

BÜLTEN
OSTİMTECH
TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ

BU SAYIDA

Ocak 2026 sayımızda; üniversite–sanayi iş birliği, girişimcilik ve Ar-Ge odaklı çalışmalarımızın öne çıkan başlıklarını sizlerle buluşturuyoruz. Bu sayıda, Türkiye’nin teknoloji ve sanayi vizyonuna ışık tutan değerlendirmeler ile dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik ve yenilikçi üretim yaklaşımlarına yönelik güncel gelişmelere yer verilmektedir.

Bültende ayrıca; TÜBİTAK ve TÜSEB destek programları kapsamında açılan yeni çağrılar, girişimcilik ekosistemini güçlendiren BiGGNITE Programı faaliyetleri ve üniversitemizde yürütülen eğitim ile farkındalık etkinlikleri ele alınmaktadır. Temiz enerji teknolojileri, yapay zekâ destekli sağlık uygulamaları ve ileri Ar-Ge çalışmalarına ilişkin güncel bilgiler, akademik ve sektörel iş birlikleri çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Ocak ayı boyunca gerçekleştirilen ulusal ve uluslararası kurum ziyaretleri, sanayi kuruluşlarıyla yapılan toplantılar ve ortak proje geliştirme çalışmaları; üniversitemizin bilgi üretme kapasitesini ve ticarileşme hedeflerini destekleyen önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır. Bu sayımızda, yenilikçi projeler ve güçlü iş birlikleriyle şekillenen çalışmalarımızın özetini bulabilirsiniz.

Teknolojik Dönüşümde Kırılma Noktası: ASO-İLTEK 2025 Raporu ve Türkiye'nin Yeni Teknoloji Haritası

Teknoloji Transfer Ofisi
Müdürü
Öğr. Gör. Gökhan TOPAL



Küresel ekonomi; dijitalleşme, yeşil dönüşüm ve yapay zekâ devriminin yanı sıra derinleşen jeopolitik kırılmaların gölgesinde zorlu bir "yeniden dengelenme" döneminden geçmektedir. Bu süreçte teknolojik yetkinlik, ulusal güvenliğin ve ekonomik bağımsızlığın temel teminatı haline gelmiştir. Ankara Sanayi Odası (ASO) tarafından yayımlanan "İllerin Teknolojik Gelişmişlik Endeksi (ASO-İLTEK) 2025 Raporu", Türkiye'nin bu küresel dönüşümdeki konumunu ve illerin teknolojik kapasitelerini 37 farklı değişken üzerinden analiz ederek ülkenin teknoloji haritasını ortaya koymaktadır. Rapor, Türkiye'nin inovasyon çıktılarında güçlü bir ivme yakaladığını, ancak bu ivmenin coğrafi olarak asimetrik dağıldığını ve iller arası makasın açıldığını belgelemektedir.

Üç Katmanlı Teknoloji Coğrafyası ve Derinleşen Ayrışma

ASO-İLTEK 2025 sonuçları, Türkiye'nin teknoloji ekosisteminin niteliksel olarak birbirinden ayrılan üç temel katmanda konsolide olduğunu göstermektedir.

Birinci katman, ulusal inovasyon ekosisteminin çekirdeğini oluşturan Ankara ve İstanbul'dan oluşmaktadır. Bu iki il, diğer tüm illerden belirgin şekilde koparak kendi liglerini oluşturmuş durumdadır. Ankara, araştırma ve yenilikçilik kapasitesindeki tartışmasız liderliği, savunma sanayii kümelenmesi ve yüksek patent çıktılarıyla Türkiye'nin teknoloji üretim üssü konumundadır. İstanbul ise dijital altyapı gücü, hizmet ekonomisi ve ticarileşme yeteneğiyle küresel bağlantı merkezi rolünü üstlenmektedir. Türkiye'nin yüksek teknoloji ihracatının %80,7'si yalnızca bu iki ilden yapılmaktadır.

İkinci katman; Kocaeli, Eskişehir, İzmir, Bursa, Kayseri ve Manisa gibi sanayi temelli teknoloji kapasitesinin baskın olduğu üretim odaklı illeri kapsamaktadır. Raporun en kritik bulgularından biri, sanayi devleri olan Eskişehir ve Kocaeli'nin 2024 yılında buldukları en üst (AA) kategoriden bir alt lige (BA) gerilemeleridir. Bu "irtifa kaybı", geleneksel sanayi üretiminin artık tek başına teknolojik liderliği korumaya yetmediğini; dijital dönüşüm ve araştırma kapasitesinde lider ikiliyle (Ankara-İstanbul) arayı açan sanayi merkezlerinin rekabetçilik riski taşıdığını göstermektedir. Buna karşılık Kayseri, patent ve tasarım tescillerindeki üstün performansı ile Teknoloji Çıktıları alt endeksinde zirveye yerleşerek üretim gücünü inovasyonla birleştirme yolunda önemli bir sıçrama kaydetmiştir.

Üçüncü katman ise düşük teknoloji tuzağına hapsolmuş illerden oluşmaktadır. Dijital altyapı ve Ar-Ge kapasitesindeki eksiklikler nedeniyle teknolojik dönüşümün dışında kalma riski taşıyan bu grupta, en alt kategori olan FF derecesindeki il sayısı 16'dan 18'e yükselmiştir. Bu durum, bölgesel teknoloji farklarının yapısal bir sorun haline geldiğine ve eşitsizliğin derinleştiğine işaret etmektedir.

Teknolojik Dönüşümde Kırılma Noktası: ASO-İLTEK 2025 Raporu ve Türkiye'nin Yeni Teknoloji Haritası

2025'in Ayırıcı Gücü: Dijital Altyapı

2025 yılı endeks sonuçlarında iller arası farkları belirleyen en kritik bileşenlerden biri, ağırlığı artan Dijital Altyapı olmuştur. İstanbul, geniş bant ve mobil abone yoğunluğu ile bu alanda açık ara liderliğini korurken; sanayi yoğunluğunun yüksek olduğu ikinci katman illerinde fiber optik yaygınlığının ve bağlantı kalitesinin istenen seviyede olmaması, bu illerin genel skorlarını aşağı çeken temel faktörlerden biri olmuştur. Adıyaman ve Kilis gibi illerin dijital altyapı sıralamasında üstlerde yer alması ise, "sınır etkisi" ve nüfus yoğunluğuna bağlı iletişim trafiğiyle açıklanan istisnai bir durum olarak raporda yer almıştır. Rapor, sanayi şehirlerinde bir "fiber seferberlik" başlatılmasının aciliyetine dikkat çekmektedir.

Stratejik Kaldıraç: Savunma Sanayii Teknolojileri

ASO-İLTEK 2025'in odak teması olan "Savunma Sanayii Teknolojileri", Türkiye'nin "orta gelir tuzağından" çıkış stratejisindeki en güçlü kaldıraç temsil etmektedir. Rapor verilerine göre, Türkiye genelinde kilogram başına ihracat değeri ortalama 1,57 ABD doları iken, savunma ve havacılık sanayiinde bu değer 65 ABD dolarını aşmaktadır. Bu 44 katlık fark, sektörün yarattığı katma değerini boyutunu gözler önüne sermektedir.

Savunma sanayii artık sadece bir güvenlik sağlayıcı değil; yapay zekâ, otonom sistemler, ileri malzemeler ve uzay teknolojilerinin geliştirildiği derin bir teknoloji kuluçka merkezidir. Ankara, bu ekosistemin "beyni" olarak konumlanmakta; tasarım, geliştirme ve sistem entegrasyonunun merkezi olarak öne çıkmaktadır. Eskişehir motor ve itki sistemlerinde, İstanbul ise dijital inovasyon ve deniz platformlarında uzmanlaşmış kümelenmelere ev sahipliği yapmaktadır.

Rapor, savunma sanayiinde kazanılan yetkinliklerin sivil ekonomiye aktarılmasının (spin-off ve spill-over etkileri) hayati önem taşıdığını vurgulamaktadır. Biyovent solunum cihazının pandemide seri üretimi, ASPİLSAN'ın batarya teknolojilerini sivil enerji depolama sistemlerine uyarlaması ve İHA'ların orman yangınlarını tespit için kullanılması, bu "ikili kullanım" (dual-use) potansiyelinin en somut örnekleridir. Savunma sanayiinin yarattığı bu ekosistem, sağlık, enerji ve ulaştırma sektörlerinde ithal ikamesi sağlayarak makroekonomik dengelere de pozitif katkı sunmaktadır.

Gelecek Vizyonu ve Politika Önerileri

ASO-İLTEK 2025, Türkiye'nin teknolojik dönüşümünü hızlandırmak için "tek tip" politikalardan vazgeçilip, il bazlı ve veri temelli stratejilere geçilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Raporda öne çıkan temel politika önerileri şunlardır:

1. Bölgesel Odaklı Akıllı Uzmanlaşma: Sanayi devleri (Kocaeli, Bursa) için dijital ve yeşil dönüşüm kalkını oluşturulmalı; üretim gücü yüksek Anadolu illeri (Kayseri, Gaziantep) için markalaşma ve ticarileşme destekleri sağlanmalıdır.

