



BİLTİR
ODTÜ·BİLTİR MERKEZİ
METU·BİLTİR CENTER



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

BİLTİR MERKEZİ

Yıllık Faaliyet Raporu 2025

Ocak 2026, Ankara



+90 312 210 72 00

biltir@metu.edu.tr



Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı,
No:1, 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER

A) GENEL BİLGİLER.....	3
1. MİSYON VE VİZYON, POLİTİKALARIMIZ VE TEMEL DEĞERLERİMİZ	3
1.1. Misyon ve Vizyon	3
1.2. Politikalarımız.....	3
1.3. Temel Değerlerimiz	3
2. YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR	4
3. ODTÜ-BİLTİR MERKEZİNE İLİŞKİN BİLGİLER	4
3.1. Fiziksel Yapı	4
i. Akıllı-Esnek Üretim Sistemleri Laboratuvarı.....	5
ii. Yapay Zekâ ve Büyük Veri Analitiği Laboratuvarı.....	6
iii. Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Laboratuvarı	6
iv. İnovasyon ve Değişim Yönetimi Laboratuvarı.....	6
v. Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı.....	7
vi. Hesaplamalı Mikromekanik Laboratuvarı.....	7
3.2. Merkez Organizasyon Şeması	9
3.3. Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar	11
i. Yazılımlar	11
ii. Bilgisayarlar – Diğer Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar.....	12
3.4. İnsan Kaynakları	14
i. Ünvanlara Göre Dağılım	14
ii. Eğitim Durumuna göre Dağılım	14
iii. Çeşitlilik ve Katılım.....	15
iv. Personel Ataması ve Ayrılmasına İlişkin Bilgiler	16
3.5. Sunulan ve Sunulacak Hizmetler	16
B) AMAÇ VE HEDEFLER	18
1. ARAŞTIRMA ALTYAPISININ AMAÇ VE HEDEFLERİ	18
2. TEMEL POLİTİKALAR VE ÖNCELİKLER	18
C) FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	19
1. MALİ BİLGİLER	19
1.1. Bütçe Uygulamaları.....	19
2. PERFORMANS BİLGİLERİ	20
2.1. Genel Faaliyet Bilgileri	20
2.2. Proje Bilgileri.....	21
i. ODTÜ Dijital İnovasyon Merkezi Projesi.....	21
ii. Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri (ADİM) Proje Başvurusu	38
iii. Horizon Widera MAPIT (Mobilizing Advanced Partnerships for Digital Innovation And Transformation) Projesine Katılım.....	39
2.3. Uluslararası Dijital Dönüşüm ve Akıllı Sistemler Konferansı ve Sergisi (DTSS 2025)	39
2.4. ODTÜ-BİLTİR Merkezi Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı Faaliyetleri.....	42
2.6. Makine Zirvesi 2025.....	46
2.7. Additive Manufacturing Conference 2025 (AMC 2025)	47
2.8. Yandex Cup 2025	48
2.9. Siber Güvenlik Zirvesi.....	49
2.10. ODTÜ LEARN & CONNECT	49
2.11. 3.Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (ETGB) Zirvesi.....	50
2.12. Bulut Bilişim ve Yapay Zekâ Zirvesi 2025.....	50
2.13. Yapay Zekâ Ekosistem Zirvesi.....	51

2.14	Yayınlar.....	52
2.15	Konferans/seminer	54
2.16	Eğitimler.....	56
2.17	Tezler.....	57
D)	KURUMSAL KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	58
1.	ÜSTÜNLÜKLER	58
2.	ZAYIFLIKLAR	59
3.	DEĞERLENDİRME	59
E)	ÖNERİ VE TEDBİRLER	61
F)	EKLER.....	63

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi ve Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı.....	5
Şekil 2:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi Organizasyon Şeması	11
Şekil 3:	Toplam Personel	14
Şekil 4:	Eğitim Durumu Dağılımı	15
Şekil 5:	Yaş ve Cinsiyet Dağılımları.....	16

TABLO LİSTESİ

Tablo 1:	Merkeze ait fiziksel alanlar (m ²).....	4
Tablo 2:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi Başkanlık Makamı	10
Tablo 3:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi Yönetim Kurulu Üyeleri	10
Tablo 4:	Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar	12
Tablo 5:	ODTÜ-DTX Makine Teçhizat Listesi	12
Tablo 6:	Personel Atama ve Ayrılma	16
Tablo 7:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi Genel Giderler Tablosu.....	19
Tablo 8:	Taşıt Güvenliği Birimi-Döner Sermaye Test Bilgileri.....	19
Tablo 9:	ODTÜ-BİLTİR Merkezi Projeleri	20

A) GENEL BİLGİLER

1. MİSYON VE VİZYON, POLİTİKALARIMIZ VE TEMEL DEĞERLERİMİZ

1.1. Misyon ve Vizyon

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin misyonu şirketlerin iş/üretim süreçlerinde, ürün ve hizmetlerinde dijital teknolojileri benimseyerek daha rekabetçi olmalarına yardımcı olmaktır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin vizyonu ise makine ve otomotiv sanayiinde faaliyet gösteren paydaşlara birinci sınıf araştırma hizmetleri ve en son teknolojiyi sunmaktır.

27/03/1992 tarih ve 21184 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan kuruluş yönetmeliğine göre ODTÜ-BİLTİR Merkezi- METU CAD/CAM/ROBOTICS Center bilgisayar destekli tasarım-imalat, robotik, esnek imalat sistemleri ve bilgisayarla bütünleşik imalat konularında faaliyet gösterir. Merkezin amaçları arasında bilimsel araştırmalar yapmak, uluslararası teknolojik gelişmeleri takip edip ülkemize aktarmak, mevcut teknolojileri geliştirmek, eğitim vermek ve ilgili birimlerle iş birliği yapmak bulunmaktadır.

1.2. Politikalarımız

ODTÜ-BİLTİR Merkezi olarak, stratejik hedeflerimize ulaşmak ve üstün performans sergilemek amacıyla benimsediğimiz temel politikalar şunlardır:

1. Teknolojik İnovasyon ve Araştırma Odaklılık: Merkezimiz, teknolojik inovasyonu teşvik etmek ve sektördeki en son gelişmeleri takip etmek üzere sürekli araştırma ve geliştirme faaliyetlerine odaklanmaktadır.
2. Endüstri İş birlikleri ve Uygulama Odaklı Çalışma: Dijital inovasyon, imalat, tasarım ve robotik alanlarındaki projelerimizde endüstri iş birlikleri kurarak, teorik bilgiyi pratik uygulamalarla birleştirmeyi hedefliyoruz. Bu sayede, gerçek dünya sorunlarına etkili çözümler sunmayı amaçlıyoruz.
3. Eğitim ve Bilgi Paylaşımı: Merkezimiz, öğrencilere ve profesyonellere yönelik çeşitli eğitim programları düzenleyerek, sektöre nitelikli bireyler kazandırmayı ve bilgi paylaşımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

1.3. Temel Değerlerimiz

ODTÜ-BİLTİR Merkezi olarak, birimimizin güçlü bir şekilde bağlı olduğu temel değerleri belirleyerek şu prensiplere bağlılığımızı ifade ederiz:

1. İnovasyon ve Yaratıcılık: Yenilikçi düşünciyi teşvik eder, yaratıcılığı destekler ve sürekli olarak kendimizi geliştirmek için fırsatlar yaratırız.
2. Üstün Kalite ve Mükemmeliyet: Faaliyetlerimizde üstün kaliteyi ve mükemmeliyeti hedefleriz. Projelerimizde ve hizmetlerimizde en yüksek standartları benimseriz.
3. Ekip Çalışması ve İş birliği: Karşılıklı saygı, güven ve açık iletişim üzerine dayalı bir ekip kültürü oluşturarak, birbirimizle iş birliği yapmayı ve başarıyı birlikte paylaşmayı ön planda tutarız.

4. Sürdürülebilirlik ve Çevre Bilinci: Faaliyetlerimizde çevreye duyarlılık gösterir, sürdürülebilirlik ilkesini benimser ve gelecek nesillere karşı sorumluluğumuzun bilincinde hareket ederiz.
5. Öğrenme ve Gelişime Açıklık: Sürekli öğrenmeyi teşvik eder, bilgi ve becerilerimizi geliştirmek için fırsatları değerlendirir ve değişime açık bir tutum benimseriz.

Bu temel değerler, ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin kimliğini şekillendirir ve birim içinde ve dışında etik bir çerçeve sunar.

2. YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR

2547 sayılı Kanun'un 2880 sayılı Kanun ile değişik 3/j maddesi çerçevesinde 27.03.1992 tarihinde kurulan "ODTÜ-BİLTİR Merkezi – METU-CAD/CAM/ROBOTICS Center" Orta Doğu Teknik Üniversitesinin disiplinler arası araştırma ve uygulama merkezlerinden biridir.

Merkez aşağıdaki alanlarda çalışmalar yürütür.

- Araştırma, inceleme, geliştirme ve uygulama projesi yapmak, yaptırmak, bu konulardaki çalışmalara katılmak ve çalışmalarını desteklemek,
- ODTÜ'de yapılan yüksek lisans, doktora tez çalışmaları ve diğer bilimsel araştırmalarda araştırmacıların merkezin olanaklarından yararlanmasını sağlamak,
- (SEM) ile iş birliği içinde eğitim ve öğretim programları düzenlemek,
- Bilimsel ve teknik çalışmalar çerçevesinde kongre, konferans ve bilimsel toplantılar düzenlemek ve yayın yapmak,
- Ulusal ve uluslararası kuruluşlarla iş birliği yapmak,
- Üniversitece verilecek diğer görevleri yapmak.

3. ODTÜ-BİLTİR MERKEZİNE İLİŞKİN BİLGİLER

3.1. Fiziksel Yapı

ODTÜ-BİLTİR Merkezi, kendi "Ana Binası" ve kendisine bağlı bir birim olarak görev yapmakta olan "Taşıt Güvenliği Birimi / Çarpışma Test Laboratuvarı" olmak üzere **Tablo 1**'de yer alan fiziki alanlara sahiptir. Fiziki binalar ise **Şekil 1**: ODTÜ-BİLTİR Merkezi ve 'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Merkeze ait fiziksel alanlar (m²)

Fiziki alanlar (m ²)			
Binalar	Kapalı alan	Arşiv alanı	Diğer
ODTÜ-BİLTİR Merkezi Ana bina (zemin + 1 kat)	1800 m ²	15 m ²	-
Taşıt Güvenliği Birimi Çarpışma Test Laboratuvarı	2400 m ²	-	-



Şekil 1: ODTÜ-BİLTİR Merkezi ve Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı

Ana binada ODTÜ-DTX Projesi için makine ve ekipmanların da geldiği ve yeni kurulan 3 adet laboratuvar bulunmaktadır. Laboratuvarlar dışında her türlü toplantının ve görüntülü eğitimlerin de gerçekleşebileceği fonksiyonel bir toplantı ve eğitim salonu da proje kapsamında oluşturulmuştur. Ayrıca merkez ana bina içerisinde araştırma ve geliştirmeci olarak görev yapması beklenen yurtiçi ve yurtdışından gelecek her türlü kişinin de sabit bir şekilde çalışabilmesi için ortak çalışma alanları da oluşturulmuştur. Ana binada kurulan bu laboratuvarlar, toplantı ve çalışma alanları ile sadece ODTÜ-DTX Projesi kapsamında değil, ODTÜ'nün de mevcut altyapı, çalışma alanı ve toplantı ihtiyaçlarının da karşılanmasına imkân verecek şekilde işlemesi planlanmaktadır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin bir birimi olarak görev yapan Taşıt Güvenliği Birimi'ne ait Çarpışma Test Laboratuvarı yer almaktadır. Bu laboratuvar altyapısı ile ODTÜ-Sanayi iş birliği daha da gelişmekte, özel şirketlerin hasarsız çarpışma ve güvenlik testlerinin ODTÜ altyapısı ile yapılması ve ISO 17025 standartlarında raporlanması çalışmaları da yapılmaktadır.

Ayrıca, merkez başkanımız Prof. Dr. Hüsnü Dal'ın yönettiği Hesaplamalı Mikromekanik Laboratuvarı'da merkezimiz bünyesinde faaliyetlerine devam etmektedir.

i. Akıllı-Esnek Üretim Sistemleri Laboratuvarı

Bu laboratuvar, akıllı, esnek ve modüler üretim hücrelerini barındıracaktır. Bu hücreler, ilgili üretim senaryolarına ve ihtiyaçlarına göre şekillendirilerek KOBİ'lerin özel dijital dönüşüm sorunlarını çözmek için kullanılacaktır.

Montaj, seçme, yerleştirme, işleme, şekillendirme, dövme, kesme, kaynak, lehimleme, kalite kontrolü gibi uygulanan süreçlere bağlı olarak farklı ekipman ve yazılımlar kullanılacaktır.

Akıllı-Esnek Üretim Sistemleri Laboratuvarı, robotik sistemler, CNC makineleri, kameralar ve sensörler, prototipleme, sac metal imalatı ve taşıma ekipmanlarının yanında üretim sistemlerini simüle etmek, yönetmek ve iyileştirmek için gerekli olan yazılımları da içinde barındıracaktır.

Prototip akıllı-esnek üretim hücrelerinde riskleri ortadan kaldırdıktan sonra gerçek uygulama ilgili endüstriyel tesislerde gerçekleştirilecektir.

ii. Yapay Zekâ ve Büyük Veri Analitiği Laboratuvarı

Bu laboratuvar, yapay zekâ uygulamaları, büyük veri analitiği ve siber güvenlik için algoritmalar geliştirmek için donanım ve yazılım barındıracaktır. Sistem altyapısı, işlem gücü ile birlikte bellek ve depolama kapasitelerine sahip birden çok sunucudan oluşacaktır.

Uygulamaların ihtiyaçlarına bağlı olarak GPU ve/veya CPU tabanlı sistemler kullanılacaktır. Üretim perspektifinden, büyük veri analizi ve yapay zekâ uygulamaları üretim süreçlerinin tüm aşamalarını kapsayabilir. Yapay zekâ algoritmaları, akıllı fabrikalarda yer cihazlara gerekli zekayı sağlamak amacıyla geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Ayrıca, merkezin diğer iki laboratuvarıyla iş birliği yapılacak ve farklı sensörlerden gerçek zamanlı, hızlı akışlı, büyük hacimli ve çeşitli veri toplanacak, bu veriler üzerinde çalışma yapılarak yapay zekâ desteği sağlanacaktır.

iii. Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Laboratuvarı

Bu laboratuvar, Sanal Gerçeklik (SG) ve Artırılmış Gerçeklik (AG) ortamları oluşturmak için gerekli donanım ve yazılım sistemlerini barındıracaktır. SG ve AG altyapısı, dijital ikizlerin tasarımı ve analizi ile deneysel çalışmalar için kullanılacaktır. Bu çalışmalar, insan hatalarında, verimsizliklerde ve maliyetlerde azalmaya olanak tanıyacak, üretim operasyonları daha verimli hale gelecek ve endüstri için özel çözümler geliştirilecektir.

Ayrıca, lojistik eğitimi, malzeme taşıma eğitimi, kalite kontrol eğitimi, güvenlik, üretim eğitimi (örneğin kaynak, montaj vb.) gibi konularda personeli eğitmek için giyilebilir teknolojiler kullanılarak eğitimler düzenlenecektir. İnsan-sanal ikiz etkileşimi çalışmaları sanal ortamda gerçekleştirilecektir. Bu laboratuvarın ekipmanları, dijital dönüşüm için gereken nitelikli iş gücünü sağlamak amacıyla yeni nesil öğrenme modeline uygun öğrenme materyalleri ve ders içerikleri oluşturmak için de kullanılacaktır.

iv. İnovasyon ve Değişim Yönetimi Laboratuvarı

İnovasyon ve Değişim Yönetimi Laboratuvarı, Dijital İnovasyon Merkezi bünyesinde stratejik bir birim olarak faaliyet göstermektedir. Laboratuvar, dijital çağda kurumsal çeviklik, dayanıklılık ve sürdürülebilir inovasyonu teşvik etmeye yönelik disiplinlerarası bir merkez olarak hizmet vermektedir. Yeni teknolojiler ile kurumsal hazırlık arasındaki boşluğu kapatmayı hedefleyen Laboratuvar, inovasyon yönetimi ve değişim süreçlerine yönelik ileri düzey araştırmalar, uygulamalı projeler ve kapasite geliştirme programları yürütmektedir. Laboratuvarın temel odak noktası ikiz dönüşümdür. Laboratuvar, dijital dönüşüm sürecinde sistemsel değişimi teşvik etmek ve sürdürülebilir inovasyon uygulamalarını yaygınlaştırmak amacıyla sanayi kuruluşları, kamu kurumları, akademi ve uluslararası kuruluşlarla aktif iş birlikleri yürütmektedir.

v. Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı

ODTÜ-BİLTİR Merkezi / Taşıt Güvenliği Birimi / Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı, TÜRKAK Türk Akreditasyon Kurumu tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2010 Standardına göre ECE R 14, ECE R 16, 77/541/AT, ECE R 17, ECE R 80, 74/408/AT, ECE R 44, FMVSS 213, TS/EN 1789 direktif ve regülasyonları çerçevesinde uygulanan emniyet kemeri, emniyet kemeri bağlantıları ve tertibatı, taşıt koltukları, koltuk bağlantıları ve koltuk başlıkları, çocuk koltukları ve çocuk kısıtlama sistemleri, yol ambulansları ve cihazları için hasarsız çarpışma testlerini (dinamik testleri) içeren kapsamda 14 Kasım 2011 tarihi itibarıyla akredite edilmiştir. Laboratuvar altyapısı ile başta özel şirketler olmak üzere, konular ile ilgili olarak akademik çalışmalara da hizmet vermektedir.

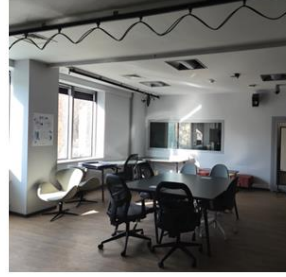
vi. Hesaplamalı Mikromekanik Laboratuvarı

Hesaplamalı Mikromekanik Laboratuvarı, kauçuk ve kauçuk benzeri malzemelerin doğrusal olmayan mekanik davranışlarının modellenmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Laboratuvar, polimerik köpüklerin veri güdümlü modellenmesi, stokastik faz-alanı yaklaşımıyla hasar ve yırtılma analizi, dolgu kauçukların genliğe bağlı viskoelastik tepkisinin bünye modellenmesi ve yorulma ömrü tahmincilerinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi gibi konularda önemli akademik çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Laboratuvar, akademik çalışmalarının yanı sıra sanayi iş birliği kapsamında, kauçuk parçaların kullanım ömürlerinin tahmin edilmesine yönelik özel bir yazılım geliştirmektedir. Bu yazılım, sonlu elemanlar analizlerinden elde edilen veriler üzerinde ardıl işlemler gerçekleştirerek yorulma ömrü hesaplamaları yapmakta ve deneysel çalışmalarla doğrulanmaktadır. Geliştirilen araç, deneysel gözlemlerle sayısal tahminler arasında yüksek uyum göstererek sanayi uygulamalarında kullanılabilir nitelikte sonuçlar üretmektedir.

Aşağıda merkezimiz ve laboratuvarlarımıza ait bazı görseller paylaşılmaktadır.







3.2. Merkez Organizasyon Şeması

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin örgütlenme ve yapısı 27.03.1992 tarihli ve 21184 sayılı Resmî Gazete'de belirtilen yönetmelikler ile başkan, yönetim kurulu, danışma kurulu, merkez birimleri ve proje grupları şeklinde belirlenmiştir. Başkan, ODTÜ'nün bilgisayar destekli tasarım ve imalat konularında geniş araştırma, uygulama ve eğitim deneyimi ve birikimi bulunan öğretim üyeleri arasından Üniversite Yönetim Kurulu görüşü alınarak Rektör tarafından üç yıl için görevlendirilir. Süresi biten Başkan yeniden görevlendirilebilir. Başkan, en çok iki öğretim üyesini başkan yardımcısı seçer. ODTÜ-BİLTİR Merkezi Başkanlık Makamı bilgileri **Tablo 2'** de listelenmiştir.

Tablo 2: ODTÜ-BİLTİR Merkezi Başkanlık Makamı

ODTÜ-BİLTİR MERKEZİ BAŞKANLIK MAKAMI	
Ünvan ve İsim	Görev
Prof. Dr. Hüsnü DAL	Merkez Başkanı
Doç. Dr. Ulaş YAMAN	Merkez Başkan Yardımcısı
Doç. Dr. Şeyda ERTEKİN	Merkez Başkan Yardımcısı

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Yönetim Kurulu Üyeleri 18.12.2024 tarihi itibari ile görevlendirilmiş olup **Tablo 3**'de listelenmiştir.

