

# Sanal Evren | Metaverse

## Metaverse 101

Sağlıkta Metaverse:  
Meta yarar mı, Meta zarar mı?

RÖPORTAJ: Genç İVEK Soruyor,  
DOF ROBOTİK:  
Sn. Mustafa Mertcan Yanıtlıyor

TEKNOLOJİ KAFASI

Metaverse ile Değişen Sanat

Genç İVEK Öğrenci Zirvesi'23







İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

# Üniversitemizde Sağlık, Bilim ve Teknolojileri Öğrenci Topluluğu Kuruyor!

*Sen de Bize Katılmaya  
Ne Dersin?*



Bilgi ve İletişim İçin:

**gencivek@ivek.org.tr**



## EDİTÖR'DEN;



Merhaba Değerli Okurlarımız,

Bu sayımızda son yıllarda yaşantımıza giren “**Sanal Evren: Metaverse**” hakkında sizler için derlediğimiz yazıları aktarmak ve hangi alanlarda ne aşamada olduklarını bahsetmek istedik.

Her geçen gün yaygınlaşan sanal evren metaversenin hayatın birçok alanına etkisi tartışılırken, teknolojilerin hızla gelişip büyümesi, toplumda birçok iyi ve kötü yönde dönüşümleri beraberinde getirdiğini görmekteyiz. Bununla birlikte, dijital dönüşüm ve bu gibi uygulamaların ilerlemesi ile çeşitli kavramlar ortaya çıktığını, bu kavramlardan içerisinde yapay zekâ, sanal-artırılmış gerçeklik ve sanal evren (metaverse) kavramları, teknolojik yenilikler arasında yer almış, toplumun ihtiyaç duyduğu eksikliklere yönelik gelişmeler meydana geldiğini gözlemlediğimizi söyleyebiliriz.

Biz de Genç İVEK Ailesi olarak “**Sanal Evren: Metaverse**” alanında gelişen sürece ilişkin çalışmalarımızı derledik ve bu sayımızda ana dosya konumuzu, “**Sanal Evren: Metaverse**” olarak belirleyerek, Metaverse’ün tarihi ve geleceğine yönelik görüşler, hukuk, sağlık, finans, eğitim, sanat ve birçok multidisipliner yaklaşım ile ele aldığımız çalışmaların sizler için hazırladık. Genç İVEK olarak sağlıkta öncü bir paydaş olmaya, bilim ışığında en güncel bilgileri sizlere aktarmaya, sizler için üretmeye ve çalışmaya devam edeceğiz.

Sağlıkla ve sevgiyle kalın...

### AYŞEGÜL TANRIVERDİ KAYA

Genetik ve Biyomühendis,  
Kök Hücre ve Doku Mühendisi M.Sc.

## GENÇ İVEK SAĞLIK BİLİM VE TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

9 Aylık Dergi

Temmuz - Mart 2023 - 24 / Sayı 13

### İmtiyaz Sahibi

İVEK İlaç, Eczacılık, Sağlık Bilim ve Teknolojileri Vakfı  
adına Tüzel Kişi Temsilcisi:  
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Tokaç

### Genel Yayın Yönetmeni

Ecz. Yunus Bektay

### Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Tayfun Gümüş

### Editör

Ayşegül Tanrıverdi Kaya

### Yazı İşleri Sorumlusu

Ecz. Meryem Sıla Altıntaş

### Yazarlar

Ahsen Bayrak  
Aiche İdil Arap  
Busenur Kuramaz  
Ceylin Bozdemir  
Kübra Dal  
Merve Oğuz  
Ecz. Meryem Sıla Altıntaş  
Ecz. Nilufar Rustamova  
Özge Ataşoğlu  
Pınar Demir  
Ravzanur Karacan  
Ecz. Şahin Altıntaş  
Tülin Elgin Taşçı  
Zehra Keçeci

### İletişim

Merkez Mahallesi, Dr. Sadık Ahmet Caddesi, 711.  
Sokak No:10/110 Bağcılar / İstanbul

0212 410 60 40

0212 462 80 90

gencivek@ivek.org.tr

### Tasarım & Uygulama

homeofistasarimci

Yavuz Aydemir

homeofistasarimci@gmail.com

www.homeofistasarimci.com

Katkı ve görüşleriniz için; [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)





Ecz. MERYEM SİLA ALTINTAŞ

METAVERSE 101

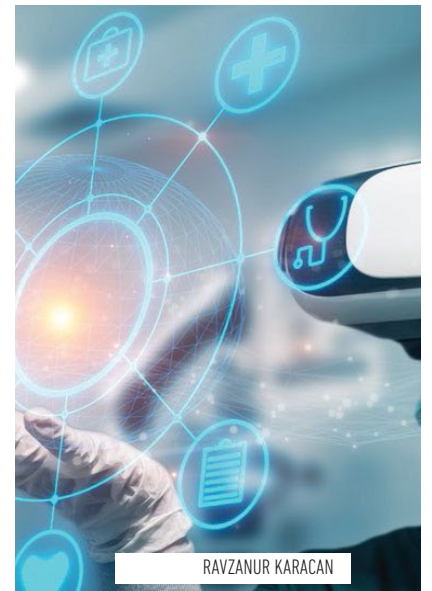
4



Ecz. SAHİN ALTINTAŞ

İnsanlığın Yeni İcadı: METAVERSE

8



RAVZANUR KARACAN

SAGLIKTA METAVERSE:  
META YARAR MI, META ZARAR MI?

12



ÖZGE ATASOĞLU

METAVERSE VE ONKOLOJİ

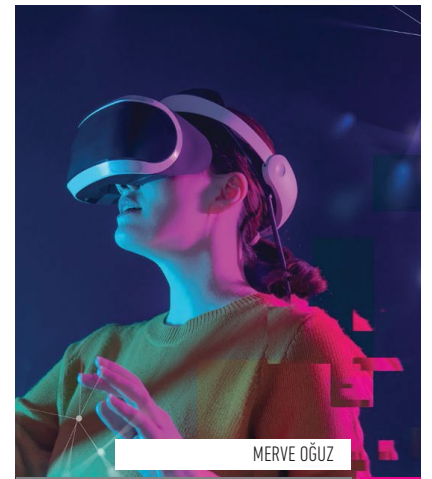
26



CEYLİN BOZDEMİR

METAVERSE İLE DEĞİŞEN SANAT

28



MERVE OĞUZ

GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ VE METAVERSE'ÜN  
CİLT SAĞLIĞI İLE ENTEGRASYONU

32



TÜLİN ELGİN TAŞCI

RUH BİLİM PENCERESİNDEN  
METAVERSE 'E BAKIŞ

46



BUSENUR KURAMAZ

İNSANİ İLİŞKİLER NE KADAR  
SANALLAŞABİLİR?

48

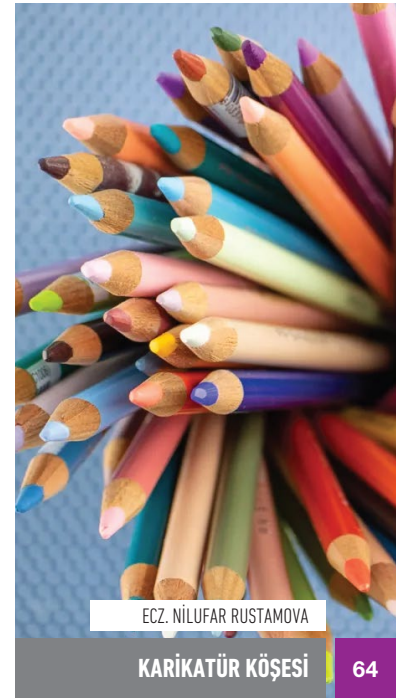
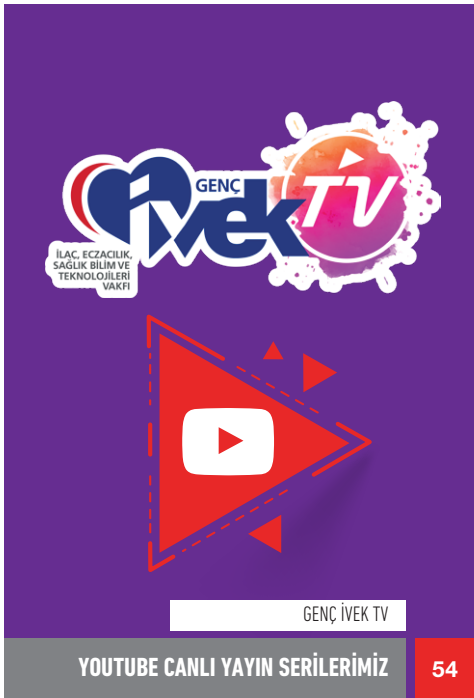
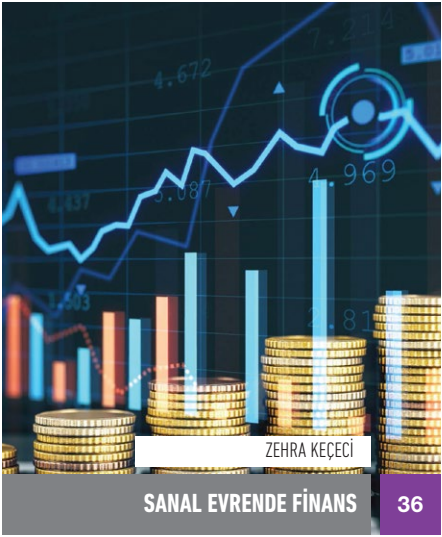
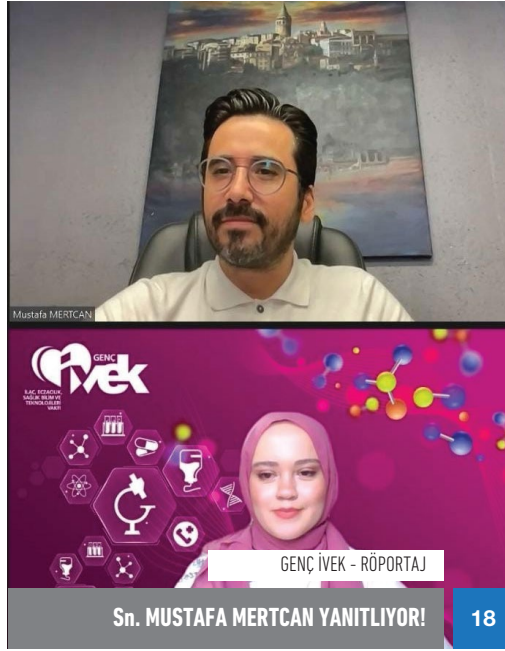


Genç İVEK ÖĞRENCİ ZİRVESİ'23

ORGANİZASYONU'NDAN KARELER

50









## ECZ. MERYEM SİLA ALTINTAŞ

HASTANE ECZACISI



# METAVERSE 101

İletişim ve bilgi teknolojilerinin hızla geliştiği hatta gelişmeye mecbur olduğu yüzyılımızda Metaverse Antik Yunanca kökenli “soyut düşünce” ve “normalin ötesinde olan” gibi anlamlara sahip “meta” ile Batı dillerindeki evren, kainat anlamına gelen “universe” sözcüğünün son kısmı alınarak fiziksel dünya ile bağlantılı, varsayımlara dayanan yapay evren ya da evrenler olarak tanımlanan türetilmiş bir sözcüktür. Çok basit şekilde Türkçeleştirilip tek cümle ile özetleyip açıklayacak olursak “sanal evrende sanal gerçeklik” olarak ifade edebileceğimiz bu kavram son yıllarda daha çok karşımıza çıkıyor gibi olsa da aslında ilk kullanımı 1992 yılına kadar gitmektedir. ABD’li Neal Stephenson’ın 1992’de bilim kurgu olarak yayımladığı ve Türkçeye “Parazit” olarak çevrilen roman Snow Crash’de ortaya çıkmış ve “metaverse” tanımlanmıştır. 1989 yılında bulunan internetin sanal gerçeklik temelli bir biçime evrileceğini ön gören romanda birden fazla yani çoklu evrenler son derece olumsuz bir biçimde tasvir edilmiştir.

Kitabın yazarı Stephenson, metaverse kavramını şöyle tanımlamıştır: “Yani Hiro aslında hiç burada değildi. Bilgisayarın, veri gözlüklerine çizdiği ve kulaklıklarına pompaladığı, bilgisayar ürünü bir evrendeydi. Alt dilde bu hayali yer, Metaevren olarak bilinirdi. (s. 26)

İnsanlar, avatar denilen yazılım parçalarıydı. Metaevrende insanların birbiriyle iletişim kurmak için kullandığı görsel - işitsel bedenlerdi. (s. 38)”

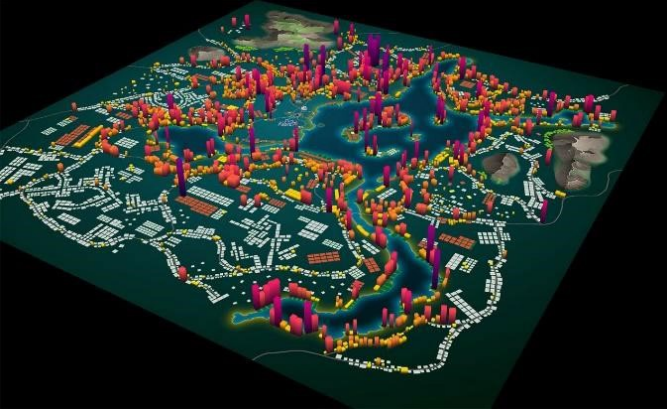
Metaverse terimi 1992 yılından sonraki on yıllarda sessiz ve sadece alanında gelişim göstermekte ve hep hayatımızda olmakla beraber Ekim 2021 yılında Mark Zuckerberg’ in “internetin somutlaşmış hali” şeklinde ifade ettiği ve sahibi olduğu sosyal medya platformlarını “META” ismi ile değiştirmesi sebebiyle kavram bir kez daha ve çok daha güçlü bir şekilde gündeme gelmiş her alanda popülerlik kazanmıştır.



Günümüzde pek çok şeyin dijitalleştiği ve tüm evrenin bir bilgisayar kasasına , telefona hatta bir çipe sığdırılabildiğinin ve sığdırılabileceğinin tartışıldığı zamanlarda gerçeği sanaldan ayıran o çizginin netliği kimileri için kaybolup yok olmakta hatta gerçek yaşamın kendisi haline gelmeye başlamaktadır.

Metaverse tercih ya da meraktan çok aslında son yıllarda bir zorunluluk hali gibi görünmekte ve temel mantığı şu şekilde basitçe izah edilebilmektedir: Metaverse temelde, geleneksel 2 boyutlu internete ek olarak gelen bir 3. boyut katmanını temsil etmektedir. Bu 3 boyutlu dünya iş, iletişim ve bilgi araçlarının birlikte ve kapsamlı çalışabilir olduğu fiziksel dünyanın dijital bir kopyasıdır (Zeren ve Güler, 2022).

Metaverse insanların dijital bir dünyada özgür şekilde zaman geçirmelerine imkan veren sanal bir dünyadır (Güler ve Savaş, 2022). Web 3.0 sayesinde insanların özgür şekilde zaman geçirecekleri Metaverse platformlarına bağlanmak için kullanacakları merkeziyet olmaksızın sunulan ağ sistemleridir.



Bu sanal gerçeklikte neler yapılmıyor ki ? Başlangıçta insanların sosyalleştiği, oyun oynadığı ve zaman geçirdiği bir ortam olarak algılansa da yaşanan küresel Covid-19 salgını ile birlikte bu yargı değişmek zorunda kalmıştır. Salgın döneminde kişilerin iş yerlerinden uzak kalmak zorunda olması ve zorunlu olarak evden çalışma uygulamasına girmeleriyle beraber kurumlar farklı çözümler geliştirmeye yönelmiştir. Dünya genelinde yaşanan bir eve kapanma ile başta eğitim olmak üzere seminerler, konferanslar, etkinlikler, iş toplantıları ve iş uygulamaları online olarak yapılmaya başlanmıştır. Sadece oyunlarda ya da sinema salonlarında olanın yanı sıra bu evrende bir bakıma dijital kimliğimiz ve portremiz olarak adlandırabileceğimiz avatarımızı oluşturabilir gayrimenkul satın alabilir, borsaya girebilir , sanal konser izleyip sanal bir sergi gezebilir, evimize almak istediğimiz elektronik eşyanın odamızda ne kadar yer kaplayacağını simüle edebilir ,bir iş toplantısına katılabilir ve saçımızı boyatmak istediğimiz rengi henüz daha boyatmadan test edebiliriz. Kısacası, gerçek hayatta maddi

bedenimiz ile ne yapabiliyorsak her şeyi ve belki insan bedeninin müsaade ettiğinden çok daha fazlasını burada da yapmak mümkün .



Tüm bunların ötesinde değişen ya da istenen neydi de herkes kendini metaverse parçası olarak görmeye başladı ve yine insan neden görünenin ve normalin ötesinde diye adlandırdığı bu evrene ihtiyaç duydu diye araştırdığında ise buna üç sebep ya da kural gösterilmiştir.

### 1)Etkileşim

Kullanıcı, meta veri deposunun kendisiyle olduğu kadar diğer kullanıcılarla da iletişim kurabilir başka bir deyişle, nesnelere ve kullanıcıları etkileme yeteneğine sahip olmalıdır.

### 2)Fiziki Engel Yok

Metaverse fiziksel engelleri ortadan kaldırır ve bedenselliğe en yakın şey, kimliğimizi temsil edecek kendi avatarımız gibi öğelerde bulunur.

### 3)Kalıcılık

Meta evren daha somut hale gelecek ve sanal gerçeklik ile ilgili farklı teknolojilerin birliğinde birleşecek, böylece oradaki yaşamımız sürekliliğin tadını çıkaracak.

Sanal evrende yeni ve teoride sonsuz reklam mecraları yaratacağı için özellikle pazarlamaacılar, metaverse ile yakından ilgilenmektedir. Bu evrende insanlar iş imkânları geliştirebilecek, ticaret yapabilecek, istedikleri yerleri ziyaret edebilecek, tatil, konser ve konferans gibi etkinliklere bir avatar yardımıyla katılabilecektir. (Koçak, D. (2023). Web 1,0'dan Web 3,0'a Metaverse'ün Gelişimi ve Sunduğu Fırsatlar, Yeni Medya Elektronik Dergisi, Yeni Medya Elektronik Dergisi, 7 (2), 97-113. ) Bu çerçevede Metaverse'ün hayatımıza etkisi önümüzdeki süreçte daha da artacağı öngörülmektedir.

1992 yılında ancak bir romandaki hayal gücü olan metaverse evreni tahmin edilenden fazlası ile gerçekleşti ve çok daha fazlası gerçekleşmeye devam etmekte. Metaverse alanındaki araştırmalar için de farklı potansiyeller vardır. Bunların başında

teknolojik altyapı geliştirme çalışmaları gelmektedir. Üç boyut teknolojilerindeki görüntü kalitesinin artırılması amacıyla yapılan araştırmalar, araştırmacılar açısından gelecek çalışmaların temeli olacaktır. Zira Metaverse için en önemli özelliklerden biri, gerçeklik algısının oluşturulmasıdır. Son zamanlarda yatırımcılar ve büyük teknoloji şirketleri arasında da Metaverse ile ilgili rekabet söz konusudur. İnternette para kazanmanın yeni bir yolu olarak sunulan bu alanda birçok teknoloji şirketinin Metaverse'ü geliştirmeye milyarlarca dolar ayırması beklenmedik bir durum da değildir. Tüm dünya genelinde 2022'den şu ana kadar metaverse alanına 120 milyar doların üzerinde yatırım yapılırken ve bu sayının 2030'a 5 trilyon dolara ulaşabileceği belirtilmekte ve teknoloji paranoyası gibi hissettirmesi normal bir durum olan Metaverse'te arsa satışlarının başlaması, dünyada büyük ilgi görmektedir. Sadece 2022 yılında Metaverse evreninde toplam 1,9 milyar dolarlık arsa satılmıştır ve pazardaki pay her geçen gün artmaktadır.

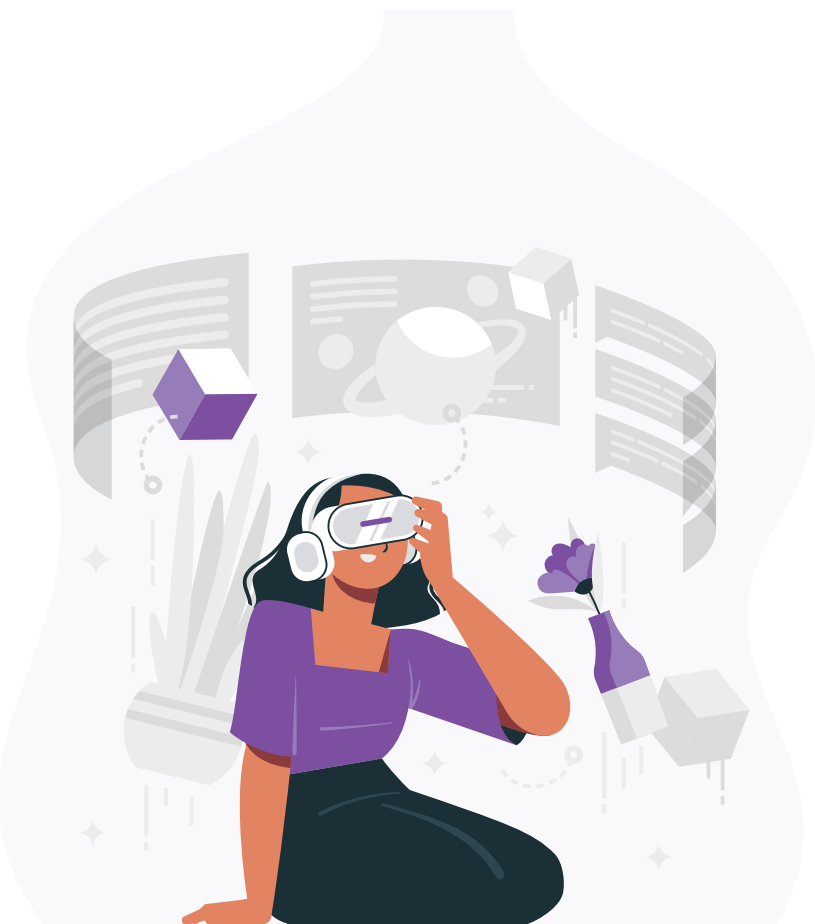
Sadece ekonomik ya da toplumsal boyutlarının yanı sıra bu evren "Platon'un Mağara Alegorisini bu tartışmaların ilklerinden gösterilirken sanalın felsefesi de günümüzde geldiği son halini göstermektedir. Sanal mağara Platon'un mağarasının günümüzdeki modern halidir. Platon'un mağarasındaki görüşlerin kendine ait varoluş biçimi vardır ve aynı şekilde sanal mağaradaki sanal nesnelerin de kendine ait varoluş biçimi vardır. Antik mağara ve sanal mağara arasında birçok yönden felsefi benzerlikler bulunmaktadır. Öyle ki ilkinde göre mağaradaki gölgeler gerçekliğin farklı bir görünümüyken ikincisine göre sanal mağaradaki sanal görüntüler gerçekliğin başka bir görünümüdür. Antik mağara ve sanal mağara felsefesi özünde gerçekliğin doğasının ne olduğuna yönelik tartışmalara işaret etmektedir. Görünüşün ve sanal görüntünün ontolojik ve epistemik boyutu bizi gerçekliğin doğası ve netliğine dair tartışmaya götürmektedir. Sanal mağaraların günümüzdeki en yaygın ve gelişmiş olanı ise metaversedir. Metaverse, fiziksel dünyanın gerçekliğini sanal dünyanın gerçekliği ile birleştiren sanal topluluklardan oluşmaktadır" (1) şeklinde felsefi konulara da tartışma kaynağı oluşturmuştur.



Görünen o ki gelişen teknoloji ve ihtiyaçlar karşısında Metaverse daha fazla hissedilir olsa da, hala günlük hayatımızın bir parçası olmaktan uzak bir fikirdir. Tamamen sanal bir veri deposundan hala çok uzaktayız ve ihtiyaç duyacağımız teknoloji mükemmel olmaktan çok uzak. Şimdilik her şeyi belki oturduğumuz yerden ve evlerimizden çıkmadan yapmak cazip gibi gelse dahi ihtiyaçlarımız değişmeyecektir. İnsanlar, özellikle sosyalleşmeyi, öğrenmeyi, beslenmeyi, çalışmayı veya eğlence aramayı bırakmayacağız. Ancak, ateşi bulup mağarasından çıkan, toprağı ekip şehirler kuran ve dünyanın haline ayak uydurmak zorunda kalan gelişmiş evrilebilen bir varlık olan insan her zaman olduğu gibi, bu ihtiyaçlarını nasıl karşılayacağına, teknoloji ve cihazların gelişmesiyle birlikte zamanla gelişmeye ve teknolojiye ayak uydurmaya ya da teknolojiyi kendine uydurmaya devam edecektir. Gelecekte sanal bir evrenin var olması fikri birçoğumuzu heyecanlandırmaya devam etmekte. İnsanların nasıl uyum sağlayacaklarını ise zaman gösterecek.

#### Kaynaklar:

- 1- AVCİ, E.(2022) Antik Mağaradan Sanal Mağaraya: Metaverse, Beytulhikme Int J Phil 12 (4) Doi: 10.29288/beytulhikme.65747 Research Article: 981-1006
- 2-<https://evrimagaci.org/metaverse-nedir-ve-neden-cok-onemlidir-yasamlarimizi-dijital-bir-evrene-tasiyabilir-miyiz-11135>
- 3- GÜVEN F, GÜVEN İ, (2022), Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekan ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(13)
- 4-<https://webrazzi.com/2022/04/24/metaverse-terimini-1992-yilinda-ilk-kez-kullanan-bilim-kurgu-yazarı-neal-stephenson/>







# Bizimle beraber yazmak ister misiniz?

Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergimizde  
sizin de yazılarınızı paylaşmak isteriz.

