



**T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**  
**Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü**

**D Fast Dağıtım Hizmetleri Ve Lojistik Anonim Şirketi Ar-Ge Merkezi**  
**2020 Faaliyet Raporu**  
**(1.1.2020 - 31.12.2020) Dönemi**  
**(Kocaeli)**

## İçindekiler

<b>Başlıklar</b>
AR-GE MERKEZİ YILLIK FAALİYET RAPORUNA İLİŞKİN KABUL TAAHHÜT VE BEYANLAR
YILLIK FAALİYET RAPORUNDAKİ BİLGİLERİN DOĞRULUĞUNDAN SORUMLU YETKİLİLERİN İLETİŞİM BİLGİLERİ
1. İŞLETME GENEL BİLGİLERİ
1.1. İşletme Tanıtıcı Bilgileri
1.1.1. İşletmenin Bağlı Olduğu Holding/ Grup Bilgileri
1.1.2. İşletme Bilgileri
1.2. İşletme Organizasyon Şeması
1.3. Faaliyet Dönemi Sonu İşletmenin Eğitim Durumuna Göre Personel Dağılımı
1.4. Son 3 Yıl İtibariyle İşletmenin Mali ve Finansal Bilgileri
1.5. İşletme Sermayesinin %10 Veya Daha Fazlasına Sahip Ortaklar
1.6. İşletmenin Kısa, Orta ve Uzun Vadede Ar-Ge Stratejileri
2. AR-GE MERKEZİ GENEL BİLGİLERİ
2.1. Ar-Ge Merkezi Bilgileri
2.2. Ar-Ge Merkezi'nin İşletme Binası Ya da Yerleşke İçindeki Yer / Yerlerini Gösteren Şema
2.3. Ar-Ge Merkezi Vaziyet Planı
2.4. Ar-Ge Merkezi Organizasyon Şeması
2.5. Faaliyet Dönemi Sonu İtibariyle Ar-Ge Merkezinde Çalışan Personel Listesi
2.6. Ar-Ge Merkezi Personelinin Görev ve Eğitim Durumları
2.7. Ar-Ge Merkezi Personel Değişim Gösterim Tablosu
2.8. Ar-Ge Merkezinin Ulusal Ve Uluslararası İşbirlikleri
2.9. Ar-Ge Faaliyetlerinin Özendirilmesi, Performans Değerlendirme ve Ödül Sistemi
2.10. Ar-Ge Merkezi Proje Yönetim Süreci
2.11. Ar-Ge Merkezi Kontrol Mekanizması (Giriş-Çıkışlar)
3. AR-GE MERKEZİ DETAYLANDIRILMIŞ MALİ BİLGİLER
3.1. Belge tarihi itibariyle Ar-Ge İndirimine konu olan Ar-Ge ve Yenilik Harcamalarının Kapsamı
3.2. Belge tarihi itibariyle 5746 Sayılı Kanun Kapsamında Yararlanılan İndirim, İstisna, Muafiyet, vb. Teşvik Tutarı
4. AR-GE MERKEZİNİN BİLGİ KAYNAKLARI
4.1. Ar-Ge Merkezinin Üye Olduğu Ulusal / Uluslararası Bilimsel Kütüphaneler ve Veri Tabanları (Science Direct, Nature, Elsevier, EPO, gibi)

4.2. Faaliyet Dönemi İçinde Katılım Sağlanan Sempozyum, Kongre, Konferanslar

4.3. Son İki Faaliyet Dönemine İlişkin Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Genel Durumu

5.AR-GE MERKEZİNİN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ VE GELİŞTİRİLMESİ

5.1. Faaliyet Döneminde Ar-Ge Personeline Aldırılan Mesleki Gelişim / Yetkinlik Geliştirme Amaçlı Eğitimler ve Sertifika Programları

6. AR-GE MERKEZİ CİHAZ VE EKİPMAN ALTYAPISI

6.1. Faaliyet Dönemi Sonu İtibariyle Ar-Ge Merkezi Mevcut Cihaz ve Ekipman Listesi

6.2. Faaliyet Dönemi Sonu İtibariyle Ar-Ge Amaçlı Kullanılan Bilgi Teknolojileri Cihazları ve Lisanslı Yazılımların Listesi

7. AR-GE MERKEZİ PROJELERİ

7.1. Tamamlanan Projeler Listesi

7.2. Devam Eden Projeler Listesi

7.3. Devam Eden Proje Detayları

8. DIŞARIDA GEÇİRİLEN SÜRELERE İLİŞKİN BİLGİLER

8.1. Faaliyet Kapsamında Doktora/Yüksek Lisans Eğitimi İçin Dışarıda Geçirilen Sürelere İlişkin Bilgiler

8.2. Faaliyet Kapsamında Dışarda Geçirilen Sürelere İlişkin Bilgiler

9. TASARIM MERKEZİ PERFORMANS KRİTERLERİNE İLİŞKİN BİLGİLER

10. BİR ÖNCEKİ FAALİYET DEĞERLENDİRME TOPLANTISINDA ALINAN KARARLARA İLİŞKİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

11. ENDEKS VERİLERİ

11.1. Ar-Ge Personeli İstihdamına Dair Bilgiler

11.2. Ar-Ge Harcama Yoğunluğuna Dair Bilgiler

11.3. Proje Kapasitelerine Dair Bilgiler

11.4. İşbirliği ve Etkileşime Dair Bilgiler

11.5. Ticarileşmeye Dair Bilgiler

11.6. Fikri Mülkiyet Yetkinliğine Dair Bilgiler

11.7. Diğer Bilgiler

## AR-GE/TASARIM MERKEZİ BELGESİ BAŞVURU DİLEKÇESİ

### SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğüne

5746 sayılı **Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun** ve bu Kanun **10.08.2016 tarih ve 29797 sayılı** Resmi Gazetede yayımlanan "**Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği**" hükümleri çerçevesinde dönemsel Ar-Ge/Tasarım faaliyetleri ile ilgili bilgileri içeren **Ar-Ge/Tasarım Merkezi 2020 Yılı Faaliyet Raporu** ekte sunulmaktadır."

#### İşletme Yetkilisi

T.C Kimlik No/Yabancı Kimlik No : 21275347720

Adı Soyadı : ME\*\*\* YA\*\*\*

Tarih: 18.8.2021

## AR-GE MERKEZİ YILLIK FAALİYET RAPORUNA İLİŞKİN KABUL TAAHHÜT VE BEYANLAR

#### KABUL, TAAHHÜT VE BEYANLAR

5746 Sayılı "**Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun**" ile **10.08.2016 tarih ve 29797 sayılı** Resmi Gazetede yayımlanan "**Araştırma, Geliştirme ve Ar-Ge/Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği**" uyarınca belge alan ve faaliyet raporu sunulan Ar-Ge Merkezi değerlendirme ve denetlenmesi ile ilgili bütün kural, şart ve düzenlemelere uyacağımızı ve uyulmasını sağlayacağımızı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tara ndan görevlendirilen izleyiciler veya görevlilerin gerekli inceleme, denetim ve izlemeleri yapabilmesi için gerekli ortam ve imkânları sağlayacağımızı, İstenen her türlü bilgi ve belgeyi talep edilen süre içerisinde temin edeceğimizi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından istenen belgelerin sunulmasında tarafımızdan kaynaklanan gecikmelerden dolayı değerlendirme süresinin uzamasından işletmemizin sorumlu olacağını, Ar-Ge Merkezi Faaliyet dokümanlarında yazılı bulunan teknik ve mali bilgilerin doğruluğundan başvuru sahibi işletmeyi temsile yetkili kişi ile Ar-Ge Merkezinin sorumlusunun müştereken ve müteselsilen sorumlu olacağını, bu faaliyetin değerlendirilmesi neticesinde işletmenin Ar-Ge Merkezi faaliyetlerine verilen desteğin devam etmesi kararı alınması halinde yukarıda yazılan tüm hususlar ile Ar-Ge Merkezinin denetlenmesi süreçlerinde Bakanlık tarafın dan istenen bilgilerin doğru ve zamanında verilmesini, görevlendirilecek izleyici veya görevlilere gerekli kolaylığı sağlayacağımızı, tüm dosyalarda sunulan bilgilerin aynı içeriğe sahip olduğunu Kabul taahhüt ve beyan ederiz.

Yukarıdaki hususları okuduğumuzu ve kabul ettiğimizi beyan ederiz.

İşletme Yetkilisi Adı Soyadı

Ar-Ge/Tasarım Merkezi Sorumlusu Adı Soyadı

---

ME\*\*\* YA\*\*\* (21275347720)

DE\*\*\* TO\*\*\* (52723167058)

## YILLIK FAALİYET RAPORUNDAKİ BİLGİLERİN DOĞRULUĞUNDAN SORUMLU YETKİLİLERİN İLETİŞİM BİLGİLERİ

Unvanı	T.C Kimlik No/Yabancı Kimlik No	Adı Soyadı	Telefonu	E-posta Adresi
Genel Müdür / Genel Direktör (İşletme Yetkilisi)	21275347720	ME*** YA***	0549 811 53 03	mehmethan.yallagoz@hepsijet.com
Ar-Ge Merkezi Direktör (Sorumlusu) (Ar-Ge Merkezi Yetkilisi)	52723167058	DE*** TO***	0 507 504 46 72	deniz.tosun@hepsijet.com
Ar-Ge Merkezi Portal / Raporlama Sorumlusu	32099253654	GÖ*** AY***	0 505 733 01 91	gozde.aydin@hepsijet.com

### 1. İŞLETME GENEL BİLGİLERİ

#### 1.1. İşletme Tanıtıcı Bilgileri

2016 yılında kurulan HepsijET; e-ticaret teslimat sektöründe güvenli, hızlı ve kaliteli bir dağıtım ağı sunan bir taşımacılık şirkettir. 2020 yılsonu itibarıyla e-ticaret sektörünün ihtiyaçlarına uygun olarak, güçlü teknoloji altyapısı ile 9 Ana Transfer Merkezi, 98 Şube, 1.700 taşımacı ve alanında uzman kadrosu ile e-ticaret firmalarına taşıma hizmeti sunmaktadır.

Tüm dünyayı ve ülkemizi etkisi altına alan pandemi döneminde, HepsijET hizmetleri Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan tedbir genelgelerine uygun olarak temassız teslimat çözümü ile aralıksız devam etmiştir.

HepsijET kendisini geleneksel bir kargo firması olarak değil, lojistik sektöründe yüksek derecede bilgi birikimine sahip, teknolojiyi kullanan ve geliştiren lojistikte uzmanlaşmayı hedefleyen teknoloji odaklı bir lojistik şirketi olarak görmektedir.

Sunduğu teslimat tipleri;

- Bugün randevulu teslimat (belirli ürünlerde)
- Ertesi gün randevulu teslimat
- Standart plus teslimat
- Evden randevulu iade teslim alma
- Sözleşme taşımacılığı (taşıma - kredi sahibine imzalatma - bankaya evrak teslimi)

2020 yılında HepsijET dağıtım ağı Türkiye'nin 46 iline yayılmış olup, 2021 yılında 81 ile yayılması hedeflenmiştir. HepsijET hizmeti sunan e-ticaret firmalarının sayısı 25'e ulaşmış olup, Hepsiburada üzerinden satış yapan 2.700'ün üzerinde pazaryeri firması ile anlaşmalar tamamlanmıştır. Anlaşmalı firma sayısı günden güne artmaktadır. 2020 yılı sonunda paket hacmi önceki yıla göre 4 kat artarak günlük 200.000 paket seviyelerine yükselmiştir.

Ticaret Bakanlığı tarafından açıklanan veriye göre, 2020 itibarıyla Türkiye'de e-ticaret hacmi 2019 yılına göre yüzde 66 artış göstererek 226 milyar 200 milyon liraya yükselmiştir. E-ticaret hacminin genel ticarete oranı 2019 yılında yüzde 9,8 iken, 2020 yılında 5,9 puan artışla ortalama yüzde 15,7'ye çıkmıştır. E-ticarete sipariş adetlerinin de 2020 yılında, 2019 yılına göre yüzde 68 artışla 1 milyar 366 milyondan 2 milyar 297 milyona çıktığı belirtilmiştir.

Türkiye'de hızlı büyüme gösteren e-ticaret faaliyetlerinde müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ve sektörün aynı ivme ile büyümeye devam edebilmesi için sektör ve sektöre destek veren gruplar arasında ortak bir eylem planı oluşturulması gerekmektedir. Lojistik tarafta, e-ticaret değişken talep, binlerce farklı noktaya ve kısa sürelerde teslimat gibi gereksinimleri nedeniyle klasik perakendeden farklı lojistik yetkinlikler gerektirmektedir. Teslimat ise tüketicilerin son derece önem verdiği ve satın alma kararlarını etkileyen bir süreçtir. Aynı gün teslimat, tüketicilerin kargolarının durumlarını eş zamanlı takip edebilmeleri gibi önemli trendler izlenirken, müşterilere ürünlerinin eksiksiz ve hasarsız ulaştırılması da gerekmektedir. Ancak lojistik sektörü e-ticaret alanındaki gelişmelere uyum sağlamak zorlanmaktadır. Bu nedenle satın alınan ürünün teslimi ve iadesi süreçlerinde belirsizlikler ve güvensizlikler bulunmaktadır.

Türkiye'de e-ticaret hacminin büyümesine paralel olarak taşımacılık alanında da yenilikçi çözümler üretme ihtiyacı bulunmaktadır.

HepsijET'in vizyonu e-ticaret için dağıtım ve teslimat piyasasının lideri konumuna gelmektir. Misyonu ise e-ticaret dağıtım sektöründe müşteri odaklı çözümler sunmak ve e-ticaretin Türkiye'de gelişmesine katkıda bulunmaktır.

HepsiJET Ar-Ge Merkezi üniversiteler, Ar-Ge Merkezleri ve diğer sanayi firmaları ile ileriye dönük teknolojilerin araştırılacağı projeleri geliştirmek, yönetmek ve bunun örneklerini tüm ülkeye yayacak katkıyı vermek hedefiyle ilerlemektedir.

#### Faaliyet Yılı Gelişmeleri:

Ar-Ge Merkezi 2018 Ekim ayından itibaren Gebze’de bulunan yerleşkesinde çalışmalarını yürütmektedir.

Faaliyet yılı sonu itibarıyla, 1 Doktora Öğrencisi, 3 Yüksek Lisans mezunu, 3 Yüksek lisans öğrencisi ve 30 Lisans mezunu olmak üzere 41 nitelikli Ar-Ge personeli ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Ar-Ge Merkezi Bilgisayar Mühendisi, Endüstri Mühendisi, Elektrik Elektronik Mühendisi, Bilişim Sistemleri Mühendisi ve Temel Bilimler mezunlarından oluşan nitelikli çalışan kapasitesine sahiptir. Çalışanların yaratıcılık ve üretkenlikleri teşvik edilerek, kendi istekleri doğrultusunda farklı rol ve sorumluluklarda görev alma imkanı sağlanmaktadır. Tüm Ar-Ge Merkezi çalışanları yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve korunmasına yönelik teknik ve yetkinlik eğitimleri ile desteklenmektedir. Ayrıca yüksek lisans ve doktora yapılması için çalışanlarımız haftada bir gün izinli sayılarak teşvik edilmektedir.

HepsiJET faaliyet yılı içerisinde başarılı Ar-Ge projeleri yürüterek, kurumun ihtiyacı olan nitelikli teknoloji ihtiyacını karşılamıştır. Faaliyet yılı içerisinde tek araçlı ve çok araçlı optimizasyon, makine öğrenmesi teknikleri ile kapasite tahminleme, taşımacılar için oyunlaştırma çalışmaları, açık adres verisinin doğal dil işleme algoritmaları ile çözümlenmesi ve cep depolardan saatlik teslimatlarda çok araçlı rota optimizasyonu çalışmaları yapılmıştır.

2019 yılında başlayan ve TÜBİTAK TEYDEB 1501 destekleri kapsamında yürüttüğümüz Teslimat Yönetim Sistemi Projesi başarıyla tamamlanmıştır.

TEYDEB 1501 Sanayi Ar-Ge Destek Programı kapsamında başvuru yaptığımız ve Sabancı Üniversitesi Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Burçin Bozkaya'dan danışmanlık aldığımız 3191204 numaralı “Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi Projesi 2020 yılında destek almaya hak kazanmıştır.

TÜBİTAK 2244 Sanayi Doktora Programı kapsamında Kadir Has Üniversitesi işbirliği ile başvuru yaptığımız 1189B441900842 numaralı “HepsiJET Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu Projesi” 2020 yılında destek almaya hak kazanmıştır.

Faaliyet yılı içerisinde üretilen teknolojinin korunması amacıyla 2 buluşun patent başvuruları Türk Patent Enstitüsü’ne gönderilmiştir. Ar-Ge Merkezi hedefi her proje çıktısının aynı zamanda patentlenebilir yerli teknolojilere dönüşmesidir.

Ar-Ge Merkezinde yürütülen projelerin Ar-Ge içeriğinin artırılarak bilim ve teknolojiye katkıda bulunulması, üniversitelerde elde edilen teknik bilgilerin endüstride kullanımının sağlanması ve üniversitelerde yapılan çalışmaların desteklenmesi amaçlarıyla faaliyet döneminde üniversiteler ile ilişkilerin artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmüştür. Ar-Ge Merkezi’nde yürütülen projeler ve proje başvuruları aşamalarında alınan akademik danışmanlık kapsamında birlikte çalıştığımız akademisyenler aşağıdaki gibidir:

- Sabancı Üniversitesi - Prof.Dr. Burçin Bozkaya
- İstanbul Teknik Üniversitesi - Yrd. Doç. Dr. Gökhan İnce
- İstanbul Teknik Üniversitesi - Doç. Dr. Dilay Çelebi
- Kadir Has Üniversitesi - Prof. Dr. Ayşe Hümeysra Bilge
- Kadir Has Üniversitesi - Prof. Dr. Funda Samanlıoğlu
- Kadir Has Üniversitesi - Doç. Dr. Tamer Dağ

2020 yılında Avrupa Birliği (AB) Çerçeve Programları kapsamında proje arama ve başvuru çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda EURIPIDES-PENTA Joint Call 2020 çağrısına Smart European Delivery Technological Innovation isimli proje destek başvurusu Avrupa Komisyonu tarafından onaylanmıştır ancak eşik değerin üzerinde olmasına rağmen TÜBİTAK öncelikli projeleri arasına girememiştir.

2021 yılında Avrupa Birliği (AB) Çerçeve Programları kapsamında H2020-LC-GD-20203 -Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal çağrısı altında 3 yeni proje başvurusu yapılmıştır. Konsorsiyumlarda Türkiye, İngiltere, Polonya, İspanya, Letonya, Avusturya ve Slovakya’dan firmalar ve üniversiteler yer almaktadır.

#### Proje Yönetim Metodolojisi:

Projelerde, scrum ve iş değeri yaklaşımı birlikte kullanılmaktadır. İş değeri yaklaşımında ürünle ilgili teknoloji ekibi, operasyon ekibi, müşteri hizmetleri ve iş geliştirme ekibi gibi farklı ekiplerden gelen yazılımla ilgili istekler bir ürün sahibi tarafından değerlendirilir. Ürün sahibi her bir ürün özelliği için aşağıdaki kriterlere göre bir puan verir:

- Gelir ve Karlılık
- Ölçeklenebilirlik
- Kullanıcı Faydaları
- Geliştiriciye ve Şirkete Fayda

- Eşsizlik

Daha sonra geliştirdiğimiz algoritma ile projeye/ürüne eklenecek özellik için bir iş değeri hesaplanır.

Scrum yaklaşımında ise üç haftalık iterasyonlar ve günlük scrum toplantıları ile her bir iterasyonda yapılması planlanan işler gerçekleştirilmektedir. Bu yaklaşımda da yazılım ekibinin hızlı çıktı üretmesi ve yazılım hızının izlenmesi sağlanır. Sprint sonunda ise scrum değerlendirme ve sprint ile ilgili geri bildirim toplantıları yapılır. Scrum planlamasında projeye ek özellikler eklenirken iş değeri en yüksek ve yazılım maliyeti en düşük olan işler öncelikli olarak yapılır. Bu yaklaşımla ürüne/projeye katma değer sağlayan özellikler arasında projeye en çok katkı sağlayan ve daha az yazılım geliştirme maliyeti olan özelliklere öncelik verilmesinin sağlanması amaçlanmıştır.

#### Minimum Ürün Yaklaşımı

Proje geliştirilirken müşterinin/kullanıcının işini görecektir en yalın ve en sade ürünün bir an önce müşterinin karşısına çıkarılması hedeflenmiştir. Bu yaklaşımla karmaşık ve büyük proje planları yerine öncelikle müşterinin ihtiyacını karşılayacak minimum ürünün çıkarılması, daha sonra da ana proje planına ve müşteri beklentilerine göre ürüne eklenecek özelliklerin ve üründe yapılacak değişikliklerin planlanması gerekir. Bu yaklaşım harcanan eforun hedefini mümkün olduğunca doğru bulması açısından faydalıdır.

#### Proje Takibi ve Kurumsal Hafıza

Projeler süresince görevler JIRA'da hazırlanan gösterge paneli üzerinden takip edilmektedir. Böylece yapılan tüm çalışmalar ve ekler kurumsal hafızada saklanmaktadır. Üretilen dokümanlar tüm Ar-Ge Merkezi personelinin erişimine açık olacak şekilde paylaşımlı klasörlerde saklanmaktadır.

Proje süresince ortaya çıkabilecek riskler aylık risk değerlendirme toplantıları ile yüksek gerçekleşme olasılığı olan ve yüksek etki yaratacak riskler önceliklendirilerek takip edilmektedir.