Tablo 3: ODTÜ-BİLTİR Merkezi Yönetim Kurulu Üyeleri

ODTÜ-BİLTİR MERKEZİ YÖNETİM KURULU	
Ünvan ve İsim	Bölüm
Prof. Dr. Hüsnü DAL	Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği
Prof. Dr. Gözde AKAR	Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği
Prof. Dr. Erkan ERDİL	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat
Prof. Dr. Gülay Fatma HASDOĞAN	Mimarlık Fakültesi, Endüstriyel Tasarım
Doç. Dr. Hediye TÜYDEŞ YAMAN	Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Başkanlığına 10.01.2023 tarihinde ilgili yönetmelikte de belirtildiği şekilde ODTÜ Rektörü tarafından Prof. Dr. Hüsnü DAL atanmıştır. Yönetim ve Danışma Kurullarını toplantıya çağırarak ve bu kurullara başkanlık etmek, Merkeze bağlı merkez birimlerinin, proje gruplarının ve idari personelin düzenli ve etkin çalışmasını sağlamak ve Merkezin yıllık çalışma raporunu, bir sonraki yılın çalışma programı taslağını ve bütçe önerisini hazırlamak ve Yönetim Kuruluna sunmak yönetmelikler ile Merkez Başkanı'nın yapacağı görevler olarak nitelendirilmiştir.

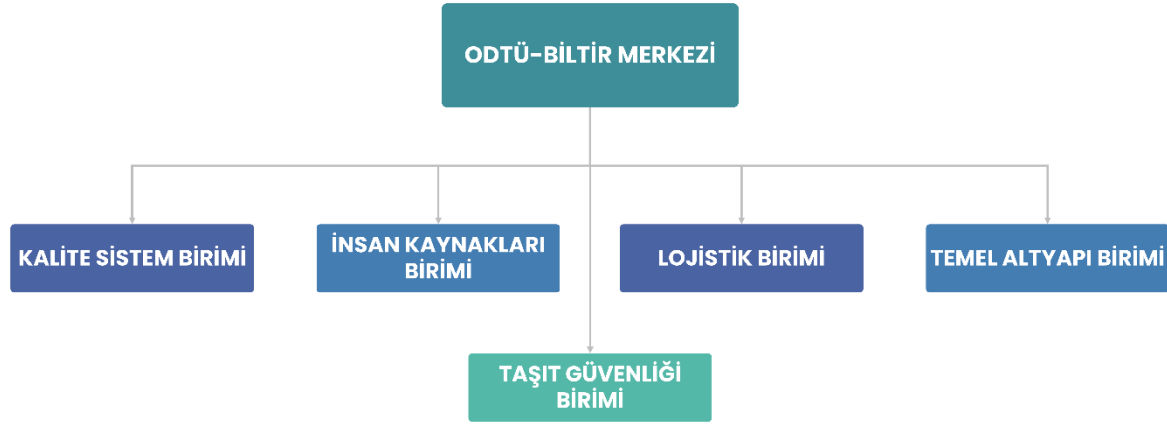
ODTÜ-BİLTİR Merkezi Yönetim Kurulu'nun görevleri ise,

- Merkezin çalışmaları ve yönetimi ile ilgili kararları almak,
- Proje gruplarının kuruluş ve çalışma ilkelerini belirleyen yönergeler hazırlamak,
- ODTÜ'de fakülte bölümleri arasında iş birliğini gerektiren çalışmaların yürütülmesini sağlamak amacıyla protokoller düzenlemek,
- Başkanın hazırlayacağı yıllık çalışma raporunu değerlendirmek ve değerlendirme sonuçlarını rapor halinde Üniversite Yönetim Kuruluna sunmak,
- Başkanın ve Danışma Kurulunun görüş ve önerilerini değerlendirerek bir sonraki yılın çalışma programını hazırlamak,
- Yurtiçi ve yurtdışı kuruluşlarla ortaklaşa yürütülecek çalışmaların temel ilkelerini saptamak, ve
- Başkan tarafından hazırlanan bütçe önerisini incelemek ve onaylamak,

maddeleri ile yönetmelikler ile belirlenmiştir.

Araştırma ve eğitim çalışmalarını iş bölümü çerçevesinde yürütmek üzere Başkanın önerisi ve Yönetim Kurulu kararıyla tasarım, imalat ve robotik alanlarında araştırma ve uygulama amaçları ile ODTÜ-BİLTİR Merkezi Birimleri kurulmuştur ve yeni merkez birimleri de kurulabilir. Merkez

birimlerinin kuruluş ve çalışmaları Yönetim Kurulunca hazırlanan yönergeler uyarınca yürütme Merkez birimlerinde görevlendirilecek her türlü personelin görevlendirilmeleri veya atanmaları Merkez Başkanı'nın önerisi ve Rektör'ün onayı ile yapılır. ODTÜ-BİLTİR Merkezi'ne ait "Organizasyon Şeması" **Şekil 2**'deki gibidir.



Şekil 2: ODTÜ-BİLTİR Merkezi Organizasyon Şeması

3.3. Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

i. Yazılımlar

ODTÜ-BİLTİR Merkezi, ODTÜ'nün anlaşmalar ile sahip olduğu ve ücretsiz eğitim lisanslarına sahip yazılımları kullanabilmektedir. Cebirsel modelleme, çözümleme ve sonlu elemanlar yöntemi ile yapılan analizler için Abaqus, Ansys ve MATLAB programları kullanılmaktadır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nde akademik ve eğitim amaçlı olarak Windows ve Microsoft Office'in son sürümleri de aktif şekilde kullanılmaktadır. Merkezimize ait olarak IPA projesi kurulumu ve uygulaması devam etmekte olup, proje kapsamında merkezin altyapısının kazanması beklenen yeni lisanslı yazılımlar ise aşağıda amaçları ile açıklanmaktadır.

Üretim Performansı Yönetim Yazılımı (Promanage)

Üretkenlik, kalite ve etkinlik açısından üretim süreçlerini izleme, kontrol etme ve iyileştirme konularında Promanage yazılımı kullanılacaktır.

Cebirsel Modelleme Platformu (GAMS/Cplex)

Üretim ve operasyonel planlama, lojistik ve taşımacılık optimizasyonu, finansal modeller ve risk yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, enerji ve kaynak yönetimi alanlarında matematiksel modeller oluşturma ve sonuçların analiz edilmesi için kullanılır, bu da daha verimli ve etkili iş süreçlerinin tasarlanmasına ve uygulanmasına olanak tanır.

Sanal Gerçeklik Yazılımı (RoT Studio)

Bu yazılım, makine kullanımının simülasyonu, kalite kontrol uygulamaları, operatörün yönlendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği, ergonomi, şirket personelinin ve müşterilerinin eğitimi, kurulum işlemleri, makine bakım ve onarımının uzaktan yapılması, farklı süreçler (örneğin işleme, dövme, montaj, paketlenme, sıralama vb.), dijital pazarlama faaliyetleri için Sanal Fuar platformunun oluşturulması gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.

Süreç ve Fabrika Simülasyon Yazılımı (Visual Components)

Yazılımın kullanımı, gerçek üretim sistemlerinin hem süreç/hat hem de fabrika/tesis seviyesinde sanal bir ortamda simülasyon, görselleştirme, modelleme, analiz ve optimizasyonunu içerecektir.

Bilgisayar Destekli Tasarım, İmalat, Mühendislik Yazılımı (Dassaults Systems)

Bu yazılım, mühendislik ve üretim alanlarında tasarım, imalat ve analiz süreçlerini desteklemek için kullanılmaktadır. Ürünlerin ve parçaların tasarımından üretimine kadar olan süreçte, CAD/CAM/CAE yazılımı, verimliliği artırır, hataları azaltır ve ürün kalitesini iyileştirir.

Eklemeli İmalat Yazılımı (Materialise Magics)

Bu yazılım, 3D modelleme, veri hazırlığı, onarım, analiz ve baskı hazırlığı gibi çeşitli işlemlere sahiptir. Endüstriyel tasarım, üretim ve mühendislik alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Eklemeli imalat süreçlerinde verimliliği artırarak, parça kalitesini ve üretim sürecinin güvenilirliğini sağlar.

ii. Bilgisayarlar – Diğer Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nde "ODTÜ-DTX" IPA Projesi halihazırda teknik destek ve ürün tedarik aşamaları olmak üzere devam etmektedir. ODTÜ-BİLTİR Merkezi kayıtlarında bulunan "Bilgi ve Teknolojik Kaynaklara" ait bilgiler **Tablo 4**'de belirtilmektedir. ODTÜ-DTX Projesi kapsamında hem merkezin kendi projeleri hem de dış kullanıcıların da projelerinde gereksinim duyulan hizmetleri verebilen zengin bir makine teçhizat envanterine sahip olacaktır. Laboratuvar bazında gruplandırılmış olarak merkezin kazanacağı makine teçhizat listesi

Tablo 5'de listelenmiştir.

Tablo 4: Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar (Adet)		
Bilgisayarlar	Kişisel Bilgisayar (PC)	24
	Diz Üstü Bilgisayar (Laptop)	9
Çevre Birimleri ve Diğer Donanımlar	Yazıcı (Printer)	15
	Tarayıcı	5
	Fotokopi Makinesi	3
	Faks	2
	Telefon	46
	Sistem Odası	
Sistem Odası	Sunucu	3
	Kesintisiz Güç Kaynağı	7
	Ağ Anahtarı	4

Tablo 5: ODTÜ-DTX Makine Teçhizat Listesi

ODTÜ-DTX Makine Teçhizat Listesi
CNC Torna Tezgâhı

	CNC Freze Tezgâhı
	CNC Lazer Kesme Makinası
	Mobil 3D CMM
	Kolaboratif Robot (3 kg)
	Kolaboratif Robot (5 kg)
	Kolaboratif Robot (10kg)
	Robot (20 kg)
	Robot (110 kg)
	Robot (15 kg)
	Robot (Silindirik Koordinat Sistemli)
	AGV (250 kg)
	Drone Set
	Görünür Işık Kamera Seti (RGB, 3 kamera)
	Çizgi Tarama Kamerası
	Hiper Spektral Kamera
	LWIR (2), SWIR (1) Kamera Seti
Akıllı-Esnek Üretim Sistemleri Laboratuvarı	3D Kamera
	Sensör Seti
	Dövme Makinası Donanım ve Yazılımları
	Aktüatör
	Servo Motor
	Döner Tabla
	PLC
	Güvenlik Ekipmanları
	Üretim Hattı Konveyör Seti
	Kayışlı Konveyör
	Açılı Konveyör
	Milkrun
	Raf sistemleri
	Güvenlik Çiti
	Yükseltici Yastık
	Elektrikli Forklift
	Endüstriyel PC
	Yüksek Kapasiteli CAD/CAM/CAE Bilgisayarı ve Yazılımı
	Üretim Performans Yönetimi Yazılımı
	Süreç ve Fabrika Simülasyon Yazılımı
	Ekllemeli İmalat Yazılımı
Yapay Zekâ ve Büyük Veri Analitiği Laboratuvarı	CPU tabanlı Büyük Veri Makinası
	GPU tabanlı Yapay Zekâ İş İstasyonu
	Sanal Gerçeklik Sistemi
	Artırılmış Gerçeklik Sistemi
	Fizyolojik Duyarlılık Kiti

Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Laboratuvarı	Vücut Hareket Takip Sistemi
	Jeneratör
	UPS
	Hassas İklimlendirme Sistemi
Altyapı Ekipmanları	Genel Amaçlı İş İstasyonları
	Taşınabilir Dijital Dönüşüm Eğitim Seti
	Kontrol Paneli
	İnteraktif Tahta
	Video Duvarı (3x3)
	64 adet Diz Üstü Bilgisayar

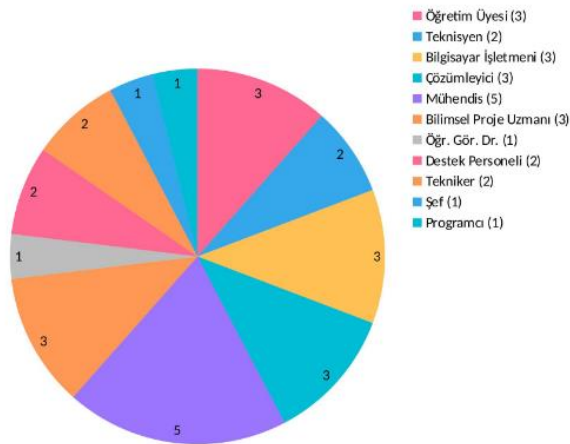
3.4. İnsan Kaynakları

i. Ünvanlara Göre Dağılım

ODTÜ-BİLTİR Merkezi yönetim kadrosu öğretim üyelerimiz (başkan ve yardımcıları), öğretim görevlisi doktor, mühendis, bilimsel proje uzmanı, şef, programcı, bilgisayar işletmeni, çözümleyici, tekniker ve teknisyen olarak sınıflandırılmaktadır. Merkez ve taşıt güvenliği birimi olarak toplam 26 personel bulunmaktadır. Personelimizin kadro ünvanına göre dağılımı 3 öğretim üyesi, 1 öğretim görevlisi doktor, 5 mühendis, 3 bilimsel proje uzmanı, 1 Şef, 3 bilgisayar işletmeni, 2 Tekniker, 3 çözümleyici, 2 teknisyen ve 2 destek personeli olarak **Şekil 3'** de gösterilmiştir.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Personel Ünvan Dağılımı

Toplam Personel: 26

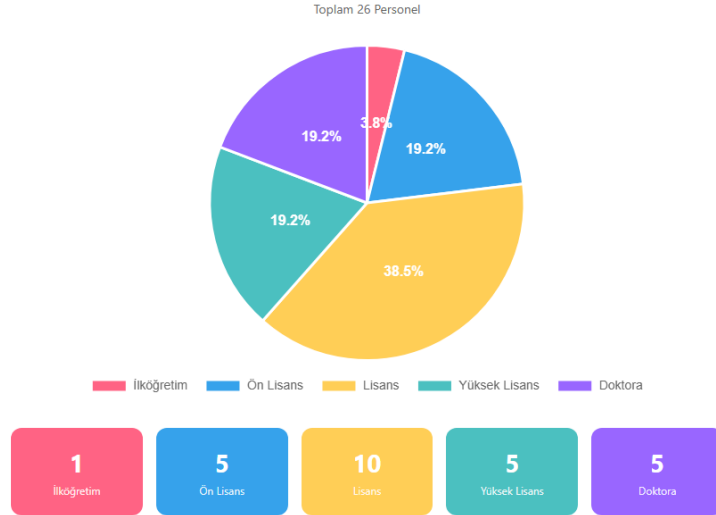


Şekil 3: Toplam Personel

ii. Eğitim Durumuna göre Dağılım

ODTÜ-BİLTİR Merkezi çalışanlarının genel eğitim durumları ilkökul, lise, ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora olarak sınıflandırılmış olup bunu gösteren grafik ise **Şekil 4'** de gösterilmiştir.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Eğitim Durumu Dağılımı

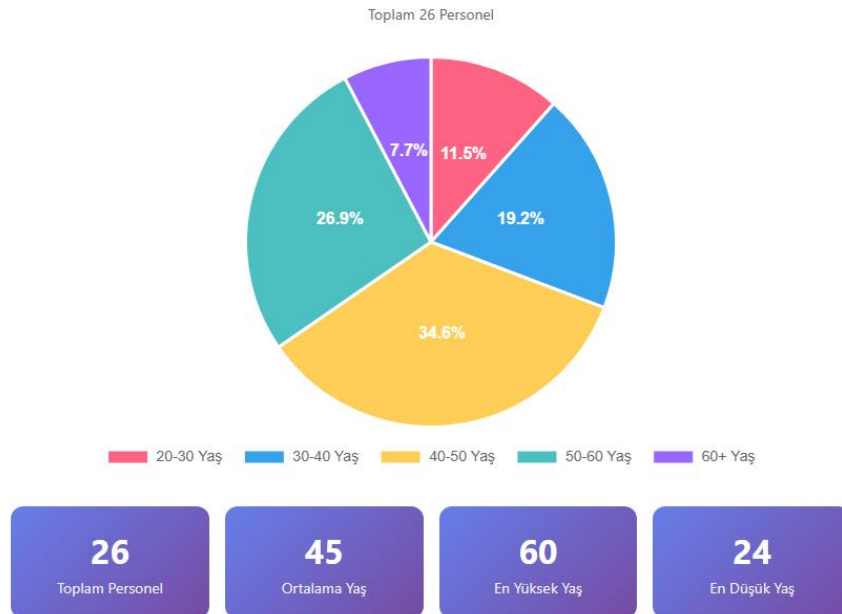


Şekil 4: Eğitim Durumu Dağılımı

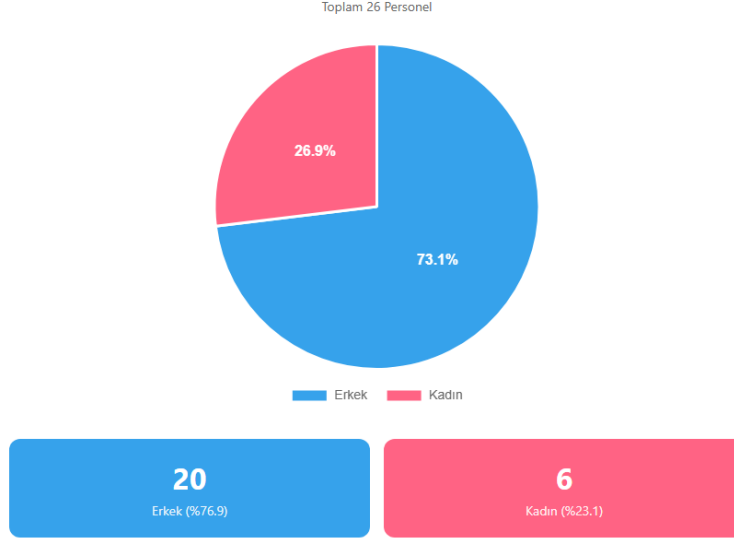
iii. Çeşitlilik ve Katılım

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin insan kaynaklarında çeşitlilik ve katılım olması önemsenmektedir. Ayrıca IPA Projelerinin de bir gerçeği olan cinsiyet eşitliği de merkezin yazılı olmayan kuralları içerisinde yer almaktadır. Halihazırda çalışan personelin %25'i kadın, %75'i erkek olarak gözüktüğü de ODTÜ-DTX projesinin ilerleyen safhaları ile beraber merkezde görev alacak araştırmacı, teknik ve idari çalışanların bu etik kurallar da gözetilerek seçileceği aşıkardır. İlk öncelik sayı eşitliği sağlanıncaya kadar kadın çalışan öncelikli olup, sonrasında ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin ve ODTÜ-DTX Projesinin sürdürülebilirlik konusunda sıkıntı yaşamaması adına yaş dağılımının da dinamik ve geleceği düşünen şekilde tasarlanacaktır. Merkezde görev alan çalışanların cinsiyet ve cinsiyet ve yaş dağılımlarını gösteren grafikler Şekil 5'de verilmiştir.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Personel Yaş Dağılımı



ODTÜ-BİLTİR Merkezi Cinsiyet Dağılımı



Şekil 5: Yaş ve Cinsiyet Dağılımları

iv. Personel Ataması ve Ayrılmasına İlişkin Bilgiler

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nde 2025 yılında gerçekleşen personel atamaları ve ayrılımlarına ilişkin özet **Tablo 6**'da verilmiştir.

Tablo 6: Personel Atama ve Ayrılma

Personel	2025 Yılında Göreve Başlayan Personel		2025 Yılında Ayrılan Personel Sayısı	
	Atama	Diğer	Emekli	Diğer
İdari	1	-	-	-
Akademik	1	-	-	-

3.5. Sunulan ve Sunulacak Hizmetler

ODTÜ-BİLTİR Merkezi halihazırda merkez üzerinden proje yapmak isteyen öğretim görevlilerinin de yaptığı çalışmalar ile özel sektör için birçok firmaya doğrudan ve dolaylı hizmetler vermektedir. Merkezde devam eden IPA projesi ve bu proje kapsamında kurulacak olan ODTÜ-DTX ise başta ODTÜ ekosistemine sağlayacağı araştırma altyapısı ile araştırmacı grubu kendisine çekecek olup, bu araştırmacı grup ve merkeze alınacak veya değişim programları ile birlikte gelecek yabancı araştırmacılar ile beraber akıllı ürünler ve dijitalleştirilmiş süreçlere yönelik çözüm odaklı Ar-Ge projeleriyle Türk imalat sanayinin (özellikle makine ve otomotiv sanayinin) rekabet gücünü ve AB değer zinciri entegrasyonunu arttıracaktır. Projenin henüz başında olunmasına rağmen projenin de en önemli hedefi olarak imalat sanayi KOBİ'lerinin dijital teknoloji kullanımının artırılması için akademi-sanayi arasındaki araştırma ve geliştirme kapasitesini ve iş birliğini geliştirmek hedeflenmektedir.

Merkezde kurulmaya başlayan laboratuvar altyapısı ve teknik destek bileşeni kapsamında merkezin sağlayacağı servisler henüz belirlenmediğinden detaylı iş planları bu stratejik rapora yazılamamaktadır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin bir birimi olan "Taşıt Güvenliği Birimi" ne bağlı olan "Hasarsız Çarpışma Laboratuvarı" ise halihazırda özel sektör için birçok test yapmış olup, akredite raporları ile sektörde önemli bir yer elde etmiştir. ODTÜ-BİLTİR Merkezi Hasarsız Çarpışma Laboratuvarı, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından ilk olarak 14 Kasım 2011 yılında akredite edilmiş ve akreditasyonun geçerlilik süresi yapılan denetimler sonucunda 3 Mart 2028 yılına kadar uzatılmıştır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi Taşıt Güvenliği Birimi Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı, TÜRKAK Türk Akreditasyon Kurumu tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2010 Standardına göre ECE R 14, ECE R 16, 77/541/AT, ECE R 17, ECE R 80, 74/408/AT, TS/EN 1789, 14CFR 25.562, EASA CS 25.562, SAE AS8049D, direktif ve regülasyonları çerçevesinde uygulanan emniyet kemeri, emniyet kemeri bağlantıları ve tertibatı, taşıt koltukları, koltuk bağlantıları ve koltuk başlıkları, Helikopter, nakliye uçağı ve normal ve hizmet uçağı oturma sistemleri, yol ambulansları ve cihazları için hasarsız çarpışma testlerini (dinamik testleri) yapabilmektedir.