2. Ulusal İkili Kullanım Stratejisi: Savunma sanayiinde üretilen yüksek teknolojinin sivil sektörlere (otomotiv, sağlık, enerji) sistematik aktarımı için yasal ve kurumsal bir "Ulusal İkili Kullanım Stratejisi" oluşturulmalıdır.

3. Sanayi Odaklı Dijital Altyapı Hamlesi: Dijital uçurumu kapatmak ve sanayinin verimliliğini artırmak adına, özellikle üretim havzalarını hedefleyen fiber optik ve 5G yatırımlarına öncelik verilmelidir.

4. Derin Teknoloji ve Veri Egemenliği: Ankara ve İstanbul, yazılım ve e-ticaretin ötesine geçerek biyoteknoloji, kuantum ve yapay zekâ tabanlı büyük dil modelleri gibi "derin teknoloji" alanlarına yönlendirilmelidir. Ayrıca ulusal veri güvenliği için yerli yapay zekâ modellerinin geliştirilmesi stratejik bir zorunluluktur.

5. Yetenek Yönetimi: Antalya ve Muğla gibi yaşam kalitesi yüksek illerde "Teknoloji Serbest Bölgeleri" kurularak küresel yeteneklerin çekilmesi ve tersine beyin göçünün desteklenmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak ASO-İLTEK 2025; Türkiye'nin teknoloji üretiminde anlamlı bir ivme yakaladığını, savunma sanayiinin bu süreçte lokomotif rol oynadığını, ancak sürdürülebilir bir kalkınma için bu birikimin sivil sektörlere yayılması ve dijital altyapı eksikliklerinin giderilerek teknolojik dönüşümün ülke geneline dengeli bir şekilde dağıtılması gerektiğini verilerle ortaya koymaktadır.

İKLİM KRİZİ Mİ, KÜLTÜR KRİZİ Mİ?

OSTİM OSB Müdürlüğü Yeşil DÖnüşüm ve Sürdürülebilirlik Yöneticisi **Mustafa Kürşat ŞAHİNER**



Toplumların kaderi, coğrafi koşulların ve özellikle iklimin kültürel inşa üzerindeki belirleyici etkisiyle doğrudan ilişkilidir. Ancak binlerce yıldır doğayla kurduğumuz bu organik bağ, sanayileşme ile birlikte yerini tek taraflı bir tahakküme bırakmış durumdadır. Bugün dünyanın dört bir yanında yükselen dumanları, eriyen buzulları ve kontrolden çıkan hava olaylarını yalnızca birer 'çevre sorunu' olarak etiketleyip geçmekteyiz. Oysa farkında olmadığımız çok önemli bir şey var; bugün gökyüzü alarm veriyorsa, bu yalnızca teknik bir hatanın değil, yüzyıllardırilmekilmek işlediğimiz 'tüketim odaklı yaşam kültürümüzün' bir sonucudur. Sormamız gereken soru ise şu: Isınan sadece gezegen mi, yoksa buzulları eritecek kadar soğuyan insani değerlerimiz ve yaşam alışkanlıklarımız mı?"

Bu krizin kökeninde, modern insanın kendini doğanın bir parçası değil, onun mutlak sahibi ve yöneticisi olarak ilan etmesi yatmaktadır. Sanayi Devrimi'nden beri inşa ettiğimiz daha fazla, daha hızlı, daha yeni odaklı paradigma, doğayı sınırsız bir kaynak deposu, atmosferi ise bedelsiz bir atık alanı olarak görmemize neden oldu. Fakat bugün anlıyoruz ki; güneş panellerini yaygınlaştırmak veya plastik pipetleri yasaklamak eğer bu sınırsız tüketim iştahımızı dizginlemiyorsa, sadece yaranın üzerine dekoratif bir yara bandı yapıştırmaktan öteye gitmiyor. Gerçek bir yeşil dönüşüm, otomobillerimizin yakıtını değiştirmekten ziyade, başarıyı büyümede değil dengede arayan; mülkiyeti değil paylaşımı kutsayan yeni bir toplumsal sözleşmeyi, yani yeni bir yaşam kültürünü zorunlu kılıyor.

Böylesi bir zihinsel devrime kuşkusuz sadece bireyin iyi niyeti yetmeyecektir. Bu ancak toplumsal normların ve başarı kriterlerinin kökten yeniden tanımlanmasıyla mümkündür. Bugüne dek gelişmişlik düzeyini gayrisafi yurt içi hasılayla, yani ne kadar çok tükettiğimizle ölçen bir sistemin içinde büyüdük. Oysa yeni bir kültürel inşa, toplumsal refahı doğayla kurulan uyumla ve gelecek nesillere bırakılan ekolojik mirasla ölçmeyi gerektiriyor.

Artık eskiyi onarmanın bir mahcubiyet değil, bir erdem kabul edildiği; hızlı modanın geçici faydaları yerine zamansız ve yerel olanın takdir gördüğü bir değerler sistemine ihtiyacımız var. Bu adaptasyon süreci, bir mahrumiyet ya da geriye gidiş değil; aksine, hızın ve kalabalığın içinde kaybettiğimiz insani derinliği, doğanın ve güzide coğrafyaların mirasıyla yeniden buluşturma çabasıdır.

Ancak bu kültürel uyanışın önündeki en büyük engel, bizi sürekli daha fazlasını arzulamaya programlayan mevcut ekonomik düzendir. 'Al-yap-at' modeline dayanan doğrusal ekonomi, sadece doğal kaynaklarımızı değil, aynı zamanda nesnelere kurduğumuz anlam bağını da tüketmektedir. Her yıl milyonlarca ton sağlam eşyanın modası geçtiği gerekçesiyle çöpe atılması, aslında iklimden önce ekonomimizin ve birtakım değerlerimizin bozulduğunun kanıtıdır. İşte bu noktada döngüsel ekonomi, sadece bir atık yönetimi stratejisi olarak karşımıza çıkmıyor, aynı zamanda toplumsal bir onarım hareketi olarak var oluyor. Kaynakların kapalı bir döngüde tutulmasının hedeflendiği ve atığın bir tasarım hatası olarak yeniden tanımlandığı bu ideal düzende, geri dönüşümü desteklemek mevcut sisteme karşı bir başkaldırı ve aynı zamanda doğaya sunulan bir özür niteliği taşıyor. Maddi büyümenin sınırlarına çarptığımız bu çağda, döngüsellik bize insanla ilgili şunları hatırlatıyor: yaratıcı düşünme, doğaya uyum ve onarma yeteneği.

İKLİM KRİZİ Mİ, KÜLTÜR KRİZİ Mİ?



Sonuç olarak mevcut tablo, ekolojik krizin teknik boyutlarının ötesinde, medeniyetimizin dayandığı temel paradigmaları yeniden değerlendirmemiz ve bu süreçten köklü dersler çıkarmamız gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda iklim krizi, insanlığın doğayla kurduğu ilişkiyi sorgulatan bir ayna niteliğindedir. Bu uyarının cevabı, sürekli daha fazlasına odaklanan tüketim hırslarında değil; kolektif bir çabayı temel alan yeni bir imge anlayışında saklıdır. Eğer bu krizden çıkış yolu arıyorsak, önce zihinlerimizdeki o hoyrat 'sahip olma' arzusunun yerini mütevazı ve ben yerine biz diyebildiğimiz 'ait olma' bilincine bırakacak şekilde dönüştürmeliyiz. Çünkü bu dönüşüm, gökyüzüne daha az duman salmaktan çok daha fazlasıdır; o, tüm insanlıkla paylaştığımız ortak geleceğimizi yeniden keşfetme yolculuğudur. Gezegenimizin kaderini değiştirecek olan şey, sadece yeni teknolojiler, yeni standartlar olmamalı; bu ancak doğanın sadık bir parçası olduğumuzu kabul eden o yeni ve kadim kültürün uyanışıyla mümkündür.

İleri Nörogörüntüleme ve Yapay Zeka ile Nöropsikiyatrik Bozuklukların Ayırıcı Tanısı: Klinik Destek ve Gelecek Perspektifleri

Pamukkale Üniversitesi Biyomedikal
Mühendisliği 4. Sınıf Öğrencisi
OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi
Stajyeri
Fahri Baran ÇELİK



Yönetici Özeti

Nöropsikiyatrik bozuklukların ayırıcı tanısında klinik belirsizliği gidermek amacıyla, Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografisi (FDG-PET) ve Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografisi (SPECT) gibi ileri nükleer tıp görüntüleme teknikleri kritik rol oynamaktadır. Bu teknikler, beyindeki bölgesel glikoz metabolizması ve kan akışı anormalliklerini haritalandırarak hücresel aktiviteye dair objektif biyobelirteçler sunar. Son yıllarda, Yapay Zeka (YZ) ve özellikle derin öğrenme algoritmalarının bu görüntüleme verilerini analiz etmesi, tanısal doğruluğu önemli ölçüde artırarak, Alzheimer Hastalığı (AD), Frontotemporal Demans (FTD), Şizofreni ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) gibi durumların erken ve kesin tanısında klinisyenlere güçlü bir destek sağlamaktadır.

