



**NURAY TUNCAY  
KARA BİLSEM**

# **METAVERSE KARMA GERÇEKLIK LABORATUVARI**



# METAVERSE ? LAB. NEDİR

Dünyanın gündemindeki son ve en yaygın teknoloji olan "METAVERSE"; insanların sanal dünyada atölyeler, eğitimler ve yeni deneyimler yaşamak için oluşturabildikleri dijital alanlardır. Bu alanlar farklı kişiler yada kurumlarla paylaşılarak mesafe olgusu ortadan kaldırılmaktadır.

Örneğin; Herhangi bir bilsem 3D yazıcı kullanımı ile alakalı üst düzey eğitim düzenleyecek ve bu konularda eksiği olan bilsemlerinde aynı eğitimi alması gerekiyor. Tek noktadan metaverste bu eğitim düzenlenip tüm bilsemlerin hem teorik hem de pratik eğitimleri verilebilmektedir.

Yada herhangi bir bilsemdeki atölye metaverse ortamına aktarılıp mekan ve zaman sınırlaması olmadan öğrenciler kendi atölyelerde dijital ortamlarda çalışabilir. Deneyimlerini orada arttırabilir.





# KARMA GERÇEKLIK LAB. NEDİR ?

Öncelikle sanal gerçekliğin ne olduğunu tanımlamak gerekir. Sanal gerçeklik; teknoloji kullanılarak oluşturulan kurgular ile gerçek ve hayalin birleştirilmesidir. Sanal öğrenme ortamları, gelişen teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına dahil edilmesiyle birlikte öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek için tasarlanmış platformlardır.

Sanal gerçeklik deneyimini zenginleştirmek ve öğrenmek oldukça maliyetli ve dışarıya bu bilginin aktarılması mümkün değildir. Karma gerçeklik ise gerçek dünya ile sanal dünyanın ortamları bir araya getirilerek oluşturulan platformlardır.

Karma gerçeklik platformlarındaki bilgi dışarıdan da gözlemlenebileceği için öğrenilmesi, aktarılması kolay ve anlaşılırdır.

Öğrencilerimizin sanal gerçeklik deneyimlerini geliştirmek ve edindikleri bu deneyimleri gözlemleyebilmek adına karma gerçeklik laboratuvarı kurulması gerekmektedir.





# NELER YAPTIK



Sanal gerçeklik ile alakalı bir yılı aşkın süredir çalışıyoruz. Aslında atölye ihtiyacımızın olmasını bu çalışmalar sayesinde farkettilik.

Geçirdiğimiz bir yıl boyunca öğrencilerin sanal gerçeklik ile alakalı çok ilgili olduklarını, öğrenmelerini kolaylaştırdığını ve hayal güçlerinin ne kadar sınırsız olduğunu anladık.

Örnek projelerimizden olan "Doğal Afet Simulasyonu"nda Afet Çantası'nın önemini, çantada nelerin olması gerektiğini, çıkışların nasıl kullanılması gerektiğini çocuk ve gençlerin çok daha kolay kavrayabildiğini farkettilik.



# FİZİKİ ATÖLYENİN KURULUMU

Şu anda atölyenin fiziki durumu fotoğraflayabileceğimiz durumda olmadığı için bitmiş halinin örneklerini sizinle paylaşacağız.

Planladığımız atölye Metaverse, Karma Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik, Sinematografi Alanı, İçerik Üretim Stüdyosu ve Fotoğraf Stüdyosu konularını işleyebilecektir. Bu konuları işlemesi için yeşil perde(chromakey) duvarlar, ışıklandırma sistemleri, sunucu sistemleri, kamera ve fotoğraf sistemleri kurulması gerekmektedir (Bu sistemlerin tamamı zaten metaverse atölyesi için gereklidir. Biz sadece ufak değişiklikler ile diğer konularında işlenebilmesine olanak sağladık.).

Atölyemizin mevcut binamızda hangi dersliğini kullanacağımıza karar verirken ortama dışarıdan kontrol edilemeyecek ışık gelmemesi için penceresiz bir derslik seçtik.

Atölyemiz 4 yüzeyi (karşı, sağ, sol ve zemin) yeşil perdeden oluşacak ve ışıklandırması için 14 adet farklı lumenlerde softbox ışık yerleştirilecektir.