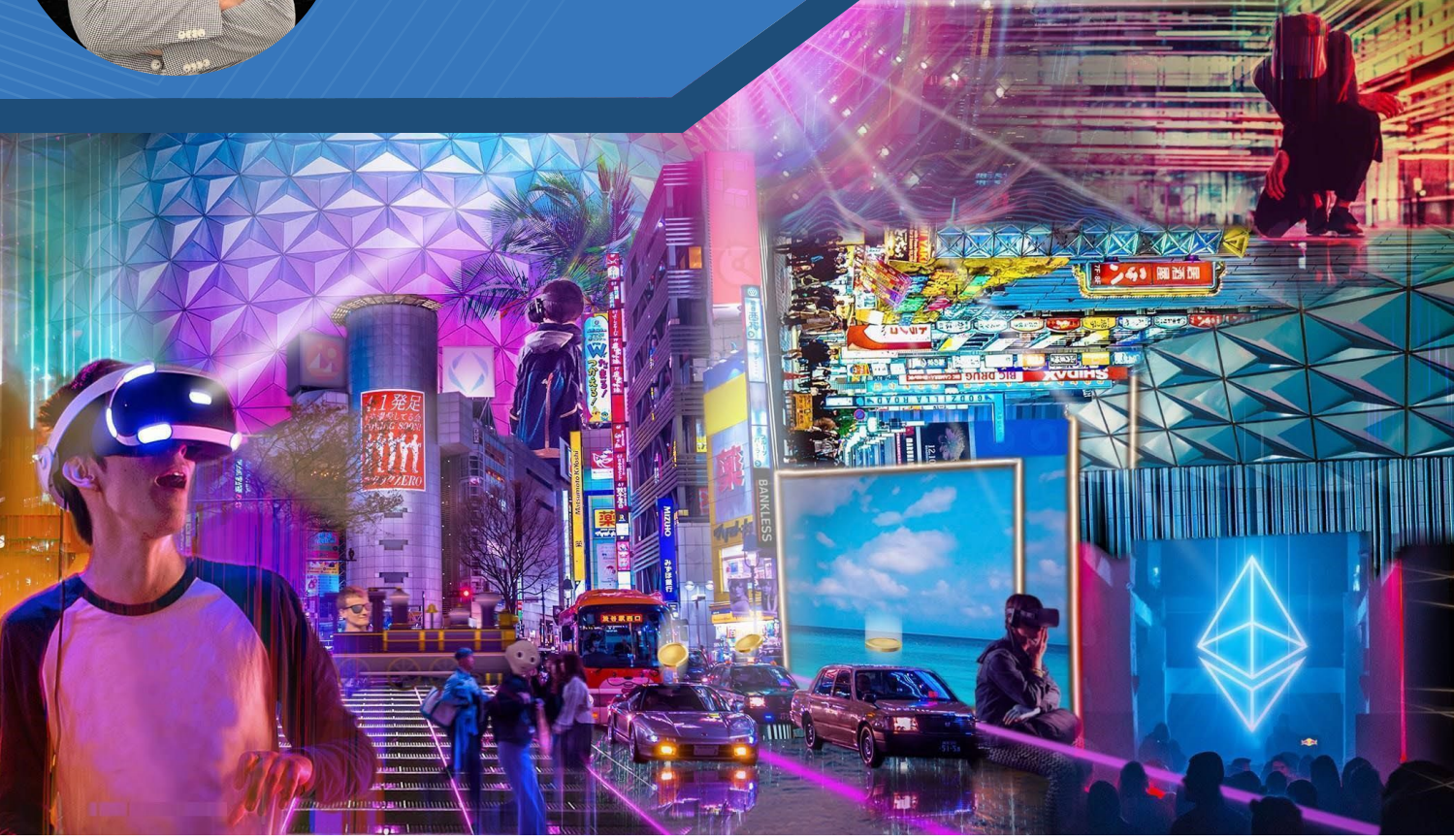
Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)







**Ecz. ŞAHİN ALTINTAŞ**  
HASTANE ECZACISI



# İnsanlığın Yeni İcadı: METAVERSE

*İnsanoğlu tarih boyunca yaşadıkları coğrafyalarda her zaman kendinden bir iz bırakmak istemiştir. İlk başlarda bu iz bazen bir ağaç gövdesine atılan çizik bazen de mağaralara yapılan bir resim olmuştur. Yazının icadı ve modern çağların başlaması ile izler çok daha kalıcı ve çağlar ötesine ulaşacak kaliteye erişmiştir.*

Yazının keşfi ise insanlığa bilginin aktarımı ve kendinden sonraki insanları kendi yaşamından haberdar etme imkânı sağlamıştır. Tüm bu uğraşların altında yatan asıl amaç ise ölümsüzlüğe ve

sonsuzluğa bir öykünmedir. Nitekim bırakılan iz ne kadar kalıcı ise insanlık tarihinde sonraki yüzyıllara söylenen söz, aktarılan bilgi ve verilen mesaj da o denli kuvvette kalıcı olacaktır.

20. Yüzyılın sonlarına doğru gelindiğinde internetin keşfi ile insanlık tarihinde geri dönülemez bir adım atıldı ve artık hiçbir şey eskisi gibi olmayacaktı. İnternetin keşfi ile hiçbir bilgi kaybolmayacak, kaybolmanın da ötesinde bozulmadan ve kırılmaya uğramadan zamanlar üstü bir şekilde muhafaza edilecektir.





Üstelik bu teknolojiye çok düşük bir ücretle tüm insanlık sahip olabilmektedir. Eski çağlarda bilginin kayıt edilmesi çok pahalı olduğu için kayıt edilen bilginin ya çok önemli bir bilgi veyahut bilgisini ölümsüz kılmak isteyen kişinin çok varlıklı, güçlü ve nüfuslu olması gerekiyordu. Fakat internet tüm bu ölçüt ve engelleri yıkarak bilgiyi sınırsız ve şartsız hale getirdi.

İnsanlık 1900 ve 1950 yılları arasında yaradılışından 1900 yılına kadar ürettiği tüm bilgiyi sadece 50 yılda üretti. Bu ilerleyiş mekanik makinelerin kullanılması ve icat edilmesi ile mümkün olabildi. 20. Yüzyılın son 10 yılında ise insanlık tarihi boyunca üretilen tüm bilgi kadar bilgi üretildi. Günümüz de ise artık her iki gün de bir olmak üzere bir önceki bilgiden daha fazla olmak üzere bilgi üretimi ve saklanması gerçekleşiyor.



Pek doğaldır ki her yenilik bir sonraki yeniliğin gerçekleşmesi için yeni sorular, yeni sonuçlar meydana getiriyor. İnternetin icadı bilgiyi bir gerçeklik olmanın ötesine geçirerek zamansız ve mekânsız bir hale getirdi ve sanal ortama taşıdı. Bu da bir sınırsızlık ölçütü meydana getirdi.

İşte tam da burada karşımıza yazımızın merkezini oluşturan metaverse yani sanal evren gerçekliği çıkıyor. Metaverse artırılmış sanal gerçeklik olarak adlandırılabilir. Öte evren ve evren ötesi de diyebiliriz. Metaverse kavramının ise alameti farikası 3 boyutlu ortamlar oluşturarak sanal ortamda bir gerçeklik yaratmasından kaynaklanıyor.

Fiziksel mekan ve imkanların sınırını ve sorunlarını ortadan kaldırarak sanattan siyasete, ekonomiden ticarete kadar birçok alanda fikir, çalışma ve iletişim serbestliği sağlıyor. Böylece fiziksel,

parasal ve zamansal birçok kaynağı çok daha verimli, faydalı ve etkin kullanmamıza fayda sağlıyor.

Yazımızın başında da ifade ettiğimiz insanlığı bilgiyi üretme ve yayma çabası için vazgeçilmez bir araç haline gelen metaverse kısa zamanda çağımız insanı tarafından benimsendi ve kullanılmaya başlandı. Üretildiği ve kullanılmaya başlandığı ilk günden itibaren gerek zaman ve insan iş gücü bakımından gerekse para ve ekonomi bakımından verimi her geçen gün artan ve faydalanılan bir teknoloji hizmeti haline geldi.

Sanayi devrimi ile başlayan sürecin günümüzdeki son halkası olan metaverse, endüstri 4.0 ile birlikte toplum mühendisliği de dahil olmak üzere toplum 5.0 diyebileceğimiz bir noktaya geldi.

Tüm teknolojik gelişmeler sanatın içerisinden ve bir sanatçının hayal dünyasından çıkmıştır. Nitekim metaverse de böyle olmuştur. İlk olarak Neal Stephenson isimli yazarın 1992 yılında yayınlamış olduğu bilimkurgu romanı Show Crash ' da metaverse sözcüğü ile ortaya çıkmıştır.

Tabiki her icat gibi metaverse de isminin geçtiği ve geniş çevrelerce ilk kez duyulmaya başlandığı o yıllarda abartılı ve spekülatif bulunmuş ve mesafeli durulmuştur.

Tekrar metaverse'ün içeriğine dönecek olursak, teknoloji ve internet birçok yönüyle bireyselleşmeyi veyahut bireysel sosyalleşmeyi vaat edip öngörüyorken metaverse tüm bunların aksine sanal bir kamusalığa odaklanmış ve bunu hedeflemiş durumdadır. Yaklaşık olarak 30 yıllık bir geçmişi olan bu teknolojik gelişmeye ilk olarak Seul kentinde tüm bir kent olarak geçiş yapılmıştır.

Kullanıcı sayısı milyonları bulan bu sanal evrene dünyanın teknoloji devi şirketler tarafından metaverse birçok farklı alan ve içeriğine milyarlarca dolar yatırım yapmış durumdadır.

Bu yatırımlara birkaç örnek verelim;

Microsoft sanal oyun şirketi Activision Blizzard'a 68.7 milyar dolar ödeyerek satın almış ve tarihin en büyük satın almasını gerçekleştirmiştir.

Amerikalı bir sermaye şirketi olan Adreesen Horowitz; oyun stüdyolarına, Metaverse oyunlara daha büyük yatırım yapabilmeleri için 600 milyon dolarlık "Bir Oyun Fonu" risk sermayesini başlatmıştır.

Milyonlarca kullanıcısı olan Pokemon oyununun da üreticisi olan Niantic isimli şirket, teknoloji yatırım şirketi olan Coatue'den metaverse yatırımı olarak 300 milyon dolar yatırım almıştır.

Kendisi metaverse teknoloji içerik üreticisi olan Improbable şirketi Sorfbank liderliğindeki yatırım fonundan 150 milyon dolarlık bir kaynak yatırımı almıştır.

Yine başka bir oyun olan The Sandbox'da Softbank şirketinden 93 milyon dolarlık yatırım almıştır.

Yukarıda verdiğimiz örneklerden de görüldüğü üzere bankacılık sektöründen oyun ve eğlence sektörüne kadar geniş bir yelpazede ekonomik yatırım ve ticari bir ilgi gören metaverse insanlığın geleceği için adeta öngörülebilir geleceğimizde birinci konumda bulunmaktadır.

Metaverse yatırım ve destek aldığı alanların başında sağlık, hukuk ve eğlence sektörleri gelmektedir. Sadece ekonomik olarak yatırım almakla kalmayıp milyonlarca insan da sağlık, hukuki destek ve eğlence sektörü başta olmak üzere yüzlerce farklı amaçla bu yeni teknolojiyi kullanmakta ve ihtiyaç duydukları alanlarda destek almaktadırlar.

Eğlence sektöründen bir örnek; 2020 yılında rap sanatçısı Travis Scott metaverse aracılığı ile 27 milyon insanın katıldığı sanal bir konser düzenlemiştir.

Bir kıyafet ve giyim markası olan Gucci ürünlerini metaverse ile satışa sunmaya başlamış, tanınmış bir ayakkabı markası olan Nike ise metaverse alanında faaliyet gösteren şirketler ile birçok anlaşma yapmıştır.

Sağlık sektöründe ise doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmada hız ve kolaylık sağlayarak, sağlık profesyoneli ile hastayı bir araya getirerek sağlık sektörüne adım atan metaverse, her geçen gün daha çok kullanılan bir araç olma yolunda ilerleyerek, gelecek yıllarda çok fazla tercih edileceğini bugünlerden belli ediyor.



Hayatımıza metaverse ile birçok yenilik girmekle birlikte birçok alışkanlık ve gerçekliğimiz de hayatımızdan çıkmaktadır. Örneğin metaverse sayesinde sanal paraya geçmeye başlayan dünyamız basılı kağıt ve demir paraları günlük hayatın bir gerçeği olmaktan çıkartmaktadır. Bunun ile birlikte sinemaya gitmek, konsere gitmek gibi eylemleri de evden oturarak gerçekleştirmeye başlayan insan sayısı her geçen gün daha da artmaktadır.

Öte yandan metaverse'ün hayatımıza dâhil ettiği yeni terimler de mevcuttur;

Sanal Dünya; Sınırsız sayıda bireyin gerçek zamanlı erişebileceği simüle edilmiş bir ortamdır. Bu ortam şimdilik video oyunlarda ve eğlence sektöründe kullanılmaktadır. İlerleyen yıllarda tıbbi, askeri eğitimler gibi amaçlarla da kullanılabilir. Bu ortamda karşılıklı konuşmak, ikili veyahut kitlesel iletişim kurmak mümkün olacaktır.

Karma Gerçeklik; Kullanımları arasında sağlık hizmetlerinin verilmesi, insan-robot iletişim ve işbirliği, üniversite eğitiminin verilmesi gibi amaçlar bulunmaktadır. Sanal gözlükler ile görüntünün 3D temsilli konuma getirilmesi ile simüle edilmektedir.

Artırılmış Gerçeklik; İnsanların beş duyası ile olabildiğince çok temas eden teknolojik gelişmelerin bütünüdür. Dijital dünyanın zenginleştirilmesidir.



İnsanların kendi aralarında ve diğer canlı ve cansız dünya üzerindeki tüm varlıklarla iletişiminin ilk başladığı günden itibaren icat edilmiş en büyük bilimsel gelişme ve başarı olan metaverse gelecek yüzyıllarımıza yön vereceği ve damgasını vuracağı muhakkaktır.

Kesin olan başka bir şey daha ise artık hiçbir şeyin metaverse icadından önceki gibi olmayacağıdır.

### Kaynaklar:

- 1-<https://web.archive.org/web/2021111004543/https://simitcay.com/2021/11/10/metaverse-nedir/>
- 2-[https://www.academia.edu/66499874/Metaverse\\_Dijital\\_B%C3%BCY%C3%BCK\\_Patlama\\_F%C4%B1rsatlar\\_ve\\_Endi%C5%9Felere\\_Y%C3%B6nelik\\_Alg%C4%B1lar](https://www.academia.edu/66499874/Metaverse_Dijital_B%C3%BCY%C3%BCK_Patlama_F%C4%B1rsatlar_ve_Endi%C5%9Felere_Y%C3%B6nelik_Alg%C4%B1lar)
- 3-<https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/-alternatif-sanal-dunya-metaverse-yeni-bir-yasamin-kapilarini-aralaya-cak/2634584>
- 4-<https://edtechturkiye.com/microsoft-metaverse>
- 5-<https://www.reuters.com/technology/softbank-leads-93 mln-investment-nft-gaming-firm-sandbox-2021-11-02/>
- 6-<https://www.euronews.com/next/2021/11/23/niatic-funding-coatue>



## Bilimde Bu Hafta



Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta

Bilimde Bu Hafta

Bilimde Bu Hafta

## KÜLTÜR SANAT BÜLTENİ



Kültür & Sanat Bülteni-2

Kültür & Sanat Bülteni-1

Haberler | Kültür Sanat Bülteni

Haberler | Kültür Sanat Bülteni

## BİYOĞRAFİLER



Rosalind Franklin

El-Cezeri

Marie Sklodowska Curie

Biyografiler | Haberler

Biyografiler | Haberler

Biyografiler | Haberler

## Genç İVEK Blog



Genetik Hastalıkların Kaynağı "Nadir" Veri Tabanları

Tıp Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar: AR, XR, MR

Sağlık Bilimlerinde "Veri" Neden Önemli?

Genç İVEK Blog | Haberler

Genç İVEK Blog | Haberler

Genç İVEK Blog | Haberler





## RAVZANUR KARACAN

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ - ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ

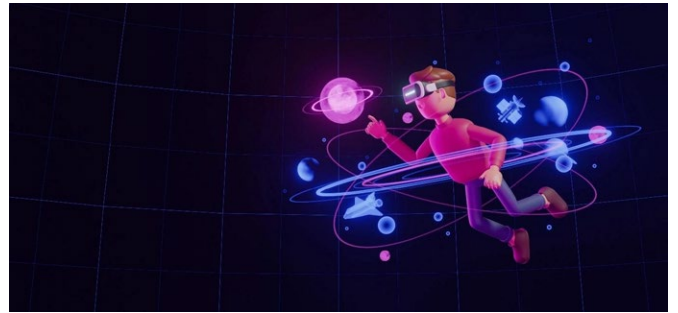


# SAĞLIKTA METAVERSE:

## META YARAR MI, META ZARAR MI?

*İnternet hayatımızın her yerini kaplamış durumda. Alışveriş, iletişim, gıda, barınma hatta sağlık alanlarında bile internetsiz bir hayat düşünemeyiz. İnternetin getirdiği yeni bir alem, yeni bir hayat bile var: SANAL EVREN. Peki dehşet bir hızla yayılan bu sanal gerçeklik sizce bir virüs mü yoksa ihtiyacımız olan bir tedavi mi?*

Aslında bu konuştuğumuz sanal evrenin daha yaygın bir ismi var bu da Metaverse. Bu kelime aslında tesadüfen oluşmuş bir kelime değil. Meta ve Universe. Meta eski Yunancada "öte" anlamına gelmektedir. "Universe"den gelen "verse" ise İngilizcede evren anlamına geliyor. Yani Metaverse şu an bulunduğumuz fiziksel dünyanın ötesinde bir evren "Sanal Evreni" ifade ediyor. [1] 3 boyutlu bir ortam sağlayan metaverse bu sayede derinliği hissetmemize sebep oluyor ve daha gerçekçi bir ortam sunuyor. Metaverse, duygularımızın yüz ifadelerimizin bile yansıtıldığı, avatarlarımızı oluşturabildiğimiz, toplantılar yaparken herkesi görebildiğimiz, bizi etkileyen çok gerçekçi bir ortam. Bazen oranın algısından sıyrılmak çok zor bile olabiliyor. Kötü yanları veya iyi yanları pek ala tartışılır ama biz konumuza dönelim.



Bu Metaverse acaba bizim sağlık alanıyla bir ilgisi olabilir mi? Öyleyse nasıl bir ilgisi var ona bakalım.

### Sanal Gerçeklik ile Eğitim

Sanal gerçeklik ile öğrenciler öğretmenler ile bir arada aynı ortamda üç boyutlu olarak bulunabiliyor. Bu yöntem ile hem öğrenciler esnek bir öğretim görüyor hem de imkânı bulunmayan öğrenciler teknoloji sayesinde normal ortam göremeyeceği ortamları, durumları görme imkanına sahip oluyor. O olayın, mekânın içindeymiş gibi hissedip daha geniş bir perspektif kazanmalarına yardımcı oluyor. Örneğin; astronomi



dersi aldığınızı düşünün orda Güneş sistemini, güneşteki patlamaları, yıldızları, galaksiyi yakından inceleyebilirsiniz. Bu imkana olanak sağlayabiliyor.

Sağlık eğitiminde metaverse de kullanılmaya başlamıştır. Tıp eğitiminde sanal gerçeklik, doktorlar ve alanında uzman kişiler tarafından sağlık profesyonellerini eğitmek için kullanılır. Bu eğitimde sanal gerçeklik kullanımına başlamadan önce, kadavra kullanmak tek seçenek olmuştur. Kadavra kullanımının tek seçenek oluşu belli başlı problemleri de beraberinde getirdi. Bunların en göze çarpanları; kadavra temini yaparken ki maliyetin yüksek oluşu ve tek bir kadavra üzerinde birden fazla işlem uygulamanın zor olmasıdır. Sanal gerçeklik sayesinde yapılan bu modeller birden fazla işlem için rahatlıkla tıp eğitimlerinde kullanılabilen. Böylelikle kadavra kullanımıyla olası beklenmedik durum yaşanmasını minimize ederek eğitimin daha efektif olmasını sağlamak amaçlanmıştır. Ülkemizde Hacettepe Üniversitesi öncülüğündeki uluslararası konsorsiyumun yürüttüğü proje kapsamında, tıp eğitimleri, deneme ameliyatları ve kritik hastalıkların teşhisinde hem metaverse hem de üç boyutlu gerçek insan modellerinin kullanımına başlandı. Sanal gerçeklik anlamına gelen VR (Virtual reality) gözlüğe benzer aletler ile tıp fakültesi öğrencileri staj deneyimlemeye başlamıştır.

Metaverse, sanal dünya, sadece eğitimi değil sağlık sektörünü de etkilemiştir.

Son zamanlardaki küresel salgınlar sağlık endüstrisi tarafından yeni teknolojilerin benimsenmesinde bir artışa neden oldu. Bu dönemde gelişen ve hızla popülerlik kazanan teknolojik atılımlardan biri, Metaverse trendi ve bu trendin yeni konseptiydi. Bu konsept doğrultusunda kullanıcılar için yapılabilecek birçok



eylem tanımlanmıştır. Örneğin; avatarlarla etkileşimde bulunabilir, alışveriş yapmaktan sanal etkinliklere katılmaya kadar çeşitli eylemler gerçekleştirebilir, pandemi zamanına çare bulmaya çalışan sağlık çalışanları sayesinde gelişen bu sanal dünya aracılığıyla herhangi bir sebeple hastaneye gitmenize gerek kalmadan sanal gerçeklikle hastane ortamındaymış gibi doktorlarla görüşerek tedavi alabilirsiniz.



### Sağlık Sektöründe Geliştirilmiş Sanal Uygulamalar

Sağlık Hizmetlerinde Genişletilmiş Gerçeklik (XR) Uygulamaları Genişletilmiş gerçeklik teknolojilerinin bileşenleri olarak sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik (VR) uygulamaları, akut ağrı ve kronik ağrının tedavisinde kullanılan opioid grubu ilaçlarına olan ihtiyacı azaltma potansiyeli ile akut ve kronik ağrı yönetimi için farmakolojik olmayan alternatifler veya yardımcı maddeler olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca VR; sağlık hizmeti sağlayıcılarının ezilme yaralanmaları, bulaşıcı hastalıklar ve hatta afetler gibi çeşitli komplikasyonlar için bir eğitim ortamı sağlayarak bu durumları yönetmeye veya yanıt vermeye hazırlanmasında önemli bir role sahiptir. VR teknoloji altyapısıyla çalışan, vücuda giyilebilen gözlük, eldiven, kulaklık vb. araçlarla oynanabilen Wii oyunları, Parkinson hastaları gibi fizik tedavi ve rehabilitasyon gerektiren hastaların egzersizlerinde, yanık tedavisi gören hastalar için yoğun dikkat dağınılığı sebebiyle kimyasal olmayan yollardan ağrı kesici tedavisinde ve tekrar aynı özellikten dolayı çocuklarda ağrı yönetiminde, bazı fobiler için maruz bırakma terapilerinde ve kanserli gençlerin kemoterapi diyetleri için eğitim amaçlı kullanılmaktadır. Şikago'da Hines Veterans hastanesi, travmatik beyin yaralanmaları, omurilik yaralanmaları gibi hastalıkları olan gaziler için hastanenin bir bölümünü Wii oyun istasyonuna



çevirmiştir. AR, gerçek dünyadan nesnelere, yerler ve varlıklar hakkında sayısallaştırılmış bilgisayar tarafından oluşturulan bilgileri üst üste bindiren kullanıcının öğrenme deneyimini geliştirmek için kullanılan bir VR alt kümesidir. Bu nedenle, fiziksel unsurları ve sanal nesnelere bir araya getirme yeteneği, sağlık hizmetlerinin incelenmesi ve uygulanmasında onu popüler kılmaktadır. Örneğin günümüzde kullanılan AR'nin pratik bir uygulaması damar görselleştirmedir. Projeksiyon tabanlı AR teknolojisi kullanan AccuVein, taşınabilir lazer tabanlı bir tarayıcı ile hastaların damar yollarını gerçek zamanlı sanal bir şekilde görüntülemeye yardımcı olarak damar yolu açma işlemini tek seferde kolaylıkla gerçekleştirebilmek için sağlık çalışanlarına rehberlik sağlamaktadır. [1]

### Sağlık Sektöründe Metaverse Kullanımının Sağladığı İmkânlar ve Avantajlar

Metaverse kişilerin iletişim süreçlerini kolaylaştırması, yeni deneyimler sağlama, yani bireyleri gerçek bir dünyada yaşıyor muşçasına hissettirmesi bireylere kendilerini değerli hissettirmekte ve yeni olanaklar sunmaktadır. Metaverse sağlık alanında yanık tedavileri, özgül fobi tedavileri gibi pek çok tedavi ile hemşirelik eğitimi, tıp ve diş hekimliği eğitimleri gibi birçok eğitimde kullanılmaktadır. Metaverse teknolojileri geleneksel tıbbın yetersiz kaldığı yerlerde alternatif ve tamamlayıcı hizmetler sunmaktadır. Gelişen teknolojiler ile sağlık hizmetlerinde verimlilik artmış, mekândan bağımsız 7/24 sağlık hizmeti sunumuna olanak sağlamıştır. [2] Özellikle COVID-19 salgını döneminde önemi fark edilmiştir. Türkiye salgın döneminde sağlık alanında kullanılan Hayat Eve Sığar, e-nabız gibi uygulamaların bireylere kolaylık sağladığı görülmektedir. Türkiye'de olduğu gibi dünyada teknolojinin gelişmesiyle sağlık alanında ileri düzey teknolojiler kullanılarak bireyin konfor alanını artırmış, tedavilerde yan etkileri azalmıştır. [3]

### Sağlık Sektöründe Metaverse'ün Dezavantajları ve Olası Dezavantajları

Metaverse teknolojisinin pek çok avantajı olduğu gibi dezavantajlarının da olduğu görülmektedir. Şirketlerin sadece teknolojiyi ve kendi karlarını düşünmesi, internetin çözümlerinin bir sınırı olduğu ve olacağı, bu inşa edilen evrende her zaman sağlık alanında yetkili kişilere ihtiyaç duyulacağı kaçınılmazdır. Veri tabanlarının tam olarak güvenli bir biçimde saklanamaması ve bu sorunların giderilmemesi ile metaverse'ün böyle devam etmesi olasıdır.