B) AMAÇ VE HEDEFLER

1. ARAŞTIRMA ALTYAPISININ AMAÇ VE HEDEFLERİ

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin amacı bilgisayar destekli tasarım-imalat, robotik, esnek imalat sistemleri ve bilgisayarla bütünleşik (tümleşik) imalat konularında;

- Bilimsel ve teknolojik araştırma yapmak ve yaptırmak,
- Uluslararası teknolojik ve endüstriyel gelişmeleri izlemek ve ülkemize aktarmak,
- Mevcut teknolojileri geliştirici, özgün bilimsel araştırma ortamı oluşturarak yaratıcılığı özendirmek,
- Kamu ve özel sektörde görev alan elemanları eğitmek,
- Amacına uygun konularda (SEM) ve diğer birimlerle iş birliği yapmak

olarak 2547 sayılı Kanunun 2880 sayılı Kanunla değişik 3/j maddesindeki tanıma dayanılarak belirlenmiştir. Merkezin Avrupa Birliği projesi olan ODTÜ-DTX ise merkezin yasalarla belirlenmiş çalışma amaçlarına da paralel olarak özellikle;

- Otomotiv ve makine sektörlerindeki KOBİ'lerin ihtiyaçlarının ve yatırım odaklarının tespitinin yapılması ve ODTÜ-ODTÜ Teknokent ve KOBİ'ler arasındaki ilişkinin geliştirilmesi,
- Çözüm odaklı görev yapacak olan ODTÜ-DTX ve Ar-Ge altyapısı kullanılarak KOBİ'lere dijital hizmet sunumuna yönelik altyapı hizmeti verilmesi,
- ODTÜ-DTX ve paydaşlarının dijital dönüşüm becerilerinin arttırılması,
- KOBİ'lerin dijital dönüşüm ve inovasyon becerilerinin geliştirilmesi

konularında çalışmalarını sürdürerek, proje kapsamında merkezin kazanacağı araştırma altyapısını kullanmayı hedeflemektedir.

Merkezin birimlerinden olan Taşıt Güvenliği Birimi ise sahip olduğu Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı ile mevcut plan ve program dahilinde çalışmalarına devam edecek olup, başta birimin, ayrıca ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin ve ODTÜ-DTX projesinin de sürdürülebilirliğinin desteklenmesini hedefleyecektir.

2. TEMEL POLİTİKALAR VE ÖNCELİKLER

ODTÜ-BİLTİR Merkezi halihazırda sahip olduğu alanında uzman öğretim görevlisi araştırma gücü, üniversite ekosistemi ve dinamik öğrenci portföyünü de kullanmayı amaçlayarak, ODTÜ-DTX projesi kapsamında da elde edilecek “know-how” bilgisi, deneyimi ile özel sektöre hizmet verecek olup;

- Güçlü bilimsel üretimin ve akademik cazibenin sürdürülmesini
- Ekosistemdeki paydaşlar ile iş birliği ve etkileşimin arttırılmasını
- Altyapının dış kullanımının ve dışarıya verilen hizmetlerin yaygınlaştırılarak arttırılmasını
- Güçlü teknolojik üretim, endüstri 4.0 sistem geliştirmesi ve danışmanlık ile sürdürülebilirliğin desteklenmesini
- Kurumsal bir altyapı da hazırlayarak sürekli işleyen bir merkez olmayı

temel politika olarak benimseyerek önceliklerini bu şekilde belirlemiştir.

C) FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

1. MALİ BİLGİLER

1.1. Bütçe Uygulamaları

ODTÜ-BİLTİR Merkezi yasalarca da belirlendiği üzere kamuya (ODTÜ'ye) direkt bağlı olan bir merkezdir. Bu sebeple direkt özel şirket gibi bir gelir gider kalemi bulunmamaktadır. Personel ve genel giderleri üniversite bütçesinden karşılanmaktadır. 2025 yılı içerisinde ODTÜ-BİLTİR Merkezi personellerine ve genel giderlerine ait bilgiler **Tablo 7**'de gösterilmektedir.

Tablo 7: ODTÜ-BİLTİR Merkezi Genel Giderler Tablosu

Tertip	Harcama (₺)
01.01 Personel giderleri	12.132.152
02.01 Sosyal güvenlik kurumuna devlet primi giderleri	1.459.303
01.02 Personel giderleri (Sözleşmeli)	3.681.842
02.02 Personel giderleri (Sözleşmeli)	712.264
01.03 Personel giderleri (Sürekli işçi)	989.597
02.03 Personel giderleri (Sürekli işçi)	217.165
03.02 Tüketime yönelik mal ve malzeme alımları	3.555.39,69
03.03 Yolluklar	249.773
03.05 Hizmet alımları	1.683.784,30
03.07 Menkul mal, gayri maddi hak alım, bakım ve onarım giderleri	1.392.538,00
TOPLAM	22.424.154₺

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin bir birimi olan Taşıt Güvenliği Birimi ise "Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı" altyapısı ile özel sektöre hizmet vermektedir. Bu laboratuvar da yapılan testlere ait ödemeler ODTÜ Döner Sermaye Müdürlüğü – BİLTİR Merkezi havuzunda toplanmakta, merkezin ve laboratuvar altyapısının giderleri bu havuz üzerinden sağlanmaktadır. 2025 yılı içerisinde 29 adet test paketi yapılmış olup, bu testlere ait olarak "Döner Sermaye İşletmesi Müdürlüğü Çerçevesinde Gerçekleşen Faaliyetlere" ait miktarları gösteren bilgiler **Tablo 8**'de gösterilmektedir.

Tablo 8: Taşıt Güvenliği Birimi-Döner Sermaye Test Bilgileri

Döner Sermaye İşletmesi Müdürlüğü çerçevesinde gerçekleşen faaliyet:			
Paket sayısı	Döner sermayeden aktarılan tutar	Döner sermayeye aktarılan tutar	Bilgisi
29	11.966.663,67₺	14.441.700,00 ₺+KDV	Taşıt Güvenliği Testleri

2. PERFORMANS BİLGİLERİ

2.1. Genel Faaliyet Bilgileri

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin en büyük bütçeye sahip olan projesi ODTÜ-DTX Projesi 2025 yılı ile beraber sıkı bir toplantı ve eğitim programına girmiştir. Proje kapsamında birçok eğitim, saha çalışması, araştırma faaliyetleri yürütülmektedir. ODTÜ-DTX Projesi dâhil olmak üzere merkezde başlayan ve devam eden 8 proje bulunmaktadır. Projelere ait bilgiler **Tablo 9'**da gösterilmiştir.

Ayrıca, Uluslararası Dijital Dönüşüm ve Akıllı Sistemler Konferansı ve Sergisi (DTSS), Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı, Makine Zirvesi 2025, ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda ayrı başlıklar halinde belirtilmiştir.

Tablo 9: ODTÜ-BİLTİR Merkezi Projeleri

Proje Adı	Bütçe
IPA / ODTÜ-DTX (ODTÜ-Dijital İnovasyon Merkezi)	8.500.000 €
Tel Beslemeli Metal Eklemeli İmalat Teknolojisi İçin Bilgisayar Destekli İmalat Yazılımı Geliştirilmesi Ar-Ge Projesi	95.000 ₺
AGV Trafik için Rota Planlama, Hareket Planlama, Görev Yönetimi ve Araç Yönetimi: Tasarım, Gerçekleştirme ve Test AR-GE Projesi_2. Kısım	270.000 ₺
Gerçek Zamanlı Gömülü Uygulamalar için Özelleşmiş RISC-V İşlemci ve Donanım Hızlandırıcı Platformu AR-GE Projesi	353.000 ₺
Kompozit Katı Yakıt Malzeme Modeli Geliştirilmesi AR-GE Projesi	32.000 €
5G Ağları için FPGA Tabanlı Yeni bir UPF Cihazı Mimarisi Geliştirilmesi AR-GE Projesi	200.000 ₺
Kauçuk Türü Malzemelerin Mekanik Karakterizasyonu ve Sanal Benzetim Yöntemlerinin Geliştirilmesi AR-GE Projesi	15.000 €
Vakum Ortamında Sıvı Yakıtlı Roket Motoru Açılış ve Susmasına Yönelik Analiz Yöntemi Geliştirme AR-GE Projesi	212.000 ₺
Geleneksel İmalat Teknolojileri için Gelişmiş Yaklaşımlar Projesi	600.000 ₺
Tel Beslemeli Metal Eklemeli İmalat Sistemi İçin Kapalı Çevrim Kontrol Yazılımı Geliştirilmesi	300.000 ₺
Yapay Zekâ Eğitimine Yönelik Eğitici Robotikte Oyun Tabanlı Öğrenmenin Uygulanması ADEP-505-2025-11512	550.000 ₺
Towards Digital Transformation: AI Assisted Smart Flexible Manufacturing	1.940.000₺
Smart Home Platform (TÜBİTAK SAYEM)	1.000.762₺

Endüstriyel Tasarım Stüdyo Eğitiminde Dijital Dönüşüm (BAP 11850) (Değerlendirme aşamasında)
Sağlıkta Yapay Zekâ: Kendi Kendini Teşhis ve Kişisel Bakım Sistemleri İçin Tasarım (BAP TEZ-D-203-2025-11762)
Sonixpace TRACK: An indoor positioning-based object-based sound recording, editing, and production system (TÜBİTAK TEYDEB 1507, Project 7250519)
Sonixpace CREATE: Wireless, portable, synchronized recording and audio recorder and mobile software (TÜBİTAK TEYDEB 1507, Project 7240362)
NATO DIANA TEVV Project, Exoskeleton User Experience Evaluation
Kullanıcı Odaklı Tasarım Araştırması Uzun Mesafe Koşucu Yeleklerinde Kullanıcı Deneyimini Artırmaya Yönelik Tasarım İhtiyaçlarının Belirlenmesi (BAP GAP-203-2025-11586)
Exploring the Potential Role of AI-based Text-to-Image Generation in Creative Design Process (BAP T-22-B2010-90093)

MaPIT (Mobilizing Advanced Partnership for Digital Innovation and Transformation) HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-04-01 projesine yapılan konsorsiyum şeklindeki başvuru kabul almış olup, proje kapsamında yaklaşık 102.000 €'luk bir destek almaya hak kazanmıştır.

2.2. Proje Bilgileri

i. ODTÜ Dijital İnovasyon Merkezi Projesi

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü'ne yapılan başvurusu 2021 yılında kabul edilen "ODTÜ Dijital İnovasyon Merkezi Projesi" nin uygulama safhası 2025 yılında da devam etmiştir. Projede Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA) fonu kullanılmaktadır.

Türkiye Makine Federasyonu (MAKFED), ODTÜ Teknokent ve otomotiv sektörü temsilcisi STK'ların da ortaklığıyla yürütülecek bu proje ile firmalarımızın dijital teknolojilerin kullanımına yönelik Ar-Ge kapasitelerinin artırılması hedefleniyor. Sahip olduğu teknik kabiliyetler ve Ar-Ge'ye yönelik beşerî kapasiteyle Türk sanayiinin dijital dönüşümünde öncülük edebilecek birkaç bilgi merkezinden biri olan ODTÜ'nün tecrübe ve imkânlarından faydalanacak bu merkezin, KOBİ'lerin dijital dönüşüm ihtiyaçlarını karşılamada destek vermenin yanı sıra kamu kuruluşlarının bu alanda politika oluşturma faaliyetlerini desteklemesi planlanıyor.

Dijital İnovasyon Merkezi bünyesinde, akıllı-esnek üretim sistemleri, yapay zekâ ve büyük veri analitiği, sanal ve artırılmış gerçeklik alanlarına odaklanan toplam 3 laboratuvar kurulmuştur.

KOBİ'lere yönelik dijital dönüşüm hizmetleri kapasitelerinin geliştirilmesi için merkez bünyesindeki personelin ve araştırmacıların yanı sıra proje paydaşı temsilcilere dijital teknolojilerin temelleri ve bu alanda özellikle AB'nin sunduğu finansman mekanizmalarına ilişkin eğitimler verilecek. KOBİ'lere yönelik dijital dönüşüm hizmetlerinin verimliliğini test etmek üzere pilot faaliyetler uygulamaya sokulacaktır.

Proje kapsamında otomotiv tedarik ve makine sanayii KOBİ'lerinin mevcut durum değerlendirmesi ve dijital dönüşüm yol haritalarının hazırlanması, ekosistem ve paydaş katılım modelinin hazırlanması, global bağlamda dijital inovasyon merkezleri en iyi uygulamaları raporu ve politika tavsiye raporunun hazırlanması, endüstride dijital dönüşüm farkındalığını artırmaya yönelik seminer, eğitim ve çalıştayların düzenlenmesi, ODTÜ-DTX organizasyon yapısı ve iş planlarının hazırlanması, ODTÜ-DTX ve paydaşlarının AB programlarına erişimlerinin artırılmasına yönelik çalışmalar, ODTÜ-DTX'de kapasite geliştirmeye yönelik eğitimlerin verilmesi, tanıtım, görünürlük ve ağ oluşturma bağlamında Dijital Dönüşüm ve Akıllı Sistemler konferansının (DTSS) düzenlenmesi faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

Aşağıdaki tabloda adları ve bulundukları iller belirtilen 41 firma proje kapsamında ziyaret edilip dijital dönüşüm olgunluk seviyesi ölçümleri yapılmıştır. Tabloda adları koyu harflerle gösterilen firmalarla ortak dijital dönüşüm projeleri hayata geçirilmiştir.

Firma	Bulunduğu il
ICM Makina ve Mühendislik Ltd. Şti.	Kocaeli
Akar Makine A.Ş.	Bursa
Akdeniz Cam	Konya
Akko Makine	Konya
Anot	Eskişehir
Ayha Asansör	Denizli
Başkent Oto Emniyet Camları	Ankara
IHI Dalgakıran Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Kocaeli
Aksan Çelik Dövme	Ankara
Yamas Yaşar Makina Kalıp Oto Yedek Parça Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Bursa
Çınarlı Makine	Manisa
FARHYM	Ankara
Fesan Makine	Konya
Genç Değirmen	Konya
Kurtsan Otomotiv	Konya
Mercan Makine	Manisa

Mittel Metal	Manisa
Mustafa Şimşek Makine	Konya
OMNİTEK	Eskişehir
OPTİMA	Ankara
Özgül Makine	Manisa
Öztaş Global	Manisa
Pek Makine	Eskişehir
Punteks İzolasyon	Manisa
SKP Makine	Manisa
Strateji Kalıp	Manisa
Titan Makine	Ankara
Volkan İtfaiye	İzmir
SMS Sanayi	Kocaeli
Büyütech	Kocaeli
Akyapak Makine	Bursa
Altan Hidrolik	İstanbul
Atik Metal	İzmir
CAVO	Kocaeli
Dikkan Vana	İzmir
Egemet	İzmir
Maripak	İstanbul
Oskim Otomotiv	Bursa
Özkar Fiberglas	Adana
Termo Isı Sistemleri	Tekirdağ

Dijital Dönüşümde Başarı Hikayeleri

IHI Dalgakıran'ın Dijital Dönüşüm Yolculuğu: Geleceği Yakalamak İçin Süreçleri Yeniden Tanımlamak

"ODTÜ DTX ile kurduğumuz dijital omurga, Türk-Japon mühendislik birikimimizi verimlilikle buluşturdu. Artık süreçlerimiz şeffaf, kararlarımız veriye dayalı ve geleceğe dönüşümle hazırız."

Küresel Teknoloji İttifakı: Türkiye'nin İlk ve Tek Turbo Kompresör Fabrikası

Endüstrinin kalbinde, gücünü iki dev ismin stratejik ortaklığından alan bir mükemmellik merkezi yer alıyor: IHI Dalgakıran Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Bu girişim, Japonya'nın 170 yıllık köklü ağır sanayi ve mühendislik mirasına sahip IHI (%51) ile Türkiye'nin 1965'ten bu yana kompresör sektöründeki lider markası Dalgakıran Kompresör'ün (%49) bilgi birikimini ve vizyonunu bir araya getiriyor. Ortaklık, sadece bir sermaye birleşimi değil, aynı zamanda Japon mühendisliğinin titizlik ve ileri teknolojisi ile Türk sanayiciliğinin dinamizm ve uyum kabiliyetinin sinerjisini temsil ediyor.

Küresel Güç Birliği

Japonya'nın endüstriyel alandaki gücünü simgeleyen IHI, açık deniz platformlarından devasa köprülere, enerji tesislerinden havacılık sistemlerine uzanan geniş bir yelpazede dünyanın önemli projelerine imza atıyor. Diğer taraftan, Dalgakıran Kompresör, yarım yüzyılı aşkın tecrübesiyle, dayanıklılığı ve güvenilirliği kanıtlanmış hava kompresörleri üretimi konusunda küresel bir referans noktası haline gelmiş durumda.

Ar-GE'de İş Birliği: Yerel Üretim, Küresel Kalite

Şirketin kalbinde, Türk ve Japon mühendislerin bir araya gelerek oluşturduğu dinamik Ar-Ge ekibi yer alıyor. Bu ekip, kuruluşundan itibaren Endüstri 4.0 prensiplerini rehber edinerek, turbo kompresör teknolojisinin Türkiye'deki sanayi ihtiyaçlarına uygun şekilde yerelleştirilmesi ve geliştirilmesi üzerine odaklandı.

IHI Dalgakıran Turbo Kompresörleri, sunduğu radikal faydalarla sektörde fark yaratıyor. Klasik teknolojilere kıyasla %35'e varan enerji tasarrufu sağlayarak işletmelere ciddi bir operasyonel maliyet avantajı sunarken, aynı zamanda %100 yağsız basınçlı hava üretimi ile gıda, ilaç, elektronik gibi hassas sektörlerin kritik kalite gereksinimlerini karşılıyor.

2017'deki kuruluşundan bu yana, yani 8 yıldır, makine ve otomotiv tedarik sanayisi de dahil olmak üzere ağır sanayinin önemli bir aktörü olarak faaliyet gösteren IHI Dalgakıran, bu kısa sayılabilecek sürede Türk sanayisinin teknolojik dönüşümüne yaptığı katkı ile öne çıkıyor.

Dijitalleşmeyi Operasyonel Bir Kültür Haline Getirmek

IHI DALGAKIRAN'ın ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi Projesi'ne yönelmesindeki temel motivasyon, şirketin dijital dönüşüm stratejisini sağlam ve güvenilir bir temele oturtma gereksinimiydi. Şirket, dijitalleşmeyi yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda operasyonel ve kültürel bir değişim olarak değerlendirmektedir. Bu doğrultuda, süreci deneyimli bir dış ekip ile iş birliği içinde yürütmenin kritik avantajlar sağlayacağına inanıyordu.

Bu bilinçle hareket ederek, süreçlerde stratejik bir netlik, uzmanlık ve sürdürülebilirlik sağlama isteği projeye dahil olmanın başlıca sebeplerinden biri oldu. Dijital dönüşümü güçlü bir ortaklıkla destekleyerek başarı olasılığını maksimum seviyeye çıkarmak ve sürekli bir büyüme elde etmek, şirketin temel motivasyon kaynakları arasında yer aldı.

Yol Haritası: Ortak Öğrenme ve Ortak İlerleme

Şirketin dijital dönüşüm öncesindeki durumunu incelediğimizde, temel sorunun "parçalı dijitalleşme" olduğu görülüyordu. Her departman (ERP, PLM, WMS gibi) kendi içinde dijital araçlar kullanıyordu ancak bu sistemler birbiriyle konuşmıyor, adeta ayrı adacıklar gibi çalışıyordu. Bu durum, departmanlar arasında hem yatayda (örneğin, üretim ile depo arasında) hem de dikeyde (operasyonel verinin yönetime akışında) ciddi bir kopukluk yaratıyordu.

Bu kopukluğun operasyonlara yansması kaçınılmazdı. Çalışanlar, bilgiyi bir sistemden alıp diğerine elle girmek gibi tekrarlayan ve zaman alıcı işlerle uğraşmak zorunda kalıyordu. Bu sadece bir verimlilik kaybı değil, aynı zamanda hataya davetiye çıkaran, çalışanları bıktıran ve işin asıl değer yaratan kısımlarına odaklanmalarını engelleyen bir süreçti. Elle veri aktarımı ve kâğıt bazlı onay süreçleri, bir işin nerede olduğunu görmeyi neredeyse imkansız hale getiriyor, şeffaflığı ve izlenebilirliği kaybettiriyordu. Sonuç olarak, basit bir sorunun cevabını bulmak bile zaman alıyor, iletişim hattında kopmalar yaşanıyor ve nihayetinde karar alma süreçleri ister istemez yavaşlıyordu.

