

( Biotechnology | Robotics | Artificial Intelligence | Nanotechnology | Space | Strategic Services )

# BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE\* UYGULAMA PROGRAMI

## SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA  
EKOSİSTEMİ İNŞASI”



deepware

**SMART CITIES**  
INNOVATION LAB

**TASAM BGC**  
Business and Government Consultancy  
İş ve Devlet Danışmanlığı



## SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)

“DERİN-SAHTE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



## **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE\* UYGULAMA PROJESİ**

# SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)

## ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI

\* **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE**; ‘Biyoteknoloji’, ‘Robotik’, ‘Yapay Zekâ’, ‘Nanoteknoloji’, ‘Uzay’ ve ‘Stratejik Hizmetler’ alanlarında pazar, ekosistem ve kapasite geliştiren, Türkiye merkezli çok programlı bir marka/inisiyatifdir. Küresel ekonomide yeni iş modeli ve çok boyutlu güç dağılımını dönüştüren bu temel alanların her biri için ayrı hazırlanan vizyon ve stratejiler ile planlanan programlar **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** ortak başlığı altında hayata geçirilmektedir.

“Uluslararası Karşılaştırmalı Vizyon, Strateji, Ekosistem ve Pazar İnşası” ana teması altındaki **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** Programları; hem akademik alanda hem de endüstriyel sektörde Türkiye’nin mevcut gücü ve potansiyelini göz önüne alarak, odaklandığı teknolojilerde hangi alanların geleceğe dönük büyüme için en yüksek potansiyeli vaat edebileceğini ve ilgili Millî Sektörler ile bu büyümeden elde edecekleri avantajların neler olabileceğini irdelemektedir. **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** odağındaki yeni ekosistemler; rekabetini henüz olgunlaştırmamış ve sayısız yeni fırsat barındıran **dev pazarlar** oluşturarak, KOBİ’lerden ana yüklenici ve teknoloji firmalarına kadar birçok alanda yeni pazarlar ile her geçen yıl on milyarca dolar büyümekte, çok sayıda yeni teknolojik gelişme ve özel sektör girişimi ile büyümesini sürdürmektedir. **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** odak programlarında, en makul umut verici ilgi alanlarını bulma amacı ile özel ve kamu sektörünün etkinliğini artırmak için kullanılmayan ilgili potansiyeli keşfetmeyi hedefleyen çalışmalar gerçekleştirilince çerçevesi ve ölçek büyüklüğü ortaya çıkan ilgili **Millî Sektörler**; Ülke’nin rekabet gücü, ekonominin etkinliği ve milletin refahı üzerinde en güçlü etkiye sahip olabilecek sektörler arasında yerini almaktadır. **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** kapsamında ilk uygulama projesi “**Sentetik Gerçeklik (Derin-Sahte) Teknolojisi Ürün ve Savunma Ekosistemi İnşası**” başlığı altında gerçekleştirilecektir.

Erken aşama yüksek teknoloji çözümlerinin ticarileşme sürecinin daha en başında ulusal güvenlik ekosistemine entegrasyonu çerçevesinde geliştirilen **Proje** kapsamında, ABD’nin 21. yüzyıla uygun yeni nesil ulusal güvenlik altyapısı oluşturma çalışmaları da incelenmiştir. Yeni dünyada ABD’nin asimetrik tehditlerle mücadeleye nasıl yaklaştığına, Türkiye’nin mevcut şartlar ışığında benzer tehditlere yeni nesil yaklaşımlarla nasıl cevap verebileceğine dair tespit, değerlendirme ve öneriler ile kurumsal ekosistemimizdeki seçkin bir ekip tarafından geliştirilen bir **erken aşama teknoloji modeli** de bu kapsamda sunulmaktadır.

**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”

**Asimetrik Savaş Ortamında Etkin Önlemlerin Kurumsallaşması**

TASAM tarafından stratejik öngörü ile hazırlanan “**Sentetik Gerçeklik (Derin-Sahte) Teknolojisi Ürün ve Savunma Ekosistemi İnşası**” başlıklı uygulama projesinin odaklandığı asimetrik savaş ve derin-altyapı, ülkelerin ve hatta geleceğin dünyasının şekillenmesinde ciddi sorunlara yol açma potansiyeli taşıdığından, hâlihazırda bir kısım önlemler alınmakta ise de bunların etkinliği ve kurumsallaşması büyük önem arz etmektedir.

