durum, teknolojiye erişimdeki eşitsizlikleri derinleştirebilir ve ekonomik olarak dezavantajlı grupları Metaverse'e katılımdan dışlayabilir. Metaverse'in sürekli ve sınırsız olanakları, bazı kullanıcıların gerçek dünyadan kaçma eğilimini artırabilir. Bu durum, Metaverse'e aşırı bağımlılığa ve sosyal izolasyona yol açabilir, ki bu da bireylerin günlük yaşam aktivitelerinden ve gerçek dünya etkileşimlerinden kopmalarına neden olabilir.

Metaverse oluşturulması için öncelikle yüksek hıza sahip internet alt yapısı, gelişmiş teknolojiye sahip bilgisayarlar, giyilebilir teknolojik aletler ve enerji gereklidir. Bu nedenle, fırsat eşitliği oluşturabilmesi amaçlanan Metaverse ortamının, aslında fırsat eşitliğini bozabileceği endişesi bulunmaktadır (Mystakidis, 2022).

Metaverse kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlerden biri yüksek ekipman maliyetidir. Ayrıca, artırılmış gerçeklikle ilişkili riskler, fiziksel refah, sağlık, güvenlik, psikolojik etkiler, ahlaki ve etik sorunlar ve veri gizliliği gibi alanlarda ortaya çıkar. Fiziksel düzeyde, artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanıcıların dikkatlerinin dağılmasına ve tehlikeli sayılabilecek durumlara yol açabilir. Aşırı bilgi yüklenmesi, psikolojik bir zorluk olabilir. Ahlaki sorunlar, önyargılı görüşlerin yetkisiz şekilde büyütülmesi ve gerçeklerin manipüle edilmesini içerebilir. Verilerin toplanması ve

üçüncü taraflarla paylaşılması, kişisel verilerin güvenliği bakımından büyük riskler taşıyabilir (Christopoulos vd., 2021).

Sanal gerçeklikle ilişkili olarak, en sık bildirilen sağlık sorunları arasında mide bulantısı ve baş dönmesi yer almaktadır (Pellas vd., 2021). Baş ve boyun yorgunluğu, sanal gerçeklik başlıklarının ağırlığından dolayı daha uzun kullanım seansları için bir kısıtlama olabilir. Genişletilmiş sanal gerçeklik kullanımı, bağımlılığa, anti-sosyal davranışlara ve gerçek, fiziksel yaşamdan uzaklaşmaya neden olabilir; bu durum genellikle vücutta ihmali beraberinde getirebilir (Slater vd., 2020).

Metaverse sınıf ortamında yüz yüze etkileşimin olmayışı öğretimin önündeki en büyük engeldir. Öğretmen ve öğrenciler için bu eksiklik, öğrenme sürecindeki önemli bir eksiklik olarak görülebilir. Çünkü yüz ifadeleri hem gerçek hayatta hem de sanal dünyada iletişimin temelini oluşturan en önemli unsurlardan biridir. Bu sorunu çözmek için bazı uygulamalarda avatlara göz kırpma modu eklenmiş olsa da bu özellik tamamen gerçekçi bir görünüm sağlamaya yetmeyebilir (Barry vd., 2015).

Sanal dünyanın sorunsuz çalışması ve bağlantının kopmaması için güçlü bir internet bağlantısı gereklidir. Benzer şekilde, sanal dünyadan yararlanmak isteyen kullanıcıların hem işlem kapasitesi hem de ekran kartı açısından güçlü bir donanıma sahip olmaları önemlidir (Diaz vd., 2020).

Metaverse ortamında, sosyal bağlantıların zayıflaması ve kimliksizliğin getirdiği anonimlik nedeniyle çeşitli suçların işlenmesi mümkündür (Kye vd., 2021).

## **2.2. Eğitim Bağlamında Metaverse**

Teknolojik gelişmelerin eğitim alanına olan etkisi, son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Özellikle sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojilerin yükselişi, eğitimcilerin ve araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu teknolojilerin birleşimiyle oluşturulan Metaverse kavramı, eğitimdeki geleneksel yöntemleri dönüştürme potansiyeline sahiptir. Metaverse, eğitimde yeni bir paradigma sunmaktadır. Geleneksel sınıf ortamlarının sınırlamalarını aşarak, öğrencilere etkileşimli ve sürükleyici öğrenme deneyimleri sağlar. Örneğin, sanal turlar ve simülasyonlar aracılığıyla öğrenciler, tarihi mekanları gezebilir veya karmaşık

kavramları daha iyi anlamak için deneyler yapabilirler. Bu, öğrenme sürecini daha eğlenceli ve etkili hale getirir.

Metaverse'in eğitimde birçok avantajı bulunmaktadır. İlk olarak, öğrencilere öğrenme materyallerine daha etkileşimli bir şekilde erişme imkânı tanır. Öğrenciler, kendi hızlarında ve tercih ettikleri yöntemlerle öğrenme fırsatı bulurlar. Ayrıca, Metaverse, öğrenciler arasında iş birliği ve etkileşimi teşvik eder. Grup projeleri ve sanal sınıf etkinlikleri, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirir ve takım çalışması deneyimlerini artırır. Bunun yanı sıra, Metaverse, coğrafi ve ekonomik engelleri aşarak eğitim erişimini genişletir. Öğrenciler, dünyanın herhangi bir yerinden, sadece bir internet bağlantısıyla, kaliteli eğitim kaynaklarına erişebilirler. Ancak, Metaverse'in eğitimde kullanımı bazı zorluklarla da karşılaşabilir. Öncelikle, teknolojik altyapı gereksinimleri yüksektir. Bu, okulların ve öğrencilerin bu teknolojilere erişimini sınırlayabilir. Ayrıca, sanal ortamda öğrenme, öğrencilerin fiziksel dünyadan kopmalarına neden olabilir ve sosyal izolasyon riskini artırabilir. Güvenlik ve gizlilik endişeleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Öğrencilerin kişisel verilerinin korunması ve sanal ortamda güvenli bir deneyim sağlanması önemlidir.

Gelecekte, Metaverse'in eğitimdeki rolü daha da önemli hale gelebilir. Teknolojinin sürekli gelişmesiyle birlikte, Metaverse'in eğitimdeki uygulama alanları genişleyebilir. Öğretmenler, öğrencilerine daha etkileşimli ve özelleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunmak için bu teknolojileri daha yaygın bir şekilde kullanabilirler. Ayrıca, uzaktan eğitim ve dijital öğrenme platformları, Metaverse'in entegrasyonu ile daha etkili hale gelebilir. Sonuç olarak, Metaverse, eğitimde dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu teknolojilerin doğru şekilde kullanılması, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve eğitimdeki sınırlamaları aşabilir. Ancak, bu yeni paradigmanın potansiyel faydalarından tam olarak yararlanabilmek için teknolojik altyapı, güvenlik ve pedagojik ilkeler gibi konuların dikkate alınması önemlidir.

Eğitim ve teknoloji arasında kesintisiz bir ilişki bulunmaktadır ve bu ilişki, çevre ve teknolojinin gelişimine paralel olarak şekillenmektedir. Teknolojideki ilerlemeler, eğitimi köklü, kalıcı ve sürekli bir değişim sürecine sokmaktadır. Bugünün modern teknolojik gelişmelerinden biri olan Metaverse kavramı, dijital bir ortamın etkileyici ve entegre deneyimini yansıtan sanal bir dünyayı temsil etmektedir (Allam vd., 2022).

Metaverse, eğitim alanında öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırırken, sanal ortamlarla etkileşim kurmalarını ve fiziksel dünyada mümkün olmayan bir şekilde diğerleriyle iş birliği yapmalarını sağlar (Kapp, 2012). Bu durum, öğrenme sonuçlarını artırmak ve öğrencilere ilgi çekici ve etkileyici bir deneyim sunmak amacıyla eğitimde Metaverse kullanımına artan ilgiyi tetiklemiştir (Göçen, 2022). Şu anda, Metaverse birçok alanda, spor ve eğlenceden eğitime, kentleşmeden çevreye, sağlıktan iş hayatına ve ticarete kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır (Yüksel, 2022). Metaverse ortamına yapılan yatırımların birincil oyuncuları bilişim şirketleri iken, bunu eğitim kuruluşları takip etmektedir.

Metaverse, eğitimciler için öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve akranları ile öğretmenleri arasındaki etkileşimi devrim niteliğinde değiştirecek fırsatlar sunar. Bu, eğitimcilerin sürükleyici sanal ortamlar oluşturarak fiziksel sınıfta tekrarlanması zor olan uygulamalı öğrenme deneyimlerini sağlamalarına olanak tanır (O'Dwyer ve Childs, 2018). Örneğin, öğrenciler tarihi mekanları veya bilimsel fenomenleri, gerçek hayatta mümkün olmayacak bir şekilde keşfedebilirler (Wasko ve Faraj, 2005). Eğitimciler, sanal ortamlar oluşturarak grup çalışmasını ve eşler arası öğrenmeyi, fiziksel alan veya zaman sınırlamalarından bağımsız bir şekilde kolaylaştırabilirler. Bu sayede Metaverse, öğrencilerle eğitimciler arasındaki iş birliğini ve iletişimi geliştirir (Shafritz ve Gong, 2019).

### **2.2.1. Eğitimde Artırılmış ve Sanal Gerçeklik**

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte eğitim alanında da önemli dönüşümler yaşanmaktadır. Özellikle artırılmış ve sanal gerçeklik gibi yenilikçi teknolojiler, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmekte ve öğretim metodolojilerini dönüştürmektedir. AR ve VR, dijital dünyanın fiziksel dünya ile etkileşime girmesini sağlayan teknolojilerdir. AR, gerçek dünyaya dijital içeriklerin eklenmesini sağlayarak kullanıcıya daha zengin bir deneyim sunar. VR ise kullanıcıyı tamamen sanal bir ortama taşıyarak simülasyon tabanlı öğrenme imkânı sağlar. Artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri, öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli, katılımcı ve etkileyici hale getirir. Öğrenciler, bu teknolojilerle soyut kavramları somut bir şekilde deneyimleyebilir, karmaşık konseptleri daha kolay anlayabilir ve öğrenme motivasyonları artabilir. Örneğin, tarih derslerinde geçmiş dönemleri sanal bir ortamda gezerek keşfetmek veya matematik derslerinde soyut formülleri interaktif simülasyonlarla deneyimlemek

mümkündür. Artırılmış ve sanal gerçeklik, öğretim metodolojilerinde de yenilikçi yaklaşımların ortaya çıkmasını sağlar. Geleneksel sınıf derslerinin ötesinde, bu teknolojilerle öğrencilere daha bireysel, özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunulabilir. Ayrıca, uzaktan eğitim ve uzaktan iş birliği imkanları da artırılmış ve sanal gerçeklikle güçlendirilebilir

Metaverse, gerçeklik ile sanal dünya arasındaki sınırları giderek bulanıklaştırmaktadır. Sanal gerçeklik, karma ortamlara sahip sanal bir alanı kullanarak yüksek derecede etkin katılım ile gerçeklik hissi yaratma avantajına sahiptir (Lee ve diğ., 2022). Eğitimde sanal fırsatların başarısı, politika yapımcıların ve eğitimcilerin güçlü bir planlaması ile mümkündür; aksi takdirde, tüm Metaverse eğitim programları sadece eğitimde yer değiştirmenin ötesinde bir işlev sunamayacaktır. Örneğin, teknoloji destekli bir okulda, kara tahtada yazılan formülleri projeksiyon veya online beyaz tahta üzerinde göstermek, sadece bilginin aktarılmasını kolaylaştırır; ancak, bu durum öğretmen için zaman tasarrufu dışında herhangi bir eğitimsel fayda sağlamaz. Asıl önemli olan, teknoloji platformlarının sunduğu fırsatların, yani bilginin daha iyi analiz edilmesi veya kavranması için etkileşimli faaliyetlerin planlanmasıdır. Uzun Hazneci'ye (2019) göre, gelişen Metaverse araçları arasında yer alan artırılmış gerçeklik uygulamaları, mevcut gerçekliğe yeni bilgiler ekleyerek öğrenme süreçlerini zenginleştirecek güçlü bir potansiyele sahiptir.

Metaverse alanındaki önemli ilerlemelerden biri, teknoloji cihazlarının minyatürleştirilmesi ve doğal olarak giyilebilir hale getirilmesidir; bu da insanların fiziksel çevrelerinde artırılmış gerçeklikle etkileşime girebilmesini sağlayarak sınıfın ve pedagojinin temel bir şekilde değişmesine yol açacaktır (Sipahioğlu ve Demirçelik, 2021). Gelecekte, hololens gibi teknoloji araçlarının desteğiyle, insanlar yürürken bile toplantılara katılabilir hale gelecek ve bu durum, edebiyat derslerinden coğrafya derslerine kadar tüm derslerin öğretim süreçlerini ve ortamlarını değiştirecektir. Aslında, gerçek dünyanın dijital bir kopyasını oluşturabilen Metaverse sayesinde eğitimdeki yüksek maliyetler en aza indirilebilir. Örneğin, yakın gelecekte yeni bir gözlemevi inşa etmek yerine, benzerini dijital dünyada %1 oranında maliyetle inşa etmek daha makul olabilir (Damar, 2021).

### 2.2.2. Türkiye açısından Metaverse ve Eğitim

Metaverse, sanal ve gerçek dünyalar arasında etkileşimli bir dijital ortam olarak tanımlanabilir. Bu ortam, kullanıcıların sanal dünyalar oluşturmaya, etkileşimde bulunmaya ve içerik üretmesine olanak tanır. Eğitim bağlamında, Metaverse teknolojileri, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek, etkileşimi artırmak ve daha etkili öğrenme ortamları sunmak için potansiyel sunmaktadır. Türkiye'de, Metaverse teknolojilerinin eğitimdeki kullanımı henüz yeterince gelişmemiştir. Genellikle, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi alt teknolojilere odaklanılmıştır. Ülkedeki eğitim kurumları ve öğretmenler, Metaverse'in potansiyelinden tam olarak faydalanmak için yeterli kaynak ve bilgiye sahip değildir. Ayrıca, Türkçe dilinde nitelikli Metaverse içeriğinin eksikliği de önemli bir sorundur. Türkiye'de Metaverse teknolojilerinin eğitimde kullanılması, bir dizi fırsat ve zorlukla karşı karşıyadır. Bu teknolojiler, öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli hale getirebilir, öğrencilerin yaratıcılığını teşvik edebilir ve uzaktan eğitimde daha etkili bir alternatif sunabilir. Ancak, altyapı eksiklikleri, eğitimcilerin teknolojiye uyum sağlama süreci ve içerik üretimi gibi zorluklar, bu potansiyeli gerçekleştirmeyi engelleyebilir.

Metaverse'nin ana konularına ek olarak, eğitimsel yönü de incelenmelidir ki bu da ulusal ve uluslararası literatürdeki çıktılarını dikkatlice değerlendirilmesi gerektiği anlamına gelir. Türkiye'de, bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar genellikle doğrudan Metaverse odaklı değildir; genellikle sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve Second Life gibi sanal platformlar üzerine yoğunlaşmaktadır (Bkz. Can, 2012; İlic, 2013; Karabatak, 2020; Uzun Hazneci, 2019).

