



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Benzin ve Motorin Buharını Kullanarak Yakıt Tipini Belirlemek İçin Yenilikçi Bir Yaklaşım

Savaş BARIŞ¹, Yusuf KAYA², İlker DEĞİRMENCİOĞLU³

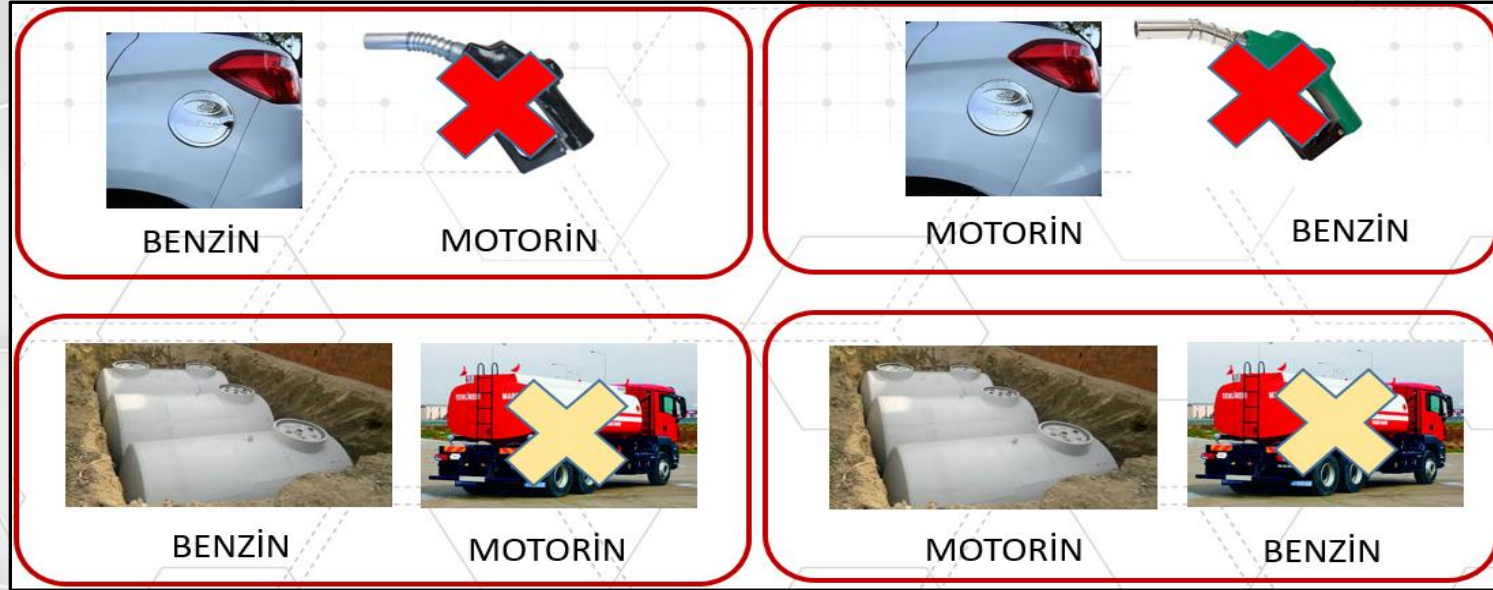
^{1,2,3}ASİS Otomasyon A.Ş.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.usimpplatformu.com) | [f usimp.platformu](https://www.usimpplatformu.com) | [t usimpplatformu](https://www.usimpplatformu.com) | [@ usimpmerkez](https://www.usimpmerkez.com)

PROBLEM:

Akaryakıt dağıtım sektöründe araçlara ve depolama tanklarına yanlış tipte (çapraz) dolumlar, vatandaşlar ve ülkeler için zaman, emek ve para açısından büyük kayıplara neden olmuştur. Araçların birçok bileşenine zarar vermesinin yanı sıra, çapraz dolum sonucu oluşan karışımın tekrar kullanılması veya ayrıştırılması imkansızdır ve bu karışımın imha edilmesi sırasında doğaya verilen zarar da ciddi boyutlardadır.