### 1.1.1. İşletmenin Bağlı Olduğu Holding/ Grup Bilgileri

*İşletme bir grup veya holdinge bağlı değil*



### 1.1.2. İşletme Bilgileri

<b>İşletme Unvanı</b>	D Fast Dağıtım Hizmetleri Ve Lojistik Anonim Şirketi
<b>Faaliyet Kodu</b>	62.01.01 -- Bilgisayar programlama faaliyetleri (sistem, veri tabanı, network, web sayfası vb. yazılımları ile müşteriye özel yazılımların kodlanması vb) , 53.10.01 -- Evrensel hizmet yükümlülüğü altında postacılık faaliyetleri (kargo ve kurye şirketlerinin faaliyetleri hariç)
<b>Adres</b>	Kuştepe Mah. Mecidiyeköy Yolu Cad. Trump Towers Kule 2 Kat:2 No:12
<b>İl</b>	İstanbul
<b>Telefon</b>	0 262 350 00 00
<b>E-posta Adresi</b>	info@hepsijet.com
<b>Yerli/Yabancı Ortaklı</b>	Yerli
<b>Kuruluş Tarihi</b>	26.2.2016
<b>Ticaret Sicil Gazetesinde Yayımlanma Tarihi</b>	3.3.2016
<b>Sanayi / Ticaret Sicil No</b>	25443-5
<b>Kayıtlı Olduğu Sanayi / Ticaret Odası</b>	İTO
<b>Vergi Dairesi / No</b>	KAĞITHANE / 265 070 1090
<b>SGK İşyeri Sicil No</b>	25310020212425560341248000
<b>Kuruluş Sermayesi</b>	5.000.000,00
<b>Mevcut Sermaye</b>	46.000.000,00
<b>KOBİ mi?</b>	Hayır
<b>MERSİS No?</b>	0265070109000011

## 1.2. İşletme Organizasyon Şeması



### 1.3. Faaliyet Dönemi Sonu İşletmenin Eğitim Durumuna Göre Personel Dağılımı

Birim	Doktora Üstü	Doktora	Yüksek Lisans	Lisans	Ön Lisans	Lise ve Diğer	TOPLAM
İdari	0	0	11	74	36	74	195
Mali	0	0	0	14	2	1	17
Teknik	0	0	3	35	3	0	41
TOPLAM	0	0	14	123	41	75	253

### 1.4. Son 3 Yıl İtibariyle İşletmenin Mali ve Finansal Bilgileri

	2020	2019	2018
Net Satışlar (TL)	162.952.224,85	40.124.408,43	19.993.067,80
Toplam Bilanço (Aktifler Toplamı) (TL)	66.820.138,44	17.416.734,28	10.612.426,89
Kısa Vadeli Borçlar (TL)	42.033.781,89	10.635.033,23	4.877.116,75
Uzun Vadeli Borçlar (TL)	12.566.324,74	137.040,01	568.838,17
Yurt İçi Satışlar (TL)	163.476.819,28	40.148.254,92	20.004.923,42
Yurt Dışı Satışlar (TL)	0,00	0,00	0,00
Toplam Ciro (Brüt Satışlar) (TL)	163.476.819,28	40.148.254,92	20.004.923,42
Ar-Ge Harcaması (TL)	6.059.657,65	3.762.765,72	826.427,27
Ar-Ge Sonucu Ortaya Çıkan Yeni Ürünlerden Elde Edilen Ciro (TL)	682.767,26	5.800,00	0,00

### 1.5. İşletme Sermayesinin %10 Veya Daha Fazlasına Sahip Ortaklar

Ortak Adı / Unvanı	Uyruğu	Pay (%)	Pay Tutarı (TL)
D-Market Elektronik Hizmetler Tic. A.Ş.	Türkiye	100	46.000.000,00

## 1.6. İşletmenin Kısa, Orta ve Uzun Vadede Ar-Ge / Tasarım Stratejileri

Lojistik sektörü, teknoloji ve değişik profildeki iş gücünü eş güdümlü olarak çalıştırmayı hedeflediğinden pek çok teknolojinin uygun süreçlerle bir arada çalışması sektördeki diğer lojistik firmaları arasında fark yaratılmasına yol açacaktır. Bununla beraber, mevcut kargo şirketleri kurye olarak kendi personellerini kullanmakta ve yine yüksek oranda araç yatırımı yapmaktadır. HepsijET araç yatırımı ve kurye istihdamı için harcanacak parayı kuryelere daha yüksek kazanç ve kargo yönetimi için bilişim altyapısı geliştirmek için harcamaktadır. Bu yüzden büyük ölçeklerde HepsijET'in kargo modeli Türkiye'deki mevcut kargo modelinden daha verimlidir. İlerleyen zaman içinde diğer kargo şirketlerinin model değiştirmesine vesile olabileceği ya da yeni ve daha modern kargo anlayışlarının sektörde yer almasına yol açacağı düşünülmektedir. HepsijET, ara transfer merkezlerinden son müşteriye tüzel taşımacılarla doğrudan teslimat yapan yerli bir oluşumdur.

HepsijET'in amacı e-ticaret müşterisine hızlı, kaliteli, güvenli ve uygun maliyetle hizmet sunmaktır. Bu gereksinimleri karşılamak amacıyla hizmetlerini belirlemiş ve önceliklendirmiştir. Bu hizmetler için teknolojik altyapısının ve uygulamalarını geliştirmeyi hedeflemiş ve kısa ve orta vadede yapacağı projeleri belirlemiştir. Bu kapsamda geliştirilecek hizmet ve kullanılacak teknolojiler aşağıda özetlenmiştir;

- Cep depolardan saatlik teslimat hizmeti ve mevcut operasyonların farklı taşıma modları ve alt yükleniciler ile entegre verilebilmesi için gerekli limit yönetimi, kapasite planlama ve optimizasyon çalışmalarının yapılması
- Taşımacı sirkülasyonunun düşürülmesi için makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak ayrılma eğiliminin belirlenmesi ve davranış analizi ile işe alım prosedürlerinin oluşturulması
- Kargo sektörüne has ölçeklenebilir ve otomasyon teknolojileri ile entegre çalışan bir platformun geliştirilmesi ve bu sayede iş akışlarında dinamiklik sağlanması. Makine öğrenmesi yeteneklerinin platforma eklenmesi ile talep tahmini yapılabilmesi. Kargo sektöründe bilişim altyapısına yatırım yapmayan şirketlere hazır ürün olarak sunulması
- Taşımacı performansını artırmak amacıyla doğal dil işleme ve derin öğrenme yöntemleriyle taşımacı asistanı (chat-bot) geliştirilmesi
- Müşteri ile iletişime geçen operasyonel verimliliğin ve müşteri memnuniyetinin artırılmasını hedefleyen chat-bot geliştirilmesi
- Müşterilerin sadakatini arttırmak ve deneyimini iyileştirmek, HepsijET ile iletişimde başından sonuna kadar geçen sürecin optimizasyonu kapsamında derin öğrenme algoritmaları ile tahminleme ve müşteri profillerinin çıkarımı, müşterilerin tercihlerine göre kümeleme algoritmaları kullanılarak benzer özellikteki müşteri kümelerinin belirlenmesi ve müşteriye özel teklif oluşturulması
- Şikayet, öneri ve geri bildirimlerinin doğal dil işleme algoritmaları ile analiz edilmesi
- Kargo başına maliyet yönetimi amacıyla network ve sistemlere yönelik çizge teknikleri kullanılarak kargoculuk sektöründe öngörülebilirlik, sistemi iyileştirmeye yönelik planlı ve hızlı müdahale. Büyük veri analizi ile elde edilen çıkarımlar alanına özgü çizge algoritmalarına girdi olacak şekilde kullanılarak, meta-sezgisel ve evrimsel algoritmalarla dinamik optimizasyon yapılması
- Ulusal/uluslararası proje ekipleriyle birlikte yenilikçi taşımacılık modellerinin kurgulanması, pilot bölgelerde yeni taşıma modlarının denenmesi ile geleceğin lojistik ağlarının tasarlanmasına katkı sağlanması

HepsijET Ar-Ge Merkezi üniversiteler, Ar-Ge Merkezleri ve diğer sanayi firmaları ile ileriye dönük teknolojilerin araştırılacağı projeleri geliştirmek, yönetmek ve elde edilen bilgi birikimini bilimsel konferanslarda paylaşarak bilgiyi yaygınlaştırmak hedefiyle ilerlemektedir.

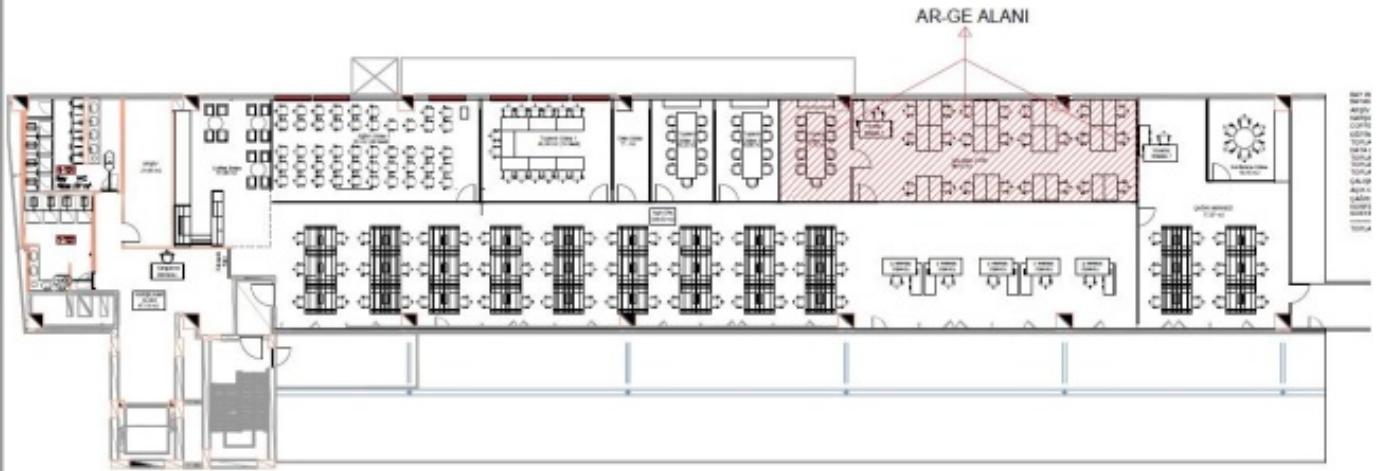
Stratejimiz; iş birliği kültürünün şirket içinde ve sektör geneline yayılmasıdır. İçerisinde yer aldığımız projelerin hem ülkemize hem de sektörde katkısını sağlamlaştırmak, projelerde bu bilgi birikimini kullanabilme ve üretilen bilgi birikimini koruyabilmek amacıyla süreçlerimiz buna uygun olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle yeni teknolojiler üzerinde çalışırken projeler alanında uzman personel tarafından geliştirilmekte ve tüm projeler için bilimsel yayın ve olası patent fırsatları üzerinde akademik danışmanlarımız ile birlikte çalışılmaktadır.

## 2. AR-GE MERKEZİ GENEL BİLGİLERİ

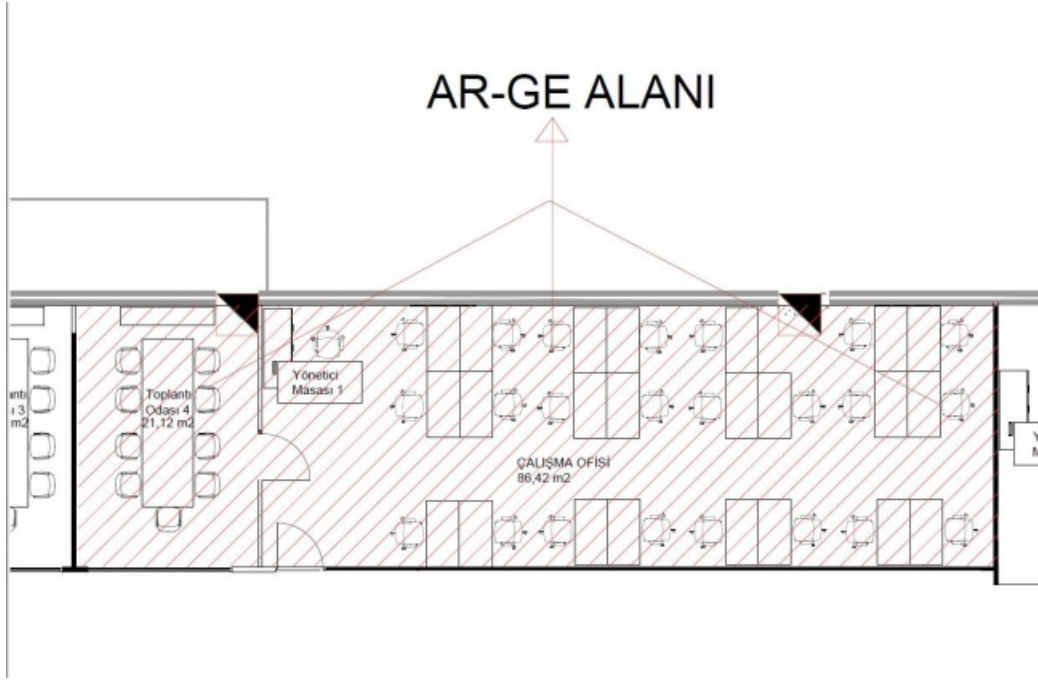
### 2.1. Ar-Ge Merkezi Bilgileri

Unvanı	D Fast Dağıtım Hizmetleri Ve Lojistik Anonim Şirketi
Adres	İnönü Gebze Güzeller OSB Mah. No:3 Kat:1
Lokasyon	Organize Sanayi Bölgesi
İl	Kocaeli
Telefon	0262 350 00 00
E-Posta	argemerkezi@hepsijet.com
SGK İşyeri Sicil No	253100202111658404102000
Ofis Alanı (m <sup>2</sup> )	107,54
Laboratuvar, Test, Prototip, Atölyesi vb. Bölümlerin Alanı (m <sup>2</sup> )	0
Toplam Alanı (m <sup>2</sup> )	107,54

## 2.2. Ar-Ge Merkezi'nin İşletme Binası Ya da Yerleşke İçindeki Yer / Yerlerini Gösteren Şema



### 2.3. Ar-Ge Merkezi Vaziyet Planı



## 2.4. Ar-Ge Merkezi Organizasyon Şeması





## 2.5. Faaliyet Dönemi Sonu İtibariyle Ar-Ge Merkezi Çalışan Personel Listesi

Sıra No	T.C. / Yabancı Kimlik No	Adı Soyadı	Uyruğu	Eğitim Durumu	Mezun Olduğu Okul / Bölümü	Görevi (Araştırmacı, Teknisyen, Destek Personeli)	SGK Sicil No	Ar-Ge Biriminde İşe Başladığı Tarih
1	46567476162	BARBAROS ERSAN	Türkiye	Lisans	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ / Maliye	Araştırmacı	46567476162	25.9.2018
2	55174074340	BURAK KAPLAN	Türkiye	Lisans	DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	55174074340	25.9.2018
3	59017004006	DEFNE ÇELİK	Türkiye	Lisans	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ / Uluslararası Ticaret (Fakülte)	Araştırmacı	59017004006	25.9.2018
4	52723167058	DENİZ TOSUN	Türkiye	Lisans	BİLKENT ÜNİVERSİTESİ / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	52723167058	25.9.2018
5	28810905902	EMRE MERT ÖZDEMİR	Türkiye	Lisans	IŞIK ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	28810905902	25.9.2018
6	12008233380	FIRAT GÜLEÇ	Türkiye	Lisans	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Bilişim Sistemleri Mühendisliği	Araştırmacı	12008233380	25.9.2018
7	45340540892	HAKAN ÖZCAN	Türkiye	Yüksek Lisans	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Şehir ve Bölge Planlama	Araştırmacı	45340540892	25.9.2018
8	11302063488	MERVE ÖZYILMAZ	Türkiye	Yüksek Lisans(Öğrenci)	TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	11302063488	25.9.2018

9	21727985012	ALİCAN HATUN	Türkiye	Lisans	YAŞAR ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	21727985012	25.9.2018
10	32099253654	GÖZDE AYDIN	Türkiye	Lisans	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ / Matematik	Araştırmacı	32099253654	1.11.2018
11	20542144574	FARUK BOZAN	Türkiye	Lisans	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	20542144574	17.6.2019
12	39238558564	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	Türkiye	Lisans	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ / Yönetim Bilişim Sistemleri (Fakülte)	Araştırmacı	39238558564	19.8.2019
13	64612210608	MUHAMMET ÖZTÜRK	Türkiye	Ön Lisans	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ / Elektronik Teknolojisi	Teknisyen	64612210608	23.9.2019
14	13546127346	YILMAZ ŞAFAK AVCI	Türkiye	Lisans	HALIÇ ÜNİVERSİTESİ / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	13546127346	1.10.2019
15	11699341138	AYHAN EKİZ	Türkiye	Lisans	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği	Araştırmacı	11699341138	5.11.2019
16	12114042050	NİHAT EREN EKİNCİ	Türkiye	Lisans	BİLKENT ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	12114042050	18.11.2019
17	12311290346	NURAY KIZILKAN	Türkiye	Lisans	Konya Teknik Üniversitesi / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	12311290346	3.2.2020
18	66310111942	ALTUĞ ATMACA	Türkiye	Lisans	OKAN ÜNİVERSİTESİ / Uluslararası Lojistik	Araştırmacı	66310111942	1.3.2020

19	55351439870	YETKİN KÖMÜRCÜ	Türkiye	Ön Lisans	ORDU ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	Teknisyen	55351439870	1.4.2020
20	58954329678	FURKAN UZUN	Türkiye	Lisans	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ / İşletme	Araştırmacı	58954329678	1.4.2020
21	58732387418	ESRA SAVRANOĞLU	Türkiye	Lisans	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ / Yönetim Bilişim Sistemleri (Fakülte)	Araştırmacı	58732387418	1.4.2020
22	21323353888	AYŞEGÜL KELEŞ	Türkiye	Lisans	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ / Yönetim Bilişim Sistemleri (Fakülte)	Araştırmacı	21323353888	1.4.2020
23	15614810860	SELİM YILDIZ	Türkiye	Lisans(Öğrenci)		Destek Personeli	15614810860	20.5.2020
24	17515282494	ŞAFAK TAŞ	Türkiye	Lisans	ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ / Matematik- Bilgisayar(Tam Burslu)	Araştırmacı	17515282494	27.5.2020
25	39799454640	FURKAN HÜCÜPTAN	Türkiye	Yüksek Lisans(Öğrenci)	ATILIM ÜNİVERSİTESİ / İnşaat Mühendisliği	Destek Personeli	39799454640	17.6.2020
26	13075086268	ÖMERHAN TOLON	Türkiye	Ön Lisans	ATILIM ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Programcılığı	Teknisyen	13075086268	5.10.2020
27	74836060408	SHAMEEM SHAHNAVAZ	Türkiye	Yüksek Lisans	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	74836060408	1.12.2020
28	11258553774	TUĞBERK KARA	Türkiye	Yüksek Lisans	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	11258553774	9.12.2020

29	23923612570	TUĞÇE ESEN	Türkiye	Lisans	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Matematik Mühendisliği	Araştırmacı	23923612570	14.12.2020
30	58483074346	GÖKHAN KURUOĞLU	Türkiye	Lisans	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ / Yönetim Bilişim Sistemleri (Fakülte) (Uzaktan Eğitim)	Araştırmacı	58483074346	4.6.2020
31	59842522614	SUAT EREN ÇEVİK	Türkiye	Yüksek Lisans(Öğrenci)	CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ / Yazılım Mühendisliği	Araştırmacı	59842522614	28.9.2020
32	37684093998	DENİZ AKSU	Türkiye	Lisans	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ / Kamu Yönetimi	Destek Personeli	37684093998	21.9.2020
33	51739106518	MURAT ALTINAY	Türkiye	Lisans	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	51739106518	16.9.2020
34	52312567146	NERGİZ ÇOŞKUN	Türkiye	Lisans	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ / Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Destek Personeli	52312567146	1.10.2020
35	12476405098	DİLEK ŞEN	Türkiye	Lisans	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	12476405098	10.10.2018
36	28463410570	ERAY YILDIRIM	Türkiye	Lisans	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	28463410570	11.2.2019
37	52393158332	MUSTAFA BİRDAL	Türkiye	Ön Lisans	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ / Endüstriyel Elektronik	Teknisyen	52393158332	18.11.2020

38	31262315014	DENİZ GÜZEL	Türkiye	Lisans	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ / Elektrik- Elektronik Mühendisliği	Araştırmacı	31262315014	9.11.2020
39	24142561656	SALİH CEBEÇİ	Türkiye	Doktora (Öğrenci)	GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Mühendisliği	Araştırmacı	24142561656	25.9.2018
40	15614810860	SELİM YILDIZ	Türkiye	Lisans	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Bilimleri	Araştırmacı	15614810860	3.7.2020
41	19696097928	GÜRKAN BARUG	Türkiye	Lisans	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	19696097928	1.7.2020
42	39017057080	ÖZENÇ BİLGİLİ	Türkiye	Lisans	İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ / İngiliz Dili ve Edebiyatı	Araştırmacı	39017057080	7.7.2020
43	56839068612	AYHAN AYDIN	Türkiye	Ön Lisans	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ / Bilgisayar Programcılığı	Teknisyen	56839068612	17.7.2020
44	25927002456	RECEP SARIKOÇ	Türkiye	Lisans	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Endüstri Mühendisliği	Araştırmacı	25927002456	26.10.2020
45	45376154230	SAİBE ERAY	Türkiye	Lisans	GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / Matematik	Araştırmacı	45376154230	19.10.2020
46	16616965336	ŞAHİN DOĞAN	Türkiye	Lisans	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ / İktisat	Araştırmacı	16616965336	2.11.2020

\*\* (1.1.2020 - 31.12.2020) Faaliyet Döneminde Çalışan Personellere ilişkin.

## 2.6. Ar-Ge Merkezi Personelinin Görev ve Eğitim Durumları

Görev	Nitelik	Sayı
Araştırmacı	Doktora Üstü	0
	Doktora	0
	Doktora Öğrenci	1
	Yüksek Lisans	3
	Yüksek Lisans Öğrenci	2
	Lisans	31
Teknisyen	Meslek Yüksekokulu	5
	Meslek Lisesi	0
Destek Personeli	Yönetici, Laboratuvar, Teknik Eleman, Sekreter, İşçi vb.	4
TOPLAM		46

\*\*(1.1.2020 - 31.12.2020) Faaliyet Döneminde Çalışan Personellere ilişkin.