“İki kutuplu dünya” sonrasında doğrudan **fiziki savaşlar yerine**, ülkelerin içinde bulunduğu siyasi, ekonomik ve toplumsal yapının zayıf noktaları üzerinde yapılan çeşitli müdahalelerle, mevcut yapı ve güç noktalarını daha da itibarsızlaştırıp zayıflatarak o ülkelerin üzerinde karanlık emellerini gerçekleştirmek ve hatta ülkeleri bölme noktasına kadar getirerek fiziki savaşla elde edilemeyecek olan hedeflerine ulaşma gayretleri, “**asimetrik savaş**” olarak nitelendirilmektedir.

Günümüzün görünmeyen ancak en etkili savaş yöntemi olan asimetrik savaşlar, henüz adı konmamış da olsa **istihbarat örgütleri** tarafından geçmişte de kullanılan yol ve yöntemlerdir. Emparyalist devletler, özellikle Müslüman ülkeler üzerinde aşiret yapıları ve sahte dinî cemaatler oluşturarak toplumsal yapıyı biçimlendirmişlerdir. Birinci Dünya Savaşı sürecinde İngiliz Thomas Edward Lawrence’ın Araplar üzerindeki faaliyetleri, 1925 yılında Musul ve Kerkük sorununun çözümü sürecinde Şeyh Sait Ayaklanması, 1980 öncesi yaratılan sağ-sol çatışması ve nihai olarak hain Fetö Darbe kalkışması bunun en bariz örnekleridir.

Günümüzde, gelişen teknoloji sayesinde asimetrik savaşlar **daha ucuz ve daha çabuk sonuç** getirecek bir yapıya bürünmüştür. Marshall McLuhan’ın dediği gibi, elektronik medya toplumları (ülkeleri) bir “küresel köy” hâline dönüştürmüştür. Bu kapsamda yeni iletişim teknolojilerinin sosyal ağlarla toplumsal ilişkiler üzerinden toplumsal yapıyı şekillendirdiği, istenen yeni değerlerin benimsenmesine yol açarak kısa süre içinde oluşturulan algı kapsamında **yeni araç ve pratikler** ile toplumu yeni kültürel değerlere göre şekillendirdiği bilinen bir gerçektir. Ülkelerin bu çerçevede ciddi önlemler alması zorunluluk arz etmektedir.

Örneğin **ABD güvenlik politikaları** irdelendiğinde; güvenlik politika ve örgütlerinin iki temel noktası öne çıkmaktadır. İlki, güvenlik kurumlarındaki politika oluşturucuların seçiminde **liyakate dayalı yetkin kişilerin seçimi** ve güvenlik politikalarının geleceğe ilişkin uzun yıllara dayalı kurumsallaşmış politikalara sahip çıkmasıdır. Bu kapsamda siyasal iktidarların değişiminin “devlet politikası” zırhına bürünmüş güvenlik politikaları üzerinde neredeyse hiçbir etkisi bulunmamaktadır. Dolayısıyla güvenlik politikaları, zorunlu kısmı (dinamik yapı) değişiklikler dışında istikrara sahiptir.

**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



Diğeri ise; **teknolojinin gelişiminde güvenlik politikaları** ihtiyacının karşılanmasının öncü rol oynamasıdır. Öncelikle istihbarat örgütlerinin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik oluşturulan düşünceler daha sonra bu yapıya ilişkin teknolojiye dönüştürülmüş ve kısa süre sonra global sanayinin tüketim ve sermaye kaynağı olmuştur.

Örneğin dinleme cihazları üzerine yürütülen çalışmalar önce cep telefonlarında, sonra araçlarda, evlerde kullanılabilir ileri teknolojiye ulaşmış ve üretici ülkelerin finansman kaynağı olmuştur.

Gelişmekte olan ülkeler ise bu cihazlar için hep tüketici konumunda olmuş ve alınan cihazların kullanımı ancak birkaç yıl ile sınırlı kalmıştır. Zira kısa süre içinde üretilen üst modeller ile yenileri devreye girmiş ve farkına varılmadan oluşan bağımlılık ile bu ülkelerin gayrisafi millî hasılası yabancılara verilmiştir.

Ülkemizin bu teze karşı direnci **SİHA**'lar ile kanıtlanmış, güvenlik alanındaki başarıları yurt içinde terörün sıfır noktasına çekilmesine, yurt dışında ise bilhassa Suriye ve Libya'daki zaferleri ile uluslararası politika oluşumunda sözü dinlenen bir ülke olmasına yol açmıştır. Hatta 200 yıl sonra ilk kez Türkiye'nin Fransızları etkisiz kıldığı, bizzat kendilerince kabul edilmiştir. Bu teknolojinin diğer ülkelere satışı da ülke ekonomisine ciddi bir finansman sağlama aracı olmaya başlamıştır.