27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

PROBLEM:

Yanlış tipte (çapraz) dolum probleminin önüne geçebilmek için farklı yöntemler geliştirilmiş, kullanılmıştır.

Ancak bu yöntemlerden hiç biri %100 doğruluk sağlayamamıştır. Nedeni ise; bu çözümlerde, en başta insan olmak üzere çeşitli faktörlerin (Plaka tanıma, taşıt tanıma, araç - yakıt tipi eşleştirmesi {SMS}) bulunmasıdır.

Geliştirilen yöntemde ise yakıt buharı ve sensör cihazının direkt teması sağlandığından başka faktör bulunmamakta ve bu nedenle de %100 başarımla elde edilmiştir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

ÇÖZÜM:

Dünyada ilk defa araç depolarına ve yeraltı yakıt depolama tanklarına, **yakıta hiç müdahale edilmeden YANLIŞ TİPTE** yakıt dolumunu engelleyerek motorin deposuna sahip bir araca veya yer altı tankına benzin dolumunu veya bu durumun tam tersi durumun olmasının engellenmesi sağlanmıştır.

Araç deposundaki veya depolama tankındaki akaryakıt (sıvı formuna) herhangi bir temas olmadan sadece yakıtın gaz formunun analiz edilmesi ile akaryakıt sınıflandırması yapılarak çözüm geliştirilmiştir. Bu çözümde **MEMBRAN** teknolojisi kullanılmıştır.

Geliştirilen membran yardımı ile akaryakıt buharının membrandan geçişi analiz edilmiş olup bu teknoloji dünyada ilk defa bir akaryakıt tipini ayırmada kullanılmıştır.

Yakıtın gaz formunun analiz edilmesi sonucunda **ortalama 3,5** saniye içerisinde yakıt tipinin tespitini yapılarak pompa otomasyon sistemine yakıtın tipi iletilmektedir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)

KULLANILAN MATERYALLER:

Membran: Kullanılmak üzere defalarca denemeler yapılan membran sentezlemesi sonucunda; PES (Ppolyethersulfone), PVA(Polyvinyl Alcohol) ve asitlendirilmiş SEP(Sepiolite) bileşiminden oluşan ve 135-250 μm aralığında bir kalınlığa sahip membran elde edilmiştir.

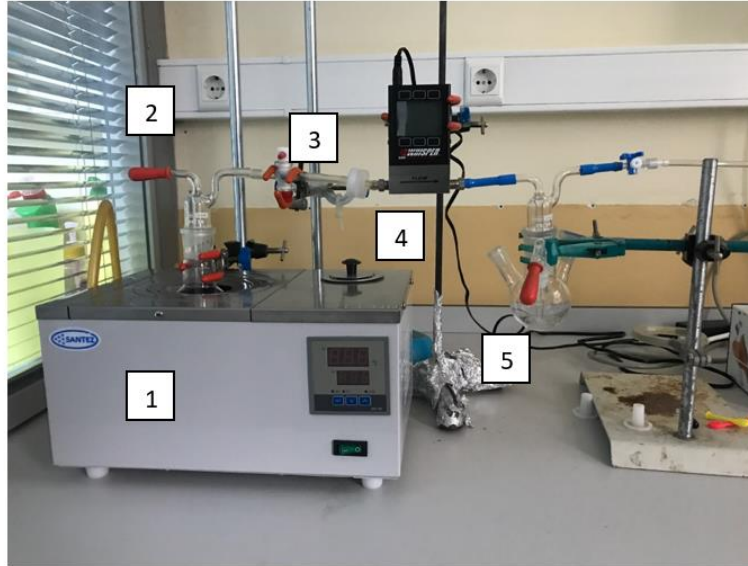


Figure 1: The experimental setup for measuring the flow of gasoline or diesel vapors from the membranes. 1) Heater; 2) Storage tank for gasoline or diesel; 3) Membrane holder; 4) Flowmeter; 5) Vapor tank; 6) Computer (not shown).