1. Giriş: Nöropsikiyatride Tanısal Zorluklar ve Objektif Biyobelirteç İhtiyacı

Nöropsikiyatrik bozukluklar, sıklıkla örtüşen klinik semptomlar nedeniyle ayırıcı tanıda önemli zorluklar yaratır. Örneğin, FTD'nin davranışsal varyantı, birincil psikotik bozukluklar veya geç başlangıçlı DEHB ile karışabilir. Geleneksel tanı yöntemleri (klinik değerlendirme, nöropsikolojik testler ve yapısal manyetik rezonans görüntüleme - MRG) bu belirsizliği her zaman çözememektedir. Bu bağlamda, nükleer tıp görüntüleme teknikleri, hastalığın patofizyolojik temelini yansıtan fonksiyonel biyobelirteçler sunarak tanısal güvenilirliği artırmaktadır [1].

FDG-PET, nöronal aktivitenin bir göstergesi olan glikoz metabolizmasını ölçerken, SPECT bölgesel serebral kan akışını (rCBF) haritalandırır. Her iki yöntem de, nörodejeneratif ve psikiyatrik hastalıklarda görülen spesifik nöronal disfonksiyon desenlerini ortaya koyar.

2. İleri Görüntüleme Tekniklerinin Karşılaştırmalı Analizi

2.1. FDG-PET: Metabolik Haritalama

FDG-PET, nörodejeneratif demansların ayırıcı tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir. Yüksek uzamsal çözünürlüğü ve kantitatif doğruluğu sayesinde, hastalığa özgü metabolik hipoaktivite (hipometabolizma) desenlerini tespit eder.

Hastalık	Görüntüleme Deseni (FDG-PET)	Şizofreni
Alzheimer Hastalığı (AD)	Bilateral temporoparietal korteks ve posterior singulat girusta hipometabolizma.	Erken evre AD tanısı ve hafif kognitif bozukluktan (MCI) AD'ye ilerleme tahmini [2].
Frontotemporal Demans (FTD)	Frontal ve anterior temporal loblarda belirgin hipometabolizma.	AD'den ayırımında kritik; AD'de posterior bölgeler etkilenirken, FTD'de anterior bölgeler baskındır [3].
Şizofreni	Prefrontal kortekste hipometabolizma (Hipofrontalite).	Birincil psikotik bozuklukların patofizyolojisini destekleyen objektif bulgu [4].

İleri Nörogörüntüleme ve Yapay Zeka ile Nöropsikiyatrik Bozuklukların Ayırıcı Tanısı: Klinik Destek ve Gelecek Perspektifleri

2.2. SPECT: Perfüzyon Haritalama

SPECT, FDG-PET'e göre daha düşük uzamsal çözünürlüğe sahip olsa da, bölgesel kan akışını ölçerek tanıya katkıda bulunur. Özellikle FDG-PET'e erişimin kısıtlı olduğu durumlarda veya DEHB gibi perfüzyon değişikliklerinin ön planda olduğu durumlarda kullanılır.

AD Tanısında Karşılaştırma: Güncel veriler, AD tanısında FDG-PET'in SPECT'e göre daha yüksek hassasiyete sahip olduğunu göstermektedir. FDG-PET'in hassasiyeti %84-%96 aralığında seyrederken, SPECT'in hassasiyeti %43-%76 aralığındadır [5].

3. Yapay Zeka Devrimi: Görüntüleme Verilerinin Algoritmik Sınıflandırılması

Nükleer tıp görüntüleri, insan gözünün tespit etmekte zorlandığı ince ve karmaşık desenler içerir. Yapay zeka (YZ) ve özellikle Derin Öğrenme (DL) algoritmaları, bu desenleri otomatik olarak öğrenerek tanısız doğruluğu artırmaktadır.

3.1. Tanısal Doğruluğun Artırılması

YZ modelleri, FDG-PET ve SPECT verilerini kullanarak hastaları sağlıklı kontrollerden veya farklı bozukluklardan ayırmak için eğitilir. Bu algoritmalar, özellikle Evrişimli Sinir Ağları (CNN), görüntüdeki 3D metabolik veya perfüzyon desenlerini analiz eder.

Bozukluk Ayırımı	Görüntüleme Tekniği	YZ Modeli Doğruluğu (Accuracy)	Kaynak
AD vs. FTD	FDG-PET	%90 - %95	[6]
AD Erken Teşhis	FDG-PET	Semptomlardan 6 yıl öncesine kadar risk tahmini	[7]
DEHB vs. Kontrol	SPECT	%82 - %89	[8]

YZ'nin bu yüksek doğruluk oranları, özellikle AD ve FTD gibi klinik olarak benzer iki demans türünü ayırt etmede klinisyene büyük avantaj sağlar. YZ, manuel yorumlamanın ötesine geçerek, görüntüdeki her bir vokselin (3D piksel) tanıya katkısını gösteren ısı haritaları (sınıflandırma haritaları) oluşturabilir.

3.2. Klinik Karar Destek Sistemleri (CDSS)

YZ destekli sistemler, radyolog ve nörologların iş akışına entegre edilerek Klinik Karar Destek Sistemleri (CDSS) olarak işlev görür. Bu sistemler:

- Otomatik Segmentasyon: Beyin bölgelerini otomatik olarak ayırır.
- Normatif Karşılaştırma: Hastanın metabolik/perfüzyon değerlerini yaş ve cinsiyete göre normal popülasyon veritabanıyla karşılaştırarak Z-skor haritaları oluşturur.
- Risk Tahmini: Hastalığın ilerleme hızını ve tedaviye yanıt olasılığını tahmin eder.

Bu otomasyon, hem yorumlama süresini kısaltır hem de sübjektif hata payını azaltarak tanıyı standardize eder.

4. Sonuç ve Klinik Önem

FDG-PET ve SPECT, nöropsikiyatrik bozuklukların ayırıcı tanısında vazgeçilmez fonksiyonel görüntüleme araçlarıdır. FDG-PET, demans ayırıcı tanısında yüksek hassasiyeti ile öne çıkarken, SPECT DEHB gibi bozukluklarda perfüzyon anormalliklerini ortaya koyar.

Yapay zeka entegrasyonu, bu görüntüleme tekniklerinin klinik potansiyelini maksimize etmektedir. YZ, sadece tanısal doğruluğu artırmakla kalmaz, aynı zamanda doktorlara objektif, kantitatif ve erken tanısal bilgiler sunarak tedavi stratejilerinin kişiselleştirilmesine olanak tanır. Gelecekteki çalışmalar, YZ modellerinin farklı merkezlerden gelen verilerle daha da standardize edilmesine ve YZ'nin karar verme sürecinin şeffaflığını (Açıklanabilir Yapay Zeka - XAI) artırmaya odaklanacaktır. Bu sinerji, nöropsikiyatrik bozuklukların yönetiminde yeni bir dönemin kapısını aralamaktadır.

İleri Nörogörüntüleme ve Yapay Zeka ile Nöropsikiyatrik Bozuklukların Ayırıcı Tanısı: Klinik Destek ve Gelecek Perspektifleri

Kaynaklar

- [1] Arbizu, J. et al. (2025). SNMMI Procedure Standard/EANM Practice Guideline for... Journal of Nuclear Medicine.
- [2] Ferrando, R. (2025). PET Imaging in Psychiatric Disorders.ScienceDirect.
- [3] Shivamurthy, V.K.N. et al. (2015). Brain FDG PET and the Diagnosis of Dementia.AJR Online.
- [4] Davison, C.M. (2014). A comparison of FDG-PET and blood flow SPECT in the...PubMed.
- [5] Scottish Health Technologies Group (2024). FDG-PET imaging in the diagnosis of dementia.SHTG Report.
- [6] Perovnik, M. et al. (2022). Automated differential diagnosis of dementia syndromes using FDG PET and machine learning.Frontiers in Aging Neuroscience.
- [7] Ding, Y. et al. (2019). A Deep Learning Model to Predict a Diagnosis of...Radiology.
- [8] Amen, D.G. et al. (2021). SPECT Functional Neuroimaging Distinguishes Adult...Frontiers in Psychiatry.