Başlangıç Noktası: Çalışanların Günlük Mücadelesi

Proje öncesinde, çalışanlar için günlük işler, verimlilikten çok bir "idare etme" sanatına dönüşmüştü. Her departmanın kendi dijital modülleri vardı, ancak bu modüller arasında köprü kurulmamıştı. Çalışanlar, sistemler arasında elle veri aktararak, en güncel dokümanın peşinde koşarak ve iletişim kopukluklarını telafi etmeye çalışarak aslında sistemdeki boşlukları dolduruyordu. Bu durum, kaçınılmaz olarak artan iş yükü, stres ve motivasyon kaybıyla sonuçlanıyordu. İnsan potansiyeli, yaratıcı çözümler üretmek yerine, operasyonel sıkıntıları dengelemek için harcanıyordu.

Dönüm Noktası: Süreçleri Anlamak

Uygulamadaki en kritik adım, şirketin önce kendi içine dönüp "İşler gerçekte nasıl yürüyor?" sorusunu sorması oldu. Kağıt üzerindeki teorik süreçlerle, sahada pratikte yaşananların örtüşmediği noktaları tespit etmek, her şeyin başlangıcıydı. Bu dürüst ve özeleştirel analiz, gerçekçi ve uygulanabilir bir dijital yol haritasının temelini oluşturdu. Bu, bir danışman olarak gördüğüm en değerli adımdı; çünkü sorunu doğru teşhis etmeden, doğru çözümü inşa etmek mümkün değildir.

Çözüm Mimarisi: Köprüler Kurmak

Proje, mevcut sistemleri (ERP, PLM, WMS) birbirine bağlayan bir "dijital omurga" inşa etmeye odaklandı. Örneğin, PLM sistemine entegre edilen dijital iş takip ve onay mekanizmaları, bir ürünün tasarımdan üretime kadar olan yolculuğunu şeffaf hale getirdi. İnsan Kaynakları gibi ağırlıklı olarak manuel süreçler dijitalleştirilerek, çalışanların zamanı stratejik işlere kaydırıldı. Kullanıma sunulan dijital arayüzler ise bilgiye erişimi demokratikleştirdi.

İnsan Faktörü: Değişimi Birlikte Yönetmek

Teknik altyapı kadar önemli olan, bu değişimin insan tarafıydı. Şirketin buradaki başarısı, iletişimi tek yönlü bir bilgilendirme kanalı olmaktan çıkarıp, çift yönlü bir diyaloga dönüştürmesinde yatıyordu.

Dahil Etme Mekanizmaları: Her departmandan oluşturulan bir dijital dönüşüm ekibi, yönetim ve ekipler arasında köprü vazifesi gördü.

Şeffaflık: Sürecin her aşaması, "neden"leriyle birlikte çalışanlarla açıkça paylaşıldı.

Geri Bildirim Döngüsü: Çalışanlardan gelen geri bildirimler sadece dinlenmekle kalmadı, somut iyileştirmelere dönüştürüldü. Bu, "bizim projemiz" duygusunu güçlendirdi.

Elde Edilen Kazanımlar: Sayılardan Ötesi

Somut Sonuçlar: Operasyonel verimlilikte gözle görülür bir artış, hata oranlarında düşüş, stok optimizasyonu ile maliyet tasarrufu ve nihayetinde artan müşteri memnuniyeti... Tüm bu metrikler projenin başarısını kanıtlıyor.

Kültürel Dönüşüm: Ancak asıl kalıcı etki, iş yapış kültüründeki değişimdir. Karar alma mekanizmaları artık daha veri odaklı. Departmanlar arası iş birliği, rekabetin yerini aldı. Proaktif bir yaklaşım, reaktif bir tavrın önüne geçti. En önemlisi, çalışanların motivasyonu ve aidiyet duygusu güçlendi. Yöneticinin de ifade ettiği gibi, "değişimin mümkün olduğunu göstermek" en büyük gurur kaynağıydı.

Çalışanların Perspektifi: Çalışanların dilinden dökülenler, her şeyi özetliyor: "Zaman tasarrufu", "daha az hata", "şeffaflık", "güçlü iletişim" ve "kişisel gelişim". Bu dönüşümü "Şeffaf, Hızlı, Verimli" olarak özetlemeleri boşuna değil.

Gelecek Yol Haritası: Yolculuk Devam Ediyor

Şirket, artık elinde net bir dijital stratejiyle ilerliyor. Bir sonraki adımlar, veri analitiği ve yapay zeka gibi alanlarda derinleşmek ve bu kazanımları sürdürülebilirlik hedefleriyle birleştirmek olarak planlanıyor. Edinilen deneyimleri sektörle paylaşma isteği ise, bu başarı hikayesinin aynı zamanda bir öğrenme ve ilham verme kültürünü de beraberinde getirdiğinin göstergesi.

METU-DTX İş Birliğinin Rolü: Stratejik Ortaklık

Dijitalleşme sürecinde süreç optimizasyonunu ve detaylı analizleri hedefleyen çalıştaylar, alınan danışmanlık hizmetinin teknik uzmanlığı ve profesyonel yaklaşımı sayesinde daha verimli ve etkili bir şekilde gerçekleşti. Danışmanların uzmanlığı, süreçlerin derinlemesine incelenmesine ve gizli verimsizlik noktalarının belirlenmesine olanak tanıdı. Bu sayede sadece mevcut durumun analiziyle sınırlı kalmayıp, geleceğe yönelik sürdürülebilir çözümler geliştirmek için stratejik bakış açıları edinmemiz mümkün oldu.

Danışmanların yönlendirmesiyle çalıştaylar, farklı departmanlar arasında daha güçlü iletişim ve iş birliği ortamı sağlayarak karmaşık yapıların daha şeffaf ve anlaşılır hale gelmesini destekledi. Böylece, teknik bilgi birikimiyle güçlendirilmiş bu yaklaşım, dijital dönüşüm sürecimizi daha sistematik, uyumlu ve başarılı bir yol haritasına dönüştürdü.

Dijital dönüşüm süreçlerindeki önemli bir zorluk, yukarıdan aşağıya doğru dayatma ve bu nedenle çalışanlar tarafından yeterince kabul edilmeyen sistemlerin yaygınlaşmasıdır. ODTÜ-DTX Projesi'nin etkileşim odaklı çalıştay modeli bu zorluğun üstesinden gelecek şekilde düzenledi. Bu model sayesinde, farklı departmanlardaki çalışanlar aynı masaya oturdu ve hâlihazırda aktif olarak izlemekte oldukları sürece daha bütünsel bir perspektif kazandılar. Sonuç olarak, elde edilen çözümlerin daha alt kademe çalışanlar ve kritik belirlenemeyen bir şekilde bütün bir organizasyon seviyesinden işçilere duygusal yatırımla her bir şeyin daha aktif hale getirilmesine ve bu sistemlerin çalışanlar tarafından benimsenmesine olanak sağlandı.

Bu iş birliğinin etkisi, "Rehberlik, Verimlilik ve Dönüşüm" kavramlarıyla ifade edilebilir. Şirketin yapay zekâ ve dijital ikiz gibi daha ileri teknolojilere yönelik projelerde bu iş birliğini devam ettirme kararlılığı, ortaklıktan duyulan memnuniyeti ve geleceğe dair güçlü bir güveni ortaya koymaktadır. Bu deneyim, üniversite ve sanayi arasındaki iş birliklerinin doğru şekilde

yönetildiğinde teorik bilgiyi pratik ve dönüştürücü bir güce nasıl başarılı bir şekilde çevirebileceğine dair önemli bir örnek olarak değerlendirilmektedir.

IHI DALGAKIRAN Genel Müdürü Yakub Tüfekci: "METU-DTX ile kurduğumuz dijital omurga sayesinde artık tüm süreçlerimiz entegre bir şekilde işliyor; kararlarımızı veriye dayalı alıyor, müşterilerimize daha hızlı ve kaliteli hizmet sunabiliyoruz. En önemlisi, çalışanlarımızın iş yapış biçimlerindeki bu köklü değişim, şirket kültürümüze 'sürekli iyileştirme' anlayışını yerleştirdi. Bu proje, sadece operasyonel verimliliğimizi artırmakla kalmadı, aynı zamanda küresel pazarda rekabet gücümüzü de bir üst seviyeye taşıdı."

Sahada Dijital Devrim: Cavo ile Sanal Gerçeklikte, Eğitim ve Güvenlikte Yeni Dönüşüm

"METU-DTX ile geliştirdiğimiz VR eğitim çözümü sayesinde artık makineleri durdurmadan, sınır tanımadan ve risksiz bir şekilde sanal gerçeklikle özgürce öğreniyoruz. Bu proje, çalışanlarımızın güvenliğini ve özgüvenini merkeze alarak eğitimi yaygınlaştırdı"

Makineleri duraksatmaya gerek kalmadan, zaman ve mekân sınırlamalarını ortadan kaldırarak, sanal ortamda eğitim alıp deneyimlerimizi zenginleştiriyoruz. Bu projeye, teknolojinin insan hayatına nasıl akıllıca entegre edilebileceğinin en somut örneklerinden biri hayata geçirilmiş oldu.

Cavo: Otomotiv Tedarik Zincirinde 40 Yıllık Güven ve İnovasyon

1984'te kurulan Cavo, otomotiv tedarik sanayisinde dört dekadır faaliyet gösteren köklü bir çok uluslu şirket olarak sektördeki yerini koruyor. Emniyet sistemleri, mekanizmalar ve kumanda kabloları tasarımı ve üretimi konusunda uzmanlaşan şirket, ürün yelpazesini sürekli genişleterek küresel pazarda rekabet gücünü artırıyor.

Cavo'nun üretim portföyü, otomotiv sektörünün kritik bileşenlerini kapsıyor. Emniyet sistemlerinde sunduğu çözümler, araç güvenliği standartlarını en üst düzeyde tutarken; kumanda kabloları ve mekanizmaları, dünya devi otomobil üreticilerinin kalite gereksinimlerini karşılıyor. Şirketin ürünleri, Avrupa'dan Asya'ya kadar uzanan geniş bir coğrafyada, sektörün önde gelen markalarının araçlarında güvenle kullanılıyor.

Teknolojiye yaptığı yatırım ve Ar-Ge çalışmalarıyla Cavo, sadece üretici değil aynı zamanda çözüm ortağı olarak da konumlanıyor. Müşteri ihtiyaçlarına özel geliştirdiği ürünler ve esnek üretim modeli sayesinde, hızla değişen otomotiv sektörüne uyum sağlıyor. Kalite kontrol süreçleri ve sertifikasyonlarıyla uluslararası standartlara tam uyum gösteren şirket, müşteri memnuniyetini her zaman ön planda tutuyor.

Cavo, sürdürülebilir üretim anlayışı ve insan kaynağına yatırımıyla da sektörde öne çıkıyor. Yenilikçi yaklaşımını, kurumsal kültürünün temel taşı olarak benimseyen şirket, dijital dönüşüm projeleriyle de endüstri 4.0'a uyum sağlıyor. Bu sayede, hem operasyonel verimliliğini artırıyor hem de sektörün geleceğine yön verecek projeler geliştiriyor.

Zorlu Bir Sınav: Üretimi Durdurmadan Eğitim Vermek

Cavo için yeni bir makinenin kullanımını öğretmek veya mevcut bir süreçteki değişikliği aktarmak, her seferinde önemli bir operasyonel sınava dönüşüyordu. Tüm ilgili personelin aynı fiziksel ortamda buluşması gerekiyor, bu da kaçınılmaz olarak üretimin durması anlamına geliyordu. Farklı ülkelerdeki, farklı dilleri konuşan çalışanlara aynı standardı ve kaliteyi yakalayan bir eğitim vermek ise ayrı bir zorluktu. Bu süreçler, hem ciddi bir zaman kaybı yaşıyor hem de makinelerin durması nedeniyle verimliliği doğrudan etkiliyordu. Çalışanlar açısından bakıldığında durum daha da kritikti: Karmaşık ve güvenlik gerektiren süreçleri, yeterince pratik yapma fırsatı olmadan, birebir sahada öğrenmek zorunda kalıyorlardı. Bu hem öğrenme verimliliğini düşürüyor hem de iş güvenliği açısından risk oluşturuyordu.

Kırılma Noktası: Sanal Gerçeklikle Tanışma

Cavo'nun bu projeye yönelmesindeki temel motivasyon, geleneksel eğitim ve operasyon süreçlerinde yıllardır yaşanan verimlilik kayıplarını kökten çözmeye ihtiyacıydı. Farklı coğrafyalardaki üretim tesislerinde standart eğitim kalitesini korumanın zorluğu, maliyetleri artırırken aynı zamanda iş güvenliği riskleri de oluşturuyordu. Sanal gerçeklik teknolojisi, bu çok boyutlu soruna kapsamlı bir çözüm sunma potansiyeli taşıyordu.

Proje, şirketin dijital dönüşüm yolculuğunda stratejik bir dönüm noktası olarak değerlendirildi. Teknolojiyi sadece bir yazılım çözümü olarak değil, insan odaklı bir operasyonel mükemmellik aracı olarak konumlandılar. VR'ın sağladığı etkileşimli öğrenme ortamı, çalışanların karmaşık makine operasyonlarını risksiz bir şekilde deneyimlemesine olanak tanıdı.

Bu yaklaşımın en önemli avantajı, eğitim süreçlerini kişiselleştirebilme ve standardize edebilme imkânı sunmasıydı. Yeni başlayan bir operatörle deneyimli bir teknisyenin aynı sanal ortamda, kendi öğrenme hızlarına uygun şekilde eğitim alabilmesi, insan kaynağının gelişiminde yeni bir sayfa açtı. Ayrıca, makineleri durdurmadan yapılan sanal eğitimler, üretim kayıplarını minimize ederek doğrudan verimlilik artışı sağladı.

Şirketin bu teknoloji yatırımından beklentileri, maliyet avantajlarının ötesine geçiyordu. Çalışanların işe başlama süreçlerini hızlandırmak, operasyonel hataları en aza indirmek ve en önemlisi, çalışanların kendilerine olan güvenlerini artırarak iş memnuniyetini yükseltmek, projenin temel hedefleri arasında yer aldı. Bu stratejik yaklaşım, Cavo'nun sadece teknolojik altyapısını değil, aynı zamanda kurumsal kültürünü de dönüştürme potansiyeli taşıyordu.

İş Birliği ile Şekillenen Yol Haritası

Projenin en kritik aşaması, doğru yol arkadaşlığıydı. METU-DTX ile kurulan iş birliği, sadece teknik bir danışmanlıktan öte, stratejik bir ortaklığa dönüştü. METU-DTX ekibi, sahada yaşanan gerçek problemleri anlamak için zaman ayırdı, süreç sahipleri ve operatörlerle birebir çalıştı. Bu yaklaşım, geliştirilen VR senaryolarının kâğıt üzerinde kalmayıp, gerçek ihtiyaçlara cevap vermesini sağladı. Ortak düzenlenen atölye çalışmaları, her iki tarafın da birbirinden öğrendiği, sinerji yaratan bir platform oluşturdu.

Sahadan Yansıyanlar: İnsan Odaklı Bir Dönüşüm

Projenin başarısı, çalışanların geri bildirimlerinde saklıydı. Artık yeni başlayan bir operatör, makineyi durdurmadan, istediği kadar tekrar yaparak ve hata yapma lüksüne sahip olarak öğrenebiliyordu. İş güvenliği prosedürleri, sanal ortamda deneyimlendiği için çok daha kalıcı hale

geldi. Deneyimli personel ise, sürekli yeni çalışanları eğitmekten kaynaklanan iş yükünden kurtuldu. Tüm bu değişim, çalışanların projeyi "Saha-İnsan-Konfor" olarak özetlemesine neden oldu.

Somut Kazanımlar ve Kültürel Bir Dönüşüm

Projenin geri dönüşümleri elle tutulur nitelikteydi: Eğitim süreleri kısaldı, hata ve hurda maliyetleri düştü, uluslararası standartlarda ve aynı kalitede eğitim verilebilir hale gelindi. Ancak belki de en değerli kazanım, firmanın iş yapış kültüründe oldu. Artık bir sorunla karşılaşıldığında, "Bunu geleneksel yöntemlerle mi çözeriz, yoksa dijital bir çözüm mü geliştiririz?" sorusu sorulmaya başlandı. Bu, inovasyonun kurum kültürüne işlendiğinin en net göstergesiydi.

Geleceğe Açılan Kapı: Dijital İkiz ve Ötesi

Cavo için bu proje bir son değil, bir başlangıçtı. Elde edilen başarı, şirketi dijital ikiz ve simülasyon teknolojileri gibi daha ileri adımları atmaya motive etti. METU-DTX ile olan iş birliğinin "Akademi-Saha-Çözüm" üçgeninde devam etmesi, bu yolculuğun en önemli güvencesi olarak görülüyor.

İş Birliğinin Ruhu: Pusula ve Köprü

Bağımsız bir merkezle çalışmanın en büyük avantajı, METU-DTX'in bir "pusula" işlevi görmesiydi. Hem akademik derinliği hem de sahaya dair gerçekçi bakış açısıyla, Cavo'nun önüne sadece teknolojik değil, aynı zamanda sürdürülebilir bir yol haritası koydu. Bu iş birliği, üniversite ile sanayi arasında güçlü bir "köprü" kurarak, teorik bilginin pratikte nasıl hayat bulduğunun canlı bir kanıtı oldu.

Cavo Otomotiv Genel Müdürü Kemal Amanoel: "Bu proje bize sadece verimlilik kazandırmadı, aynı zamanda küresel operasyonlarımızda eğitimi standardize ederek, çalışanlarımızın gelişimine yatırım yapma fırsatı verdi. Artık dünyanın neresinde olursa olsun, her çalışmamız aynı kalitede eğitime ulaşabiliyor ve bu da bize rekabette benzersiz bir avantaj sağlıyor."

BÜYÜTECH: Dijital Dönüşüm Yolculuğunda Güvenli Mobilite İçin Büyük Adım

"ODTÜ DTX ile hayata geçirdiğimiz dijital dönüşüm projemiz, üretimden Ar-Ge'ye tüm süreçlerimizi yeniden şekillendirirken, çalışanlarımıza ilham verdi ve rekabet gücümüzü artırdı."

Geleceğin Teknolojileri İçin Doğru Yatırım: Dijital Dönüşüm Zamanı

2011 yılında kurulan ve kamera tabanlı algılama sistemlerinde uzmanlaşan Büyütech, otomotiv ve mobilite sektöründe uluslararası ölçekte adından söz ettiren bir teknoloji şirketi olarak öne çıkıyor. Sürücü izleme sistemleri (DMS) ve çevre görüş kameraları (SVC) üretiminde yetkin olan şirket, otonom sürüş teknolojilerinin gelişimine katkı sağlayacak yapay zekâ çözümleri üzerinde çalışıyor. Artan iş hacmi ve küresel rekabet koşulları doğrultusunda, sürdürülebilir büyümenin güçlü bir dijital altyapı ile mümkün olduğuna inanan Büyütech yönetimi, bu hedef doğrultusunda METU-DTX projesine dahil oldu. Şirket, uluslararası standartlara uygun üretim kapasitesini artırmanın yanı sıra üniversite-sanayi iş birliğini geliştirmek, bilgi transferinden faydalanmak ve süreçlerini daha sistematik bir yapıya kavuşturmak amacıyla somut adımlar atmayı amaçlıyor.

Zorluk: Günü Kurtarmaktan, Geleceği İnşa Etmeye Geçiş

Proje öncesi dönemde günlük operasyonlar her ne kadar sorunsuz ilerliyor gibi görünse de şirketin karşılaştığı en büyük sorun **"büyümeyle gelen yeni zorluklar"** idi. Bilgi akışının birden fazla kanaldan yönetilmesi, üretim planlama ve raporlama sürecindeki manuel iş yükü, çalışanların yenilikçi ve katma değer yaratan görevlerine odaklanmasını engelliyordu. Tekrarlayan ve manuel takip gerektiren işler yalnızca zaman kaybına yol açmakla kalmıyor,

aynı zamanda ölçeklenebilirliği önemli ölçüde sınırlıyordu. Bu gelişmeler, daha entegre ve sistematik bir dijital dönüşüm stratejisinin benimsenmesini kaçınılmaz hale getirmişti.

METU-DTX ile Stratejik Ortaklık: Yol Haritası Netleşiyor

Bu ihtiyaçla hareket eden Büyütech, METU-DTX ile stratejik bir iş birliğine imza attı. İş birliğinin ilk adımı, şirketin mevcut dijital olgunluk seviyesinin tarafsız bir gözle değerlendirilmesi oldu. Conceptboard, Jira, Confluence ve GitHub gibi araçların bütünleşik bir şekilde kullanıma alınmasıyla, üretim ve Ar-Ge süreçleri tek bir çatı altında birleştirildi. Kritik dönüm noktası ise, yapılan süreç analizleri sonucunda net ve uygulanabilir bir yol haritasının ortaya konmasıydı.

Uygulamanın kritik dönüm noktaları; dijital olgunluk değerlendirme raporlarının tamamlanması, süreç analizlerinin başlaması ve yol haritasının netleşmesi oldu. Çevrim içi ve yerinde düzenlenen atölye çalışmaları, tüm departmanlardan çalışanların sürece aktif katılımını sağlayarak dönüşümün sahiplenilmesine katkıda bulundu.