Bu kapsamda **TASAM**'ın “erken aşama yüksek teknoloji çözümlerinin, ticarileşme sürecinin en başında ulusal güvenlik ekosistemine entegrasyonu çerçevesinde geliştirilmesi” yaklaşımı üzerinde önemle durulmalıdır.

Teknolojik çalışmaların güvenilir ve denetimli özel sermayeli şirketlere yaptırılması mümkündür ancak tüm çalışmaların özel sektöre bırakılması bir takım sıkıntıları da beraberinde getirecektir. Bu nedenle Savunma Bakanlığı'na bağlı faaliyet gösteren **Türk Silahlı Kuvvetleri** bünyesindeki kendi **araştırma ve geliştirme laboratuvarlarının devamlılığı** ve hatta sorunların tespiti ve ilgili yeni teknolojilerinin detaylandırılması bakımından diğer güvenlik kurumlarında da benzer ar-ge faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Millî İstihbarat Teşkilatı, Genel Kurmay İstihbaratı, Emniyet İstihbaratı, Jandarma İstihbaratı öncelikli olmak üzere ve hatta Teknoloji, Sağlık ve Tarım Bakanlıklarının politika ve ihtiyaçlarının da dikkate alınarak ar-ge çalışmalarının öncelikle kurumsal bazda yapılması ve üst yapı olarak bu çalışmaların **Cumhurbaşkanlığı Sivil Savunma Başkanlığı** koordinatörlüğünde toplanması, gerekirse mevcut firmalar veya Sivil Savunma Başkanlığı'nın bu amaçla oluşturacağı bir ar-ge şirketi kapsamında bütünleştirilmesi, çalışmalara **KOBİ destek/teşvik** faaliyetleri yapılması ve yetişen **yerli mühendislere öncülük** edilmesi rekabet ve başarı getirecektir.



**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHTE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”

**Asimetrik Tehditlerin Yeni Nesil Satın Alma Modelleri ile Bertarafı**

Doksanlı yıllarda ABD ve İngiltere tarafından ortaya atılan “**asimetrik tehdit**” kavramı, dünyanın aşına olmadığı tehditleri tanımlamak için kullanılan ve daha önce örneği olmayan yöntemlerle gayrinizami harp unsurlarını içinde barındıran bir terminolojidir. Günümüz dünyasının giderek normal hâline gelen bu yaklaşım, 11 Eylül saldırıları ile daha çok anılmaya başlamış olsa da esasen kurumların değer zincirlerinde sağlaması gereken radikal dönüşümlere işaret etmektedir.

ABD merkezli ulusal güvenlik kurumlarının Soğuk Savaş dönemi tehditlerine uygun nitelikte yapılandırılmış eski güvenlik vizyonlarında paradigma değişikliğine gitme kararı 11 Eylül saldırılarının öncesine uzanmaktadır. Uzmanların bu kapsamda ABD’nin yeni ulusal güvenlik altyapısı ve 21. yüzyılda karşılaşılabilecek yeni zorluklar üzerine çalışması neticesinde erken aşamada potansiyel asimetrik tehditleri fırsata dönüştürebilecek **dinamik bir güvenlik ekosistemi** kurgulanmaya çalışılmıştır. Tespit edilen en önemli sorunlardan biri, devletin tüm güvenlik kurumlarının satın alma modellerinin ihtiyaçlar doğrultusunda hizmet edememesi olmuştur. Yani değer zincirinin en önemli halkasında **yeni yüzyılın ruhuna uygun olmayan** çok ciddi tedarik sorunları tespit edilmiştir.

Amerikan devletinin çekirdeğinde yer alan **inovasyon kaynakları** incelendiğinde, Savunma Bakanlığı’na bağlı üç önemli organizasyonun, Bakanlık ile ticari firmalar arasında yeni teknolojilerin geliştirilmesini teşvik ettiği görülmektedir.

Bu organizasyonlardan en çok öne çıkanı, **İleri Savunma Araştırma Projeleri Kurumu (DARPA)**; geleceğin savaşlarını tahlil ederek ulusal güvenlik ve askerî amaçlı radikal teknolojiler üretmektedir. Hayalet uçak, insansız hava araçları ve internet gibi buluşlar, DARPA’nın ne kadar hayati bir kuruluş olduğunu gösteren çalışmalardan sadece bazılarıdır. Lakin buradaki temel eksiklik organizasyonun kısa vadeli ulusal güvenlik çözümleri yerine uzun vadeli ve “yüksek getiri - yüksek risk” içeren araştırma projelerine yoğunlaşmasıdır.