\*\*Bu alanda eğitim durumu 'Lisans' ve üstü olan Teknisyen tablodaki hesaplama dahil edilmemektedir. Faaliyet döneminde çalışan personel listesi 2.5. başlığı altında yer almaktadır.

## 2.7. Ar-Ge Merkezi Personel Değişim Gösterim Tablosu

Görev	Nitelik	Başlayan Sayısı	Ayrılan Sayısı
Araştırmacı	Doktora Üstü	0	0
	Doktora	0	0
	Yüksek Lisans	2	0
	Lisans	17	4
Teknisyen	Meslek Yüksekokulu	4	0
	Meslek Lisesi	0	0
Destek Personeli	Yönetici, Laboratuvar, Teknik Eleman, Sekreter, İşçi vb.	4	1
TOPLAM		27	5

### Personel Devir Oranı (Yıllık)

\*\*(1.1.2020 - 31.12.2020) Faaliyet Döneminde Çalışan Personellere ilişkin.

\*\*Bu alanda eğitim durumu 'Lisans' ve üstü olan Teknisyen tablodaki hesaplama dahil edilmemektedir. Faaliyet döneminde çalışan personel listesi 2.5. başlığı altında yer almaktadır.

## 2.8. Ar-Ge Merkezinin Ulusal Ve Uluslararası İşbirlikleri

İşbirliği Yapılan	İşbirliği Yapılan Kurum/Kişi	Ülkesi	İşbirliği Türü/Şekli
Üniversiteler	Sabancı Üniversitesi / Prof. Dr. Burçin Bozkaya	Türkiye	Akademik danışmanlık
Üniversiteler	İstanbul Teknik Üniversitesi/Dr. Öğretim Üyesi Gökhan İnce	Türkiye	Akademik Danışmanlık
Üniversiteler	Koç Üniversitesi/Dr. Öğretim Üyesi Alptekin Küpçü	Türkiye	Akademik Danışmanlık
Diğer / Kurum, Kuruluş, Vakıf ve Fonlar	Siyah Ar-Ge	Türkiye	Proje işbirliği, Güvenli Kargo Taşıma Sistemi Projesinde donanım geliştirme
Ar-Ge / Tasarım Merkezleri	Hepsiburada Ar-Ge Merkezi	Türkiye	Müşteri gereksinimlerinin belirlenmesi
Üniversiteler	İstanbul Teknik Üniversitesi / Doç.Dr. Dilay Çelebi	Türkiye	Akademik danışmanlık
Üniversiteler	Kadir Has Üniversitesi / Prof. Dr. Ayşe Hümeysra Bilge	Türkiye	TÜBİTAK 2244 Sanayi Doktora Programı - Akademik danışmanlık
Üniversiteler	Kadir Has Üniversitesi / Prof. Dr. Funda Samanlıoğlu	Türkiye	TÜBİTAK 2244 Sanayi Doktora Programı - Akademik danışmanlık
Üniversiteler	Kadir Has Üniversitesi / Doç. Dr. Tamer Dağ	Türkiye	Ar-Ge Merkezi Projesi - Akademik Danışmanlık

## 2.9. Ar-Ge/Tasarım Faaliyetlerinin Özendirilmesi, Performans Değerlendirme ve Ödül Sistemi

HepsiJET'in genelinde uygulanmakta olan Performans Değerlendirme Prosedürü, Ar-Ge Merkezi (AGM) çalışanları için de geçerlidir. Bu kapsamda çalışanların, şirket hedefleri doğrultusunda bireysel hedeflerini belirlemesi önem kazanırken, çalışanların gelişimi ve performansı kurumsal olarak desteklenir.

Çalışanların aşağıda sıralanan çalışmaları özendirilir:

- Görev alınan projelerde beklenenin üzerinde bir performans yakalamak
- Akademik çalışmalar
- Kuruma nitelikli personel kazandırmak
- Yeni proje düşünce ve önerileri
- Dış destekli projeler
- Patent başvuruları ve tescili
- Makale, bildiri ve yayınlar

### 1. Performans Primi

HepsiJET'in genelinde, tüm beyaz yaka çalışanları kapsayan bir performans yönetim sistemi uygulaması bulunmaktadır. Bu sistemin amacı, çalışan veriminin ve motivasyonunun artırılmasını ve çalışanın gösterdiği performansa bağlı olarak farklılaştırılması ve ödüllendirilmesini sağlamaktır. Yıllık olarak yapılan, ölçütleri şirketin performans yönetim prosedürüne göre belirlenmiş olan performans değerlendirmesinin sonucunda, her bir çalışan için "düşük performans", "gelişime açık performans", "beklenen performans", "yüksek performans" ve "olağanüstü performans" düzeylerinden birinde değerlendirme yapılır. Düşük performans gösteren çalışanları geliştirmek için Performans Gelişim Planı hazırlanır. Yıl içerisinde şirket performans prosedürü dikkate alınarak belirlenen performans seviyesinin üzerinde performans gösteren çalışana yıllık maaşının %0 - %20 oranında performans primi adı altında ödül verilir.

### 2. Eğitim Desteği

Ar-Ge Merkezi çerçevesinde çalışanların sürekli eğitimi Şirket Yönetimi tarafından destelenen önemli konulardan biridir.

Bu çerçevede Yüksek Lisans/ Doktora gibi programlara dahil olan çalışanlar ilgili programa başlamadan önce Ar-Ge Komisyonu'na dilekçe ile bilgi vermeleri, dahil olacakları programın Ar-Ge faaliyetleri ile uyumluluğu ilgili komisyon tarafından onaylanması ve İnsan Kaynakları biriminin değerlendirmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda verilen destek; yüksek lisans ve doktora çalışmalarına devam eden Ar-Ge Merkezi çalışanlarına ders saatlerinde ücretli izin verilmesi ve eğitim programının başarıyla bitişini takiben çalışana 1 net maaş oranında ödül verilmesi şeklinde belirlenmiştir.

HepsiJET Ar-Ge Merkezi'nde işe başlamadan önce lisansüstü eğitimine başlamış ve bu eğitimini HepsiJET Ar-Ge Merkezi'nde çalışırken tamamlamış personelin, lisansüstü eğitim konusu, makalesi veya bitirme ödevi Ar-Ge Komisyonunca incelenir. HepsiJET Ar-Ge Merkezi faaliyetlerine uygun görülürse ve makalesi/bitirme ödevi yayınlanmaya değer bulunursa mezuniyeti için net maaşının %25'ine kadar teşvik verilir. Bu lisansüstü eğitimden, HepsiJET Ar-Ge Merkezinde çalışırken yapılacak makale, bildiri, yayın çalışmaları teşvik açısından ayrıca değerlendirilir.

Buna ek olarak ana faaliyet alanları ve projelerle örtüşen konular başta olmak üzere, yeni teknolojilerin ve trendlerin izlenmesi amacıyla, çalışanların konferans ve sempozyumlara katılmaları desteklenir; bu sayede teknolojik gelişmelerin kurum bünyesine yerleştirilmesi hedeflenmiştir.

### 3. Arkadaşımı Öneriyorum Programı

İnsan Kaynakları tarafından belli zamanlarda, kuruma nitelikli personel kazandırılması amacıyla şirketin arayış içerisinde olduğu konularda çalışanlara duyurular yapılır. Çalışan tarafından önerilen kişilerin HepsiJET'te işe alınması durumunda, öneren çalışan, önerdiği kişinin şirket içerisinde deneme süresini doldurmasını takiben aşağıdaki biçimde ödüllendirilir.

- 0-2 Yıl deneyimli personel için 200 TL
- Uzman seviyesindeki personel için 300 TL
- Kıdemli Uzman Yönetici/Müdür için 400 TL
- Direktör için 500 TL

### 4. Yeni proje düşünce ve önerileri

Çalışan tarafından önerilen ve bir sonraki proje değerlendirme döneminde gerçekleştirilmesine karar verilen proje fikri teşvik edilecektir. Bu kapsamda, özkaynak ile gerçekleştirilmesine karar verilen, kamu kaynağı (TÜBİTAK vb.) alınan ve AB tarafından fonlanan projeler için fikir sahibi çalışan değişik oranlarda ödüllendirilir. Ar-Ge Merkezi çalışanlarının Ar-Ge Komisyonu'na dilekçe ile önerilerini iletmeleri, ilgili komisyon tarafından önerinin onaylanması ve İnsan Kaynakları biriminin değerlendirmesi



akabinde öneri teşviği söz konusu olabilecektir.

-Özkaynakla gerçekleştirilecek proje önerisi 2.000 TL

-Kamu kaynaklarıyla gerçekleştirilecek proje önerisi 4.000 TL

-Yurt dışı kaynaklarla gerçekleştirilecek proje önerisi 7.000 TL

#### 5. Dış destekli projeler

Ar-Ge Merkezinde yurt içi ya da yurt dışı kaynaklar (TÜBİTAK, AB vb.) kullanılarak gerçekleştirilen projelerin başarıyla sonuçlandırılması durumunda, proje ekibi ödüllendirilir. Desteğin planlanabilmesi için Proje müdürünün Ar-Ge Komisyonu'na proje başlamadan önce proje ile ilgili detaylı bilgileri içeren formları doldurarak iletmesi, hayata geçirilecek projenin Ar-Ge faaliyetleri ile uyumluluğunun ilgili komisyon tarafından onaylanması ve İnsan Kaynakları biriminin değerlendirmesi gerekmektedir.

-Yurt içi destekli proje 1 net maaşa kadar

-Yurt dışı destekli proje 2 net maaşa kadar

#### 6. Patent başvuruları ve tescili

Ar-Ge projelerinin yan çıktılarında biri olan patent alımını özendirmek amacıyla, ulusal, uluslararası ve üçlü patent başvuruları ve tescilleri değişik oranlarda ödüllendirilir. Ar-Ge Merkezi çalışanlarının Ar-Ge Komisyonu'na başvuru ve tescil formlarını iletmeleri, Ar-Ge faaliyetleri ile uyumluluğunun ilgili komisyon tarafından onaylanması ve İnsan Kaynakları biriminin değerlendirmesi akabinde ilgili aksiyon alınır.

-Ulusal patent başvurusu 4.800 TL

-Ulusal patent tescili 4.800 TL

-Uluslararası patent başvurusu 7.200 TL

-Uluslararası patent tescili 7.200 TL

-Üçlü patent başvurusu 9.600 TL

-Üçlü patent tescili 9.600 TL

#### 7. Makale, bildiri ve yayınlar

Çalışanların yayın yapmasını özendirmek amacıyla, ulusal düzeyde bildiriler, uluslararası düzeyde bildiriler ve hakemli dergilerde yayımlanacak makaleler, değişik oranlarda ödüllendirilir; bildiri sunumlarına ilişkin seyahat ve konaklama masrafları karşılanır. Ar-Ge Merkezi çalışanlarının Ar-Ge Komisyonu'na iletmeleri, ilgili formların tamamlanması ve Ar-Ge faaliyetleri ile uyumluluğunu ilgili komisyon tarafından onaylanması ve İnsan Kaynakları biriminin değerlendirmesi akabinde ilgili aksiyon alınır.

-Ulusal bildiri kabulü 6.000 TL

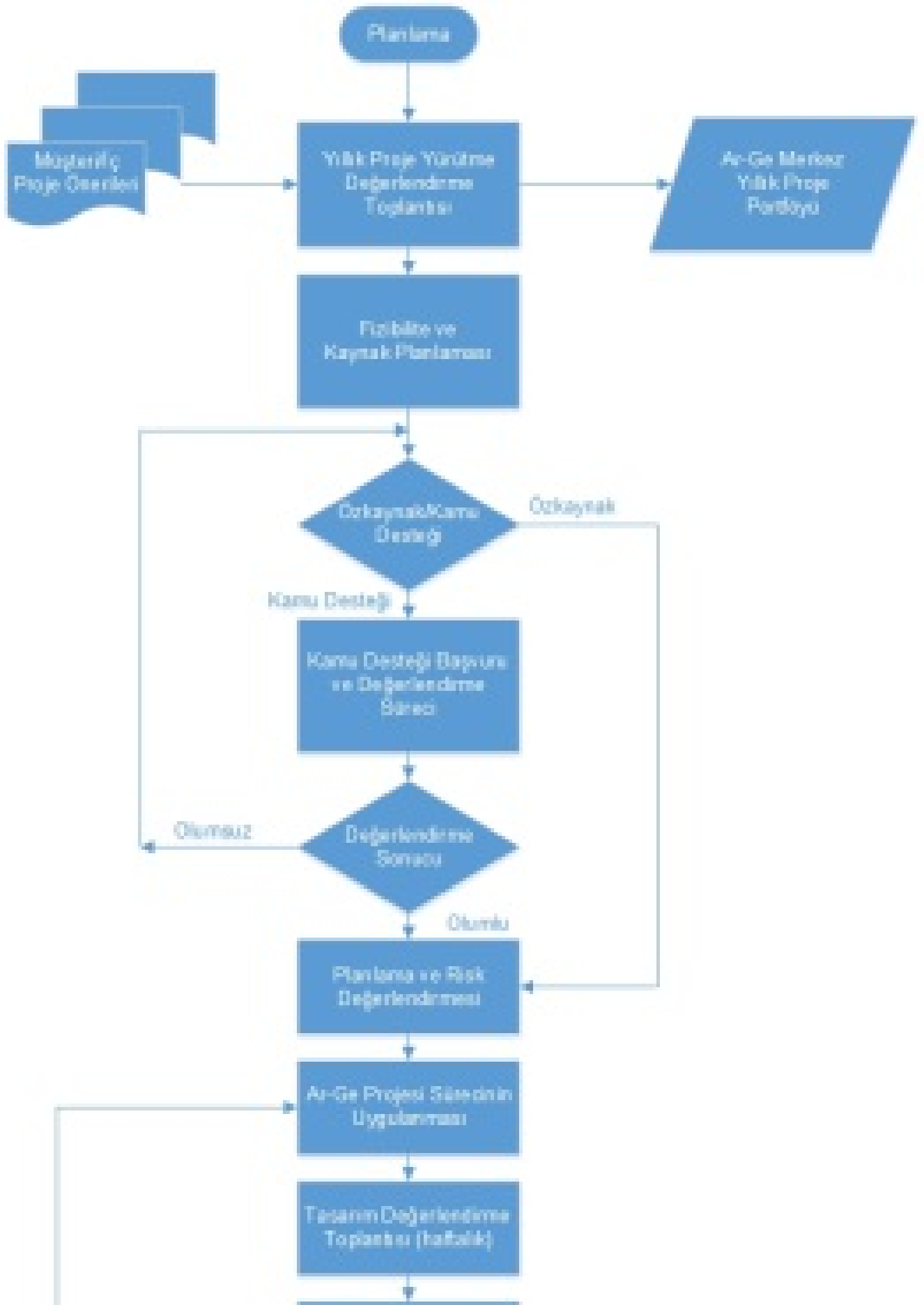
-Uluslararası bildiri kabulü 8.000 TL

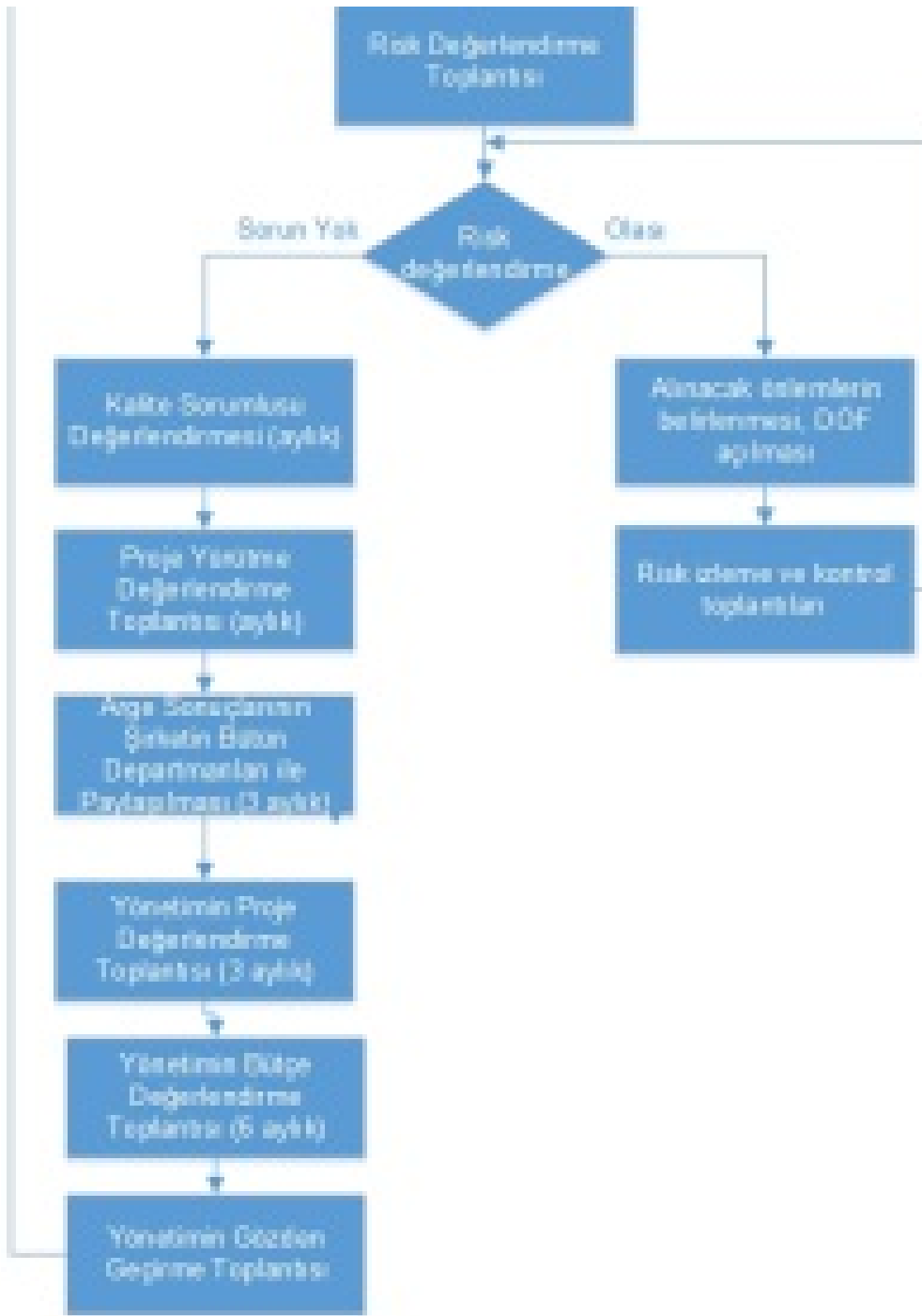
-Hakemli dergilerde makale yayımlanması 12.000 TL

8. Ar-Ge Merkezi çalışanlarından açık kaynak kodlu sitelere katkı yapılması durumunda, katkı sonrası Ar-Ge Komisyonu, katkı yapılan projeyi ve yapılan başvuruyu değerlendirir. İlgili organizasyonun (Projenin) bu katkırı kabul ederek Code Base'ine dahil etmesi sonrası, ilgili çalışana 5.000 TL teşvik ödenir.

Ar-Ge Merkezi çalışanlarına 2020 yılında, kamu kaynakları ile proje önerisi teşviki kapsamında 3.600 TL, patent başvurusu teşvikleri kapsamında 20.400 TL ve TEYDEB destekli proje katkı teşviki kapsamında 68.203 TL ödüllendirme yapılmıştır. Ayrıca sene sonu performans primleri kapsamında Ar-Ge Merkezi personeline 310.196 TL ödenmiştir.

## 2.10. Ar-Ge Merkezi Proje Yönetim Süreci





### 2.11. Ar-Ge Merkezi Kontrol Mekanizması (Giriş-Çıkışlar)

Kontrol Mekanizması	Var / Yok	Sayısı
Turnike sayısı	Var	1
RFID sayısı	Var	2
Personel giriş kartı sayısı	Var	52
Yüz tanıma, parmak izi, vb. sayısı	Yok	0
Kamera ve kayıtları sayısı	Var	3
Puantaj için gerekli donanım ve proje yönetimi ve muhasebe ile entegre yazılım sayısı	Var	1

### 3. AR-GE MERKEZİ DETAYLANDIRILMIŞ MALİ BİLGİLER

#### 3.1. Belge Tarihi İtibariyle Ar-Ge İndirimine Konu Olan Ar-Ge ve Yenilik Harcamalarının Kapsamı

Faaliyet Dönemi	İlk Madde ve Malzeme Giderleri	Amortisman Tutarı	Net Personel Giderleri Toplamı	Genel Giderler	Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
2018	0,00	2.141,51	721.643,81	40.025,30	62.300,00
2019	0,00	9.236,16	3.043.523,90	384.824,29	325.181,37
2020	0,00	9.237,00	5.312.466,46	236.968,02	500.986,17

Faaliyet Dönemi	Vergi, Resim ve Harçlar	Ar-Ge ve / veya Tasarım Harcaması	Sağlanan Nakit Destekler	Ar-Ge ve Tasarım İndirimine Tabi Harcamalar Toplamı	Ar-Ge/Tasarım İndirimi Kapsamında Yararlanılan / Yararlanılacak Kurumlar Vergisi İstisnası
2018	0,00	826.110,62	0,00	826.110,62	181.744,34
2019	0,00	3.762.765,72	883.136,00	2.879.629,72	633.518,54
2020	0,00	6.059.657,65	88.271,00	5.971.386,65	1.313.705,06

### 3.2. Belge Tarihi İtibariyle 5746 Sayılı Kanun Kapsamında Yararlanılan İndirim, İstisna, Muafiyet vb. Teşvik Tutarı

Faaliyet Dönemi	Ar-Ge ve Tasarım İndirimi Kapsamında Yararlanılan / Yaralanılacak Kurumları Vergisi İstisnası	Gelir Vergisi Stopaj Teşviği	Sigorta Primi Desteği	Damga Vergisi İstisnası	Gümrük Vergisi İstisnası
2018	181.744,34	165.088,08	52.465,48	5.846,23	0,00
2019	633.518,54	541.021,72	200.675,32	23.769,53	0,00
2020	1.313.705,06	646.626,93	236.809,88	29.043,98	0,00

Faaliyet Dönemi	Yararlanılan İndirim, İstisna, Muafiyeti vb. Teşvik Tutarı	Ar-Ge İndirimine Tabi Harcamalar Toplamı	Yıllık Toplam Ciro	Toplam Harcamanın Ciroya Oranı
2018	405.144,13	826.110,62	20.004.923,42	826.110,62 / 20.004.923,42
2019	1.398.985,11	2.879.629,72	40.148.254,92	2.879.629,72 / 40.148.254,92
2020	2.226.185,85	5.971.386,65	163.476.819,28	5.971.386,65 / 163.476.819,28

#### 4. Ar-Ge MerkeziNİN BİLGİ KAYNAKLARI

##### 4.1. Ar-Ge Merkezinin Üye Olduğu Ulusal / Uluslararası Bilimsel Kütüphaneler ve Veri Tabanları

HepsiJET projeler kapsamında ihtiyaç duyduğu akademik yayınlara projeler kapsamında işbirliği yaptığı akademisyenler aracılığıyla ve işbirliği yapılan üniversitelerin veritabanları üzerinden ulaşmaktadır. Ayrıca akademik kariyerine devam eden personel vasıtasıyla da üniversite veritabanları üzerinde araştırma yapabilmektedir. Bunun dışında Science Direct üyeliği bulunmaktadır. Şirketin Udeemy ve Pluralsight üyelikleri sayesinde tüm Ar-Ge personelinin online eğitimlerden sınırsız faydalanma hakkı bulunmaktadır.