Dönüşümün Arkasındaki İnsan Dokunuşu: "Fikirler Değer Gördü"

Dönüşüm sürecindeki en kritik unsur, ekibin her bireyinin sürece aktif olarak dahil edilmesi idi. Atölye çalışmaları sayesinde bir araya geldik ve ortak dijital panolarda fikirlerimizi özgürce paylaşma fırsatı bulduk. Düzenli geri bildirim oturumları, sıradan birer prosedür olmaktan çıkıp samimiyetin ön planda olduğu diyaloglara dönüştü. Üretimden mühendisliğe kadar farklı departmanlardan gelen öneriler, yol haritamızın şekillenmesine doğrudan katkı sağladı. Düzenli toplantılar ve geniş katımlı çalıştaylar sayesinde, her aşamada birlikte hareket ettiğimiz duygusunu derinden hissettik. Hazırlanan yazılı raporlar, sadece birer evrak niteliğinde kalmayıp attığımız her adımın kayıt altına alındığı ve gururla baktığımız belgeler haline geldi. Bu şeffaf iletişim ortamı, herkesin aynı hedef doğrultusunda kararlılıkla ilerlediğini görmek için güçlü bir motivasyon kaynağı oldu. Ve sonuç olarak dönüşüm, hepimizin ortak çabasıyla hayat buldu.

Dijital Dönüşümün Ekipler Üzerindeki Gündelik Karşılığı: "Artık Asıl İşimize Odaklanıyoruz"

Dijital dönüşümün başarısı, teknolojik altyapıdan çok, onu günlük hayatında yaşayan çalışanların deneyimiyle doğru orantılı olarak geliyor. Bu projede de en değerli geri bildirim, ekiplerin yaşadığı somut rahatlamadan geldi. Çalışanlar, daha önce zamanlarının büyük kısmını alan manuel raporlama ve veri takibi gibi tekrarlayan işlerden kurtulduklarını, artık işlerinin "çetrefilli değil, çözüm odaklı" bir hale dönüştüğünü ifade ediyor.

Departmanlar arasında bilginin anında ulaşabilir olması, "Bilgi nerede kaldı?" endişesini ortadan kaldırmış. Bu da ekip içindeki iş birliğini güçlendirirken, çalışanların kendilerini daha değerli hissetmelerine olanak tanımış. Yenilikçi projelere ve kişisel gelişimlerine ayırabildikleri zamanın artması ise motivasyonu gözle görülür şekilde yükselten bir diğer etken olmuş.

Dijital dönüşüm Büyütech ekipleri için; karmaşanın yerine netliğin, zaman baskısının yerine odaklanmanın ve belirsizliğin yerine güvenin geldiği bir iş ortamının kapısını araladı.

Somut Kazanımlar: Veriye Dayalı Karar Alma ve Müşteri Memnuniyeti

Projenin tamamlanmasıyla birlikte Büyütech'in operasyonel verimliliğinde kayda değer iyileşmeler gözlemlendi. Süreçlerin şeffaflığı ve izlenebilirliği artarken, üretim planlama ve kalite yönetiminde ciddi bir zaman tasarrufu sağlandı. Bu durum, müşteri taleplerine daha hızlı ve güvenilir yanıt verilmesinin önünü açtı. En önemli kazanım ise, karar alma mekanizmalarının artık somut veriler üzerine inşa ediliyor olması ve farklı ekiplerin ortak bir dijital vizyon etrafında kenetlenmesi oldu.

Gelecek Vizyonu: Otomasyon ve Veri Analitiği ile Sınırları Zorlamak

Büyütech için bu proje bir son değil, sürekli iyileşme yolculuğunun kilometre taşlarından biri. Önümüzdeki dönemde, üretim hattındaki otomasyon ve veri analitiği çalışmalarını daha da derinleştirmeyi hedefleyen şirket, ürün geliştirme süreçlerinde yapay zekâdan daha fazla yararlanmayı planlıyor.

Büyütech, benzer bir dijital dönüşüm yolculuğuna çıkacak firmalara ise şu tavsiyede bulunuyor: *"Bu süreci sadece bir teknoloji yatırımı olarak görmeyin. Yönetim desteği, çalışanların sahiplenmesi ve adım adım ilerleyen sağlam bir metodoloji, başarının olmazsa olmazı."*

Tecrübemize Bilimsel Bakış Açısı Kattılar

"Bu proje, bizim için yalnızca bir teknoloji yatırımı değil, insanı odağa alan bir kültür dönüşümünün hikâyesi oldu."

Büyütech'in saha deneyimi ve sektör birikimi, METU-DTX'in bilimsel metodolojisiyle birleştiğinde ortaya dikkat çekici sonuçlar çıktı. Atölye çalışmalarındaki teknik tartışmalar, doğrudan üretim hattında somut iyileştirmelere dönüştü.

En dikkat çekici gelişme, "Neden bunu böyle yapıyorsunuz?" sorusunun kurum kültürüne kattığı derinlik oldu. Bu sorgulayıcı yaklaşım, şirketin yalnızca mevcut sorunları çözmesine değil, aynı zamanda gelecekteki zorlukları öngörebilme kapasitesine de katkı sağladı.

Bu iş birliği, akademik bilginin sanayi ortamında nasıl somut değere dönüştüğünün çarpıcı bir örneğini oluşturdu. Büyütech için bu deneyim hem teknolojik bir dönüşüm hem de kurumsal kültürün yeniden şekillendiği bir süreç oldu.

Büyütech Üst Yöneticisi (CEO) Ömer Orkun Düztaş: "Bu dönüşüm projesi, bize sadece teknolojik bir atılım değil, aynı zamanda kurumsal DNA'mıza işleyen bir yenilikçilik kültürü kazandırdı. METU-DTX ile oluşturduğumuz dijital altyapı sayesinde artık üretimden Ar-Ge'ye tüm süreçlerimiz entegre bir şekilde ilerliyor. En değerli kazanımımız ise çalışanlarımızın 'Neden böyle yapıyoruz?' sorusunu sormaya başlaması ve her seviyede inovasyonun bir parçası haline gelmesi oldu. Bu proje, bizi sadece bugünün rekabet koşullarına hazırlamakla kalmadı, aynı zamanda geleceğin mobilite teknolojilerinde söz sahibi olma hedefimizde de önemli bir kilometre taşı oldu."

Yol Haritasını Birlikte Şekillendirmek: Aksan Çelik Dövme'nin Dijital Dönüşüm Sürecindeki Adımları

"Önce yolu, sonra adımları birlikte belirledik. METU-DTX iş birliği, dijital dönüşüm yolculuğumuz için sadece bir rehber değil, aynı zamanda tüm ekibe yayılan bir özgüven oldu."

Bir Karar Anı: Nereden Başlayacağımızı Bilmek

1966'dan bu yana çelik dövme ve talaşlı imalatla sektörünün güvenilir isimlerinden Aksan Çelik Dövme için dijital dönüşüm, öncelikle bir "adımları sıraya koyma" meselesiydi. Hangi sistemden, hangi süreçten başlanmalıydı? Mevcut sorunlar kısmen görülüyor ama çözüm yolundaki adımlar netleşmiyordu. Bu durum, yönetimden sahaya kadar her kademede bir "doğru yönü bulmanın zorluğu" hissi yaratıyordu. Çalışanlar, ihtiyaçlarını hissediyor ancak bunu nasıl dijital bir dile dönüştüreceklerini bilemiyordu.

Rehberlik: Kılavuz Elin Dokunuşu

Aksan'ı bu projeye çeken temel motivasyon, "profesyonel bir yol göstericilik" ihtiyacı oldu. Kendi başlarına zorlanacakları bu yolculukta, doğru ve bilimsel yöntemlerle ilerlemek, en büyük motivasyon kaynağıydı. METU-DTX ile kurulan iş birliği, tam da bu noktada bir "yol haritası" işlevi gördü. Süreç, her bölümden çalışanın katıldığı çalıştaylarla başladı. Ofis ve sahadaki ekipler, METU-DTX uzmanları eşliğinde süreçlerini masaya yatırdı, aksaklıkları tek tek deşifre etti. Bu, sadece bir analiz değil, aynı zamanda kolektif bir farkındalık yaratan bir süreçti.

Somut Çıktı: Bir Portföy ve Bir Plan

Projenin en somut çıktısı, önceliklendirilmiş aksiyon maddeleriyle dolu bir "dijital dönüşüm yol haritası" ve bir "dijital portföy" oldu. Artık Aksan'ın önünde, hangi projeye, ne zaman, nasıl başlayacağını gösteren net bir plan vardı. Bu, "nereye gideceğini bilmek" anlamına geliyordu ve bu durum, başta yönetim olmak üzere tüm çalışanlar üzerinde "huzur ve güven" hissi yarattı.

En Değerli Kazanım: Farkındalık ve Sahiplenme

Projeler henüz sahada uygulanmaya başlamamış olsa da, en kritik kazanım "farkındalık" oldu. Özellikle kalite süreçlerindeki iyileştirme potansiyelini duyan çalışanların sevinci, değişime olan inancı gösterdi. Çalışanlar, artık problemlerini daha net tanımlayabiliyor ve dijital çözümlerin bir parçası olabileceklerini hissediyor. Bu, dijital dönüşümün sadece bir "teknoloji yatırımı" değil, aynı zamanda bir "kültür değişimi" olduğunun ilk işareti.

Gurur Verici Bir Ayrıntı: Öncü Olmak

Aksan için bu süreçteki en gurur verici an, projede üçüncü aşamaya seçilen ilk iki firmadan biri olmaktı. Bu hem çabalarının takdir görmesi hem de dijitalleşme konusundaki ciddiyetlerinin bir kanıtıydı.

Ortak Farkındalık

Bu çalışmalar yalnızca teknik bir analiz değil, aynı zamanda bir farkındalık süreciydi. İnsanlar ilk kez birbirlerinin iş akışını net bir şekilde görmeye başladı. Bir çalışan, o günleri şöyle anlattı: *"Benim işimi kolaylaştıracak çözümün aslında yan masadaki arkadaşın yaşadığı zorluktan geçtiğini fark ettim. Bu bile bakış açımızı değiştirdi."*

Geleceğe Bakış: Adım Adım İlerlemek

Aksan için bundan sonraki süreç, hazırlanan dijital dönüşüm yol haritasını sistematik bir şekilde hayata geçirmek olacak. Şirket, bu yolculukta METU-DTX ile kurduğu iş birliğini stratejik bir ortaklık olarak görüyor ve dönüşümün her aşamasında bu sinerjiden yararlanmayı planlıyor. Öncelikli hedef, yol haritasında belirlenen kısa vadeli kazanımları hızla hayata geçirirken, orta ve uzun vadeli dijital yatırımlar için de sağlam bir altyapı oluşturmak.

Bu süreçte Aksan, dijital dönüşümün sadece teknolojik bir yatırım değil aynı zamanda kurumsal bir öğrenme deneyimi olduğunun bilinciyle hareket ediyor. METU-DTX ile birlikte geliştirilen izleme ve değerlendirme mekanizmaları sayesinde, her adımın performansı ölçülebilecek ve gerektiğinde stratejiler revize edilebilecek. Bu yaklaşım, şirketin dijital dönüşüm yolculuğunda sürdürülebilir başarıyı garantilemeyi hedefliyor.

Aksan'ın bu deneyimi paylaşım konusundaki açıklığı dikkat çekici. Şirket, edindiği bilgi birikimini sektör paydaşlarıyla samimi bir şekilde paylaşmayı misyon ediniyor. Ziyaretçi firmalar, Aksan'ın ofis duvarlarında asılı duran çalıştay notlarını ve süreç diyagramlarını inceleyerek somut örnekler görme fırsatı buluyor. Çalışanların dilinden aktarılan başarı hikayeleri ve öğrenilen dersler, dijital dönüşümün insani boyutunu ön plana çıkarıyor.

Bu paylaşımların odağında, dijital dönüşümün "yol haritasız bir yolculuk olmayacağı" gerçeği yatıyor. Aksan'ın vurguladığı temel mesaj, doğru planlama ve stratejik ortaklıklar olmadan, dijital dönüşüm çabalarının verimlilikten uzak, parçalı girişimlere dönüşme riski taşıdığı yönünde. Şirket, kendi deneyimlerinin bu anlamda sektör için bir rehber olmasını amaçlıyor.

İş Birliğinin Özü: Tecrübe, Uzmanlık ve Gelecek

Aksan'ın METU-DTX ile yürüttüğü iş birliği, geleneksel danışmanlık hizmetlerinin ötesine geçen stratejik bir ortaklığa dönüştü. Şirket yöneticileri bu süreci "Tecrübe – Uzmanlık – Gelecek" olarak özetlerken, bağımsız bir araştırma merkeziyle çalışmanın kendilerine sağladığı en değerli katkının "bütünsel bakış açısı" olduğunu vurguluyor.

METU-DTX ekibi, Aksan'ın saha tecrübesiyle akademik birikimi başarılı bir şekilde harmanlayarak, şirketin dijital dönüşüm yolculuğuna bilimsel bir derinlik kattı. Bu iş birliği sayesinde Aksan, sadece mevcut operasyonel sorunlarına çözüm bulmakla kalmadı, aynı zamanda geleceğin endüstriyel trendlerini öngörebilme ve buna hazırlıklı olma yeteneği kazandı. Danışmanların sunduğu metodolojik yaklaşım, şirketin süreç analizi yapma ve dijital yol haritası oluşturma kapasitesini kalıcı olarak güçlendirdi.

Bu deneyim, Aksan'ın üniversite-sanayi iş birlikleri konusundaki vizyonunu da yeniden şekillendirdi. Şirketin bugüne kadar tamamladığı 23 yüksek lisans ve 1 doktora tezi, bu alandaki kararlı duruşunun somut göstergesi olarak öne çıkıyor. Ancak METU-DTX iş birliği, bu süreklilik arz eden akademik çalışmalara yepyeni bir boyut kazandırdı. Teorik bilginin sahada nasıl somut değere dönüştüğünü gösteren bu proje, Aksan'ın inovasyon kültürünü daha da derinleştirdi.

Şirket, bu ortaklık sayesinde dijital dönüşümü sadece teknolojik bir yatırım olarak değil, aynı zamanda kurumsal öğrenme ve yetkinlik geliştirme fırsatı olarak değerlendirdi. METU-DTX'in uzmanlığı, Aksan'ın dijital portföyünü oluşturma ve önceliklendirme süreçlerinde belirleyici rol oynadı. Bu süreçte geliştirilen stratejik yol haritası, şirketin sadece bugünün ihtiyaçlarına değil, geleceğin zorluklarına da hazırlanmasını sağladı.

Aksan'ın bu deneyimden elde ettiği en değerli kazanım, dijital dönüşümü bir "kültür değişimi" olarak içselleştirmesi oldu. Şirket artık üniversite-sanayi iş birliklerini, sadece akademik çıktılar üretmenin ötesinde, rekabet avantajı yaratan ve sürdürülebilir büyümeyi destekleyen stratejik bir araç olarak görüyor.

Aksan Çelik Dövme Sanayi Yönetim Kurulu Başkanı Cevat Kömürcü: "Bu proje bize en değerli katkıyı, net bir yol haritası ve stratejik bir bakış açısı kazandırarak yaptı. Artık önümüzdeki 5 yıl

hangi dijital yatırımları, hangi sırayla yapmamız gerektiğini biliyoruz. METU-DTX ile kurduğumuz bu güçlü iş birliği, sadece teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda çalışanlarımızın dijital okuryazarlığını artıran ve inovasyon kültürümüzü güçlendiren bir süreç oldu. Bu sayede, hem operasyonel verimliliğimizi artıracak hem de sektörümüzdeki dijital liderlik pozisyonumuzu pekiştireceğiz."

ODTÜ-DTX Açılış Töreni

02/06/2025 tarihinde ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi (ODTÜ-DTX) görkemli bir tören ile resmen açıldı. ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi Kemal KURDAŞ Salonunda oldukça kalabalık bir dinleyici kitlesi önünde kamu, sanayi ve akademi dünyasının önde gelen isimlerinin konuşmacı olarak katıldığı açılış töreninde ODTÜ-DTX; disiplinlerarası iş birliklerini odağına alan, Türkiye'nin dijital dönüşüm süreçlerine liderlik edecek çağdaş bir merkez olarak tanıtıldı. ODTÜ-DTX; dijital dönüşüm ve inovasyon alanında çözüm odaklı bir merkez olarak geleceği şekillendirme hedefiyle stratejik bir rol üstlenmeyi amaçlıyor.

Protokol konuşmaları ve kurdele kesimi

Açılış töreninde; ODTÜ Rektörü Prof. Dr. Ahmet YOZGATLIGİL, AB Türkiye Delegasyonu Yeşil Kalkınma Direktörü Virve VIMPARI, T.C. Dışişleri Bakanlığı İşleri Başkanlığı Mali İş Birliği ve Proje Uygulama Genel Müdürü Bülent ÖZCAN ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih KACIR konuşma yaptılar.

Törendeki protokol konuşmalarında, Türkiye'nin dijital dönüşüm vizyonunun stratejik önemine vurgu yapıldı. Konuşmalarda ayrıca, üniversiteler, kamu kurumları ve uluslararası paydaşlar arasındaki iş birliklerinin, inovasyon ve sürdürülebilir kalkınma açısından hayati bir rol oynadığına dikkat çekildi.

Protokol üyelerinin sahnede temsili olarak kurdeleyi kesmesiyle ODTÜ-DTX resmen hizmete açılmış oldu. Tören sonunda günün anısı olarak sahnede bir aile fotoğrafı çekildi ve Rektör Prof. Dr. YOZGATLIGİL tarafından Bakan KACIR'a özel bir hediye takdim edildi.



Merkezdeki örnek demo uygulamalar yoğun ilgi gördü

Açılış töreni ardından, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır ve protokol üyeleri yeni açılan ODTÜ-DTX merkezini gezdiler. Gelenlere merkezin altyapısı, yürütülen projeler ve stratejik hedefler hakkında kapsamlı bilgi verildi. Bu gezide ziyaretçiler; Türkiye'nin dijital atılımına ODTÜ-DTX'in sunacağı katkılar ile ilgili örnekler olarak merkezde geliştirilen örnek demo uygulamaları yerinde görme fırsatı buldular.

Yeni nesil teknolojilerin hayata geçirildiği bu uygulamalar, katılımcılardan yoğun ilgi gördü ve merkezdeki potansiyelin somut bir göstergesi olarak öne çıktı.



Panel: “İnovasyonla Geleceği Şekillendirmek”

Açılış töreninin ikinci bölümünde, moderatörlüğünü ODTÜ-DTX Direktörü Prof. Dr. Hüsnü DAL ile ODTÜ Crea Direktörü Prof. Dr. Arzu Gönenç SORGUÇ'un üstlendiği "İnovasyonla Geleceği Şekillendirmek" başlıklı panel gerçekleştirildi. Farklı sektörlerin öncü isimlerinin katıldığı panelde, MAKFED (Türk Makine Federasyonu) Genel Sekreteri Zühtü BAKIR, TAYSAD (Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği) Yönetim Kurulu Başkanı Yakup BİRİNCİ, TOBB Türkiye Kreatif Endüstriler Meclisi Başkan Yardımcısı Berat KUZU, Türkiye Oyun Geliştiricileri Derneği Koordinatörü ve Genel Sekreteri Emek KEPENEK yer aldılar. Panelde Türkiye'nin ekonomik ve yaratıcı potansiyelinde inovasyonun rolü detaylı şekilde ele alındı.

Panelde konuşmacılar; dijital yaratıcılık, sektörler arası iş birliği ve geleceğe yönelik becerilerin önemi gibi başlıklar üzerinde durarak, Türkiye'nin dinamik sanayi yapısının yapay zekâ ve yeni teknolojileri nasıl benimsediğini vurguladılar.

Türkiye'nin inovasyon ekosistemi şekilleniyor

ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi (ODTÜ-DTX) açılışı, Türkiye'nin dijital inovasyon alanında dünya çapında bir oyuncu olma hedefi için önemli bir adım oldu.

Virve VIMPARI, AB Türkiye Delegasyonu adına yaptığı konuşmada, "inovasyon gündemi ile ilgili olarak Avrupa ve Türkiye arasında ODTÜ-DTX'in bir köprü olabileceğine dikkat çekerken, Bakan KACIR ODTÜ-DTX'in "yapay zekâ ve dijital dönüşüm çağında ulusal rekabetçiliğe yön verecek kritik bir rolü olacağını" vurguladı.

Etkili konuşmalardan, teknoloji sunumlarına ve verimli tartışmalara kadar uzanan tüm programda, daha yenilikçi ve sürdürülebilir bir gelecek inşası konusunda paydaşlar arasındaki ortak irade ortaya kondu.

Tören sonunda Türkiye'nin inovasyon ekosisteminin hızla gelişmekte olduğu ve ODTÜ-DTX'in bu gelişmeyi hızlandırmada önemli rol oynayacağı vurgusu yapıldı.

HACKATHON'25 Endüstriyel Hata Türü Sınıflandırma Yarışması

Projemiz kapsamında gençlere endüstriyel kalite kontrolünün gelişimine katkıda bulunabilecekleri ve yeteneklerinizi sergileyebilecekleri heyecan verici bir fırsat verilmiştir.

Ürün görsellerindeki hataların otomatik olarak sınıflandırılmasına yönelik yenilikçi çözümler geliştirmeyi hedefleyen bir makine öğrenimi yarışması HACKATHON'25 Endüstriyel Hata Türü Sınıflandırma Yarışması 02/05/2025 tarihinde ODTÜ CoZone'da gerçekleştirilmiştir.