İkinci sırada ise **Federal Hükümetlerce Destekli Araştırma ve Geliştirme Merkezleri (FFRDC)**; üniversiteler ve kar amacı gütmeyen kurumlar arasında karmaşık teknik problemlerin çözümü noktasında çalışmalar yürütmektedir. Bu kurumlar ürün üretmekten ziyade kamu yararına araştırma faaliyetlerine odaklanmaktadır. Buradaki temel sorun da süreçlerin yavaş ilerlemesi, yoğun bürokrasinin bulunması ve hızlı gelişen Bilgi ve İletişim Teknolojileri çözümlerine uyum sağlanamamasıdır.

**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

"DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI"



Üçüncü çekirdek inovasyon kaynağı da Savunma Bakanlığı'na bağlı faaliyet gösteren tüm silahlı kuvvetlerin kendi **Araştırma ve Geliştirme Laboratuvarlarıdır**. Bu kurumlar niş konularda kamusal sözleşmeler kanalıyla ağ uygulamalı temel araştırma faaliyetleri yürütmektedir. Ancak onun da gerek pahalı bir çözüm olması gerekse kısa dönemli teknolojik gereksinimlere cevap verememesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

ABD'nin **Merkezî Haber Alma Teşkilatı** (CIA) da satın alma konusunda tüm diğer devlet kurumları gibi tedarik ve değer zincirinde çok ciddi sorunlar yaşamıştır. Serbest piyasada bir teknolojinin ortalama raf ömrünün ticarileşme sonrası 18 ay olduğu göz önünde bulundurulduğunda, böyle kritik kurumların mevcut satın alma yapısı ve hızı ile kurumsal ihtiyaca uygun teknolojilerin belirlenmesi, satın alınması ve uygulamaya geçirilmesi sürecinde teknoloji raf ömrünü zaten çoktan doldurmaktadır ki bu da ciddi bir sorundur.

Dahası, en ileri teknolojilerin temini noktasında yaşanan gecikmeler, proaktif yaklaşımlar yerine tepkisel misillemeler, giderek artan bilgi üstünlüğü gereksinimi, kurumsal ihtiyaçlar ile özel sektör çözümleri arasında artan uçurum ve hantal bürokratik yapısından sıyrılmış daha girişimci bir yaklaşıma duyulan ihtiyaç Teşkilat'ı ciddi düzeyde zorlamış ve yeni yüzyılın asimetrik tehditleri karşısında gittikçe çaresiz bırakmıştır.

1998 yılına kadar Teşkilat'ın bilişim teknolojilerini yakalamakta sürekli gecikmeler yaşaması bu sebeplerden kaynaklanmıştır. Mevcut yüklenici şirketler kurumun bilgi ve iletişim teknolojileri ihtiyacını bir türlü doğru şekilde karşılayamamıştır.

Dahası küçük ölçekli firmalar federal hükümetlerin ihale tekliflerinde yer alan personel istihdamını sağlamakta yetersiz kalmış ve fikrî mülkiyet haklarının sürdürülebilirliği konularında ciddi endişe yaşamıştır. Durumun böyle sürmesi hâlinde yeni yüzyılın başında kurumun çok büyük sorunlar yaşayacağı anlaşılmıştır.

Sovyetlerin çöküşü, 11 Eylül saldırıları ve Suriye'deki savaş derken günümüz dünyasının ortalama her on yılda bir büyük güçlerin mücadelesine tanık olduğu ve dramatik bir değişime uğradığı görülmektedir.

Askerî gücün her zaman konvansiyonel saldırılarla yenilemeyeceğinin farkında olan rakiplerin, ABD ekonomisi ve vatandaşlarının güvenliğini artık geleneksel olmayan yöntemlerle tehdit etmeyi öncelik hâline getirmesi kaçınılmaz olmuş ve ABD devleti bu sorunu nasıl çözeceği konusunda açmazda kalmıştır.

**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



Sorunun çözümü noktasında aranan tedavi, eski Lockheed Martin Yürütme Kurulu Başkanı Norman Augustine'nin 1999 yılında **In-Q-Tel isimli risk sermayesi kuruluşunun** kurulmasına öncülük etmesiyle bulunmuştur. Kuruluş tüzel kişiliği bir risk sermayesi şirketi olmasına karşın serbest piyasa oyuncularına devletin rakip olmaması için özünde yenilikçi bir hibrit model ve daha önce uygulanmamış bir “kâr amacı gütmeyen” risk sermayesi şirketi olarak kurulmuştur.