Teknik ve akademik üyeliklere ek olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından desteklenen Ar-Ge Merkezleri İletişim ve İşbirliği Platformu (ARGEMİP) üyeliği bulunmaktadır.

##### 4.2. Faaliyet Dönemi İçinde Katılım Sağlanan Sempozyum, Kongre, Konferanslar

Sıra No	Türü	Katılım Sağlanan Konferans, Sempozyum, vb. Bilimsel Etkinlik	Yurt İçi / Yurt Dışı	Katılım Tarihi Aralığı	Kişi Sayısı
1	Konferans	15th International Supply Chain Camp	Yurt İçi	29.1.2020 - 29.1.2020	1
2	Konferans	IT Forum CxO	Yurt İçi	3.3.2020 - 3.3.2020	2
3	Konferans	Kworks Covid-19 Ekspres Platformu Demo Günü	Yurt İçi	22.9.2020 - 22.9.2020	31
4	Konferans	SIU 2020 28. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı	Yurt İçi	5.10.2020 - 7.10.2020	3
5	Konferans	Technology Management Conference	Yurt İçi	11.11.2020 - 11.11.2020	1

##### 4.3. Son İki Faaliyet Dönemine İlişkin Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Genel Durumu

Fikri ve Sınai Mülkiyet ve Yayın Durumu	2019	2020
Başvurusu Yapılan Patent Sayısı	2	2
Tescil Edilen Ulusal veya Uluslararası Patent Sayısı	0	0
Başvurusu Yapılan Tasarım Sayısı	0	0
Tescillenen Tasarım Sayısı	0	0
Tescillenen Marka Sayısı	0	1
Yayın, Makale, Bildiri Sayısı	1	0
Tescil Edilmiş Faydalı Model Sayısı	0	0

Tescil Edilmiş Endüstriyel Tasarım Sayısı	0	0
Tescil Edilmiş Yazılım Tescil Sayısı	0	0
Tescil Edilmiş Triadik Patent Sayısı	0	0
Ulusal Yayın Sayısı	1	0
Uluslararası Yayın Sayısı	0	0



## 5. Ar-Ge MerkeziNİN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ VE GELİŞTİRİLMESİ

### 5.1. Faaliyet Döneminde Ar-Ge/Tasarım Personeline Aldırılan Mesleki Gelişim / Yetkinlik Geliştirme Amaçlı Eğitimler ve Sertifika Programları

Sıra No	Eğitimin Adı	Yurt İçi / Yurt Dışı	Katılımın Tarihi	Kişi Sayısı
1	Udemy Online - The Complete SQL Bootcamp 2021: Go from Zero to Hero	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
2	Udemy Online - Jenkins, From Zero To Hero: Become a DevOps Jenkins Master	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
3	Udemy Online - Python for Data Science and Machine Learning Bootcamp	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
4	Udemy Online - Master Microservices with Spring Boot and Spring Cloud	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
5	Udemy Online - Learn SQL Using PostgreSQL: From Zero to Hero	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
6	Udemy Online - Docker for the Absolute Beginner - Hands On - DevOps	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
7	Udemy Online - Docker Mastery: with Kubernetes +Swarm from a Docker Captain	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
8	Udemy Online - Apache Kafka Series - Learn Apache Kafka for Beginners	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
9	Udemy Online - Complete Kotlin Coroutines development course	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
10	Udemy Online - Kubernetes for the Absolute Beginners - Hands-on	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
11	Udemy Online - Managing database versions with Liquibase and Spring Boot	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
12	Udemy Online - Microservices: Designing Highly Scalable Systems	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
13	Udemy Online - Learn Redis And Utilize Jedis With Spring Data Redis	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
14	Udemy Online - Linux Administration with Troubleshooting Skills - Hands On	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
15	Udemy Online - DevOps Project: CI/CD with Jenkins Ansible Docker Kubernetes	Yurt İçi	1.1.2020 - 31.12.2020	1
16	Temel Patent Eğitimi	Yurt İçi	19.6.2020 - 19.6.2020	13

---

17	Tübitak - Bilimsel Yayıncılık Seminerleri	Yurt İçi	23.6.2020 - 30.6.2020	2
----	---	----------	--------------------------	---

## 6. AR-GE MERKEZİ CİHAZ VE EKİPMAN ALTYAPISI

### 6.1. Faaliyet Dönemi Sonu İtibariyle Ar-Ge Merkezi Mevcut Cihaz ve Ekipman Listesi

Sıra No	Cihaz / Ekipman Adı	Adet
---------	---------------------	------

Listelenecek herhangi bir cihaz ve ekipman bilgisi bulunamadı.

## 6.2. Ar-Ge/Tasarım Amaçlı Kullanılan Bilgi Teknolojileri Cihazları ve Lisanslı Yazılımların Listesi

Sıra No	Cihaz / Yazılım Adı	Adet
1	Lenovo E570	7
2	Lenovo E580	4
3	Macbook Pro	1
4	BenQ GW2470H 23.8" Monitör	18
5	Asus Zenphone (Test Telefonu)	10
6	General Mobile GM6 (Test Telefonu)	2
7	General Mobile GM8 (Test Telefonu)	2
8	JIRA Software (Server) 100 Kullanıcı	1
9	Bitbucket (Server) 25 Kullanıcı	1
10	Confluence (Server) 100 Kullanıcı	1
11	HERE Api	1
12	Lenovo Legion Y520	1
13	Lenovo E490	1
14	Xiaomi Mi A2 Lite	4
15	Yandex Basis	1
16	Embold Static Code Analizi - 25 Kullanıcı	1
17	HP ProBook 430 G7	6
18	HP ProBook 440 G7	17
19	HP ProBook 450 G6	13
20	Lenovo Ideapad 520S	1
21	Xiaomi Redmi 8A (Test Telefonu)	2
22	Samsung M20 (Test Telefonu)	2
23	Lenovo E570	13
24	Macbook Pro	1
25	BenQ GW2470H 23.8" Monitör	18
26	Asus Zenphone (Test Telefonu)	10
27	General Mobile GM6 (Test Telefonu)	2
28	General Mobile GM8 (Test Telefonu)	2

29	JIRA Software (Server) 50 Kullanıcı	1
30	Bitbucket (Server) 25 Kullanıcı	1
31	Confluence (Server) 25 Kullanıcı	1
32	HERE Api	1
33	Lenovo Legion Y520	1
34	Lenovo E490	1
35	Xiaomi Mi A2 Lite	3
36	Yandex Basis	1
37	Embold Static Code Analizi - 25 Kullanıcı	1
38	Lenovo E580	3

## 7. Ar-Ge Merkezi PROJELERİ

### 7.1. Faaliyet Döneminde Tamamlanan Projeler Listesi

Sıra No	Proje Kodu	Proje Adı	Özkaynakla Karşılanan Tutar	Destek Tutarı	Ulusal Destek Programının Adı	Uluslararası Destek Programının Adı	Toplam Proje Bütçesi
1	HX-00001	Teslimat Yönetim Sistemi	3.667.115,53	1.018.622,00	3.1. Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) Programları		4.685.737,53

## 7.2. Faaliyet Döneminde Devam Eden Projeler Listesi

Sıra No	Proje Kodu	Proje Adı	Özkaynakla Karşılanan Tutar	Destek Tutarı	Ulusal Destek Programının Adı	Uluslararası Destek Programının Adı	Toplam Proje Bütçesi
1	HX-00004	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi	3.332.012,79	617.987,21	3.1.1. 1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı		3.950.000,00
2	HX-00006	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0	6.250.000,00	0,00			6.250.000,00
3	HX-00007	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu	682.000,00	1.078.188,00	3.3.1. 2244 Sanayi Doktora Programı		1.760.188,00
4	HX-00008	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi	1.500.000,00	0			1.500.000,00
5	HX-00005	Taşımacı Davranış Analizi Projesi	1.750.000,00	0,00			1.750.000,00

### 7.3. Faaliyet Döneminde Devam Eden Proje Detayları

Proje Kodu	HX-00004
Proje Adı	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi
Proje Başlama Tarihi	1.1.2019
Proje Bitiş Tarihi	30.6.2021
Projede Görev Alan Personel Sayısı	16
Proje Süresi (Adam Ay)	240
Ulusal Destek Programı	3.1.1. 1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı
Uluslararası Destek Programı	
Toplam Proje Bütçesi (TL)	3.950.000,00
Öz Kaynaklarca Karşılanan Tutar (TL)	3.332.012,79
Destek Tutarı (TL)	617.987,21
Hizmet Alım Konusu	Akademik Danışmanlık
Hizmet Alımı (Yurtiçi / Yurtdışı)	Yurt İçi
Toplam Hizmet Alımı Tutarı (TL)	72.000,00



<b>Yurt İçi Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	72.000,00
<b>Yurt Dışı Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Proje Konusunu Belirleyen İhtiyaçlar</b>	E-ticaret ürünlerinin teslimatlarında zaman pencerelerinin daralması ve hızlı teslimat beklentisi günden güne artmaktadır. PwC'nin 2018 yılı Global Müşteri Beklentileri Anketi'ne göre, tüketicilerin %40'ı aynı gün ve hızlı teslimat için fazladan para ödemeye isteklidir. Buna ek olarak %25'i 1-2 saatlik spesifik zaman aralıklarında teslim almak istemektedir. Değişen tüketici beklentilerine uygun olarak, HepsijET'in market ürünlerinin e-t teslimat hizmetlerinde zaman pencerelerini daraltmak ve saatlik teslimat hizmeti sunulması ihtiyacı doğmuştur. Bu hizmetlerin son tüketiciye taahhüt edilen zamanda sunulabilmesi için mevcut hizmetler ile entegre sunulması için gerekli altyapının kurulması ve optimizasyon algoritmaları ile desteklenmesi çalışmaları gerekmektedir. E-ticaret üzerinden verilen siparişlerin son tüketiciye teslimatı aşamasında pazar beklentisini karşılayabilmek için kaliteli teslimat hizmetini ulaşılabilir fiyata sunmak gerekmektedir. Bu nedenle geleneksel yöntemler ile planlanan operasyonlar hem maliyet olarak çok yüksek olacak hem de müşteri beklentisinin altında kalacaktır. Bu nedende sunulacak hizmetin yüksek teknoloji atyapısı ile desteklenmesi gerekmektedir. Böylece sunulacak yeni dağıtım hizmetinde müşteri memnuniyeti korunarak ölçek yaratmak mümkün olacaktır.
---	---

<b>Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler</b>	Proje ile ilgili çalışmalara gereksinim ve teknoloji analizi çalışmaları ile başlanmıştır. Bu aşamada teknolojik ve operasyonel gereksinimler belirlenerek kapasite planlama ve optimizasyon problemi ile ilgili literatür taramaları yapılmıştır. Devamında, gerekli yazılım altyapısının tasarımı ve geliştirilmesi, optimizasyon çözümünün entegre edilmesi ve devreye alım planlanmıştır. Taşımacıların hizmetin sunumuna ilişkin tüm faaliyetlerin mobil uygulama üzerinden yürütmesi planlanmıştır. 2020 yıl sonu itibarıyla ilk 3 iş paketi tamamlanmış, İş Paketi 4 ve İş Paketi 5 çalışmaları başlamıştır. Proje için planlanan iş paketleri aşağıdaki gibidir; İ.P.1 : Gereksinim ve Teknoloji Analizi Projede e-ticaret sitelerinde son kullanıcılara dengeli sipariş verme olanağı sağlaması/lojistik taraftaki kapasitelerin rahatlıkla yönetilmesi açısından mahalle bazlı kapasiteye göre tanımlı ölçeklenebilir bir limit yönetimi yapısı kurulması gereksinimi ortaya çıkmıştır. Gönderilerin taşımacıları optimuma yakın dağıtılması, kullanılan mobil uygulamada değişiklikler planlanmıştır. Yine operasyonun operasyonu rahatça yönetebilmesi için gereken rapor ve ekranlar tasarlanmıştır. Bununla beraber operasyonel ve müşteri plan değişikliklerinde meydana gelen istisnalar ile ilgili yapılar kurulması gereksinimi ortaya çıkmıştır. Teknoloji olarak Teslimat Yönetim Sistemi alt yapımızda kullanılan Java Spring ve Angular yapısı üzerinde çalışılması kararlaştırılmıştır. Veritabanı olarak da açık kaynak kodlu PostgreSQL veritabanı kullanılmasına karar verilmiştir. Sistemde hazırlanan raporlar daha önce kendi geliştirdiğimiz raporlama altyapısı üzerinde gerçekleştirilecektir. Mobil uygulamada da Android Studio alt yapımızın kullanımına devam edilmesine karar verilmiştir. İ.P.2 : Veri Simülatörü Veri simülatörü, mevcut sipariş verisi ve yeni iş modelinden gelecek sipariş öngörülerini birlikte düşünülerek oluşacak hacmin dağılımını tahmin etmektedir. Poisson Dağılımı'nın, zaman içindeki olayların oluşumunu açıklamaya imkan tanıması nedeniyle, ön araştırmalarda dağıtım verisinin Poisson Dağılımı kullanılarak tahminlenmesinin uygun olacağı gözlemlenmiştir. Genel olarak siparişin oluşma zamanı ve oluşma sayısını tahmin etme ihtiyacımız olduğundan, bu veriler tahminleme aşamasında kullanılmıştır. Simülatör geliştirmesinde veri üretme aşaması Python dilinde geliştirilmiştir. Verilerin görüntülenmesi için geliştirilecek arayüzlerde Python ve Qt arayüz kütüphanesi kullanılmıştır. Simülatör ile elde edilen veri ile yapılan ilk kapasite planlama çalışmalarının sahada uygulanması ile pilot aşamasında kaynaklar verimli kullanılmıştır. Veri simülatörü ile üretilen veri ile birinci seviye optimizasyon ve ileri seviye kapasite ve optimizasyon kurallarının tanımlanması çalışmalarında kullanılmaktadır. İş paketinde yer alan tüm çalışmalar tamamlanarak devreye alınmıştır. İ.P.3: Sistem Konfigürasyon Parametrelerinin Yönetimi Stok tutan cep depolardan zaman pencereli ve hızlı teslimat hizmetinin sunulabilmesi için cep depo yönetimi, taşımacı yönetimi, araç yönetimi ve slot kapasiteleri
---	--

yönetimi modüllerinin geliştirilmesi ve birinci seviye kapasite ve optimizasyon kural ve algoritma geliştirme çalışmaları yapılmıştır. Zaman pencereli ve hızlı teslimatların sunulabilmesi için yeni modüller mevcut Teslimat Yönetim Sistemi (TMS) uygulaması mimarisi dikkate alınarak kurgulanmıştır. Böylece operasyon yönetimi ve raporlama modüllerinin tüm teslimat hizmetlerini kapsayacak şekilde tasarımı mümkün olmuştur. TMS sunucu uygulaması Springboot framework kullanılarak geliştirilmiş, çalıştırılabilir jar formatı ile paketlenmiş ve içerisinde bulunan gömülü tomcat uygulama sunucusu ile çalışmaktadır. Uygulama Apache Maven kullanılarak derlenmekte ve paketlenmekte, tüm ek kütüphaneler ve modül bağımlılıkları yine Maven pom.xml dosyasında yönetilmektedir. Veritabanı olarak PostgreSQL kullanılmakta ve uygulama içerisindeki obje ilişkileri, sorgular vb tüm işlemler Hibernate ve Spring Data JPA kullanılarak yönetilmektedir. Uygulama derleme ve versiyon güncelleme işlemi continuous integration mekanizması kullanılmaktadır. Kod repository olarak Atlassian Bitbucket kullanılmaktadır. Bitbucket'a kaydedilen kodlar Jenkins otomasyon sunucusu kullanılarak derlenmekte ve configure edilmiş iş planları kapsamında ilgili sunuculara kurulmaktadır. Bitbucket – Jenkins entegrasyonu ve Bitbucket - JIRA entegrasyonları mevcuttur. Tüm geliştirilmesi yapılacak olan işler JIRA uygulamasına proje altına kaydedilmekte ve Bitbucket'a kaydedilirken bu JIRA numaraları ile ilişkilendirilmektedir. Böylece hangi kod parçasının hangi iş geliştirmesi için yapıldığı takip edilebilmektedir. Uygulamalar, development (geliştirme test), uat (kullanıcı test) ve production (canlı) ortamlardaki sunucularda her daim ulaşılabilir durumdadır. Yazılımcılar geliştirme işlerini canlı ortam kodlarından bir kopya olarak oluşturdukları feature ortamlarda geliştirmekte ve test ekibine göndermektedir. Testten geçen tüm feature geliştirmeleri sırayla development, uat ve tüm testlerden ve onaylardan geçtikten sonra da canlı ortama aktarılırlar. Bitbucket altında ayrı bir proje alanında frontend (önyüz) uygulama kodları kayıtlıdır. Önyüz geliştirmeleri Angular ve FuseBox frameworkleri ile javascript ve typescript kullanılarak geliştirilmiştir. Proje içerisindeki tüm iş mantıkları ve nesne geliştirmeler dist dizini altında bulunmaktadır. Bitbucket'a kaydedilen kodlar, sunucu tarafında olduğu gibi Jenkins tarafından otomatik olarak derlenir. Bu derleme sunucu kod derlemesini de otomatik olarak tetikler. 'Dist' dizini paketlenerek sunucu kod paketi (jar) içine kopyalanır. Böylece iki farklı proje olarak geliştirilen sunucu ve önyüz uygulamaları tek uygulama şeklinde paketlenmiş olur. Jar formatında paketlenen uygulama ilgili ortamlara deploy edilir. Raporlama için sunucu tarafında bir Nodejs frameworkü olan Koajs kullanılmıştır. Login işlemleri JWT ile güvenli bir şekilde sağlanmaktadır. Veritabanı olarak PostgreSQL kullanılmaktadır. Yönetici kullanıcıların kayıtlarını girdikleri, rapor ve diğer bileşenleri oluşturdukları eylemler için yazma yetkili bir PostgreSQL veri tabanına bağlanmakta ve sonuçlar buraya eklenmektedir. Diğer kullanıcılar ve ekran görüntüleme amaçlı işlemler için ise ana uygulamamız olan TMS veri tabanının bir kopyası olan ve değişiklikleri 100ms gibi kısa bir sürede alan (Read Only Standby) veri tabanına bağlanmakta ve veriler buradan alınmaktadır. Böylece canlı veri tabanına sorgu göndermeyerek bir yük oluşturmaktan kaçınılmış ve performans anlamında sisteme zarar verilmesinin önüne geçilmiştir. Sunucu tarafı e-posta gönderme, SQL sorgularından Excel dosyası oluşturma, kullanıcı tarafında değiştirilen filtrele göre sorguları düzenleme, veri tabanına bağlanma gibi servisleri gerçekleştirilir. İstemci tarafından talep edilen eylemlere göre ilgili rapor vb. komponentlara ait konfigürasyonları ve sorguları veri tabanından çekip, istemci tarafından gelen filtreleri girdi olarak kullanarak yine istemci tarafına istenen veriler gönderilir. İstemci tarafında web tabanlı React, Redux temelli bir yazılım geliştirilmiştir. Bu yazılım kullanıcı sisteme başarılı giriş yaptığında yetkisi dahilinde görmesi gereken menüleri, menü linklerini ve ilk açılan sayfayı sunucu tarafından gelen konfigürasyon dosyasından okur. İlgili rapor, ya da dashboardlar açıldığında, yine sunucu tarafından gelen json formatında konfigürasyona göre filtreleri, filtre öndeğerlerini, tablo kolonlarını otomatik olarak oluşturur. Her şey server tarafından gelen verilere göre oluşmaktadır. İndirme işlemleri de benzer mantıkla sunucu tarafından gelen binary dosyayı kullanıcı browserında download etme işlemini yapabilmektedir. Online alışveriş teslimat zamanı seçimi aşamasında müşteriler teslim almak için kendilerine en uygun zaman aralığını seçebilmektedir. Bu zaman aralıkları saatlik ya da iki saatlik zaman aralıklarından oluşmaktadır. Müşterilere siparişin teslim edileceği bölgede teslimat kapasitesinin durumu ve seçebilecekleri zaman aralıkları operasyon kapasitesine bağlıdır. Kapasitenin verimli kullanılabilmesi, gecikmelerin ve bozulmaların önlenmesi için de önem taşımaktadır. Proje kapsamında yapılan birinci seviye kural ve algoritma çalışmaları online market siparişlerinin seçilen zaman aralıklarında teslimatının sağlanması için kapasite planlama, rota optimizasyonu ve teslimat yönetimi uygulaması ile entegrasyonundan oluşmaktadır. Siparişlerin taşınması aşamasında taşımacılar TMS mobil uygulamasını kullanmaktadır. Mobil uygulama, siparişlerin teslim alınması, hangi sırayla ve rota ile teslim edileceği ve alıcıya teslim edilmesi aşamalarında kullanılmaktadır. Ayrıca optimizasyon algoritması taşımacılar arasında en uygun rota planlanırken aynı zamanda siparişlerin adil dağılımı koşulu da dikkate alınarak kurgulanmıştır. Sipariş akışı ve planlama aşamaları web arayüzleri yardımı ile operasyon yönetimine