Aynı zamanda atölyemizde ileride güncelleyeceğimiz ses kayıt ve akustik alan konuları için planlamamızı yaptık. Bunun için akustik modüler paravanlar ve tavan için akustik süngerler kullanacağız.



# FİZİKİ ATÖLYENİN KURULUMU

Atölyemizin dijital olarak nelere ihtiyacı olduğunu belirledik ve kısmen alımını yaptık. Atölyemizde karma gerçeklik ve metaverse konuları için; Sunucuya (1 Adet Dell R720), sanal gerçeklik gözlüğüne (2 Adet Oculus Quest 2), Kameraya (1 Adet GoPro Hero 9 Black), Depolama Sunucusuna (Synology RS820+) ihtiyacımız vardı ve bunların alımını yaptık. Ama almamız gereken diğer malzemeleri; Render bilgisayarı, büyük organizasyonlar için 4 Adet daha sanal gerçeklik gözlüğü, Montaj ve kurgu için iMac Bilgisayarı, Akustik sistemleri, Ses kayıt Sistemleri ve Sunucu güncellemeleri malzemelerini alamadık.

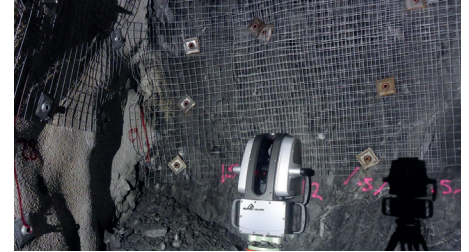
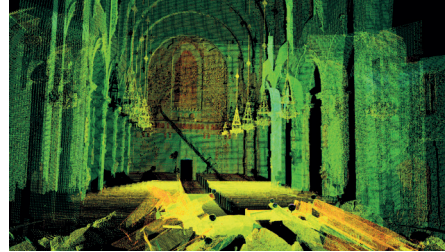
Aldığımız malzemeler ile şu anda mevcut sistemi çalıştırmakta zorlanacağız ama proje ve içerik üretimlerinin kalitesini arttıracacağız.



# GEZİ İÇİN TEHLİKELİ TARİHİ ESERLER

Gezilmesi tehlikeli olan tarihi eserlerimizden Gaziantep Kalesi'nin yeni bulunan tünellerini Lidar sensörler aracılığı ile tarayıp, dokularını fotoğrafladıktan sonra bunları Blender programı ile mesh olarak bir araya getirdik.

Ve okulumuzda bulunan sanal gerçeklik gözlüğü ile gezmek isteyen tüm öğrencilerimize gezdirdik.

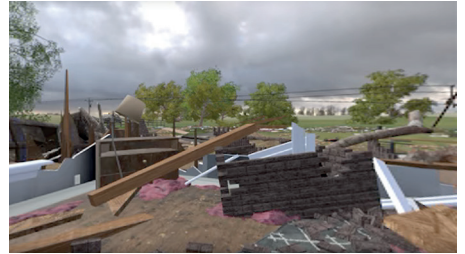
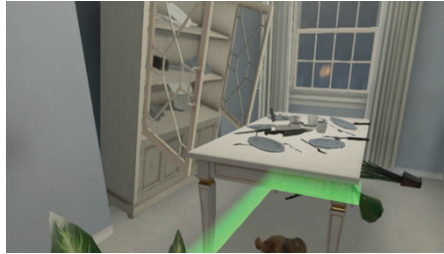


## DOĞAL AFET SİMULASYONU

Doğal afet anında nelerin hangi sıra ile yapılması gerektiğini, afet çantasında nelerin olması gerektiğini, çıkışların nasıl kullanılması gerektiğini anlatan bir sanal gerçeklik oyunu yaptık. Bu uygulamayı Unity üzerinden hayata geçirdik.

Bu uygulamayı bilgisayar üzerinden Unity VR aracını kullanarak online olarak yayınlamayı başardık yalnız sunucu eksikliğimizden kaynaklı sadece 4 kişi eş zamanlı oyuna katılabildi.

Bilgisayarı sunucu olarak kullandığımız zamanlar MYSQL veri tabanı motoru kurduğumuzdan dolayı tüm skorları kayıt edebiliyoruz.