Kronolojik ve Biyolojik Dönüşüm: Metastatik Meme Kanserinde Tedavi Başarısının Yeni Göstergesi Olarak Sıvı Biyopsi

Pamukkale Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği 4. Sınıf Öğrencisi
OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi
Stajyeri
Barış BAYHAN



Yönetici Özeti: Zamanla Yarışta Yeni Bir Standart

Metastatik meme kanseri (MMK) yönetiminde karşılaşılan önemli sorunlardan biri, uygulanan tedavinin etkinliğini değerlendirmek için gereken zamandır. Klasik görüntüleme yöntemleri (BT/MRG) bir tedavi değişikliğinden sonra ancak yaklaşık üç ay sonra sonuç sunabilirken, hastalar bu süreçte etkisiz tedavilerin yan etkilerine maruz kalabilirler.

İngiltere Kanser Araştırmaları Enstitüsü (ICR) tarafından yürütülen ve *Clinical Cancer Research* dergisinde yayımlanan plasmaMATCH çalışması, bu durumu değiştirecek kanıtlar sağlamıştır. Çalışma, kanda bulunan tümör DNA'sının (ctDNA) incelenmesiyle, tedavinin dördüncü haftasında hastanın uzun dönemdeki yanıtının tahmin edilebileceğini göstermiştir. Bu çalışma, hedefe yönelik tedavilerin başarısını daha kısa sürede ölçebilen bu gelişmenin klinik uygulamaları nasıl etkilediğini ve hasta sonuçlarına etkisini ayrıntılı olarak incelemektedir.

1. Problem: Hassasiyet Boşluğu ve Belirsizlik

- Dünya genelinde her yıl yaklaşık 2,3 milyon kadına meme kanseri tanısı konulmaktadır. İlerlemiş evrelerde (evre IV) tedavi amacı, hastanın yaşam kalitesini koruyarak yaşam süresini uzatmaktır. Ancak, mevcut tedavi yaklaşımlarında önemli bir eksiklik bulunmaktadır.
- Radyografik Gecikme: Tedavi başladıktan sonra ilk değerlendirme genellikle on ikinci haftada yapılmaktadır.
- Klinik Körlük: Bu üç aylık dönemde, tümörün tedaviye direnç geliştirip geliştirmediği belirlenmemektedir.
- Gereksiz Toksikite: Hasta, çalışmayan bir ilacın yan etkilerini (nöropati, halsizlik vb.) yaşarken tümör büyümeye devam edebilir.

Sıvı biyopsi tekniği, tümörden kana karışan DNA parçalarını (ctDNA) saptayarak, tümörün aktivitesini ve genetik yapısını eş zamanlı olarak izleme olanağı sunarak bu eksikliği gidermektedir.

2. plasmaMATCH Çalışması: Tedaviyi Kişiselleştiren Kanıtlar

167 metastatik meme kanseri hastasının katıldığı önemli bir çalışma olan plasmaMATCH çalışması, tedavinin başarısını öngörmeye ctDNA'nın gücünü test etmiştir. Araştırmacılar, hastaları genetik özelliklerine göre iki ana grupta değerlendirmişlerdir:

2.1. Hedefe Yönelik Tedavi Grubu: ESR1, HER2, AKT1 veya PTEN mutasyonu olan hastalar (Fulvestrant, Neratinib veya Capivasertib alanlar).

2.2. Üçlü Negatif Meme Kanseri (TNBC) Grubu: Standart hedefleri olmayan, ancak DNA hasar yanıtı inhibitörleri (Olaparib + Ceralasertib) ile tedavi edilen hastalar.¹ Araştırmacılar, tedavi başlangıcında ve sadece dört hafta sonra alınan kan örneklerini karşılaştırmışlardır. Sonuçlar, moleküler yanıt kavramını ortaya koyacak kadar dikkat çekicidir.

3. Temel Bulgular: Dördüncü Hafta Testinin Önemi

Çalışmanın en önemli çıktısı, tedavinin birinci ayında kanda tümör DNA'sının "temizlenmesi" (tespit edilemez hale gelmesi) ile hastanın ne kadar süre hastalısız yaşayacağı arasındaki doğrudan bağlantıdır.

Kronolojik ve Biyolojik Dönüşüm: Metastatik Meme Kanserinde Tedavi Başarısının Yeni Göstergesi Olarak Sıvı Biyopsi

A. Hedefe Yönelik Tedavilerde Başarı (ESR1, AKT, PTEN)

Bu grupta, tedavinin dördüncü haftasında ctDNA'sı azalan hastalar ile azalmayanlar arasında belirgin bir fark gözlemlenmiştir:

- ctDNA'sı Azalan Hastalar:** Hastalık ortalama 10,6 ay boyunca kontrol altında kalmıştır.
- ctDNA'sı Yüksek Kalan Hastalar:** Hastalık sadece 3,5 ay sonra ilerlemiştir.

Ne Anlama Geliyor?

Eğer bir hasta Capivasertib veya Fulvestrant gibi modern ilaçlar kullanıyorsa ve ilk ayda kanındaki tümör DNA'sı hala yüksekse, bu tedavinin etkili olmadığı neredeyse kesindir. Bu hastayı iki ay daha aynı ilaçla tedavi etmek yerine, tedavi stratejisini erken değiştirmek önemli zaman kazandırabilir.

B. Üçlü Negatif Meme Kanseri (TNBC) ve Yanıt Verenler

Tedavisi zor olan TNBC grubunda, PARP inhibitörü (Olaparib) ve ATR inhibitörü (Ceralasertib) kombinasyonu test edilmiştir. Burada elde edilen bulgular daha da dikkat çekicidir:

- Moleküler Tam Yanıt (ctDNA'sı Azalan): Bu hastalar ortalama 12 ay boyunca hastaliksız yaşamış ve tedaviye yanıt oranı %85,7 olmuştur.
- Moleküler Yanıt Vermeyen: Bu grupta hastalık kontrolü sadece 4,3 ay sürmüştür.

Dikkat Çekici Bulgular: Bu iyi yanıt veren hastaların çoğu, BRCA mutasyonuna sahip değildir. Bu sonuç, sıvı biyopsinin, sadece BRCA taşıyıcılarını değil, PARP inhibitörlerinden yarar görebilecek daha geniş bir hasta grubunu belirleyebileceğini göstermektedir.

4. Uzman Görüşü ve Gelecek Vizyonu

Çalışmanın baş yazarı Dr. Iseult Browne, sonuçları şu şekilde özetlemektedir:

"İlerlemiş meme kanserli hastalardan alınan kan örneklerinde dolaşan tümör DNA'sını inceleyerek, tedaviye yanıt ile bu seviyeler arasında açık bir ilişki bulduk. Düşük veya saptanamayan ctDNA seviyelerine sahip hastalar genellikle daha iyi sonuçlar elde etmektedir"

Dr. Richard Zelkowitz (Hartford HealthCare Kanser Enstitüsü) ise bu teknolojinin klinik pratiğe yansımını şöyle vurguluyor:

"Basit bir kan testiyle bir tedavinin işe yarayıp yaramadığını bilmek her şeyi değiştirebilir. Yanıt değerlendirebilirsiniz, tedaviye nasıl devam edeceğinizi bilirsiniz. Bu, hastalar için hayati önem taşıyan bir umuttur."

Capivasertib (Truqap) Örneği ve Mevcut Onaylar

Raporda bahsedilen AKT1/PTEN yolunu hedefleyen ilaçlardan Capivasertib, Kasım 2023'te FDA tarafından onaylanmıştır. plasmaMATCH çalışması, bu ilacın hangi hastalarda işe yaradığını (biyobelirteç güdümlü) ve ilacın çalışıp çalışmadığını (ctDNA takibi) göstererek bu onayın bilimsel temelini güçlendirmiştir.

5. Sonuç: Neden Şimdi?

Bu araştırma, onkolojide "Kişiselleştirilmiş Tıp" kavramını bir adım öteye taşıyarak "Adaptif Onkoloji" dönemini başlatmaktadır.

1.Hızlı Sonuç: Radyolojik değerlendirmeyi beklemeden, bir ay içinde tedavi kararı verilebilir.

2.2. Daha Kolay Uygulama: İnvaziv doku biyopsilerine gerek kalmadan, basit bir kan örneği ile tümörün genetik özellikleri belirlenebilir.

Kronolojik ve Biyolojik Dönüşüm: Metastatik Meme Kanserinde Tedavi Başarısının Yeni Göstergesi Olarak Sıvı Biyopsi

3.3. Ekonomik ve Hastanın Yaşam Kalitesi Açısından Avantaj: Etkili olmayan pahalı ve toksik tedavilerin erken kesilmesi hem sağlık sistemine hem de hastaya olan olumsuz etkileri azaltır.

Sıvı biyopsi, sadece bir araştırma aracı değil; metastatik meme kanserinde uygun ilacı, uygun hastaya, uygun zamanda uygulamak ve tedaviyi dinamik olarak yönetmek için önemli bir klinik rehberdir.