Bu yeni satın alma modeli sayesinde federal satın alma sisteminin zorlukları aşılmış; bu aktif yatırım şirketi üzerinden bilgi ve iletişim teknolojileri pazarıyla ilişki geliştirilmesi ve yatırımcılarla daha yakın temaslar kurulması sayesinde son teknolojilerin henüz ticarileşmeden yaşam döngüsü üzerinde en erken aşamada teşhisi mümkün kılınmıştır.

Kuruluş ile Teşkilat ve Silikon Vadisi arasında köprü kurulmuş, 1999 yılından bu yana 400'den fazla filiz firmaya yatırım yapılmıştır. Google ve Facebook gibi firmaların birçoğunun Kuruluş ile ortak işler yaptığı, yatırımlara giriştiği veya ortak projeler geliştirdiği iddiaları da birçok haberde yer almaktadır. Kuruluş'un en önemli yatırım şartlarından birisi sivil kullanıma da hizmet edecek ürünü olmayan hiçbir şirkete yatırım yapmamasıdır ve şu ana kadar dikkat çekici biçimde 40'tan fazla yatırımı direkt ve endirekt olarak sadece veri analizi şirketlerine yapmıştır.

Bunlar arasında Dataminr şirketi; finans, kamu sektörü, habercilik, şehir güvenliği ve kriz yönetimi gibi alanlarda anlık gerçek zamanlı veri madenciliği yapmaktadır. Olaylar henüz olurken yer ve zaman gösterimi yaparak bildirimler yapmasının yanı sıra Twitter mesajlarını ve diğer kamuya açık tüm veri tabanlarını inceleyerek önemli olayların, çarpıcı gelişmelerin, yükselen trendlerin neler olduğunu analiz edebilmektedir.

Yine yatırım yapılan şirketlerden bir diğeri olan Transvoyant şirketi de gerçek zamanlı veri sağlamaktadır. Şirket, hava durumu, lojistik gecikmeler, uçak kalkış planlaması, terör tehditleri, jeopolitik trendler, arıza bakım/onarım gibi onlarca alanda hizmet vermektedir. Sensörlerden, kamuya açık veri tabanlarından, uydulardan, radarlardan, insansız hava araçlarından, video kameralardan ve daha birçok kaynaktan çekilen verilerle tespit edilen her gün bir trilyondan fazla hareketlilik sistem üzerinde analiz edilmektedir. Bu sayede ne tür olayların olacağı, ne olacağı ve ne zaman olacağı gibi geri bildirimler internette analizler yapılarak raporlanmaktadır.

Kuruluş'un yatırım portföyü incelendiğinde, veri analizi yatırımları dışında biyolojiden kimyasal tespit şirketlerine, siber güvenlikten mobil güvenliğe, sensör teknolojilerinden görüntü işleme teknolojilerine, yapay zekâdan iletişime kadar yüzlerce yüksek teknoloji şirketine henüz ticarileşmeden erken entegrasyon amaçlı yatırımlar yaptığı görülmektedir.

**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

"DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI"



Gerek In-Q-Tel kuruluşunun **benzeri bir yatırım ekosisteminin Türkiye’de mevcut olmaması** ve gerekse eldeki imkân ve şartların da büyük devletlere kıyasla aleyhte olması nedeniyle, devletin satın alma modellerine farklı alternatifler geliştirerek **yüksek teknoloji şirketlerinin erken aşamada ulusal güvenlik kapsamında desteklenmesi** ve bu minvalde ilgili teknolojilerin sivil amaçlarla kullanımının özellikle teşvik edilmesi oldukça önem kazanmaktadır.

Bu bağlamda teknoloji dünyasını bölgesel, çok taraflı ve uluslararası bakış açılarından değerlendirerek bütün boyutlarıyla ele almanın, güvenlik ekosisteminde ve farklı boyutlarda **disiplinler-arası etkileşim** ile çok sesliliği vurgulamanın, günümüzde **Yeni Dünya ve Yeni Türkiye** için ne denli önem taşıdığı da aşikâr olmuştur. **Sistemik bir analizin sonucunda örnek vaka/proje olarak ürünler ve modellemeler içeren teklif aşağıda sunulmaktadır.**

### **Yaklaşan Büyük Tehdit: Derin-Sahte (Deepfake)**

Ülkemizde, bölgemizde ve dünyada güçlü bir değişimin lehte gerçekleşmesi ancak konvansiyonel yaklaşımlar dışında farklı boyutta düşünen doğru insanların bir araya gelmesi ile mümkündür. Nitelikli akılların sıradanlığa itaatsizliği ve **nitelikli beyinler ile daha çok bir araya getirilmesi** ülkelerin güvenlik yaklaşımlarının ve yeni dinamiklerin ardındaki başarının asıl formülü olacaktır.