#### Kaynaklar:

[1] <https://youtu.be/WgETudzkgE>

[2] <https://www.nobelyum.com/guncel-gelistmeler/saglik-alaninda-metaverse-etkilerinin-farkinda-misiniz>  
[3] <https://smartpro.com.tr/metaverse-ve-egitim-gelecegin-ogrenme-ortami/#:~:text=%C3%96%C4%9Fenciler%2C%20sanal%20bir%20%C3%B6%C4%9Fretmen%20ve,bir%20perspektif%20kazanmalar%C4%B1na%20yard%C4%B1mc%C4%B1%20Olur.>

[4] <https://medimagazin.com.tr/hekim/hacettepe-ameliyat-ve-tip-egitiminde-metaverse-evrenine-gecdi-100326>

[5] <https://www.saglikteknoloji.com/saglikta-metaverse-neleri-degistirecek/>

[6] [https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2167692?utm\\_medium=email&utm\\_source=transacion](https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2167692?utm_medium=email&utm_source=transacion)

[7] YILMAZ, F., METE, A. H., FIDAN TÜRKÖN, B., & İNCE, Ö. (2022). Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar. Eurasian Journal of Health Technology Assessment.

[8] <https://doi.org/10.52148/ehta.1082705>

[9] <https://www.mediport.novartis.com.tr/metaverse-ve-sa%C3%84%C2%9F%C3%84%C2%B1k-pratik-uygulamalar/#dwell>

[10] BAŞOL, Ş., AKMAN DÖMBEKÇİ, H., & ÖZTÜRK, Y. E. (2023). Metaverse Evreninde Sağlık Hizmetleri. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, (19), 275-289.  
[11] <https://doi.org/10.38079/igusabder.1139384>

[12] Şimsir İ., Mete B. Sağlık hizmetlerinin geleceği: Dijital sağlık teknolojileri. Journal of Innovative Healthcare Practices (JOIHP). 2021;2(1):33-39.



# MAKALE ÇAĞRISI;

İlaç, Eczacılık, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanlarını kapsayan konularla ilgili makale, çeviri ve derleme türündeki yazılarınızı bize iletebilirsiniz.

\*Onay almış yazılarınız İVEK Akademi Makaleler kısmında yayınlanacaktır.  
Makale gönderimi için:  
[akademi@ivek.org.tr](mailto:akademi@ivek.org.tr)





## AHSEN BAYRAK

ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# METAVERSE VE HUKUK BOYUTU

*Kelime olarak “öte evren” anlamına gelen metaverse içinde bulunduğumuz gerçek dünyanın sınırlarını ortadan kaldırarak; kişiye hayal edebileceği tüm imkanları sanal dünyada sunan büyük bir teknolojik gelişmedir. Okuyucuya sunulan bu yazıda metaverse ve hukuk arasındaki ilişki incelenmektedir. Yıkıcı yanları ile birlikte Metaverse’ün günümüz hukuk sistemleri üzerinde ortaya çıkartabileceği muhtemel değişimler inceleme konusu edilmiştir.*

### **METAVERSE KAVRAMININ HAYATIMIZA GİRİŞİ**

Web 1.0 döneminde world wide web (dünya çapında ağ) sayfaları kullanılmaya başlandı. Bu aşamada her kullanıcı internette yayınlanan içerikleri yalnızca okuyabilmekte ve izleyebilmekteydi.

Web 2.0 döneminde her kullanıcı facebook, twitter, instagram gibi sosyal medya uygulamaları üzerinden kendi içeriklerini üretip yayınlatabilirken başkalarının yayınladığı içerikleri de okuyabilme ve izleyebilme olanağını elde etti.

Web 3.0 döneminde ise makine öğrenmesi ve yapay zeka tekniği kullanılarak web sayfaları akıllı hale getirildi. Bu dönemde

kişiye özel reklam ya da içerikler hazırlanmakta ve kullanıcılarla buluşturulmaktadır.

### **METAVERSE**

Gerçek ve somut bir yaşamın yanında sanal bir yaşamın vaat ettiği en önemli unsur gerçek yaşamdaki sınırların ortadan kalkmasıdır. Öte evrende sanal bir yaşamın içerisine giren kullanıcı Metaverse’teki karşılığını (avatarını) istediği biçimde ve güçte tasarlayabilir. Böylesi bir yaşam büyüleyici bir gerçeklik olarak tasvir edilebilir. Bütün bu eylemlerin bir bedeli olacaktır. Bu bedel ETP adlı kripto para üzerinden ödenecektir. Halihazırda birçok dünyaca ünlü marka Metaverse ile yakından ilgilenip Meta şirketi ile anlaşmalar yapmaktadır. Bu markalar sanal alemde kuracakları mağazalarda sanal ürünleri avatlara sunacak ve NFT (değiştirilemez varlık) tabanlı ürünler satabilecektir. NFT ürünleri biriciktir ve değiştirilemez şekilde kayıtlıdır. Patent başvurusu yapmak uzun zaman alır ve maliyetlidir. Buna nazaran NFT’nin tekillik niteliği sayesinde fikri mülkiyet hakkının korunması çok daha hızlı bir şekilde mümkündür. Bu kapsamda devletten kendisine bir patent koruması sağlamak üzere başvuru yapan kişi bu süreçte NFT sayesinde fikri mülkiyet hakkını koruyabilecektir.





## HUKUK VE METAVERSE

Gerçek dünyada insan ne ise Metaverse evreninde avatar da odur. Kişi bu evrende avatarını istediği gibi şekillendirebilir, geliştirebilir. Avatar aynı zamanda yapay zeka ile de kontrol edilebilir. Bu sebeple metaverse evrenindeki bir avatarın hukuki açıdan iki farklı kişiliği olabilecektir. Bunlar gerçek kişi tarafından yönlendirilen "gerçek kişi avatar", yapay zekâ tarafından yönlendirilen "elektronik kişi avatar" dır. Gerçek kişi avatar Metaverse'teki yaşamını gerçek kişinin iradesine bağlı olarak sürdürür. Gerçek kişi öldüğünde ilk ihtimalde onun avatarı mirasçılardan devralınabilir. İkinci ihtimale göre gerçek kişinin avatarına ait Metaverse evrenindeki sanal hayat kayıt altına alınmış olabilir, sanal yaşam yapay zekâ tarafından modellenerek avatarının sanal yaşama uygun olarak hayatını sürdürmesi sağlanabilir. Buna örnek olarak bir Metaverse şirketi "Live Forever" modu ile kişinin öldükten sonra da sanal evrende yaşama devam edebileceğini duyurdu. Bu durum elbette yapay zeka ile mümkün olacak.

Ölen kişinin avatarı hakkında karar ilgili ülkenin miras hukukuna uygun olarak belirlenir.



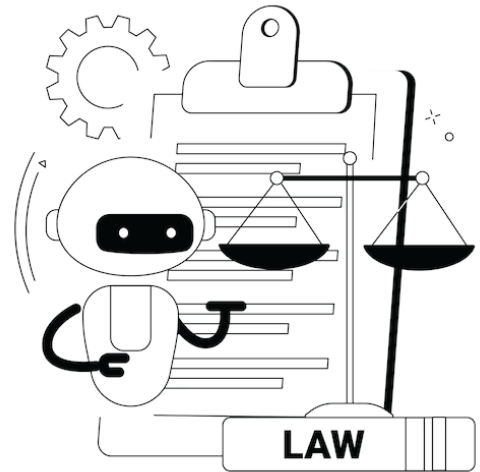
## METAVERSE VE VERGİ

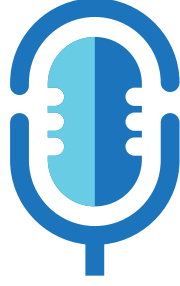
Kişiler Metaverse üzerinde ticaret yapabilir, dolayısıyla vergi durumu göz önünde tutulmalıdır. Bu evrende alışveriş kripto paralar ile gerçekleşir. Bu kripto varlıkların vergilendirilmesi çeşitli AB ülkelerinde hayata geçirilmiş olsa da kripto varlıklar için sanal para birimlerinin vergilendirilmesine yönelik çalışmalar henüz sonuçlanmamıştır.

Metaverse evreninde satış yapan kişi ile bu kişiden satın alma yapan gerçek kişi farklı ülkelerde ise kişinin nasıl vergilendirileceği ve bu durumun ithalat olarak kabul edilip edilmeme durumu açığa kavuşturulmalıdır. Ortada bir gümrük faaliyeti olmadığı için ithalat olarak değerlendirilmesi mümkün görünmeyebilir fakat bu ve benzeri durumlarda Metaverse evrenini inşa eden şirket bu ülkenin hukuk sistemine göre faaliyet göstermelidir. Alıcının ve satıcının bulunduğu ülke açısından vergi kaybı yaşanmaması için bu ülkelerin mevzuatına göre dijital ortamda gerçekleşen dijital ürün satışına yönelik gerekli düzenlemelerin yapılması gerekecektir. Örneğin; NFT'ler Türk vergi sisteminde tanımlı olmadıklarından NFT'lerin alım satımına yönelik işlemler vergilendirmeye dahil değildir. Aksi durumda bu ülkeler açısından vergi kaybı söz konusu olabilir. Nitekim NFT alım satımlarının önemli vergi kayıpları yaratma potansiyeli nedeniyle hükümetlerin vergi gelirlerinde meydana gelebilecek kaçaklara yönelik pozisyon almasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### Kaynaklar:

- 1- <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2768242>
- 2- <https://www.ozgunlaw.com/makaleler/metaverse-ve-beraberinde-getirecegi-hukuki-sorunlar-hakinda-degerlendirme-894>
- 3- <https://hukukmetaverse.com/>
- 4- <https://tr.linkedin.com/pulse/metaverse-ve-hukuk-gokhan-kocamaz-mba>





**PINAR DEMİR**  
ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
ECZACILIK FAKÜLTESİ LİSANS ÖĞRENCİSİ

## Röportaj:

Meta evrede gerçekleştirdiğimiz Metaverse konulu röportajımızda konuğumuz Dof Robotik Kurucu Başkanı Sayın Mustafa Mertcan'ı ağırladık. Konuğumuza hepimizin merakla süreci izlediği gelişen Metaverse teknolojilerine ilişkin sorularımızı sorduk. Şimdi siz değerli okuyucularımıza röportajımızı takdim ediyorum. Keyifli okumalar diliyorum...

### 1) Pinar Demir: Merhabalar Mustafa Bey hoş geldiniz, sizi biraz tanıyabilir miyiz?

**Mustafa Mertcan:** Tabii ki, ben Mustafa Mertcan. Dof Robotiğin kurucusuyum. 80'den fazla ülkede teknoloji ihracatı yapıyoruz. Bunlar genellikle bizim eğlence endüstrisinde ürettiğimiz ürünlerimiz. Bunun yanında da farklı alanlarda farklı ülkelerde robotik teknoloji alanında ürünler üretip dünyaya ihraç ediyoruz.

### 2) Pinar Demir: Teşekkür ederiz Mustafa Bey Metaverse'ü nasıl tanımlıyorsunuz?

**Mustafa Mertcan:** Metaverse'ü güncel hayatımızın içinde uzun yıllardan beri var olan bir teknoloji olarak tanımlıyorum. Bugün ismi Metaverse ama aslında son 20 yıldır online medyanın yükselişiyile birlikte özellikle biz sosyal medyanın içindeki sistemlerde bütün o Facebook, Instagram gibi mekanlarda 2 boyutlu düzlemlerde Metaverse denilen bir sanal dünyanın içerisine girmiştik.

Fakat bu 3 boyutlu ortamların içerisine avatarlarla girebildiğimiz bir sistem değildi. Aslında kısmen avatarları sanal filtrelerle kullandık. Ama şimdi daha fazla kendimizin dışındaki gerçekçi



bizlerle ilgili bir sanal dünyayı yaşatmak üzerine güzel bir sistem. Yeni üç boyutlu olarak metanın bahsetmiş olduğu şekilde mevcut. Ama bu nasıl olacak? 20 yıldır sosyal medya dünyasının geliştirdiği, biriktirdiği binlerce milyonlarca milyarlarca kullanıcıyı çok hızlı bir şekilde farklı yeni bir dünyaya entegre etmek için Metaverse'e bir kapı aralamıştı sosyal medya bugüne kadar. Bahsettiğim gibi Metaverse bence o yıllardan beri vardı, içinde yaşıyorduk ve onunla geziniyorduk. Gün içinde 7-8 saatimizi bir cep telefonu ile geçirebiliyoruz dolayısıyla zaten biz o dünyada vardık artık bunu 3 boyutlu ortamlarda yaşamaya başlıyoruz olacağız.

### 3) Pinar Demir: Mustafa Bey sizce Metaverse neden gerekli ve neden bilmemiz gerekiyor?

**Mustafa Mertcan:** Metaverse bir kavram neticede. Dijital dünyalar. Dijital dünyalar insanoğlunun olağan sürecinde nasıl ilerlediğine bakacak olursak bugüne kadar geldiği noktaya hız her zaman aslında çarpı 10 çarpı 20 şeklinde olmuştur. Yeni bir yüzyılda çok daha hızlı ilerlemiştir. Ve son 40-50 yıl içerisinde de özellikle dijital bilgisayarların, interaktif ortamların girişiyile birlikte çok daha hızlı bir şekilde hayatımızın içinde yer almaya başladı bu teknoloji. Dolayısıyla bu teknolojinin bu kadar hayatımızın içine girmesi noktasında biz artık onu bahsettiğim gibi 7-8 saat kullanır hale geldiğimizden dolayı o bizim bir parçamız. Günümüzün bir parçası gibi. Tıpkı bundan yüz yıl önce günümüzün parçası örnek veriyorum yolda yürümeye ayırdığımız zaman günde 2-3 saat ise bir yerlere gitmek için şu anda nasıl ki 5 dakikaya düşüyse bu



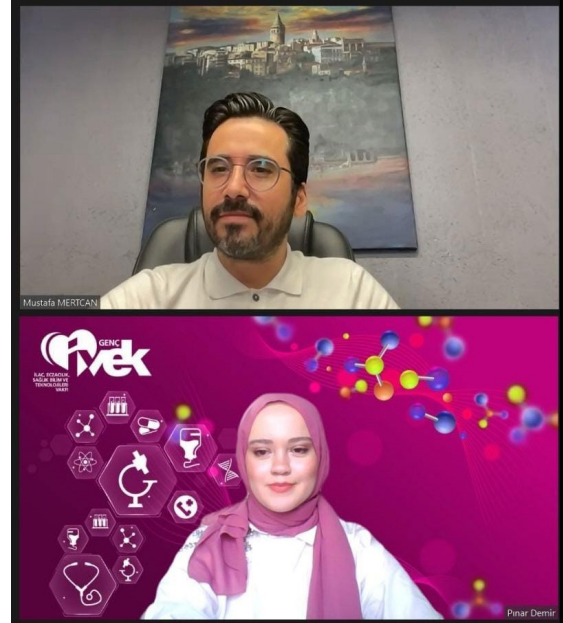
oradaki o iki saat iki buçuk saatler bu sefer insanların teknolojiye ayırdığı zamana döndü. Dolayısıyla Metaverse gibi dünyalar o teknolojiyle harcanan zamanda insanlara yeni farklı oyun gibi eğlence gibi deneyimler sunmaya başladı. Ve zamanını insanlar artık oralarda geçirmeye başladığı için de o efektif bir şekilde metaverse ihtiyaçlarımızı karşılar hale geldi. Metaverse dünyaları gibi dünyalar eğitimde yer aldığı metaverse gerçekten hakkını ve yerini bulacak. Eğitim dünyası bunu tam anlamıyla kullanmaya başladığında üç bin yıldan beri değişmemiş olan standart anlat-anlatısın, anlat karşındaki dinlesin şeklinde ilerleyen eğitim metodolojisi bu metaverse dünyasıyla çok fazla değişebilecek. Bu da en büyük ihtiyaçlardan biri bence. Yine eğlence tarafı çokça kullanılıyor kullanılmaya devam edecek ihtiyaçlardan biri bu. Yine savunma ve buna benzer insan hayatını direkt etkileyen bazı perakende gibi çokça zaten kullanılıyor kullanılmaya devam ediyor olacak. Bu da bizim hayatımızı direkt etkileyen tarafı. Bundan korkmaya gerek yok. Bu bugün için çok fazla popüler bir konu. Ama önümüzdeki yıllarda daha başka bir seviyeye gelecek ve evet online olacağız her şekilde belki bir cep telefonu değil bir telefonla olmayacak ,belki bir kulaklıkla belki entegreli bir beyin yapısıyla olacak Geri kalan hayatımızı artırılmış gerçeklikle yaşayacağız.

**4) Pinar Demir: Bunlar gerçekten geleceğe yönelik çok heyecan verici şeyler. Teşekkür ediyorum. Ben bir eczacılık fakültesi öğrencisi olarak Metaverse alanında şu an ne yapabilirim? Bu soruyla ilgili bana bir tavsiyede bulunmanızı isteseydim bu ne olurdu?**

**Mustafa Mertcan:** Sadece eczacılık olarak işi basitleştirmiş oluruz. Ama ilaç çerçevesinde bakacak olursak Metaverse dünyası aynı zamanda bir simülasyondur. Bir simülasyon yapma şansınız vardır orada çokça fazla. Gerçek dünyayı simüle etme şansınız vardır orada dolayısıyla eczacılık, ilaç ,insanlara etkileri vs. gibi konularda zaten ilacın geliştirilmesi noktasında çok fazla etkin olabildiği gibi ilacın satışı ve entegre olabilmesi anlamında perakendeye entegre olabilmesi anlamında az önce o bahsettiğim perakende dünyasının içindeki sanal ortamlar bugün Alibaba ,Trendyol gibi devasa internet sayfaları zaman içinde başka bir noktaya evrilir. İnsanların daha rahat ulaşabileceği telefonlarda vs., dokunup deneyebileceği hatta üzerine kıyafeti giydirebileceği ve yine eczacılıkta kullanılan ilaçların etkilerinin insan üzerinde net bir şekilde görülebileceği kendi datalarını içeriye verdiği zaman ,ne datası bunlar işte ne dokunuyor ne faydalı ne zararlı gibi hatta şu anda sizinle alakalı neyi yemeniz veya neyi içmeniz gerektiğine dair önümüzdeki beslenme sürecimizle ilgili bilgi veriyorlar. Belki bu kısa vadeli bir öneri olacak belki bir yıllık bir buçuk yıllık ancak sonuç itibarıyla vücudumuzdaki eksiklikleri görerek ona istinaden size yeme-içme takvimi ayarlayabiliyor. Bunların bir Metaverse dünyasında var olduğunu söylediğiniz takdirde sanal dünyada ilaçları nasıl alacağımızı ilaçların nasıl etki edeceğini her şeyi orada simüle etme şansı elde edebilirsiniz. Tıpkı şu anda Roblox'ta bizim çocuklarımızın ya da gençlerimizin simüle etme şansı olduğu gibi bazı gerçeklikleri. Hayatımızın her zeresinde olduğu gibi eczacılıkta da ilaçta da her anlamda bu dünyayı önümüzdeki yıllarda daha net bir şekilde yaşıyor olacağız.

**5) Pinar Demir: Teşekkür ediyorum ve diğer soruma geçiyorum o halde. Gelecek için Türkiye, 3.0 ve Metaverse hakkında genel olarak ne düşünüyorsunuz?**

**Mustafa Mertcan:** Şöyle ki bunların hepsi zaten şu anda Türkiye'de aktif olarak kullanılan teknolojiler .Son yıllarda özellikle diikkat ederseniz Türkiye'nin birçok teknolojik gelişmede adı geçer oldu zaten yaptığımız işler ve projelerle birlikte. Biz entegre olma noktasında iyi bir noktadayız şu anda. Yani hem Web 3 tarafında hem Metaverse tarafında şu anda entegre olmuş çok ciddi bir girişmiş yetenekli firmalarımız insanlarımız var. Özellikle bakıyorum ben Augmented Reality(Artırılmış Gerçeklik) tarafında dünyanın en iyi firmalarında televizyon kanallarına artırılmış gerçeklik üzerine çalışan bir firmamız var. Ve bütün bu ürünleri neredeyse bu firma sağlıyor .Türkiye'den çıkan bir firma.%100 ihracat yapıyorlar. Dolayısıyla bakıyorsunuz böyle AR&VR kategorilerinde Metaverse dünyasını simüle eden birçok firma çıktı son zamanlarda. Oyun içerik üreticisi olarak da mevcut onlarda çok güzel gidiyorlar yavaş yavaş .Yeni nesilde bu arkadaşlarımız çok iyiler çalışıyorlar ,güzel işler ortaya çıkıyorlar ben de açıkçası çok hayranlıkla izliyorum hepsini. Dolayısıyla Türk toplumu için çok fayda sağlayacağını düşünüyorum her zaman.



**6) Pinar Demir: Teşekkür ederiz. Peki bu dijital varlıklar nasıl tasarlayacağız veya nasıl satın alacağız? Bunlar için bir platform oluşturuldu mu yoksa gelecek dönemde bununla ilgili çalışmalar olacak mı?**

**Mustafa Mertcan:** Şimdi dijital varlıklar dediğimiz konu aslında çok basit. Temeline baktığımızda tapudur. Dijital ortamda dijital varlıkların size ait olduğunu ispatlayan belgelerdir. Dijital varlığı da saklarsınız orada ama onun asli görevi mülkiyet hakkı olduğunuzu gösteren belge olmasıdır sizin dijital varlıklarınızı koruma yönteminizdir. Dijital varlıkların tasarlanması ne tür bir dijital varlık tasarladığınıza bağlı olarak değişir. Bir para da olabilir bir resim de olabilir bir hikâyede dijital varlık olabilir. Tapu da dijital varlık haline dönüştürülebilir. Her bir şey dijital varlık olabilir aslında.

**7) Pinar Demir: Bu kurgusal dijital evrende bir çiçeği kokladığımızdaki mutluluğu ya da bir yemeğin sonundaki lezzeti tadabileceğimiz miyiz? Ruhsal olarak etkilerine dair iyileştirme çalışmaları var mı? Bu çalışmaların yapılmasına gerek duyuluyor mu?**

**Mustafa Mertcan:** Nörolojik olarak bakıldığında örnek verecek olursak bizim yaptığımız ürünler olarak mesela eğlence ürünlerinden Roller Coasterlar. Gerçek bir Roller Coaster'ın simülasyonunu yapıyoruz aslında biz. İnsanları alıyoruz bir cihazın üstüne bindiriyoruz ve gerçek Roller Coaster'ı yaşadığını hissettiriyoruz insanlara. Sağ, sol, dön, takla at, zıpla vs. gibi. Gerçek Roller Coaster'dan alınan beyin dalgaları ve nöron hareketleriyle bizim cihazımızdan alınan nöron hareketlerinin birbirine çok yakın olduğunu gördük biz. Yani aslında beyin manipüle edilen bir şey zaten. Bu bazen yükseklikle bazen korku ile. Korku manipülasyondur beyin için aslında sonuçta o korkuyor bundan dolayı ani bağırışma ani seslerden korkuyor. Beyin bunu biliyor ve korkuyor. Benim manipüle ettiğim sistemde eğer bir cep telefonu, bilgisayar veya herhangi bir sistemse Metaverse dünyasıya aynı şekilde korkutmayı başarabiliyorsam aslında günün sonunda siz o duyguları Metaverse dünyasında yaşamaya başlıyorsunuz demektir. Bizim mesela mottomuz 'Engineer Emotions'dır. Yani duyguların mühendisliğini yaparız. Bu mottoyla baktığımızda aynı şey. Biz genel olarak baktığımızda insanların duygularını iyi yönde manipüle eder duygularını etkiler ve onları bazen mutlu eder bazen şaşırtır bazen korkutur bazen de çok eğlenceli bir hale getirebilir. Yani Metaverse dünyasında duygular olacak.

**8) Pinar Demir: Teşekkürler. Metaverse'ün toplum hayatında sosyalleşmeyi ve fiziksel ortamdaki harcamaları azaltıcı bir etkisi olabileceğini ön görüyor musunuz?**

**Mustafa Mertcan:** Olabilir. Onu daha net bir şekilde çalışmak lazım ilerleyen süreçteki etkilerini. Şunu diyebilirim en azından Metaverse'ün en önemli etkilerinden bir tanesi özellikle yeni nesilde Roblox gibi uygulamalarla çok iyi işler ortaya çıkartan insanların bazı kavramlara aşina olmasını sağladıkları için mesela marka algısını yıkabilecek bir güce sahip olduklarını düşünüyorum Metaverse'ün ben .Yani marka önemli bir konu kesinlikle, markalaşma önemli bir konu kesinlikle ama mesela en iyi marka ayakkabıyı en iyi marka arabayı kullanma algısını değiştirebilecek bir dijital ortam platformu olabileceğini düşünüyorum açıkçası. Çünkü herkesin eşit olduğu herkesin genel itibarıyla eşit şeyler aldığı, paylaştığı bir durumda biz harcamaların değişebileceğini varsayabiliriz. Daha efektif bir şekilde hayatın kullanımına dair bir şeylerin değişebileceğini planlayabiliriz.