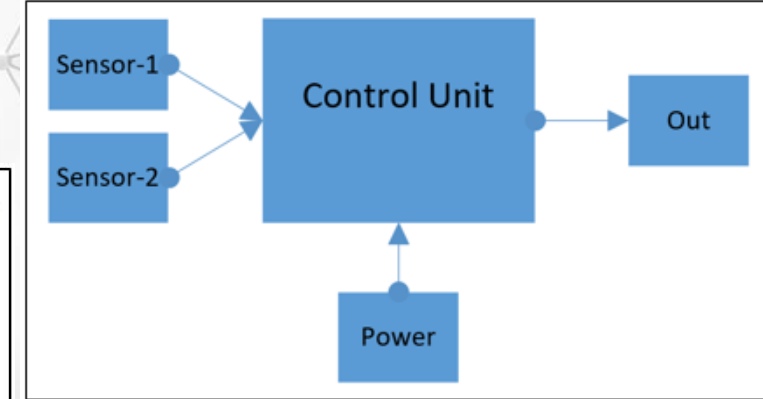
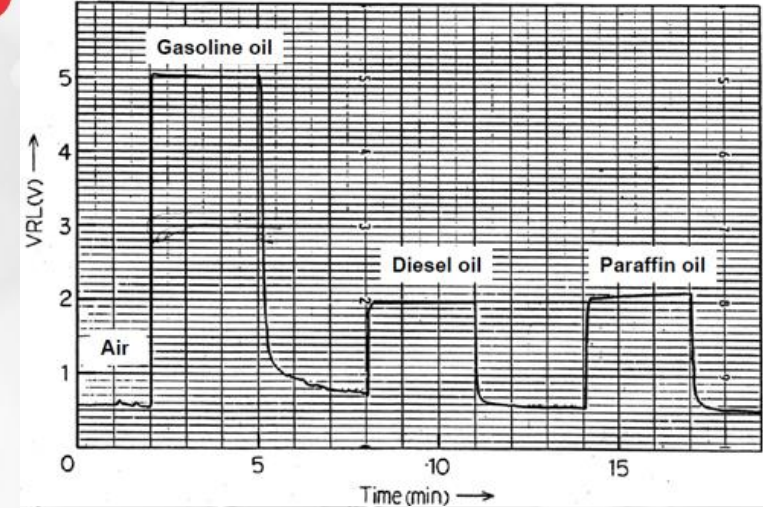
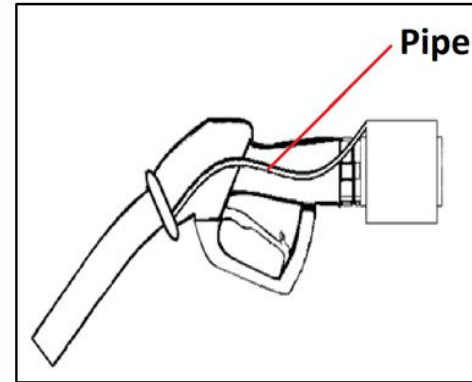
27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

KULLANILAN MATERYALLER:

Sensörler: Membranın her iki tarafına yerleştirilmiş birer adet eşlenik Yanıcı Gaz Sensörü kullanılmış olup yakıt buharının motorin veya benzine ait olduğunu tespit etme görevini üstlenmişlerdir. Yanıcı Gaz Sensörünün duyarlılık karakteristiği aşağıdaki gibidir.

Elektronik Kontrol Birimi (ECU): Yakıt tipini tespit etmek dış dünya ile haberleşmek üzere bir kontrol birimi geliştirilmiş olup blok diyagram yandaki şekilde belirtilmiştir.

Boru & Fan: Yakıt tabancası üzerine monte edilen ECU'ye buhar girişi sağlamak üzere bir ince boru ve bir adet fan kullanılmıştır.





ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

SONUÇ:

Belirtilen materyallerin kullanılması ile birlikte benzin ve motorin buharın ayırt edebilen bir sistem elde edilmiştir:

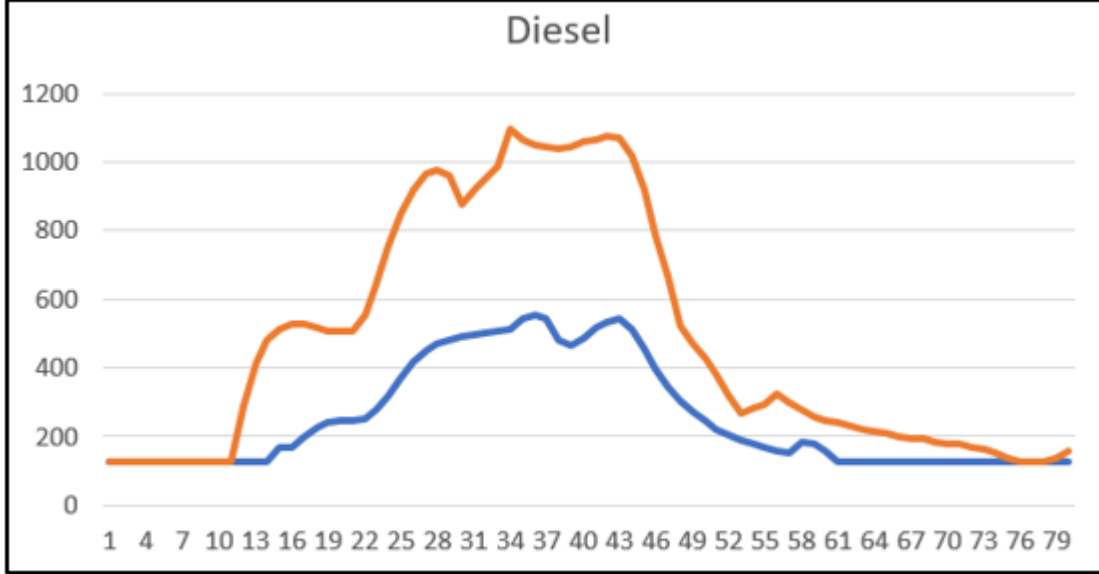


Figure 7: Diesel Detection

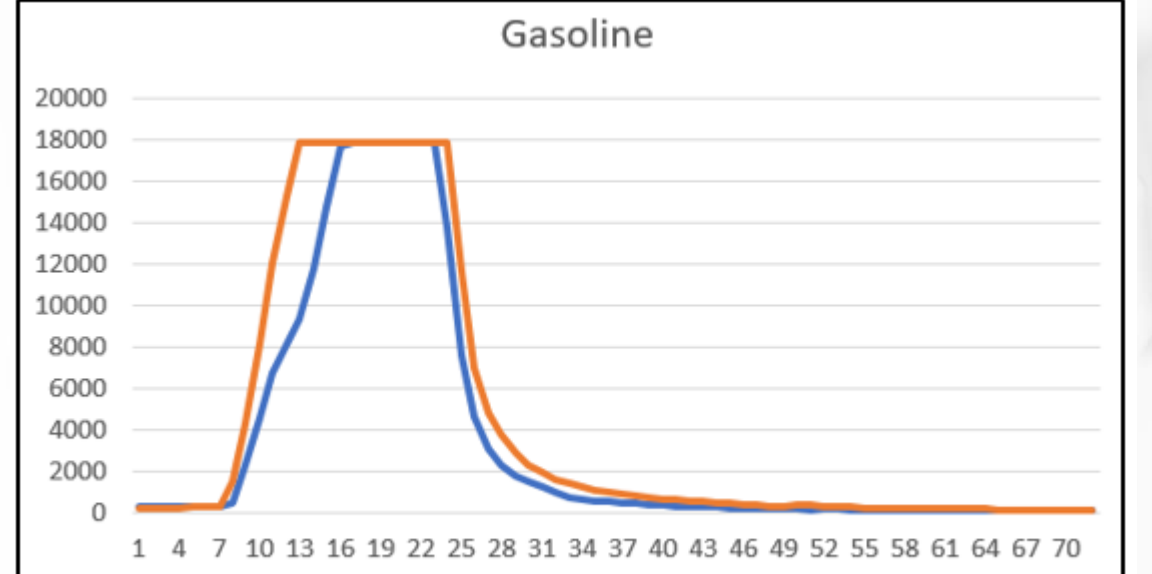


Figure 8: Gasoline Detection

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimplatformu](https://www.twitter.com/usimplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

NİHAİ YARARLANICILAR:

- ✓ Araç sahipleri
- ✓ Akaryakıt istasyonu işletmeleri
- ✓ Akaryakıt Dağıtım firmaları,
- ✓ Sigorta şirketleri

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

ÖZGÜNLÜK:

Belirtilen çalışma, firmamızın yıllardır içerisinde bulunduğu Akaryakıt Dağıtım Sektörü'ndeki deneyimlerinden yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir.

Pazardaki ihtiyaçları ve problemleri belirleyerek çözümler üretme özelliğinin en büyük avantajlarından biri budur.

Çapraz dolum problemine uzun yıllar boyunca %100 çözüm sağlayan bir sistem geliştirilememesi üzerine bu çalışmaya başlanmıştır.

Problemi tanımlama, çözüm alternatifleri geliştirme, alternatif seçme, ÜSİ işbirliği, Ar-Ge, vb.. çalışmalar sonucunda fikirden çözüme tamamı ile ÖZGÜN bir sistem elde edilmiştir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ:

Seçilen yöntem kapsamında bir membran kullanılması gerekliliğinden dolayı ilgili disiplinden dış kaynaklara ihtiyaç oldu. Bu bağlamda TTO'lar aracılığı ile akademisyenlerle yapılan görüşmeler sonucunda Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği bölümünden iki akademisyen ile anlaşarak ortak çalışmalara başlandı.