Kaynaklar:

- Medical News Today & Clinical Cancer Research (plasmaMATCH Trial) ¹
- FDA & NHS Capivasertib Approval Announcements
- ESMO & NCCN Guidelines for MBC ⁷

Alıntılanan çalışmalar

1. Breast cancer: Blood test may predict which treatment will work best, erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://www.medicalnewstoday.com/articles/liquid-biopsy-test-may-offer-faster-feedback-on-breast-cancer-therapy>.
2. Liquid Biopsy Test May Offer Faster Feedback On Breast Cancer Therapy, erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://southfloridareporter.com/liquid-biopsy-test-may-offer-faster-feedback-on-breast-cancer-therapy/>
3. ctDNA Levels May Predict Treatment Response in Advanced Breast Cancer - Cure Today, erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://www.curetoday.com/view/ctdna-levels-may-predict-treatment-response-in-advanced-breast-cancer>
4. ctDNA Levels Predict Treatment Response in Breast Cancer - EMJ, erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://www.emjreviews.com/oncology/news/ctdna-levels-predict-treatment-response-in-breast-cancer/>
5. The Prognostic and Predictive Impact of ctDNA Levels in Patients ..., erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41159912/>

6. (PDF) Olaparib and Ceralasertib (AZD6738) in Patients with Triple-Negative Advanced Breast Cancer: Results from Cohort E of the plasmaMATCH Trial (CRUK/15/010) - ResearchGate, erişim tarihi Ocak 29, 2026, https://www.researchgate.net/publication/374311323_Olaparib_and_ceralasertib_AZD6738_in_patients_with_triple_negative_advanced_breast_cancer_results_from_Cohort_E_of_the_plasmaMATCH_trial_CRUK15010
7. 4th ESO-ESMO International Consensus Guidelines for Advanced Breast Cancer (ABC 4), erişim tarihi Ocak 29, 2026, [4. Uzman Görüşü ve Gelecek Vizyonu](#)
8. Staging and Risk Assessment - Metastatic Breast Cancer - ESMO, erişim tarihi Ocak 29, 2026, <https://www.esmo.org/guidelines/living-guidelines/esmo-living-guideline-metastatic-breast-cancer/diagnosis-and-staging/staging-and-risk-assessment>

Kampüsün Görünmeyen CEO'ları: Üniversiteli Girişimcilerde Tükenmişlik, Dayanıklılık ve Sürdürülebilir Başarının Psikolojisine Dair

Teknoloji Transfer Ofisi
Uzmanı
Süleyman TURGUT



Yurt Odası Efsanesinin Öteki Yüzü

Silikon Vadisi mitolojisi, modern iş dünyasının kolektif bilinçaltına tek bir başarı arketipi kazıdığıdır: Üniversite yurdunda sabahlayan, derslere girmek yerine kod yazan, pizzayla beslenen ve sonunda okulu bırakıp dünyayı değiştiren dahi genç. Mark Zuckerberg'in Harvard'daki yurt odasında Facebook'u kurması, Michael Dell'in Teksas Üniversitesi'ndeki odasında bilgisayar parçalarını birleştirerek 19 yaşında 200.000 dolarlık bir ciroya ulaşması ve ailesini tıp fakültesini bırakmaya ikna etmesi, ya da Bill Gates ve Steve Jobs gibi figürlerin "diplomasız milyarderler" olarak sunulması, girişimcilikle ilgilenen her üniversite öğrencisinin zihnine kazınmış modern zaman masallarıdır. Bu hikayeler, başarının formülünü "uykusuzluk, risk alma ve akademik kuralları yıkmaya" üçgenine indirger.

Ancak, 2024 ve 2025 verileri ışığında bakıldığında, bu romantize edilmiş tablonun arkasında derinleşen bir kriz yatmaktadır. "Hustle culture" (durmaksızın çalışma kültürü) olarak adlandırılan ve uykusuzluğu bir onur nişanı, stresi ise başarının kaçınılmaz bir bedeli olarak gören bu anlayış, Z kuşağı girişimcileri arasında sessiz bir salgına dönüşmüştür. Medya, "unicorn" statüsüne ulaşan %0,1'lik kesimi alkışlarken, geri kalan %99,9'un yaşadığı kronik anksiyete, tükenmişlik (burnout) ve kimlik krizlerini görmezden gelmektedir.

Bu kapsamlı araştırma dosyası, üniversite öğrencisi olan girişimcilerin yaşadığı "çifte rol" (dual role) baskısını, akademik yük ile ticari belirsizlik arasındaki sıkışmışlığı ve bu süreçte ayakta kalmayı sağlayan "duygusal dayanıklılık" (emotional resilience) mekanizmalarını mercek altına almaktadır. Sadece sorunu tespit etmekle kalmayıp, psikolojik dayanıklılık teorisinden (Resilience Theory) beslenen pratik çözüm önerileri, bilişsel yeniden çerçeveleme teknikleri ve üniversite yönetimleri için müfredat reformu önerileri sunarak, ekosistemin "insan odaklı" dönüşümüne rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

Çifte Kimlik Krizi: Öğrenci mi, CEO mu? Rol Çatışması ve Bilişsel Yük

Üniversite öğrencisi bir girişimci olmak, basitçe "derslerden sonra iş yapmak" anlamına gelmez. Bu durum, psikolojik literatürde "rol çatışması" (role conflict) olarak tanımlanan, bireyin iki farklı ve talepkar kimliği aynı anda sürdürmeye çalışması durumudur. Bir yanda akademik takvimin dayattığı sınavlar, projeler, devam zorunluluğu ve not ortalaması kaygısı; diğer yanda yatırımcı beklentileri, müşteri şikayetleri, nakit akışı yönetimi ve ürün geliştirme süreçleri yer alır.

Bu iki dünya arasındaki sürekli geçiş (context switching), öğrenci girişimcilerde yoğun bir bilişsel yorgunluğa neden olur. Sabah 09:00'da bir istatistik sınavına giren öğrencinin, 11:00'de potansiyel bir melek yatırımcıya "kendinden emin ve vizyoner" bir CEO gibi sunum yapması beklenir. Bu ani kimlik değişimleri, beynin yürütücü işlevlerini zorlar ve karar verme mekanizmalarını zayıflatır. Reddit ve girişimcilik forumlarında yapılan paylaşımlar, öğrencilerin bu durumu "iki tavşanı aynı anda kovalamaya çalışırken ikisini de kaçırma korkusu" olarak tanımladığını göstermektedir.

İstatistiklerin Alarm Veren Dili: 2024-2025 Görünümü
Girişimcilik ekosistemindeki mental sağlık sorunları, anekdotların ötesine geçerek istatistiksel bir gerçeklik haline gelmiştir. Kanada İş Geliştirme Bankası'nın (BDC) 2025 yılı raporuna göre, girişimcilerin ruh sağlığı durumu iş verimliliğini doğrudan etkilemektedir.

Kampüsün Görünmeyen CEO'ları: Üniversiteli Girişimcilerde Tükenmişlik, Dayanıklılık ve Sürdürülebilir Başarının Psikolojisine Dair

Tablo 1: Girişimcilerde Mental Sağlık ve İşlevsellik (2025 Verileri)

Gösterge	Genel Girişimci Ortalaması	40 Yaş Altı (Genç) Girişimciler
Mental Sağlık Sorunu Yaşayanlar	%87,7	-
İş Yapma Yetisinin Engellenmesi (Haftada en az 1 kez)	%36	%60
Profesyonel Destek Arayışı	%35	%57
Anksiyete Oranı	%50,2	-
Tükenmişlik (Burnout) Oranı	%34,4	-

Veri Kaynakları: BDC Mental Health Survey 2025 , Founder Reports 2024

Tablo 1'deki en çarpıcı veri, 40 yaş altı genç girişimcilerin, mental sağlık sorunlarının iş yapma kapasitelerini engelleme oranının (%60), genel ortalamanın (%36) neredeyse iki katı olmasıdır. Bu durum, deneyim eksikliği, finansal kırılganlık ve sosyal baskıların genç kurucular üzerinde çok daha yıkıcı bir etki yarattığını kanıtlamaktadır. Founder Reports verilerine göre, girişimcilerin %50,2'si anksiyete, %45,8'i yüksek stres ve %34,4'ü tükenmişlik yaşamaktadır. Yalnızlık ve izolasyon hissi ise %26,9 oranında görülmektedir.

Üniversite öğrencileri özelinde bakıldığında ise tablo daha karmaşıktır. Healthy Minds Study 2024-2025 verileri, üniversite genelinde depresyon (%18) ve intihar düşüncesi (%11) oranlarında önceki yıllara göre hafif bir düşüş olduğunu gösterse de bu oranlar hala endişe verici düzeydedir. Öğrenci girişimciler, bu genel öğrenci stresi tabanının üzerine, girişimciliğin getirdiği belirsizlik yükünü de eklemektedir.