Tüm dünya genelinde, teknoloji ve eğitim entegrasyonunda temel bir sorun, teknolojinin hızla ilerlemesi ve eğitimcilerin bu teknolojinin sunduğu fırsatlarla geç veya yetersiz hazırlıklarla tanışmasıdır. Özellikle genç nüfusun yoğun olduğu Türkiye gibi ülkelerde, "hızlı teknoloji ve geç eğitim entegrasyonu sorunu"yla başa çıkmak için acil önlemler alınmalıdır. Türkiye'de, Metaverse'e doğru yönelirken, artırılmış gerçeklik araçlarının temel bileşenlerinden biri olan nitelikli yazılımların Türkçe dil desteğinin yetersiz olduğu göze çarpmaktadır (Soylu, 2019). Damar (2021), Metaverse teknolojilerinde liderlik pozisyonuna ulaşmak için karşılaştırmalı yönetimi önermektedir. Yazar, Güney Kore hükümetinin bu alanda çalışmak için 500 firmayı teşvik etmesini Türkiye için bir öneri olarak sunmuştur. Önceki endüstri devrimlerinde

yaşanan gecikmelerin getirdiği sonuçları tekrar yaşamamak adına, yeni teknolojilere ve insan kaynaklarına etkili bir şekilde yatırım yapılmalıdır.

### **2.2.3. Yurt Dışında Metaverse ve Eğitim**

Günümüzde, teknoloji eğitim alanında devrim yaratıyor ve Metaverse bu dönüşümün ön saflarında yer alıyor. Yurtdışında, eğitimde Metaverse kullanımı giderek artıyor ve bu alandaki gelişmeler dikkat çekici. Avustralya'da özellikle mühendislik, bilgi teknolojisi, dil eğitimi ve işletme olmak üzere mesleki ve mesleki sektörlerde sanal üniversiteler açılmaya başlanmıştır. Aynı zamanda araştırmacıların, araştırma destekçilerinin ve çevrimiçi araştırma kullanıcılarının oluşturduğu bir Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) birlikteliğidir (Kylama, 2005). Metaverse, sanal ve gerçek dünyaların birleştiği, etkileşimli ve genişletilebilir bir dijital ortamı ifade eder. Eğitimde kullanıldığında, öğrencilere daha etkileşimli ve katılımcı bir öğrenme deneyimi sunar. Yurtdışındaki bazı ülkelerde, bu teknoloji eğitim sisteminin merkezine yerleştirilmeye başlanmıştır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde birçok üniversite ve kolej, sanal sınıflar ve laboratuvarlar oluşturarak öğrencilere sanal ortamda deneyim kazanma imkânı sunmaktadır. Öğrenciler, tıpkı gerçek hayattaki gibi etkileşimde bulunabilir, deneyler yapabilir ve projeler geliştirebilirler. Ayrıca Amerika Maryland Sanal Üniversitesi 1994 yılında kurulmuş olup internet üzerinden dersler sunmaktadır. Üniversite, ilk günlerinde pek çok zorlukla karşılaşmış ancak o zamandan beri işleyişini çeşitlendirmiş ve artık sesli mesajlaşma, etkileşimli televizyon ve iki yönlü ses ve video teknolojisi sunarak kalitesini arttırmıştır (Parker, 2006). Amerika, Çin ve İngiliz üniversitelerindeki pek çok uzaktan eğitim programının en önemli destekleyici unsuru artık sanal sınıf uygulamaları haline gelmiştir. Benzer şekilde, Avrupa'da da Metaverse teknolojileri eğitimde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) alanlarında, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları öğrencilere somut deneyimler sunarak konuları daha iyi anlamalarını sağlar. Asya'da da durum farklı değil. Özellikle Güney Kore ve Japonya gibi teknolojiye yatkın ülkelerde, eğitimde Metaverse kullanımı hızla yaygınlaşıyor. Öğrenciler, sanal sınıflarda etkileşimli derslere katılarak, dünya çapındaki uzmanlarla görüşebilir ve sanal laboratuvarlarda deneyler yapabilirler. Metaverse'in eğitimdeki potansiyeli sadece akademik alanda değil, aynı zamanda mesleki eğitim ve uzaktan eğitim gibi alanlarda da önemli bir rol oynamaktadır. Öğrenciler, sanal ortamda

mesleklerini uygulayabilir ve uzmanlarla iş birliği yaparak pratik deneyim kazanabilirler. Sonuç olarak, yurtdışında Metaverse teknolojilerinin eğitimdeki kullanımını giderek yaygınlaşmaktadır ve bu durum, öğrencilere daha etkili ve etkileyici bir öğrenme deneyimi sunmayı amaçlamaktadır. Gelecekte, bu teknolojilerin eğitimdeki rolü daha da büyüyerek, öğrencilerin daha iyi hazırlanmalarını sağlayacaktır.

### **2.3. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Yapılmış İlgili Araştırmalar**

Alfaisal, Hashim ve Azizan (2024), yaptıkları araştırmanın temel amacı, önceki incelemelerden farklı olarak, eğitimde metaverse araştırmalarını İD teorileri/modelleri açısından sistematik olarak değerlendirmek ve akademisyenlerin metaverse kabulü konusunda daha fazla araştırma yapmalarına yardımcı olabilecek kapsamlı bir işaret sunmaktır. Bu sistematik incelemede 2011 ve 2022 yılları arasında yayınlanan toplam 41 araştırma incelenmiştir. Ana çalışma sonuçları, Teknoloji Kabul Modelinin insanların metaverse sistemi destekleme niyetlerini tahmin etmede en yaygın kullanılan model olarak kabul edildiğini göstermiştir. Ayrıca, SmartPLS'nin (PLS-SEM) metaverse modelleri doğrulamak için tipik bir araç olduğu keşfedilmiştir. Buna ek olarak, incelenen araştırmaların çoğunda ele alınan temel araştırma amacı, öğrencilerin metaverse sistemi ve onu destekleyen teknolojiyi nasıl benimsediklerini veya kabul ettiklerini incelemektir. Buna ek olarak, toplanan araştırmaların çoğu Çin, Tayvan ve ABD'de yapılmıştır. Ayrıca, değerlendirilen araştırmaların çoğunda, üniversite öğrencilerinin veri toplama konusunda birincil katılımcılar olduğu keşfedilmiştir. Bu bulguların, hem metaverse sistem çalışmasına ilişkin kavrayışımızı hem de bilgi sistemleri modellerinin kullanımını önemli ölçüde geliştirmesi beklenmektedir.

Pradana ve Elisa (2023), çalışmalarında sistematik bir literatür taraması kullanarak metaverse'in eğitim sektöründe kullanımına ilişkin önceki çalışmaların bir özetini sunmaktadır. Bu çalışmanın bibliyometrik analizi, alandaki önde gelen uzmanları, önemli alt konuları ve potansiyel araştırma beklentilerini belirlemek amacıyla yayınlanmış çalışmaları analiz etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca en önemli makalelerin yanı sıra ilgili konuların kalıplarını ve kümelerini de belirlemişlerdir.. Ana bulguları, “eğitim”, “uygulama” ve “metaverse” ifadelerinin en sık kullanılan ve birbiriyle bağlantılı üç ifade olduğunu göstermiştir. Analiz bölümü, “meydan okuma”, “öğretim” ve “bilgi” gibi kavramların kapsamlı bir şekilde araştırılmadığını göstermektedir. Bu araştırma aynı zamanda uygun öğrenme ortamlarının, sınıf

düzenlerinin, didaktik stratejilerin geliştirilmesinin ve öğretmen hazırlık programlarının önemini vurgulamaktadır. Son olarak, sonuçlar bu alanda gelecekte yapılacak araştırmalar için öneriler sunmakta ve metaverslerin eğitimdeki potansiyel kullanımlarına derinlemesine bir bakış sağlamaktadır.

Balat, Yavuz ve Kayalı (2023), tarafından yapılan çalışma, Metaverse teknolojisinin eğitim alanındaki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Bu hedefe ulaşmak için bibliyometrik ve içerik analizi yöntemlerini kullanırlar. Araştırma kapsamında toplam 178 çalışma bibliyometrik olarak, 112 eğitim odaklı çalışma ise içeriksel olarak analiz edilmiştir. Analiz, çoğu yayının 2023 (n = 98) ve 2022 (n = 67) yıllarında yoğunlaştığını gösteriyor. Metaverse, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, eğitim ve yapay zekâ bu çalışmalarda en sık kullanılan anahtar kelimelerdir. Ülke dağılımına bakıldığında en fazla yayının Çin (n=103), Güney Kore (n=73), Hindistan (n=34) ve ABD'den (n=30) geldiği görülmüştür. Yazarlık açısından en verimli katkıda bulunanlar Kim, J., Lee, H., Lee, L.H. ve Niyato, D. Olarak bulunmuş. Metaverse'nin eğitim alanındaki uygulamaları arasında sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve genişletilmiş gerçeklik teknolojileri öne çıkan teknolojiler olmuştur. Ayrıca analiz, Metaverse'nin yüksek ve orta öğretimde kullanımına ilişkin ana bağlamları tanımlar. Araştırmada ortaya konulan öneriler beş gruba ayrılmıştır: İnsancıl öğrenme deneyimleri sağlamak, öğrenci deneyimini geliştirmek, becerileri geliştirmek ve eğitim faaliyetleri ile materyal kullanımını desteklemek. Son olarak, eğitimde Metaverse teknolojisinin sınırlamalarına ilişkin altı yapı kategorisi belirlenmiş bunlar: teknik sorunlar, yüksek maliyetler, etik ve güvenlik sorunları, öğrenme gereksinimleri, kullanılan teknolojinin sınırlamaları ve sağlık sorunları.

Çelik (2022), Türkiye'de Metaverse üzerine yapılan akademik çalışmaların profilini belirlemek amacıyla Google Akademik'te 2000-2022 yılları arasında "Metaverse" anahtar kelimesiyle yapılan araştırmaları incelemiştir. Bu araştırma kapsamında, hakemli dergi, sempozyum/kongre ve kitap bölümlerinden oluşan toplam 89 çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmaları, tarih, yazar sayısı, yazarların cinsiyeti, yayıncı, yayıncının tarandığı dizin, yayıncının bağlı olduğu disiplin, yayımların bağlı olduğu kurum, yayının konusu, anahtar kelimeler ve atıf değişkenleri gibi bibliyometrik analizlere tabi tutmuştur. Elde edilen bulgulara göre, bu çalışmaların çoğunluğunun 2022 senesinde yapıldığı, genellikle tek yazarlı ve erkek yazarlar tarafından

gerçekleştirildiği, en çok çalışmanın Journal of Metaverse dergisinde yayımlandığı, çalışmaların çoğunlukla disiplinler arası ve sosyal bilimler alanında yer aldığı, 16 çalışmanın doğrudan iletişim bilimleri dergisinde yayımlandığı ancak yalnızca bir iletişim fakóltesi dergisinde bir makalenin yayımlandığı, 74 derginin ise sadece 24'ünün Tr Dizin'de tarandığı, konuların genellikle reklamcılık, pazarlama, halkla ilişkiler ve satın alma gibi Metaverse ile ilgili kavramlar üzerine yoğunlaştığı, atıfların yarısından fazlasının 6 makaleden oluştuğu ve Metaverse'den sonra en çok sanal dünya/evren/gerçeklik anahtar kelimesinin kullanıldığı belirlenmiştir.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde yöntemsel çerçeve sunulmuştur. Bu bölüm, araştırmanın tasarımı, veri toplama süreci, analiz yöntemleri ve geçerlik-güvenirlik konularını içermektedir.

#### 3.1.Araştırma Modeli

Metaverse ve eğitim üzerine yapılmış araştırmaya dâhil edilen çalışmalardan elde edilen verilerin yorumlanarak kapsamlı, genel ve derin bir çerçeve oluşturmayı amaçlayan bu çalışmada, nitel ve nicel desenli birincil çalışmaların bulgularını sentezlemek için nitel araştırma deseni olan metasentez araştırma yöntemi kullanılmıştır. Metasentezi, belirli bir alanda yapılmış olan nitel çalışmaların nitel anlayış çerçevesinde sentezlemesi ve yorumlanması olarak açıklayabiliriz. Sentezleme yapılan konu daha geniş bir çerçeveden görülebilmekte ve çalışmaların sonuçları bir araya getirilerek bütüncül sonuçlara ulaşılabilmektedir. Metasentez sürecinde araştırılan konu ile ilgili anahtar kavramlar belirlendikten sonra, belirlenen bu kavramlar birbiriyle karşılaştırılarak her bir çalışmanın bireysel bulgularından ziyade, bütüne dair yeni anlam ve açıklamaları ortaya konulur (Bellibaş ve Gümüş, 2018).

Metasentez çalışması, aşağıdaki temel bileşenleri içermektedir:

1. Literatür Taraması
2. Çalışmaların Seçimi
3. Veri Toplama
4. Veri Analizi
5. Sonuçların Çıkartılması
6. Raporlama

Araştırma kapsamındaki yapılan Metasentez aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

1. **Literatür Taraması:** Eğitimde Metaverse kullanımıyla ilgili mevcut literatür taranmıştır. Bu aşamada, anahtar kelimeler kullanılarak ilgili çalışmaların belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. **Çalışmaların Seçimi:** Literatür taraması sonucunda elde edilen çalışmalar, belirli kriterlere göre seçilmiştir. Bu kriterler, çalışmanın kalitesi, metodolojisi, örneklem büyüklüğü ve yayın tarihi gibi faktörleri içermektedir.
3. **Veri Toplama:** Seçilen çalışmalardan ilgili veriler toplanmıştır. Bu veriler, çalışmanın bulguları, yöntemleri ve örneklem özellikleri gibi bilgileri içermektedir.
4. **Veri Analizi:** Toplanan veriler, temalar altında gruplandırılmış ve analiz edilmiştir. Bu aşamada, benzer bulgular bir araya getirilmiş ve sentezlenmiştir.
5. **Sonuçların Çıkarılması:** Veri analizi sonuçlarına dayalı olarak, eğitimde Metaverse kullanımının etkileri ve trendleri çıkarılmıştır.
6. **Raporlama:** Elde edilen sonuçlar, bu araştırmanın sonuç kısmında sunulmuştur.

Metasentez çalışmasının amacına hizmet edebilecek 2022-2023 yıllarında hazırlanmış 7 Yüksek Lisans Tezi, 23 Makale olmak üzere toplam 30 çalışma araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar YÖK-Tez ve DergiPark Akademik veri tabanları taranarak elde edilmiştir. Çalışmada aynı zamanda Web of Science veri tabanı kullanılarak bibliyometrik analiz yapılmıştır. Bibliyometrik yöntem, geniş veri setlerine sahip bilimsel araştırmalarda bilgiyi araştırmak ve analiz etmek için giderek artan bir şekilde kullanılan bir araştırma yöntemidir. Belirli bir alandaki bilgilerin toplu ve düzenli bir şekilde ortaya çıkarılmasında önemli bir rol oynar. Farklı alanlarda, bibliyometri çalışmalarının kullanımı hızla yayılmaktadır. Bunların yanında bibliyometrik çalışmalar, meta-analiz ve sistematik literatür taraması ile benzerlik gösterir (Donthu vd., 2021). Bibliyometrik yöntemde, ilgili konuda temel makaleler toplanır ve ardından bu makalelerdeki anahtar kelimeler kullanılarak kelime ağları oluşturulur. Son olarak, anahtar kelimelerle birlikte yoğunluk ağları incelenir ve yoğunlukların değişimi analiz edilir (Huang vd., 2020).