Yeni Türkiye vizyonu doğrultusunda; yaklaşan yeni büyük tehditlere karşı oyun kurucu olarak proaktif hareket edilebilecek erken-aşama konulardan biride **“Deepfake” (Derin-sahte)** olarak tanımlanan yaklaşmakta olan siber tehlikedir. Derin-sahte; kişilerin görüntü ve/veya sesinin yapay zekâ destekli sinir ağları kullanılarak başka kişilerinki ile - insan gözü ve kulağının ayırt edemeyeceği boyutlarda - değiştirilebildiği yeni nesil bir medya türüdür. Bu dosya türleri derin makine öğrenmesi teknikleri uygulanarak orijinal medya dosyalarının birebir benzer klonları oluşturularak üretilmektedir.

2017 yılında ilk defa Reddit isimli internet sitesinde bir kullanıcının böyle bir yapay zekâ algoritması geliştirdiğini duyurmasıyla başlayan süreç kısa sürede Pentagon’u alarma geçirip ABD Senatosu’nda yoğun tartışmalara neden olurken; Washington Post, The Economist, New York Times gibi dünyaca ünlü basın organlarına da konu olmuştur. Derin-sahte içeriklerin, çoğunlukla ünlülerin sahte uygunsuz videolarının üretilmesinde ve intikam videolarında kullanıldığı gözlemlenmektedir. Ancak kısa süre içinde bu videoların sahte haberler üretmek için de kullanılmaya başlaması ve finansal sahtekârlıklarda da yer alması Facebook, Google, Microsoft gibi tüm dünya devi şirketlerin büyük endişeler duymasına neden olmuştur.



**SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



Konu 2019 yılında ABD’li Senatör Rob Portman tarafından regülasyon süreçlerinin tartışılması için sunulduğu Senato’dan geçmiş, çalışmalar kapsamında 500 bin dolarlık bir ön hazırlık bütçesi tahmin edilmiş ve **ABD Ulusal Güvenlik Birimi** (Homeland Security) tarafından 2019-2024 yılları arasında düzenli olarak her yıl bir derin-sahte raporu çıkarılması kararlaştırılmıştır.

14 Kasım 2019 tarihli ABD Ulusal Güvenlik Danışma Konseyi Yükselen Teknolojiler Raporu’na göre derin-sahte içeriklerin 2 ila 5 yıl içinde ABD güvenliğini tehdit edecek bir yapay zekâ tehdidine dönüşmesi beklenmektedir. Hâlihazırda derin-sahte görüntüler sadece yüz bölgesinin değiştirilmesi ile yapılmaktadır. Bunu yine dublör kullanarak yapılan seslendirmeler veya oldukça düşük kalitede sahte ses klonlaması desteklemektedir.

**ABD Ulusal Güvenlik Birimi** ilgili raporunda bu teknolojinin sadece ses kısmının kullanılarak dahi emirler ve talimatlar verilebileceğine dikkat çekmektedir. Böyle bir durumun politik krizler çıkarması, ülke çapında acil durum ilanına neden olması, askerî birimlerin yanıltılması, borsa manipülasyonlarına neden olması, gizli istihbarat operasyonlarında yer alması gibi sayısız olasılık mümkün olabilmektedir.

## Güvenlikte Sentetik Gerçeklik Teknolojisi

Daha önce bahsi geçen ABD İleri Savunma Araştırma Projeleri Kurumu (DARPA) da tehlikenin farkında olduğu için bu konuda MediFor (Media Forensics) ve SemaFor (Semantic Forensics) adlı iki araştırma programı başlatmış ve araştırmacıları bu **derin-sahte içeriklerin tespitine yönelik teknolojiler geliştirmesi ve siber güvenlik boyutunu inşa etmesi için** görevlendirmiştir. DARPA, bu konular için 2018 ve 2019 yıllarında yaklaşık 68 milyon dolar araştırma harcaması yapmıştır.

**In-Q-Tel** de bu konuyu yüksek seviye bir tehdit meselesi olarak görmüş, Microsoft’un kurumsal risk sermayesi şirketi **M12** ve ABD merkezli ileri teknoloji fonu **Silicon Valley Bank** ile birlikte ABD orijinli **Truepic** şirketini 2019’da, yılın en başarılı “derin-sahte tespit teknolojisini” geliştiren şirket olarak ödüllendirmiş ve radarına almıştır.