sunulmaktadır. Böylece araçların t anındaki dolu/boş olma durumu, dağıtım planı ve lokasyonu izlenebilmektedir. Sistemin bu hassasiyette kurgulanabilmesi için optimizasyon algoritması geliştirilerek, dağıtım ve kapasite yönetimi bu modele dayanarak yapılmaktadır. Sistem çok sayıda online satış platformu ve farklı taşıma modlarını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Teslimat Yönetim Sistemi aynı zamanda raporlama ortamları sayesinde detaylı operasyon raporlarının hazırlanması ve kritik konularda alarm üretilmesini sağlamaktadır. İ.P.4. Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi Geliştirilen ilk kapasite kuralları ve optimizasyon çalışması Xdock ve cep depolardan teslimatın ayrı ayrı optimize edilmesi çalışmalarını kapsamaktadır. Bu iş paketinde ise e-ticaret gönderileri ve cep depolardan çıkacak gönderilerin entegre düşünülerek kapasite planlama ve optimizasyon çalışmaları yapılmıştır. Kapasite planlama için makine öğrenmesi teknikleri ile kapasite tahminleme yöntemleri üzerinde çalışılmıştır. Rota optimizasyonu çalışmalarında ise mevcutta geliştirilen statik rota optimizasyonu yaklaşımı, gün içerisinde değişen talebi karşılayabilmek için dinamik rota optimizasyonu problemine bırakmıştır. İleri seviye kapasite ve optimizasyon kurallarını tanımlayabilmek için taşımacı davranışı da göz önünde bulundurularak operasyon detaylı analiz edilmiştir. Ek olarak ürün bazlı ve araç bazlı kısıtlar belirlenmiştir. Soğuk/donuk taşınması gereken ürünler binary classification (ikili sınıflandırma) yaklaşımı uygun görülmüştür. Böylece soğuk zincirde taşınması gereken ürünler ve taşıma yapabilecek araçlar ayrıştırılması planlanmıştır. Hem cep depolardan yapılan hızlı teslimat ürünlerinin hem de standart kargo ürünlerinin taşımacılara atanabilmesi için paketin gönderinin teslim alınacağı lokasyon, teslim edileceği lokasyon ve taşımacının lokasyonu parametreleri dikkate alınmaktadır. Gönderilerin çıkış noktaları mevcut Xdock'lar ya da cep depolar olacaktır. Cep depo ve Xdock entegre yönetimi sağlandığı için tüm bu lokasyonların koordinat karşılığı veritabanında tutulmaktadır. Tüm taşımacılar teslimat sırasında Android tabanlı cep telefonları üzerinde çalışan Teslimat Yönetim Sistemi Mobil Uygulaması'nı kullanmaktadır. Teslim alınan ve teslim edilen tüm gönderiler için mobil uygulama üzerinden barkod okutularak teslimat yapılmaktadır. Barkod okuma sırasında taşımacının lokasyonu da alınarak veritabanına kaydedilmektedir. Bu sayede taşımacının günlük olarak teslimat konumları tespit edilebilmektedir. Bu sayede gönderilerin taşımacılara atanması aşamasında taşımacının çalışma bölgesi, gönderi alım/teslimat adresleri dikkate alınarak atama yapılması mümkün olmuştur. Xdock'lardan gönderiler slot başlangıç saatlerinde teslim alınarak gün içerisinde dağıtılmaktadır. Araçlar yola çıkmadan önce dağıtım bölgelerindeki tüm gönderileri teslim alarak Xdock sorumlusunun sefer çıkış onayı sonrası dağıtıma başlamaktadır. Bu aşamada gelen tüm gönderiler dikkate alınarak, cep depolardan teslim alınacak gönderiler tekrar gözden geçirilecektir. Algoritmanın dağıtım öncesinde test edilebilmesi için simülatör ile yaratılan siparişlerin kapasite yönetim algoritması tarafından taşımacılarca dağıtımının simüle edilmesini kapsamaktadır. Bu kapsamda veri simülatörü, kapasite tahminleme algoritması ve rota optimizasyonu algoritmasının entegre kullanımı planlanmıştır. İş paketi kapsamında Dar Zaman Aralıkları İçin Çoklu Araç Optimizasyon Algoritması, E-ticaret Firmaları İçin Coğrafik Kapasite Slot Algoritması ve Dinamik Değişen Günlük Kapasite Planlama Algoritmaları geliştirmeleri devam etmektedir. İ.P.5. Müşteri Hizmetleri Modülü Yeni iş modeli teslimatları mevcut iş modeline göre daha dinamik yapıda olacağından, müşteriden gelen taleplerin de aynı ölçüde dinamik olacağı öngörülmektedir. Bu yapıda gelen talep ve şikayetlerin hızlı çözülebilmesi için Müşteri Hizmetleri departmanına veri akışının sağlanması ve haberleşme asetlerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle senaryo analizleri yapılarak sistem buna uygun olarak tasarlanacaktır. Projede pilot çalışmalar stok tutan cep depolardan gıda ürünlerinin teslimatı ile başlamıştır. Gıda ürünlerinin taşınması operasyonunda müşteri hizmetleri tarafından aşağıdaki durumların yönetilmesi gerekmektedir; -Tedarik kaynaklı değişiklikler: Mağaza kaynaklı ürünlerin tedariki ya da toplanması sırasında yaşanan aksaklıklardır. Bu değişimlerin yönetiminden mağaza sorumludur ancak müşteri ile görüşme sonrasında erteleme/iptal talebi gelirse Teslimat Yönetim Sistemi üzerinde değişiklik yapılması gerekmektedir. -Teslimat kaynaklı değişiklikler: Sistemsel arıza, hava koşulları ya da beklenmeyen trafik kazası ya da yol durumu kaynaklı değişiklik talepleri bizim tarafımızdan çözülmektedir. -Müşteri kaynaklı değişiklikler: Müşteri siparişin iptalini ya da başka bir zaman diliminde teslimatını isteyebilir. Bu değişim mağaza ve teslimat ekipleri koordinasyonu ile yönetilmektedir. Yukarıda bahsedilen değişim taleplerinin ya da oluşan hasar/gecikme durumlarının telafisi için müşteri ile iletişim ve istisna yönetimi oldukça önemlidir. Bu kapsamda siparişin iptali, slot değişimi gibi seçenekler müşterilere sunulmakta ve müşterinin talebi doğrultusunda işlem yapılmaktadır. Müşteri hizmetlerine raporlar ve alarmlar üretilerek gecikme ve istisna yönetimi sağlanmıştır. Müşteri hizmetlerine özel yazılan ekranlar ile gün ve saat seçimi yapılarak siparişin yeniden planlanması sağlanmaktadır. Bu aşamada TMS ve BI entegre yönetimi sağlanmaktadır. Tüm taşıma sürecinde alıcının uygun aralıklarda SMS ve/veya e-mail yoluyla bilgilendirilmesi sağlanmaktadır. İş paketi çalışmaları 2021 yılında tamamlanacak şekilde devam etmektedir. İ.P.6. Entegrasyon ve Sistem Doğrulama İş Paketi 3, 4 ve 5 kapsamında yapılan modül geliştirmeleri mevcutta

kullanılan Teslimat Yönetim Sistemi ile entegre edilerek tüm operasyonlar tek merkezden yönetilecektir. Sistem aynı zamanda birden fazla müşteri ve farklı taşıma firmalarının entegre yönetileceği şekilde tasarlanmıştır. Böylece uçtan uca detaylı statü takipleri, teslimat zamanı değişiklikleri mümkün olacaktır. Saha modülleri canlıya alınmadan önce operasyon ekiplerinin anahtar kullanıcıları ile sürecin test edilmesi planlanmıştır. Öncelikler anahtar kullanıcılara eğitim verilecek ve test senaryoları paylaşılacaktır. Testler sonrasında bug'ların belirlenmesi ve önceliklendirilerek giderilmesi yapılacaktır. Testler ve bug fix çalışmaları iteratif olarak tekrarlanacaktır. Canlıya alım öncesinde tüm entegre sistemin performansının test edilmesi planlanmıştır. Ayrıca güvenlik testleri yapılarak, olası güvenlik açıkları belirlenerek canlıya çıkmadan öncesinde gerekli önlemlerin alınması planlanmıştır. Proje kapsamında hızlı teslimat hizmetleri sunulacağı için zaman çok kritik bir parametredir. Bu nedenle sistem performansını minimum maliyet ile istenen seviyede tutmak için gerekli çalışmalar yapılacaktır. Veri modeli mevcut operasyon verisini bozmayacak şekilde yeni teslimat modelleri ile entegre çalışacak şekilde tasarlanacaktır. Güvenlik önlemleri için gerekli testlerin belirlenmesi ve altyapı çalışmaları gerçekleştirilecektir. Proje çevik yazılım metodolojisi ile geliştirilmektedir. Bu kapsamda üç haftalık geliştirme ve analiz planlaması yapılarak, tamamlanan çalışmalar devreye alınarak ilgili birimlerin kullanımına sunulmaktadır.

**Projenin  
Yenilikçi  
Yönü ve Ar-  
Ge Niteliği**

Projede cep depolardan yapılan dar zaman aralıklı teslimatlarla HepsijET'in şu anki kargo modelinin verimli şekilde konsolide edilmesi planlanmaktadır. Bu durum Türkiye'deki geleneksel kargo hizmeti ile hızlı teslimat hizmetlerinin iş modellerinin birleştirilmesi açısından ilk kez çalışılacak bir problemdir. Rota optimizasyonu, araç kapasite planlaması ve e-ticaret sitesi için slotlu kapasite gösteriminin bir arada yapıldığı optimizasyon problemi bulunmaktadır. Simulasyon sayesinde algoritmaların istenilen çeşitli sayıda veri kümesi için çalıştırılması sağlanacak ve çok daha gerçekçi sonuçlar üretilmesi sağlanacaktır. Simulatör aynı zamanda algoritma geliştirme süreci için ciddi bir alt yapı ve birikim sağlayacak ve ilerleyen projelerde kullanılacaktır. Simulatörün çıktıları olarak araçlarda dağıtılacak paketlerin rota planlamaları, araçların gün içindeki kullanım oranı, dağıtılan paket başı maliyet, taşımacılar arasında gelir paylaşım oranları parametreleri hesaplanacaktır. Cep depolardan yapılan hızlı teslimatlarda müşteri memnuniyetinin sağlanması için teknolojinin, taşımacıların mobil uygulamasının yüksek oranda kullanıldığı bir iletişim ve istisna kurgusu yaratılacaktır. Projede hem çoklu araç hem de tek araç için rota optimizasyon problemleri birbirini destekler şekilde çalıştırılacaktır. Projede e-ticaret tarafındaki kapasite planlaması 10'ar dakikalık daha küçük zaman aralıklarında yapılacak ancak e-ticaret sitesinin istediği zaman aralıkları için görüntüleyebileceği şekilde esnek yapılacaktır. Bu durum sistemin kullanılabilirliğini ve esnekliğini arttıracaktır. Projede ele alınacak problem, mevcut "statik" rota optimizasyonu problemine ek olarak gün içerisinde değişik zamanlarda gelen siparişlerin dar zaman pencerelerinde teslimatının planlanması gerektiren dinamik araç atama kararları ve optimizasyonu gerektirmektedir. Literatürde dinamik ya da çevrimiçi rotalama olarak bilinen bu tür problemler farklı yaklaşımlarla çözülebilmektedir. Gelen siparişlerin stokastik olarak ele alınması ve rotalara atanması gerektiğinden halihazırda geliştirilmiş olan ALNS algoritmasının gün içerisinde sürekli çalışması ve dinamik kararlar vermesi, ve bu kararların da teslimatları gerçekleştiren taşımacılara iletilmesi, taşımacıların revize edilen rotaları uygulamaya geçirmesi beklenmektedir. ALNS yaklaşımı, statik olarak uygulandığında gelen siparişlerin bir ilk çözüm oluşturduktan sonra boz-tamir et yöntemleri ile sürekli iyileştirilmesi prensibine dayanır. Dinamik olarak uygulanması durumunda algoritmanın sistemin mevcut durumunu sürekli takip ediyor olması (hangi taşımacı şu an nerede, hangi teslimatları tamamladı) beklenerek ve gelen yeni siparişleri mevcut rotaların uygun yerlerine benzer boz-tamir et yöntemleri ile eklemesi söz konusu olacaktır. Statik durumdan farklı olarak dinamik ALNS algoritmasının çok hızlı çalışması ve sonuç üretmesi gerekecektir. Zira 1 saat gibi bir süre içinde teslim edilmesi gereken sipariş veya siparişlerin çok hızlı bir şekilde ilgili en uygun araca atanarak teslimat aktivitesinin başlatılması gerekmektedir. ALNS yaklaşımı aynı zamanda bahsi geçen diğer teslimat kısıtlarını da dikkate alarak bir çözüm üretmesi gerekecektir. Bu nedenle dinamik ALNS algoritmasının tam optimizasyon yoluna gitmek yerine mevcut çözümü en ekonomik şekilde revize etmesi yaklaşımı tercih edilecektir.

**Projenin  
Beklenen  
Çıktıları ve  
Faydaları**

Ülkemizde gittikçe büyüyen e-ticaret sektöründeki problemlerden biri olan teslimatta zaman pencerelerine uyum konusuna yenilikçi yaklaşımı çözüm oluşturacaktır. Bu konudaki güvensizliği ortadan kaldıracığı için sektörün büyümesine yerli ve milli teknolojiler ile katkı sağlayacaktır. E-ticaret sektörünün büyümesi için ihtiyaç duyulan alanlardan birisi de cep depolardan dağıtılacak olan hızlı tüketim ürünlerinin e-ticaret sistemine dahil edilmesidir. Bu sayede klasik perakende de olan büyük alanlı marketler yerine daha küçük alanlı marketler ve daha verimli ve daha küçük cep depoların Türkiye’de yaygınlaşması sağlanacaktır. HepsijET özmal araç ya da taşımacı kullanmayacak, dışardaki şahıs şirketlerinden direk hizmet alacaktır. Bu konuda hizmet veren taşımacıları ve kuryeleri eğiterek niteliğin artmasını sağlayacak, aynı zamanda istihdamı ve bireysel girişimciliği arttıracaktır. İleri seviye kapasite planlama ve algoritma geliştirme çalışmaları Xdock ve cep depo entegre yönetimini içermesi nedeniyle literatürde yeni olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle çalışmaların yayın halinde hazırlanarak tekniğin bilinen durumuna katkı sağlaması planlanmıştır. Bu kapsamda Kapasite Planlama Ve Optimizasyon Algoritmaları’nı içeren Teslimat Yönetim Sistemi için Teslimat Yönetim Sistemi Ve Buna İlişkin Bir Yöntem başlıklı patent başvurusu 11.09.2020’de Türk Patent ve Marka Kurumu’na gönderilmiştir. (Patent numarası: 2020/14454) 2021 yılı faaliyet döneminde makine öğrenmesi teknikleri ile kapasite planlama çalışmaları The Seventh International Conference on Machine Learning, Optimization, and Data Science - An Interdisciplinary Conference: Machine Learning, Optimization, Big Data & Artificial Intelligence without Borders konferansına “A Machine Learning Approach to Daily Capacity Planning in E-Commerce Logistics” başlığı ile gönderilmiştir.

<b>Proje Kodu</b>	HX-00006
<b>Proje Adı</b>	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0
<b>Proje Başlama Tarihi</b>	1.7.2020
<b>Proje Bitiş Tarihi</b>	31.12.2021
<b>Projede Görev Alan Personel Sayısı</b>	30
<b>Proje Süresi (Adam Ay)</b>	380
<b>Ulusal Destek Programı</b>	
<b>Uluslararası Destek Programı</b>	
<b>Toplam Proje Bütçesi (TL)</b>	6.250.000,00
<b>Öz Kaynaklarca Karşılanan Tutar (TL)</b>	6.250.000,00
<b>Destek Tutarı (TL)</b>	0,00
<b>Hizmet Alım Konusu</b>	
<b>Hizmet Alımı (Yurtiçi / Yurtdışı)</b>	
<b>Toplam Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Yurt İçi Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00
<b>Yurt Dışı Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Proje Konusunu Belirleyen İhtiyaçlar</b>	HepsiJET'in günlük paket hacminin 2021 yılı sonunda günlük ortalama 500.000 paket seviyelerine yükselmesi ve 81 ilde dağıtım hizmeti sunması hedeflenmektedir. Buna paralel olarak taşımacı sayısının 5.000'e ulaşması beklenmektedir. Artan hacmin yönetilebilmesi için, transfer merkezleri, şubeler ve son noktaya dağıtımları kapsayacak sistemsel gereksinimler ve otomasyon teknolojileri ihtiyacı doğmuştur. Tüm dünyayı ve ülkemizi etkisi altına alan covid-19 salgını sonrasında da HepsiJET tüm hizmetlerini kesintisiz olarak sürdürmektedir. Bu süreçte daha önce e-ticaret alışverişini tercih etmeyen çok sayıda kullanıcı sisteme dahil olarak ilk kez e-ticaret alışveriş deneyimi yaşamıştır. Ani değişen taşıma taleplerine karşılık hizmetin sistemsel ve operasyonel esnekliğinin artması ihtiyacı doğmuştur. Bu kapsamda hazır çözümler kullanarak dışa bağımlılığı arttırmak yerine, yerli kaynaklarla yazılım geliştirme yoluna gidilerek ulusal çapta günümüz ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlanmış bir Teslimat Yönetim Sistemi geliştirilmiş olacaktır. Operasyonun her aşamasında yoğun insan gücü kullanılmasına bağlı oluşan darboğazların engellenmesi için transfer merkezlerinde sorter teknolojilerinin kurulumu ve süreçlerin mobil çözümler ile anlık yönetimini sağlayacak geliştirmeler yapılacaktır. Böylece hacim arttıkça uçtan uca izleme ve paketlerin çevrim sürelerinde aksaklık yaşanmaması hedeflenmektedir.
<b>Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler</b>	Proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar 6 iş paketi altında planlanmıştır. Proje faaliyetlerine teknoloji, iş geliştirme ve müşteri deneyiminden sorumlu ekiplerin bir araya gelerek detaylı sistemsel ve operasyonel analiz çalışmaları yapması ile başlanmıştır. Analiz çalışmaları sonrasında teknoloji araştırmaları ve literatür taramaları ile yazılım ve algoritma geliştirme yol haritaları belirlenmiştir. Devamında algoritma geliştirme, ölçeklendirme yönetimi, otomasyon teknolojileri ve sistem altyapı ölçeklendirme ve mimari dönüşümü çalışmaları planlanmıştır. 2020 yılsonu itibarıyla ilk iş paketi tamamlanmış ve diğer iş paketlerinin geliştirmeleri başlamıştır. Geliştirme faaliyetleri için planlanan iş paketi detayları aşağıdaki gibidir; İ.P.1: Gereksinim ve Teknoloji Analizi Gereksinim analizi çalışmaları şirket içerisinde farklı disiplinlerden paydaşların katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ihtiyaçlar detaylı analiz edilerek analiz çalışmaları ile önem ve öncelik sıralaması belirlenmiştir. Analiz faaliyetleri ve uçtan uca süreçler dokümanite edilerek tüm proje ekibinin ulaşabileceği ortak alana taşınarak tüm paydaşlar ile paylaşılmıştır. Sorter kurulumu için transfer merkezlerine keşif ziyaretleri yapılmıştır. Sadece ayrıştırma değil, araç yükleme ve boşaltma süreçlerini kapsayan bir çözüm tasarlanmıştır. Teknoloji olarak Teslimat Yönetim Sistemi alt yapımızda kullanılan Java Spring ve Angular yapısı üzerinde çalışılması kararlaştırılmıştır. Ayrıca önyüz geliştirmelerinde React dönüşümü planlanmıştır. Veritabanı olarak da açık kaynak kodlu PostgreSQL veritabanı kullanılmasına karar verilmiştir. Sistemde hazırlanan raporlar daha önce kendi geliştirdiğimiz raporlama altyapısı üzerinde gerçekleştirilecektir. Mobil teknolojilerde ise Android Studio alt yapımızın kullanımına devam edilmesine karar verilmiştir. İ.P.2: Rota Optimizasyonu ve Adres Çözümleme Algoritmaları Bu iş paketinde, serbest metin adreslerin doğal dil işleme algoritmaları yardımıyla koordinata dönüştürülmesi ve rota optimizasyonu algoritmasının artan hacmin getirdiği ihtiyaçlar ile geliştirilmesi çalışmaları planlanmıştır. Kargo sektöründe teslimat adresi bilgileri serbest metin adres olarak iletilmektedir. Adres yapısının standart olmaması nedeniyle, doğru enlem-boylam bilgisine ulaşabilmek için müşteriden gelen metinlerin teslimat sürecine girmeden belirli aşamalardan geçmesi gerekmektedir. HepsiJET Ar-Ge Merkezi'nde daha önceden gerçekleştirilen projelerde %80 oranında adreslerin manuel müdahale gerektirmeden işlenmesi sağlanmıştır. Ancak büyüyen hacim manuel işlem oranlarının düşürülmesi ihtiyacı doğurmuştur. Bu kapsamda adres algoritmasında verilen girdiden temiz metin oluşturma, buna uygun veritabanı eşlemeleri, enlem-boylamın dış servisler yardımı ile bulunması ve sonrasında benzerlik algoritmaları ile en uygun karşılıkların bulunması ve düzeltme listeleri ile hataların, kısaltmaların, yaygın farklı kullanımların düzeltilmesi ve standart hale gelmesi