### 3.2. Araştırmanın Kapsamı

Metasenteze dâhil edilecek araştırmaların sayısı arttıkça, verilerin analizi zorlaşır ve genellemeler yeterince derinlemesine yapılmaz. Öte yandan, bu sayı azaldığında araştırmanın güvenilirliği ve doğruluğu tehlikeye girer. Bu nedenle, araştırmanın amacına uygun olarak ne kadar çok çalışmanın gerektiği önemlidir.

Verilerin kapsamlı olması, belirlenmiş ölçütler ve yapılar arasında karşılaştırmaların yapılabilmesine olanak tanırken, araştırma birden fazla özgün ve bağımsız araştırmacının katkılarını yansıtmalı ve soruları tam olarak yanıtlayacak düzeyde olmalıdır. Kesin bir sayı belirtmek güç olsa da çalışmanın anlamlı olması için en azından on iki farklı çalışmanın yer alması önerilir (Paterson, Thorne, Canam ve Jillings, 2001). Araştırmanın metasentez kısmının kapsamını, 2022-2023 yılları arasında yayımlanan “*Metaverse ve Eğitim*” kavramlarını birlikte çalışan 23 adet makale ve 7 adet yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Bibliyometrik analiz kısmının kapsamını Web of Science veri tabanından “*Metaverse*” ve “*Education*” anahtar kelimeleri ile arama yapılmış ve bulunan çalışmalardan “*Education Educational Research, Education Scientific Disciplines ve Education Special*” kategorilerine ait çalışmalar dâhil edilmiştir. Eğitim ile bağlantısı olması bakımından bu kategoriler seçilmiştir.

### **3.3. Verilerin Toplanması**

Türkiye’de Metaverse ve eğitim konularını birlikte ele alan nitel ve nicel yöntemle yapılmış çalışmaları kapsamına alan bu çalışmanın verileri, metasentez araştırma yöntemine uygun olarak toplanmıştır. Araştırmanın çerçevesi belirlendikten sonra araştırmanın amacı ve problem cümlesi belirlenmiştir. Araştırmanın konusuna uygun anahtar kelimeler belirlenip literatür taraması yapılmıştır. Araştırmanın problem soruları ve amacı ile ilgili çalışmalar belirlenmiştir. Son olarak çalışmaya dâhil edilecek araştırmaların dâhil edilme ve hariç tutulma kriterleri belirlenmiş ve buna göre çalışmalar seçilmiştir. Çalışmanın bibliyometrik analiz kısmı için hangi anahtar sözcükleri içeren çalışmaların seçileceğine karar verilmiş ve daha sonra Web of Science veri tabanından seçilen anahtar sözcükleri kapsayan eğitim ile ilgili kategorilerden çalışmalar toplanmıştır.

#### **3.3.1.Çalışmaların Dahil Edilme Süreci ve Ölçütleri**

Araştırmanın metasentez kısmı için çalışmaların dahil edilme süreci, öncelikle literatür taraması sırasında belirlenen kriterlere dayanmıştır. Bu kriterler:

- Araştırmanın eğitimde metaverse kullanımıyla ilgili olması.
- Araştırmaların 2010-2024 yılları arasında yapılmış olması.
- Araştırmanın makale veya tez olması.

İfade edilen bu kriterleri taşımayan araştırmalar Metasenteze dâhil edilmemiştir. Metasentez çalışmasına dâhil edilecek araştırmalar, YÖK Tez ve DergiPark sitelerinin veri tabanlarında “*Metaverse*” ve “*Eğitim*” anahtar kelimeleri ile tarama yapılarak belirlenmiştir. İlk adımda araştırmanın özet kısmında her iki anahtar kelimeyi de bulduran çalışmalar toplanmıştır. Daha sonra bu çalışmalar incelenmiş ve eğitimde Metaverse kullanımıyla ilgili olmayan çalışmalar elenmiştir. Araştırmanın konusuna ve amacına uygun olan makale ve tezler seçilmiştir. Belli aralıklarla veri tabanı yeniden taranmıştır. Nisan 2024 tarihinde tarama işlemi sonlandırılmıştır. Sonuç olarak belirlenen yıllar arasında erişime açık 23 makale 7 teze ulaşılmıştır. Literatürde derinlemesine bir sentez sürecinden bahsedildiği için, çok sayıda çalışmanın metasenteze dâhil edilmemesi önerilir. Çünkü incelenen çalışma sayısının fazla olması, derinlemesine yorum ve sentezi kısıtlar (Çallık ve Sözbilir, 2014). Bu metasentez çalışması belirlenen kriterlere uyan 30 çalışma ile yapılmıştır.

Çalışmanın bibliyometrik analiz kısmı için veri toplama sürecinde veri tabanı olarak Web of Science seçilmiştir. 04.04.2024 tarihinde, “*Metaverse*” ve “*Education*” anahtar sözcükleriyle Web of Science’da “*tüm alanlar*” seçilerek yapılan aramada 821 sonuca ulaşılmıştır. Daha sonra kategorilerden eğitim ile ilgili olanlar seçilmiştir. “*Education Educational Research*”, “*Education Scientific Disciplines*” ve “*Education Special*” başlıklı üç kategori altında bulunan çalışmalar dışında olanlar elenerek kalan 146 çalışma bibliyometrik analize dâhil edilmiştir. Dâhil edilen çalışmalar 2009-2024 yılını kapsamaktadır.

### **3.3.2. Temaların Oluşturulması ve Verilerin Kodlanması**

Veriler, benzer bulgulara sahip olan çalışmaları gruplandırmak için temalar altında düzenlenmiştir. Temalar, analiz sürecini kolaylaştırmak ve sonuçları anlamak için kullanılmıştır. Meta-sentez yöntemi belirli kriterlere dayanır. Meta-sentez çalışması ilerledikçe, meta-senteze dâhil edilecek çalışmaların sayısı yeni çalışmaların eklenmesine olanak tanıyacak şekilde esnek kalır (Bair, 1999). Buradan yola çıkarak temaların birden çok çalışmayı kapsayabilecek şekilde esnek olması sağlanmıştır. Metasentez için oluşturulan temalar “T1, T2, T3, T4” şeklinde kodlanmış Tablo 1’de tema isimleriyle birlikte verilmiştir. Metasenteze dahil edilen çalışmalar da yıllarına göre sıralanmış ve “Ç1, Ç2, Ç3, ..., Ç30” şeklinde kodlanmıştır.

Tablo 1.

*Araştırmanın Temaları*

<b>Tema Kodu</b>	<b>Temalar</b>
T1	Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları
T2	Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları
T3	Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim
T4	Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler

Tablo 1.'de metasentez araştırmasına dâhil edilen makale ve tezlerin tema isimleri ve kodları verilmiştir.

**3.4. Analiz**

Meta-sentez araştırma yöntemi uygulanırken, verilerin analizinde bulgular ve bu araştırmaların özellikleri büyük önem taşır. Bu özellikler, araştırmacının kendi çalışmasındaki örneklem ile ilgili bilgi edinmesine olanak tanır; aynı zamanda araştırmacının bulguları belirli bir bağlamda ele almasına yardımcı olur. Araştırmaların özellikleri, veri toplama süreci boyunca düzenli olarak tablolaştırılmalıdır (Finfgeld ve Connett, 2018). Cevap aranan sorulardan yola çıkarak analiz için gerekli tablolar oluşturulmuştur. Bibliyometrik analizler için fonksiyonel avantajlarından dolayı VOSviewer programı tercih edilmektedir. Araştırmacıların evrimi, ilişkileri ve literatürdeki yeni kavramları keşfetmesini kolaylaştıran önemli bir programdır. Ayrıca görselleştirme, haritalama ve çok boyutlu analiz sağladığı için veri setlerinin derinlemesine analiz edilmesine olanak sağlar.

**3.4.1. Geçerlik-Güvenirlilik**

Bu metasentez çalışmasında, geçerlik ve güvenirlik sorunlarını azaltmak için titiz bir metodoloji kullanılmış ve veri analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, çalışmanın adımları ve süreçleri açıkça belgelenmiştir. Çalışma sürecinin her aşamasında, alan yazını taraması ve veri toplama işlemleri titizlikle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan kaynaklardan elde edilen veriler sürekli olarak karşılaştırılmış, benzerlikler ve farklılıklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular, mevcut literatürle

uyumlu bir şekilde yorumlanmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın yöntemi ve alanıyla ilgili olarak, Eğitim Programları ve Öğretim bilim dalında uzmanlaşmış öğretim üyelerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu uzmanların katkılarıyla çalışma süreci ilerletilmiş ve değerlendirilmiştir. Tutarlılık değerlendirmesi, çalışmanın dışarıdan bir gözle incelenmesini ve aynı zamanda araştırmacının araştırma süreçlerinde tutarlılığının belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu tutarlılık incelemesi, veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanma süreci ve analiz aşamalarında kullanılan yöntemler üzerine odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışmanın veri toplama, analiz ve bulgu elde etme süreçlerinin tutarlılığını değerlendirmek amacıyla bir uzmandan destek alınmıştır. Çalışmanın bibliyometrik analiz kısmının güvenilirliği için veri tabanı olarak Web of Science veri tabanı kullanıldı. Bibliyometrik analizler ve diğer çeşitli analizler için Web of Science veri tabanının seçilmesi, araştırmaların güvenilirliği açısından önemli bir faktördür. Web of Science, ileri düzey veri analizi için gelişmiş arama özelliklerine sahiptir ve çeşitli kontrol mekanizmaları kullanır. Web of Science, nitelikli ve güvenilir çalışmaları içeren bir yayın etiği standardına sahip olup, farklı disiplinlerden geniş kapsamlı bir veri koleksiyonuna erişim sağlar.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLARI

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen verilerin analiz istatistiksel bilgilerine, amaçlarına, ulaşılan sonuç ve önerilerine yer verilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan sorulara cevap olacak şekilde bulgular sırasıyla sunulmuştur.

#### 4.1. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların İstatistiksel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, meta-sentezin dâhil edilme kriterlerine uygun olan çalışmalarla ilgili istatistiksel bilgilere yer verilmektedir. Çalışmalara ait detaylı bilgilerin bulunduğu bu kısımda, çalışmaların temalara, yayınlandığı üniversitelere, yayın düzeylerine, yayın yıllarına, model ve araştırma desenlerine, örneklem gruplarına dair istatistiksel veriler sunulmaktadır.

Belirlenen Temalara Göre: Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları (T1), Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları (T2), Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim (T3), Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler (T4) ile kodlanmıştır. Belirlenen sıra numaralarına göre: ilgili temada yer alan çalışmalar yapılış yıllarına göre sıralanmış olup, her bir sayı bir çalışmayı göstermektedir.

Tablo 2. Metaverse Dâhil Edilen Çalışmalarla İlgili İstatistiksel Bilgiler  
Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmalara İlişkin İstatistiksel Bilgiler

Sıra No	Tema	Araştırmanın Adı	Yazar/ Yazarlar	Yayın Yeri	Yayın Türü	Yayın Yılı	Çalışma Yöntemi	Desen	Veri Toplama Tekniği	Veri Toplama Aracı	Örneklem
Ç1	T1	YÜKSEK ÖĞRETİMDE GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI EĞİTİMİNİN METAVERSE ORTAMINDA VERİLMESİNE DAİR ARAŞTIRMA	Zeynep Pınar AYDIN	Üsküdar Üniversitesi	Yüksek Lisans Tezi	2022	Nitel	Olgubilim	Görüşme tekniği	Görüşme formu	Üniversite Öğrencisi 15 Akademisyen 5
Ç2	T2	METAVERSE VE DİL EĞİTİMİ	Nevin AKKAYA Ladin ŞENGÜL	Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi	Makale	2022	Nitel	Tarama	Literatür taraması	Envarter kaydı	Belirtilmemiş
Ç3	T1	AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENMEDE METAVERSE: BİR SWOT ANALİZİ	Murat ARTSIN Aslıhan BAĞCI SEZER	Yükseköğretim ve Bilim Dergisi	Makale	2022	Nitel	Tarama	Doküman analizi	Envarter kaydı	Belirtilmemiş

Ç4	T3	EĞİTİM BAĞLAMINDA METAVERSE	Ahmet GÖÇEN	Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi	Makale	2022	Nitel	Tarama	Literatür taraması	Envanter kaydı	Belirtilmemiş
Ç5	T2	SANAL GERÇEKLİĞİN MUHASEBE EĞİTİMİNE YANSIMALARI: ÜNİVERSİTEDEN METAVERSİTEYE DÖNÜŞÜM	R. Şebnem YAŞAR	Journal of Business in The Digital Age	Makale	2022	Nicel	Tarama	Literatür taraması	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç6	T1 T2	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN METAVERSE FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ	Zekai ÇAKIR  Mevlüt GÖNEN  Mehmet Ali CEYHAN	CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi	Makale	2022	Nicel	Tarama	Ölçek Uygulama	Metaverse Ölçeği  Kişisel Bilgi Formu	Üniversite Öğrencisi  396
Ç7	T2	METAVERSE DÜNYASININ EĞİTİM MODELİ OLARAK KULLANIMI VE MUHASEBE EĞİTİMİNE	Işık ALTUNAL	Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi	Makale	2022	Nicel	Tarama	Literatür Taraması	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş

		YANSIMALARI									
Ç8	T1	EĞİTİMDE DİJİTAL KAVRAMLARA İLİŞKİN YETİŞKİNLERİN METAFORİK ALGILARI	İbrahim Halil YURDAKAL	Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi	Makale	2022	Nitel	Tarama	Tümevarımsal İçerik Analizi	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Öğretmen 22 Üniversite Öğrencisi (Öğretmen Adayı) 64
Ç9	T4	METAVERSE VE DİN EĞİTİMİ	Saadettin ÖZDEMİR  Ahmet Yusuf GIYNAŞ	Türk Akademik Araştırmalar Dergisi	Makale	2022	Nitel	Tarama	Doküman Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç10	T1	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN METAVERSE'E YÖNELİK TUTUM VE FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN POSTMODERN	Zührem YAMAN  Zeynep ELMAZ	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	Makale	2023	Nicel	Genel Tarama Modeli  İlişkisel Tarama	Ölçek Uygulama	Kişisel Bilgi Formu, Metaverse Ölçeği, Postmodern Tüketici Ölçeği, Dijital	Üniversite Öğrencileri 386

		TÜKETİM ANLAYIŞI VE DİJİTAL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ İLE İLİŞKİSİ								Okuryazarlık Ölçeği	
Ç11	T2	FEN BİLİMLERİ (FİZİK-KİMYA-BİYOLOJİ) EĞİTİMİNDE METAVERSE	Ali YAĞCI Cihad ŞENTÜRK	EDUCATIONE	Makale	2023	Nitel	Tarama	Doküman Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç12	T4	METAVERSE ÇAĞINDA ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNİN GELECEĞİNİ DÜŞÜNMEK	Zeynep KAYA	Mevzu	Makale	2023	Nitel	Tarama	Literatür Taraması	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç13	T1	EĞİTİM ODAKLI SANAL EVREN TASARIMI: YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ	Ertan TOY Bahadır UÇAN Muhemmet Fatih KILAVUZ	Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi	Makale	2023	Nitel	Durum Çalışması	Literatür Taraması Görüşme	Anket	Üniversite Öğrencileri 130