Günümüzün hızlı üretim ortamında, ürün kalitesini sağlamak büyük önem taşımaktadır. Geleneksel manuel denetim yöntemleri hem zaman alıcıdır hem de insan hatasına açıktır. Bu yarışma, makine öğreniminin gücünü kullanarak ürün görsellerindeki hataları doğru şekilde sınıflandırabilecek akıllı bir sistem geliştirmenizi amaçlanmıştır.



ODTÜ-DTX Projesi Kapanış Töreni

ODTÜ-DTX Projesi Kapanış Töreni ve Endüstri Günü, 8 Ekim 2025 tarihinde ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezinde akademi, kamu kurumları ve sanayii temsilcilerinin ve paydaşların başarıyla gerçekleştirildi.

Etkinlik, ODTÜ-DTX Merkezi Başkanı Sayın Prof. Dr. Hüsnü DAL, Sanayii ve Teknoloji Bakanlığı temsilcileri, T.C. Dışişleri Bakanlığı AB Başkanlığı Mali İş birliği ve Proje Uygulama Genel Müdürü Sayın Bülent Özcan, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürü Sayın Ahmet Halit HATİP ve ODTÜ Rektörü Sayın Prof. Dr. Ahmet YOZGATLIGİL'in açılış konuşmalarıyla başladı. Ardından ODTÜ-DTX Merkezi Başkanı Sayın Prof. Dr. Hüsnü DAL, değerli konuşmacılara plaketlerini takdim etti.

Ardından gerçekleştirilen oturumda, Prof. Dr. Hüsnü DAL ve Fraunhofer IAO'dan Mehmet KÜRÜMLÜOĞLU tarafından ODTÜ-DTX projesinin çıktıları ve gelecek planları aktarıldı.

“ODTÜ-DTX Başarı Hikâyeleri: Çıkarılan Dersler ve Sonraki Adımlar” başlıklı panelde ise Prof. Dr. Hüsnü DAL moderatörlüğünde, sanayiiden önemli paydaşlar bir araya geldi. Panelde AKSAN, BÜYÜTECH, CAVO, Altan Hidrolik, YAMAS, IHI Dalgakıran, TİTAN Makina ve TERMO ISI firmalarının temsilcileri proje sürecinde elde edilen deneyimleri paylaştılar ve geleceğe yönelik iş birliği fırsatlarını değerlendirdiler.

Program, ödül töreni ve projenin resmi kapanışı ile devam etti. Katılımcılar ayrıca ODTÜ-DTX Merkezi’ni ziyaret ederek yürütülen çalışmalar, ekipmanlar ve uygulamalar hakkında bilgi aldılar. Gün, kokteyl resepsiyonu ile sona erdi ve katılımcılara güçlü bir ağ kurma fırsatı sundu.

Kapanış Töreni, ODTÜ-DTX Projesi’nin başarıyla tamamlandığını simgelemekle kalmayıp, aynı zamanda akademi, sanayii ve kamu kurumları arasındaki iş birliğini kutlayarak gelecekteki yenilik ve dönüşüm girişimlerine zemin hazırladı.

Bu vesileyle, projenin her aşamasında emeği geçen tüm paydaşlarımıza, destek veren kurum ve kuruluşlara, akademisyenlere ve sanayi temsilcilerine teşekkür ederiz. Birlikte çalışarak Türkiye’nin dijital geleceğini şekillendirmeye devam edeceğiz.



ii. Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri (ADİM) Proje Başvurusu

Avrupa çapında stratejik dijital kapasitelerin oluşturulmasına ve dijital teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılmasına odaklanan Dijital Avrupa Programı, AB’nin 2021-2027 döneminde uyguladığı bir finansman programıdır. 7,5 milyar Avro’luk bütçesiyle Program bir Avrupa ülkesinin tek başına gerçekleştiremeyeceği faaliyetleri destekleyecek olup Avrupa toplumu ve ekonomisinin dijital dönüşümünü şekillendirmeyi hedeflemektedir.

Dijital Avrupa Programı kapsamında sanayinin, KOBİ'ler başta olmak üzere şirketlerin ve kamu kurumlarının dijital dönüşümünü desteklemek amacıyla Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri ve bu Merkezlerden oluşan bir ağ yapısı kurulmaktadır.

ADİM'lerin, sanayi ve KOBİ politikaları başta olmak üzere AB politikalarının hayata geçirilmesinde, şirketlerin ve kamu sektörünün yeşil ve dijital dönüşümünün desteklenmesinde önemli bir araç olması öngörülmektedir. Program kapsamında AB ve Asosiye Ülkelerin tüm bölgelerini kapsayan bir ADİM Ağının oluşturulması planlanmaktadır.

Bu bağlamda üniversitemizde kurulacak dijital inovasyon merkezinin bu ağın bir parçası olması için ODTÜ Teknokent ile birlikte Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na başvurumuz olumlu sonuçlanmış olup, **METU-DTX Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri ağının asil üyesi olmuştur.**

iii. Horizon Widera MAPIT (Mobilizing Advanced Partnerships for Digital Innovation And Transformation) Projesine Katılım

MAPIT yenilikçi KOBİ'leri, araştırma kuruluşlarını ve Avrupa Ar-Ge ağını birbirine bağlamayı amaçlamaktadır. Proje ile üniversite-sanayi ortaklıklarını güçlendirerek bu kuruluşların Horizon Avrupa programına katılımlarını artırılacaktır. Avrupa Birliği fonları kullanılacak bu projede yer alan diğer kuruluşlar İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Hogeschool Utrecht (Hollanda), ATAP Anadolu Teknoloji Araştırma Parkı A.Ş., Tallinn Teknoloji Üniversitesi (Estonya) ve Hetfa Araştırma Enstitüsü (Macaristan) ve Konya Karatay Üniversitesidir.

2.3 Uluslararası Dijital Dönüşüm ve Akıllı Sistemler Konferansı ve Sergisi (DTSS 2025)

Uluslararası Dijital Dönüşüm ve Akıllı Sistemler Konferansı ve Sergisi (DTSS) 2025, ODTÜ-BİLTİR tarafından 15-22 Mayıs 2025 tarihlerinde "Sınırların Ötesinde: Dijital, Akıllı ve Sürdürülebilir" temasıyla düzenlenmiştir.

DTSS 2025, akademisyenler, öğrenciler, girişimciler ve start-up kurucuları, yatırımcılar ve teknoloji meraklıları, endüstri profesyonelleri ve politika yapımcıların katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

DTSS 2025, katılımcılara ağ kurma ve iş birlikleri geliştirme fırsatı sunacaktır. Yeni teknolojilerin, araştırmaların ve projelerin sunulması ve tartışılması için bir ortam yaratacaktır.

DTSS 2025, yapay zekâdan akıllı ulaşım sistemlerine ve otonom araçlara, sensör teknolojilerinden katkı üretimine, bulut bilişimden büyük veriye ve siber güvenlikle yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirliğe kadar birçok alanda yeni ekosistemler yaratacaktır.

Konferansta ele alınan konular şunlardır:

- Sensör Teknolojileri
- Nesnelerin İnterneti
- Yapay Zekâ/Makine Öğrenmesi
- İleri Mühendislik
- İleri Üretim / Üretim X
- Büyük Veri Analitiği
- Akıllı Robotlar
- Katkı Maddesi Üretimi
- Bulut Bilişim
- Siber Fiziksel Sistemler

- 

Ensemble forming the EU-Turkey Convention
Representative of the Turkish Government



ODTÜ-**DTX**
Digital Transformation Center

DTSS 2025

DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE AKILLI SİSTEMLER

DIGITAL TRANSFORMATION
& SMART SYSTEMS

ULUSLARARASI SEKTÖREL İŞ BİRLİĞİ ETKİNLİĞİ

INTERNATIONAL
CLUSTER EVENT

» SINIRLARIN ÖTESİNDE: «

DİJİTAL, AKILLI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR

» BEYOND BOUNDARIES: «

DIGITAL, SMART & SUSTAINABLE





15 - 16 MAYIS 2025
15 - 16 MAY 2025



ODTÜ - KÜLTÜR VE KONGRE MERKEZİ
METU - CULTURE & CONVENTION CENTER



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
T.C. MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
T.C. MINISTRY OF HEALTH



ODTÜ
METU



ODTÜ
METU

40




DTSS 2025
 15 MAYIS 2025

PANEL 1
Dijital Dönüşümde
Finansa Erişim

Panelistler


Bilent ÖZCAN
 President of ODTÜ-DTX
 Head of Strategy and Project
 Management Group (Research)
 ODTÜ


Çağrı YILBIRIN
 Head of Project
 Management Group (Research)
 ODTÜ


Marica KAYISER
 Head of Project
 Management Group (Research)
 ODTÜ







DTSS 2025
 16 MAY 2025

SESSION 3 : The Role of Smart Systems & Robotics in Digital Transformation

Chair:

Prof. Dr. Ulaş YAMAN
 METU-DTX

Panelists


Hasan ÖLMEZ
 Milvus Robotics


Murat Anıl ORAL
 Pulsar Robotics


Assoc. Prof. Ali Emre TURGUT
 METU


Assoc. Prof. Mustafa Mert ANKARALI
 METU


Hidayet Gürkan TUNÇ
 Robolaunch, Co-Founder





DTSS 2025
 15 MAYIS 2025

OTURUM 1
Ürün Geliştirme ve
İmalat Süreçlerinde Yapay Zekâ

Panel Başkanı

Prof. Dr. Erhan EREN
 ODTÜ

Panelistler


Dr.-Ing. Matthias PEISSNER
 Fraunhofer IAO,
 İnsan-Teknoloji Etkileşimi
 Araştırma Birimi Başkanı


Prof. Dr.-Ing. Carmen CONSTANTINESCU
 Fraunhofer IAO,
 Dijital Üretim Uzmanı


Doç. Dr. Şeyda ERTEKİN
 ODTÜ-BİLTİR Merkezi
 Başkan Yardımcısı,
 ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği
 Bölümü




2.4 ODTÜ-BİLTİR Merkezi Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı Faaliyetleri

Laboratuvarımızda 2025 yılı içinde 29 paket test projesi kapsamında otomotiv koltukları, uçak koltukları, ambulanslar, elektrikli araç bataryaları, araç ön camı ve araç ön geometrileri için testler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamlarda toplam gerçekleştirilen test sayıları aşağıda paylaşılmıştır:

Hasarsız Çarpışma Testleri: 360

Doğrusal Darbe Testleri: 52

Statik Testler: 6

2025 yılı içinde ODTÜ-BİLTİR Merkezi ile aşağıdaki kuruluşlar arasında önemli projelerde faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

2.4.1 Turkish Cabin Interiors (TCI)

ODTÜ-BİLTİR Merkezi ile Türk Hava Yolları (THY) arasında 22 Ekim 2024 tarihinde imzalanan stratejik iş birliği protokolü kapsamında 2025 yılı içinde THY filosunda kullanılan yolcu uçaklarının koltukları için toplam 235 adet geliştirme ve sertifikasyon testi gerçekleştirilmiştir. Testler uçakların acil iniş senaryolarında yolcu koltuklarının performansını değerlendirmek amacıyla yapılmaktadır. Laboratuvarımızın mevcut ISO 17025 Akreditasyon kapsamına ilgili testler eklenerek 26.03.2025 tarihinde güncel ISO 17025 Akreditasyon sertifikamız yayınlanmıştır. Airbus, Avrupa Havacılık Emniyet Ajansı (EASA) ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) otoritelerinin katılımıyla sertifikasyon testleri başarıyla gerçekleştirilmiştir.



2.4.2 Renault Group

Renault Group tarafından Türkiye, Romanya, Fas ve Fransa'da yürütülen 2 adet araç projesi kapsamında 33 adet yaya güvenliği testi doğrusal darbe test sistemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Laboratuvarımız Romanian Automotive Register (RAR) tarafından akredite edilerek Renault Group homologasyon testleri için yetkilendirilmiştir. 2026 yılında 2 adet daha araç projesinin yaya güvenliği testlerinin Laboratuvarımızda gerçekleştirilmesi için görüşmeler ve tekliflendirme süreci gerçekleştirilmiştir.



2.4.3 Diniz Adient

Otomotiv sektörü için araç koltukları üreten Diniz Adient firması ile koltuk geliştirme ve belgelendirme testlerini gerçekleştirmek üzere 2024 yılında imzalanan işbirliği protokolü kapsamında daha önce Almanya'daki Test Laboratuvarında gerçekleştirilen Renault, FIAT, Stellantis grubu araçların koltuk geliştirme ve belgelendirme testlerinin yerleştirilmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda 2025 yılı içinde 40 adet hasarsız çarpışma testi gerçekleştirilmiş olup işbirliğinin önümüzdeki yıllarda başarıyla sürdürülmesi hedeflenmektedir.

2.4.4 Ford Otosan

Ford Otosan yeni araç geliştirme projesi kapsamında kamyon ön kabin ve koltuğu için sürücü kısıtlama sistemleri (havayastığı ve emniyet kemeri) geliştirilmesi projesi için 9 adet hasarsız çarpışma testi başarıyla gerçekleştirilmiştir. 2026 yılı içinde aynı proje kapsamındaki testlerin projenin sonraki fazları için geliştirilmesi için Ford Otosan ile planlama tamamlanmıştır.

2.5 Hesaplamalı Mikromekanik Laboratuvarı Faaliyet Raporu

Organizasyon ve Yayın Faaliyetleri: Laboratuvarımız, 2024 yılında İstanbul Swiss Otel'de gerçekleştirilen European Conference on Constitutive Models for Rubber XIII (ECCMR XIII) konferansının organizasyonuna öncülük etmiştir. Konferans bildirilerinin derlendiği ve Prof. Dr. Hüsnü Dal'ın editörlüğünü üstlendiği "Constitutive Models for Rubber XIII" başlıklı kitap 2025 yılında yayımlanmıştır.

Öne Çıkan Akademik Çalışmalar ve Kitap Bölümleri: ECCMR XIII kapsamında yayımlanan ve "Constitutive Models for Rubber XIII" başlıklı kitapta yer alan çalışmalar, laboratuvarımızda yürütülen araştırmaların temel eksenini oluşturan kauçuk ve kauçuk benzeri malzemelerin doğrusal olmayan mekanik davranışlarının modellenmesine odaklanmaktadır. Bu çalışmalar; deneysel gözlemlerle desteklenen bünye modelleme yaklaşımlarını, hasar, kırılma, viskoelastisite ve yorulma gibi mühendislik açısından kritik süreçlerin sayısal olarak temsil edilmesini kapsayan bütüncül bir çerçeve sunmaktadır.

Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalardan ilki, sıkıştırılabilir polimerik köpüklerin mekanik davranışının veri güdümlü bir bünye modeli ile tanımlanmasına yöneliktir. Polimerik köpüklerde gözeneklilik oranı ve hücresel mimari, klasik fenomenolojik modellerin ötesinde karmaşık bir mekanik yanıt üretmektedir. Bu çalışmada, B-spline tabanlı veri güdümlü bir yaklaşım kullanılarak deneysel veriler ile model tahminleri arasındaki fark sistematik biçimde azaltılmış, aynı zamanda termodinamik tutarlılığı koruyan bir bünye modeli geliştirilmiştir. Model, farklı yoğunluklara sahip kapalı hücreli EPDM köpükler üzerinde gerçekleştirilen çekme ve kısıtlı basma deneyleriyle doğrulanmış; homojen olmayan deformasyon koşullarındaki başarımlı sonlu eleman analizleriyle ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular, veri güdümlü yöntemlerin sıkıştırılabilir polimerik malzemelerin modellenmesinde güçlü bir alternatif sunduğunu göstermektedir.

Bir diğer çalışmada, kauçuk benzeri malzemelerde hasar ve yırtılma davranışı stokastik bir faz-alanı yaklaşımıyla ele alınmıştır. Klasik faz-alanı modellerinin kırılmayı homojen malzeme parametreleri altında ani ve gevrek bir süreç olarak ele almasına karşılık, deneysel gözlemler kauçuk malzemelerde daha çok akma benzeri ve ilerleyici bir hasar mekanizmasına işaret etmektedir. Bu doğrultuda, kritik entropik enerji salınımı mekânsal olarak değişken ve stokastik bir büyüklük olarak tanımlanmış; böylece yırtılma sürecindeki düzensiz ve aralıklı ilerleme sayısal olarak yakalanabilmiştir. V-şekilli çentikli SBR numuneler üzerinde gerçekleştirilen yırtılma deneyleri, modelin öngördüğü akma benzeri hasar yayılımını doğrulamış ve kauçuk

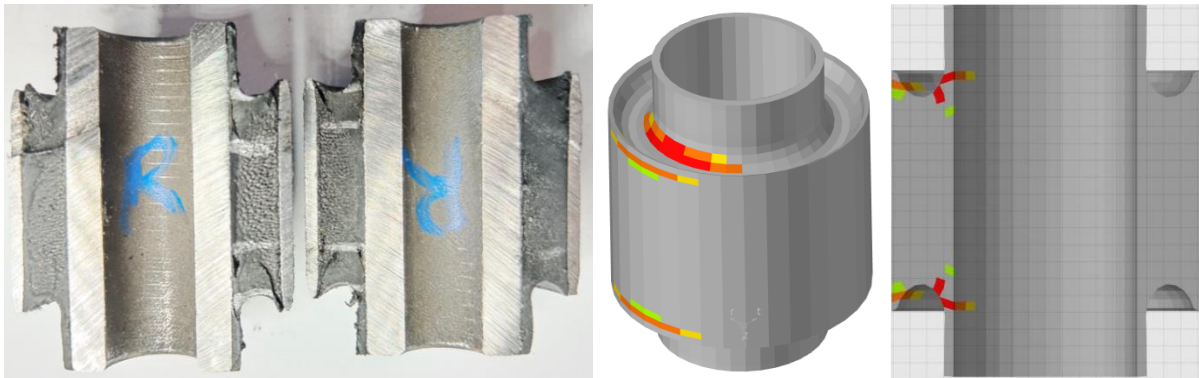
benzeri malzemeler için geleneksel yırtılma mekaniği yaklaşımlarının ötesine geçen bir modelleme çerçevesi sunmuştur.

Dinamik davranışa odaklanan bir diğer çalışmada ise, dolgulu kauçuk malzemelerin genliğe bağlı viskoelastik tepkisinin bünye modellenmesi ele alınmıştır. Dinamik yükleme altında gözlenen ve Payne etkisi olarak bilinen genlik bağımlı yumuşama davranışı, özellikle titreşim ve yorulma problemleri açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, denge tepkisi genişletilmiş sekiz-zincir modeli ile tanımlanırken, denge dışı davranış mikroküre kinematiği çerçevesinde modellenmiştir. Ayrıca, genlik bağımlılığını içeren doğrusal olmayan bir evrim denklemi önerilerek yüksek gerinim genliklerinde ortaya çıkan hız etkileri başarıyla temsil edilmiştir. Modelin deneysel verilerle uyumu gösterilmiş ve sonlu eleman uygulamalarına yönelik algoritmik ayrıntılar tartışılmıştır.

Son olarak, EPDM kauçuğu için yorulma ömrü tahmincilerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği bir vaka çalışması gerçekleştirilmiştir. Kauçuk bileşenlerin çok eksenli yükleme altındaki ömrünün öngörülmesi, mühendislik tasarımında önemli bir belirsizlik kaynağı oluşturmaktadır. Bu bağlamda, literatürde yer alan gerinim tabanlı, gerilme tabanlı ve enerji temelli farklı yorulma kriterleri EPDM özelinde kapsamlı biçimde karşılaştırılmıştır. İki borulu bir burç geometrisi üzerinde gerçekleştirilen sayısal analizler aracılığıyla, farklı tahmincilerin ömür kestirimleri arasındaki farklar ortaya konmuş; elde edilen sonuçlar uygulamacılar için yol gösterici nitelikte bir değerlendirme sunmuştur. Bu yönüyle çalışma, hem akademik literatürdeki bir boşluğu doldurmakta hem de endüstriyel tasarım süreçlerine doğrudan katkı sağlamaktadır.

Sanayi İş Birlikleri ve Yazılım Geliştirme: Laboratuvarımız, Bayrak Lastik A.Ş. ile yürütülen sanayi iş birliği kapsamında, seri imalatla üretilen kauçuk parçaların kullanım ömürlerinin tahmin edilmesine yönelik bir yazılım geliştirme çalışması yürütmektedir. Söz konusu çalışma, kauçuk bileşenlerin yorulma davranışının sayısal olarak değerlendirilmesini ve güvenilir ömür tahminlerinin elde edilmesini amaçlamaktadır.

Proje kapsamında, sonlu elemanlar analizleri sonrasında elde edilen gerilme ve şekil değiştirme alanları üzerinde ardıl işlemler (post-processing) gerçekleştirilmekte ve bu veriler geliştirilen özel bir yazılım aracılığıyla yorulma ömrü hesaplamalarında kullanılmaktadır. Bu doğrultuda, kauçuk malzemelerin çevrimsel yükleme altındaki hasar birikimi sayısal olarak modellenmektedir. Ayrıca, laboratuvarımızda gerçekleştirilen deneysel çalışmalar ile elde edilen veriler, geliştirilen ömür tahmin aracının doğrulanmasında kullanılmakta olup, sanayi uygulamalarına doğrudan aktarılabilir sonuçlar elde edilmesi hedeflenmektedir. Çalışmalar bu kapsamda devam etmektedir.