Hâlihazırda dünyada derin-sahte görüntülerin tespitine dair etkili bir yöntem geliştirilememiştir ve bu konuda tüm ülkeler savunmasız durumdadır. Tehlike o kadar önemli bir boyuttadır ki, bir süre bu videolara maruz kalan kitlelerin artık gerçek görüntülere dahi inanmamaya başladığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle internet dünyasının yeni kâbusu olan bu konu karşısında başlatılan birçok çalışmada **derin-sahteğe karşı siber güvenlik tedbirlerinin acilen geliştirilmesi** konuları öne çıkmaktadır.

## **SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)**

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



Derin-sahte teknolojisi dünyada sadece güvenlik boyutu ile değil sivil boyutu ile de oldukça dikkat çekmektedir. Hayatta olsun veya olmasın bir kişinin çok kısa bir videosu, resmi veya ses kaydıyla derin-sahte içeriklerin oluşturulması eğlence sektörü, eğitim sektörü, kültür, turizm, iletişim, sanat, tekstil, film/belgesel, sağlık, perakende gibi birçok sektörde ve alt birimlerinde yerini alabilmektedir. Bu teknoloji ile **ölen birinin dijital versiyonunun hayata getirilmesi** veya **yaşayan insanların dijital avatarlarının farklı kimliklerle kontrol edilmesi** mümkün olmaktadır.

2019 yılında, Afrika kıtasında yer alan Gabon Cumhuriyeti Devlet Başkanı Ali Bongo'nun sağlığına ilişkin bir derin-sahte videonun ortaya çıkmasının ülke ordusunu **yanlış alarma geçirerek darbe teşebbüsünde bulunmaya teşvik** ettiği göz önünde bulundurulursa, tüm büyük devletlerin bu teknolojinin yapabilecekleri karşısında neden korkmakta oldukları daha kolay anlaşılacaktır.

Yine 15 Temmuz 2020 tarihinde, aralarında Joe Biden, Barack Obama, Elon Musk, Jeff Bezos, Bill Gates gibi sayıları 130 civarında olan **ünlü isimlere karşı Twitter üzerinden dünyanın en büyük siber saldırısı** yapılarak hesaplarının ele geçirildiği düşünüldüğünde, bu saldırının ilgili hesaplar üzerinden derin-sahte teknolojisi kullanılarak kişilerin kendi seslerinin ve görüntülerinin yayınlanmasıyla yapılması halinde dünyada çıkabilecek kaosu tahmin edebilmek çok da zor görünmemektedir.

Teknolojinin geldiği noktata derin-sahte, hem güvenlikte hem sivil kullanımda hâlen emekleme aşamasındadır. Bu alanda **ülkemizin öne çıkan siber güvenlik uzmanlarından oluşan seçkin bir ekip ile yürütülen** 1,5 yıllık yoğun çalışmalar neticesinde, dünyada şu ana dek geliştirilen **en ileri seviye tüm vücut görüntü ve ses klonlama teknolojisi** başarılmaya çok yakındır. Önümüzdeki 3 ayda yüksek çözünürlüklü “Sentetik Gerçeklik” teknolojisi geliştirilmiş olacaktır.

Bahsi geçen tüm konularla ilintili olarak bu teknolojinin, ulusal güvenlik perspektifinde ivedilikle desteklenmesi ve erken aşama entegrasyonu **ülkemizin yaklaşmakta olan yeni asimetrik tehditlere karşı alabileceği önlemlerin en önemlilerinden** biridir. Hâlihazırda In-Q-Tel benzeri etkili bir ulusal yatırım fonunun ülkemizde var olmaması stratejik bir dezavantaj gibi görünse de yeni nesil yaklaşımlarla bu açığın asgari ölçülerde telafi edilebilmesi mümkündür.

**Sentetik Gerçeklik** teknolojisi üzerinde çalışmalarını sürdüren grubumuz, bu teknolojinin aynı zamanda güvenlik boyutunu da düşünerek bir **derin-sahte tespit motoru** geliştirmiştir ve yine güvenlik şemsiyesinin tamamlayıcı unsuru olarak bunu sürekli güncellemektedir. **Türkiye'nin millî menfaatleri doğrultusunda bu teknolojinin ulusal güvenlik bağlamında öncelikli değerlendirilmesi ve sivil amaçlarla Türkiye kurumlarına kazandırılması temel referanstır.**

## SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)

“DERİN-SAHE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



## UYGULAMA ALANLARI

### Derin-sahte ile Mücadele Modelleri ve Ürünleri

Tehlikeye zemin teşkil eden çekirdek teknolojinin ne kadar hızlı geliştiği ve yol açabileceği olumsuz sonuçlar dikkate alındığında; çözümün sadece teknoloji odaklı bir yaklaşımla değil, **kamu, özel sektör, üniversiteler ve düşünce kuruluşlarını** da kapsayacak şekilde bütüncül bir çerçevede ve dezenformasyon ile mücadele kapsamında ele alınmasının gereği anlaşılmaktadır. **Proje çerçevesinde** sunulan teknik ve teknik olmayan çözümler bir arada değerlendirilmektedir.