Finansal Belirsizlik ve "Bootstrapping" Travması

Geleneksel bir girişimci, genellikle birikmiş sermayesi, kredi geçmişi veya sektörel bağlantıları ile yola çıkar. Ancak öğrenci girişimciler, çoğunlukla "bootstrapping" (dış kaynak olmadan, kıt kanaat geçinerek iş kurma) yapmak zorundadır. Bu süreçte, öğrenim kredisi borçları, barınma masrafları ve temel yaşam giderleri, işin finansal riskleriyle birleşir.

Bir öğrenci girişimcinin başarısız olması, sadece bir "iş fikrinin tutmaması" anlamına gelmez; aynı zamanda bursunu kaybetme, eğitimini uzatma veya ailesine karşı mahcup olma riskini de beraberinde getirir. Araştırmalar, finansal güvencesizliğin (financial insecurity) mental sağlık üzerinde doğrudan bir yıkıcı etkisi olduğunu, depresyon ve anksiyete riskini artırdığını göstermektedir. Michael Dell'in ebeveynlerine işinin "gerçek" olduğunu kanıtlamak için finansal tabloları kullanmak zorunda kalması, bu baskının tarihsel bir örneğidir; zira başarısızlık durumunda ailesinin desteğini kaybetme riskiyle karşı karşıyaydı.

FOMO ve Sosyal İzolasyon

Stanford Graduate School of Business'tan Patrick McGinnis tarafından literatüre kazandırılan FOMO (Fear of Missing Out - Gelişmeleri Kaçırma Korkusu), öğrenci girişimciler için çift yönlü bir kılıçtır.

- Sosyal FOMO:** Kampüsteki arkadaşları partilere giderken, kulüp etkinliklerine katılırken veya sadece "öğrenci olmanın tadını çıkarırken", girişimci öğrencinin cuma gecesini kod yazarak geçirmesi, "gençliğimi kaçırıyorum" hissi yaratır.

Kampüsün Görünmeyen CEO'ları: Üniversiteli Girişimcilerde Tükenmişlik, Dayanıklılık ve Sürdürülebilir Başarının Psikolojisine Dair

2. Kariyer FOMO'su: Diğer öğrenciler staj yaparak kurumsal hayata hazırlanırken veya yüksek not ortalamalarıyla akademik kariyer planlarken, girişimci öğrenci "belirsiz bir hayal" uğruna bu güvenli yolları terk etmektedir. "Ya başarısız olursam ve elimde ne diploma ne de iş kalırsa?" sorusu, kronik bir arka plan güdültüsü gibidir.

Vaka Analizleri: Başarı ve Çöküş Arasındaki İnce Çizgi

Teorik bilgileri sahadaki gerçeklerle harmanlamak için, başarılı ve başarısız olmuş girişimcilerin hikayelerini "dayanıklılık merceğinden" incelemek gerekir.

AlDhabi AlMheiri: Farkındalık ve "Gelişmek" (Thriving)

Genç yaşta Rainbow Chimney adlı yayınevini kuran AlDhabi AlMheiri, mental sağlığı iş stratejisinin bir parçası haline getirmiş nadir örneklerdendir. AlMheiri için mental sağlık, sadece "hayatta kalmak" (surviving) değil, "gelişmek" (thriving) demektir. Onun hikayesi, duygusal zekanın (EQ) iş başarısındaki rolünü kanıtlar niteliktedir.

AlMheiri'nin uyguladığı ve öğrenci girişimcilere önerdiği üç temel strateji şunlardır:

- 1. Duygusal Envanter (Journaling):** "Sakinleşmemin en uygun yolu yazmaktır" diyen AlMheiri, hislerini kâğıda dökerek onları soyut birer tehdit olmaktan çıkarıp, somut ve yönetilebilir verilere dönüştürür.
- 2. Öz-Farkındalık Molaları:** Kriz anlarında ani tepki vermek yerine "dur, nefes al, sebebi tanımla" yöntemini uygular. Bu, girişimcinin öfke veya korku ile değil, rasyonel zihinle karar vermesini sağlar.
- 3. Ağırlaştırılmış Destek:** Terapiyi sadece kriz anında gidilen bir acil servis olarak değil, kişisel gelişim için bir araç olarak kullanır.

Michael Dell: Kanıtla Gelen Özgürlük

Michael Dell'in hikayesi, aile baskısı ve akademik beklentilerle başa çıkma konusunda ders niteliğindedir. Teksas Üniversitesi'nde tıp öncesi (pre-med) okurken, yurt odasında bilgisayar toplayıp satan Dell, ailesinin "okulu bitir, doktor ol" baskısıyla karşı karşıyaydı. Bu klasik "ebeveyn vs. girişimci çocuk" çatışmasında Dell, duygusal bir tepki vermek veya çatışmak yerine, "kanıt" stratejisini seçti.

Ailesine, şirketinin 200.000 dolarlık satış rakamlarını ve finansal tablolarını gösterdi. Bu hamle, belirsizlikten kaynaklanan stresi (hem kendisi hem ailesi için) somut verilerle yönetmenin bir örneğidir. Dell'in dayanıklılığı, vizyonuna olan inancını "rakamsal gerçekliğe" dönüştürme becerisinden geliyordu. Öğrenci girişimciler için ders şudur: Ailenizin endişesini dindirmenin yolu, onlara tutkunuzu anlatmak değil, işinizin matematiğini göstermektir.

Başarısızlık Hikayeleri ve "Büyüme Zihniyeti"

Her hikâye başarıyla bitmez. Maxwell Feldman, üniversite öğrencisiyken kurduğu yapay zekâ destekli akademik danışmanlık girişimi "Collage"ın başarısızlığını açık yüreklilikle paylaşan bir isimdir. Feldman, Y Combinator videoları ve Paul Graham makaleleriyle teorik olarak donanmış olsa da "iş kurma eyleminin" teoriden ne kadar farklı olduğunu yaşayarak, yani başarısız olarak öğrenmiştir.

Ancak Feldman için bu başarısızlık bir son değil, bir "Kintsugi" anıydı. Başarısızlığı, kişisel bir yetersizlik olarak değil, "ne yapılmaması gerektiğini öğreten pahalı bir ders" olarak çerçeveledi. Bu, Carol Dweck'in "Growth Mindset" (Büyüme Zihniyeti) teorisinin canlı bir örneğidir. Yetenek sabit değildir, zorluklarla gelişir. Feldman'ın hikayesi, öğrenci girişimcilerin başarısızlık korkusunu (fear of failure) yenmelerinde kritik bir rol modelidir.

Benzer şekilde, WhatsApp'ın kurucusu Jan Koum, Yahoo'dan ayrıldıktan sonra Facebook'a iş başvurusunda bulunmuş ancak reddedilmiştir. Yıllar sonra aynı şirket, onun kurduğu uygulamayı 19 milyar dolara satın almıştır. Bu hikayeler, reddedilmenin bir "son" değil, sürecin doğal bir parçası olduğunu hatırlatır.

Kampüsün Görünmeyen CEO'ları: Üniversiteli Girişimcilerde Tükenmişlik, Dayanıklılık ve Sürdürülebilir Başarının Psikolojisine Dair

Tehlikeli Mitler: "Okulu Bırakan Dahi" Yanılgısı

Jeff Bezos ve diğer iş dünyası liderleri, Mark Zuckerberg ve Bill Gates gibi örneklerin "istisna" olduğunun altını çizmektedir. Bu isimler, Harvard gibi dünyanın en prestijli kurumlarına girebilecek kapasiteye ve orada kurdukları güçlü ağlara sahipti. Sıradan bir öğrencinin, arkasında böyle bir sosyal sermaye veya aile desteği olmadan okulu bırakması, çok daha büyük bir risk ve stres kaynağıdır.

"Okulu bırakmak" (dropping out), bir başarı stratejisi olarak pazarlanmamalıdır. Michael Dell örneğinde olduğu gibi, işin akademik yükü kaldıramayacak kadar büyüdüğü ve finansal olarak kendini kanıtladığı noktada alınan rasyonel bir karar olmalıdır. Aksi takdirde, bu mitin peşinden gitmek, gençleri geri dönüşü olmayan kariyer ve psikolojik çıkmazlara sürükleyebilir.

Sonuç: Sürdürülebilir Girişimcilik İçin "İnsan Odaklı" Dönüşüm

Üniversite kampüslerinde filizlenen girişimcilik ruhu, modern ekonominin en dinamik itici güçlerinden biri olsa da uykusuzluğun kutsandığı ve mental sağlığın ihmal edildiği "hustle culture" anlayışı bu potansiyeli bir krize dönüştürmektedir. Veriler, özellikle 40 yaş altı genç girişimcilerin mental sağlık sorunları nedeniyle işlevsellik kaybı yaşama oranının genel ortalamayı ikiye katladığını açıkça ortaya koymaktadır. Bu tablo, başarının sadece finansal tablolarla değil, aynı zamanda bireyin psikolojik dayanıklılığıyla ölçülmesi gerektiğini hatırlatmaktadır.