			Tuba UĞRAŞ Oğuz ALTUN  Betül AYDOĞDU  Elif ÇALIŞKAN								
Ç14	T1 T2	MÜZE EĞİTİMİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI VE KAZANIMLAR	Selen Yumak  Ceren Güneröz	Journal Of International Museum Education	Makale	2023	Nitel	Genel Tarama Modeli	Doküman analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç15	T3	EĞİTİMDE METAVERSE KULLANIMI: UYGULAMALAR, ARAÇLAR VE ETKİLER ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK VE İÇERİK ANALİZİ	Şener BALAT  Mehmet YAVUZ  Bünyami KAYALI	KORKUT ATA TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI DERGİSİ	Makale	2023	Nitel	Tarama	İçerik Analizi  Bibliyometrik Analiz	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç16	T3	ÖĞRETMEN ADAYLARININ METAVERSE VE WEB	Esin AĞGÜL  Sema ALTUN	Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi	Makale	2023	Nitel	Olgubilim (Fenomenoloji)	İçerik Analizi	Görüşme	Üniversite Öğrencisi (Öğretmen Adayı)

		3.0 KAVRAMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ	YALÇIN Paşa YALÇIN								60
Ç17	T2	DİL ÖĞRETİMİNDE GÜNCEL YENİ TEKNOLOJİLER	Murat Demirekin	Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi	Makale	2023	Nitel	Tarama	Literatür Taraması	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç18	T3	ORTAOKUL BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETİM PROGRAMININ METAVERSE KAVRAMI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ	Merve SİRKINTI Yavuz BOLAT	İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi	Makale	2023	Nitel	Tarama	Doküman Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç19	T2	METAVERSE ORTAMINDA MUHASEBE EĞİTİMİ	Zeynep ŞAHİN	Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi	Makale	2023	Nicel	Tarama	Literatür Taraması	Anket	Üniversite Öğrencileri 260
Ç20	T2	VERGİ OKURYAZARLIK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİNDE BİR ANALİZ VE VERGİ EĞİTİMİNDE	Funda KARAKOYUN	Yönetim ve Ekonomi	Makale	2023	Nicel	Tarama	Literatür Taraması	Anket	Üniversite Öğrencileri 105

		METAVERSE									
Ç21	T2	METAVERSE HALKLA İLİŞKİLER EĞİTİMİNDE NEREDE? TÜRKİYE'DEKİ HALKLA İLİŞKİLER BÖLÜMLERİNE YÖNELİK BİR ANALİZ	Burcu ÖKSÜZ  Malike ORMANCI  Fatma ŞENDOĞAN	Akdeniz İletişim	Makale	2023	Nitel	Tarama	İçerik Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç22	T3 T4	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI İLE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ BAĞLAMINDA METAVERSE'E GENEL BAKIŞ	Sıdıka Nur Parlak	Talim: Journal Of Education In Muslim Societies And Communitres	Makale	2023	Nitel	Tarama	Doküman Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç23	T2	METAVERSE ARAÇLARI ÇOCUKLARA YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİRKEN NASIL KULLANILABİLİR?	Funda UZDU YILDIZ  Gürkan BİLGİSU	Aydın TÖMER	Makale	2023	Nitel	Tarama	Betimsel Analiz  Doküman Analizi	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş

Ç24	T2	METAVERSE VE HEMŞİRELİK EĞİTİMİ	Afife YURTTAŞ Tuğçe KABAK SOLAK	Genel Sağlık Bilimleri Dergisi	Makale	2023	Nitel	Tarama	Literatür taraması	Envanter Kaydı	Belirtilmemiş
Ç25	T3	METAVERSE DÜNYASININ ÜNİVERSİTELERE ENTEGRASYONU: BİR DELPHİ ÇALIŞMASI	TENİN ÇOLAK	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nitel	Olgubilim	Delphi Tekniği	Anket	Akademisyen 77
Ç26	T1	ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK METAVERSE KORKU ÖLÇEĞİNİN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN KLASİK TEST KURAMI VE MADDE TEPKİ KURAMINA GÖRE İNCELENMESİ	ECE AVİNÇ	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nicel	Tarama	Ölçek Uygulama	Ölçek Formu Anket	Ortaokul Öğrencileri 251
Ç27	T2	MÜZE EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK, ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK VE	SELEN YUMAK	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nitel	Tarama	Literatür Taraması	Envanter kaydı	Belirtilmemiş

		METAVERSE KULLANIMI									
Ç28	T2	METAVERSE'DE DİL ÖĞRENMEYE YÖNELİK İDEAL ORTAMLARIN TASARLANMASINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ	TAYYİBE NUR BIÇAK	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nitel	Olgubilim	Görüşme	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Ortaokul Öğrencisi 20 Öğretmen 19
Ç29	T1	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN METAVERSE BİLGİ DÜZEYLERİ VE DİJİTAL OYUN OYNAMA MOTİVASYONLARININ İNCELENMESİ	Zeki Talha TAŞCI	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nicel	Tarama	İlişkisel Tarama Modeli	Ölçek	Üniversite Öğrencisi 473
Ç30	T1	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYALLEŞME TAKTİKLERİ VE İNTERNET	Yusuf BULUT	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ	Yüksek Lisans Tezi	2023	Nicel	Tarama	Ölçek Uygulama	Ölçek	Üniversite Öğrencisi 256

		BAĞIMLILIĞI İLE METAVERSE FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tablo 2'de, çalışma kimliklerine ait detaylar yer almakta olup, temaların temsil edildiği her bir çalışmanın sıra numarası, adı, yazar(lar)ı, yayın yeri, yayın türü, yayın yılı, kullanılan araştırma modeli ve yöntemi, veri toplama aracı, örneklem türü ve sayısı gibi bilgilere yer verilmiştir.

#### 4.1.1. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Temalarına Göre Dağılımları

Tablo 3.

*Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Temaları ve Dağılımları*

<b>Tema Kodu</b>	<b>Temalar</b>	<b>Çalışma Sayısı</b>
T1	Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları	10
T2	Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları	14
T3	Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim	6
T4	Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler	3
<b>Toplam</b>		<b>33</b>

Tablo 3.'de Metasentez araştırması kapsamındaki makalelerin ve tezlerin temaları ile dağılımları gösterilmiştir. Tablo 3'de metasenteze dâhil edilen çalışmaların amaçları incelenerek çalışmalar Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları, Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları, Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim ve Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal şeklinde 4 temaya ayrılmıştır. Benzer amaçlara yönelik yapılan çalışmalar sınıflandırılarak aynı kategori altında toplanmıştır. T1 kategorisinde 10, T2 kategorisinde 14, T3 kategorisinde 6 ve T4 kategorisinde 3 çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Ç6, Ç14 ve Ç22 çalışmaları birden fazla temada bulunmaktadır. Bu yüzden toplam sayı incelenen çalışma sayısından fazla tespit edilmiştir.

#### 4.1.2. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Üniversitelere Göre Dağılımı

Tablo 4'de metasenteze dâhil edilme kriterlerini karşılayan 30 çalışmanın üniversitelere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.

##### *Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Üniversitelere Göre Dağılımı*

Sıra No	Üniversite Adı	Çalışma Sayısı
1	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	2
2	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	2
3	Ankara Üniversitesi	2
4	Atatürk Üniversitesi	1
5	Başkent Üniversitesi	1
6	Bayburt Üniversitesi	2
7	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	1
8	Bingöl Üniversitesi	1
9	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	1
10	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	1
11	Dokuz Eylül Üniversitesi	4
12	Harran Üniversitesi	1

13	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	1
14	İnönü Üniversitesi	2
15	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	1
16	Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi	1
17	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	1
18	Marmara Üniversitesi	1
19	Pamukkale Üniversitesi	1
20	Selçuk Üniversitesi	2
21	Süleyman Demirel Üniversitesi	1
22	Trabzon Üniversitesi	1
23	Üsküdar Üniversitesi	1
24	Yıldız Teknik Üniversitesi	1

Tablo 4’de görüldüğü üzere metasenteze dâhil edilen araştırmaların üniversitelere göre dağılımlarına bakıldığında sayı bakımından çok büyük farklılıklar görülmemektedir. Bununla birlikte Dokuz Eylül Üniversitesi en fazla çalışma yapan üniversitedir.

#### 4.1.3. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı

Tablo 5’de metasenteze dâhil edilme ölçütlerini karşılayan 30 çalışmanın türüne göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 5.

##### *Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı*

Çalışma türü	Çalışma Sayısı
Makale	23
Tez	7
Toplam	30

Tablo 5’de görüldüğü gibi çalışmaların 23 tanesi makale, 7 tanesi ise tezdır.

#### 4.1.4. Metasenteze Dahil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Tablo 6. *Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı**Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı*

Yıllar	Çalışmalar	<i>f</i>
2022	Ç1, Ç2, Ç3, Ç4, Ç5, Ç6, Ç7, Ç8, Ç9	9
2023	Ç10, Ç11, Ç12, Ç13, Ç14, Ç15, Ç16, Ç17, Ç18, Ç19, Ç20, Ç21, Ç22, Ç23, Ç24, Ç25, Ç26, Ç27, Ç28, Ç29, Ç30	21
Toplam:		30

Tablo 6’da dâhil edilme kriterlerine göre belirlenmiş Metaverse ve eğitim ile ilgili çalışmaların 2022-2023 yılları arasında çalışma sıklığına göre en fazla 21 çalışma ile 2023 yılında yapıldığı görülmektedir.

**4.1.5. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı**

Çalışmaya dâhil edilen araştırmaların yöntemlerine ilişkin tablo ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.

Tablo 7.

*Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı*

	Araştırma Yöntemi	Çalışmalar	<i>f</i>
<b>NİCEL</b>	Tarama	Ç5, Ç6, Ç7, Ç10, Ç19, Ç20, Ç26, Ç29, Ç30	9
		Toplam	9
	Tarama	Ç2, Ç3, Ç4, Ç8, Ç9, Ç11, Ç12, Ç14, Ç15, Ç17 Ç18, Ç21, Ç22, Ç23, Ç24, Ç27	17
<b>NİTEL</b>	Olgubilim (Fenomenoloji)	Ç1, Ç16, Ç25, Ç28	3
	Durum Çalışması	Ç13	1
		Toplam	21

Tablo 7’de belirtildiği gibi analiz edilen çalışmaların yöntemleri incelendiğinde nitel yöntemlerin (21), nicel (9) araştırma yöntemlere göre daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Metaverse ve eğitim konusunda yapılan çalışmalarda en fazla tarama modelinin kullanıldığı görülmektedir. Tarama modeli kullanan nicel çalışmalardan Ç10 kodlu çalışmada genel tarama ve ilişkiyel tarama tercih edilirken, nitel çalışmalardan Ç14 kodlu çalışmada da genel tarama tercih edilmiştir. Diğer çalışmaların türü belirtilmemiştir.

Olgubilim (Fenomenoloji) deseni 4 çalışmada kullanılmıştır. Ç1’de görsel iletişim tasarımı programında öğrenim gören öğrencilerin ve öğretim görevlilerinin, Metaverse ortamında görsel iletişim tasarımı eğitimine dair bakış açılarının incelenmesi amacıyla olgubilim deseni kullanılmıştır. Ç16’da öğretmen adaylarının Metaverse ve Metaverse’e ilişkin diğer kavramlara karşı algılarını incelemek ve bu kavramlara ilişkin mevcut bilgilerini ortaya çıkarmak için fenomenolojiden yararlanılmıştır. Ç25’de Metaverse dünyasının üniversitelerle entegrasyonu yakından incelenmiştir. Dünyada yaşanan değişimler ve gelişmeler, öncesi ve sonrası süreçler bir arada ele alınarak, üniversitelerin bu süreçte karşılaşılabileceği beklentiler değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme ve izlenimlerin sonucunda, Türkiye’deki gelişmeler ve bundan sonra üniversitelerin Metaverse dünyasına katılımı hakkındaki eksiklikler, mevcut durum ve gelecek için öneriler sunulmuştur. Ç28’de ise Metaverse’de dil öğrenmeye yönelik ideal ortamların tasarlanmasına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi için fenomenoloji yöntemi kullanılmıştır.

Durum çalışması ise sadece 1 çalışmada kullanılmıştır. Bu çalışmada incelenen durum olarak Metaverse ortamında üniversiteler için bir sanal sınıf tasarımı ele alınmıştır. Veri toplama sürecinde, ilgili literatür taranmış, üniversite öğrencilerinin görüşleri alınmış ve eğitim amaçlı mevcut sanal gerçeklik ortamları incelenmiştir. Elde edilen bulgulara dayanarak, bir sanal gerçeklik sınıfı tasarımı sunulmuştur.

#### 4.1.6. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Örneklem Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 8.

*Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Örneklem Grubuna Göre Dağılımı*

Çalışmaların Grup/ Örneklem Düzeyi	Araştırma Kodu	f
Ortaokul Öğrencisi	Ç26, Ç28	2
Üniversite Öğrencisi	Ç1, Ç6, Ç8, Ç10, Ç13, Ç16, Ç19, Ç20, Ç29, Ç30	10
Öğretmen	Ç8, Ç28	2
Akademisyen	Ç1, Ç25	2
Belirtilmemiş/ Teorik Çalışma	Ç2, Ç3, Ç4, Ç5, Ç7, Ç9, Ç11, Ç12, Ç14, Ç15, Ç17, Ç18, Ç21, Ç22, Ç23, Ç24. Ç27	17

Tablo 8’de Metaverse ve eğitim hakkında yapılan çalışmaların örneklem grubuna göre dağılımları verilmiştir. Metasenteze dâhil edilen çalışmaların örneklem gruplarına bakıldığında örneklem grubu belirtilmemiş çalışma sayısının en fazla olduğu görülmektedir. Eğitim alanında Metaverse uygulamalarının henüz sınıf ortamlarına tam olarak girmemiş olmasından dolayı bu alanda yapılan çalışmaların da daha çok teorik anlamda olması bu duruma sebep olmuş olabilir. Metaverse ve eğitim hakkında ilkökul düzeyinde bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalardan Ç20 ön lisans düzeyinde yapılmış diğer çalışmalar lisans düzeyinde yapılmıştır. Ç8 ve Ç16 kodlu araştırmaların örneklemini öğretmen adayları oluştururken, üniversite öğrencileri ile yapılan diğer çalışmalarda farklı lisans ve ön lisans programları tercih edilmiştir.

Örnekleme belirtilmemiş diğer araştırmalarda genellikle literatür taraması, doküman analizi gibi çalışmalar yapılmıştır.