**9) Pinar Demir: Geleceğe dair kurulan film senaryolarından etkilenilmiş gibi de olsa robotların bizim yerimizi alabileceği, bizim yerimize çalışacağı, üstelik bunu tatil yapmadan yemek yemeden tam bir verimle yapacağı fikirleri oldukça yaygın. Bir distopik senaryo. Siz bu konu hakkında ne düşünüyorsunuz Mustafa Bey iş gücünü azaltabilir mi?**

**Mustafa Mertcan:** İş gücünü tabii ki azaltacak. İş gücünü sadece Metaverse değil robotlarda azaltacak. Distopik dünyayı şu anda hayal etmek mümkün değil ancak kısa vadede distopik dünya bir süre sonra distopik olmaktan çıkıyor gerçek oluyor insan için. Dolayısıyla bir süre sonra sanal dünyada bir yaşam mümkün ancak hiçbir zaman gerçek dünyadan kopma ihtimali yok.

**10) Pinar Demir: Tecrübelerinize dayanarak soruyorum Mustafa Bey Metaverse ile yeni tanışan biri bu dijital dünyada ilk olarak sizce hangi alanlara yönelmeli?**

**Mustafa Mertcan:** Eğitim. Eğitim ve teknoloji geliştirme taraflarına yönelmeli. Çünkü eğitim olduğu zaman tüm her şey bambaşka bir hale gelecek. Eğitildiğimizi önemseydiğimizde eğitim çok başka bir hale gelecek bu yüzden eğitim çok önemli.

**11) Pinar Demir: Son olarak Mustafa Bey bu dijital dünyada yer almak gerçek dünyadaki ekolojik sorunlara dair yapılan çalışmaların azaltabilir mi? Sosyal zamanlaması doğru mu sosyal kabul görebilir mi?**

**Mustafa Mertcan:** İnsan beyninin bir şeylere çok hızlı alıştığını düşünüyorum. Yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri çok hızlı kabul ettiğimizi düşünüyorum. Mesela 10 yıl önce hayatımızda hiç olmayan bir şeyi kullanıyoruz şu anda. Hiç yoktu. Cep telefonu 20-25 yıl öncesinde hiç yoktu ama şu an her yerde. 10-15 yıl öncesinde de belki internet diye bir şey yoktu ama şu an neredeyse hayatımın her alanına entegre olmuş bir hale geldi. Evet bence mümkün. Hayatımızın neredeyse %30'unu internetle geçiriyoruz. Dolayısıyla bunu kabul etmiş bir insanoğlunun yeni bir başka teknolojiyi neden kabul etmesin.

**Pinar Demir: Bizi kırmayıp röportaj teklifimizi kabul ettiğiniz için teşekkür ederiz Mustafa Bey, çalışma hayatınızda başarılar dileriz.**

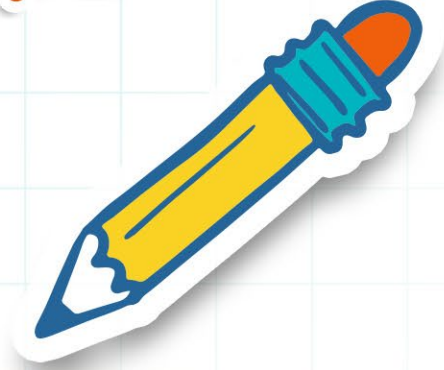






"Bir resim binlerce kelimeye bedeldir."

Bilimin Işığında Çizdiğiniz  
Resimleri Gönderin.  
Yayınlayalım.



Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergimizin  
Karikatür Köşesinde sizin de çizimlerinizi paylaşmak isteriz.

Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)





## KÜBRA DAL

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# EĞİTİME METAVERSE DOKUNUŞU

*Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, eğitim alanında öğrenmeyi farklı boyutlara taşımaktadır. Bu yazıda metaverse teknolojisinin eğitimdeki yerini ele alacağız.*

Eğitim yöntemleri, geçmişte kullanılan kara tahta ve tebeşirden günümüzde kullandığımız teknolojik yöntemlere kadar sürekli gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Ancak geleneksel eğitim yöntemlerinin öğretici merkezli olması eğitimde verimin düşmesine sebep olmaktadır. 2020 yılında başlayan Covid-19 pandemisi ile birlikte uzaktan eğitim ihtiyacı daha da önem kazanmış, sanal ve artırılmış gerçeklikte eğitime yönelik çalışmalara ağırlık verilmiştir. Eğitim alanı, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanması için gelecek vaat eden, popüler alanlardan biridir. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri, ilkokuldan yükseköğretime kadar uzaktan eğitimin birçok alanında kullanılmıştır.

Metaverse, çeşitli öğrenme ortamlarını barındırarak kullanıcılara dijital bir dünyada etkileşimli ve gerçek zamanlı deneyimler sunar. Sanal sınıflar, simülasyonlar, interaktif öğrenme materyalleri ve sosyal etkileşimler gibi birçok farklı öğrenme imkanı sunar. Öğrenciler, coğrafi sınırların ötesinde, dünyanın herhangi bir yerinden bir araya gelerek öğrenme deneyimini paylaşabilirler.





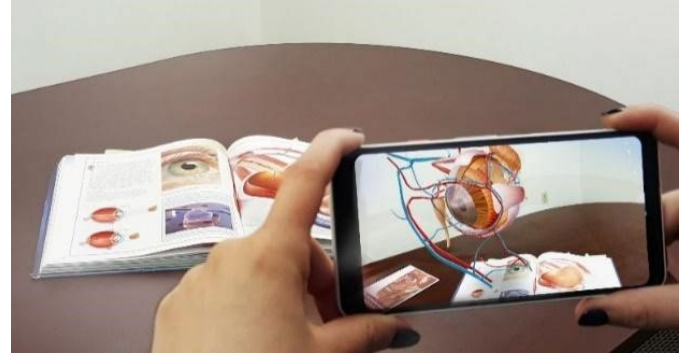
## Eğitimde 2 Boyutludan 3 Boyutluya Geçiş

Sanal dünya temelinde eğitim ortamlarının önemi salgın döneminde derinden hissedilmiştir. Salgında yaşanan uygulama/deneyim eksikliği için en önemli çözüm sanal ve artırılmış gerçeklik araçlarının geliştirilmesi olmuştur. Metaverse ortamlarının gelişmesi dünya üzerinde uygun teknolojiye sahip olan herkes için eğitimin kesintisiz temellere oturmasına yardımcı olabilecektir.[2] Salgın sonrasında bile çevrimiçi eğitimde yaşanan sıkıntılardan biri öğrencilerin derslerdeki aktif katılımının azalması ve uygulama gerektiren eğitimlerden verim alınamamasıdır. Metaverse destekli eğitim platformları mevcut 2B tabanlı çevrimiçi ve uzaktan sınıfların sınırlamalarını aşarak teori ve uygulamayı bir araya getirerek öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilmiştir.



### Artırılmış Gerçeklik (AR):

Artırılmış gerçeklik teknolojisi sürükleyici bir eğitimin oluşturulmasında etkili bir araç olarak kullanılabilir. Artırılmış gerçeklik eğitimde sanal ve gerçek objelerin, bilgilerle birlikte kullanılmasıyla problem çözme etkinliklerin tasarlanmasında kullanılacak etkili araçlardır. Bu şekilde eğitimde gerçek dünyada yer ya da objelere bağlamsal bilgiler sağlanarak öğrencilerin öğrenmeleri genişletilebilir. Öğretmenler gerçek dünyada fark edilmesi zor objeleri artırılmış gerçeklerle görünür ve gözlemlenebilir hale getirebilir. Böylece öğrencilerin deneyimle bilgilerini yapılandırabilir. Ayrıca öğrencilerde sanal bir dünyada kapatılmışlık ve yalnızlık hissi oluşabilir. Buna rağmen AR araçlarla kullanıcılar hala gerçek dünya iletişim halindedir ve bu şekilde kendilerini sınıf gibi ortamlarda özgür hissedebilirler. Bu şekilde gerçek dünyayla ve diğer öğrencilerle etkileşiminin devam etmesi öğrenmelerine katkı sağlayacaktır. AR araçları kullanılarak dil öğretimi, sağlık hizmetleri, matematik öğretimi gibi konularda olumlu yönde öğrenme deneyimleri sağlandığı yönünde araştırmalar literatüre geçmiştir.



### Ayna Dünyalar:

Ayna dünyaları, eğitim ve öğretim süreçlerinde giderek daha görünür hale gelmektedir. Sosyal yapılandırmacı perspektiften bakıldığında, öğrenciler içerikle ilişkili düşünsel temsilleri gerçek dünya bağlamında oluşturarak deneyim kazanır. Ayna dünyalar, maliyeti düşük ve benzersiz, etkileyici etkinliklerin tasarımında kullanılabilir ve eğitimi zaman ve mekân sınırlamalarından kurtarır. Avatarlar sayesinde online eğitimde kişiler arası iletişim daha etkili hale getirilebilir. Seminerler, tez jürileri, uzman görüşleri gibi öğretim faaliyetleri ayna dünyaları sayesinde kolaylaşır. Etkileşim, iletişim ve deneyim barındıran ayna dünyalar, eğitim-öğretim süreçlerinde önemli bir yer alacaktır.



## Sanal Dünyalar (Evrenler):

Sanal dünyalar en fazla bilinen metaverselerden biridir. Sanal dünyalar, öncelikle öğrencilerin alıştırmaya yapabilecekleri ortamların sağlanmasında önemlidir. Öğrencilerin yangın, sağlık ve benzeri riskli olduğu durumları simüle ederek güvenli ya da bulunamayacağı tarihsel bir yer gibi bir ortamı sağlayabilir. Bu şekilde belki ömürlerinde bir defa karşılaşabilecekleri ve deneyimleyecekleri durumlarla istenilen düzeyde öğrencilere sunulabilir. Bunun yanında fiziksel olarak alıştırmaya yapabilecekleri ortamlar sanal dünyalarla karşılanabilir. Böylece mesleki eğitimde etkili kullanılabilecek etkili araçlardır. Ayrıca özellikle sağlık ile ilgili yapılan bir çalışmaya göre VR ile eğitim yapmak geleneksel eğitime göre öğrencilerin basit ezberleme yerine derinlemesine öğrenmesini sağlamaktadır.



## Yükseköğretim için Metaverse

Özellikle yükseköğretim kurumları, sanal kampüsler ve sanal okulların hızla gelişeceği ve metaverse dünyasına daha hızlı uyum sağlayacakları alanlardır. Bu kurumlar, metaverse teknolojilerini üreten ve kullanan bir konuma gelerek diğer eğitim kurumlarına liderlik etme ve bu alanlarda rehberlik sağlama sorumluluğu taşırlar. Yükseköğretim kurumları, metaverse teknolojilerini kullanarak öğrencilere daha etkileşimli ve gerçekçi bir öğrenme ortamı sunabilirler. Sanal kampüsler, sanal laboratuvarlar ve interaktif öğrenme materyalleri, öğrencilerin daha derinlemesine anlama ve uygulama yeteneklerini geliştirebilir.

## Eczacılık Eğitiminde Metaverse

Hong Kong Çin Üniversitesi'ndeki eczacılık lisans eğitiminde sanal gerçeklik (VR) kullanımıyla ilgili bir deneyim aktarılmıştır. Amaç, öğrencilerin hasta değerlendirme ve danışmanlık becerilerini geliştirmek için VR videoları hazırlamaktır. Kardiyovasküler hastalıklar ve endokrin hastalıklar üzerine VR vakaları geliştirilerek öğrencilere gerçek hasta vakalarından

esinlenen interaktif deneyimler sunuldu. Sonuç olarak VR'nin eczacılık eğitiminde öğrencilere klinik deneyim kazandırmak ve bilgiyi daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için kullanılabileceğini göstermiştir. Ancak, VR vakalarının hazırlanması ve uygulanması teknik sorunlar ve maliyetleri beraberinde getirebilecektir. Bu nedenle, VR teknolojisinin kullanımının dersin hedefleri ve öğrencilere sağlayacağı fayda göz önünde bulundurularak dikkatli bir şekilde planlanması gereklidir.



## Tıp Eğitiminde Metaverse

Tıp eğitiminde sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri öğrenme ve çalışma tekniklerinin gelişmesini sağlamıştır. Cerrahi dikiş eğitimlerinde VR videolarının etkin olduğu görülmüş, anatomi eğitiminde ise VR ve AR uygulamaları öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırmıştır. Acil durum senaryolarında sanal gerçeklik gözlükleri destek eğitimi olarak kullanışlı bulunmuş ve uzaktan eğitimdeki öğrencilerin öğrenme çıktıları örgün eğitimdekilerle benzerlik göstermiştir. Bu teknolojilerin tıp eğitiminde etkili bir şekilde kullanılabileceği kanıtlanmıştır.



## Mühendislik Eğitiminde Metaverse

Mühendislik eğitiminde sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımı geleneksel yöntemlere göre daha uygun ve verimli bir araçtır. Sanal gerçeklik laboratuvarlarının maliyetinin düşmesi ve uzaktan eğitim imkânı sunması, mekândan bağımsız bir eğitim deneyimi yaşanmasına olanak sağlamıştır. Yapılan çalışmalar, mühendislik alanında VR ve AR teknolojilerinin laboratuvarlarda kullanımının daha verimli olduğunu göstermiştir. Elektrik ve



elektronik alanında sanal ortamlar oluşturularak öğrencilerin ekipmanları kullanımı öğrenmeleri sağlanmıştır. Ayrıca, üç boyutlu geometri çalışmalarında artırılmış gerçeklik kullanımının öğrencilerin anlayışını artırdığı ve eğitmenlere fayda sağladığı gözlemlenmiştir.

## Metaverse Destekli Eğitimde Fırsatlar ve Tehditler



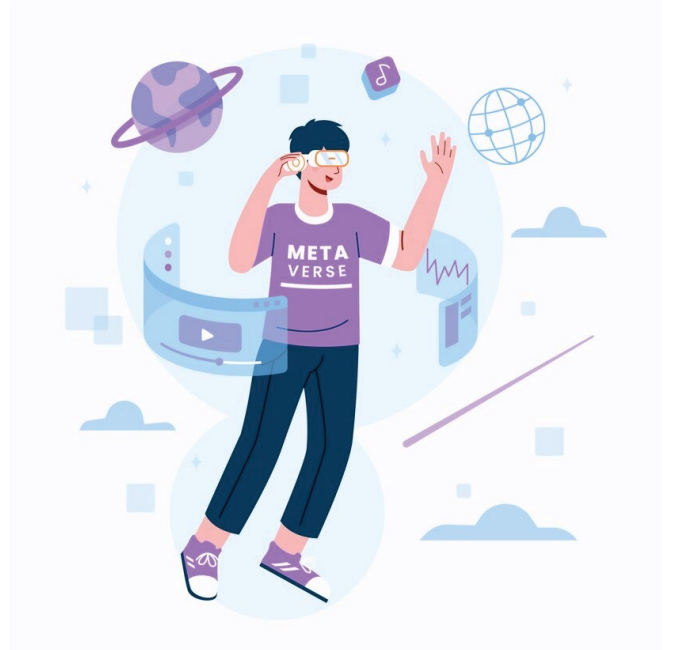
Metaverse ortamının sağlayacağı eğitsel fırsatlar şu şekilde sıralanabilir: Zaman ve mekân sınırlarını aşarak her zaman ve her yerde eğitim ve öğrenme olanağı sunmak, tüm duylara hitap edebilecek zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak, öğretim sürecini hayal dünyamız kadar genişletmek, bireyselleştirilmiş eğitim ve grupla çalışma seçeneği sunmak ve öğrenci katılım motivasyonunu sağlamak. Metaverse ortamının farklı fırsatlarından biri de eğitimde fiziksel eşitsizlikleri ortadan kaldırmaya yardımcı olmasıdır. Irk, cinsiyet ve fiziksel engel gibi durumlar Metaverse eğitim dünyasında avatların ardında kalacak özelliklerdir. [2]

Metaverse olumsuz özellikleri de beraberinde getirmiştir, avatarlar dünyasında kişiler "asıl ben" değil "göstermek istediği ben" seçebilmektedir, bu benlikler tanınmadığı için sanal ortamda suç oranlarının artmasına sebep olabilir. Buna bağlı olarak da merkeziyetsiz ve sınırsız özgür bir sistem, hukuksuz bir ortamın oluşmasına neden olabilir, yine büyük oranda veri içeren bu sistemde kişisel veriler kolaylıkla açık hale gelebilmektedir.[2]

Bu teknolojilerin kullanımı hala tartışmalıdır. Gelecekte daha fazla eğitim dalını inceleyen çalışmaların yapılması ve başarı sonuçlarının karşılaştırılması önemlidir. Eğitmenler ve yürütücüler de bu teknolojilerin etkisini ölçmek için destek olmalıdır.

### Kaynaklar:

- 1 - M. F. Şentürk, Z. Gürkaş Aydın ve M. A. Aydın, "Eğitimde Metaverse ve Uygulamaları Hakkında Bir Araştırma", E-Cezeri, c. 9, sayı. 4, ss. 1424-1430, Ara. 2022, doi:10.31202/ecjse.1135616
- 2- Göçen, A. (2022). EĞİTİM BAĞLAMINDA METAVERSE . Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi , 6 (1) , 98-122 . DOI: 10.46452/baksoder.1124844
- 3- Alkan, S. ve Bolat, Y.(2022).Eğitimde metaverse: Bilgilendirici bir literatür taraması.Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 9 (32), 267-295.





## ÖZGE ATAŞOĞLU

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# METAVERSE VE ONKOLOJİ

*Metaverse, fiziksel ve dijital gerçeklikleri birleştiren sanal bir ortamdır. Bir zamanlar filmlerin konusu olan Metaverse'lerin 2024'e kadar 800 milyar dolar değerinde olacağı tahmin ediliyor. Dijital sağlık hizmeti sunumunda, erişimde, eğitimde ve hasta sonuçlarında devrim yaratma potansiyeline sahiptir. Yapay zeka (AI) destekli sağlık hizmetleri, Metaverse geliştirmesiyle sanal hastaneler oluşturabilir, klinik iş akışlarını dönüştürebilir ve ruh sağlığı, kardiyoloji, oftalmoloji ve ağız sağlığı ile ilgili durumların tanı ve tedavisini hızlandırabilir.*

Yapay zeka destekli teknoloji, pandemi sırasında koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) 10 insidansını tahmin ederek ve aşı denemeleri için yerlerin belirlenmesine yardımcı olarak potansiyel gösterdi. Yine de güçlü ulusal ve küresel sağlık yönetimi ve sorumluluk mekanizmalarının yokluğunda dijital sağlık ekosistemleri tıbbi gizlilik ve mahremiyet ihlalleri için risk oluşturur. Örneğin, Birleşik Krallık'taki bir Ulusal Sağlık Hizmeti (NHS) Foundation Trust, makine öğrenimine dayalı yönetim araçları geliştirmek için uluslararası teknoloji şirketi DeepMind ile hasta verileri paylaşımını kurdu ancak İngiliz hasta verileri Google

DeepMind'ı satın aldığı Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındı. Değiştirilemeyen sağlıkla ilgili biyometrik ve genomik verilerin başka bir amaca dönüştürülmesi de benzer şekilde endişe vericidir ve uygun mevzuatın yokluğunda ırksal profil oluşturma ve mahremiyet ihlallerine neden olabilir.

Bir kavram olarak Metaverse, Neal Stephenson tarafından 1992 tarihli Snow crash adlı romanında 'meta' ve 'evren' kelimelerinin bir karışımı olarak icat edildi [1]. Bugün oldukça şekilsiz bir kavramdır ancak genellikle alternatif bir paralel sanal gerçeklik dünyasına (veya dünyalarına) veya gerçek ve sanal dünyalar arasında bir karışım atıfta bulunur. Son yıllarda, teknoloji endüstrisi sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamalarını (daha geniş bir şekilde XR olarak adlandırılır) takip ettikçe bu terim çekiş kazandı. Sanal gerçekliğin bu 'ikinci gelişi' için itici güç [2], Oculus VR'nin 2014 yılında Facebook tarafından yaklaşık 2 milyar dolara satın alınmasına kadar izlenebilir. O zamandan beri, sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına ve daha geniş 'Metaverse' kavramına olan ilgi patladı. Gerçekten de Facebook artık şirketlerinin markasını 'Meta' olarak değiştirdi ve geleceğini bu harmanlanmış dünya vizyonuna bağladı.



**Günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası olacak. Bundan sonrası için metaverse'ün yokluğunda yaşamı tanımlamak zor olacaktır. Peki bu tıp ve özellikle onkoloji açısından mevcut pratiğimize ne katacak?**

Geleceği tahmin etmek en iyi ihtimalle zordur, ancak önceki açıklama, onkolojinin Metaverse tarafından nasıl etkilenebileceğine dair bazı ipuçları vermektedir.

Hasta randevuları dünyanın her yerinden doktorlar tarafından danışılan hastalarla Metaverse'te gerçekleşebilir. Bu, nadir durumlarda ve hastalıklarda uzmanlar için özellikle önemlidir. Sanal istişareler, kişisel olmayan telefon veya görüntülü aramalarla sınırlı olmayacaktır (COVID-19 salgınında deneyimlediğimiz gibi). Bunun yerine gerçekliğin sınırlarını bulanıklaştıran ve çevre dokuya kıyasla kanserin dokusunu hissetmek için uzanmak gibi çok daha doğal bir etkileşim yolu sunan 'sanal yüz yüze görüşmeler' olacaktır.

Hastaneler genellikle hastalar için yoğun, yıldırıcı ve kafa karıştırıcı deneyimler olabilir ve bu da karmaşık tedavi bilgilerinin özümsemesini zorlaştırır. Metaverse, hastanın deneyimini kolaylaştırmak ve geliştirmek için bir yol sunabilir. Hastalar, tedavi görecekları hastane sahasına sanal bir Metaverse ziyareti yaparak ve şahsen öncesinde Metaverse'te klinik ekiple buluşarak, radyoterapi için gereken büyük, gürültülü, tanıdık olmayan ekipman gibi tedavinin lojistiği konusunda rahatlayabilirler. Nefes tutma teknikleri gibi daha karmaşık teknikler için eğitim Metaverse'te gerçekleştirilebilir, bu da tedavi görenler için klinik kaynakları korur ve hastanın kendi evinde egzersizlere aşına olmasına izin verir.

Klinisyenler, daha iyi teşhis ve tedavi planları yapmak için görüntüleme bilgileri gibi tıbbi verileri görüntüleme ve manipüle etme konusunda gelişmiş bir yeteneğe sahip olabilir. Hastalara tedavi seçenekleriyle ilgili karmaşık bilgileri iletebileceklerdir. Örneğin, doktorlar ve hastalar, ortak bir sürükleyici ortamda tedavi senaryolarını iş birliği içinde görüntüleyebilir. Bu etkileşim bir dijital ikiz [4] potansiyel hastalık ilerlemesinin ve bunun alternatif tedavi seçenekleriyle nasıl ele alınabileceğinin görselleştirilmesine olanak tanır.

Görünüşte bu, meta veri deposunun faydaları açısından kazanan bir senaryo gibi görünüyor. Ancak tüm bireyler için adil ve eşitlikçi erişimin sağlanması için çözülmesi gereken önemli sorunlar vardır.

Bunlardan en alakalı olanı gizlilik ve veri sahipliğidir. Facebook (artık Meta) gibi şirketler, finansal kazanç için kullanıcıların kişisel verilerini kullanma konusunda karmaşık bir geçmişe sahiptir. Örneğin, milyonlarca kullanıcının kişisel verilerinin izinsiz olarak toplandığı ve hedefli siyasi reklamcılık için kullanıldığı Cambridge Analytica skandalı. Veriler yalnızca arkadaş ağınız ve farklı ürünler veya siyasi partiler için tercihleriniz değil, bunun yerine ayrıntılı kişisel tıbbi veriler olduğunda bu kritik hale gelir.

Londra'daki Royal Free Hospital'ın akut böbrek hasarı için bir sağlık hizmeti uygulaması oluşturmak üzere 1,6 milyon hastanın kişisel verilerini Google Deep Mind'a aktardığını zaten gördük. Bilgi Komiserinin ofisi şu sonuca vardı: 'Hastalar, bilgilerinin bu şekilde kullanılmasını makul bir şekilde beklemezlerdi ve Vakıf,

hastalara karşı olan biten konusunda çok daha şeffaf olabildi ve olmalıydı [5]. Tıp sektörünün kendi metaverse'ünü geliştirmesi pek olası değildir, ancak üçüncü taraf şirketlerin uzmanlığına ihtiyaç duyacaktır. Veri güvenliği için şeffaf yönetim ve hesap verebilirlik ile hasta verilerini Metaverse içinde barındırmak için güvenli, güvenilir ortamlar geliştirmeye ihtiyaç vardır. Bu endişeler, yalnızca meta veri deposunun tam potansiyeline ulaşması için gereken bilgilerin kapsamı ile büyütülecektir. Güvenilir ortamlar için kapsamlı ve açık yönergeler yakın tarihli Goldacre raporunda sağlanmıştır: 'Daha iyi, daha geniş, daha güvenli: araştırma ve analiz için sağlık verilerini kullanmak [6]. Bu öneriler, güvenli bir meta veri deposu oluşturmak için ideal bir temel oluşturur.

Yapay zeka destekli teknoloji, pandemi sırasında koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) 10 insidansını tahmin ederek ve aşı denemeleri için yerlerin belirlenmesine yardımcı olarak potansiyel gösterdi. Yine de , güçlü ulusal ve küresel sağlık yönetimi ve sorumluluk mekanizmalarının yokluğunda, dijital sağlık ekosistemleri, tıbbi gizlilik ve mahremiyet ihlalleri için risk oluşturur. Örneğin, Birleşik Krallık'taki bir Ulusal Sağlık Hizmeti (NHS) Foundation Trust, makine öğrenimine dayalı yönetim araçları geliştirmek için uluslararası teknoloji şirketi DeepMind ile hasta verileri paylaşımını kurdu ancak İngiliz hasta verileri, Google DeepMind'ı satın aldığı Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındı. Değiştirilemeyen sağlıkla ilgili biyometrik ve genomik verilerin başka bir amaca dönüştürülmesi de benzer şekilde endişe vericidir ve uygun mevzuatın yokluğunda ırksal profil oluşturma ve mahremiyet ihlallerine neden olabilir.