Şekil 6 - Çevrimsel yükleme altında çalışan kauçuk burç parçasında deneysel olarak gözlemlenen hasar bölgeleri (solda) ve sonlu elemanlar analizleri sonrasında ardıl işleyici ile elde edilen yorulma hasarı dağılımı (sağda).

Bu çalışma kapsamında elde edilen deneysel bulgular ile sayısal analiz sonuçlarının birbiriyle tutarlı olduğu gözlemlenmiş olup, geliştirilen ömür tahmin yaklaşımının kauçuk bileşenlerin

yorulma davranışını başarıyla temsil edebildiği değerlendirilmiştir. Deneysel olarak gözlemlenen hasar bölgeleri ile sonlu elemanlar analizleri sonucunda öngörülen hasar dağılımları arasındaki uyum, geliştirilen yazılım aracının sanayi uygulamalarında kullanılabilirliğini desteklemektedir. Bu doğrultuda, yürütülen çalışmaların hem akademik hem de endüstriyel açıdan katma değer ürettiği değerlendirilmektedir.

2.6 Makine Zirvesi 2025

Makine Zirvesi, Türkiye Makina Federasyonu (MAKFED) tarafından organize edilen ve sektör liderlerini, üreticileri ve profesyonelleri bir araya getiren prestijli bir etkinliktir.

Türk makine sektörünün yeni pazarlarda daha güçlü bir konum elde etmesi, ortak vizyon geliştirmesi ve geleceğe ışık tutması amacıyla düzenlenen **Makine Zirvesi 2025, “Yeni Gelecek – Rakip Siz misiniz?”** mottosuyla **26 Kasım’da İstanbul’da** sektör paydaşlarını bir araya getirmiştir.

Bu yılki zirve, dünya genelinde hızla değişen siyasi ve ekonomik dengelerin yanı sıra, teknolojik dönüşümlerin sanayi üzerindeki etkilerini kapsamlı biçimde ele alacak. **Çok Kutuplu Yeni Dünya Düzeni, Yapay Zekâ Destekli Dönüşüm**, yeni güç blokları, ticaret savaşları, artan korumacılık, ikiz dönüşüm ve yapay zekanın getirdiği yeni rekabet parametreleri zirvenin ana gündemini oluşturmuştur.

Makine Sektöründe Yeni Rekabet Dönemi: Yapay Zekâ ve Dijitalleşme Öne Çıkıyor

Yapay zekâ ve dijitalleşme, makine sektöründe rekabet koşullarını hızla dönüştürüyor. Pandemi sonrası hız kazanan uzaktan izleme, kontrol teknolojileri, IoT tabanlı makineler ve bulut sistemleri sektörün standart uygulamaları haline gelirken; veri analitiği ve kestirimci bakım artık işletmeler için zorunlu hale geldi.

Artan enerji ve iş gücü maliyetleri, verimliliği kritik bir unsur yapıyor. Bu doğrultuda minimum insan müdahalesiyle çalışan “karanlık üretim” sistemleri yaygınlaşıyor. Yapay zekâ destekli otomasyon; üretimde hız, esneklik ve düşük hata oranı sağlarken, bakım ve kalite kontrol süreçlerinde önemli iyileşmeler sunuyor.

Küresel rekabetin yoğunlaştığı günümüzde yapay zekâ, Türkiye için stratejik bir fırsat alanı oluşturuyor. Bu teknolojilerin benimsenmesi, Türkiye’nin yüksek katma değerli üretime geçişini hızlandırabilir ve büyük ölçekli üretici ülkelere karşı rekabet gücünü artırabilir görülüyor.

Politikadan Performansa: Türk Makine Sektörünün Gelecek Rotası

On ikinci Kalkınma Planı ve 2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi, yüksek katma değerli üretim, dijital dönüşüm ve küresel entegrasyon hedefleri doğrultusunda sektöre yol haritası sunuyor. Bu hedeflerin başarıya ulaşması, sektörün yeni küresel düzene uyum sağlayacak yetkinlikleri kazanmasına bağlı.

Makine Zirvesi 2025’in, sektörün küresel dönüşümlere uyum sağlamasına rehberlik etmesi, yol haritası belirlemesi ve paydaşlar arasında güçlü bir ortak vizyon oluşmasına katkı sunması hedeflenmiştir.

ODTÜ-BİLTİR Merkez Başkanı Sn. Prof. Dr. Hüsnü DAL, zirvede "Yapay Zekâ Destekli Dönüşüm: Makine Sektöründe Yeni Dönem" başlıklı panelde sektördeki son trendler, teknolojik yenilikler, sürdürülebilir üretim pratikleri ve dijital dönüşüm konularında katılımcılara bilgi vermiştir.



09.30 - 11.00	ACILIŞ KONUŞMALARİ Adnan Dalgıçer - MAKİED Başkanı Mustafa Güllüce - İTİ Başkanı Feyyaz İrfan - Cumhuriyetçilik, Vatandaş ve Finans Ofisi Başkanı Yardımcısı Volkan Akar - Uçakçı Bileti Yardımcısı Hakan Kaya - Sanayi ve Teknoloji Bakanı
11.00 - 11.30	KAHVE ARASI
11.30 - 12.45	ÇOK KUTUPLU YENİ DÜNYA DÜZENİNDE TÜRK MAKİNE SANAYİSİ Ali İzzet - MAKİED Yürütme Kurulu Başkanı Dr. Ahmet Özgür - Boğaziçi Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Rıza Özgür - Akademi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sinan Ögür - EDAM, Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi Direktörü Dr. Mehmet Akar - ORGALIM, Europe's Technology Industries Genel Direktörü
12.45 - 14.00	ÖĞLE ARASI
14.00 - 15.30	YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ DÖNÜŞÜM: MAKİNE SEKTÖRÜNDE YENİ DÖNEM Ahmet Yılmaz - Türkiye'nin Makine ve Metal Sanayisi Julien Hübner - Makine ve Metal Sanayisi Dr. Oliver Hübner - FESTO Head of Digital Business Ali Ben - KOÇGİRİŞ Makine Yardımcısı - Moderator Alihan Akar - İTİSİRO BOĞAZİÇİSİ / Makine Zekâsı Bilişim Lideri Prof. Dr. Hüsnü Dal - ODTÜ DTK Başkanı Hakan Kaya - TÜRKİYE Zekâsı Çözüm Ortağı Başkanı Pinar Kaya - Delta Electronics EMEA, Product Manager Head (IABG) Tahsin Zengin - Yapı İleri Üretim Sistem Makine Yardımcısı
15.30 - 16.00	KAHVE ARASI
16.00 - 17.30	POLİTİKADAN PERFORMANSA: TÜRKİYE MAKİNE SEKTÖRÜNÜN GELECEK ROTASI Dr. Hakan Hübner - MAKİED Yürütme Kurulu Başkanı Kırtılcan Mücahit - Sürdürülebilir Çözüm Makine Sanayinin Yeni Eği Zühal Akar - MAKİED Genel Sekreteri - Moderator Berkay Özgür - İTİSİRO Başkanı Fatih Akar - İTİSİRO Başkanı Fatih Akar - İTİSİRO Başkanı Devlet Kaya - MAKİED Makine Yardımcısı Tunc Akar - İTİSİRO Başkanı Yahya Yılmaz - KOÇGİRİŞ Makine

2.7 Additive Manufacturing Conference 2025 (AMC 2025)



Merkezimiz öğretim üyelerinden Doç. Dr. Ulaş Yaman AMC 2025 – 5. Katmanlı İmalat Konferansına katılım sağlamıştır. Konferans, 28-30 Nisan 2025 tarihleri arasında Antalya, Türkiye’de gerçekleştirilmiştir. Konferans; araştırmacılar, akademisyenler, sanayi temsilcileri, girişimciler, öğrenciler ve Katmanlı İmalat (Additive Manufacturing – AM) teknolojilerine ilgi duyan paydaşlar için dinamik ve etkileşimli bir platform sunmuştur.

Son yıllarda Katmanlı İmalat teknolojileri, imalat sanayinde dönüştürücü bir rol üstlenmiş ve bu devrimsel etki farklı sektörlerle yayılmıştır. Akademi ve sanayi dünyasındaki araştırmacılar; yeni uygulamalar, yöntemler, süreçler ve malzemeler üzerine yoğunlaşmıştır. Katmanlı İmalat, tasarım özgürlüğü, dijitalleşme, özelleştirme ve malzeme inovasyonu alanlarında sağladığı katkılarla üretim ekosistemini önemli ölçüde ileri taşımıştır.

AMC 2025 Konferansı; akademi ve sanayiden uluslararası bilim insanlarını, araştırmacıları ve sektör temsilcilerini bir araya getirmiş, Katmanlı İmalat ve ilişkili teknolojiler alanındaki en güncel bilimsel bulguların, araştırma faaliyetlerinin ve gelişmekte olan uygulamaların sunulması ve paylaşılması için önemli bir ortam sağlamıştır.

Konferans programında; alanında yetkin davetli konuşmacılar, ana ve paralel oturumlar (havacılık, savunma, biyobaskı, medikal uygulamalar, malzeme bilimi, Katmanlı İmalatın **hesaplamalı yönleri ve tasarım gibi disiplinler**), **endüstriyel sunumlar, sektörel toplantılar, kahve araları, birebir görüşmeler, Katmanlı İmalat Zirvesi, açılış kokteyli ile sosyal ve kültürel etkinlikler yer almıştır.**

Konferans kapsamında aşağıdaki konu başlıkları ele alınmıştır:

- Katmanlı İmalatta Hibrit Üretim Süreçleri
- Katmanlı İmalat için Tasarım Yaklaşımları
- Katmanlı İmalat Süreç Planlaması
- Kafes ve Hücresel Yapılar
- Üretim Sonrası (Post-Processing) İşlemleri
- Katmanlı İmalatta Veri Analitiği
- Katmanlı İmalat için Yenilikçi Malzemeler
- Katmanlı İmalatta Fonksiyonel Derecelendirilmiş Malzemeler
- Katmanlı İmalatta Süreç İzleme ve Kontrol Yöntemleri
- Katmanlı İmalatta Topoloji Optimizasyonu Uygulamaları
- Katmanlı İmalat Süreç Modellemesi ve Simülasyonu
- Katmanlı İmalat ile Üretilmiş Bileşenlerin Mikroyapısal Karakterizasyonu
- 3B Biyobaskı ve Biyomedikal Uygulamalar
- 3B Beton Baskı Teknolojileri
- Katmanlı İmalatın Yenilikçi ve Yeni Uygulama Alanları

Konferansta seçilen bildiriler **Journal of Additive Manufacturing Technologies** dergisinde yayımlanmıştır.

2.8 Yandex Cup 2025



ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin davetli konuşmacı yazılım geliştirme, algoritmalar ve yapay zekâ alanlarında dünyanın önde gelen uluslararası yarışma ve etkinliklerinden biri olan **Yandex Cup 2025** kapsamında düzenlenen programda yer almıştır. Yandex tarafından organize edilen bu etkinlik; algoritmalar, makine öğrenimi ve ileri yazılım teknolojileri başta olmak üzere farklı teknik disiplinlerde küresel ölçekte katılımcıları bir araya getirmektedir.

Yandex Cup 2025, akademi ve endüstriyi buluşturan yapısı ile katılımcılara güncel teknolojik gelişmeleri takip etme, uluslararası uzmanlarla etkileşim kurma ve ileri seviye problem çözme yaklaşımlarını değerlendirme imkânı sunmaktadır. Etkinlik kapsamında gerçekleştirilen teknik oturumlar, panel tartışmaları ve yarışma süreçleri, özellikle yapay zekâ ve algoritmik düşünme alanlarında güncel uygulamalara odaklanmıştır.

Bu kapsamda Doç. Dr. Şeyda Ertekin'in etkinliğe katılımı, merkezimizin uluslararası düzeyde görünürlüğünün artırılmasına ve ileri dijital teknolojiler alanındaki akademik ve uygulamalı bilgi

birikiminin güçlendirilmesine katkı sağlamıştır. Söz konusu faaliyet, merkezimizin uluslararası etkinliklere aktif katılım ve küresel teknoloji ekosistemiyle etkileşim hedefleriyle uyumludur.

2.9 Siber Güvenlik Zirvesi



ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin Teknoloji Araştırma-Geliştirme Bilim ve İnovasyon Derneği (TABİD) tarafından düzenlenen Siber Güvenlik Zirvesi'ne panel moderatörü olarak katılım sağlamıştır. Zirve kamu kurumlarından özel sektör temsilcilerine, akademisyenlerden genç girişimcilere kadar geniş bir ekosistemi aynı çatı altında buluşturmuştur.

17-18 Aralık 2025 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirilen zirvede, yapay zekâ destekli güvenlik çözümleri, tehdit istihbaratı, savunma sanayii uygulamaları, kritik altyapıların korunması, kamu-özel sektör iş birliği modelleri ve uluslararası siber güvenlik standartları gibi birçok başlık masaya yatırılmıştır.

Zirvede yapılan konuşmalarda, dijital dönüşümün hızlanmasıyla birlikte siber güvenliğin milli güvenlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve kurumların operasyonel devamlılığı açısından kritik bir rol aldığı vurgulandı. Ayrıca yapay zekâ destekli savunma sistemlerinin gelecekte daha yüksek otonomi ve uyarlanabilirlik kapasitesi ile çalışacağına dikkat çekildi.

2.10 ODTÜ LEARN & CONNECT



20 Kasım 2025 tarihli ODTÜ Learn & Connect: 5:40 Lecture Series programının “Learn” bölümünde, ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin, “ana konuşmacı olarak “Öngörücü Yapay Zekadan Üretken Yapay Zekaya – ve Tekrar Geriye: Yapay Zekanın Evrilen Manzarası” başlıklı sunumu yapmıştır. Yapay zekâ son yıllarda köklü bir paradigma değişimi geçirdi. Bu seminer, öngörücü öğrenmenin nasıl üretken akıl yürütmeye evrildiğini ve bu birleşme yoluyla yapay zekanın çıkarım, yaratıcılık ve anlama arasındaki sınırları nasıl yeniden tanımladığını incelemiştir.

2.11 3.Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (ETGB) Zirvesi



ETGB Zirvesi, Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nin (ETGB) potansiyelini ortaya koymak ve bölgedeki Ar-Ge, inovasyon ve girişimcilik faaliyetlerini görünür kılmak amacıyla ATAP tarafından düzenlenen prestijli bir etkinliktir. ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin’in ana konuşmacı olarak katılım sağladığı zirve, teknopark firmaları, yatırımcılar, kamu temsilcileri, akademisyenler ve sanayi paydaşlarını bir araya getirerek bilgi paylaşımı, iş birliği ve ticarileşme fırsatları sunmaktadır. Paneller, firma sunumları ve networking oturumlarıyla bölgenin teknoloji tabanlı kalkınmasına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

2.12 Bulut Bilişim ve Yapay Zekâ Zirvesi 2025



Bilişim Teknolojileri Üst Kurulu (BTK) ev sahipliğinde, HUAWEI Türkiye işbirliği ile Yapay Zekâ Zirvesi'25 düzenlenmiştir. Zirvede, yapay zekânın insan yaşamına, finans sektörüne ve geleceğin iş dünyasına etkileri; alanında uzman isimlerin katıldığı paneller ve ilham veren oturumlarla gündeme taşındı.

ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin'in panel konuşmacısı olarak katılım sağladığı zirvede düzenlenen panellerde yapay zekânın finans, teknoloji ve toplumsal yaşam üzerindeki etkileri tartışıldı. Finans odaklı “Finansın Geleceğinde AI Etkisi” panelinde, sektörün öncü isimleri teknolojinin bankacılık ve veri analizindeki dönüştürücü rolünü paylaşıırken; insan hayatı ve etik boyutlara odaklanan “Yapay Zekâ ile İnsanlığın ve Teknolojinin Dönüşümü” panelinde, yapay zekânın toplumsal etkileri ve geleceğe yönelik fırsatları ele alındı.

Datathon ve Hackathon yarışmalarıyla hayal gücünü teknolojiyle buluşturan genç yeteneklere ödülleri takdim edildi. Geliştirilen projeler, yenilikçi yaklaşımları ve yaratıcı çözümleriyle büyük beğeni topladı.

2.13 Yapay Zekâ Ekosistem Zirvesi



Teknoloji Ar-Ge Bilim İnovasyon Derneği (TABİD) tarafından Ankara’da düzenlenen Yapay Zeka Ekosistem Zirvesi, kamu ve özel sektörden önemli isimleri bir araya getirdi. ODTÜ BİLTİR Araştırma Merkezi Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Şeyda Ertekin’in ana konuşmacı olarak katılım sağladığı zirve “İnovasyonun Kalbi: Yapay Zeka ile Dönüşüm” ana temasıyla gerçekleştirilmiş olup, yapay zekâ teknolojilerinin üretimden finansa kadar birçok alandaki etkisi masaya yatırılmıştır.

Zirvede dijitalleşme sürecinde yapay zekânın sunduğu stratejik fırsatlara değinerek, sanayi ve girişimcilik dünyasının bu dönüşüme uyum sağlamasının önemi vurgulanmıştır.

2.14 Yayınlar

ODTÜ-BİLTİR Merkezi’nde faaliyet gösteren öğretim üyelerimizin 2025 yılına ait yayınları aşağıda verilmiştir.

- YKS Bench: Stress-Testing Multimodal Models with Exam-Style Questions. Egemen Sert, Seyda Ertekin. To appear in the Proceedings of 39th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2025) Workshop on Evaluating the Evolving LLM Lifecycle: Benchmarks, Emergent Abilities, and Scaling. San Diego, December 7th 2025.
- Hubs, Authorities and Moral Framing in Media. Egemen Sert, Seyda Ertekin. To appear in the Proceedings of 14th International Conference on Complex Networks and Its Applications. Binghamton, New York USA, 9-11 December 2025.
- TY-RIST: Tactical YOLO Tricks for Real-time Infrared Small Target Detection. Abdulkarim Atrash, Seyda Ertekin, Omur Ugur, Omar Moured, Yufan Chen, Jiaming Zhang. In the Proceedings of ICCV’25 Workshop on Multispectral Imaging for Robotics and Automation (MIRA 2025). Honolulu Hawaii USA, October 19-23, 2025.

- CANet: Enhanced Adaptive Framework for Non-Stationary Time Series Forecasting. Mert Sonmezer, Seyda Ertekin. Neural Networks. December 2025
- Gündüz, İ.İ., Erdil, E. ve Topal, Y.E. (2025), Ulaşım sektöründe sürdürülebilir dönüşümde kritik malzemelerin rolü: Elektrikli araç bataryalarındaki kritik minerallerin durum değerlendirmesi, *METU Studies in Development*, 52, 119-51
- Güre P. D., Zırh, B.C., Erdil, E., Topal Y. E., Yazici E., İpek E., Deveci A. ve Sarı, R. (2025), A Systematic Review of Socio-Economic Impact Assessments of SolarEnergy and Photovoltaic Technologies: Network Dynamics, Societal Problems and Policy Implications, 2025, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*,
- Çetin, D. ve Erdil E. "Geographies of Innovation: The Silence of Geographies in Türkiye", 2025, *Ekonomik Yaklaşım*, 36, 105-27
- Erden Topal, Y., Erdil E. ve Aydinoglu, A. U. Advancing concentrated solar thermal -- technologies in Türkiye: a stakeholder and research network analysis", 2025, *Review of Evolutionary Political Economy*,
- Erdil, E. Tekno-Oligarşi Çağında Organik İnovasyon Agorası: Bilgi Eklemlenmesi, Oligarşik Kolektivizm ve Toplumsal Eşitsizlikler Üzerine Kısa Bir Not, *İktisat ve Toplum*, 178, 43-47.
- Karakaş, G., Korkmaz R. ve Erdil, E. Devlet Üniversitelerinin Daralan Kapasitesi: ODTÜ ve Girişimci-Yenilikçi Üniversite Endeksindeki Üniversiteler Üzerinden Bir Değerlendirme", *İktisat ve Toplum*, 182, 78-83
- Erdil, E. ve Kazak, G. (2025). Avrupa Birliği Uyum Politikası ve Türkiye’de Bölgesel Yenilik Odaklı Kamu Politikaları, in *Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye Ekonomisinin Çok Boyutlu Analizi*, (eds.) F.M. Utku-İsmihan and O.S. Erdoğan, 355-77, Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları
- Gürbüz, T. (2025). Yapay Zekâ Çağında Öğretmen Kimliği. *İktisat ve Toplum Dergisi*. Aralık 2025, Cilt:16, Sayı: 182. Ss 74-77. ISSN: 1309-9418, IO Kayıt No : 436501, Efil Yayınevi.
- Ozcan, Melih, Yigit Hergul, and Ulas Yaman. "Layer path updating algorithm based on Voronoi diagrams for material extrusion additive manufacturing." *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* (2025): 1-14.
- Hergul, Yigit, Tansu Goynuk, Murat Yucel, Gokhan Can, and Ulas Yaman. "Performance and microstructure analysis of cylindrical rods fabricated by dot-by-dot WAAM for aerospace applications." *Progress in Additive Manufacturing* (2025): 1-16.
- Gharehpapagh, Bahar, Ugur M. Dilberoglu, Ulas Yaman, and Melik Dolen. "A rotary extrusion system with a rectangular-orifice nozzle: toward adaptive resolution in material extrusion additive manufacturing." *Journal of Intelligent Manufacturing* 36, no. 2 (2025): 1123-1139.
- Şener-Pedgley, B., Yılmaz, A. O., Aktaş, İ., & Usta, C. (2025, in press). Collaborative design of a wearable respiratory monitoring system for use beyond the hospital. *The Journal of Health Design*.