### Teknik Çözümler

#### Derin-sahte Tarama Motoru Teknolojisi

**Proje kapsamında önerilen teknoloji**, binlerce insan-saatlik yoğun bir çalışma sürecinin neticesinde geliştirilmiş olup sürekli şekilde güncellenmektedir. Sentetik geçeklik (derin-sahte) teknolojisinde yaşanan şiddetli rekabetteki en belirleyici unsurların başında, **eş zamanlı olarak sürekli daha iyi seviye derin-sahte görüntüler üretme kabiliyeti** gelmektedir. Bu sayede mevcut tarama motorunun baz aldığı yapay zekâ algoritması sadece dış veri kaynakları ile değil, aynı zamanda iç kaynaklarla mükemmelleşen derin-sahte videolar ile de beslenerek çok daha iyi performans göstermektedir.

#### Klonlama Teknolojisi

Derin-sahte tespitinin yanı sıra görüntü ve ses klonlama teknolojisinde erken aşamada mükemmelleşen ülkelerin, rakipleri karşısında **misilleme yapabilme ve caydırıcılık avantajı** olacaktır. **Proje kapsamında geliştirilen teknoloji** dünya ile en ileri boyutta rekabet düzeyine çok yakın olup, birkaç ay içinde **dünyanın ilk en yüksek kalitede klonlama seviyesi** yakalanacaktır.

#### Doğrulama (Authentication)

Blok-zinciri (Blockchain) teknolojisi tüm medya verilerinin kaynağında üretilirken etiketlenmesi ve **kaynak dosyaya olası herhangi müdahalenin tespiti** noktasında çok önemli rol oynamaktadır. **Proje kapsamında kullanılan bu teknoloji** sayesinde tüm resim, **video ve ses kayıtlarının daha güvenli şekilde internet ortamında dolaşımı** mümkün olacaktır.



## SENTETİK GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ (DEEP FAKE)

“DERİN-SAHTE ÜRÜN VE SAVUNMA EKOSİSTEMİ İNŞASI”



### Teknik Olmayan Çözümler

#### Eğitim

İnsanların her geçen gün sosyal medya ve cep telefonlarını yaşamlarına daha fazla dâhil etmeleri **derin-sahte görüntülere maruz kalma** riskini de giderek artırmaktadır. Halkın çığ gibi büyüyen **sentetik dezenformasyon tehditlerine karşı özel olarak bilinçlendirilmesi** ve bu bilincin bilhassa **eğitim kurumları kanalı ile kademeli şekilde yaygınlaştırılması** daha yüksek bir hassasiyet ve bilinç oluşturulması bakımından önem arz etmektedir.

#### Medya Politikası

Derin-sahte **içeriklerin yayılımının kontrolü** ve şüpheli içeriklerin değerlendirme kriterlerinin tespiti noktasında bazı **standardizasyon geliştirilmesi ihtiyacı** ortaya çıkmaktadır. Teknolojinin sivil kullanım alanının yeni dünyada çok önemli bir yer teşkil etmesi nedeniyle bu konuda uygulanacak plansız ve acele regülasyon tedbirlerinin ulusal bazda teknolojik gelişimi ve inovasyonu ciddi anlamda sekteye uğratabilme riski bulunmaktadır. Bu nedenle **özel sektör, düşünce kuruluşları ve üniversiteler** ile yakın temas içinde **kamunun eylem ve hareket planları** titizlikle çalışılarak oluşturulmalıdır.

#### Yasal Düzenleme

Derin-sahte videoların özellikle **politik manipülasyonlara izin vermesi** ve kitlesel infiallere sebep olması gibi çok net ve ölçülebilir şekilde tanımlanmış **ilgili tehditleri önleyici** (erken aşama) regülasyonların **kamu - özel sektör - üniversite - düşünce kuruluşları** işbirliği içinde çalışılması gerekmektedir.

#### Yıllık Raporlama

Kamu - özel sektör - üniversite - düşünce kuruluşları ile yakın işbirliği içinde ulusal ve uluslararası düzeyde **sentetik gerçeklik ekosisteminin düzenli incelenmesi** ve yıllık değerlendirmelerin yer alacağı **düzenli raporlama ihtiyacı** vardır. Bu konuda özel bir bütçe ayrılması ve bu çalışmaların **sentetik dezenformasyon ile mücadele** kapsamında titizlikle yürütülmesi önem arz etmektedir.