Metaverse, büyütme veya yeni sosyoekonomik bölünmeler yaratmak için hareket edebilir. Meta veri havuzuna erişim, yaşlılar, düşük sosyoekonomik geçmişe sahip kişiler ve teknolojiyle meşgul olmaktan zorlananlar gibi gruplar için engelleyici derecede maliyetli ve teknik olarak zorlayıcı olabilir. Ulusal İstatistik Ofisi, 2018'de Birleşik Krallık nüfusunun %8'inin sıfır dijital okuryazarlık becerisine sahip olduğunu ve %12'sinin yalnızca sınırlı dijital becerilere sahip olduğunu tahmin etti. Meta veri deposuna erişmek ve onu kullanmak için gereken ilk dijital beceri düzeylerinin bu istatistikleri daha da büyütmesi muhtemeldir. Tıbbi kullanım vakaları geliştirirken meta veri deposuna erişilebilirlik ön planda değilse o zaman yetersiz temsil edilen ve fayda sağlamayacak yeni gruplar yaratma riskiyle karşı karşıyayız. Bu potansiyel önyargıdan kaçınmak için tüm paydaş grupları, hastaneler, klinisyenler ve hastalarla etkileşimin, geliştirilen metaveren(ler)in amaca uygun olmasını sağlamak için benimsemeye yönelik engelleri belirlemesi gerekir.

Diğer alanların hızlı tempolu teknik gelişmelerinden öğrenmemiz gerekiyor. Mevcut bir örnek, tıbbi yapay zeka araçlarının teknik gelişim hızıdır; bu hız, etik kaygıları, raporlama önerilerini ve klinisyenler ile hastaların katılımını geride bırakmıştır [8]. Bu, doğrulanmamış ve amaca uygun olmayan çok sayıda yapay zeka aracıyla sonuçlandı. Metaverse'nin sunduğu her şeyi tam olarak etkinleştirmek için bu katılım ve tartışmaların şimdi başlaması gerekir. Ancak bunu yaparak, bu teknolojiye güven inşa ederek ve tıp uzmanları, hastalar ve toplum için faydalar sağlayarak meta evrenin abartılı reklamı gerçekleştirilecektir.

#### Kaynaklar:

[1] McWilliam A, Scarfe P. The Metaverse and Oncology. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2023 Jan;35(1):12-14. doi: 10.1016/j.clon.2022.06.011. Epub 2022 Jul 13. PMID: 35840481.



## CEYLİN BOZDEMİR

KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# METAVERSE İLE DEĞİŞEN İŞANAT

*Metaverse ve sanatı bir arada düşünürsek;*

*Metaverse, bilgisayar tarafından oluşturulan nesnelere ve avatarları (insanların 3B temsilleri) kullanarak başkalarıyla etkileşim kurabileceğiniz sanal paylaşım alanıdır. Bu teknoloji, dünyanın dijital bir kopyasını yapmak veya yeni hayali ortamlar yaratmak için kullanılabilir.*

*Metaverse, sanat sergileri düzenlemek, çevrimiçi alışveriş, eğitim, sosyal ağ, çevrimiçi video oyunları oynamak ve daha fazlası dahil olmak üzere çeşitli amaçlarla kullanılabilir. Örneğin, Sotheby'nin dijital sanat galerisinin temel aldığı Ethereum tabanlı bir 3D sanal platform olan Decentraland gibi blockchain tabanlı dünyaları içerir. Bu da aslında çok bilinen New York veya San Francisco binalarıyla,*

*Vincent Van Gogh'un, Michelangelo'nun ünlü resimleriyle karşılaşabileceğinizi gösterir.*

*Özetle metaverse, sanal dünyalar, artırılmış gerçeklik ve internetin birleşimidir. Bu sanal alana erişmenizi sağlayan yaygın cihazlar, artırılmış gerçeklik (AR) gözlüklerini ve sanal gerçeklik (VR) kulaklıklarını içerir.*

**Metaverse'te gördüğüm o tablo benim olsun istiyorum! NFT'ler hakkında**

Peki Metaverse ürünü olan bir sanat eseri satın almak istiyorsanız ne yapabilirsiniz? Bunun için de Non- fungible tokens (NFTs) isimli güvenle satın alıp satabileceğiniz bir platform oluşturuldu. Bu şekilde NFT'ler de blockchain bazlı sistemle ikonik eserler



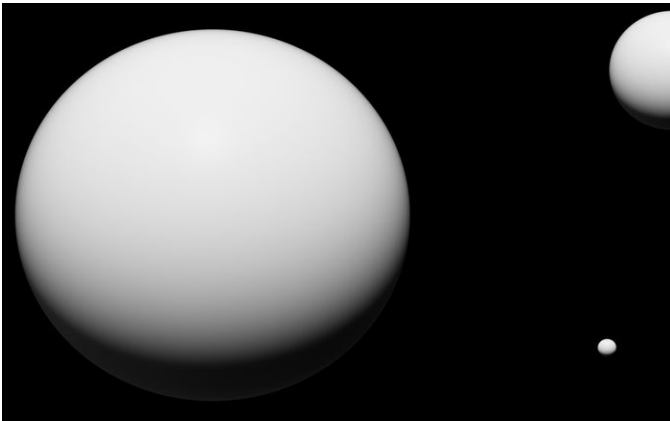
satişta sunuluyor. NFT sanatı ve blockchain teknolojisi oluşturulmadan önce, dijital eserleri çoğaltmak kolaydı. Artık bu teknolojiler, sanatçıların çalışmalarının sahipliğini kanıtlayabilmelerini ve işlemlerin kaydedilmesini sağlıyor. Biraz daha detaya girecek olursak aslında metaverse'teki NFT pazarı çok büyük. Özellikle Rarible, SuperRare ve OpenSea gibi pazarlarda NFT bulup satın alabilirsiniz. Bu NFT'leri oyun oyuncular, sanatçılar ve aslında herkes yapabiliyor!

İnternet ortamından bir şey almaktan çekinen anne babalarımız gibi düşüncecek olursak aslında biz de biraz çekimeliyiz. NFT satın alırken öncelikle oluşturduğunuz cüzdana ek güvenlik koymalısınız. Potansiyel dolandırıcılık risklerinin farkında olmalısınız. Çoğu NFT'ler Ethereum ile satılıyor fakat siz Binance coin, Bitcoin, Litecoin ve bunun gibi coin çeşitleriyle de satın alabilirsiniz. Kısacası alış-satış için coin kullanılıyor.

### Peki biz NFT'lerden para kazanabilir miyiz?

Türkiye'de yaşayan her sıradan insanda şunu şu kadara alsam şu kadara satıp şöyle kar yaparım düşüncesi vardır. Biraz da size NFT'den nasıl para kazanıldığından bahsetmek istiyorum. NFT'lerden para kazanmanın sayısız yolu vardır. Yaklaşımlardan biri, kendi NFT'lerinizi oluşturup pazar yerinde listeleterek oluşturmak ve satmaktır. Diğer bir seçenek de NFT'lerle ticaret yapmak, trendlere ve popülerliğe göre düşükten alıp yüksekten satmaktır. Oyunlarda veya niş platformlarda kullanılmak üzere başkalarına NFT kiralamak da gelir sağlayabilir. Kazanmak için oyuna (P2E) NFT oyunlarına katılmak, oyun içi NFT öğeleri kazanmanıza ve satmanıza olanak tanır. Ek olarak, size gelecekteki satışların bir yüzdesini ödeyen NFT akıllı sözleşmelerine kod ekleyerek telif ücreti kazanabilirsiniz. Fiziksel koleksiyon öğelerinin NFT sürümlerini lisanslamak, NFT'leri ödüller için stake etmek, NFT ile ilgili şirketlere yatırım yapmak veya NFT'leri çevirmek, bu alanda para kazanmanın alternatif yollarıdır. Ancak, her yöntemle ilişkili riskleri ve belirsizlikleri dikkate almak önemlidir.

Aşağıda gördüğümüz NFT dijital sanatçı Pak'ın Merge isimli ürünüdür. NFT platformu Nifty Gateway'de 2021 Aralık ayında \$91.8 Milyon'a satılmıştır. Pak bu şekilde NFT dünyasında bir rekora imza atmıştır.



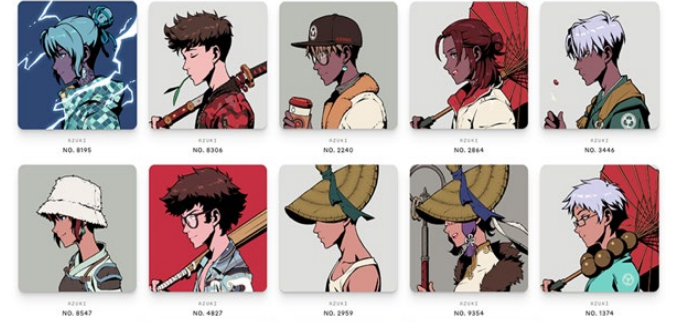
### Popüler NFT Koleksiyonları

#### AXIE INFINITY



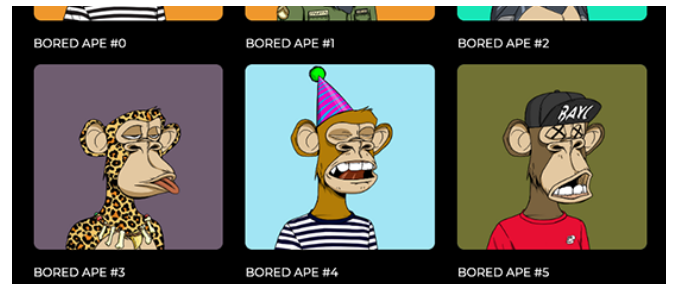
Axie Infinity, oyuncuların Axies adlı aksolotl'dan ilham alan dijital evcil hayvanları topladığı, ürettiği ve bunlarla savaştığı sıra tabanlı, oynayarak kazanılan bir çevrimiçi oyundur. Pokemon'a benzer bu sevimli yaratıklar NFT olarak satın alınır. Diğer oyun içi varlıklar, muzaffer rakiplere verilen, projenin yerel kripto para birimi olan Smooth Love Potion'u içerir. NFT pazarı OpenSea'ye göre Axie Infinity, günlük 1,5 milyondan fazla aktif oyuncuyla 'tüm zamanların en çok oynanan NFT oyunu' olmuştur.

#### AZUKI



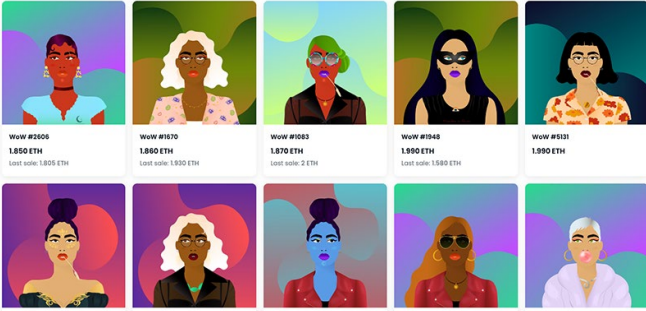
Los Angeles merkezli Chiru Labs tarafından gerçekleştirilen Azuki, anime tarzı NFT'ler içeren 10.000 karakterlik bir koleksiyondur. En yaygın olarak bir kullanıcının Web3'te nasıl temsil edilmek istediğini belirlemesine yardımcı olan profil resmi NFT'leri veya PFP NFT'leri olarak kullanılırlar. Ek olarak, bir Azuki'nin satın alınması, sanatçıların, inşaatçıların ve metaverse düşünen insanların Web3 projelerinde işbirliği yapabileceği özel sanal topluluk olan 'The Garden'a erişim sağlar.

#### BEANZ



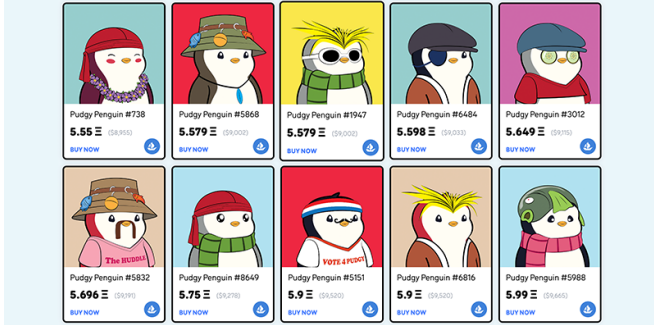
Chiru Labs'ın başka bir eseri olan Beanz, Azuki karakterlerine yardım olan küçük, fasulye benzeri karakterleri betimleyen 20.000 parçalık bir dijital sanat koleksiyonudur. Her biri, arka plan rengi, giysi, gözler, yüz, başlık, ayakkabı ve yazı tiplerini kapsayan bir dizi benzersiz özelliği içerir. Örneğin, çevrimiçi yayın Beanztalk.io 'ya göre kırmızı 'Toshi' türleri asi doğalarıyla biliniyor.

## WORLD of WOMEN



World of Women, kadın merkezli bir ağ olduğu kadar 10.000 parçalık bir NFT koleksiyonudur. Web sitesine göre, koleksiyon parçaları 'NFT alanındaki çeşitliliği artırmak ve dünyanın her yerinden herkesin web'in bu yeni çağında sahip, yaratıcı ve katkıda bulunan kişiler olması için fırsatlar yaratmak' için teknoloji-sanat cepheleridir. Üyeler aylık sanat ödülleri, seçilmiş ön satışlardan, çekilişlerden, indirimlerden ve yıllık galalardan yararlanır.

## PUDGY PENGUINS

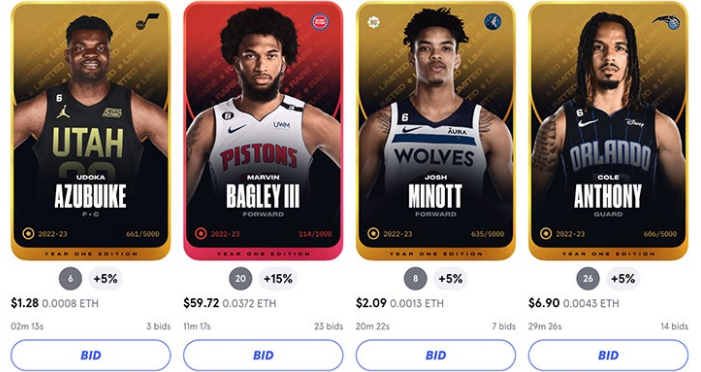


Pudgy Penguins, elle çizilmiş, uçamayan kutup kuşlarından oluşan bir ürün yelpazesine sahip 8.888 parçalık bir PFP NFT koleksiyonudur. Token sahiplerinden oluşan çevrimiçi topluluğuna 'Huddle' denir. Cryptopunks ve Bored Ape Yacht Club gibi, jeton sahipleri Pudgy Penguin'lerin ticari haklarına sahiptir.

## SORARE

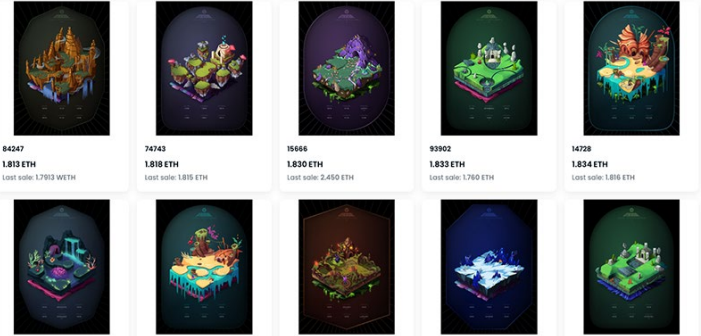
Bir dizi dijital koleksiyoncu kartından daha fazlası olan Sorare, futbol, basketbol ve beyzbol fannolarını ve kullanıcıların NFT koleksiyonlarını fantezi lig müsabakalarında kullanabilecekleri tek bir platformda birleştiriyor. Puanlar, oyuncuların gerçek dünyadaki

performansına ve NFT'lerin nadirliğine göre ayarlanır. Bir kullanıcının all-star kadrosu zirveye çıkarsa, ürünler, maç biletleri, Ether ve hatta oyuncularla tanışma fırsatı gibi ödüller kazanılabilir.



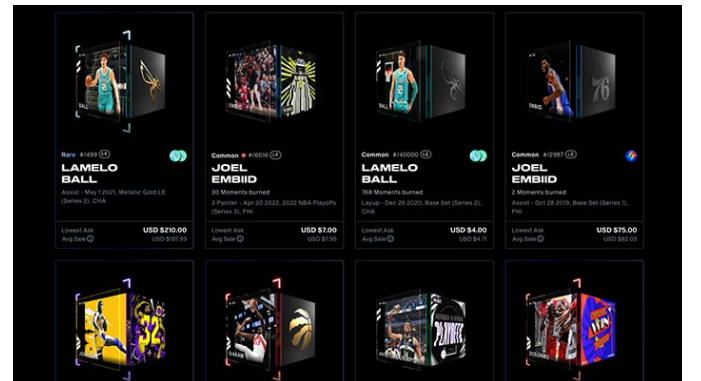
## OTHERDEED

Otherdeed, otherside olarak bilinen Bored Ape Yacht Club metaverse'ündeki dijital arsalara bir NFT koleksiyonudur. Bu 100.000 numaralı koleksiyondaki her parça, kendi ökelti karşımı, çevre. Uhrevi eserler ve doğal kaynaklarla beraber gelir. Otherdeed, YugaLabs'ın birlikte çalışabilir projesi için ortam görevi göreyerek 10.000'e kadar kullanıcının aynı anda meta veri depoları arasında hareket etmesini sağlar.



## DAPPER LABS

Dapper Labs, oyun içi önemli anları sporun en büyük hayranları tarafından satın alınacak, satılacak ve toplanacak klipler olarak gösteren video tabanlı bir NFT koleksiyonu olan NBA Top Shot'ı geliştirmek için Ulusal Basketbol Birliği ile ortaklık kurdu. Bugüne kadarki toplam satış hacmi yaklaşık 982 Milyon dolardır.





### Dijital sanat nedir?

Dijital sanat, teknolojinin yaratıcı düşünme ve sanat yapımında kullanımını tanımlar. Çok çeşitli ortamlara yayılan dijital sanat, bilgisayar, üretken, robotik, kinetik ve net sanattan internet sonrası, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik sanatına kadar uzanır.

### Yağlı boya tablolarından buraya kadar nasıl geldik?

#### Sanatın dijitalleşmesi

1952' de tabela yazarı, teknik ressam ve matematikçi Ben F. Laposky, osiloskoplar ve fotoğrafçılık kullanılarak yaptığı Oscilons elektronik çizimlerinden oluşan bir sergi düzenledi. Bu çalışmalar, ilk analog bilgisayar grafiklerinden bazıları olarak kabul edilir.

Bunların hepsi analog teknolojiler olsa da, bilgisayar çipleri ve yazılım programları kullanarak aynı 'Yapılması Gereken İşleri' çözecek daha sonraki dijital cihazların yolunu açtığı açıktı.

Dijital sanat, dijital fotoğrafçılık, dijital görüntüleme, dijital animasyon ve bilgisayar etkileşimi gibi geniş bir faaliyet alanını tanımlar. Dijital sanat değişken olarak elektronik sanat, bilgisayar sanatı, hesaplamalı sanat, yeni medya sanatı, multimedya sanatı, internet sanatı, dijital enstalasyon sanatı veya sürükleyici sanat CGI (bilgisayar tarafından üretilen grafikler) ve dijital illüstrasyon olarak adlandırılır.

### Dünyaca Ünlü Yeni Medya Sanatçısı Refik Anadol!

Mimariyi ve medya sanatları veri bilimi ve yapay zeka ile buluşturan çalışmalar üretir. Dünyadaki yapay zeka sanatının başlamasına ve gelişmesine katkı sağlayan sanatçılardan birisidir. NASA Jet Tahrik Laboratuvarı (JPL) ile işbirliği içinde yapılan 'Makine Halüsinasyonları- Uzay: Metaverse' projesiyle ünlüdür. Anadol, içinde bilinmeyen uzay nesnelerini temsil eden zengin çeşitlilikte sanat eserleri yaratmak için makine öğrenimi algoritmalarını kullanır. Ülkemizi çok güzel bir şekilde temsil eden Anadol birçok ödül sahibidir.



Unsupervised - Machine Hallucinations - MoMA - Refik ANADOL  
Sergi - NFT

#### Kaynaklar:

- (1) Frank Gogol (2023, Haziran) How to Make Money with NFTs <https://www.stilt.com/2022/08/how-to-make-money-with-nfts/> 'da sunulan bildiri.
- (2) Masterworks (2023, Şubat) What is Metaverse Art? (Popular Platforms, Famous Artists & More) [https://insights.masterworks.com/nft/metaverse-art/#What\\_Is\\_the\\_Metaverse\\_and\\_How\\_Does\\_It\\_Work](https://insights.masterworks.com/nft/metaverse-art/#What_Is_the_Metaverse_and_How_Does_It_Work) 'da sunulan bildiri.
- (3) Crypto.com (2023, Ocak) The Most Expensive NFTs Ever Sold <https://crypto.com/university/most-expensive-nfts/> 'da sunulan bildiri.
- (4) Brooke Becher (2023, Mart) 21 NFT Collections to Know <https://builtin.com/nft-non-fungible-token/nft-collections> 'da sunulan bildiri.
- (5) Shame McDonald (2022, Aralık) The History and Future of Digital Art <https://www.vectormatorio.blog/digital-art/> 'da sunulan bildiri.





## MERVE OĞUZ

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ VE METAVERSE'ÜN CİLT SAĞLIĞI İLE ENTEGRASYONU

*Metaverse, endüstri devlerinin büyük ilgi ve yatırımlarına konu olan insan bağlantısının gelecekteki sınırlandır. İnşa edilebilen, görselleştirilebilen, keşfedilebilen ve gezinilebilen bir "sanal evren" gelişimi, hem kartografik veya CBS uzmanlığının meta veri deposuna uygulanması hem de meta veri deposunun CBS için "gerçek dünya" uygulamalarını desteklemek için kullanılması ilgili alanlarda teknolojik potansiyel devrimler gelişmesine olanak sağlamaktadır.*

Yapay zeka (AI), artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR), metaverse'i oluşturan üç önemli teknik ilerlemedir ve hastalık teşhisi dâhil olmak üzere sağlık hizmeti sunmak için tamamen yeni kanallar açar. Günümüzdeki sağlık sisteminin kronik hastalıkların baskısı, nüfus patlaması, nitelikli sağlık profesyonellerinin eksikliği, kısıtlı kaynaklar ve diğer faktörler nedeniyle sürdürülemez

olduğumuzun farkındayız. Önümüzdeki yıllarda sağlık hizmetindeki en önemli dönüşüm, metaverse gibi dijital hizmetlerin tanıtılması olacaktır[1].





### Araştırma ve Eğitim için Sanal Cilt Hastalığı Simülasyonları

Dermatoloji, çoğu bozukluğun cilt gözlemleriyle teşhis edildiği temelde görsel bir bilimdir. Çeşitli durumlarda, cilt hastalıkları yetersiz muayene nedeniyle gözden kaçabilir. Metaverse'in bu son teknolojisini kullanmak, dermatolojik hastalıkların teşhis doğruluğunu artırabilir. Bu uygulamanın kullanımıyla, tedavi eden dermatolog, bir cilt lezyonunun çıplak gözle değerlendirilemeyen boyutunu, derinliğini, ilerlemesini ve diğer özelliklerini projelendirebilir. Yıllardır dermatoloji, özellikle cilt kanserinin teşhisi için başarıyla yapay zekayı kullanmıştır. Oluşan sanal geri bildirim, cilt sıcaklığı, kızamık veya sertlik gibi duyuşal verilere ilişkin olarak teşhis değerlendirmesini geliştirmeyi sağlar. Psoriasis ve atopik dermatit gibi epidermal durumlar arasındaki farkı belirlemede veya bir bacak ülserinin derinliğini, sertliğini belirlerken cildin yüzey dokusunun incelenmesini mümkün kılabılır. Konvansiyonel tam vücut optik görüntüleme sistemlerinden elde edilen 3 boyutlu cihazlar kullanılıp (3D) resimler oluşturulabilmektedir.



Bu teknikle kullanıcı, özel görüntüleyiciler sayesinde cildin yüzeyini aynı anda görselleştirebilir, cilt lezyonlarının 3D görüntüsünü sağlayarak bireysel lezyonların dokusunu ve dağılımını dermatologlara görme imkanı sunar [2]. Pigmente lezyonları veya diğer cilt koşullarını izlemek için cildin tam vücut 3D haritalamasını sağlayan dermatolojik amaçla özel olarak tasarlanan tüm vücut 3D görüntüleme sistemi tek bir yakalamayla tüm cilt yüzeyini makro kalitede çözünürlükte yakalayabilmektedir. Hem çapraz polarize hem de polarize olmayan aydınlatma kullanan çığır açan 3D vücut görüntüleme cihazları, stereo görüş bölmesiyle hastanın cilt yüzeyini ve vücut şeklini anında yakalayarak yüksek çözünürlüklü 3D görüntü üretir. Tam entegre yazılım, klinisyenlerin pigmentli lezyonları ve derinin dağılmış hastalıklarını haritalamasına ve izlemesine olanak tanır. Bu teknolojilere öncü olmak ve uygulamalarına entegre etmek için dermatologlar, metaverse devriminden yararlanmaya çalışmalıdır [1].