Geleceğin "unicorn"larını yetiştirmek; gençleri akademik yük ile ticari belirsizlik arasında yalnız bırakmak değil, onlara duygusal envanter tutma, bilişsel yeniden çerçeveleme ve rasyonel karar verme gibi dayanıklılık mekanizmalarını kazandırmaktan geçmektedir. Silikon Vadisi'nin romantize edilmiş "okulu bırakan dahi" mitlerinden sıyrılıp, başarısızlığı bir "Kintsugi" anı olarak görebilen ve mental sağlığı stratejik bir öncelik haline getiren bir ekosistem inşa edilmelidir. Unutulmamalıdır ki; bir girişimcinin en değerli varlığı sermayesi değil, berrak bir zihinle sürdürebildiği psikolojik sağlığıdır.

Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Mezuniyet Projeleri Jürilerine Katılım Sağlandı

Tasarım, inovasyon ve ticarileşme potansiyeli taşıyan projeler değerlendirildi



OSTİM Teknik Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi tarafından düzenlenen Mezuniyet Projesi Jürilerine, OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. B. Gökhan Topal ve Mütevelli Heyet Üyesi Sıtkı Öztuna katılım sağladı.

Gerçekleştirilen jüri değerlendirmelerinde, mimari tasarım süreçleri, yenilikçi proje çıktıları ve üniversite-sanayi iş birliği kapsamında geliştirilebilecek uygulama alanları ele alındı. Tasarım projelerinin akademik değerlendirme ekosistemine katkı sunması ve ticarileşme potansiyeli taşıyan çalışmaların ön plana çıkarılması açısından verimli bir süreç yürütüldü.

Bu anlamlı organizasyonda emeği geçen tüm jüri üyelerine ve süreci başarıyla yürüten Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'ne teşekkür ederiz. OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, inovasyonu ve tasarım odaklı üretimi destekleyen akademik çalışmalara katkı sunmaya devam ediyoruz.

TÜBİTAK 2026 Ar-Ge Destek Çağruları Açıldı

1501 ve 1507 programları kapsamında sanayi odaklı projeler desteklenecek



TÜBİTAK tarafından 2026 yılına yönelik Ar-Ge destek çağruları ilan edildi. Bu kapsamda, TÜBİTAK 1501 – Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, orta ve büyük ölçekli işletmelerin yeni ürün, süreç ve teknoloji geliştirmeye yönelik Ar-Ge projelerini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Aynı zamanda TÜBİTAK 1507 – KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı ile ilk kez Ar-Ge projesi yürütecek veya Ar-Ge kapasitesini geliştirmek isteyen KOBİ'lere yönelik destek mekanizmaları sunulmaktadır.

2026 yılı çağruları kapsamında sanayi odaklı, yenilikçi ve ticarileşme potansiyeli yüksek projelerin desteklenmesi hedeflenmektedir. Başvuru süreci ve proje hazırlığına ilişkin danışmanlık hizmeti almak isteyen paydaşlarımız, OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi ile iletişime geçebilirler.

A5 Defense Industry Magazine'den OSTİMTech TTO'ya Ziyaret

Savunma sanayii ve teknoloji transferi odağında iş birliği olanakları değerlendirildi



A5 Defense Industry Magazine Yayıncısı Dr. İpek İpek, OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi'ni ziyaret ederek TTO Müdürümüz Öğr. Gör. Gökhan Topal ile bir araya geldi.

Gerçekleştirilen görüşmede; savunma sanayii alanındaki güncel gelişmeler, Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji transferi süreçleri ele alınarak olası iş birliği fırsatları üzerine değerlendirmelerde bulunuldu. Sektörel bilgi paylaşımı ve karşılıklı etkileşimin önemine vurgu yapılan toplantı, verimli bir görüşme ortamında gerçekleştirildi.

OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, savunma sanayii ve ileri teknoloji alanlarında iş birliklerini güçlendirmeye yönelik temaslarımızı sürdürmeye devam ediyoruz.

2. Temiz Enerji Teknolojileri Ulusal Çalıştayı (SMR Teknolojileri) Gerçekleştirildi

Nükleer ve temiz enerji alanındaki güncel gelişmeler teknik boyutlarıyla ele alındı



2. Temiz Enerji Teknolojileri Ulusal Çalıştayı – SMR Teknolojileri, nükleer ve temiz enerji teknolojilerindeki güncel gelişmelerin ele alınması amacıyla OSTİM Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü'nde gerçekleştirildi.

Çalıştaya; OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. B. Gökhan Topal, İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut, Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik ve OSTİMTech Proje Geliştirme ve Yönetim Ofisi Koordinatörü Prof. Dr. Meltem Gönenç Eryılmaz katılım sağladı.

Oturlarlarda; Küçük Modüler Reaktörler (SMR), sürdürülebilir temiz enerji sistemleri, nükleer teknolojilerde malzeme uygulamaları ve fonlu Ar-Ge süreçleri üzerine teknik değerlendirmeler yapıldı. Çalıştay, üniversite-sanayi iş birliği çerçevesinde enerji teknolojilerine yönelik bilgi paylaşımına katkı sundu.

BiGGNITE Konsorsiyumu İlk Koordinasyon Toplantısını Gerçekleştirdi

Girişimcilik ekosistemi için güçlü bir iş birliği süreci başlatıldı



TÜBİTAK 1601 BiGG Uygulayıcı Kuruluş Çağrısı kapsamında oluşturulan BiGGNITE Konsorsiyumu, ilk koordinasyon toplantısını gerçekleştirerek programın çalışma sürecini başlattı.

OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi, Bilkent TEKMER, TED Üniversitesi Girişimcilik Ofisi ve SBÜ TEKMER iş birliğiyle yürütülecek BiGGNITE Programı; yenilikçi iş fikirlerinin geliştirilmesi ve girişimcilerin mentorluk ve destek mekanizmalarıyla buluşturulmasını hedeflemektedir.

Toplantıya konsorsiyum paydaşlarından temsilciler katılım sağlamış, erken aşama girişimlerin desteklenmesine yönelik iş birliği adımları değerlendirilmiştir.

BiGGNITE ile sürdürülebilir ve güçlü bir girişimcilik süreci oluşturulması amaçlanmaktadır.

MEPhI Heyeti OSTİM Teknik Üniversitesi'ni Ziyaret Etti

Uluslararası akademik ve sektörel iş birliği olanakları değerlendirildi



Rusya'nın önde gelen üniversitelerinden Moskova Nükleer Araştırma Üniversitesi (MEPhI) heyeti, OSTİM Teknik Üniversitesi'ni ziyaret ederek akademik ve sektörel iş birlikleri kapsamında temaslarda bulundu.

Gerçekleştirilen görüşmelerde; ortak proje geliştirme fırsatları, bilimsel araştırmaların sanayiye aktarılması ve uluslararası iş birliği olanakları ele alındı. Toplantıya üniversitemiz akademik birimleri, OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi temsilcileri ile paydaş kurumların temsilcileri katılım sağladı.

Nazik ziyaretleri ve değerli katkıları için MEPhI heyetine teşekkür ederiz.

BiGGNITE Kick-Off Meeting Gerçekleştirildi

Girişimcilik ekosistemi için yeni bir dönem başlatıldı



TÜBİTAK 1601 BiGG Uygulayıcı Kuruluş Çağrısı kapsamında oluşturulan BiGGNITE Konsorsiyumu, ilk Kick-Off toplantısını başarıyla gerçekleştirerek programın resmi başlangıcını yaptı.

OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi, Bilkent TEKMER, TED Üniversitesi Girişimcilik Ofisi ve SBÜ TEKMER iş birliğiyle yürütülecek BiGGNITE Programı kapsamında; yol haritası, işleyiş modeli ve kurumlar arası koordinasyon süreci ele alındı.

BiGGNITE ile yenilikçi iş fikirlerinin desteklenmesi, güçlü üniversite iş birliklerine dayalı ve sürdürülebilir bir girişimcilik ekosisteminin oluşturulması hedeflenmektedir.

BiGGNITE Programı Başvuruları Açıldı

Yenilikçi iş fikirleri girişimcilik yolculuğuna hazırlanıyor



TÜBİTAK BiGG Programı kapsamında yürütülen BiGGNITE Konsorsiyumu için başvurular açılmıştır. OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi, Bilkent TEKMER, TED Üniversitesi ve SBÜ TEKMER iş birliğiyle hayata geçirilen program; yenilikçi iş fikirlerinin mentorluk, eğitim ve destek mekanizmalarıyla geliştirilmesini hedeflemektedir.

BiGGNITE Programı kapsamında girişimci adaylarına; iş fikrini olgunlaştırma, yatırım ve şirketleşme süreçlerine hazırlanma ile TÜBİTAK desteklerine erişim konularında kapsamlı destek sunulacaktır.