- Şen, G. (2025). Scoping Aesthetic Experience in HCI and Product Design: A Framing of the Literature Through the Dimensions of Contrast. *International Journal of Human-Computer Interaction* (SCI-E-Q1)
- Süner Pla Cerda, S., Şen, G., Kumbasar, E., Şahin, B. & Ünlü, C. E. (2025). Designer Experiences and Perspectives on the Role of Generative AI in Industrial Design. *AI & Society* (Scopus-Q1)
- Dursun Uğraş, M., Şen, G., & Günay, A. (2025). Rethinking self-diagnosis: Bridging doctor and patient perspectives. In Brandt, E., Markussen, T., Berglund, E., Julier, G., Linde, P. (eds.), *Nordes 2025: Relational Design*, 6-8 August, Oslo, Norway (pp. 1-14)
- Usta, C., Aktaş, İ., Şener-Pedgley, B., & Yılmaz, A. O. (2025). Bridging design, engineering, and medicine: Lessons from the WeBreath development process. In *ICED 2025: 25th International Conference on Engineering Design* (pp. 761-769). Texas, USA, 11-14 August 2025
- Şahin, B., & Şener-Pedgley, B., (2025). Run Together: Analyzing the Relationship between Motivation and Social Interaction Features of Activity-Tracking Apps. *International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 21(2), 215-244

2.15 Konferans/seminer

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nde faaliyet gösteren öğretim üyelerimizin 2025 yılında katılım sağladıkları konferans/seminerler aşağıda verilmiştir.

- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Panel moderatörü), 17 Aralık 2025 tarihinde Teknoloji Bilim Ar-Ge İnovasyon Derneği'nin Bilkent Cyberpark'da düzenlediği Siber Güvenlik Zirvesi
- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Ana konuşmacı), 20 Kasım 2025 tarihinde ODTÜ'de düzenlenen Learn & Connect: 5:40 Lecture Series etkinliği
- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Ana konuşmacı), 10 Ekim 2025 tarihinde düzenlenen 3.Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (ETGB) Zirvesi
- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Panel konuşmacısı), Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) ve Huawei Türkiye iş birliğiyle 26 Eylül 2025 tarihinde düzenlenen Bulut Bilişim ve Yapay Zeka Zirvesi 2025

- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Ana konuşmacı), 29 Mayıs 2025 tarihinde Teknoloji Bilim Ar-Ge İnovasyon Derneği'nin ASO'da düzenlediği Yapay Zekâ Ekosistem Zirvesi
- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Davetli konuşmacı), 3-4 Kasım 2025 tarihlerinde Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri'nde gerçekleştirilen META AI Summit
- Doç. Dr. Şeyda Ertekin (Davetli konuşmacı), 5-7 Aralık 2025 tarihlerinde İstanbul'da gerçekleştirilen Yandex CUP
- Alver, Ö., Gürbüz, N., & Gürbüz, T. (November 27-29, 2025) Impacts of COIL on the Speaking Skills of Pre-Service EFL Teachers. ICRE, The 20th International Conference of Research in Education. Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye.
- Alver, Ö., Gürbüz, N., & Gürbüz, T. (September 26-27, 2025) Benefits of COIL for Pre-Service EFL Teachers. The 9th International Conference on Research in Applied Linguistics, Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Gürbüz, T. (May 15, 2025) ODTÜ-DTX Türk Makine ve Otomotiv Sektörü için Dijital Olgunluk Değerlendirmesi: Görüşler ve Düşünceler. The 4th International Conference and Exhibition on Digital Transformation and Smart Systems (DTSS 2025). May, 15-16. METU, Ankara.
- Gürbüz, T. (May 7-9, 2025) Artificial Intelligence in ELT: Benefits and Challenges. The 17th IDEA Conference, Studies in English. Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye.
- Gürbüz, T. (February 25, 2025) Eğitimde Zenginleştirilmiş Gerçeklik Sektörü Nasıl Desteklenebilir? Eğitimde Sanal Gerçeklik ve İnovasyon Konferansı, ETKİM_ ODTU Teknokent, February 25-26.
- Sure, Akıncan, Ulas Yaman, and M. S. Arikan. "Numerical and Experimental Investigation of Mechanical Properties of Carbon Fiber Reinforced Parts." In International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, pp. 196-204. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025.
- Charpy Impact Study on Additively Manufactured Continuous-Fiber Reinforced Composite Parts, Oragaz, Mertcan; Erturk, Murat Tolga; Yaman, Ulas; Coker, Demirkan, AMC 2025, Antalya, Türkiye.
- Closed-loop Control of Weld Bead Profile in Wire Arc Additive Manufacturing Using Laser Scanners, Dursun, Ahmet Hakan; Dedeci, Oğuzcan; Göynük, Tansu; Yücel, Murat; Can, Gökhan; Yaman, Ulas, AMC 2025, Antalya, Türkiye.
- Numerical and Experimental Investigation of Mechanical Properties of Carbon Fiber Reinforced Parts, Sure, Akıncan; Arikan, M.A.Sahir; Yaman, Ulas, AMC 2025, Antalya, Türkiye.

- Fabrication of Copper Heat Exchangers via Wire Arc Additive Manufacturing: Process Optimization and Non-Destructive Analysis, Tirkes, Suha; Dursun, Ahmet Hakan; Ozdemir, Nihan; Aydin, Ibrahim; Yaman, Ulas, AMC 2025, Antalya, Türkiye.
- Production and Characterization of Dot-By-Dot Wire Arc Additive Manufacturing Steel Rods, Tirkeş, Süha; Ağırsoy, Nesibe Meryem; Eryurt, Hüseyin Emre; Kepez, Ali Yiğit; Güneş, Başak; Yaman, Ulaş, AMC 2025, Antalya, Türkiye.
- Automatic Mass Model Generator for Additive Manufacturing, Şahin, Meral; Gürer, Mustafa Melih; Güler, Baran; Torunoğlu, Mehmet Erdal; Özcan, Barış; Doğan, Oğuz; Yaman, Ulaş, AMC 2025, Antalya, Türkiye

2.16 Eğitimler

ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nde faaliyet gösteren öğretim üyelerimizin 2025 yılında katılım sağladıkları eğitim programları aşağıda verilmiştir.

- Gürbüz, T. (December 24, 2025) "Yapay Zekâ Çağında Eğitim, Kültür, Teknoloji ve Diploması" konulu eğitim T.C. Dış İşleri Bakanlığı bünyesinde göreve başlayan 63. Dönem Aday Meslek Memurlarına yönelik Hazırlayıcı Eğitim Programı kapsamında verilmiştir.
- Gürbüz, T. (December 1, 2025) "Bilgi Teknolojileri, Dijital Dönüşüm ve Devlet" konulu eğitim ODTÜ İdari Personel Gelişim Programı (İGEP) kapsamında seçilmiş üniversite idari personeline verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (November 23, 2025) "E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ" konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Sertifika Programı kapsamında verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (November 16, 2025) "E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ" konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Sertifika Programı kapsamında verilmiştir.
- Gürbüz, T. (September 2-3, 2025). "Eğitim ve Öğretimde Dijital Dönüşüm ve Yapay Zekâ" ve "Öğretimde Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımı" konulu iki eğitim davetli eğitimci olarak Piri Reis Üniversitesi 'Yükseköğretimde Yapay Zekâ Kullanımı Eğitimi' kapsamında üniversite öğretim üyelerine verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (August 31, 2025)." Active Learning Strategies" and "Data-Driven Learning" konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Flipped Learning Training Program" kapsamında UNEC- Azerbaijan State Economic University öğretim üyelerine verilmiştir.
- Gürbüz T. (June 17, 2025) "Smart Moves: Exploring the Role of AI in Global Mobility & Internationalization " konulu eğitim 9th METU International Staff Training Week", June 16-17, kapsamında ODTÜ uluslararası öğretim elemanlarına verilmiştir.

- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (May 18, 2025) “E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ” konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Sertifika Programı kapsamında verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (March 07, 2025) “E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ” konulu eğitim webinar olarak ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Webinar Serisi kapsamında tüm ODTÜ öğretim elemanlarına verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (March 06, 2025) “E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ” konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Sertifika Programı kapsamında verilmiştir.
- Çevik R., Kara E., Bakay Ş., Delialioğlu Ö., Gürbüz T., et al. (February 23, 2025) “E-öğrenme, Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zekâ” konulu eğitim ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SEM), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Sertifika Programı kapsamında verilmiştir.
- Gürbüz, T. (February 18, 2025). “Geleceği Şekillendiren Teknolojiler: Eğitimde Uygulamalar ve Dijital Dönüşüm” konulu eğitim davetli eğitimci olarak Filizlerin Mucizeleri ‘Teknoloji ve İnovasyon Vizyon Eğitimleri’ kapsamında TOBB Konferans Salonunda verilmiştir.

2.17 Tezler

ODTÜ-BİLTİR Merkezi’nde faaliyet gösteren öğretim üyelerimizin 2025 yılında danışmanlık yaptıkları tezler aşağıda verilmiştir.

- Javad Ali Goudarzi (MSc), *Guiding the Next Generation: Developing AI-wearables for Technical Skill Development within Youth Soccer*. (Supervisor: Prof. Dr Bahar Şener-Pedgley)
- Selin Ayvalı (MSc), *Designing for Enhanced Trust through Feedback Mechanisms for Takeover Scenarios in Semi-Autonomous Vehicles*. (Supervisor: Assist. Prof. Dr Güzin Şen)
- Ecem Kumbasar (MSc), *Meta-Shopping: Design for Immersive and Engaging Online Apparel Shopping Experiences through VR*. (Supervisor: Assist. Prof. Dr Güzin Şen)
- İzel Çelik (MSc), *Enhancing Teamwork During Mobile Game Development: Potentials For The Design Of Collaboration Tools*. (Supervisor: Assist. Prof. Dr Güzin Şen)
- Ayşe Usta Yayla - Doktora “Constitutive Modeling of Amplitude Dependent Dynamic Response of Polymeric Materials” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)

- Selçuk Başdemir - Yüksek Lisans “Ductile-Brittle Fracture of Amorphous Glassy Polymers” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)
- Ali Yücel - Yüksek Lisans “A Unified Framework for Damage and Fracture in Rubberlike Materials” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)
- Arif Arda Fidancı - Yüksek Lisans “A Data-driven Constitutive Model for Mullins-type Damage in Rubberlike Materials” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)
- Bülent Efe Tanış - “A Stochastic Extension On Phase-Field Modeling Of Fracture In Rubber-Like Materials” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)
- Ali Serhat Yılmaz - “A unified approach for amplitude dependent finite viscoelasticity of rubber-like materials” , (Danışman: Prof. Dr. Hüsnü Dal)

D) KURUMSAL KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. ÜSTÜNLÜKLER

ODTÜ-BİLTİR Merkezi, bilgisayar destekli tasarım-imalat, robotik teknolojileri ve bütünleşik üretim sistemleri alanlarında ileri düzeyde araştırma altyapısı sunmakta olup, çağdaş teknolojilerin endüstriyel uygulamalara transferinde öncü bir konumda yer almaktadır. Merkezin temel ayırt edici özelliklerinden biri, disiplinler arası uzmanlaşmış akademik kadrosu ve deneyimli teknik personeli ile güçlü bir bilimsel temele oturmasıdır. Bu insan kaynağı kompozisyonu, yürütülen araştırma projelerinde yüksek nitelikli bilimsel ve uygulamalı çıktılar üretilmesini mümkün kılmaktadır.

Merkez, yenilikçi araştırma yaklaşımları ve Ar-Ge faaliyetlerine stratejik öncelik atfetmekte, bu kapsamda inovasyon eksenli projelerde liderlik rolü üstlenmektedir. Geçmiş dönemlerde başarıyla sonuçlandırılan projeler, merkezin araştırma-geliştirme kapasitesinin etkinliğini ortaya koymaktadır. Proje yönetimi, teknoloji transferi ve ticarileştirme süreçlerindeki yetkinlikler, merkezin uygulamalı araştırma altyapısını güçlendiren temel unsurlar arasında yer almaktadır. Özellikle Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri Ağına (EDIH) katılımı ile mevcut kabiliyetlere yeni araştırma ve uygulama boyutları kazandırmayı hedeflemektedir.

Üniversite-sanayi iş birliği ve ağ oluşturma konularında proaktif bir yaklaşım benimseyen merkez, sektör paydaşları ile stratejik ortaklıklar geliştirme ve ortak araştırma projeleri yürütme kapasitesine sahiptir. Bu kapsamda yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde geniş bir paydaş ağına erişim sağlanmakta ve çok taraflı iş birliği projeleri hayata geçirilmektedir.

Merkezin eğitim ve kapasite geliştirme faaliyetleri, kurumsal üstünlüklerin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Akademik personel, araştırmacılar ve sanayi profesyonelleri için tasarlanan eğitim programları, bilgi ve teknoloji transferini desteklemekte ve sektörün dijital dönüşüm süreçlerine bilimsel katkı sağlamaktadır. Öğrencilere yönelik kapasite geliştirme programları ise nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesine hizmet etmektedir.

Proje yönetimi süreçlerinde sergilenen sistematik yaklaşım ve profesyonel metodik, ODTÜ-BİLTİR Merkezi'nin akademik ve uygulamalı başarılarının temelini teşkil etmektedir. Ulusal ve uluslararası projelerin başarıyla tamamlanması ve elde edilen sonuçların sistematik değerlendirilmesinde gösterilen üst düzey performans, merkezin bilimsel güvenilirliğini ve operasyonel etkinliğini ortaya koymaktadır. Proje başvurularında elde edilen yüksek kabul oranları ve desteklenen projeler, merkezin akademik ve endüstriyel ekosistemdeki saygınlığının somut göstergeleri olarak değerlendirilmektedir.

2. ZAYIFLIKLAR

Merkezimizin karşılaştığı bazı zorluklar arasında finansal sürdürülebilirlik ilk sıralarda yer almaktadır. Sınırlı bütçe ve finansal kaynaklar, projelerin geliştirilmesi ve sürdürülmesi için yeterli kaynaklara erişimde zorluklar yaratmakta ve bu durum önemli projelerin finansmanında bazı kısıtlamalarla karşılaşmamıza neden olmaktadır.

Buna ek olarak, personel yetersizliği de merkezimizin önemli bir sorunudur. İlgili uzmanlık alanlarında yeterli sayıda personel eksikliği, mevcut personelin aşırı yüklenmesine ve iş yükü sorunlarına yol açmaktadır. Bu durum, projelerin zamanında ve etkili bir şekilde yönetilmesini zorlaştırabilmektedir.

Teknolojik altyapı güncelliği de merkezimizin dikkate aldığı bir diğer önemli konudur. Altyapının güncelliği konusunda yaşanabilecek eksiklikler ve teknolojik altyapının hızlı değişen taleplere ayak uyduramama riski, merkezimizin etkinliğini ve rekabet gücünü olumsuz etkileyebilir.

Son olarak, proje pazarlama ve tanıtımı konusunda zayıf bir strateji izlediğimizi kabul etmek önemlidir. Merkezin projelerini etkili bir şekilde pazarlama ve tanıtma konusunda yeterli bir strateji oluşturamamak, kamuoyu ve endüstri içinde yeterince bilinirlik eksikliği yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu durum, potansiyel iş ortakları ve finansal destek sağlayıcılarıyla ilişkilerimizi güçlendirmemizde engel teşkil edebilir.

3. DEĞERLENDİRME

ODTÜ-BİLTİR Merkezi, ileri düzeyde bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı, disiplinler arası uzmanlaşmış akademik kadrosu ve güçlü araştırma-geliştirme kapasitesi ile bilgisayar destekli tasarım-imalat, robotik ve dijital dönüşüm alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde stratejik bir konumda bulunmaktadır. Merkezin inovasyon eksenli yaklaşımı, üniversite-sanayi iş birliği modelindeki etkinliği ve ulusal/uluslararası projelerdeki liderlik rolü, kurumsal itibarını ve bilimsel etkisini sürekli olarak artırmaktadır. ODTÜ-DTX projesi kapsamında oluşturulan araştırma altyapısı ve laboratuvar ekosistemi, merkezin dijital teknolojiler alanındaki yetkinliğini daha da güçlendirmekte ve sektörel etki alanını genişletmektedir.

Bununla birlikte, merkezin karşı karşıya olduğu bazı yapısal ve operasyonel zorluklar, uzun vadeli sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı açısından dikkatle ele alınması gereken konular olarak öne çıkmaktadır. Finansal kaynakların ağırlıklı olarak üniversite bütçesine ve proje bazlı desteklere bağımlılığı, gelir kaynaklarının çeşitlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Personel kapasitesinin mevcut ve planlanan proje portföyünün gereksinimleri karşısındaki sınırlılığı, insan kaynakları planlamasının stratejik bir öncelik olarak ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

ODTÜ-BİLTİR Merkezi, sahip olduğu güçlü akademik temel, teknolojik altyapı ve proje yönetimi kapasitesi ile Türkiye'nin dijital dönüşüm süreçlerine önemli katkılar sağlama potansiyeline sahiptir. Yukarıda önerilen stratejik adımların sistematik bir şekilde hayata geçirilmesi, merkezin finansal sürdürülebilirliğini güçlendirecek, kurumsal kapasitesini artıracak ve ulusal/uluslararası ekosistem içerisindeki etkisini maksimize edecektir. Bu doğrultuda, merkezin bilimsel üretkenliği, endüstriyel etkililiği ve toplumsal katkısı sürekli olarak artış gösterecek, Türk sanayinin dijital dönüşüm sürecinde öncü bir rol üstlenmeye devam edecektir.

E) ÖNERİ VE TEDBİRLER

1. Finansal Sürdürülebilirlik ve Kaynak Çeşitlendirmesi

Merkezin finansal sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesi için çok kanallı bir gelir modeli geliştirilmesi önerilmektedir. Bu kapsamda:

- ODTÜ-DTX laboratuvarları aracılığıyla sağlanacak test, analiz ve danışmanlık hizmetlerinin ticarileştirilmesi ve döner sermaye gelirlerinin artırılması
- Ulusal ve uluslararası araştırma fonlarına (Horizon Europe, TÜBİTAK, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı vb.) yönelik sistematik proje başvuru mekanizmalarının güçlendirilmesi
- Eğitim ve sertifikasyon programları aracılığıyla ek gelir kaynaklarının oluşturulması

2. İnsan Kaynakları Kapasitesinin Güçlendirilmesi

Personel kapasitesinin nicelik ve nitelik açısından geliştirilmesi için:

- ODTÜ-DTX projesi kapsamında öngörülen araştırmacı, teknik uzman ve idari personel kadrolarının planlandığı şekilde istihdam edilmesi
- Mevcut personelin yetkinliklerinin geliştirilmesine yönelik sürekli eğitim programlarının sistematize edilmesi
- Doktora ve doktora sonrası araştırmacıların merkez projelerinde görevlendirilmesine yönelik burs ve teşvik mekanizmalarının oluşturulması

3. Görünürlük ve Etkinin Artırılması

Merkezin ulusal ve uluslararası görünürlüğünün artırılması amacıyla:

- Bilimsel yayınların prestijli dergilerde yayımlanmasına yönelik teşvik mekanizmalarının güçlendirilmesi
- Uluslararası konferans ve kongrelerde merkezin araştırma çıktılarının sistematik olarak sunulması
- Dijital pazarlama ve iletişim stratejilerinin geliştirilmesi, web sitesi ve sosyal medya platformlarının etkin kullanımı
- Sektörel dernekler, meslek odaları ve teknoloji platformları ile stratejik iş birliklerinin derinleştirilmesi
- Başarı hikayelerinin ve pilot uygulama sonuçlarının sistematik olarak dokümanite edilmesi ve yaygınlaştırılması

4. Ekosistem İş Birliklerinin Genişletilmesi

Ulusal ve uluslararası ekosistem ile entegrasyonun güçlendirilmesi için:

- Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri (ADİM) ağı içerisinde aktif rol alınması ve ağ faaliyetlerine sistematik katılım
- Benzer misyon ve vizyona sahip uluslararası araştırma merkezleri ile ikili anlaşmaların imzalanması

- KOBİ'lere erişim ve hizmet sunumu için bölgesel sanayi odaları ve KOSGEB ile iş birliklerinin geliştirilmesi
- Öğrenci kulüpleri, girişimcilik merkezleri ve inkübatörler ile sinerji oluşturulması

F) EKLER

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama yetkilisi olarak görev ve yetkilerim çerçevesinde;

Harcama birimimizce gerçekleştirilen iş ve işlemlerin idarenin amaç ve hedeflerine, iyi mali yönetim ilkelerine, kontrol düzenlemelerine ve mevzuata uygun bir şekilde gerçekleştirildiğini, birimimize bütçe ile tahsis edilmiş kaynakların planlanmış amaçlar doğrultusunda etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığını, birimimizde iç kontrol sisteminin yeterli ve makul güvenceyi sağladığını bildiririm.

Bu güvence, harcama yetkilisi olarak sahip olduğum bilgi ve değerlendirmeler, yönetim bilgi sistemleri, iç kontrol sistemi değerlendirme raporları, izleme ve değerlendirme raporları ile denetim raporlarına dayanmaktadır.

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Ankara

30/01/2026

Prof. Dr. Hüsnü DAL