### Metaverse'in Dermatolojideki Potansiyeli

Metaverse, sağlık hizmeti sağlayıcılarının gerçekçi mankenler üzerinde prosedürleri uygulamasını sağlar. Grafik tasarım kullanarak neredeyse tüm dermatolojik ve kozmetik prosedürler, ilgili birimlerin pratik yapması ve beceri setlerini geliştirmesi için taklit edilebilir. Aynı zamanda hastalara, durumlarının doğasını, ne yapmaları gerektiğini, hangi doktora başvurmaları gerektiğini, ne zaman yönlendirileceklerini ve mevcut tedavi seçeneklerini açıklama konusunda da yardımcı olabilir. Bu da maliyetleri ve harcanan zamanı azaltmaya yardımcı olabilir. Ayrıca, "Karma Gerçeklik Çözümleri platformları" ameliyat amaçlı cerrahi araçlar üretebilir ve uzaktan müdahale işlemleri sağlayabilir. Metaverse ve yapay zeka teknolojileri dermatolojik bozuklukların teşhisi ve yönetiminde veya en iyi kozmetik prosedürün sunulmasında da yardımcı olabilir. Bu, hastaların değerlendirmesi ve kozmetik endişelerinin şiddetini puanlamak yoluyla mümkündür. Aynı zamanda prosedür sonucunu önceden paylaşmaya ve en iyi yaklaşımı sunmaya yardımcı olur. Esnekliği sayesinde platform, diğer hastaların aynı prosedürün deneyimini ve sonucunu paylaşabilir, böylece hastalarla etkileşime geçerek daha güvenle karar verebilirler. Ayrıca, hastanın ve doktorun daha etkili bir şekilde bakış açılarını paylaşabileceği daha uygun bir hasta-doktor etkileşimi sunar.



### Sanal Dermatoloji Klinikleri ve Telemedicine

Metaverse; gelecek dijital hizmetler (telemedisin), sosyal etkileşimler, eğitim ve tıbbi bakımı dönüştürebilecek bilim ve teknolojiyi birleştiriyor. Metaverse teknolojisi, özel ekipman kullanarak gerçek zamanlı, sürükleyici ve etkileşimli bir deneyim sağlayan sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) ve karma gerçeklik (MR) entegrasyonu ile teknoloji tabanlı eğitim araçları, tıp eğitimi ve klinik eğitimde geniş bir uygulamaya sahip olmakla beraber anatomik ilişkilerin öğretilmesinde başarılı bir şekilde kullanılmıştır.



Cerrahi ve kozmetik dermatolojide metaverse cilde, erişilebilir bir organ olduğundan ve sanal gerçeklikle kolayca görselleştirilebildiğinden büyük potansiyel faydalar sunar. Ayrıca metaverse, doktorların ve hastaların sentetik bir ortama doğal bir şekilde girmelerini sağlayarak, paylaşılan karar verme sürecini optimize eder ve sanal bir klinikte gerçekçi bir doktor-hasta deneyimi sunar. Bu karma gerçeklikle oluşturulan sanal dünya, cerrahi veya kozmetik dermatoloji uygulayan doktorlar için planlama ve uygulama tekniklerini eğitim ve paylaşımını mümkün kılabilir. Metaverse teknolojisinin uygulanması, prosedürel ve cerrahi planlama için 3D anatomik görselleştirme ve sanal gezinmeyi mümkün kılacaktır. Örneğin; flep tasarımı, botoks/dermal dolgu enjeksiyonu ve lazer prosedürleri simülasyonu gibi. Ayrıca bu platform, mikrografik cerrahide ve deri enjeksiyonlarında da uygulanabilir rolü içeren cerrahi işlem ve kozmetik çözümleri entegre edebilir. Operatörler işlemleri optimize etmek ve hassasiyeti artırmak için gerçek zamanlı kinestetik ve titreşimsel geri bildirimden faydalanabilirler. Cildin elastikiyeti, sertliği ve altta yatan yapı gibi biyomekanik özelliklerinin ölçümleri de yakından takip edilebilir ve kişisel verileri oluşturmak için kullanılabilirler. Ayrıca, metaverse'in ayrılmaz bir bileşeni olan blockchain teknolojisi, şifrelenmiş sağlık veritabanlarının güvenli bir şekilde depolanmasına, edinilmesine ve dağıtılmasına izin veren merkezi olmayan bir platform oluşturabilir. Tıbbi kayıtların açıklanması, uzmanların seçimi ve müdahalelerin doğrulanması blockchain'de paylaşılan fikir birliği ağlarına dayanır.

Metaverse'in telemedisin ile cerrahi ve kozmetik dermatolojide uzaktan izleme yoluyla tanıtılması, hastaların farklı şehirlerde ve ülkelerdeki doktorlardan gerçek zamanlı ameliyat öncesi talimat

ve ameliyat sonrası bakım alabileceği bir paylaşılan arayüz sağlayabilir. Metaverse araçlarını kullanarak senkron kopuklukları, sağlık eşitsizlikleriyle başa çıkmak için ulusal ve küresel düzeyde fiziksel engelleri aşmada önemli bir rol oynar ve danışmanlık verimliliğini artırır. Bu nedenle, bu teknolojilerin yaygınlaştırılması, dermatolojik bakıma erişimdeki eşitsizlikleri gidermeye ve klinik veya hastane ziyaretlerinin maliyetini azaltmaya yardımcı olabilir.[4]



### Sanal ve Fiziksel Sağlık Hizmetlerini Birleştirmek

Kozmetik dermatoloji araştırmaları da Metaverse ve simülasyon teknolojilerinden faydalanarak, herhangi bir tıbbi veya müdahaleci prosedür öncesi ve sonrasında hastaların verilerini toplayarak ve depolayarak memnuniyeti ve sonucu maksimize etmek için kullanılabilir. Ayrıca, veriler daha etkili kozmetik ürünlerin geliştirilmesine yardımcı olur, etkinliklerini izler ve ürünün kalitesini artırmak için geribildirim sağlar [3].

Sonuç olarak Metaverse, kozmetik dermatoloji bakımını eğitim, araştırma, teşhis, müdahale ve etkileşim amaçları için ileri teknoloji sunacaktır. Tekrarlayan gereksiz ziyaretler ve prosedürlerle geçen tıbbi maliyetleri ve zamanı azaltmaya yardımcı olabilir. Ancak güvenlik, teknik sorunlar ve yasal konular konusunda endişeler bulunmaktadır. Bu nedenle ilgili disiplinlerin bilim insanlarının bu son derece etkili ortamdaki faydalanmak için mümkün olan en kısa sürede işbirliği yapması önerilmektedir. Metaverse ve sanal sağlıkla birlikte ileri teknoloji, politika yapımcıları ve paydaşları etkilemiş ve onları çevreleyen yaratıcı fikirleri uygulamak için yol açmıştır. Dermatologların teknolojinin güçlü ve zayıf yönlerini kabul etmeleri ve dermatolojide geleceğin normu için değişimi karşılayabilmek adına hazırlıklı olmaları önemlidir.[4]

#### Kaynaklar:

- [1] Lee, J., & Kwon, K. H. (2022). Novel pathway regarding good cosmetics brands by NFT in the metaverse world. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 21(12), 6584-6593.
- [2] Kumari, J., Das, K., & Goldust, M. (2023). Metaverse in diagnosis of skin diseases. *Journal of cosmetic dermatology*.
- [3] Babaei, M., Galadari, H., Gold, M. H., & Goldust, M. (2023). Cosmetic dermatology services in metaverse. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 22(4), 1414-1415.
- [4] Chang, Y. F., & Chen, L. C. (2023). Introduction to Metaverse: Future of Surgical and Cosmetic Dermatology. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 16(3), 20.





İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

# röportajlar ziyaretler webinarlar







## ZEHRA KEÇECİ

AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# SANAL EVRENDE FİNANS

Metaverse bankacılığı çok sayıda ileri teknolojinin bir araya gelmesiyle oluşan ve müşterilere sanal bir dünyada 3 boyutlu deneyimler eşliğinde eş zamanlı bankacılık hizmetleri sunan bir bankacılık kanalıdır(1). Bankalara gelişmiş müşteri iletişimi, kolaylaştırılmış işlemler ve maliyetlerin azaltılmasını sağlamaktadır. Bankacılık uygulamalarında Metaverse kullanımına artan bir ilgi vardır. Metaverse müşteri hesaplarıyla ilgili verileri depolamak, bunlara erişmek ve bunları yönetmek için kolay bir yol sağlamaktadır. Bankaların müşterilerinin ihtiyaçlarını ve tercihlerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilmektedir (2). Ayrıca Metaverse, bankaların diğer finansal sistemler ve uygulamalarla kolayca entegre olmasını sağlayarak verimliliği artırırken maliyetleri düşürmektedir(3). Genel olarak, bu avantajlar Metaverse'i hesap işlemlerinden sınır ötesi ödemeleri kolaylaştırmaya ve dijital kimlik doğrulamaya kadar bankacılık sektöründe kullanım için cazip bir seçenek haline getirmektedir(4). Metaverse, değiştirilemez

tokenler (NFT'ler), kripto para birimleri, dağıtılmış otonom organizasyonlar (DAO'lar) ve merkezi olmayan finans (DeFi) üzerine odaklanan Web 3.0 savunucularına dayanmaktadır(5).

NFT'ler dijital varlıkların benzersiz bir şekilde tanımlanmasını ve alım satım için kullanılabilir hale getirilmesini mümkün kılmaktadır. Metaverse ekonomi, dijital varlıklara bağlı üretim ve iş modellerinin yanı sıra dijital para birimlerinin ortaya çıkması üzerine kurulu yeni bir dijital ekonomi oluşturduğundan, metaverse bankacılık hizmetleri mümkündür (6). Bu nedenle bankalar, bireylerin ve kuruluşların sanal 3D ortamlarda işlem yapmasını ve faaliyet göstermesini sağlayan metaverse'in temel parçaları olarak finansal bilgi ve işlem yönetiminde hayati bir rol oynayacaktır (7). Metaverse'in artan önemi finansal hizmetler sektörünü bu sanal alanlarda değer yaratmanın ve finansal teknolojiler (fintech) çözümleri aracılığıyla finansal hizmetler



sunmanın yeni yollarını bulmaya yöneltmektedir(5). Finansal hizmetlerin iyileştirilmesine ilişkin fikirler çevrimiçi finansal işlemlerin belirli güvenlik sorunlarını ortadan kaldırmak için blok zinciri uygulaması veya bankacılık hizmetlerinin sürecini hızlandırabilecek nesnelere interneti (IoT) ve yapay zeka ile ilgili cihazlardaki iletişim teknolojileri aracılığıyla geliştirilebilmektedir. Blockchain, IoT ve yapay zeka gibi teknolojilerin FinTech kavramına dahil edilebileceği ifade edilmektedir. Dolayısıyla FinTech'in online bankacılık hizmetlerini banka müşterilerine dağıtabildiği ve mobil bankacılık hizmetlerinden yararlanmada etkili olduğu söylenebilmektedir(1). Finansal yönetim ve işlemlerin etkinleştirilmesi metaverse için kritik bileşenlerdir çünkü bunlar bireylerin çalışabileceği, maaş alabileceği ve kazançlarını varlıklara harcayabileceği günlük yaşamın sanal bir versiyonunu oluşturacağı ön görülmektedir(8).



Metaverse'teki kullanıcılara mal ve hizmet alıp satabiliriz - bu ister NFT'ler (müzik, resim, video veya diğer sanat eseri içerikleri), ister avatarlar, sanal toplantılar veya konser kartları ya da bankacılık hizmetleri olsun. Alım ve satımın büyük bir kısmı dijital varlıklarla çevrimiçi olarak gerçekleştiğinde, ödeme şekli de dijital bir para birimi olacaktır(4). Metaverse dijital kimliklerinin, kripto para birimlerinin ve işlemlerinin ortaya çıkışı, kullanıcıların dijital olarak işlem yapmaları için yeni ve daha uygun bir yol sağlamaktadır. Metaverse'in güvenli dijital kimlik sistemi sayesinde kullanıcılar Metaverse blok zinciri ağında dijital kimliklerini oluşturabilir ve daha sonra bu kimliği kripto para veya diğer varlıkları içeren işlemleri merkezi olmayan bir şekilde yapmak için kullanabilmektedir. Kullanılmakta olan banka veya kredi kartı ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Böylece hem kolaylığı sağlamakta hem de güvenliği artırmaktadır. Kripto para birimlerini kullanmanın bir diğer önemli faydası da nakit veya kredi kartı ödemeleri gibi geleneksel ödeme yöntemleri gibi merkez bankası manipülasyonuna tabi olmamalarıdır(9). Ayrıca, kripto para birimleri kullanılarak yapılan sınır ötesi işlemler, bankaların fon gönderen ve alan arasında aracı olarak hareket etmesini

gerektiren banka havalesi gibi geleneksel yöntemlere kıyasla daha ucuz ve kolay olmaktadır(10). Böylece Metaverse'in dijital kimlik sistemi ve kripto para birimi çerçevesi, kullanıcılara banka ve kredi kartlarıyla ilgili sınırlamaların üstesinden gelirken dijital olarak işlem yapmanın daha rahat ve güvenli bir yolunu sunmaktadır(4). Metaverse'in bankacılık sektöründe kullanımı henüz başlangıç aşamasındadır. Ancak sunduğu sayısız avantaj göz önüne alındığında, önümüzdeki yıllarda yaygın bir şekilde benimsenmesi beklenmektedir. Bu, bankaların çalışma biçiminde devrim yaratacak ve hem müşteriler hem de kurumlar için birçok fayda sağlayacaktır (3). Finansal işlemlere yönelik yenilikçi yaklaşımıyla Metaverse, gelecekte paramızı nasıl kullanacağımızı yeniden tanımlayarak onu ödemeler ve finansal işlemler için başvurulacak bir platform haline getirmeye hazırlanmaktadır(4).

Metaverse'i başarılı bir şekilde uygulamak için çeşitli son teknolojilerin bir araya getirilmesi gerekmektedir. Bu teknolojilere örnek olarak yapay zeka, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik, IoT, bulut bilişim ve blok zinciri verilebilmektedir. Her bir teknolojinin sağladığı ayrı işlevler ve metaverse'in önerilen özellikleri göz önüne alındığında, bu teknolojilerin metaverse'i mümkün kılmak için birlikte kullanılacağı öngörülmektedir. Metaverse bu teknolojilerle yönetilebilir olmasına rağmen, metaverse'in potansiyeli hala temel olarak mevcut teknolojilerin durumu ile sınırlıdır. Bu nedenle, metaverse konusunda uzman olan araştırmacılar ve geliştiriciler, metaverse ile ilgili teknolojilerin geliştirilmesini sürekli olarak takip etmelidir (1).

#### Kaynaklar:

- (1) Zainurin, M. Z. L., Haji Masri, M., Besar, M. H. A., & Anshari, M. (2023). Towards an understanding of metaverse banking: a conceptual paper. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 21(1), 178-190.
- (2) Seth, D., Gupta, M., & Singh, B. J. (2022). A Study to Analyse the Impact of Using the Metaverse in the Banking Industry to Augment Performance in a Competitive Environment. In *Applying Metalytics to Measure Customer Experience in the Metaverse* (pp. 9-16). IGI Global.
- (3) 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.
- (4) Dubey, V., Mokashi, A., Pradhan, R., Gupta, P., & Walimbe, R. (2022). *Metaverse and Banking Industry-2023 The Year of Metaverse Adoption*.
- (5) Koohang, A., Nord, J. H., Ooi, K. B., Tan, G. W. H., Al-Emran, M., Aw, E. C. X., ... & Wong, L. W. (2023). Shaping the metaverse into reality: a holistic multidisciplinary understanding of opportunities, challenges, and avenues for future investigation. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3), 735-765.
- (6) Yuan, Y., & Yang, Y. (2022). Embracing the metaverse: Mechanism and logic of a new digital economy. *Metaverse*, 3(2), 1-15.
- (7) Katterbauer, K., Hassan, S. Y. E. D., & Cleenewerck, L. (2022). Financial cybercrime in the Islamic finance metaverse. *Journal of Metaverse*, 2(2), 56-61.
- (8) Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE access*, 10, 4209-4251.
- (9) Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542.
- (10) Bhat, J. R., AlQahtani, S. A., & Nekovee, M. (2023). FinTech enablers, use cases, and role of future internet of things. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 35(1), 87-101.

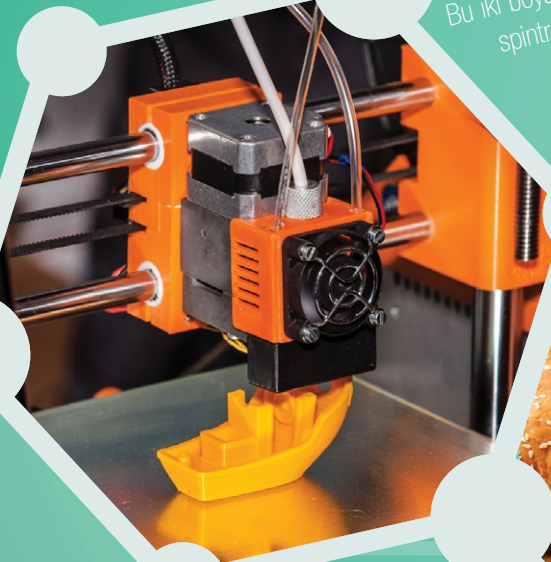
# TEKNOLOJİ KAFASI



**Araştırmacı, gelişmiş bilgi işlem için yeni malzemeler keşfetmek üzere yapay zekayı kullanıyor**  
Araştırmacılar, yapay zekada (AI) en son araçları kullanarak yeni van der Waals (vdW) mıknatısları belirlediler. Özellikle ekip, yarı denetimli öğrenme kullanılarak kimyasal olarak kararlı olduğu tahmin edilen büyük manyetik momentlere sahip geçiş metali halojenür vdW malzemelerini tanımladı. Bu iki boyutlu (2D) vdW mıknatıslar, veri depolama, spintronik ve hatta kuantum hesaplamada potansiyel uygulamalara sahiptir.

**Kaynak:**

<http://dx.doi.org/10.1002/adts.202300019>



**Abur cubur derin uykumuzu bozabilir:**

Yeni bir çalışmada araştırmacılar, abur cuburların uykuyu nasıl etkilediğini araştırdı. Sağlıklı katılımcılar, rastgele sırayla daha sağlıklı ve daha sağlıklı bir diyet uyguladılar. Sağlıksız bir diyetten sonra, daha sağlıklı bir diyet uygulayanlarla karşılaştırıldığında, katılımcıların derin uyku kalitesi kötüleşti.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1002/oby.23787>



### Girişimcilerin beyinlerinde, araştırmacılar bilişsel esnekliğin arttığını ortaya koyuyor:

Girişimcilik araştırmacıları ve beyin uzmanlarını bir araya getiren multidisipliner bir araştırma ekibi, seri girişimcileri ve yöneticileri içeren öncü bir çalışmada, girişimcilerin beyinlerinde farklı bilişsel niteliklere katkıda bulunabilecek artan nöronal bağlantıya dair kanıtlar buldu.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1177/10422587231170217>

### Baş ağrılarınız günün aynı saatlerinde mi oluyor? :

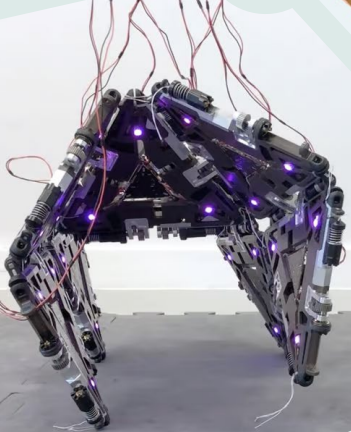
American Academy of Neurology'nin tıp dergisi Neurology'nin 29 Mart 2023 tarihli çevrimiçi sayısında yayınlanan bir meta- analizde göre, hem küme baş ağrısı hem de migren, vücut süreçlerini düzenleyen dahili saat olan sirkadiyen sistemle güçlü bağlara sahiptir.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000207329>

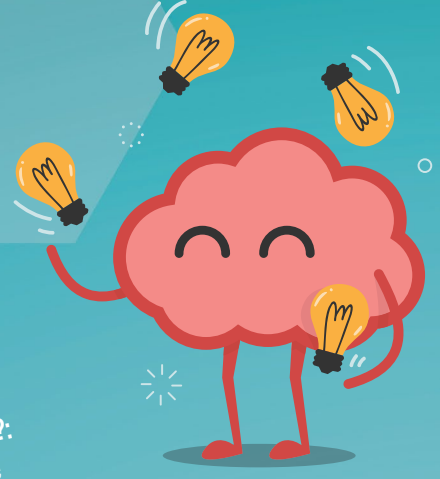
### Mori3: uzay yolculuğu için şekil değiştiren bir robot:

Mori3 robotu, poligon ağ oluşturma'nın dijital dünyasından ve sürü davranışının biyolojik dünyasından aldığı ilhamı birleştirerek, 2B üçgenlerden neredeyse tüm 3B nesnelere dönüşebilir. Araştırma, uzay yolculuğu için modüler robot teknolojisinin vaadini gösteriyor.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1038/s42256-023-00676-8>



# TEKNOLOJİ KAFASI



## Genler bizi alerjilere nasıl eğilimli hale getirir?:

Yeni araştırmalar, bazı insanların neden alerjiye değerlerinden daha yatkın olduğunun ardındaki bilimsel anlayışı destekliyor. Araştırmacılar, ETS1 adı verilen belirli bir proteini değiştiren genetik farklılıkların vücudumuzun alerjilere verdiği yanıtı nasıl etkileyebileceğini belirlediler. Bir hayvan modelinde ETSTdeki küçük değişikliklerin, itihaba neden olan alerjik reaksiyon olasılığının artmasına yol açabileceğini bulmuşlardır.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1016/j.immuni.2023.05.004>



## Havadan ve plastik atıklardan yapılan temiz, sürdürülebilir yakıtlar:

Araştırmacılar, karbondioksitin endüstriyel işlemlerden hatta doğrudan havadan nasıl yakalanabileceğini ve yalnızca Güneřten gelen enerjiyi kullanarak temiz, sürdürülebilir dönüştürülebileceğini gösterdiler.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1016/j.joule.2023.05.022>



HAZIRLAYAN: GENÇ İVEK EKİBİ



### Kan şekerini izleyen ve düzenleyen nöronlar bulundu:

Kan şeker algılama sisteminin ve bu sinir devrelerinin nasıl çalıştığını anlamak araştırmacılara ve doktora beyinlerimizin kan şekerimizi nasıl düzenlediği ve belki de diyabet ve obezite gibi metabolik hastalıkları tedavi etmek için onları terapötik olarak nasıl hedefleyeceğimiz konusunda daha fazla fikir verebilir.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.2337/db23-0139>

### Samanyolu'nun ilk 'hayalet parçacık' görüntüsü:

Büyük miktarlarda var olan ancak normalde Dünya'dan tespit edilmeden doğrudan geçen görünmez 'hayalet parçacıklar'. Samanyolu'nun nötrino tabanlı görüntüsü türünün ilk örneği: elektromanyetik enerji yerine madde parçacıklarıyla yapılmış bir galaktik portre.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1126/science.adc9818>

### Yeni doğanlarda ve bebeklerde genetik bozuklukların teşhisinde oldukça etkili genom dizilimi:

Boston'daki Tufts Tıp Merkezi'ndeki araştırmacılar tarafından yürütülen yeni bir ulusal çalışma, tüm bebeklerde genetik bozukluklardan sorumlu anormallikleri belirlemede hedeflenen bir gen dizileme testinden neredeyse iki kat daha etkili olduğunu buldu.

**Kaynak:** <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2023.9350>



## AİCHE İDİL ARAP

KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# METAVERSE SAĞLIKTA NELERİ DEĞİŞTİRECEK?

*Metaverse teknolojisinde de hastanın fiziksel olarak incelenmesi, verilerin incelenmesi şeklinde değişecektir. Metaverse'de muayene, hastanedeki bir doktor yerine, milyonlarca hastayı tanıyan algoritmalar tarafından yapılacaktır.*

**Metaverse:** İnsanlar dahil doğada veya zihnimizde canlandırdığımız tüm nesnelerin dijital formlarının bulunduğu dijital dünya olarak tanımlayabiliriz.

### Metaverse'ün sağlık açısından önemi nedir peki?

Telesağlıkta ekran görüntüsü üzerinden 2 boyutlu olarak yapılan görüşmeler yerine üç boyutlu ortamda etkileşimli, giyilebilir cihazlardan ve diğer kaynaklardan toplanmış verilerin değerlendirilmesi ile yapılan görüşme hasta ve doktor için teletıpa göre daha gelişmiş bir deneyim sunacaktır.

Metaverse'ün sağlık açısından karşı konulamaz cazibesi Metaverse'te bulunan sanal objelerin, kendileri hakkında birçok veriyi barındırıyor olmasıdır. Metaverse'te, hastanın dijital ikizinden bahsediyorsak hastanın tüm sağlık verisine sahip bir sanal ikizinden bahsediyoruz demektir. Hastanın tüm elektronik sağlık kayıtları, fiziksel bilgileri, psikolojik durumu genetik bilgileri, sosyal faktörler, çevresel faktörler dahil kişinin sağlığına etken olan tüm veriler giyilebilir cihazlar ve diğer kaynaklardan gerçek zamanlı olarak toplanabilecektir.

Metaverse'te muayene hastanede doktorlar yerine, milyonlarca hastayı tanıyan sağlık yapay zekâ algoritmaları tarafından yapılacaktır. Metaverse'teki doktorlar şikayetiniz nedir diye sormak yerine hasta tarafından kontrol edilen laboratuvar cihazlarıyla boğaz, akciğer ve kalbi kontrol eden iç organların 3D görüntüsünden elde edilmiş verileri inceleyeceklerdir.



Sağlık hizmetlerinde bu tür teknolojilerin güvenliği ve verimliliğine ilişkin klinik deneylere duyulan ihtiyacın da göz önünde bulundurulması gerekir. Metaverse içinde bir doktora danışmak için yalnızca uygun donanım (bilgisayar, VR gözlüğü, geniş bant) ve yazılıma değil, aynı zamanda sağlık parametrelerini ölçmek için hassas ve uygun fiyatlı ev cihazları ve giyilebilir cihazlara da ihtiyacınız olacak. Aksi takdirde doktor gerçek zamanlı verilere ulaşamayacaktır.