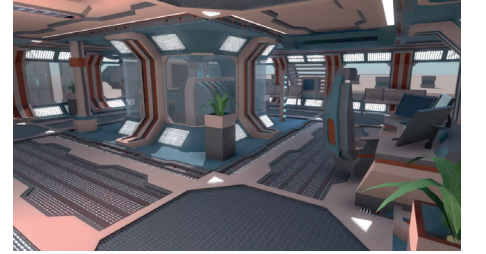
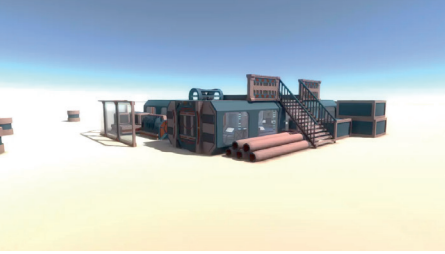


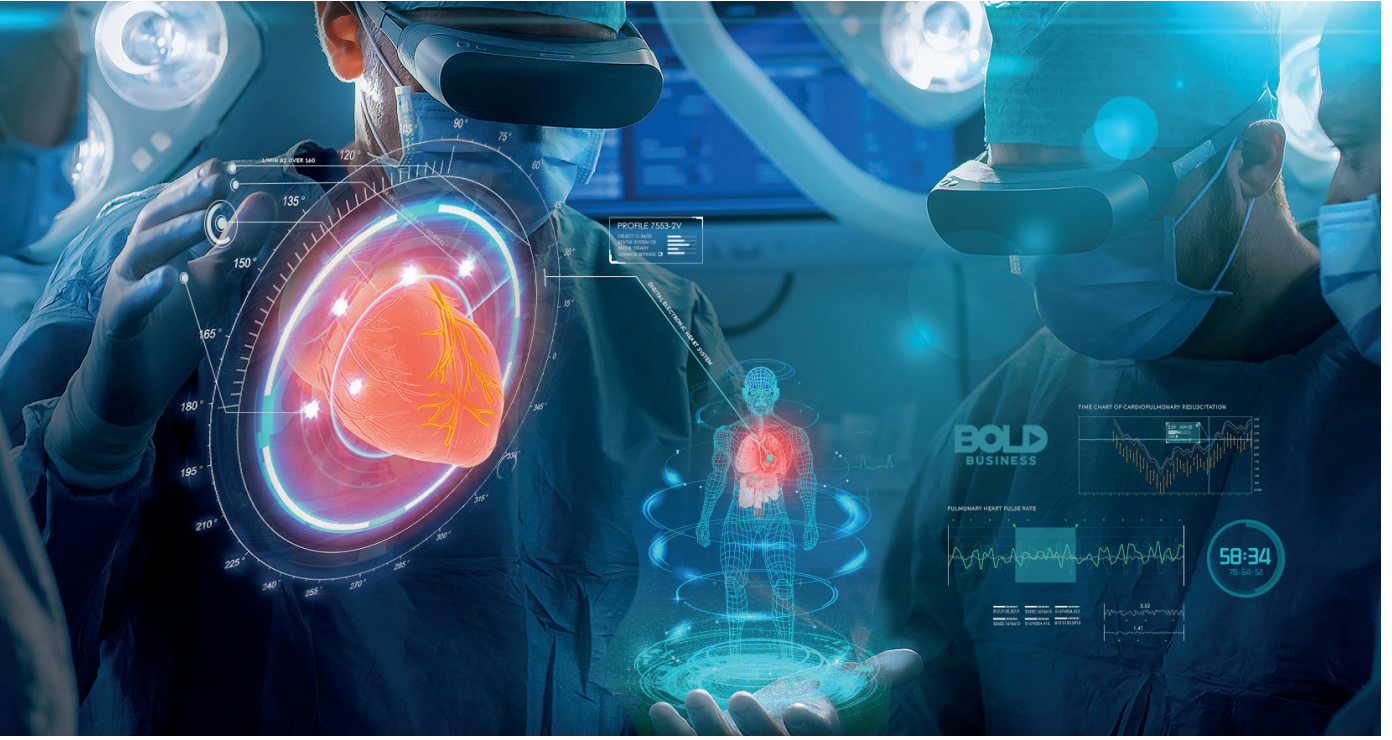
# SANAL ATÖLYE

Sanal atölye tasarımları yapımına başladık, şu anda konu ile alakalı iki öğretmenimiz Unity ile sanal atölyelerimizi mars kolonisi halinde tasarlamaya başladık.