#### 4.2. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Amaçlarına Yönelik Bulgular

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların amaçları belirlenmiş ve amaçlarından yola çıkılarak daha öncesinde oluşturulan temalara uygun kategoriler belirlenmiştir. Elde edilen veriler tablolaştırılarak Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

*Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Tema ve Kategorilere göre dağılımı*

<b>Tema</b>	<b>Kategori</b>	<b>Çalışmanın Kodu</b>	<b>f</b>
<b>Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları</b>	Metaverse'de Eğitim ve Tasarım	Ç1, Ç13, Ç14	3
	Metaverse'de Açık ve Uzaktan Öğrenme	Ç3	1
	Yetişkinlerin Dijital Kavram Algıları	Ç8	
	Öğrencilerin Metaverse Tutum ve Farkındalığı	Ç6, Ç10, Ç26, Ç30	4
	Toplam		8
<b>Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları</b>	Muhasebe Eğitiminde Sanal Gerçeklik	Ç5, Ç7, Ç19, Ç20	4
	Spor Bilimlerinde Metaverse Farkındalığı	Ç6, Ç29	2
	Fen Eğitiminde Metaverse Kullanımı	Ç11	1
	Yabancı Dil Öğretiminde Metaverse	Ç2, Ç17, Ç23, Ç28	4
	Müze Eğitiminde Metaverse Kullanımı	Ç14, Ç27	2
	Halkla İlişkiler Eğitiminde Metaverse Kullanımı	Ç21	1
	Hemşirelik Eğitiminde Metaverse Kullanımı	Ç24	1
	Toplam		15
<b>Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim</b>	Eğitimde Metaverse Bağlamı	Ç4, Ç18, Ç22	3
	Metaverse Kullanımının Eğitimdeki Etkileri	Ç15, Ç25	2
	Öğretmen Adaylarının Metaverse Görüşleri	Ç16	1

		Toplam	6
<b>Dijital Çağda Kültürel Algular ve Sosyal Değerler</b>	Metaverse ve Din Eğitimi	Ç9, Ç22	2
	Metaverse ve Öğretmenlik Geleceği	Ç12	1
	Toplam		3

Meta-senteze dâhil edilen çalışmalar incelendiğinde kategorilerin “*Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları*”, “*Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları*”, “*Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim*” ve “*Dijital Çağda Kültürel Algular ve Sosyal Değerler*” olmak üzere dört tema altında gruplanabileceği görülmüştür. Benzer amaçlara yönelik yapılan çalışmalar aynı tema altında toplanmış ve temalarda öne çıkan amaçlar kategoriler şeklinde kodlanmıştır. Dijitalleşen eğitim ortamları ve yenilikçi öğrenme yaklaşımlarına yönelik 8, Metaverse ve çok disiplinli eğitim uygulamalarına yönelik 15, öğrenme süreçlerinde iletişim ve kişiselleştirilmiş geri bildirim için yönelik 6, dijital çağda kültürel algular ve sosyal değerler ile ilgili 3 çalışmanın olduğu görülmektedir. Aşağıda, her bir tema ve bu temalara dâhil edilen çalışmalar açıklanmış ve bu çalışmaların ortak özellikleri üzerinde durulmuştur.

#### 4.2.1. Dijitalleşen Eğitim Ortamları ve Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları

Metaverse ve eğitim uygulamaları konusunda yapılan çalışmaların amaçları incelendiğinde Tablo 9’da verilen kategoriler elde edilmiştir. Tablo 9’a göre Ç1, Ç3, Ç6, Ç8, Ç10, Ç13, Ç14, Ç26, Ç30 kodlu çalışmalarda dijitalleşen eğitim ortamları ve yenilikçi öğrenme yaklaşımları üzerine durulmuştur. Tablo 9’da görüldüğü üzere Dijitalleşen eğitim ortamları ve yenilikçi öğrenme yaklaşımlarına yönelik yapılan çalışmalarda en çok öğrencilerin Metaverse tutum ve farkındalığı üzerine araştırmaların yapıldığı görülmektedir.

Ç1, Ç13, Ç14 kodlu çalışmalar “*Dijitalleşen eğitim ortamları ve yenilikçi öğrenme yaklaşımları*” temasında “*Metaverse’de eğitim ve tasarım*” kategorisine kodlanmıştır. Ç1 kodlu çalışmanın amacı, Üsküdar Üniversitesi öğrenci ve öğretim üyelerinin görüşlerini alarak, Metaverse ortamında görsel iletişim tasarımı derslerine ilişkin uygulamalara ışık tutmak olduğundan dolayı hem dijitalleşen eğitim ortamları ile

alakasından hem de tasarım konusundan dolayı bu tema ve kategoriye dâhil edilmiştir. Ç13 kodlu çalışmada yeni bir sınıf tasarımı ortaya koymak amaçlanmış ve öğrencilerin Metaverse ortamında yeni bir eğitim platformuna yönelik ihtiyaç ve talepleri toplanmıştır. Toplanan veriler analiz edilerek Metaverse ortamında bir eğitim platformu ve sınıf ortamı tasarlanmış bu yüzden bu tema ve kategoriye dâhil edilmiştir. Ç14 kodlu çalışmada ise müze eğitiminde yeni teknolojilerin kullanımına yönelik araştırmalar yapılmış ve artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve metaverse teknolojilerinden müzelerin eğitim etkinliklerinde ne şekilde yararlandığı, bu teknolojilerin sunmuş olduğu avantajlar irdelenmiştir.

Ç3 kodlu çalışma Metaverse'de açık ve uzaktan öğrenme kategorisine dâhil edilmiştir. Çünkü çalışmada Metaverse kavramının açık ve uzaktan öğrenme alanına sağlayacağı katkının belirlenebilmesi için SWOT analizi yani güçlü ve sınırlı yönleri belirlenerek okuyuculara sunulmuştur.

Ç8 kodlu çalışma yetişkinlerin dijital kavram algıları kategorisine dâhil edilmiştir. Araştırmada eğitimde dijital kavramlara ilişkin yetişkinlerin metaforik algılarının belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan bir form ile katılımcıların Metaverse, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi kavramları nasıl algıladıkları tespit edilmiştir.

Ç6, Ç10, Ç26, Ç30 kodlu çalışmalar öğrencilerin Metaverse tutum ve farkındalığı kategorisine dâhil edilmişlerdir. Ç6 kodlu çalışmada Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin Metaverse farkındalıklarının incelenmesi amacıyla Metaverse ölçeği ve kişisel bilgi formu kullanılmış ve farkındalık düzeyleri incelenmiştir. Ç10 kodlu çalışmada üniversite öğrencilerinin Metaverse yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ve postmodern tüketim anlayışı ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Ç26 kodlu çalışmada Metaverse'e yönelik korku durumu belirli evren ve örneklem grubu üzerinde incelenmek için Metaverse Korku Ölçeği'nin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ç30 kodlu çalışmada Üniversite öğrencilerinin Metaverse farkındalığı ile internet bağımlılığı ve sosyalleşme taktikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

#### 4.2.2. Metaverse ve Çok Disiplinli Eğitim Uygulamaları

Tablo 10 incelendiğinde Ç2, Ç5, Ç6, Ç7, Ç11, Ç14, Ç17, Ç19, Ç20, Ç21, Ç23, Ç24, Ç27, Ç28, Ç29 kodlu çalışmalarda Metaverse ve çok disiplinli eğitim uygulamaları alanlarında çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Tablo 9’da görüldüğü üzere Metaverse ve çok disiplinli eğitim uygulamaları alanlarında en çok muhasebe eğitiminde sanal gerçeklik ve yabancı dil öğretiminde Metaverse araçları kategorilerinde çalışmalar yapılmıştır.

Ç5, Ç7, Ç19, Ç20 kodlu çalışmalar amaçları doğrultusunda muhasebe eğitiminde sanal gerçeklik kategorisine dâhil edilmiştir. Ç7 kodlu çalışma Metaverse kavramının, eğitim modeli olarak kullanılabilirliğini tartışmak ve muhasebe eğitiminde kullanılabilirliğine yönelik bazı değerlendirmelerde bulunmak amacıyla yapılmış. Ç19 kodlu çalışmada Metaverse ile birlikte sanal gerçeklik, büyük veri, nesnelerin interneti, bulut bilişim, blok zincir teknolojisi, simülasyon ve yapay zekâ kavramlarıyla ilgili öğrencilerinin farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ç20 kodlu çalışmada gelişen teknolojilerden faydalanılmasının vergi eğitiminden beklenen etkililiğe katkısı incelenmektedir.

Ç6 ve Ç29 kodlu çalışmalar spor bilimlerinde Metaverse farkındalığı kategorisine dâhil edilmiştir. Ç6 kodlu çalışmada spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin Metaverse farkındalıklarının incelenmesi, Ç29 kodlu çalışmada ise spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin Metaverse bilgi düzeyleri ve dijital oyunlara katılım motivasyonlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Ç11 kodlu çalışma fen eğitiminde Metaverse kullanımı kategorisine dâhil edilmiştir. Çünkü bu çalışmada Fen bilimleri eğitiminde Metaverse uygulamaların ne durumda olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır.

Ç2, Ç17, Ç23, Ç28 kodlu çalışmalar yabancı dil öğretiminde Metaverse kategorisine dâhil edilmişlerdir. Ç2 kodlu çalışmada dil öğretiminde Metaverse evreninin yerinin alanyazındaki çalışmalardan hareketle incelenmesi amaçlanmıştır. Ç17 kodlu çalışmada eğitimde teknolojik yaklaşımın kullanımının önemi vurgulanmış, dil öğretiminde kullanılan güncel teknolojiler hakkında detaylı bilgiler sunulmuştur. Ç23 kodlu çalışmada Metaverse teknolojisiyle geliştirilen dijital uygulamaların çocuklara Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde sağlayabileceği faydalar ve eğitsel

yönleri ele alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Ç28 kodlu çalışmada Metaverse’de dil öğrenmeye yönelik ideal ortamların tasarlanmasına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi amaçlanmış ve yapılmıştır.

Ç14, Ç27 kodlu çalışmalar müze eğitiminde Metaverse kullanımı kategorisine dâhil edilmiştir. Ç14 kodlu çalışmada müzelerin eğitim etkinliklerinde artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve Metaverse teknolojilerinden ne şekilde yararlandığı, bu teknolojilerin sunmuş olduğu avantajlar irdelenmiştir. Ç27 kodlu çalışmada artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve Metaverse teknolojilerinin müzelere ve ziyaretçilere sunduğu katkıları kuramsal çalışmalar üzerinden incelemek amaçlanmıştır.

Ç21 kodlu çalışma halkla ilişkiler eğitiminde metaverse kullanımı alanında yapılan tek çalışma olarak bu kategoriye dâhil edilmiştir. Bu çalışmada, Metaverse kavramının önemi ve iletişim bağlamında yeni bir iletişim ortamı olarak lisans programlarına dâhil edilme durumları ortaya çıkarılmıştır.

Ç24 kodlu çalışmada Metaverse ve eğitim alanında yapılan çalışmalar için çok disiplinli eğitim uygulamalarına dâhil olan hemşirelik eğitiminde Metaverse kullanımı kategorisindeki tek çalışmadır. Bu çalışmada Metaverse uygulamalarının hemşirelik eğitimindeki yeri ve önemi ele alınmıştır.

#### **4.2.3. Öğrenme Süreçlerinde İletişim ve Kişiselleştirilmiş Geri Bildirim**

Ç4, Ç15, Ç16, Ç18, Ç22, Ç25 kodlu çalışmaların öğrenme süreçlerinde iletişim ve kişiselleştirilmiş geri bildirim alanında yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu temada en çok eğitimde Metaverse bağlamı kategorisinde çalışmalar yapılmıştır.

Ç4, Ç18, Ç22 kodlu çalışmalar eğitimde Metaverse bağlamı kategorisine dâhil edilmiştir. Ç4 kodlu çalışma Metaverse olgusunu eğitim bilimleri alanyazını ışığında incelemek ve Türkiye’de eğitim bağlamındaki Metaverse konulu çalışmalarda vurgulanan noktaları açıklamak amacıyla yapılmıştır. Ç18 kodlu çalışmada Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi çıktılarının Metaverse teknolojisine uygun bileşenler olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ç22 kodlu çalışmada Web araçlarının dünü ve bugünü esas alınarak Metaverse'nin örgün din eğitimi bağlamında değerlendirilmesi konusu ele alınmıştır.

Ç15, Ç25 kodlu çalışmalar Metaverse kullanımının eğitimdeki etkileri kategorisine dâhil edilmiştir. Ç15 kodlu çalışmada eğitim alanında Metaverse teknolojilerinin etkisini araştırılması amaçlanmıştır. Ç25 kodlu çalışmada Metaverse kavramının ve beraberinde getirdiği sosyal ve ekonomik sonuçlarının ışığında üniversitelerde eğitimin nasıl şekilleneceğini ve arasında nasıl bir ilişki olacağını tespit etmek amaçlanmıştır.

Öğretmen adaylarının Metaverse görüşleri kategorisine sadece Ç16 kodlu çalışma dâhil edilmiştir. Bu çalışmada da üniversitelerdeki öğretmen adaylarının pandemi sürecinde gelişen Web 3.0 ve Metaverse kavramlarına ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

#### **4.2.4. Dijital Çağda Kültürel Algılar ve Sosyal Değerler**

Ç9, Ç12, Ç22 kodlu çalışmalar dijital çağda kültürel algılar ve sosyal değerler temasının altında toplanmıştır. Bu tema başlığı altında en çok Metaverse ve din eğitimi kategorisinde çalışma yapılmıştır.

Ç9 ve Ç22 kodlu çalışmalar Metaverse ve din eğitimi kategorisine dâhil edilmişlerdir. Ç9 kodlu çalışmada Metaverse'nin eğitim ve özelde din eğitimi alanında kullanımını ve kullanılabilirliğini belirlemek amaçlanmıştır. Ç22 kodlu çalışma Metaverse'nün örgün din eğitimi bağlamında değerlendirilmesini konu edindiği için hem bu kategoriye hem de eğitimde Metaverse bağlamı kategorisine dâhil edilmiştir.

Ç12 kodlu çalışma Metaverse ve öğretmenlik geleceği kategorisine dâhil edilen tek çalışma olup, çalışmada öğretmenlik mesleğinin geleceğini Endüstri 4.0 ile gündeme gelen Metaverse teknolojisi bağlamında değerlendirilmesi yapılmıştır.

### 4.3. Metazenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Yönelik Bulgular

İncelenen çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

*Metazenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Veri Toplama Araçları*

Kullanılan Veri Toplama Aracı	Çalışma Kodu	f
Envanter Kaydı	Ç2, Ç3, Ç4, Ç5, Ç7, Ç9, Ç11, Ç12, Ç14, Ç15, Ç17, Ç18, Ç21, Ç22, Ç23, Ç24, Ç27	17
Görüşme Formu	Ç1, Ç16	2
Metaverse Ölçeği	Ç6, Ç10	2
Kişisel Bilgi Formu	Ç6, Ç10	2
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Ç8, Ç28	2
Postmodern Tüketici Ölçeği	Ç10	1
Dijital Okur Yazarlık Ölçeği	Ç10	1
Anket	Ç13, Ç19, Ç20, Ç25, Ç26	5
Ölçek	Ç26, Ç29, Ç30	3

Tablo 10’ da görüldüğü üzere en çok frekansa sahip veri toplama araçları envanter kaydı olarak gözlemlenmiştir. Yapılan çoğu çalışmanın uygulama çalışmasından çok teorik literatür taraması, doküman analizi vb. çalışmalar olmasından kaynaklı olarak bu sonuç çıkmış olabilir.