Membran araştırması, sentezlenmesi, testlerinin yapılması ile ilgili faaliyetlerin tamamı ilgili akademisyenler tarafından gerçekleştirilmiştir.

Proje hedefine uygun biçimde %100 doğrulukla görevini yerine getiren membranın elde edilmesi aşamasından sonra bu membranın ECU içerisinde kullanılması ve çözümün tamamlanması işlemleri gerçekleştirilmiştir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimplatformu](https://www.twitter.com/usimplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

YENİLİKÇİ YÖNLERİ:

Her ne kadar membran teknolojisi farklı sektörlerde ve farklı amaçlarla kullanılıyor olsa da akaryakıt dağıtım sektöründe sadece ve sadece akaryakıt buharından akaryakıtın tipini (benzin, motorin) tespit edebilen bu çözüm, dünyada bilinen ilk çözümdür.

Bu bağlamda **2 adet** Ulusal ve Uluslararası patent başvuruları yapılmış olup her iki başvuru Türkiye’de tescillenmiştir (EP3776503 ve EP4047365). Diğer ülkelerde inceleme aşaması devam etmektedir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

KAZANIMLAR:

- ✓ Sektörde bir ilk olarak; harici faktörlerden bağımsız olarak direkt akaryakıt buharını kullanarak bir ÇAPRAZ DOLUM ENGELLEME SİSTEMİ elde edildi.
- ✓ ASİS'in Radikal İnovasyonlarına bir yenisini eklendi.
- ✓ 2 adet Ulusal patent tescili sağlandı. EPO inceleme süreci devam etmekte.
- ✓ ASİS'in uluslararası akaryakıt sektöründeki rekabette kalıcılığı sağlandı.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Teşekkürler...

.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)