Girişimcilik yolculuğuna sağlam bir adım atmak, iş fikrini ticarileştirmek ve şirketleşme sürecine hazırlanmak isteyen tüm adaylar BiGGNITE Programı'na davet edilmektedir.

Başvuru sürecine ilişkin detaylı bilgiye programın resmi başvuru sayfası üzerinden ulaşılabilmektedir.

HİDROMEK Ar-Ge Merkezi ile İş Birliği Görüşmeleri Sürdürüldü

Ortak Ar-Ge projeleri ve altyapı kullanımı üzerine değerlendirmeler yapıldı



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, üniversite–sanayi iş birliğini güçlendirmeye yönelik çalışmalar kapsamında HİDROMEK Ar-Ge Merkezi ile gerçekleştirilen görüşmelere devam edildi.

Bu kapsamda; üniversitemiz akademisyenlerinden Prof. Dr. Kadir Aydın ve Dr. Hikmet B., OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut ve Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik ile birlikte, HİDROMEK Ar-Ge Merkezi yetkilisi Aykut Dilden ve ekibiyle bir araya geldi.

Toplantıda; ortak Ar-Ge projeleri, test ve analiz altyapılarının etkin kullanımı ile sürdürülebilir teknoloji geliştirme odaklı iş birliği modelleri üzerine karşılıklı değerlendirmelerde bulunuldu.

Üniversite–sanayi sinerjisini güçlendiren bu görüşmelerin, önümüzdeki dönemde somut proje çıktılarıyla desteklenmesi hedeflenmektedir.

Prefi Prefabrik'e Kurumsal Ziyaret Gerçekleştirildi

Üniversite–sanayi iş birliği ve Ar-Ge odaklı çalışma alanları değerlendirildi



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, üniversite–sanayi iş birliğini güçlendirmeye yönelik saha ziyaretleri kapsamında Prefi Prefabrik firmasına kurumsal bir ziyaret gerçekleştirildi.

Ziyaret kapsamında Prefi Prefabrik Yönetim Kurulu Başkanı Belma Yılmazyığıt, Kalite Sistem Müdürü Hatice Usta ve Berna Aslan ile bir araya gelinerek karşılıklı görüş alışverişinde bulunuldu. OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi'nden İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut ve Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik ziyarete katılım sağladı.

Gerçekleştirilen görüşmelerde; üniversite–sanayi iş birliği, Ar-Ge odaklı çalışmalar, kalite yönetimi ve süreç geliştirme başta olmak üzere olası ortak çalışma alanları ele alındı. Karşılıklı bilgi paylaşımına dayalı bu temaslara, önümüzdeki dönemde somut iş birliği projelerine dönüşmesi hedeflenmektedir.

Nazik ev sahiplikleri ve iş birliğine açık yaklaşımları için Prefi Prefabrik yetkililerine teşekkür ederiz.

Pimeks Group'ta Üniversite–Sanayi İş Birliği Kapsamında Eğitim Gerçekleştirildi

Ar-Ge, tasarım merkezi ve destek mekanizmaları odağında bilgi paylaşımı sağlandı



5746 sayılı Kanun kapsamında Tasarım Merkezi statüsüne sahip Pimeks Group'ta, üniversite–sanayi iş birliği odağında bir eğitim programı gerçekleştirildi. Eğitim, OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi tarafından firma çalışanlarına yönelik olarak düzenlendi.

Eğitim programı; OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. B. Gökhan Topal, İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut ve Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik tarafından verildi.

Program kapsamında; üniversite–sanayi iş birliği modelleri, Ar-Ge ve tasarım merkezi ekosistemi, kamu destek ve teşvik mekanizmaları ile sürdürülebilir iş birliği süreçleri ele alındı. Akademik bilgi birikiminin sanayi uygulamalarıyla buluşturulduğu bu eğitimlerin, yenilikçi tasarım, katma değerli üretim ve ticarileşme süreçlerine katkı sağlaması hedeflenmektedir.

OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, sanayi kuruluşlarının Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini güçlendirmeye yönelik eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerimizi sürdürmeye devam ediyoruz.

EFE Ar-Ge Teknoloji Firması OSTİM Tech TTO'yu Ziyaret Etti

Elektrikli frigorifik treyler sistemleri üzerine Ar-Ge ve iş birliği olanakları değerlendirildi



Tam Elektrikli Frigorifik Treyler Sistemleri projesinin sahibi EFE Ar-Ge Teknoloji ve Dış Ticaret Ltd. Şti. yetkilisi Gökhan Yılmaz, OSTİM Teknik Üniversitesi OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi'ni ziyaret etti.

Gerçekleştirilen görüşmeye; TTO Müdürü Öğr. Gör. B. Gökhan Topal, OSTİM Tech Proje Geliştirme ve Yönetim Ofisi Koordinatörü Prof. Dr. Meltem Gönenç Eryılmaz, Dr. Öğr. Üyesi Nida Birgül ve Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik katılım sağladı.

Toplantıda, üniversite–sanayi iş birliği kapsamında yürütülebilecek Ar-Ge çalışmaları ve sürdürülebilir teknolojiler odağında geliştirilebilecek ortak proje alanları üzerine değerlendirmelerde bulunuldu.

OSTİM Tech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, elektrikli sistemler ve çevreci teknolojiler alanında sanayi ile iş birliklerini güçlendirmeye yönelik temaslarımızı sürdürmeye devam ediyoruz.

Vector Bilimsel Test Cihazları'na Saha Ziyareti Gerçekleştirildi

Ar-Ge, test altyapıları ve ortak proje geliştirme olanakları değerlendirildi



OSTIMTech Teknoloji Transfer Ofisi olarak, üniversite-sanayi iş birliğini güçlendirmeye yönelik saha ziyaretleri kapsamında Vector Bilimsel Test Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. firmasına bir ziyaret gerçekleştirildi.

Ziyarete üniversitemiz akademisyenlerinden Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Kopar, TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut ile TTO stajyerleri Fahri Baran Çelik ve Barış Bayhan katılım sağladı. Firma yetkilileri Atılım Gökçe ve İbrahim Ö. tarafından karşılanan heyet ile karşılıklı bilgi paylaşımına dayalı verimli bir görüşme gerçekleştirildi.

Toplantı kapsamında; üniversite-sanayi iş birlikleri, Ar-Ge ve test altyapılarının etkin kullanımı, ortak proje geliştirme ve ticarileşme odaklı iş birliği alanları ele alındı. Bu temasların önümüzdeki dönemde somut proje ve iş birliklerine dönüşmesi hedeflenmektedir.

Nazik ev sahiplikleri ve iş birliğine açık yaklaşımları için Vector Bilimsel Test Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. yetkililerine teşekkür ederiz.

Girişimcilik Kampı Kapsamında Liseli Öğrencilerle Buluşma Gerçekleştirildi

Gençlere girişimcilik, inovasyon ve fikri mülkiyet alanlarında farkındalık kazandırıldı



OSTİM Teknik Üniversitesi bünyesinde düzenlenen Girişimcilik Kampı kapsamında liseli öğrencilerle bir araya gelinerek girişimcilik ve teknoloji odaklı eğitimler gerçekleştirildi.


Program kapsamında; Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik TEKNOFEST 2026 süreci ve gençlere sunduğu fırsatlar hakkında bilgilendirme yaparken, TTO Uzmanı Süleyman Turgut girişimcilik ekosistemi ve iş fikrinin ürüne dönüşme sürecini ele aldı. TTO Uzman Yardımcısı Busecan Kara ise patent, marka ve tasarım süreçlerine yönelik temel farkındalık eğitimi verdi.

Gençlerin erken yaşta girişimcilik ve inovasyon ekosistemiyle buluşturulmasının önemine vurgu yapılan etkinlikte, katılım sağlayan tüm öğrencilere teşekkür ederiz.

EKİBİMİZ




ÖĞR. GÖR. GÖKHAN TOPAL
TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ MÜDÜRÜ

 gokhan.topal@ostimteknik.edu.tr



SÜLEYMAN TURGUT, MBA
İŞ GELİŞTİRME UZMANI

Girişimcilik ve Kuluçka Merkezi
& Ticarileşme ve İş Geliştirme
Modülü

 suleyman.turgut@ostimteknik.edu.tr



Nida Nisanur GÖZETLİK,
MSc.


AR-GE MÜHENDİSİ
Üniversite - Sanayi İş Birliği
Modülü

 nidanisanur.gozetlik@ostimteknik.edu.tr



Busecan KARA, MSc.
İŞ GELİŞTİRME UZMAN YARDIMCISI

Fikri Sınai Mülkiyet Hakları
Modülü

 busecan.kara@ostimteknik.edu.tr

OSTİMTECH TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ BÜLTENİ



Patent Katalođumuz