### 4.4. Metazenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Sonuçlarına Yönelik Bulgular

Metaverse ve eğitim konusuyla ilgili yapılmış olan çalışmalarda ulaşılan sonuçların dağılımına Tablo 11’ de yer verilmiştir.

Tablo 11.

*Metazenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Sonuçları*

Çalışmanın Kodu	Çalışmanın Sonuçları
Ç1	Metaverse ortamında görsel iletişim tasarımı eğitimine ilişkin olarak, öğrencilerin büyük çoğunluğu olumlu düşünürken, öğretim görevlileri öğrencilerden farklı bir şekilde olumsuz

	yaklaşımında bulunmaktadır.
Ç2	Metaverse, öğrencilere zaman ve mekân özgürlüğü sunmanın yanı sıra problem çözme, deneyerek öğrenme, işbirlikli öğrenme ve kültür öğrenimi alanlarında avantajlar sağladığı gibi, öğretmenlere de materyal hazırlama ve kullanımı konusunda fırsatlar sunmaktadır.
Ç3	Metaverse'ün sunduğu fırsatlar; ar, vr, xr, insan gücünde istihdam, işbirlikli öğrenme, öğrenci katılımı, aidiyet hissi vb. Metaverse'ün tehditleri ise; güvenlik, kimlik sorunu, siber zorbalık, dijital şiddet, kutuplaşma, fikri mülkiyet, çevrimiçi bağımlılık, hizmet içi eğitim eksikliği vb. olarak tespit edilmiştir.
Ç4	Ülkeler arasındaki farkın, sanayi devrimlerine geç kalınmasıyla oluşan, Toplum 5.0 ve Metaverse gibi bilgi ve yaratıcılığa dayalı eğitsel teknoloji devrimleriyle kapatılabileceği öne sürülmektedir.
Ç5	Metaverse eğitimde daha gerçekçi öğrenme, zamandan mekândan bağımsız sınırsız deneyim sunabileceği gibi altyapı eksiklikleri akademisyen ve öğrencilerin bu teknolojiye aşına olmaması gibi sınırlılıkları da bulunmaktadır.
Ç6	Çalışmanın sonucunda spor bilimleri fakültesinde öğrenimine devam eden öğrencilerin Metaverse farkındalıkları orta düzeyde bulunmuştur.
Ç7	Öğrencilerin anti-sosyal hale gelmesi, fiziki ve psikolojik sağlık sorunlarının baş gösterebilmesi dezavantajları arasındadır. Dezavantajlarının yanı sıra mekân ve zaman kısıtı olmayan üç boyutlu sanal ortamda inşa edilecek simülasyonlar ile eğitimin çok daha kalıcı hale geleceği düşünülmektedir.
Ç8	Araştırma sonuçlarına göre, yetişkinlerin kavramları açıklarken özellikle olgunun işlevine atıfta bulunduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca, genel olarak yetişkinlerin teknoloji, Metaverse, sanal ve artırılmış gerçeklik, uzaktan eğitim ve hibrit eğitime ilişkin algılarının olumlu olduğu görülmektedir.
Ç9	Din eğitimindeki konuların genellikle soyut kavramlar üzerine yoğunlaşması nedeniyle, Metaverse, bu kavramların görselleştirilmesine ve öğrencilerin içinde bulunduğumuz dünyada mümkün olmayan deneyimler yaşamasına olanak tanıyarak, nesnelere ve mekânların gerçek ortamdan soyutlanmadan incelenmesine imkân sağlayacaktır.
Ç10	Metaverse'e yönelik tutum ve farkındalık arttıkça, postmodern tüketim anlayışının da arttığı gözlemlenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin Metaverse'e yönelik tutum düzeyleri ile dijital okuryazarlık düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
Ç11	Metaverse teknolojisinin fen eğitiminde kullanımı, öğrencilere etkileyici ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sunma potansiyeline sahiptir. Aynı zamanda, öğrencilerin Metaverse üzerinde deneyler tasarlayıp uygulayarak birlikte çalışma ve iş birliğine dayalı öğrenme fırsatları da bulunmaktadır.
Ç12	Araştırma sonucunda, Metaverse'ün eğitim/öğretim alanında birçok fırsat ve tehdit barındırdığı, bu durumun öğretmenlik mesleğinden beklenen becerileri daha karmaşık hale getirdiği sonucuna varılmıştır.
Ç13	Çalışmadan elde edilen verilerin analiz sonuçları ile Metaverse ortamında bir eğitim platformu ve sınıf ortamı tasarlanmıştır.
Ç14	Dünya çapında, müzelerde kullanılan yeni teknolojilerin henüz yaygın bir şekilde kullanılmadığı gözlemlenmektedir. Türkiye'deki örnekler bakıldığında ise müze eğitiminde sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve Metaverse teknolojilerinden yararlanmanın oldukça sınırlı ve yetersiz olduğu görülmektedir.
Ç15	Analiz sonucunda eğitimde Metaverse kullanımı bağlamında, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve genişletilmiş gerçeklik teknolojileri en belirgin olanlar

	olarak öne çıkmıştır.
Ç16	Sonuçlar, birçok öğretmen adayının Metaverse dünyasıyla ilgili kavramları duymadığını göstermektedir. Az bir kısmının ise Metaverse ve Web 3.0 kavramları hakkında bilgi sahibi olduğu ancak bu bilgilerin yüzeysel olduğu belirlenmiştir.
Ç17	İncelenen çalışmalardan yola çıkarak eğitimin tüm alanlarında teknolojinin kullanımının gerekli olduğu ve verimliliği artıracağı düşünülmektedir.
Ç18	Analizlerin sonucunda Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı için 5. sınıf kazanımlarının çoğunun Metaverse teknolojisine uymadığı, 6. sınıf kazanımlarının uygun olduğu görülmüştür.
Ç19	Çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu, Metaverse, nesnelerin interneti, bulut bilişim ve blok zincir teknolojisi kavramlarını duymadıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin çoğunluğu sanal gerçeklik, büyük veri, simülasyon ve yapay zekâ kavramlarını duyduklarını ifade etmiştir.
Ç20	Klasik ve kısa vadeli ders müfredatlarıyla vergi bilgisi, algısı ve davranışlara pozitif etki etmenin istatistiksel olarak beklenen düzeyde görülmediği belirlenmiştir.
Ç21	Türkiye'de, halkla ilişkiler ve tanıtım ile ilgili vakıf ve devlet üniversitelerinde toplam 71 eğitim programı bulunmaktadır. Ancak, yapılan araştırma kapsamında incelenen bu 71 programın derslerinin analizi sonucunda, sadece 13 üniversitenin Metaverse (veya Sanal Gerçeklik) kavramına yönelik ders veya ders içeriği sunduğu belirlenmiştir.
Ç22	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinde Metaverse kullanımı, Web 2.0'un bir üst evresi gibi görünmektedir. Bu açıdan, Metaverse, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinde bilgi aktarımında yeni nesil internete uyum sağlama veya dönüşümü temsil edebilir.
Ç23	Arttırılmış gerçeklik uygulamaları ve üç boyutlu dijital öğrenme araçlarıyla özellikle çocuklar için eğlenceli, motivasyonu artırıcı ve 21. yüzyıl becerilerine uygun olarak öğrenci merkezli, aktif bir öğrenme süreci sağlanabilir.
Ç24	Güncel literatüre bakıldığında, mesleki uygulamaların öğreniminde Metaverse uygulamalarının kullanımının, öğrenmeyi kolaylaştırma, mesleği benimseme ve eğitim memnuniyetini artırma açısından önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.
Ç25	Çalışmadan çıkarılan sonuç Metaverse kavramı üniversiteler için farklı tehditler ve fırsatlar sunmaktadır, bu da yeni deneyimler ve eğitimde yeni bir işleyiş olanağı yaratacaktır.
Ç26	Araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin Metaverse'e yönelik endişelerini ölçmek için uyumlu, geçerli ve güvenilir 23 maddelik bir set geliştirilmiştir.
Ç27	Yurtdışındaki müzelerin artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve Metaverse teknolojilerinden ziyaretçi deneyimi ve eğitim açısından daha fazla faydalandığı görülmektedir. Buna karşılık, ülkemizdeki müzelerin bu alanda gerçekleştirdikleri girişimlerin yetersiz olduğu ifade edilmelidir.
Ç28	Öğretmenler, simülasyon şehir, Metaverse ve Z kütüphane gibi sanal ortamların etkili olduğunu düşünürken, öğrencilerin ise üç boyutlu etkileşimli ortam, çevrimiçi e-kurslar ve Metaverse gibi ortamların etkili olduğunu düşündükleri gözlemlenmektedir.
Ç29	Araştırmada, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin Metaverse bilgi düzeyi ile dijital oyun oynama motivasyon düzeyleri arasında düşük düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
Ç30	İnternet bağımlılığı ölçeği ve sosyalleşme taktikleri ölçeği alt boyutları ile Metaverse ölçeği alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak, sosyalleşme taktikleri ölçeği toplam puanları ile Metaverse ölçeği toplam puanları arasında

---

istatistiksel olarak orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

---

Tablo 11'deki bulgular incelendiğinde yapılan çalışmaların bir kısmının Metaverse'ün avantaj ve dezavantajları üzerinde durduğunun diğerlerinin ise belli çerçevelerde Metaverse teknolojisinin çalışılan konu bağlamında analizlerinin yapıldığı görülmüştür. Bulgular özetlendiğinde, çalışmalar Metaverse'in eğitimde büyük potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin çoğunluğu Metaverse'i olumlu bulurken, öğretim görevlileri farklı bir görüşe sahiptir. Metaverse, öğrencilere zaman ve mekân özgürlüğü sağlamanın yanı sıra problem çözme, işbirlikli öğrenme gibi avantajlar sunar. Ancak, güvenlik, siber zorbalık gibi tehditler de vardır. Metaverse'in eğitimdeki etkisi büyük olmakla birlikte, altyapı eksiklikleri ve teknolojiye adapte olma zorlukları da mevcuttur. Araştırmalar, öğretmen adaylarının Metaverse konusunda bilgi eksikliği yaşadığını göstermektedir. Müzelerde kullanılan yeni teknolojilerin yeterince benimsenmediği ve Metaverse'in müze eğitimindeki potansiyelinin Türkiye'de yeterince kullanılmadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin Metaverse'e yönelik endişelerini ölçmek için bir set geliştirilmiştir. Öğretmenler ve öğrenciler, farklı sanal ortamların etkili olduğunu düşünmektedirler.

#### 4.5. Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Önerilerine Yönelik Bulgular

Benzer öneriler gruplandırılıp Tablo 12' de çalışma kodlarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 12.

##### *Metasenteze Dâhil Edilen Çalışmaların Önerileri*

Öneriler	Çalışma Kodları
Akademisyen/öğretmen/öğrencilerin Metaverse konusunda eğitim almaları	Ç1, Ç6, Ç8, Ç11, Ç16, Ç18, Ç21, Ç22
Sanal sınıf/kültürel öğrenme ortamlarının oluşturulması	Ç2, Ç5, Ç7, Ç9, Ç11, Ç13, Ç20, Ç23, Ç25, Ç28
Öğrencinin/öğreticinin ihtiyaç ve beklentilerinin analizinin yapılması	Ç3, Ç13
Metaverse teknolojilerine alt yapı, gerekli araç-gereç konularında yatırım yapılması	Ç4, Ç21, Ç25, Ç28

Tablo 12'de görüldüğü gibi, en çok öneri yapılan konu sanal sınıf ve uygulama ortamlarına geçiş yapılması ve artık teorik çalışmalardan ziyade deneysel çalışmalara ağırlık verilmesidir. Bazı çalışmalarda öneri sunulmamıştır. Bu öneriler dışında farklı örneklemeler, şehirler üzerinde çalışmalar yapılması ve eğitim programına Metaverse ile ilgili ders ve konuların eklenmesi de geçen öneriler arasındadır. Genel olarak öğrenci ve öğretmenlerin Metaverse konusunda eğitilmesi ve kaynaklara ulaşımın kolaylaştırılması üzerinde durulmuştur.

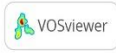
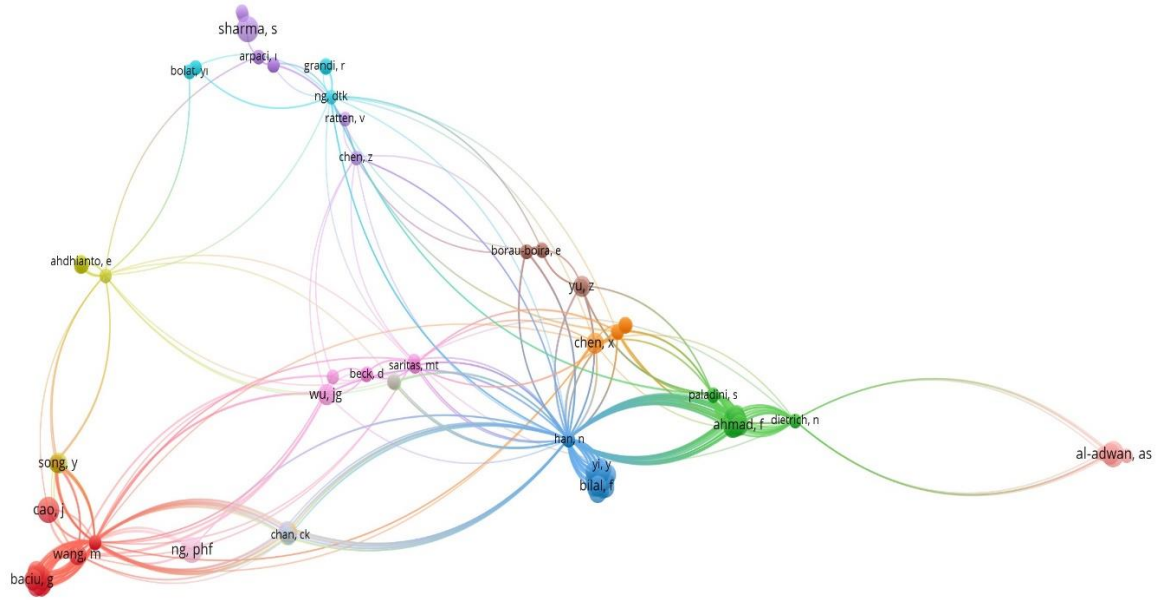
#### **4.6. Bibliyometrik Analize İlişkin Bulgular**

Bu başlık altında bibliyometrik analizde elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Toplanan verilerin yayın türleri makale (103), erken görünüm çalışma (29), bildiri (19), inceleme makalesi (14), editoryal yazı (10) ve kitap bölümleri (2) olduğu tespit edilmiştir.