### Tıpta "Metaverse" Dönemi

Hacettepe Üniversitesi (HÜ) öncülüğündeki uluslararası konsorsiyumun yürüttüğü proje kapsamında, tıp eğitimleri, deneme ameliyatları ve kritik hastalıkların teşhisinde hem metaverse hem de üç boyutlu gerçek insan modellerinin kullanımına başlandı.



Cerrahide yeni tekniklerin ve özellikle riskli operasyonlarda ameliyat başarısının artırılmasının önemine işaret eden Hacettepe Üniversitesi (HÜ) Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Emre Huri, bu amaçla başlattıkları projede modern teknoloji okulu kurmayı hedeflediklerini, bunun için mühendisler ve bilim insanlarının yer aldığı bir ekip oluşturduklarını anlattı.

### Simülasyonlar ve Modeller Türkiye'de Yerli Olarak Üretildi

EuroSOMT bünyesinde üretilen simülasyonların 1,5 yılın sonunda hazırlandığını bildiren Prof. Dr. Emre Huri, "Simülasyonlar ve modeller, dünyada yok, Türkiye'de yerli olarak üretildi. Hacettepe Üniversitesi olarak 10 yıldır bu konu üzerine ekibimizle birlikte çalışıyoruz. Projede, uluslararası alanda dünyada ilk defa fonksiyonel üroloji alanındaki ameliyatlara, metaversenin içindeki sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamasını dahil ettik, bunun yanında gerçek hasta verilerini kullanarak uygun yazılımlar aracılığıyla sanal modeller oluşturduk" bilgisini verdi.



İnsan bedeni, organları ve damarlarıyla gerçekliğe uygun şekilde adeta yeniden üretildi. Geliştirdikleri modelleri 3D yazıcılar aracılığıyla gerçek insan bedeni boyutlarında ürettiklerini anlatan Huri, "Birebir gerçek insan bedenine benzer modeller oluşturduk. Bu neden önemli? Çünkü günümüzde kadavra temini çok zor ve maliyetli olduğundan tıp eğitimlerinde kullanımı giderek azalıyor. Bu modeller ile kişinin organlarını, dokusunu, damar yapısını gerçekliğe uygun şekilde adeta yeniden oluşturduk. Böylece ameliyatlar ve eğitimlerde herhangi bir sürpriz ya da beklenmeyen bir durum yaşanmasının önüne geçilmiş oldu. Kritik hastalıkların teşhisinde de bu teknoloji oldukça fayda sağlıyor" diye konuştu.

### Canlı Cerrahi Hızlandıracak

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi mezunu Derya Sadeoğlu, daha önce üniversitenin benzer projelerinde görev aldıklarını belirterek cerrahi bu simülasyonlar aracılığıyla deneyimleme imkanına kavuştuklarını ve ameliyat öncesi deneyim kazandıklarını anlattı.



"Kadavra üzerinde uyguluyorduk, şimdi modern teknoloji eğitime entegre edildi" Ankara Şehir Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı Doç. Dr. İlker Selçuk ise cerrahinin bir sanat olduğuna, öğrenmek için uzun yıllar gerektiğine işaret ederek şunları kaydetti: *"Hastalar üzerinde işlem yapmadan önce belli bir öğrenme seviyesine ulaşmak gerekiyor, bunun için kadavra öğrenme seviyesi en yüksek araçtır. Çünkü kadvraların cerrahiyi birebir simüle eden yapısı vardır. Ancak günümüzde kadavra temini zor ve yüksek maliyetli. Kadavrada bir işlemi yaptıktan sonra tekrar yapma ihtimaliniz azalıyor. Bu proje, üç boyutlu modeller üzerinde cerrahi prosedürleri uygulamak. Bu modeller, hastaların tomografi ve MR bilgileri ile birebir insan anatomisine göre geliştirildi. Bu modellerden önce hocalarımızla cerrahi işlemleri, hasta üzerinde birebir deneyimleyerek ya da kadavra üzerinde uyguluyorduk. Şimdi artık modern teknolojiyi kullanmalıyız. Modern teknoloji eğitime entegre edilmiş oldu."*



Türk cerrahlar "Metaverse" destekli beyin ameliyatını gerçekleştirdi.

Dünya genelinde sayılı merkezde uygulanmaya başlanan ve "metaverse" teknolojisi ile görüntüleme yapılarak gerçekleştirilen beyin cerrahi operasyonu özel tasarlanmış İbn-i Sina Hastanesi ameliathanesinde Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Şükrü Çağlar başkanlığında gerçekleştiriliyor.

Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar, hastanede yüksek teknoloji gözlüklerle karma gerçeklik uygulaması kullanılarak gerçekleştirilen beyin tümörü ameliyatını izledi. Ameliyat sırasında hastalıklı doku ile çevresindeki dokuların üç boyutlu görüntüsünün üst üste bindirilmesini sağlayan VR gözlükler ile deneyim aldı.

## Ameliyatta En Uygun Yolu Gösteriyor

Kliniklerindeki bilim insanlarının Türkiye'de pek çok ilki gerçekleştirdiğini bunlar arasında kendi üzerinde de emeği bulunan Prof. Dr. Gazi Yaşargil'in de olduğunu anlatan Çağlar, "Onların en nitelikli mikrocerrahi ameliyatlarını Türkiye'ye getirmek misyonunu bize yüklemişken yeniliklerden de hiç geri durmadık. Beyin gibi son derece karmaşık ve pek çok yapısını hala çözemediğimiz bir dünyada ameliyatlara önce navigasyon cihazları yardım etti. Sonrasında tomografi eşliğindeki ilk ameliyatları Yücel Kanpolat gerçekleştirdi." bilgisini verdi.

Gelinen son aşamada da ameliyat sırasında hastanın MR görüntülerinden oluşturulan üç boyutlu görüntülerini karma sanal gerçeklik teknolojisi ile kullandıklarını belirten Çağlar, bu teknoloji ile yaptıkları ameliyatları şöyle anlattı: *"Beyin ameliyatlarında en önemli hedef sadece hastalıklı dokuyu alıp beynin geri kalan bölümüne zarar vermemek. Bunun için gideceğimiz en doğru yolu gösteren bu teknoloji bize iyi bir hazırlık süreci veriyor. Ameliyat sırasında da beyindeki hastalıklı doku ve damarların üç boyutlu görüntüsünü özel VR gözlükleri sayesinde gerçek hastanın görüntüsü ile üst üste bindiriyoruz ve izleyeceğimiz yolu daha iyi gösteriyor. Sanal gerçeklik görüntülerini ilerde hastanın birebir organlarının içine düşürebilmeyi hedefliyoruz."*

Çağlar, bu teknolojiyi kullanarak cerrahide büyük zorlukları bulunan çeşitli ameliyatları da başarıyla hayata geçirdiklerini ifade ederek, "Küçük bir çocuğun omurga eğriliği ameliyatını bu teknoloji kullanarak gerçekleştirdik. Omurgaya yerleşen tümörün yayılımı ameliyatı neredeyse imkânsız hale getirmişti. Bu teknoloji ameliyatta büyük kolaylık sağladı ve hasta en sonunda yürür vaziyete geldi." açıklaması ile başarılarını dile getirdi.

Şükrü Çağlar, kliniklerinde son olarak 50 yaşındaki kadın hastaya beyin tümörü ameliyatı gerçekleştirdiklerini belirterek, yeni doğan bebeklere bile en zor beyin ameliyatlarının başarılı şekilde yapılabildiğini sözlerine de ekledi.

### Kaynaklar:

1. (Nurettin ALTUNBUĐAK, 20 Nisan 2022: <https://www.saglikteknoloji.com/saglikta-metaverse-neleri-degistirecek/>)
2. (Tipta "metaverse" dönemi, 25 Nisan 2022: <https://www.trhaber.com/haber/bilim-teknoloji/tipta-metaverse-donemi-675453.html>)
3. (Selma Kasap, 27 Nisan 2023: <https://www.aa.com.tr/tr/saglik/turk-cerrahlar-metaverse-destekli-beyin-ameliyatlarinda-onemli-basari-kazanildi/2882508>)



# Genç İVEK Üniversite Temsilcilerini Ariyor

## GENÇ İVEK ÜNİVERSİTE TEMSİLCİSİ KİMDİR?

Genç İVEK Üniversite Temsilcisi, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanında lisans düzeyindeki öğrenciler arasından seçilir. Bu temsilciler öğrenim gördükleri üniversitelerinin sağlık bilim ve teknolojileri alanındaki öğrencilerin beklenti öneri ya da problemlerini tespit edip, çözüm yollarını araştırır. Bu öğrencilerin öğrenim imkanlarını arttırmak, bilimsel aktivitelere teşvik etmek ve bu öğrenciler arasında güçlü bir network oluşturarak ortak çalışmalar yapmayı hedefler. Ayrıca Genç İVEK'in etkinlik ve faaliyetlerinin ilgili üniversitelerde duyurulması ve öğrencilerin sosyalleşmesine katkı sağlayacak etkinliklerin gerçekleşmesi görevini üstlenmişlerdir.

Üniversite öğrencileri odaklı tüm proje ve faaliyetlerine katkıda bulunmak üzere her üniversiteden bir ya da birden fazla farklı bölümlerden temsilcilerin oluşturduğu, ekip ruhunu ve gönüllülüğü esas alan etkileşim odaklı bir yapıdır. Üniversite temsilcisi Genç İVEK'in kampüsteki yüzüdür. Üniversite temsilcileri; hem organizasyon (zirve / etkinlik / eğitim) hem de tanıtım - duyurum faaliyetlerine katkıda bulunurlar. En önemlisi de üniversite temsilcileri, profesyonel iş ekosisteminin içerisinde bu şekilde giriş yaparak kariyer yolculuklarına erken başlamış olurlar.

## Ne Kazanır?

Kendini geliştirir ve Kariyerine yön verir. Düzenlenen etkinliklerde etkin rol oynayarak kendi kariyer ve mesleki gelişimine destek olur. Ücretsiz eğitim ve etkinliklere katılma hakkı elde eder. Sosyal sermayesini genişletir ve network oluşturur. Genç İVEK Ailesinin bir parçası olur.

## Ne Yapar?

Genç İVEK'i üniversitesinde tanıtır. Gerçekleştirilecek olan etkinliklerin tanıtımını yapar ve etkinliğe sağlanacak katılımın artırılmasını sağlar. Kampüsteki fikir, öneri ve istekleri, öğrenci odaklı çalışmalarını genişletebilmesi ve daha çok öğrenciye fayda sağlayabilmesi için Genç İVEK yönetimine iletir. Genç İVEK ile kampüsün iletişim kanalını oluşturur. Yeni oluşturulan projelerde aktif rol alır.



## TÜLİN ELGİN TAŞÇI

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ

# RUH BİLİM PENCERESİNDEN METAVERSE 'E BAKIŞ

*Metaverse kullanıcıları psikolojik ve sosyal yönden nasıl etkilenecek, ne tür sonuçlarla karşılaşacak? Metaverse sosyal ve psikolojik yönden nasıl katkı sağlayabilir? Ve daha fazlası bu yazımızda.*

Her geçen gün popülaritesi artan ancak çok yeni bir kavram olan Metaverse; Web 2'den Web 3'e geçişin habercisi olarak, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve NFT gibi yeni iletişim teknolojileri içeren, hayalleri gerçeğe dönüştürme potansiyeline sahip 3D bir dijital toplumsallaşma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan psikolojisi ise fiziksel varlığa ve onun işlevsel sınırlarına göre koşullanmıştır. (1) Son on yılda gelişen gerçeklik cihazları insanlara sanal bir varlık hissi vermektedir. Bu konuda yapılan siber psikolojik araştırmalar, insanların fiziksel ve zihinsel sağlıkları pahasına sanal alandaki zevk ve deneyimlerini devam ettirdiklerini açıklamaktadır. Metaverse teknolojisinin sunabileceği fayda ve sanallığa rağmen insan psikolojisi ve sosyalliğine zararlı yönleri de vardır. Birçok bakış açısı metaverse

hakkında olumlu yönleri dile getirmiş olsa da çoğu hala bireysel bakış açılarıdır. Diğer birçok teknolojik gelişmedeki gibi, meta veri deposunun da henüz birçok sınırlaması vardır. Sanal oyunların araştırıldığı araştırmalarda metaverse'ün sürekli kullanımı, gerçeklik ve sanallık arasında bulanık bir bilinç yaratmakta ve benzer sonuçlara sebep olmaktadır. (2) Örneğin uzun vadede, bu etkiler stres ve daha fazla psikolojik ve fizyolojik rahatsızlık yaratabilir. Metaverse'te psikolojik ve sosyal yönden karşılaşılan sorunları birkaç başlık altında özetlersek:

### 1- Metaverse 'ün Çocukların Psikolojisine Etkisi

Çocuklar gizli ve açık ipuçlarına ve ekran baskısına oldukça eğilimlidir. Meta evrenin çekiciliği ve meraklılığı çocukları kendine çekecektir. "Blue Whale Challenge" adlı oyun, internetin bu etkilenebilir nüfusun hayatları üzerinde yarattığı tahribat sebebiyle farklı ülkelerde birkaç çocuk intihar etmiştir. Sanal gerçeklik ve dijital unsurlar göz önüne alındığında, siber zorbalık metaverse kullanan çocuklar üzerinde daha büyük bir etkiye neden olabilir. (3)



## 2- Sağlığa Olumsuz Etkileri ve Bağımlılık Gelişimi

Metaverse, kullanıcılar için henüz yeni olduğundan daha yüksek derecede fiziksel felaket riski vardır. Bozulmuş duygusal simülasyonlara maruz kalma ve uyku düzenini etkileyebilir ya da gerçek dünyada obeziteye ve bilişsel öğrenme becerilerinin zayıflamasına sebep olabilir. Bu sonuçlar gerçek dünyadaki kişilik sorunlarını daha da tetikleyecektir. (4) Araştırmalar ayrıca, aşırı oyun oynayan kişilerin bölünmüş kişilik gibi sorunlara karşı karşıya kaldığını ve uyumsuz beklentiler sergilediklerini göstermektedir. Klinik sağlıkla tutarlı olarak, ek kanıtlar, sanal gerçekliğin (VR) duyarsızlaşma ve gerçeklerden uzaklaşmayı (DPDR) nasıl ortaya çıkardığını göstermektedir. Metaverse teknolojisinin bağımlılıkla ilişkisi üzerinde yapılan araştırmalarda bağımlılık seviyesinden sorumlu belirleyici değişkenler olarak motivasyon ve psikolojik ödül vurgulanmaktadır. (5) Bağımlılık, olumsuz ruh hali değişikliğini tetikleyebilir. Benzer şekilde motivasyon olumlu/olumsuz ruh halinin belirlenmesinde kilit faktördür. Bu, kullanıcının nesnel yaşamında kaygı, depresyon ve saldırganlığı tetikleyebileceğinden, özellikle kendini beğenmiş gerçeklerden kaçan kullanıcılar için geçerlidir. (6)

## 3- Azaltılmış Hassasiyet ve Empati

Metaverse'teki etkileşim dijital olması sebebiyle Metaverse ortamında insanların başkalarına karşı duyarlılığını kaybetmesi veya azaltması olasılığı vardır. Bireylerin kendilerini giderek gerçekçi sanal dünyalara kaptırırken şiddete, ırkçılığa ve kadın düşmanlığına duyarsızlaşabilmektedir. Son zamanlarda bir kadın araştırmacı, Horizon Worlds platformundaki bir partide onu özel bir odaya götürdükten sonra diğer kullanıcılar izlerken avatarının istismara uğradığını bildirmiştir. Yaşanan bu deneyim, metaverse'teki izleyicilerin nezaket ve duyarlılık eksikliğini göstermektedir. Metaverse'deki çocukların ve kadınların koruması bir öncelik olmalıdır. Karşılaşılan olumsuz olaylar cinsel saldırı, sömürü ve istismarın ciddiyetini göstermektedir ve çocuklar düzensiz bir metaverse ile karşı karşıya kalabilir. Metaverse'te kullanıcı sayısı arttıkça, yeni taciz, istismar ve ayrımcılık biçimleri ortaya çıkacaktır. (7)

## 4- Metaverse Erişimde Eşitsizlikler

Erişimin yararı, tüm toplumsal alanlara katılım anlamına gelse de erişimin olmaması, toplumsal alanlara bu tür katılımlardan uzaklaştırır ve potansiyel olarak toplumsal gelişimi bozabilir. Dijital erişimin ve bölünmenin etkisi, dijital erişimin toplumun çeşitli kesimleri için daha iyi faydalara erişim sağlayabileceğini gösteren COVID-19 sırasında gözle görülür hale geldi.(8)

## 5- Manipülasyonlar ve Sömürüye Karşı Artan Savunmasızlık

Yapay zekanın eş zamanlı olarak meta veri deposuna dahil edilmesi, kullanıcı hakkındaki bilgilere daha kolay şekilde erişim sağlayacaktır AI aracılığıyla erişilen daha fazla bilgi; daha fazla tüketici, bilgilere ulaşabilen kuruluşların manipülasyonlarıyla karşı karşıya kalacaktır ve savunmasız hale gelecektir. Bu manipülasyonlar, zihinsel deneyimleri ve davranışlar üzerindeki öz denetimi etkileyecek ve bu yüzden refahı sınırlayacaktır. (9)



Yukarıda metaverse'ün karşılaşılan olumsuz sosyal ve psikolojik sonuçlarına değindik. Metaverse aynı zamanda doğru ve amaca yönelik kullanıldığında sosyal ve psikolojik yönden katkı sağlayabilmekte. Örneğin bir araştırmada otizmlili 7-12 yaş aralığında olan çocukların sosyal yönden etkileşim becerilerini geliştirmeye yönelik metaverse tabanlı bir çocuk sosyal beceri eğitim programı geliştirmeyi ve uygulamayı amaçlamışlardır. Stres varlığında otizmlili çocukların duygusal değişikliklerini değerlendirmek için metaverse tabanlı sosyal beceri eğitim programını uygularken giyilebilir cihazlar aracılığıyla toplanan biyometrik bilgiler karşılaştırılmıştır ve analiz edilmiştir.(10) Başka bir çalışmada ise metaverse kullanımı ile gençlerin sosyal hayatlarındaki yalnız hissetmelerinin önlenmesi, sosyal özyeterliliğinin artırılması ve aralarındaki etkileşimi destekleyerek sosyal ilişkilerinin geliştirilmesini sağladığı desteklenmektedir.(11) Daha önce benim de merak edip üzerinde araştırmalar yaptığım "Metaverse acaba fobilerden kurtulma veya azaltma üzerinde etkili olabilir mi ?" sorusuna cevaben İngiltere'de yapılan bir araştırmayı örnek verebilirim, sanal gerçeklik teknolojisinin yükseklik korkusunu yenmeye yardımcı olabileceğini gösterdi. Hastaların yükseklik korkularında, sanal gerçeklik terapisi ardından ciddi bir azalma olduğu belirtildi. Araştırmacılar da sonuçların beklentilerini aştığını söyledi. (12)

### Kaynaklar:

- 1- Gül Dilek Türk & Abdülhakim Bahadır Dan, (2022), "Metaverse'de Bireyin Toplumsallaşma Süreci", Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, C.6, S.1 Mart 2022, s.277-297.
- 2- Dwivedi, YK, Hughes, L, Baabdullah, AM, Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, MM, ... & Wamba, SF (2022a). Aldatmacanın ötesindeki meta evren: Ortaya çıkan zorluklar, fırsatlar ve araştırma, uygulama ve politika gündemi üzerine çok disiplinli bakış açıları. Uluslararası Bilgi Yönetimi Dergisi, 66 102542
- 3- Wong-Lo, M, Bullock, LM ve Gable, RA (2011). Siber zorbalık: Dijital saldırganlıkla yüzleşmek için uygulamalar. Duygusal ve Davranışsal Güçlükler, 16 (3), 317-325.
- 4- Garavand, A, & Aslani, N. (2022). Metaverse phenomenon and its impact on health: A scoping review. Informatics in Medicine Unlocked, 101029.
- 5- Aardema, F, O'connor, K, Cote, S, & Tailon, A. (2010). Virtual reality induces dissociation and lowers sense of presence in objective reality. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13(4), 429-435.
- 6- Grajek, M, Olszewski, L, Krupa-Kotara, K, Bialek-Dratwa, A. and Sas-Nowosielski, K (2022) 'Selected behaviours and addiction risk among users of urban multimedia games.' Frontiers in Psychology, 13, 862891.https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.862891
- 7-https://news1anes.com/2022/05/28/21-year-old-woman-virtually-raped-harassed-in-metaverse-report/ .
- 8- Ramsetty, A, & Adams, C. (2020). Impact of the digital divide in the age of COVID-19. Journal of the American Medical Informatics Association, 27(7), 1147-1148. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa078
- 9- Henz, P. (2022) "Metaverse'nin toplumsal etkisi."Discover Yapay Zeka"
- 10-Lee J, Lee TS, Lee S, Jang J, Yoo S, Choi Y, Park YR. Development and application of a metaverse-based social skills training program for children with autism spectrum disorder to improve social interaction: Protocol for a randomized controlled trial. JMIR Research Protocols 2022; 11(6): e35960.
- 11-Oh, H. J., Kim, J., Chang, J. J., Park, N., & Sangrook, L. Social Benefits of Living in the metaverse: The relationships among social presence, supportive interaction, social self-efficacy, and feelings of loneliness. Computers in Human Behavior 2022; 107498.
- 12-https://www.bbc.com/turkce/haberler-44803556



## BUSENUR KURAMAZ

KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# İNSANI İLİŞKİLER NE KADAR SANALLAŞABİLİR?

Metaverse bir gerçeklik sonrası evren, fiziksel gerçekliği dijital sanallıkla birleştiren sürekli ve kalıcı, çok kullanıcı bir ortam olarak tanımlanmaktadır. [1] Meta "ötesi" anlamına gelen bir kelime olmakla birlikte universe "evren" sözcüğü ile birleştiğinde metaverse kavramını oluşturur. Bu ortamın daha aktif ve herkesin kullanacağı bir platform olarak bilindiği günler ise çok uzaklarda görünmemektedir. Zira şu anki sosyal medya çılgınlığı ve bu mecralarda kendimize aslında bir kişilik de inşa ettiğimiz göz önüne alındığında metaverse evrenine uyum sağlamak zorlanmayacağımız anlaşılmaktadır. Metaverse teknolojisine özgü kullanılan materyaller, fiziksel temasın getirdiği iletişim, güven ve özgün bağ kurmanın tüm avantajlarına sahip olma imkânı tanımaktadır. [2] Hâliyle bir sanal evrenin gerçeğimize dönüşmesi normalleşirken Metaverse de çok yabancı karşıladığımız bir durum olmayacaktır. Aslında şu günlerde sosyal medyada birbirimizin yaptıklarını takip edebiliyor iken Metaverse bize aynı zamanda orada "yaşıyormuş" gibi hissetme olanağı da sağlayacaktır. Tabii, dünyanın nüfusu ve yılların getirdiği değişik kültürler söz konusu olduğunda bir sanal dünya inşa etmek kimi soruları da beraberinde getirir. Metaverse teknolojisinin toplumların kültürel farklılıkları üzerinde olumsuz etkilerinin olacağı, kültürel çeşitliliğin azalmasını hızlandıracağı ve bireylerin sahip olduğu

kültür üzerinde yıkıcı etkileri olacağı yönünde görüşler bulunmaktadır [3] Şu günlerdeki yaşamımızda bile tek tip bir kültüre evrilmemiz mevcutken söz konusu endişeler normaldir. Gerçek hayattaki toplumsal sınıflaşmanın Metaverse evreninde de olup olmayacağı düşünülmektedir. Platform her bireyin kendi karakterini oluşturmasına olanak sağlayabilecek olsa da karakterlerin birbirlerinden nasıl etkilenecekleri merak konusudur.

"İnsanlar, kendi kimliklerini yaratmalarına yardımcı olacaklarını düşündükleri malları tüketerek, olmayı arzu ettikleri varlık gibi olmaya ve kendileriyle ilgili bu imajı, bu kimliği sürdürmeye çalışmaktadırlar. Satın aldıkları giysiler, parfümler, otomobiller, cep telefonları, diz üstü bilgisayarlar vb. bu süreçte rol oynayabilecek tüketim malzemeleridir." Kimlik yaratmada önemli bir rol oynayan tüketim olgusunun sanal ortamda da devam ettiği gözlenmektedir. Sanal mecrada özellikle oyunlarda, avatarını oluştururken farklı seçeneklerdeki giysi ve aksesuarlar ücret karşılığında kullanıcılara sunulmaktadır. [4] Metaverse ortamının içerisinde de karakterleri şekillendirmede böyle bir uygulamanın olması beklenebilir. Söz konusu "ücretli" benlik meydana getirmek bir toplumsal kopukluk ve sınıflaşmaya yol açabilir.



Kişiler kendi benliklerini maddi sebeplerle yeterince oluşturamadıklarında kültürel etkileşimden uzak, içlerine dönük bir "sanal karakter"e dönüşebilir. Uzmanların görüşlerine göre 30 yıl içinde tüm dünyanın Metaverse'de bulunacağı düşünülürse [5] tek tip bir kültürün yaygınlaşma olasılığı da azımsanmayacak ölçüde denilebilir. Ülkelerin sahip olduğu manevi değer ve kültür özellikleri bağlamında sanal evrende böylesine bir çeşitliliğe uygun yapının nasıl oluşacağı belirsizdir.

Bir başka olasılıkla kültürel çeşitliliği artırabilmesi de mümkündür. Sosyal medyada ve diğer mecralarda insanları tanımak ve keşfetmek için dikkate değer bir zaman harcanabiliyor. Oysaki metaverse evreninde çok sayıda kullanıcı ve "yapay bir dünya" varlığı düşünüldüğünde bu daha hızlı olabilir. Burada kilit nokta iletişimin nasıl gerçekleştiğinde değil, metaverse evreninin ne kadar özelliğe sahip olabileceğindedir. Mesela iletişim dili için ne tür seçenekler sunulacağı başlı başına bir etkidir. Gerçek dünyadaki para birimi metaverse içinde nasıl yer alacak? Bu gibi tüm ayrıntılar kişilerin kültürlerini ne kadar yansıtabileceklerini doğrudan etkiler.