Aynı zamanda şu anda ellerimiz ile senkron çalışabiliyor. İleride ev aletler, objeleri oynatma tekrar boyutlandırmayı ve atölyeler arası gezinmeyi yapacağız.

Bunun faydası; atölyeden uzak olan öğrencilerimiz bile atölye deneyimlerini yaşayabilecekler.





# NELER YAPACAĞIZ ?

Atölyemiz ile neler yapabileceğimizi geçmişte metaverse veya sanal gerçeklik ile çalışmış olan üç öğretmen önderliğinde toplam 8 öğretmen ile yaptığımız çalışmanın çıktılarını maddeler halinde sıralarsak;

- Gezilmesi tehlikeli tarihi eserlerin (tamamının) metaverse evrenine aktarılıp öğrencilerin ve toplumun orayı gezebilmesini sağlayan bir proje (VR Gezinti).
- 3D Printerlerin kullanımına ilişkin metaverse uygulaması (Sanal Baskı).
- Öğrencilerin 3 boyutlu tasarım yaparken gerçek boyutta neler olduğunu farketmeleri için "3D Gözlem Odası"
- Öğrencilerin mekanizma tekniklerini daha iyi anlayabilmeleri için "Sanal Mekanik Atölyesi"
- Sanal olarak ilk yardım, yangına müdahale ve yangından kaçış eğitimlerini eğitim simülasyonuna çevireceğiz.





# NELER YAPABİLİRİZ ?

Teknik imkanlarımızı genişletebilirsek ileride atölyemizde neler yapabileceğimizi maddeler halinde sıralarsak;

- Bilsemelerin sanal kopyalarının oluşturulacağı metaverse platformu.
- Eğitimlerin online olarak verilebileceği metaverse derslikleri.
- Bir projeye başlamadan önce projenin ön prototipinin oluşturulabileceği sanal atölyelerinin kurulumu (Elektronik ve Mekanik).
- 3 boyutlu tasarımların gerçek boyutlarda tasarlanmasına olanak sağlayan sanal tasarım atölyesi.
- Dokunma hissini arttıran araçlar ile sanal dokunma hissiyatının arttırılması.



# TOPLANTI

Fiziksel olarak erişemeyeceğiniz toplantıları metaverse evreninde online olarak düzenleyip fiziksel toplantıları aratmayacak şekilde yapılabilir.

Örneğin; Gaziantep'teki bir bilsem öğrencisi ile İstanbul'daki bir bilsem öğrencisi bilgi alışverişini daha verimli bir şekilde metaverse üzerinden yapabilir.

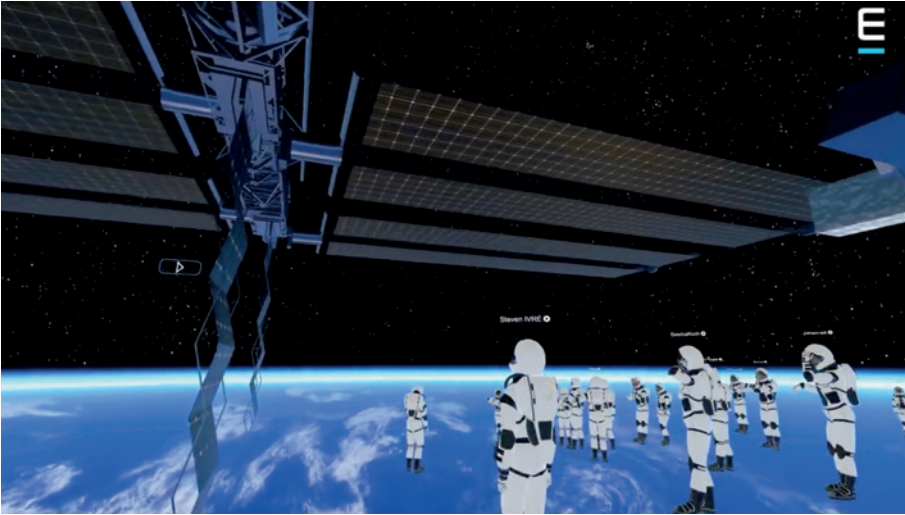
Video



# ETKİNLİK

Fiziksel olarak mümkün olmayan etkinlikleri metaverse evreninde online olarak düzenleyip fiziksel etkinlikleri aratmayacak şekilde yapılabilir.