##### **4.6.1. Yazarların Atıf Analizi**

Atıf ağlarını tespit etmek için en az 1 yayın ve en az 1 atıf kriteri ile yazar atıf analizine dair ağ haritası oluşturulmuştur. Birbiriyle bağlantılı olduğu görülen 152 birim üzerinden yapılan analizde toplamda 22 küme, 796 bağlantı ve toplam bağlantı gücü 872 olarak tespit edilmiştir. En fazla atıf alan ilk beş yazarın atıf sayısı eşit olup 219 olarak tespit edilmiştir. Bu yazarlar Nara Han, Soyoung Jo, Eunji Kim, Bokyung Kye ve Yeonjeong Park'tır. Bu yazarlar aynı zamanda toplam bağlantı gücü açısından da ilk beşte yer almaktadırlar.

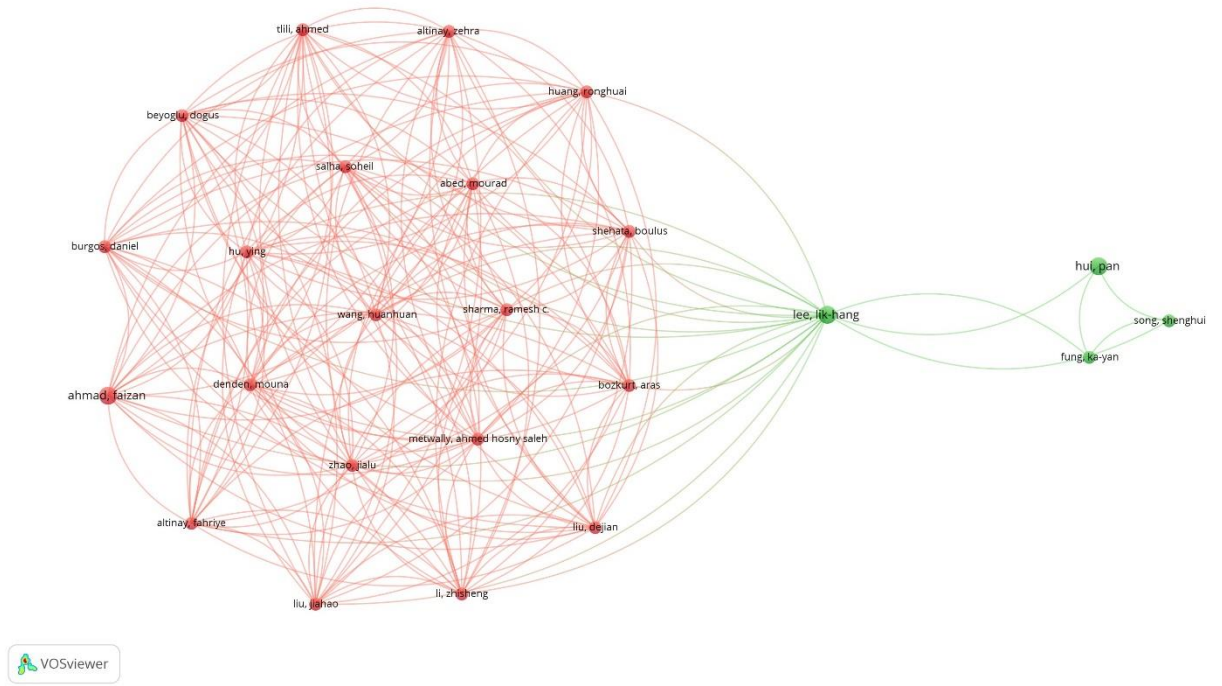
Şekil 1. Yazarların Atıf Bağları



#### 4.6.2. Ortak Yazar Analizi

En fazla bağlantılı ve iş birliği yapan yazarları tespit etmek üzere en az 1 yayın ve en az 1 atıf kriteri belirlenerek ağ haritası oluşturularak ortak yazarlık analizi yapılmıştır. Aralarında en yüksek bağlantı bulunan isimler arasında yapılan analize göre 2 kümede birleşen 24 isim ve toplam 216 bağ görülmektedir. Kümedeki en bağlantılı 24 yazarın 4 tanesi hariç (Lik-Hang Lee 23 birim, Ka-Yan Fung 3 birim, Pan Hui 3 birim, Shenghui Song 3 birim) 20 birim bağlantısı bulunmaktadır. En çok atıf alan yazarların (Nara Han, Soyoung Jo, Eunji Kim, Bokyung Kye, Yeonjeong Park) en bağlantılı yazarlar olmadığı görülmektedir. En çok eser üreten yazarlarda en bağlantılı yazarlar arasında görülmemiştir (Ng, Peter H. F. ve Al-Adwan, Ahmad Samed).

Şekil 2. Yazarlar Arasındaki İşbirliğini Gösteren Ortak Yazar Bağları

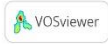
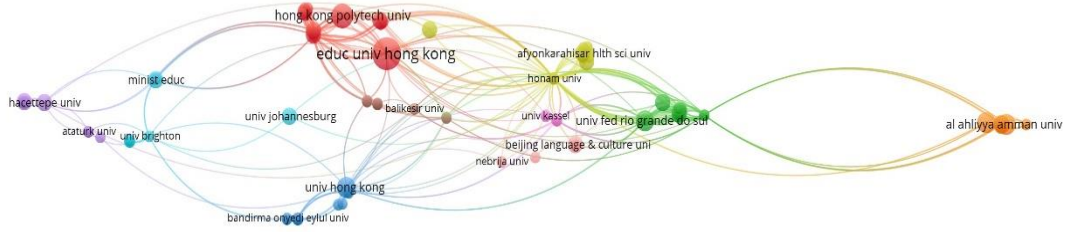


#### 4.6.3. Ülkelerin Atıf Analizi

Çalışmaların menşei ülkelerine göre aldıkları atıflara dair ağ haritası oluşturmak üzere bir ülke tarafından en az 1 eser yayınlanması ve 1 atıf alınması kriteri ile aralarında ilişki bulunan 32 gözlem birimi üzerinden analiz yapılmıştır. 9 küme, 133 bağlantı ve 251 toplam bağlantı gücü gözlemlenmiştir. En fazla atıf alan ülkeler Güney Kore (394 atıf), Çin (294 atıf) ve Fransa (178 atıf) olmuştur. Toplam bağlantı gücü açısından ilk üçte sırasıyla Çin (97), Güney Kore (46) ve ABD (39) yer almaktadır. Türkiye (25) ise dördüncü sırada gözlemlenmiştir. Eser sayısı olarak ise sıralama Çin (36 yayın), ABD (16 yayın) ve Güney Kore (14 yayın) şeklindedir.



Şekil 4. Kurumların Atıf Bağları



#### 4.6.5. Anahtar Sözcük Analizi

Metaverse ve eğitim anahtar sözcüklerini barındıran eğitim ile ilgili yayınlarda en sık kullanılan anahtar sözcüklere bakıldığında 80 tekrar ile Metaverse, 28 tekrar ile virtual realty (sanal gerçeklik), 23 tekrar ile education (eğitim), 19 tekrar ile augmented realty (artırılmış gerçeklik) ve 10 tekrar ile higher education (yüksek öğrenim) ilk beşte yer almaktadır. Toplam bağlantı gücünde de ilk üç kelime aynı sıra ile gözlemlenmiştir. En az 1 defa görülen ve aralarında ilişki bulunan 458 gözlem birimi ile yapılan analiz sonucunda toplam 42 küme, 2479 bağlantı ve 2680 toplam bağlantı gücü tespit edilmiştir.



Metaverse ve eğitim konusundaki çalışmalara 2009 yıllarında rastlanmaya başlamış fakat bu alanda çalışmaların artması 2020'li yıllardan sonra olmuştur. Şu an en çok çalışma sayısı 2023 yılında gözlemlenmiştir.



## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Bunun yanı sıra araştırmadan elde edilen bulgulara göre çeşitli öneriler maddeler halinde sunulmuştur.

#### 5.1.Sonuç

Araştırmanın alt problemlerine göre bulgular sırayla incelenip sonuçlar verilmiştir.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların üniversitelere göre dağılımı incelendiğinde Türkiye’de sadece 24 üniversitede bu alanda çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Bu sayının ve dağılımın az olmasının nedeni Metaverse’ün henüz ülkemizde yeni duyulan, eğitim programında ve uygulamalarında adı geçmeyen bir kavram olması olabileceği düşünülmüştür.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların türlerine göre dağılımı incelendiğinde makale sayısının tez sayısından fazla olması lisansüstü öğrencilerinin bu alanda çalışmalara daha fazla yönelmesi gerektiğini göstermektedir.

Metasenteze dâhil edilme kriterlerine uyum sağlayıp incelenen çalışmaların sadece 2022-2023 yıllarını kapsamaması da bu alanda yeterli çalışmanın olmadığı Türkçe literatürdeki bir eksikliğin göstergesidir. Son yıllarda çalışma sayılarının artması daha Metaverse konusunun ülkemizde de gündeme geldiğini göstermektedir.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların yöntemlerine göre dağılımları incelendiğinde uygulamaya yönelik çalışmaların olmaması genel olarak tarama modelinin kullanılması literatürde bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Metaverse ve eğitimin bütünleştirilmesi için teorikten çok pratik çalışmalara yoğunlaşılması gerektiğini göstermektedir. Metasentez çalışmasının sonucunda incelenen çoğu çalışmanın tarama yöntemine dayalı teorik çalışmalar olduğu gözlemlenmiştir. Metasenteze dâhil edilen çalışmaların çoğunluğunun teorik çalışmalar olması, uygulamalı deneysel pratik çalışmalara yönelik bir eksiklik olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, Metaverse alanında yapılan araştırmaların daha fazla somut uygulama ve

deneysel çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Gerçek dünya koşullarında yapılan uygulamalı çalışmalar, teorik bilgiyi güçlendirerek daha kapsamlı ve güvenilir sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olabilir. Bu nedenle, gelecekteki araştırmalarda daha fazla deneysel çalışmanın yapılması ve teorik bilginin pratik uygulamalarla desteklenmesi önemlidir.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların örneklemi akademisyen, öğretmen, üniversite öğrencisi ve ortaokul öğrencilerini kapsamaktadır. Örneklem gruplarına göre dağılımı incelendiğinde en çok üniversite öğrencilerinin örneklem olarak seçilmesine karşın lise ve ilkokul düzeyinde örneklem seçiminin yapılmaması ve ortaokul öğrencileri ile olan çalışma sayısının da az olması mevcut literatürün eksikliklerinden biridir.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların amaçlarına yönelik bulgular incelendiğinde büyük çoğunluğun belli bir disiplin üzerinden veya sadece eğitim bağlamında Metaverse incelemesi yaptığı da ulaşılan sonuçlar arasındadır. Daha farklı ve fazla disiplinler açısından da yeni çalışmalar yapılarak literatürdeki boşluklar doldurulmalıdır.

Metasenteze dahil edilen çalışmaların veri toplama araçlarına ilişkin bulgular incelendiğinde teorik çalışmaların sayıca fazla olmasından dolayı en çok envanter kaydı karşımıza çıkmıştır. Uygulamaya yönelik çalışmaların eksikliği de buradan anlaşılmaktadır.

İncelenen çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak yorumlandığında Metaverse ortamında görsel iletişim tasarımı eğitimine ilişkin öğrencilerin genelde olumlu bir bakış açısına sahip olduğu, ancak öğretim görevlilerinin bu konuda daha olumsuz bir tutum sergilediği görülmüştür. Metaverse, öğrencilere zaman ve mekân özgürlüğü sağlamanın yanı sıra problem çözme, deneyerek öğrenme, işbirlikli öğrenme ve kültür öğrenimi gibi alanlarda avantajlar sunarken, öğretmenlere de materyal hazırlama ve kullanımı konusunda fırsatlar sunmaktadır. Metaverse'ün sunduğu fırsatlar arasında artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, genişletilmiş gerçeklik gibi teknolojilerin yanı sıra işbirlikli öğrenme, öğrenci katılımı ve aidiyet hissi gibi unsurlar bulunmaktadır. Ancak, güvenlik, kimlik sorunu, siber zorbalık, dijital şiddet gibi tehditler de göz ardı edilmemelidir. Metaverse'in eğitim alanında birçok fırsat ve tehdit

barındırdığını ve öğretmenlik mesleğinin beklentilerini daha karmaşık hale getirdiğini ortaya koymuştur. Öğrencilerin Metaverse'e yönelik tutum düzeyleri ile dijital okuryazarlık düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Metaverse'in eğitimde kullanımının artmasıyla birlikte, özellikle fen eğitiminde etkileyici ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sunma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir. Ancak, öğrencilerin ve öğretmenlerin Metaverse'e yönelik bilgi düzeylerinin genellikle düşük olduğu ve eğitim programlarının Metaverse teknolojisine uygun olmadığı da vurgulanmıştır. Sonuç olarak, Metaverse'in eğitimde kullanımıyla ilgili olarak daha fazla farkındalık oluşturulması ve öğretmenler ile öğrenciler arasında bu teknolojiyi etkin bir şekilde kullanacak bilgi ve becerilerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Metasenteze dâhil edilen çalışmaların önerilerine yönelik bulgular incelendiğinde Öneriler arasında en çok vurgulanan konular, sanal sınıf ve uygulama ortamlarına geçiş yapılması ve teorik çalışmalardan ziyade deneysel çalışmalara öncelik verilmesidir. Bu önerilerin yanı sıra, farklı örneklemeler ve şehirler üzerinde çalışmalar yapılması ve müfredata Metaverse ile ilgili ders ve konuların eklenmesi de öneriler arasındadır. Genel olarak, öğrenci ve öğretmenlerin Metaverse konusunda eğitilmesi ve kaynaklara erişimin kolaylaştırılması üzerinde durulmuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde, araştırmalar Metaverse kullanımının öğrencilere daha interaktif, etkileşimli ve derin öğrenme deneyimleri sunma potansiyeline işaret etmektedir. Özellikle, Metaverse içinde oluşturulan simülasyonlar, soyut veya karmaşık konseptlerin öğrenilmesini kolaylaştırabilir, öğrenci motivasyonunu artırabilir ve katılım düzeyini yükseltebilir. Bu, eğitimde Metaverse kullanımının öğrenci başarısı ve öğrenme deneyimi üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğine dair önemli bir göstergedir. Ancak, çalışmanın bulguları, Metaverse eğitiminin uygulanması sırasında karşılaşılan bazı zorluklara da işaret etmektedir. Özellikle, teknolojik altyapıya ulaşım konusundaki eşitsizlikler, bu yeni eğitim modelinin geniş çapta benimsenmesini sınırlandırabilir. Ayrıca, gizlilik endişeleri ve teknolojiye bağımlılık gibi konular da dikkate alınması gereken önemli faktörlerdir. Bu noktada, Metaverse eğitimi projelerinin başarılı olabilmesi için bu zorluklara yönelik çözümler geliştirilmesi önem arz etmektedir. Metaverse'in eğitim alanında çeşitli fırsatlar ve zorluklar sunduğu açıkça görülmektedir. Metaverse'in sunduğu avantajlar

arasında zaman ve mekân özgürlüğü, işbirlikli öğrenme ve problem çözme gibi unsurlar bulunmaktadır. Ancak, güvenlik, kimlik sorunları ve çevrimiçi bağımlılık gibi riskler de vardır. Ayrıca, eğitimde Metaverse'in etkili bir şekilde kullanılabilmesi için altyapı eksiklikleri ve eğitimcilerin bu teknolojiye adaptasyonunda yaşanan zorluklar da önemlidir. Bu bulgular ışığında, Metaverse'in eğitimde nasıl daha etkili bir şekilde kullanılabileceğini, öğrenci ve öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamak için nasıl geliştirilebileceğini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bibliyometrik analiz kısmında elde edilen bulgular incelendiğinde Türkiye Metaverse çalışmaları bakımından ilk sıralarda görülememektedir. Bunun nedeni Metaverse kavramının yeni yeni duyulması olabileceği gibi alt yapı ve ekonomik kaynakların kısıtlılığı da göz önünde bulundurulabilir. Sonuçlarda uzak doğu ülkelerinin daha ön planda çıkmış olması gelişen ve ilerleyen teknolojik imkânlarının bir göstergesi olabilir. Türkçe kaynaklarda uygulama yapma zorluğu çekilmesi kaynakların ekonomik anlamda masraflı olabilmesinden kaynaklı olabilir. Bunların yanı sıra incelenen çalışmaların sayıca 2020 yılından sonra artış gösterdiği görülmüş ve Türkçe kaynaklarında son yıllarda artışı göz önünde bulundurulduğunda artarak devam edeceği ön görülmektedir.