hedeflenmiştir. Geliştirmeler sonrasında hedefimiz %20 olan manuel müdahale oranını %0,2 seviyelerine indirmektedir. Böylece günlük taşınan paket hacmi nedeniyle oluşacak iş gücü kayıplarının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Taşımacıların gün içinde teslim edeceği gönderilerin optimum sıralamaya göre hesaplandığı rota optimizasyonuna dair geliştirmeler bu iş paketi kapsamında yapılacaktır. Rota optimizasyonu çıktıları HepsijET mobil uygulaması üzerinden taşımacılara sunulmaktadır. Taşımacılar tarafından rota optimizasyonu kullanımının artması ve bu deneyimin iyileştirilmesi için algoritma ve mobil uygulama tarafında geliştirmeler yapılacaktır. Bu çalışmalar; taşımacıların gün içerisinde istedikleri başlangıç ve bitiş konumuna göre tekrar rota oluşturabilmesi, uygulamaya yeni adresler ekleyebilmeleri ve bu adresleri başlangıç-bitiş noktası olarak atayabilmeleri ve rotaya uymanın mümkün olmadığı durumlarda uymama nedeni belirterek geliştirme ekiplerine girdi sağlamalarıdır. Ek olarak HepsijET'in evden randevulu iade hizmeti için iade alımlarının da rotaya eklenmesi ve mobil uygulama üzerindeki gösteriminin sağlanması çalışmaları planlanmıştır. İ.P.3: Katma Değerli Hizmetler Katma değerli hizmetler iş paketinde adres çözümleme ve rota optimizasyon algoritmalarının da yardımı ile müşteriler için fark yaratan teslimat hizmetlerinin sunulması çalışmaları planlanmıştır. Bu kapsamda adresten randevulu iade alımı, teslimatta canlı takip ve alternatif teslimat adresine bırakma seçeneği sunulması, kapıda nakit ödeme ve ağır ürünlerin taşınması hizmetlerinin sunulması için gerekli sistemsel altyapının geliştirilmesi çalışmaları yapılacaktır. Pandemi döneminde müşteri tarafından iade edilmek istenen ürünlerin şubeye bırakılması oldukça zorlaşmıştır. HepsijET bu dönemde müşterinin belirlediği gün ve saatte adresten iade teslim hizmetini devreye alarak iade hizmetlerinde müşterilere büyük bir kolaylık sağlamıştır. İadeleri söz verilen zamanda adresten teslim alabilmek için, iade toplamaları da rota optimizasyonu algoritması yardımıyla taşımacıların günlük rotalarına eklenmiştir. Canlı takip hizmeti ile standart teslimatlarda müşteriye paketin tahmini ulaşma süresi belirli bir aralık olarak iletilerek, eğer isterse taşımacıyı harita üzerinde canlı takip edebileceği bir ekran sunulacaktır. Aynı ekran üzerinden komşuya bırak seçeneği ile paketin alternatif bir adrese teslimini ya da teslimatın yeniden planlanmasını sağlayabilecektir. Pandemi süreci ile birlikte e-ticaret ekosistemine çok sayıda yeni kullanıcı dahil olmuştur. Kullanıcılardan bazıları güven kaygısı ile kredi kartı kullanmayı tercih etmemekte veya kredi kartı kullanmamaktadır. Kapıda ödeme hizmeti ile bu müşteri grubunun ihtiyacının karşılanması hedeflenmiştir. Bu kapsamda hazır çözümler yerine kapıda ödeme sistemi uçtan uca HepsijET bünyesinde geliştirilerek devreye alınacaktır. HepsijET mevcutta tek kişi tarafından kolaylıkla taşınabilecek 40 des ve altı ürünlerin taşınmalarını yapmaktadır. Proje kapsamında iki kişi tarafından taşınabilecek ağır ürünlerin taşınması sürecini kapsayan teknik altyapı kurularak teslimat sektöründe müşteri ihtiyaçları uçtan uca kapsanmış olacaktır. İ.P.4: Ölçeklendirme Yönetimi Paket hacminin artması ile birlikte sistemsel geliştirme ve sistem performans geliştirme ihtiyaçları doğmuştur. İş paketi kapsamında taşımacı mega şube yapılanması, akıllı limit yönetimi ve kayıp/hasar yönetimi geliştirmelerinin yapılması planlanmıştır. Mega Şube yapısı ile tek lokasyonda hem transfer merkezi hem de dağıtım merkezi hizmeti verilebilmesi hedeflenmiştir. Bu sistemin tasarlanabilmesi için şube, transfer merkezi ve sefer yapılarında köklü değişikliklerin yapılması gerekmektedir. Sistemde kurgulanacak parent-child yapısı ile mevcut şube ve transfer merkezi yapısını bozmadan geliştirilmesi planlanmıştır. Hem transfer merkezi hem de şube olarak kullanılacak Mega Şube yapısı sayesinde paketlerin ayrıştırma için transfer merkezlerine taşınması yerine Mega Şubelerde ayrıştırılarak varış merkezine gönderilmesi ile operasyonel verimlilik ve teslimat hızında artış sağlanması hedeflenmiştir. Ani hacim değişikliklerinde HepsijET'in kapasitesinin çok üzerinde sipariş gelmesi ve dağıtımın mümkün olmaması riski nedeniyle akıllı limit yönetimi geliştirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Mevcutta limit kontrolü e-ticaret firmaları ile prensipte anlaşarak, e-ticaret firması sisteminde koyulan limitler ile yapılmaktadır. HepsijET tarafında limit yönetimi yapısı bulunmamaktadır. Bu kapsamda limit yönetiminin şube bazında mahallelerin aç/kapa yapısı ile yönetilmesi planlanmıştır. HepsijET'in tüm ürün tipleri dikkate alınarak mevcut kapasitesi ve geçmiş teslimatların coğrafi dağılımı dikkate alınarak artan kapasitenin dağılımı ve üst limitleri tahminleme algoritmaları ile belirlenecektir. Böylece kapasitenin üzerinde sipariş istemi e-ticaret firmaları ile entegrasyon servislerine bilgi iletilerek ilgili bölgeye sipariş akışının durdurulması mümkün olacaktır. Limit yönetim ekranları aynı zamanda şube ve satış ekiplerinin yönetiminde değişiklikler yapılmasına elverişli şekilde tasarlanacaktır. Gönderi kabulünün limitlere bağlı olması iş ortaklarımızın t anında ilgili gönderim bölgesi için limit sorgulama ihtiyaçlarını doğuracaktır. Bunun için, entegrasyon servisleri yapısına yeni alanlar eklenerek mahalle bazlı limit bilgilerinin de yanıt olarak dönmesi sağlanacaktır. İ.P.5: Otomasyon Teknolojileri İş paketi kapsamında transfer merkezlerine kurulacak sorter cihazlarının HepsijET'in operasyonel ihtiyaçlarına uygun entegrasyonu ve mobil çözümlerin sahada yaygınlaştırılması çalışmalarını kapsamaktadır. Sorter sistemleri indirme veya yükleme chute'ları veya farklı noktalarında okuyucular bulunan, gönderileri iş birimi tarafından tanımlanan kurallar doğrultusunda uygun



chute'lara ayıran sistemlerdir. Sorter'in hangi chute'unun hangi kriterle eşleştirildiği iş birimi tarafından Teslimat Yönetim Sistemi üzerinde yer alan Sorter Yönetim Ekranı üzerinden yapılması planlanmıştır. Bu ekran yardımıyla kullanıcılar seçtikleri sorter ve chute için varış şube, varış adresi ve mahalle doğrultusunda eşleştirme yapabileceklerdir. Sorter sistemleri entegrasyonu chute'lardan gelen paketlerin düşeceği torbalarının barkodlarının üretilmesi, yazdırılması, torba içinde yer alan gönderilerin barkodu yazdırılan torba ile eşleştirilerek kaydedilmesi, bu torbanın alınarak bir araca yüklenmesi veya başka bir sorter'a beslenmesi ile ilgili geliştirmeleri içermektedir. Sahada mobil teknolojilerin kullanımının artması ve web üzerinden yapılan işlemlerin mobil ekranlara kaydırılması planlanmıştır. Bu kapsamda araç yükleme, araç indirme ve mobil etiket basımı ile müşteriden gönderi kabul aşamaları için tüm fonksiyonel özelliklerin saha operasyon mobil uygulamalarına eklenmesi planlanmıştır. İ.P.6: Sistem Ölçeklendirme ve Mimari Dönüşüm İş paketinde Teslimat Yönetim Sistemi uygulamasının mimari dönüşümü ve performans arttırmaya yönelik geliştirmeler planlanmıştır. Bu kapsamda mikroservis mimari dönüşümü, front-end teknoloji dönüşümü, dispatch(dağıt) fonksiyonu revizyonu ve test otomasyonu teknolojilerinin kurulumunun yapılması hedeflenmiştir. İş paketi kapsamında yapılacak çalışmaları sistem güvenlik, entegrasyon ve yük testleri takip edecektir. Sistemin herhangi bir yavaşlama ya da duraklama olmaksızın yüzbinlerce paketin taşınmasına elverişli halde olması ve bu süreçte dışa bağımlı yapılar yerine kendi yeteneklerimiz ile ölçeklenebilir yapılar kurulması hedeflenmiştir.

<b>Projenin Yenilikçi Yönü ve Ar-Ge Niteliği</b>	- Projede proje yönetim ve iş, hata takip yazılımı olarak Atlassian Jira, kaynak kod yönetim sistemi olarak Git, sürekli tümleştirme (Continuous Integration) aracı olarak da Jenkins kullanılmaktadır. Kod gözden geçirme süreçleri için Bitbucket kullanılmaktadır. İstemci tarafı teknolojileri olarak HTML5, CSS3, Javascript, Angular 5, React, sunucu tarafı teknolojileri olarak, SpringBoot, Hibernate, Node.js, PostgreSQL kullanılmaktadır. - Projede makine öğrenmesi teknikleri ile kapasite tahminleme, rota optimizasyonu ve doğal dil işleme algoritmalarının kullanımı ile büyük ölçekli operasyonlarda katma değerli hizmetlerin sunulması hedeflenmiştir. - Mobil teknolojilerin kullanımı ile süreçlerin uçtan uca takibi yapılabilecek ve olası kayıp/hasarların önüne geçilebilecektir. Bu kapsamda kızılötesi özelliğine sahip mobil cihaz ile yine kızılötesi özelliğine sahip mobil etiket yazıcı cihazı arasında bağlantı kurularak mobil etiket basımına imkan tanıyan sistem için Türk Patent'e 2021/007041 başvuru numaralı ve Kargo Etiket Basımı İçin Mobil Bir Sistem Ve Yöntem başlıklı patent başvurusu yapılmıştır. - Adreslerden randevulu iade ve gönderi toplama süreçlerinin ödeme sistemlerini de kapsayan özgün teknolojik buluşu için, Türk Patent'e 2021/007040 başvuru numaralı ve Kargo Dağıtım Sırasında Müşterilerden Gönderi Alınmasına İmkan Veren Bir Yöntem başlıklı patent başvurusu yapılmıştır. - Ürünün mikroservis mimari yapıda kurgulanması sayesinde birbirinden bağımsız çalışabilen modüllerin ürün haline getirilerek ticarileşmesi mümkün olacaktır. - Adres çözümleme algoritması Türkçe diline ve Türkiye adres yapısına uygun geliştirildiği için serbest metin adreslerin lokasyona dönüştürülebilmesi ihtiyacı duyan tüm firmalarda kullanılabilir yapıda olacaktır.
--	---

<b>Projenin Beklenen Çıktıları ve Faydaları</b>	- Proje ile birlikte ulusal ölçekte müşteri ihtiyaçlarını uçtan uca kapsayan ve algoritmalar ile donatılmış bir Teslimat Yönetim Sistemi altyapısı kurulmuş olacaktır. - Ani hacim değişikliklerinde verimsizliklerin önlenmesi sayesinde müşteriler, taşımacılar ve firma arasında kazan-kazan modeli kurularak e-ticaret ekosisteminin gelişmesine katkı sağlanacaktır. - Taşımacı istihdamının 2021 sonuna kadar 2.500'e yükselmesi beklenmektedir. Böylece istihdama katkı sağlanırken, sektördeki yetişmiş personel sayısı da arttırılacaktır. - Otomasyon teknolojilerinin şirket içinde yaygınlaşması ile transfer merkezi ve şubelerde görevli personelin iş yükü azalmış olacaktır. Bu sayede mevcut personel ile aniden yükselen hacimler elleçlenebilecektir. - Açık kaynak kodlu yazılım teknolojilerinin kullanılması ile lisans maliyetlerinde tasarruf sağlanarak, nitelikli insan gücüne yatırım yapılması hedeflenmiştir. Böylece yurtdışı kaynaklı teknoloji alımlarının mümkün mertebe önüne geçilmesi planlanmaktadır.
---	--

<b>Proje Kodu</b>	HX-00007
<b>Proje Adı</b>	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu
<b>Proje Başlama Tarihi</b>	15.8.2020
<b>Proje Bitiş Tarihi</b>	30.6.2025
<b>Projede Görev Alan Personel Sayısı</b>	6
<b>Proje Süresi (Adam Ay)</b>	45
<b>Ulusal Destek Programı</b>	3.3.1. 2244 Sanayi Doktora Programı
<b>Uluslararası Destek Programı</b>	
<b>Toplam Proje Bütçesi (TL)</b>	1.760.188,00
<b>Öz Kaynaklarca Karşılanan Tutar (TL)</b>	682.000,00
<b>Destek Tutarı (TL)</b>	1.078.188,00
<b>Hizmet Alım Konusu</b>	
<b>Hizmet Alımı (Yurtiçi / Yurtdışı)</b>	
<b>Toplam Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Yurt İçi Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00
<b>Yurt Dışı Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Proje Konusunu Belirleyen İhtiyaçlar</b>	<p>HepsiJET özellikle e-ticaret müşterileri için kaliteli/katma değerli kargo hizmeti vermeyi amaçlayan bir firma olarak hayata geçirilmiştir. HepsiJET kendisini geleneksel bir kargo firması olarak değil, lojistik sektöründe yüksek derecede bilgi birikimine sahip, teknolojiyi kullanan ve geliştiren lojistikte uzmanlaşmayı hedefleyen teknoloji odaklı bir lojistik şirketi olarak görmektedir. Taşımacılık sisteminde sabit noktalar HepsiJET tarafından işletilirken, xDock'lardan adrese teslim şahıs şirketi olan bireysel taşımacıların kendilerine ait araçlarla yapılmaktadır. Bu taşımacılar taşıdıkları paket başına para kazanmaktadır. Bu nedenle HepsiJET paylaşım ekonomisi yaklaşımı ile mevcutta 1.500'den fazla taşımacıya iş imkânı sağlamaktadır. Türkiye koşullarında esnek ve hızlı dağıtım yapan HepsiJET, taşıma modelini daha esnek ve hızlı bir dağıtım modeline dönüştürmeyi hedeflemektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda çapraz sevkiyatlı ve zaman pencereli bir araç rotalama problemi oluşmaktadır. Şu anda HepsiJET taşıma sisteminde araç yüklemeleri geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır, ayrıca taşımacılık sisteminin bir bütün olarak ele alınarak verimliliğin artırılması gerekmektedir. Bu konular üzerine kurgulanacak olan doktora tezi, HepsiJET'in hızlı, hatasız ve dakik teslimat hizmeti sunması için gereken araç rotalama ve yükleme optimizasyonu ihtiyacını ve HepsiJET'in araç rotalama ve yükleme yöntemleri konusundaki tecrübeli Ar-Ge personeli ihtiyacını karşılayacaktır. Küçük tedarikçilerin taşımacılık sisteminde, paketlerin xDocklardan transfer merkezine, sonra tekrar xDocklara taşınması verimsizliğe yol açabilmektedir. Bu süreçte, transfer merkezine uğramadan ayrıştırma işlemlerinin yapılabileceği şekilde donatılmış araçların (mobil platformlar) kullanılması verimliliği arttırıcı bir seçenek olarak düşünülmektedir. Araç rotalama ve kapsama probleminin topolojik veri analizi ile optimizasyonu üzerine kurgulanacak olan doktora tezi, HepsiJET'in küçük tedarikçiler taşımacılık sisteminin geliştirilmesi ihtiyacını ve HepsiJET'in veri analizi konusundaki tecrübeli Ar-Ge elemanı ihtiyacını karşılayacaktır. HepsiJET'in artan taşıma hacmi ve hedefleri göz önüne alındığında taşımacı sayısının 2021 yılı sonunda 2.500'ün üzerine çıkması hedeflenmiştir. Bu modelin müşteri memnuniyetini düşürmeden ölçeklendirilebilmesi için taşımacı alternatiflerinin değerlendirilmesi ve hangi taşımacılar ile çalışılacağı konusunda seçim önem kazanmaktadır. Taşımacı değerlendirmesi ve seçimi için tereddütlü bulanık bir çok kriterli karar verme yöntemi geliştirilmesi üzerine kurgulanacak olan doktora tezi, HepsiJET'in hızlı, hatasız ve dakik bir teslimat hizmeti sunması için gereken sistematik bir taşımacı değerlendirme ve seçim yöntemi ihtiyacını ve HepsiJET'in çok kriterli karar verme yöntemleri konusundaki tecrübeli Ar-Ge personeli ihtiyacını karşılamaktadır.</p>
---	---

<b>Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler</b>	<p>Proje kapsamında belirlenen üç doktora tezinin şirket ihtiyaçlarına uygun hazırlanabilmesi için şirket içinde ve Kadir Has Üniversitesi iş birliğinde doktora ve tez süreçleri yürütülecektir. Proje çalışmalarına tez konuları ile ilgili doktora bursiyerlerine gerekli eğitimlerin verilmesi, tez konuları ile ilgili analiz ve literatür taraması çalışmaları ile başlanacaktır. Projede yapılması planlanan iş paketleri ve iş paketi detayları aşağıdaki gibidir; İ.P.1:HepsiJET Operasyonel İş Akışının Öğrenilmesi Bursiyerin çalışacağı tez konusu üzerinde bilgi birikimini arttırması için, süreçlerin sistemsel ve operasyonel detaylarını içeren bir eğitim serisi düzenlenmiştir. Eğitimler konu anlatımı ve sonrasında soru-cevap kısmı yer alacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Tüm eğitim online ortamda kaydedilerek, eğitim dosyaları ve video kayıtları bursiyer ile paylaşılmıştır. İş paketi kapsamında belirli dönemlerde akademik danışmanlar, bursiyerler ve şirket temsilcilerinin katılımıyla gerçekleşen toplantılar ile durum değerlendirmesi yapılmıştır. İ.P.2:Gereksinim ve Teknoloji Analizi Doktora tezleri ile ilgili sistemin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde gereksinim ve teknoloji analizi yapılmıştır. Gereksinim ve Teknoloji Analizi iş paketi kapsamında aşağıdaki hususlara dikkate edilmiştir; - Operasyonel ve sistemsel gereksinimlerin belirlenmesi - Literatür ve teknoloji araştırması - Alternatif teknolojilerin değerlendirilmesi İ.P.3: Temel Yazılım, Veri Alımı ve Veri Analizi Altyapısının Kurulması Bu kapsamda bursiyerlerin teknik altyapıyı ve veri yapısını üzerine çalışmalar yapılmış ve veri temini ve veri analizi altyapısı kurulmuştur. - Sistemin genel kullanım senaryosunun revizyonu - Data eldesi, düzenlenmesi için veri analiz altyapısının oluşturulması - Model eğitim ve geliştirilmesi için veri analiz altyapısında düzenleme - Canlıya alım, gözlem ve çıkarım süreçleri için veri analiz altyapısının oluşturulması - Canlıya alım, gözlem ve çıkarım süreçleri için veri analiz altyapısı testleri İ.P.4: Doktora Tezi Çalışmaları Doktora tezi çalışmaları sanayi danışmanı, şirket içerisinde alanında uzman araştırmacılar ve akademik danışmanlar ile birlikte koordineli olarak yürütülecektir. Aylık düzenlenecek öğrenci seminerleri ile bursiyerlerin tez konusu ile ilgili çalışmaları takip edilecektir. Proje kapsamında yapılması planlanan doktora tez konuları aşağıdaki gibidir. 1. Çapraz sevkiyatlı (cross-docking) ve zaman pencereli (time-windows) bir araç rotalama ve yükleme probleminin optimizasyonu 2. Araç rotalama ve kapsama probleminin topolojik veri analizi ile optimizasyonu 3. Taşımacı değerlendirmesi ve seçimi için bir çok kriterli karar verme yönteminin geliştirilmesi İ.P.5: Entegrasyon Doktora tezleri kapsamında geliştirilen algoritma ya da yöntemlerin şirketin mevcut Teslimat Yönetim Sistemi uygulamasına entegrasyonu sağlanacaktır. Devreye alımların pilot bölgelerden başlayarak genele yayılması hedeflenmiştir.</p>
---	---