Örneğin; Uluslararası uzay istasyonunun nasıl çalıştığını nelerin yapıldığını ve oradaki hayatın nasıl olduğunu öğrenmek fiziksel olarak mümkün olamazken metaverse evreninde bu mümkündür.



Video

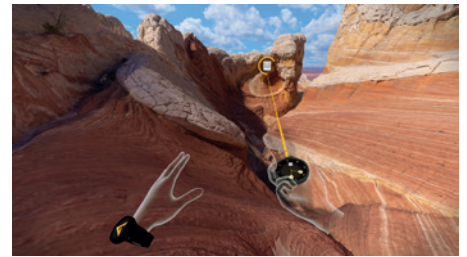


# GEZİ

Dünyayı gezmek, fiziksel olarak gidilmesi zor olan yerleri sanal gerçeklik ile gezebilir, deneyimler sağlanabilir.



Video



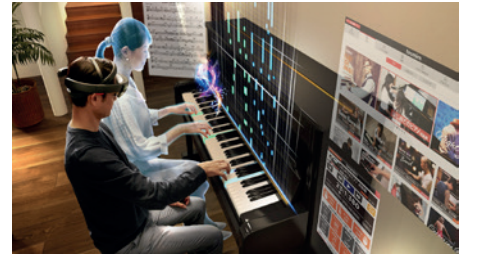


# EĞİTİM

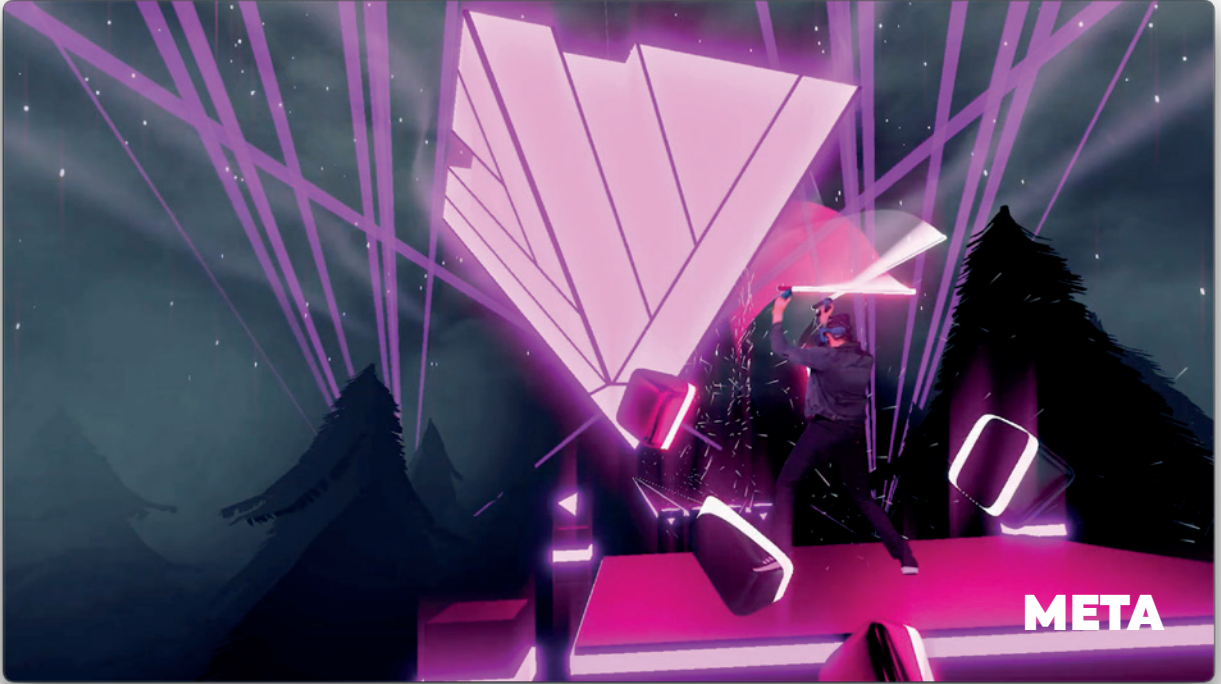
Tıp, mühendislik, müzik, şehir planlama gibi bir çok eğitimi alabileceğiniz sanal ortamlar oluşturarak becerileri ve kabiliyetler arttırılabilir.



Video



## UYGULAMA



Eğitim



Uygulama  
Hataları



Yapılabilenler



Uzaklık