## 5.2.Öneriler

- ✓ Metaverse ve eğitim alanında çalışma yapacak araştırmacıların farklı disiplin ve derslerle bütünleştirilmesine ilişkin araştırmalar yapmaları önerilir.
- ✓ Metaverse teknolojilerinin eğitimde nasıl kullanılabileceğini, öğrenme deneyimini nasıl geliştirebileceğini ve öğrenci başarısını nasıl artırabileceğini değerlendirmelerini teorik olarak değil uygulama yönüyle incelenmesi yapılabilir.
- ✓ Metaverse, öğretmenlerin profesyonel gelişimine katkı sağlayabilir ve öğretim yöntemlerini yenilemelerine olanak tanıyabilir. Öğretmen eğitimine yönelik Metaverse uygulamalarının incelenmesi ve bu uygulamaların öğretmenlerin becerilerini nasıl geliştirebileceğinin araştırması yapılabilir.

- ✓ Sadece öğretmenlik değil başka meslek dallarının eğitiminde de ülkenin çağa ayak uydurabilmesi açısından Metaverse hakkında eğitici derslerin eğitim programına eklenmesi önerilir.
- ✓ Teknoloji erişimini artırmaya yönelik politika ve projelerin geliştirilmesi, öğrenciler arasındaki eşitsizlikleri azaltmak için kritik bir rol oynamaktadır. Metaverse tabanlı eğitim uygulamalarının tüm öğrencilere eşit erişim ve fırsat sağlamak için nasıl tasarlanabileceğini ve bu konuda hangi stratejilerin etkili olduğunun araştırması yapılabilir.
- ✓ Sanal evren tasarımlarına yönelik öğretmen, öğrenci, akademisyen görüşlerine daha fazla başvurarak her eğitim düzeyinde öğrenme ortamları tasarlanması sağlanabilir.
- ✓ Özellikle teknoloji ile iç içe olan fen alanında sadece bir çalışmaya rastlanması fen eğitiminde Metaverse teknolojilerinden yararlanma üzerine daha fazla çalışma yapılması gerektiğini göstermektedir.
- ✓ Türkiye'de Metaverse teknolojilerinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için eğitimcilerin ve öğrencilerin bu teknolojilere daha fazla erişim sağlamak için eğitilmesi, Türkçe içerik üretimini teşvik etmek için destek sağlanması ve altyapı iyileştirmeleri yapılması yer almaktadır.

## KAYNAKÇA

Meta-Sentez çalışmasında kullanılan kaynaklar “ \* ” işaret ile gösterilmiştir.

- \*Ağgöl, E., Yalçın, S. A., ve Yalçın, P. (2023). Öğretmen Adaylarının Metaverse ve Web 3.0 Kavramı Hakkındaki Görüşleri. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 292-307.
- Aka, D. Ç. (2022). *Metaverse’ün İşletmeler Üzerindeki Potansiyel Etkisi*. (Ed. Dalkılıç, M.). Ankara: Duvar Kitabevi.
- \*Akkaya, N., ve Şengül, L. (2022). Metaverse ve dil eğitimi. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 5(2), 314-326.
- Alfaisal, R., Hashim, H. & Azizan, U.H. Metaverse system adoption in education: a systematic literature review. *J. Comput. Educ.* 11, 259–303 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00256-6>
- Allam, Z., Sharifi, A., Bibri, S. E., Jones, D. S., & Krogstie, J. (2022). The metaverse as a virtual form of smart cities: Opportunities and challenges for environmental, economic, and social sustainability in urban futures. *Smart Cities*, 5(3), 771-801.
- \*Altunal, I. (2022). Metaverse dünyasının eğitim modeli olarak kullanımı ve muhasebe eğitimine yansımaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25(Özel Sayı), 433-443.
- \*Artsın, M., ve Sezer, A. B. (2022). Açık ve Uzaktan Öğrenmede Metaverse: Bir SWOT Analizi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(3), 497-507.
- Atıf Alkan, S., ve Bolat, Y. (2022). Eğitimde metaverse: Bilgilendirici bir literatür taraması. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(32), 267-295.
- \*Avinç, E. (2023). *Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Metaverse Korku Ölçeğinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- \*Aydın, Z. P. (2022). *Yüksek Öğretimde Görsel İletişim Tasarımı Eğitiminin Metaverse Ortamında Verilmesine Dair Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bair, C. R. (1999). *Meta-synthesis: A new research methodology. The Annual Meeting of the Association for the Study of Higher Education*. San Antonio: Texas.
- \*Balat, Ş., Yavuz, M., ve Kayalı, B. (2023). Using Metaverse in Education: Bibliometric and Content Analysis on Applications, Tools and Impacts. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (13), 1365-1384.

- Barry, D. M., Ogawa, N., Dharmawansa, A., Kanematsu, H., Fukumura, Y., Shirai, T., & Kobayashi, T. (2015). Evaluation for students' learning manner using eye blinking system in Metaverse. *Procedia computer science*, 60, 1195-1204.
- Bellibaş, M.-Ş. ve Gümüş, S. (2018). Eğitim yönetiminde sistematik derleme çalışmaları. K. Beycioğlu, N. Özer ve Y. Kondakçı (Ed.), *Eğitim yönetiminde araştırma içinde* (s. 533 550). Ankara: Pegem Akademi.
- \*Bıçak, T. N. (2023). *Metaverse'de Dil Öğrenmeye Yönelik İdeal Ortamların Tasarlanmasına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Bulut, Y. (2023). *Üniversite Öğrencilerinin Sosyalleşme Taktikleri ve İnternet Bağımlılığı ile Metaverse Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Can, T. (2012). Yabancı Dil Öğretimi Bağlamında Öğrenen Özerkliğinin Sanal Öğrenme Ortamları Yoluyla Desteklenmesi. *HAYEF Journal of Education*, 9(1), 72-85.
- Christopoulos, A., Mystakidis, S., Pellas, N., & Laakso, M. J. (2021). ARLEAN: An augmented reality learning analytics ethical framework. *Computers*, 10(8), 92.
- Collins, C. (2008). Looking to the future: Higher education in the Metaverse. *Educause Review*, 43(5), 50-52.
- \*Çakır, Z., Gönen, M., ve Ceyhan, M. A. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin metaverse farkındalıklarının incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 406-418.
- Çalık, M., ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174).
- \*Çolak, T. (2023). *Metaverse Dünyasının Üniversitelere Entegrasyonu: Bir Delphi Çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Damar, M. (2021). Metaverse ve Eğitim Teknolojisi. Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar. Tarık Talan (Ed.), *Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar içinde* (ss. 169-192). Efe Akademi Yayınevi.
- \*Demirekin, M. Dil Öğretiminde Güncel Yeni Teknolojiler. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 10(3), 627-641.
- Díaz, J., Saldaña, C., & Avila, C. (2020). Virtual world as a resource for hybrid education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(15), 94-109.

- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133(133), 285-296.
- Dundas, K. (2021). *What is the metaverse*. Retrieved from *techradar.com*: <https://www.techradar.com/news/the-metaverse-is-coming-but-what-does-that-even-mean>.
- Finfgeld-Connett, D. (2018). *A Guide to Qualitative Meta-synthesis*. Routledge: London.
- \*Göçen, A. (2022). "EĞİTİM BAĞLAMINDA METAVERSE". *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 6(1), 98-122.
- Han, S., & Noh, Y. (2021). Analyzing higher education instructors' perception on Metaverse-based education. *Journal of Digital Contents Society*, 22(11), 1793-1806.
- Huang, C., Yang, C., Wang, S., Wu, W., Su, J., & Liang, C. (2020). Evolution of topics in education research: A systematic review using bibliometric analysis. *Educational Review*, 72(3), 281-297.
- İlic, U. (2013). *Yabancı dil öğretiminde üç boyutlu sanal dünyalar uygulaması* (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Karabatak, S. (2020). Second Life in Education in Turkey: A Methodological Review Research, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(3), 813-829.
- \*Karakoyun, F. (2023). Vergi Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesinde Bir Analiz ve Vergi Eğitiminde Metaverse. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 83-105.
- Karakuş, N., Ucuşsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., ve Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241.
- \*Kaya, Z. (2023). Metaverse Çağında Öğretmenlik Mesleğinin Geleceğini Düşünmek. *Mevzu-Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 295-321.
- Köse, M. (2021). Metaverse Nedir ve Neden Çok Önemlidir? *Yaşamlarımızı Dijital Bir Evrene Taşıyabilir miyiz*. <https://evrimagaci.org/metaversenedir-ve-neden-cok-onemlidir-yasamlarimizi-dijital-bir-evrene-tasiyabilir-miyiz-11135>, Erişim Tarihi, 10, 2022.

- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of educational evaluation for health professions*, 18.
- Kylama, M. (2005). The Finnish virtual university and Finland's path to a learning society. *Lifelong Learning & Distance Higher*, 107.
- Metin, M., Gürbey, S., ve Çevik, A. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik öğretmen görüşleri. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 66-89.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- O'Dwyer, L. ve Childs, E. (2018). Virtual reality in education: A tool for learning in the experience age. *International Journal of Innovation in Education*, 5(1), 44-56.
- \*Öksüz, B., Ormanlı, M., ve Şendoğan, F. (2023). Metaverse Halkla İlişkiler Eğitiminde Nerede? Türkiye'deki Halkla İlişkiler Bölümlerine Yönelik Bir Analiz. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (42), 1-27.
- \*Özdemir, S., ve Gıynaş, A. Y. (2022). Metaverse ve Din Eğitimi. *Turkish Academic Research Review*, 7(4), 1080-1112.
- Parker, L.M. (2006). The Virtual University, University of Maryland, *UNESCO*, 1-23.
- \*Parlak, S. N. (2023). Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı ile Öğretim Teknolojileri Bağlamında Metaverse'e Genel Bakış. *Talim*, 7(1), 54-74.
- Paterson, B., Thorne, S., Canam, C. & Jillings, C. (2001). *Meta-study of qualitative health research*. London: Sage.
- Pellas, N., Mystakidis, S., & Kazanidis, I. (2021). Immersive Virtual Reality in K-12 and Higher Education: A systematic review of the last decade scientific literature. *Virtual Reality*, 25(3), 835-861.
- Pradana, M., & Elisa, H. P. (2023). Metaverse in education: A systematic literature review. *Cogent Social Sciences*, 9(2).  
<https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2252656>
- \*Sırkıntı, M., ve Bolat, Y. (2023). Ortaokul Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Metaverse Kavramı Bağlamında Değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 12(5), 2782-2798.
- Shafritz, J. & Gong, L. (2019). "Virtual worlds and education: A comparative analysis of Second Life and Minecraft". *Educational Technology & Society*, 22(2), 18-30.

- Slater, M., Gonzalez-Liencre, C., Haggard, P., Vinkers, C., Gregory-Clarke, R., Jelley, S., & Silver, J. (2020). The ethics of realism in virtual and augmented reality. *Frontiers in Virtual Reality, 1*, 512449.
- Soylu, M. S. (2019). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik eğitim programının okul öncesi öğretmen adaylarının tutum ve görüşlerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi) Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Şahin, Z. (2023). Metaverse Ortamında Muhasebe Eğitimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (41)*, 166-181.
- \*Taşcı, Z. T. (2023). *Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Metaverse Bilgi Düzeyleri ve Dijital Oyun Oynama Motivasyonlarının İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Telli, G., ve Altun, D. (2021). Askerî Eğitimin Geleceğinde Sanal Gerçeklik (VR) Teknolojisi. *6.İstanbul Güvenlik Konferansı* (pp. 48-51). İstanbul: Tasam.
- \*Toy, E., Uçan, B., Kılavuz, M. F., Uğraş, T., Altun, O., Aydoğdu, B., ve Çalışkan, E. (2023). Eğitim Odaklı Sanal Evren Tasarımı: Yıldız Teknik Üniversitesi Örneği. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(45)*, 539-561.
- Uzun Hazneci, Ö. (2019, Ekim). *Güncel Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitim Alanında Kullanımı Üzerine Bir İnceleme*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası 100.Yıl Eğitim Sempozyumu, Samsun.
- Wasko, M. & Faraj, S. (2005). "Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice". *MIS Quarterly, 29(1)*, 35-57.
- \*Yağcı, A., ve Şentürk, C. Fen Bilimleri (Fizik-Kimya-Biyoloji) Eğitiminde Metaverse. *EDUCATIONE, 2(2)*, 264-290.
- \*Yaman, Z., ve Elmaz, Z. Üniversite Öğrencilerinin Metaverse'e Yönelik Tutum ve Farkındalık Düzeylerinin Postmodern Tüketim Anlayışı ve Dijital Okuryazarlık Düzeyleri ile İlişkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(3)*, 854-863.
- \*Yaşar, Ş. (2022). Reflection of Virtual Reality on Accounting Education: Transformation of University to Metaversity. *Journal of Business in The Digital Age, 5(2)*, 95-104.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri (7. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- \*Yıldız, F. U., & Bilgisu, G. Metaverse Araçları Çocuklara Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretirken Nasıl Kullanılabilir?. *Aydın Tömer Dil Dergisi*, 8(2), 271-294.
- \*Yumak, S. (2023). *Müze Eğitiminde Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik Ve Metaverse Kullanımı* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Yumak, S., ve Karadeniz, C. (2023). Müze Eğitiminde Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Kazanımlar. *Uluslararası Müze Eğitimi Dergisi*, 5(Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye'de Müzecilik ve Müze Eğitimi" Özel Sayısı), 62-77.
- \*Yurdakal, İ. H. (2022). Metaphoric Perceptions of Adults on Digital Concepts in Education. *The Journal of Limitless Education and Research*, 7(3), 513-542.
- \*Yurttaş, A., ve Kabak, T. (2023). Metaverse ve Hemşirelik Eğitimi. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 442-451.
- Ş. Yüksel, S. Yıldız, "Metaverse dünyasında değişen sanal-gerçek mekânlar ve tasarımcının rolü", 7. *Uluslararası Zeugma Bilimsel Araştırmalar Kongresi*. Gaziantep, 2022.