<b>Projenin Yenilikçi Yönü ve Ar-Ge Niteliği</b>	<p>1) Çapraz sevkiyatlı (cross-docking) ve zaman pencereli (time-windows) bir araç rotalama ve yükleme probleminin optimizasyonu HepsiJET, özet kısmında belirtilen taşımacılık sistemini ve xDockları (cross-dock) kullanmaktadır. Çapraz sevkiyat (cross-docking), depoloma maliyetini ortadan kaldırmak ve ürün akışını hızlandırmak amaçlı bir lojistik stratejisidir (Van Belle vd., 2012). Bu stratejide, tedarikçilerden gelen mallar, depo içinde yerleştirilmeden, belli bir süre içinde sevk noktalarına gönderilirler. Çapraz sevkiyatlı araç rotalama problemi (vehicle routing problem with cross-docking, VRPCD), müşteri taleplerini karşılamak için, çeşitli tedarikçilerden toplanan siparişlerin, çapraz sevkiyat merkezlerinde (cross-dock) konsolide edildikten sonra, müşterilere teslim edilmesi için gereken araçların rota setinin tanımlanmasından ibarettir (Küçüköğlu ve Öztürk, 2019). Literatürde, çapraz sevkiyatlı araç rotalama problemlerinin çeşitli versiyonlarını ve çözümleri için geliştirilmiş sezgisel yöntemleri içeren bazı çalışmalar bulunmaktadır (Tarantilis, 2013; Morais vd., 2014; Maknoon ve Laporte, 2017; Küçüköğlu ve Öztürk, 2019). Bu problemde, toplama ve teslimatların belirlenen zaman pencerelerinde (time windows) yapılması göz önünde bulundurulduğunda, çapraz sevkiyatlı ve zaman pencereli bir araç rotalama problemi oluşmaktadır (Samanlioglu ve Ayağ, 2009). Bu probleme; kamyonların yükleme kapasitelerini aşmadan yükleme verimliliğinin artırılması konusunda ve yüklenen paketlerin boyutları (3-boyutlu) konusunda kısıtlar eklendiğinde ve özellikle de yüklemede ve dağıtımda müşterilere teslimat önceliği sırası hesaba katıldığında yeni bir matematiksel model geliştirilmesi gerekmektedir. Oluşan yeni çapraz sevkiyatlı (cross-docking) ve zaman pencereli (time-windows) araç rotalama ve yükleme probleminin karmaşıklığı (NP-hard) yüzünden çözüm için yeni bir sezgisel algoritma geliştirilmesi gereklidir. 2) Araç rotalama ve kapsama probleminin topolojik veri analizi ile optimizasyonu Topoloji, matematiğin en soyut alanlarından biri olmakla beraber, son yıllarda, büyük verinin “şekli”nin incelenmesi alanında uygulama bulmuştur. Topoloji, nesnelerin eğme, bükme, esnetme gibi dönüşümler altında değişmeyen özelliklerini incelemektedir. “Homoloji” grupları topolojik özellikleri sınıflandırmakta kullanılan araçlardır. Sonlu, ayrık veri ile çalışıldığında, genel yaklaşım, noktaların belli ölçekteki komşulukları ile oluşturulan kümenin homoloji gruplarının hesaplanması ve bu suretle nokta kümelerinin oluşturduğu yapının bağlantılılık özelliklerinin (verideki boşlukların) incelenmesidir. Küçük tedarikçilerin taşımacılık sisteminde, paketlerin xDocklardan transfer merkezine, sonra tekrar xDocklara taşınması verimsizliğe yol açabilmektedir. Bu süreçte, transfer merkezine uğramadan ayrıştırma işlemlerinin yapılabileceği şekilde donatılmış araçların (mobil platformlar)</p>
--	---

kullanılması verimliliği arttırıcı bir seçenek olarak düşünülmektedir. Bu çerçevede, mobil platformların hizmet vereceği alanda kapsama boşluklarının olmaması ve süreçte yeni oluşacak (dinamik) taleplerin de karşılanabilmesi gerekmektedir (Amiri ve Salari, 2019). Bunları göz önünde bulundurarak, mobil platformların optimal rotalarının belirlenmesi için topolojik veri analizi metotlarının kullanılması planlanmaktadır (Epstein 2011; Wasserman, 2018). Doktora tezinin teorik çerçevesi, mobil platform şebekesinin servis verilecek alanı kapsamasını garantilemek için yapılacak olan “topolojik veri analizi” ve kapsama alanı ve dinamik taleplerin mobil platformların rotalarının belirlenmesinde hesaba katılmasıdır. 3) Taşımacı değerlendirme ve seçimi için bir çok kriterli karar verme yönteminin geliştirilmesi HepsijET e-ticaret sektöründe müşteri ihtiyaçlarına odaklanarak, hızlı, hatasız ve dakik bir teslimat hizmeti sunmayı amaçlamaktadır. Kullanılan taşımacılık sisteminde, paketler xDocklarda (cross-dock) taşımacı bazında ayrıştırılarak taşımacılara teslim edilir. XDocklardan adrese teslim, şahıs şirketi olan bireysel taşımacıların kendilerine ait araçları ile yapılmaktadır. Bu taşımacılar taşıdıkları paket başına para kazanmaktadırlar. Bu nedenle HepsijET paylaşım ekonomisi yaklaşımı ile mevcutta 1500 taşımacıya iş imkanı sağlamaktadır, 2020 yılında bu sayısını 2.000’in üzerine çıkması hedeflenmiştir. Sonraki yıllarda ise, taşımacı sayısının şirket hacmine paralel artması planlanmıştır. Taşımacı alternatiflerinin değerlendirilmesi ve hangi taşımacılar ile çalışılacağı konusunda seçim yapılması sırasında, potansiyel olarak çelişen nicel ve nitel birçok kriterin gözönünde bulundurulması gerekmektedir ve bu problem bir çok kriterli karar verme problemidir. Karar verme sürecinde, karar vericilerin kararlarının belirsizliğini ve tereddütlerini yansıtmak için tereddütlü bulanık dilsel terim kümeleri ve tereddütlü bulanık sayılar kullanılabilir (Torra ve Narukawa, 2009; Torra, 2010). Karar vermede tereddütlü dilbilimsel terimlerin kullanılması, karar vericilere esneklik sağlar ve karar vericilerin gerçekte sahip olabileceği tereddüt derecesini de yansıtır (Yu, 2013; Samanlıoğlu ve Ayağ, 2019). Referanslar Amiri, A., Salari, M. 2019. “Time-constrained maximal covering routing problem”, OR Spectrum, 41, 415–468. Epstein, C. 2011. “Topological Data analysis (Editorial)”, Inverse Problems, 27(12), Article number: 120201. Küçüköğlü, İ., Öztürk, N. 2019. “A hybrid meta-heuristic algorithm for vehicle routing and packing problem with cross-docking”, J Intell Manuf, 30, 2927–2943. Maknoon, Y., Laporte, G. 2017. “Vehicle routing with cross-dockselection”, Computers & Operations Research, 77, 254–266. Morais V.W., Mateus, G. R., Noronha, T.F. 2014. “Iterated local search heuristics for the vehicle routing problem with cross-docking.”, Expert Syst Appl, 41(16), 7495–506. Samanlıoğlu, F. Ayağ, Z. 2009. “A crossdocking model with soft time windows”, 2009 Industrial Engineering Research Conference, Miami, FL, ABD, 30 Mayıs-3 Haziran 2009. Samanlıoğlu, F., Ayağ, Z. 2019, “An Intelligent Approach for the Evaluation of Innovation Projects”, Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, vol. Pre-press, no. Pre-press, pp. 1-11, doi: 10.3233/JIFS-179458. Tarantilis, C. D. 2013. “Adaptive multi-restart tabu search algorithm for the vehicle routing problem with cross-docking”. Optim Lett., 7(7),1583–96. Torra, V., Narukawa, Y. 2009. “On hesitant fuzzy sets and decision”, in: 2009 IEEE Int. Conf. Fuzzy Syst., 1378–1382. Torra, V. 2010. “Hesitant fuzzy sets”, Int. J. Intell. Syst., 25,529–539. Van Belle, J., Valckenaers, P., Cattrysse, D., 2012. “Cross-docking: State of the art.”, Omega, 40(6), 827–846. Wasserman, L. 2018. “Topological data analysis”, Annual Review of Statistics and its Applications, 5, Ed. N. Reid, Book Series, A, 501-532. Yu, D. 2013. “Triangular Hesitant Fuzzy Set and Its Application to Teaching Quality Evaluation”, J. Inf. Comput. Sci., 10, 1925–1934.

**Projenin  
Beklenen  
Çıktıları ve  
Faydaları**

- Doktora tezlerine konu çalışmalarının HepsijET’te yürütülmesi ve proje sonucunda 3 doktoralı personelin firmamızda çalışma hayatlarına devam etmesi
- Yapılan çalışmalardan bilimsel yayınlar hazırlanması ve bilimsel konferanslarda sunulması, dergilerde yayınlanması
- Yapılan çalışmalar neticesinde maliyet, müşteri memnuniyeti gibi kriterlerin daha üst seviyelere çıkartılması
- Artan taşımacı ihtiyacının en uygun adaylar seçilerek tamamlanması
- Çapraz sevkiyatlı ve zaman pencereli bir araç rotalama ve yükleme probleminin optimizasyonu ile maliyet ve zaman verimliliği de sağlanarak HepsijET’in sunduğu teslimat hizmetinin hızlı, hatasız ve dakik bir teslimat hizmeti sunması

<b>Proje Kodu</b>	HX-00008
<b>Proje Adı</b>	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi
<b>Proje Başlama Tarihi</b>	21.12.2020
<b>Proje Bitiş Tarihi</b>	31.12.2021
<b>Projede Görev Alan Personel Sayısı</b>	10
<b>Proje Süresi (Adam Ay)</b>	120
<b>Ulusal Destek Programı</b>	
<b>Uluslararası Destek Programı</b>	
<b>Toplam Proje Bütçesi (TL)</b>	1.500.000,00
<b>Öz Kaynaklarca Karşılanan Tutar (TL)</b>	1.500.000,00
<b>Destek Tutarı (TL)</b>	0
<b>Hizmet Alım Konusu</b>	Akademik Danışmanlık
<b>Hizmet Alımı (Yurtiçi / Yurtdışı)</b>	Yurt İçi
<b>Toplam Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	60.000,00

<b>Yurt İçi Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	60.000,00
<b>Yurt Dışı Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Proje Konusunu Belirleyen İhtiyaçlar</b>	HepsiJET’in yenilikçi taşıma modelinde şubelerden son noktaya teslimatları kendi araçları olan bireysel taşımacılar yapmaktadır. Taşımacılar HepsiJET mobil uygulaması sayesinde teslim alma ve teslim etme işlemlerinin tamamını yürütebilmektedir. Bu taşıma modelinde HepsiJET ile birlikte çalışan taşımacı sayısı hızla artmaktadır. Gönderi hacminin ve taşımacı sayısının artmasıyla birlikte bir mahalleye bir taşımacının atanması ile verimsiz ve adil olmayan sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden mahalle ve sokakların bölünebilmesine olanak sağlayabilecek, esnek ve otonom bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Şubelerde çalışan taşımacı sayılarının artmasıyla manuel bölünmelerin zorlaşması, adil ve otonom bir sistemin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Hacimlerin artması ile birlikte Türkiye genelinde yeni şubeler açılması ve mevcut şubelerin de bölünmesi veya yeniden konumlandırılması ihtiyacı doğmuştur. Proje kapsamında, yeni şubelerin konumlandırılması için e-ticaret hamine etki eden nüfus ve demografik yapı, internet penetrasyonu, kredi kartı kullanımı gibi faktörler dikkate alınarak makine öğrenmesi teknikleri ile yeni şubeler için potansiyel bölge tahminleri yapılacaktır.
---	---

<b>Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler</b>	Proje kapsamında çalışmalara analiz ve literatür taramaları ile başlanacaktır. Bu çalışmaları MVP geliştirmeleri, pilot çalışmalar ve nihai sistem için algoritma ve yazılım geliştirme faaliyetleri takip edecektir. İş paketleri detayları aşağıda detaylı olarak paylaşılmıştır; İP1. Analiz ve Literatür Taraması İş paketinde mevcut sistemin ve gereksinimlerin uçtan uca analizi, literatür taramaları ve algoritma entegre sistemin kullanıcı deneyimi tasarlanacaktır. Teknik Analiz Çalışmaları Mevcut taşımacı çalışma alanlarını içeren kullanıcı arayüzü, kural tanımları ve veritabanı yapıları incelenecektir. İncelemelere ek olarak saha operasyon yetkililerin geribildirimleri doğrultusunda yeni bir yapının oluşturulması için teknik analiz çalışmaları yapılacaktır. Mevcut yapının kampanya dönemlerindeki büyük hacim değişimlerdeki zayıf performansa ve taşımacılar arasında adil olmayan paylaşımlara yol açtığı görülmüştür. Şube yetkililerinin çalışma alanlarını manuel oluşturmaları, mevcut yapıda mahalle büyüklükleri ve gönderi yoğunluklarının farklılık göstermesi nedeniyle bölgelerin adaletsiz dağıldığı ve saha operasyonunun yavaşladığı görülmüştür. Veritabanında çalışma alanları ve bağlı oldukları mahalleler, gönderi çeşitleri, zaman dilimleri, gönderi miktarları, taşımacı bilgileri gibi bilgiler kaydedilmektedir. Veriler ile yapılan analizlerde yeni bir sistem ihtiyacının olduğu, eksiklerle birlikte tespit edilmiştir. Teknik analiz çalışmaları ile mevcut ve yeni sistem arasındaki bağlantı ve farklar, algoritma girdi – çıktıların belirlenmesi ve entegrasyon planı dokümanite edilerek yazılım ve algoritma geliştirme ekipleri ile paylaşılacaktır. Literatür Taraması Çalışmaları Taşımacıların çalışma bölgelerinin taşımacı ve bölgesel bazlı kısıtlar yardımıyla bölünebilmesi için literatürdeki “Territory Planning Problem” konulu araştırmalar ve atama algoritmaları incelenecektir. Bu kapsamda yinelemeli bölümlleme algoritması, stokastik araç rotalama problemi, araç rotalama ve bölge belirleme problemi, gezgin satıcı problemi, satış bölgesi problemleri’nin incelenmesi hedeflenmiştir. Makine öğrenmesi çalışmaları için de K-means ve metaheuristik algoritmalar detaylı incelenecektir. İP2. MVP HepsiJET şube ve taşımacı sayısı her geçen gün artmaktadır. Mevcut şubelerde kullanılan yapıyı tümüyle değiştirmeden önce kullanıcı yaklaşımını anlamak ve en uygun çözümü üretmek amacıyla minimum ürün yaklaşımı ile pilot çalışma hedeflenmiştir. Pilot çalışmada taşımacıların çalışma alanlarına uyumları veritabanındaki verilerle ve operasyon sahasından gelen geri bildirimlerle incelenerek mevcut sistemin sahadaki kullanımı analiz edilecektir. Analiz sonrasında mevcut yapıyı bozmadan mahalle bazlı atama yapan bir algoritma geliştirilerek sahada çalışma alanları algoritma çıktısına göre düzenlenerek performans izlenecektir. Sistemsel izlemeye ek olarak değişime karşılık şube sorumlusu ve taşımacıların olumlu/olumsuz geri bildirimleri alınarak nihai ürün için zemin hazırlanacaktır. İP3. Algoritma Geliştirme ve Teslimat Yönetim Sistemi Konfigürasyonu Çalışma alanlarının otonom olarak oluşturulabilmesi ve sahada kullanımı için algoritma ve Teslimat Yönetim Sistemi’nin entegre kullanımı
---	--

planlanmıştır. Saha dinamiklerini göz önünde bulundurarak, taşımacı öğrenme eğrisi, yeni taşımacının sisteme alışması gibi parametreler dikkate alınarak çözüm tasarımı yapılacaktır. Bu kapsamda sahadaki mevcut yapı göz önüne alınarak algoritma girdileri için şubeye bağlı çalışan taşımacı bilgileri, mevcutta çalışılan mahalleler, sipariş bilgileri; çıktılar olarak da taşımacı bilgileri, taşımacıya atananlar olarak gridler ile oluşan alanlar ve zamana, miktara ve çeşidine göre sınıflandırılmış gönderiler planlanmıştır. Algoritma mevcutta input olarak verilen mahalleleri çıktı olarak gridlere dönüştürecek, böylece mahalle ve sokaklardan bağımsız bir yapıya geçilmiş olacaktır. Gridler çeşitli büyüklüklerde olup, daha kompakt ve küçük alanların da oluşmasına olanak sağlayacaktır. Gridler içerisinde toplanan gönderilerin takibi ve planlaması daha verimli ve hızlı olacağı öngörülmektedir. Algoritmanın oluşturacağı alanların tekrar oluşturulabilmesi ve geliştirilecek harita üzerinden ilk versiyonlarda oluşabilecek darboğazların elle yapılabilir müdahalelerle aşılabileceği bir arayüz planlanmaktadır. Bu kapsamda front-end ve back-end yazılım geliştirme faaliyetleri ve algoritma geliştirme faaliyetleri paralel yürütülecektir. Taşımacı çalışma alanlarının belirli periyotlarla tekrar oluşturulabilmesi planlanmaktadır. Bu süreler özetle aşağıdaki gibidir: - Kampanya dönemlerinde artan hacimlerde, - Taşımacıların ilgili gün/hafta içindeki uygunlukları, - Yeni şube açılışlarıyla yapılacak yeni paylaşımlar. Kullanıcı arayüzünde gridlerle oluşan yeni taşımacı çalışma alanlarının gün/hafta/ay içerisindeki durumunun da görülebileceği güncellemeler gerçekleştirilecektir. Arayüzde hem takibin kolay olacağı, hem de olası dar boğazların görsellerle analitik olarak tespit edilerek müdahale edilebilir olması ve yeni üretilen çalışma alanı bilgisinin veritabanına kaydedilmesi planlanmaktadır. Harita çözümleri ve adreslerin grid bazlı karşılıklarının bulunması ve veritabanında tutulan adres yapısına getireceği değişiklikler de proje kapsamında yapılacaktır. Otonom olarak oluşturulan ve elle düzeltilebilen yeni gridlerle, makine öğrenmesiyle günlük olarak analizi yapılarak daha adil ve daha verimli bölünmelerin oluşturulması, bir sonraki gün ve haftanın tahminlerinin de yapılarak taşımacı çalışma alanlarında güncellemelerin yapılabilmesi planlanmaktadır. Yeni şube açılması ve mevcut şubelerin bölünmesi faaliyetleri için geliştirilecek olan tahminleme algoritması sonuçları da görselleştirilerek operasyon yetkililerinin erişebileceği platformlara taşınacaktır. İP4. Test ve Entegrasyon Bu iş paketinde back-end, front-end ve algoritmaların mevcut Teslimat Yönetim Sistemi üzerinden erişilebilir halde ayrı bir platform olarak entegrasyonu sağlanacaktır. Dağıtım merkezlerinden pilot şube olarak en uygun olanı seçilerek, projenin geliştirme sürecinde hem yazılımsal olarak hem de saha operasyonlarında taşımacılar tarafından testler yapılacaktır. Aynı zamanda güvenlik ve penetrasyon testleri de bu iş paketinde yapılacak faaliyetlerdir.

<b>Projenin Yenilikçi Yönü ve Ar-Ge Niteliği</b>	- E-ticaret sektörünün sürekli değişen ve güncellenen isteklerini karşılayabilecek bir sistem olarak, saha operasyonlarının en verimli ve adil biçimde sürdürülmesine büyük katkı sağlayacaktır. - Taşımacı çalışma alanlarının oluşturulması aşamasında algoritmanın dahil edilmesiyle farklı dönemlerde artan ve azalan hacimlere duyarlı bölgelerin mahalle ve sokaklardan bağımsız olarak oluşturulmasını sağlayacaktır. - Makine öğrenmesiyle birlikte gönderilerde önceden tahminlerde bulunarak tedbirlerin alınmasına olanak sağlayacaktır. - Proje ekibi, kullanılan yeni teknolojiler, algoritma yapısı ve makine öğrenmesi konularıyla ilgili yapılan analiz ve ön geliştirmelerde bilgi birikimini arttırarak e-ticaret dinamiklerine uygun taşımacılık çözümlerinde uzmanlaşacaktır. - İnovasyonu ön planda tutarak, sektördeki büyük hacim değişikliklerine ve değişen saha operasyonlarına tamamen uyum sağlayabilecek bir sistem olacağından, projenin tamamlanmasıyla sektörde farklılık yaratacaktır. - Proje kapsamında yer alan çalışmaların akademik yayın olarak hazırlanması planlanmıştır.
--	--

<b>Projenin Beklenen Çıktıları ve Faydaları</b>	- Taşımacı çalışma alanlarının otomasyon ile oluşması sağlanacaktır. Bu sayede minimum düzeyde güncellemelerle sürekli değişen hacimlerde bile taşımacılara adil paylaşım yapılması hedeflenmektedir. - Taşımacıların çalıştıkları bölgelerin benzer kalmasını sağlayarak, daha az kaza ve daha hızlı teslimatlar yapılarak, hem taşımacı hem de firma için katkı sağlaması hedeflenmektedir. - Düzenli ve sabit bu sistemle, mevcut sistemde görülen hatalar sonucunda paketlerin geç teslim edilmesi durumlarının minimuma indirilerek müşteri memnuniyetinin artırılması hedeflenmektedir. - Oluşturulan adil sistemle taşımacı memnuniyetinin artırılarak teslimat sürelerinde, kalitesinde ve müşteriyle olan iletişimlerde katkı sağlayacaktır. - Algoritma ile oluşturulan alanlar sayesinde, bölgelerin sonradan elle düzeltilmesi ihtiyacının kalkmasıyla ek iş yükleri ortadan kalkacaktır.
---	---



<b>Proje Kodu</b>	HX-00005
<b>Proje Adı</b>	Taşımacı Davranış Analizi Projesi
<b>Proje Başlama Tarihi</b>	1.11.2019
<b>Proje Bitiş Tarihi</b>	31.12.2021
<b>Projede Görev Alan Personel Sayısı</b>	10
<b>Proje Süresi (Adam Ay)</b>	120
<b>Ulusal Destek Programı</b>	
<b>Uluslararası Destek Programı</b>	
<b>Toplam Proje Bütçesi (TL)</b>	1.750.000,00
<b>Öz Kaynaklarca Karşılanan Tutar (TL)</b>	1.750.000,00
<b>Destek Tutarı (TL)</b>	0,00
<b>Hizmet Alım Konusu</b>	Akademik Danışmanlık
<b>Hizmet Alımı (Yurtiçi / Yurtdışı)</b>	Yurt İçi
<b>Toplam Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	67.800,00

<b>Yurt İçi Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	67.800,00
<b>Yurt Dışı Hizmet Alımı Tutarı (TL)</b>	0,00