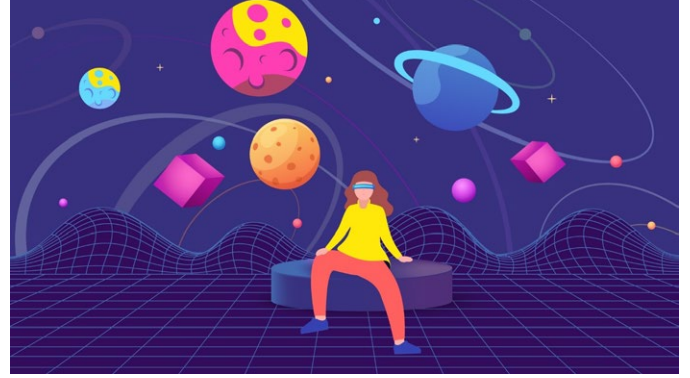
Turizm sektörünün metaverse ortamında da gerçek hayattaki gibi işleyeceğini varsayarsak kültürel etkileşim yönünde olumlu etkileyeceği kesindir. Hâli hazırda olan Google Maps gibi uygulamalar ekrandan mekanları 3D gezebilme imkanı sunmaya başladı. Zira şu anda da ülkeler arası kültürü yayma, tanıtmada en etkili yol turizmdir ve sanal ortamda da böyle olması muhtemeldir.

Siber dünyanın kişisel ve kolektif alanların daha geniş bir ifadesi haline geldiği ve kullanıcıları onu şekillendirirken aynı zamanda onun da kullanıcılarını şekillendirdiği etkileşimli bir uzamsal boyuta dönüştüğü kabul edilmelidir. Günümüz teknolojileri ile her ne kadar coğrafi mesafeler ortadan kaldırılmış, yeni endüstriler yaratılmış, hizmetlerin dağıtımı kolaylaştırılmış ve bireysel istihdam güçlendirilmiş olsa da neyin gerçek neyin sahte olduğu, eğer birisi sahte yorumlar gönderirse ne yapılacağı, yalan haberlerden kim sorumlu tutulacağı yeni bir emek sömürüsü dalgasının nasıl önleneceği gibi yeni sorular türemeye başlamıştır. [6] Söz konusu dijital problemler kültürler ve dinler için de yeni soru işaretleri türetebilir.

İlk Metaverse denemelerinden biri olan Second Life üzerine yapılan bir çalışmada Second Life'a katılımın çoklu dil kullanımına, kültürlerarası karşılaşma ve arkadaşlıklara ve yeni kültürel bakış açılan kazanmak konusunda teşvik edici olduğu ve birçok yönden katılımcıların kültürlerarası okuryazarlığının geliştiği ortaya konmuştur. [7] Fakat bireysel iletişimde beden hareketleri ve jest, mimik öğeleri kullanılmıştır. Bir dilin kendine has deyim ve atasözleri de kültürleri taşımada ve karşımızdakine aktarmada ekstra öneme sahip olduğundan dil gerekliliği barizdir.

Bireylerin sahip olduğu normlar ve tabular gerçek benliklerini meydana getirir. Bu gerçeklik sanal dünyada bozulabilir. Çünkü "olan kişi" yerine olunmak istenilen kişi profilinde gerçek bilgilerin silindiği bir "gösterilen kişi" oluşturulur. [8] Gösterilen kişi de çevre ve ortamdan etkilenecek tek tiplere katkı sağlayabilir. Metaverse, yeni kültürler tanıma ve bu kültürlerin bilgi alışverişinde bulunması açısından verimli görünse de Metaverse aracılığıyla

farklı kültürlere ait özelliklerin mekânlar ya da belleğe dair aktarımlarla fiziksel ve sanal dünyanın ötesinde birlikteliğini sağlamak, bireylerin sosyal ve kültürel birlikteliklerini sağlayabilmeye eşdeğer değildir. [9] İnsan değişken ve psikolojik özellikleriyle biricik bir varlık olduğundan kültürleri kaynaştırmak mekânları buluşturmaktan daha zor olacaktır.



Metaverse evrenindeki ülkelerin nüfuslarının ne ölçüde sanal dünyaya erişebildikleri de etkili bir başka faktördür. Yaşam standartları konusunda dezavantajlı olan ülkelerin vatandaşları metaverse içerisinde yer alamadıklarında kültürleri de kaybolmaya yüz tutacaktır. Gerçek hayattaki çeşitliliğin metaverse ortamına yansımadaki engellerden birinin bu olması tehlikesi mevcuttur.

Metaverse platformları hayatımızın bir parçası haline geldikçe kabul edilmiş normlar değişecek ve uyumsuz parçaların bir arada bulunabildiği mekânlar yaratarak günümüzde absürt kabul edilen fikirleri gelecek yaşamımızın bir parçası haline getirecektir. Ancak Metaverse evreni "merkezisiz" bir yapıya sahip olduğundan, bir araya gelen yeni kimliklerin oluşturacağı yeni topluluklar, "eski" bağlanlarından kopup kendi sosyokültürel değerleri etrafında "yeni" topluluklar üretecektir. [10] Oluşan toplulukların kültürel dinamikleri konusunda metin içerisinde bahsedilen etkenler ve daha birçoğu geleceğimizi derinden etkileyecektir.

#### Kaynaklar:

- [1] Elif Sis ATABAY, Selcen SARI AYTEKİN, 2022, Metaverse: Örgüt Kültürünün Gelenekselden Dijitale Evrimi, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 16 (2)
- [2] Elif Sis ATABAY, Selcen SARI AYTEKİN, 2022, Metaverse: Örgüt Kültürünün Gelenekselden Dijitale Evrimi, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 16 (2)
- [3] Elif Sis ATABAY, Selcen SARI AYTEKİN, 2022, Metaverse: Örgüt Kültürünün Gelenekselden Dijitale Evrimi, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 16 (3)
- [4] Büyükbaykal, I. C. ve Sönmezer, Z. / Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD), 2022 8 (1): 139-148
- [5] Büyükbaykal, I. C. ve Sönmezer, Z. / Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD), 2022 8 (1): 139-148
- [6] Filiz GÜVEN, İkim GÜVEN, 2022, Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekân ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(13)
- [7] Filiz GÜVEN, İkim GÜVEN, 2022, Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekân ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(14)
- [8] Filiz GÜVEN, İkim GÜVEN, 2022, Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekân ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(14)
- [9] Filiz GÜVEN, İkim GÜVEN, 2022, Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekân ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(14)
- [10] Filiz GÜVEN, İkim GÜVEN, 2022, Metaverse Toplumu: Kimlik, Mekân ve Yeni Topluluk Bilinci, Dergipark, 21(15)



21 Aralık 2023 tarihinde İstinye Üniversitesi (İSÜ) ev sahipliğinde gerçekleştirdiğimiz III. Genç İVEK Öğrenci Zirvesi'nde gençlerin bilimle buluştuğu etkileyici bir gün yaşadık.



Müziyen Öğretim Görevlisi Ömer Yusuf Topçu'nun piyano resitali ile başlayan zirvemiz, dinleyicilere unutulmaz anlar yaşatarak sanatın evrenselliğini hissettirdi. Vakfımızın Genel Müdür Yardımcısı olan Ayşegül Tanrıverdi Kaya'nın açılış konuşmasıyla başlayan zirve, bilimseverleri bir araya getirerek son bilimsel gelişmelerin paylaşılmasına ve tartışılmasına olanak verdi. Vakfımızın Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Mahmut Tokaç'ın bilim ve özgürlük vurgulu konuşması, katılımcıların büyük ilgisini çekti. Açılış Konuşmaları İSU Eczacılık Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Atilla Akdemir, İSU Rektörü Prof. Dr. Erkan İbiş ve TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Hasan Mandal'ın konuşmaları ile devam etti.

İstinye Üniversitesi'nin ev sahipliğinde gerçekleştirdiğimiz organizasyon, başta genç bilimseverler olmak üzere tüm katılımcılara sektördeki yenilikleri anlama ve kariyer yapma



konusunda motivasyon verici bilgiler sundu. Birbirinden değerli konuşmacılarımız ile gerçekleştirdiğimiz yoğun ilgi gören oturumlarımızı geride bıraktık. Değerli konuşmacılarımıza Genç İVEK Öğrenci Zirvesi'23 e vermiş oldukları bilimsel ve akademik destekleri için ve katılım sağlayan birbirinden değerli öğrencilerimize teşekkür ederiz.



İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**AÇILIŞ KONUŞMALARI**

**Doç. Dr. Safa Koşullu**  
T.C. Gençlik ve Spor Bakan Yardımcısı

**Prof. Dr. Hasan Mandat**  
TÜBİTAK Başkanı

**Prof. Dr. Erkan İyig**  
İstinye Üniversitesi Rektörü

**Prof. Dr. Atila Akdemir**  
İstinye Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanı

**Dr. Mahmut Tokaç**  
İVEK Yürütme Kurulu Başkanı

**Ayşegül Taarrufoğlu Kaya**  
İVEK Vakfı Genel Müdür Yardımcısı

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Doç. Dr. Ayça Bat Öztürk**  
İstinye Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Temel Bilimler Bölümü Öğretim Üyesi

**OTURUM 1:**

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

**BİLİM AKADEMİSİ OTURUMU**  
"Genç Bilim İnsanları Ödül Programı-BAGEP"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Prof. Dr. Barcu Özsoy**  
TÜBİTAK MAM Başkanı

**OTURUM 2:**

TÜBİTAK MAM

**TÜBİTAK MAM OTURUMU**  
"İktim Değişikliği ve Sağlık: Gelecekteki Tehditler ve Çözüm Yolları"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Ecz. Berat Beran**  
Berko İlaç Yönetim Kurulu Başkanı

**OTURUM 3:**

BERKO İLAÇ

**UYDU SEMPOZYUMU**  
"Sektörde Lider Eczacı-Geçmişten Geleceğe Karier Yolculuğu"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Dr. Bilgen Dölek**  
Amgen Biyoteknoloji Pazarlama Erişim ve Geri Ödeme Direktörü

**OTURUM 4:**

AMGEN

**UYDU SEMPOZYUMU**  
"Biyoteknoloji: Bilimin İlaç Gelişimindeki Önemi Rolü"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Doç. Dr. Pınar Çakır Hatır**  
İstinye Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı

**OTURUM 5:**

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

**NANOTEKNOLOJİ OTURUMU**  
"Sağlıkta Nanoteknoloji Uygulamaları"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Doç. Dr. Ayfer Atav**  
İstinye Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

**OTURUM 6:**

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

**DIŞ HEKİMLİĞİ'NDE GELİŞEN TEKNOLOJİ OTURUMU**

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan Aydemir**  
İstinye Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

**OTURUM 7:**

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

**ECZACILIK OTURUMU**  
"Akademiden Kozmetik Sektörüne: Bir Karier Serüveni"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Dr. Öğr. Üyesi Hakan Darıcı**  
İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

**OTURUM 8:**

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

**YAPAY ZEKA OTURUMU**  
"Sağlıkta Yapay Zeka"

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**AROMATERAPİ ATÖLYESİ**

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**EBRU ATÖLYESİ**

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

İstinye Üniversitesi Vadi Komposu H Yerleşkesi

Öğrenci Zirvesi '23 21 ARALIK 2023

www.genctivestirvesi.org

**Sürpriz Hediyeler**  
D&R 500 TL'lik Hediye Çeki

HEDİYE KARTI

www.genctivestirvesi.org | gencivek | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK





[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)



[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)



[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)



[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL  
İstinye Üniversitesi  
Vadi Komposu H Yerleşkesi

[www.gencivekzirvesi.org](http://www.gencivekzirvesi.org)

**Öğrenci Zirvesi '23**  
21 ARALIK 2023

**Sürpriz Hediyeler**  
**B-Good Hediye Paketi**

[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL  
İstinye Üniversitesi  
Vadi Komposu H Yerleşkesi

[www.gencivekzirvesi.org](http://www.gencivekzirvesi.org)

**Öğrenci Zirvesi '23**  
21 ARALIK 2023

**Sürpriz Hediyeler**  
**BEE'O Hediye Paketi**

[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL  
İstinye Üniversitesi  
Vadi Komposu H Yerleşkesi

[www.gencivekzirvesi.org](http://www.gencivekzirvesi.org)

**Öğrenci Zirvesi '23**  
21 ARALIK 2023

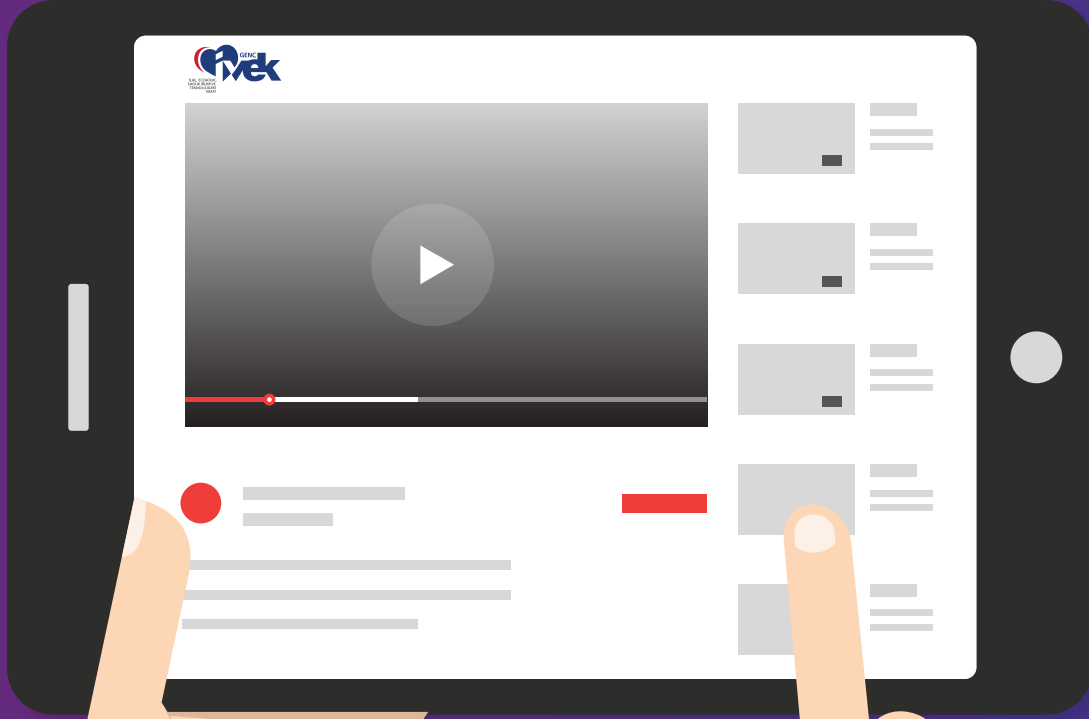
**Sürpriz Hediyeler**  
**JBL Tune 500 Kulaklık**

[www.gencivek.org](http://www.gencivek.org) [gencivek](#) [gencivek](#) [Genç İVEK](#) [Genç İVEK](#)





 YouTube Genç İVEK





**GENÇ İVEK TV Talks**

2 AĞUSTOS 2023  
21:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**ECZ. MEHMET ARAÇ**  
TRPHARM Global İnovatif Sağlık Şirketi'nde  
Ürün Müdürü / Product Manager

"Bir Eczacının  
Kariyer  
Yolculuğu"

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Bahar Karaoglu, Ravzanur Karacan, Esra Çiçekli, Kerim Aslan, Azra Çiftçi, Simay Çungur, zehra keçeci, Kader Esen, Saliha Koç, Ebrar Şule Turhan, Abdulkadir Sefe..., Didar Bıçkı, deniz sertyürek

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

21 EYLÜL 2023  
19:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**Prof. Dr. SEMRA ŞARDAŞ**  
İstinye Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanı

"İlaç Güvenliğinde  
Toksikolojinin  
Önemi"

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Ecz. Sahn Altıntaş, SEMRA ŞARDAŞ

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Her basamakta güvenilirlik

Faz I, Faz II, Faz III

Keşif, Preklinik, Faz I, Faz II, Faz III

Polifarmasi, Metabolik kull, İlaç etkileşimi, Beslenme, Menopoz, Genetik, etkenler v.s.

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Efalizumab (2005-2009)

Psoriasis

Fatal brain infection

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Ruhsatlandırma Başvurusu Sırasında Bilinmeyenler Ve Eksikler

www.gencivek.org | gencivek | gencivek | Genç İVEK | Genç İVEK



**GENÇ İVEK TV Talks**

10 EKİM 2023  
21:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**Arş. Gör. Ecz. Uğur BALABAN**  
Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi,  
Klinik Eczacılık ABD

**"Eczacılıkta Uzmanlık Sınavı ve Klinik Eczacılık"**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Ayşe Yücekaya  
Beyza Kalaycı

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK



**GENÇ İVEK TV Talks**

12 EKİM 2023  
21:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**Ecz. Merve Begüm ALPARSLAN**  
Menarini Türkiye – Kıdemli Ürün Müdürü

**"Satış ve Pazarlamada Eczacının Kariyeri"**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Harun Doğan...

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**MENARINI Türkiye**

Satış ve Pazarlamada Eczacının Kariyeri

Ecz. Merve Begüm ALPARSLAN  
Kıdemli Ürün Müdürü

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**Endüstride Eczacının Yeri**

BUSINESS DEVELOPMENT  
İlaç Sektörü Ürün Müdürüğü

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

- ◆ Senin için önemli değerler ve benzersiz güçlü yönlerin neler?
- ◆ Neler yaparken çok mutlusun?
- ◆ Olmak istediğin yere ulaşmak için neleri başarman gerekecek? Şimdiye kadar denedin? Neler denemelisin?
- ◆ Hayatında neyin süresi doldu? Neyi artık bırakabilisin? (Onu bıraktıysan ya açılmasına izin vereceksin.)
- ◆ İlaham aldıkların kimler veya neler? Bu yolda sana nasıl yardım edebilirler?

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

18 EKİM 2023  
21:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**Dr. Ecz. Mustafa ARISOY**  
Drogosan Pharmaceuticals – Tedarik Zinciri ve Ar-Ge Grup Başkanı

**"Endüstride ve Ar-Ge'de Eczacının Yeri ve Kariyer Yolculuğu"**

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Mustafa ARISOY, Ayşe Yörükaya, Naciye Erdoğan, Dilek Sarıgözü, Ayşe Betül TAŞK..., Abdulkadir Sefe..., ZEYCAN DOĞAN, Ömer Fidan, Müberra Nur Sa...

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**İlaç Keşfi**

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**Öne Çıkan Ar-Ge Çalışmaları**

**Kloroben Kloroben**  
GARGARA 200 ORAL SPREY 30

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**Türkiye İlaç Pazarı**

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

18 EKİM 2023  
20:00  
YouTube

Konuşmacı:  
**Ecz. Gaye KARAATA**  
Galenik Eczacı Pazarlama ve Kurumsal İletişim Direktörü

**"Majistral ve Türkiye'de Majistralın Yeri"**

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

Abdulkadir Sefe..., SİMAY, Naciye Erdoğan

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**MAJİSTRAL ve TÜRKİYE'DE MAJİSTRALIN YERİ**

Ecz. Gaye KARAATA  
Galenik Eczacı Pazarlama Direktörü

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**KİŞİYE ÖZEL TEDAVİ**

PEDİATRİ HORMON VETERİNER

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

YouTube

**Farma Kalite Ne Demektir?**

Hammaddenin vücuda en fazla emilimi sağlı en saf halidir.

www.gencevek.org gencevek gencevek Genç İVEK Genç İVEK



**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**"Lisans Düzeyinde Bilimsel Proje Yazma Eğitimi"**

**21 AĞUSTOS 2023**  
**20:00**

**Prof. Dr. İsmail ÖÇSOY**  
Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi  
TUBİTAK 2247 - A Ulusal Lider Araştırmacılar Programı  
kapsamında 2022 yılında "Türkiye'nin Lider Araştırmacısı"

**YouTube CANLI YAYIN**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

Seminar in YOBU

Tübitak Programları ve Proje Hazırlama Eğitimi

**21 AĞUSTOS 2023**

Prof. Dr. İsmail ÖÇSOY  
Erciyes Üniversitesi  
Eczacılık Fakültesi

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

From Idea to Project

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

From Idea to Project

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK



**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**"LinkedIn'i Etkili Kullanma ve Görünür Olma Eğitimi"**

**13 EYLÜL 2023**  
**21:30**

**Meltem Karagöz Akhisar**  
BNİ Türkiye  
EGEİD İK ve İş Geliştirme Hizmetleri

**YouTube CANLI YAYIN**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

SAYILARLA LINKEDİN VE SİRLER

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi** **YouTube**

PREMIUM ÜYELİK NERELER SAGLAZ? Premium Accounts

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**“Dermokozmetiğe Giriş 101 Derinin Fizyolojisi ve Nemsizlik”**

**25 EYLÜL 2023**  
**21:00**

**Uzm. Ecz. Sema Uysal Zeybek**  
Dermokozmetik Okulu ve OTC Okulu'nun Kurucusu

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**Damlı Songur...** **Abdulkadir Sefer...**

**Didar Bıçkı** **Hasan Burak Ad...**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**Hyaluronik Asit**

- Bağlayıcı bir glikosaminoglikandır.
- Hücreler (Özellikle Kıkırdak) parçalanma bittikten sonra yeni kıkırdak yapımına yardımcıdır.
- Hücre yapımında, mevcut reseptörler ile etkileşime girer ve hücreleri yeni yapıları oluşturmak için teşvik eder ve yenileri oluşturur.
- Hücreler öldükten sonra hücreleri yenileriyle değiştirir.
- Hücrelerin yaşlanmasını ve parçalanmasını önler.

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**Gliserin**

- Nemli ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar ve cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**Pantenol**

- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.
- Ciltte nem tutma kapasitesini artırarak cildi nemli tutar.

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK** **IMPRO-VEK Serisi**

**“Makale Tarama Teknikleri Eğitimi”**

**14 EKİM 2023**  
**16:00**

**Dr. Enes Akyüz**  
Wisconsin Madison Üniversitesi, Biyofizik

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

**Busenur Kuramaz** **ZEYCAN DOĞAN** **Didar Bıçkı**

**Ömer Fidan**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

**Huolin Xiaoling Pellet promotes microglia M2 polarization through increasing MCP1 expression for ischemia stroke alleviation**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

**Enes AKYÜZ**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV Talks**

**Enes AKYÜZ**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK



**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**MAGISTRAL WORKSHOP: LIP GLOSS**

11 AĞUSTOS 2023 18:00

Kakao Yağı  
Balmumu  
1 Uçucu Yağ (1 dm kullanılacak)  
Aynisefa Yağı (ya da jojoba, tatlı badem yağı)  
Renklendirmek için Havacıva Otu (2 ml) (ya da allık - far paleti)

Gerekli Malzemeler

Uzm. Ecz. **Vildan Göçmen**  
Fitoterapist, Aromaterapist

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**MAGISTRAL WORKSHOP: LIP GLOSS**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**MAGISTRAL WORKSHOP: LIP GLOSS**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**MAGISTRAL WORKSHOP: LIP GLOSS**

**ATÖLYE ÇALIŞMASI**

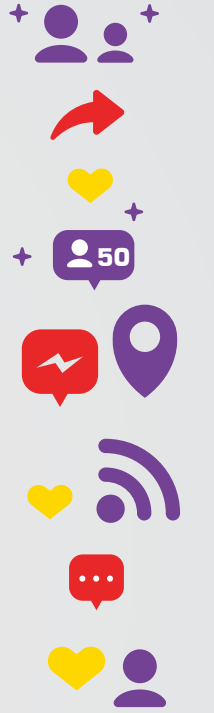
- 1P BALIM
- 1S GR ANİSİFA YAĞI
- 5 GR KAKAO YAĞI
- 5 GR BALIMBU
- 2 GR PORTAKAL YIĞI
- 0,2 E VİTAMİN

PIGMENT OLARAK 0,5 PİGMENT VİTEL A1103 SEFA YAĞI ÇERİSİNE HAVACIVA OTU YAĞI (Albarino Extracto kılıcı yağı)

*Not: Ayrıntılı İçerikler Production Line 17-2013-11de*

- 1P GLOSS
- 1P GR ALBİT YAĞI
- 2 GR İNDİGONAN CE. Y.
- 0,4 GR BALIMBU
- 0,2 GR PİGMENT LANTAKİLİ
- 0,1 GR MİCA (İngilizce için)
- 0,04 E VİTAMİN

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK



**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**Okur Yazar Buluşmaları**

**Saklı Asa** Kitap Tahlili

**Dr. Anooshirvan Miandji**  
DAVETLİ KONUŞMACI

19 TEMMUZ | Çarşamba | 21:00

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK

**GENÇ İVEK TV** YouTube CANLI YAYIN

**Okur Yazar Buluşmaları**

**Ayşe Yücekaya**

www.gencivek.org gencivek gencivek Genç İVEK Genç İVEK





## ATABAY İLAÇ ÜRETİM TESİSİ ZİYARETİ



















**ECZ. NİLUFAR RUSTAMOVA**  
İVEK KOMİSYON KOORDİNATÖRÜ

# Karikatür Köşesi







İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI



# Genç İVEK Ağına Katıl



Sen de fikirlerinin ve hayallerinin değer görmesini,  
yenilikçi ve idealist olma hedefini gerçekleştirmek istiyorsan  
bize katılmaya ne dersin?

Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)









İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

Genç İVEK, sağlık alanında faaliyet gösteren en geniş kapsamlı sivil toplum kuruluşu olma özelliğini taşıyan İVEK Vakfı'nın bünyesinde yer alan, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanındaki gençlerin donanımlı, sağlık sektöründe aktif yer alan ve her daim kendini geliştiren bireyler olmalarına yönelik faaliyetler yapan ve Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergisi'ni bünyesinde bulunduran kurumsal bir gençlik oluşumdur.

 gencivek

 @gencivek

 Genç İVEK

 Genç İVEK

[gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)