<b>Proje Konusunu Belirleyen İhtiyaçlar</b>	<p>HepsiJET'in yenilikçi taşıma modelinde şubelerden son noktaya teslimatları kendi araçları olan bireysel taşımacılar yapmaktadır. Taşımacılar HepsiJET mobil uygulaması sayesinde teslim alma ve teslim etme işlemlerinin tamamını yürütebilmektedir. Taşımacılar haftalık olarak taşıdıkları paketlerin faturasını keserek, klasik kargo taşımacılığında çalışan kuryelere göre daha fazla kazanç sağlamaktadır. Teslim edilen paket başına kazanç sağladıklarından dolayı paket sayısının artmasından olumlu etkilenmektedirler. Böylece ülkede istihdamı arttıran kazan-kazan modeli kurgulanmıştır. Projeye başlarken 300 civarında olan taşımacı sayısı HepsiJET'in artan taşıma hacmi ve hedefleri göz önüne alındığında taşımacı sayısının 2021 yılı sonunda 2.500'ün üzerine çıkması hedeflenmiştir. Bu modelin müşteri memnuniyetini düşürmeden ölçeklendirilebilmesi için taşımacıların daha yakından takip edilmesi ve doğabilecek aksaklıkların mümkünse önceden tahmin edilmesi ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut yapıda taşımacıların günlük hareketleri anlık takip edilememektedir. Müşteri veya bağlı olduğu sorumludan gelen bildirimler ile karar alınmaya çalışılmaktadır. Tasarlanacak sistemin sağlayacağı performans izlenebilirliği ve alarm yapısı sayesinde karar vermeyi destekleyecek mekanizmalar kurulmuş olacaktır. Artan taşımacı hacminin yönetimi için taşımacıların operasyonel verileri ve mobil uygulama üzerinden takip edilerek veri analizi yapılması hedeflenmiştir. Böylece gerçekleşen olumsuzlukları zamanında tespit etmek ve ileriye dönük tahminde bulunmak mümkün olacaktır. Özellikle pandemi süreci ile birlikte artan e-ticaret iş hacimlerini kesintisiz bir hizmet kalitesi ile devam ettirebilmek büyük önem kazanmıştır. Sektörde son noktaya teslimatlarda çok sayıda yeri ve yabancı yatırımcının benzer iş modeli ile hizmet vermeye başlaması taşıma hacimleri ile beraber yetişmiş personel ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Projenin amacı taşımacıların işten ayrılma ihtimalini mümkün olduğu kadar önceden tahminleyerek, işten ayrılmayı önleyici tedbirler almaktır. Önlemenin mümkün olmadığı durumlarda ise müşteri memnuniyetinin korunması için operasyon yetkililerinin gerekli önlemleri almasını sağlamaktır.</p>
---	---

<b>Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler</b>	<p>Taşımacı Davranış Analizi projesi kapsamında taşımacıların uçtan uca tüm yönetiminin yapılabildiği Taşımacı Yönetim Sistemi Platformu ve taşımacı motivasyonunu arttırmak için oyunlaştırma öğelerinin platforma ve taşımacı mobil uygulamasına eklenmesi hedeflenmiştir. Faaliyet yılı sonunda ilk 3 iş paketi tamamlanmıştır. İş paketi 4 ve iş paketi 5 çalışmaları devam etmektedir. Proje süresince tamamlanan geliştirmeler devreye alınarak kullanılmaya başlanmıştır. Faaliyet yılı içerisinde İstanbul Teknik Üniversitesi öğretim üyelerinden Doç. Dr. Gökhan İnce'den akademik danışmanlık desteği alınmıştır. İ.P.1: Gereksinim ve Teknoloji Analizi: Sistemin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde gereksinim ve teknoloji analizi yapılmıştır. Gereksinim ve Teknoloji Analizi iş paketi kapsamında aşağıdaki hususlara dikkat edilmiştir; - Taşımacı, Taşımacı Sorumlusu ve Operasyon Liderleri ile görüşülmüştür. Bu görüşmelerde bilinen şüpheli davranış bilgisi operasyondan toplanmıştır. Ek olarak Operasyon tarafından tutulan taşımacı verisi incelenerek taşımacıların işe başlama ve işten çıkma süreçleri ve ortalama görev süreleri analiz edilmiştir. - Proje kapsamında analiz ve makine öğrenmesi çalışmaları için toplanacak veri belirlenmiş ve mevcut sistemdeki veri alanları ile kıyaslanarak ihtiyaç olan yeni alanların eklenmesi ve veritabanı tasarımı yapılmıştır. - Literatür ve teknoloji araştırmaları yapılarak, alternatif teknolojiler değerlendirilmiştir. - Tüm Operasyonel ve sistemsel gereksinimler belirlenmiştir. - Taşımacıların anlık konum bilgisi belirlenen 1 dakikalık zaman aralıkları için tutulmaya başlanmıştır. - 2019 yılından itibaren 15 günden fazla çalışan tüm taşımacılar için ürün bazında günlük dağıtım sayıları, dağıtıma başlama zamanları, dağıtımlar arasında geçirdikleri ortalama süre, ayrılmadan önceki aydaki performans değişimi verinin analiz edilmesi çalışmaları yapılmıştır. İ.P.2: Temel Yazılım, Veri Alımı ve Veri Analizi Altyapısının Kurulması: Bu kapsamda projeye girdi oluşturacak verinin temini ve projenin çıktılarının iş birimlerine sunulacağı platform üzerinde çalışmalar yapılmıştır ve veri analizi altyapısı kurulmuştur. Taşımacıların uçtan uca yönetileceği ve tüm verilerinin yer alacağı Taşımacı Yönetim Sistemi</p>
---	--

platformu geliştirilerek devreye alınmıştır. Bu kapsamda; - Sistemin genel kullanım senaryosunun revizyonu - Data eldesi, düzenlenmesi, özniteliklerin çıkartılması için veri analiz altyapısının oluşturulması - Model eğitim ve geliştirilmesi için veri analiz altyapısında düzenleme - Canlıya alım, gözlem ve çıkarım süreçleri için veri analiz altyapısının oluşturulması - Canlıya alım, gözlem ve çıkarım süreçleri için veri analiz altyapısı testleri çalışmaları tamamlanarak Taşımacı Yönetim Sistemi ve algoritma geliştirme faaliyetleri için zemin hazırlanmıştır. İ.P.3: Veri Analizi ve Tahminleme Algoritması Geliştirmesi: Bu iş paketi kapsamında hesaplanan taşımacı dağıtım istatistikleri ile en uygun sayıda taşımacı tipleri tespit edilip benzer dağıtım performanslarına sahip taşımacıların kümelenmesi sağlanacaktır. Bu şekilde, her bir taşımacı tipi için dağıtım tahminleme ve davranış analizi modellerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Davranış analiz modelleri için aynı kümede yer alan geçmiş dönemde işten ayrılmış ve aktif olarak çalışmış taşımacıların günlük dağıtım verileri kullanılmaktadır. Bu modeller ile taşımacının son zamanlarda gerçekleştirdiği günlük dağıtım verileri ile performansları analiz ediliyor ve bununla birlikte, aynı taşımacı tipinde olan taşımacılar özelinde zaman, dağıtım ve kişisel verilerden çıkarılan öznitelikler kullanılarak eğitilen regresyon modelleri ile taşımacı bazlı günlük dağıtılan gönderi sayısı gibi temel öznitelik değerleri tahminlenerek yakın (ertesi gün) ve uzak (sonraki birkaç hafta) gelecekteki muhtemel davranış analizi gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu çözümler ile taşımacıların son dönemdeki ve gelecekteki davranış analizleri gerçekleştirilebilecektir. Müşteri memnuniyeti açısından ürünlerin söz verilmiş tarih aralığında teslim edilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bundan dolayı taşımacı davranış modelinde “hedef noktaya uğrama sayısı” tahminlemeye etki edecek önemli bir etken olarak yer alacaktır. Taşımacı, teslimat noktasında ulaşamadığı alıcıya gün içerisinde ikinci kere uğramadığında mobil uygulama üzerinden uyarı mekanizmalarının geliştirilmesi ve uğrama sayılarının operasyona raporlanması sağlanacaktır. Taşımacının sunmuş olduğu hizmete yönelik olan müşteri memnuniyeti anketleri ile nihai alıcılar HepsijET taşımacısından aldıkları hizmeti puanlayabiliyor ve yorumda bulunabiliyor. Bu puanlama ve yorumlar doğal dil işleme çalışmalarıyla analiz edilerek taşımacıların skor kartlarına eklenecektir. Böylelikle taşımacı performansına girdi olacak ve bunun tahminleme üzerindeki etkisi araştırılacaktır. İ.P.4: Taşımacı Yönetim Sistemi ve Mobil Geliştirmeler: Proje kapsamında elde edilecek çıktıları iş birimlerine sunmak ve proje için girdi oluşturacak datanın devamlılığını sağlamak için taşımacı yönetiminde uçtan uca kullanılacak bir platform oluşturulmuştur. Taşımacı Yönetim Sistemi’nde ayrılan ve çalışmaya devam eden tüm taşımacılara ait veri tutulmakta ve skor kartlarında taşımacı özelinde performans istatistikleri sunulmaktadır. Bununla birlikte platformda taşımacı performans istatistikleri, demografik dağılım bilgileri, çalışan taşımacı sayısı, gün içinde teslimat yapmış olan taşımacı sayısı, görev dağılımı ve çalışma şekli dağılımları sunulmaktadır. HepsijET organizasyonunda genel merkezde yer alan iş birimlerinin yanı sıra bölge müdürlükleri de bulunmaktadır. Bulundukları bölgede operasyonel süreçlerden sorumlu olan roller için Taşımacı Yönetim Sistemi’nde de kendi bölgelerindeki taşımacıların verilerine ve kendi bölgelerindeki performans istatistiklerine erişim sağlayabilecekleri bir yapı oluşturulacaktır. Proje çıktıları aynı zamanda HepsijET’te taşımacı olarak rol alacak olan en uygun aday profilini belirlemeye de yardımcı olacaktır. Taşımacı Yönetim Sisteminde hem bölge müdürlüklerinde yer alan işe alım ve yönetim ekibinin hem de merkez işe alım ekibinin farklı kaynaklardan gelen başvurulara tek bir platformdan erişebileceği ve süreci yönetebileceği işe alım modülü üzerinde geliştirmeler yapılacaktır. Taşımacıların performansını artırmak için oyunlaştırma öğelerinin taşımacılık sektörü özelinde ele alınarak, taşımacı profili ve eğilimleri doğrultusunda yeni sisteme uyarlanması planlanmıştır. İ.P.5: Entegrasyon: Tahminleme algoritması, Taşımacı Yönetim Sistemi platformu ve oyunlaştırma çalışmalarının saha kullanıcı deneyimini tekilleştirme amacıyla mevcut Teslimat Yönetim Sistemi’nin web ve mobil arayüzlerine entegrasyonu planlanmıştır. Ayrıca HepsijET’in kendi geliştirdiği raporlama sistemi ile entegrasyonu ile operasyon ekiplerinin ihtiyacı olan detay raporların ve alarm mekanizmalarının geliştirilmesi bu iş paketi kapsamında yer alacak çalışmalardır.

<b>Projenin Yenilikçi Yönü ve Ar-Ge Niteliği</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dünya genelinde giderek yaygınlaşan kitle kaynaklı son noktaya taşıma hizmetlerinde birlikte çalışılan üçüncü partilerin yönetimi büyük önem taşımaktadır. Projede yapılacak çalışmalar taşımacılık sektöründe öncü niteliktedir. Çalışan bağlılığını arttırmak ve müşteri memnuniyetini korumak için, oluşabilecek problemleri önceden tahminlemek ve önlemek mümkün olacaktır. • Proje sürecinde taşımacının iş akışının başından yani dağıtım aralığı başlangıcında zimmetine aldığı paket sayısı ve süresi, dağıtım başlama zamanı ile bitiş zamanı arasındaki süreçte paket, konum ve zaman ilişkisi analiz edilecek, sürece tam olarak uyum sağlayıp sağlamadığı gözlemlenmiş olacaktır. • Taşımacı süreçleri izlenebilir ve karar alınabilir hale gelmiş olacaktır. Süreçte izlenemeyen taşımacıların belirlenmesi durumunda operasyon yetkilisine durum otomatik olarak bildirilerek sorunun çözümü için süreç başlatılacaktır. • Kümeleme ve makine öğrenmesi teknikleri bir arada kullanılarak geliştirilecek tahminleme algoritması çalışmaları akademik yayın haline getirilerek bilginin yaygınlaşması sağlanacaktır. • Projenin oyunlaştırma geliştirmeleri kapsamındaki özgün çalışmalar için 26.12.2020 tarihinde “Çalışan Performansının Yönetimine İlişkin Mobil Haberleşme Sistemi Yöntemi” başlıklı patent başvurusu Türk Patent’e gönderilmiştir. (Başvuru Numarası:2020/21835)</li></ul>
<b>Projenin Beklenen Çıktıları ve Faydaları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taşımacıların hareketleri izlenerek kontrol edilebilecektir. Böylece taşımacıların verimliliği ölçülebilir hale gelecektir. Taşımacıların teslim ettikleri paket sayıları, hedef noktalarına uğrama sayıları, teslimatlar arasında geçen süreler, ürünlerin dağıtım süreleri, günlük tamamlanan ortalama km mesafesi ve taşımacılara verilen günlük hedef bölge büyüklüğü taşımacıların verimliliğini hesaplamada kullanılacak veri setleridir. Hesaplanan taşımacı verimlilik değeri operasyona verilecek izleme ekranlarına düşecek ve verimsiz olan taşımacılar filtrelenebilecektir. Böylece verimliliği arttırmak için aksiyonlar planlanabilecek ve dağıtım verimliliği artırılabilir. • Tasarlanan makine öğrenme modeli ile kazanılacak önemli bir diğer çıktı ise işten ayrılma ihtimali olan taşımacıların tahminlenmesi olacaktır. Operasyon ekibine, belirlenen dönemler içerisinde işten ayrılacak taşımacıların listesi paylaşılarak yeni taşımacı alımı veya ayrılma ihtimali olan taşımacıların sorunlarının çözülmesi sağlanabilecektir. Taşımacılar ile ilgili verilerin analiz edilmesi ile çıkan sonuçlar kullanarak operasyonel kararların verilmesine katkı sağlanacaktır. • Müşterilerden gelen taşımacı kaynaklı şikâyetlerin azalması hedeflenmiştir. • Sorunların önceden tespit edilmesi ile bazı aylarda %15 seviyesine yükselen taşımacıların işten ayrılma oranının düşürülmesi hedeflenmektedir. Böylece yeni taşımacı işe alım ve eğitimi için harcanacak efor mevcut taşımacıların desteklenmesi ve motivasyonuna kaydırılacaktır.</li></ul>

## 8. DIŞARIDA GEÇİRİLEN SÜRELERE İLİŞKİN BİLGİLER

### 8.1. Faaliyet Kapsamında Doktora/Yüksek Lisans Eğitimi İçin Dışarıda Geçirilen Sürelere İlişkin Bilgiler

Sıra No	Personelin Adı	Lisansüstü Eğitim Türü	Üniversitesi	Üniversitede Geçirilen Süre
---------	----------------	------------------------	--------------	-----------------------------

## 8.2. Faaliyet Kapsamında Dışarda Geçirilen Sürelere İlişkin Bilgiler

Sıra No	Personelin Adı	Dışarda Geçirilen Faaliyetin Türü	Projenin Adı	Dışarda Geçirilen Süre
1	ALİCAN HATUN	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
2	AYHAN EKİZ	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	12
3	BURAK KAPLAN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	32
4	DEFNE ÇELİK	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
5	DENİZ TOSUN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
6	DİLEK ŞEN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
7	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
8	EMRE MERT ÖZDEMİR	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	24
9	FARUK BOZAN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
10	FIRAT GÜLEÇ	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	40
11	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
12	HAKAN ÖZCAN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
13	MERVE ÖZYILMAZ	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	32
14	SALİH CEBECİ	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
15	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
16	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	80
17	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
18	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88

19	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	32
20	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	40
21	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	64
22	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	104
23	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
24	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
25	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	16
26	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
27	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	24
28	DİLEK ŞEN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
29	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
30	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	128
31	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
32	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	168
33	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	56
34	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	104
35	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	128
36	FARUK BOZAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
37	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
38	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
39	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88

40	FURKAN UZUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
41	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
42	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	56
43	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	40
44	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	137
45	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
46	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	160
47	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
48	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
49	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	111
50	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	160
51	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
52	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	72
53	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	96
54	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
55	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	160
56	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	168
57	ALİCAN HATUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	56
58	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	40



59	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
60	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
61	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
62	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	67,70
63	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
64	DEFNE ÇELİK	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8,40
65	DEFNE ÇELİK	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	3,90
66	DENİZ TOSUN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8,40
67	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	18
68	DENİZ TOSUN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	9
69	DENİZ TOSUN	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	11
70	DİLEK ŞEN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	64
71	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	32
72	DİLEK ŞEN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1,60
73	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	72
74	EMRE MERT ÖZDEMİR	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	4,80
75	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
76	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	88
77	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
78	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	72
79	FARUK BOZAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24

80	FARUK BOZAN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	2,50
81	FARUK BOZAN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	2,30
82	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
83	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	20
84	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	52
85	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	24
86	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1
87	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1
88	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16,40
89	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	12,80
90	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	56
91	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	32
92	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	88
93	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
94	MERVE ÖZYILMAZ	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	36
95	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
96	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
97	MUHAMMET ÖZTÜRK	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
98	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	66
99	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	72

100	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
101	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	56
102	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
103	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	96
104	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	96
105	ALİCAN HATUN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	12
106	AYHAN EKİZ	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
107	DEFNE ÇELİK	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	4
108	DENİZ TOSUN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	14
109	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	12
110	EMRE MERT ÖZDEMİR	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
111	FIRAT GÜLEÇ	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
112	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
113	MERVE ÖZYILMAZ	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	16
114	MERVE ÖZYILMAZ	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
115	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
116	ALTUĞ ATMACA	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
117	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	107,90
118	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	33,60
119	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
120	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	52,80

121	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	105,60
122	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
123	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	110,40
124	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
125	DENİZ GÜZEL	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
126	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	19,20
127	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	9,60
128	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	4,80
129	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	110,40
130	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	99
131	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1,80
132	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
133	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	21,80
134	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	7,70
135	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	28,80
136	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	105,60
137	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	26,40
138	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
139	GÖZDE AYDIN	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	12
140	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	14,40
141	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi (HX-00008)	9,60
142	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40

143	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	62,40
144	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	7,20
145	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
146	MURAT ALTINAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
147	MUSTAFA BİRDAL	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,80
148	MUSTAFA BİRDAL	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	19,20
149	MUSTAFA BİRDAL	Saha Araştırması	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	4,50
150	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	4,80
151	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	4,80
152	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
153	ÖMERHAN TOLON	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
154	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
155	RECEP SARIKOÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
156	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	110,40
157	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	30,10
158	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	72
159	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi (HX-00008)	4,80
160	SAİBE ERAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
161	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	22,80
162	SALİH CEBECİ	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	30,60

163	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28,80
164	SALİH CEBECİ	COVID-19	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi (HX-00008)	8,40
165	SHAMEEM SHAHNAVAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	28,80
166	SHAMEEM SHAHNAVAZ	COVID-19	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi (HX-00008)	14,40
167	SHAMEEM SHAHNAVAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	28,80
168	SHAMEEM SHAHNAVAZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	33,60
169	SUAT EREN ÇEVİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
170	TUĞBERK KARA	COVID-19	Optimizasyon ve Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle Firma Çalışma Alanlarının Belirlenmesi (HX-00008)	28,80
171	TUĞBERK KARA	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	19,20
172	TUĞBERK KARA	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	33,60
173	TUĞÇE ESEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
174	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	105,60
175	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
176	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	110,40
177	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
178	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	52
179	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	48
180	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	20
181	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	60
182	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	20

183	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	8
184	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	123,20
185	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	80
186	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
187	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	36
188	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	52
189	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	8
190	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
191	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
192	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	60
193	DİLEK ŞEN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28
194	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	160
195	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	114
196	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	54
197	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	176
198	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
199	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	28
200	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	0,50
201	GÖZDE AYDIN	Saha Araştırması	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	2
202	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16

203	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	16
204	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1,40
205	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	0,50
206	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	1
207	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1
208	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	6,50
209	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	10,20
210	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1,30
211	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	4,40
212	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	36
213	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	52
214	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	80
215	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
216	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	100,80
217	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
218	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	176
219	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
220	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	48
221	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
222	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	40



223	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	32
224	YETKİN KÖMÜRCÜ	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
225	YETKİN KÖMÜRCÜ	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
226	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	88
227	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	30
228	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	34
229	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
230	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	72
231	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	64
232	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	93
233	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
234	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	3
235	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	124
236	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	124
237	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	122,40
238	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
239	DENİZ TOSUN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	5
240	DENİZ TOSUN	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1
241	DENİZ TOSUN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1
242	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	2
243	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
244	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	48

245	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	48
246	EMRE MERT ÖZDEMİR	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	40
247	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	128
248	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	8
249	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	48
250	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	88
251	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
252	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	24
253	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	64
254	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	48
255	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
256	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	41
257	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	28
258	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	8
259	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1
260	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	0,50
261	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	33,20
262	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	32
263	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	104
264	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	120

265	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	1,20
266	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	55,30
267	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
268	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
269	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	16
270	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	72
271	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	64
272	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
273	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	128
274	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi (HX-00001)	136
275	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	48
276	ALİCAN HATUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	32
277	AYHAN AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8
278	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	16
279	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	21
280	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28,40
281	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	73,40
282	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	58,50
283	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	2
284	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	15,50
285	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	138,40
286	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	120

287	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	36
288	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	80
289	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	27,60
290	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	11,70
291	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8,40
292	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	68
293	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	35
294	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	106,50
295	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	76
296	FARUK BOZAN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	4
297	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	55,40
298	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	23,30
299	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	21,70
300	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	76
301	GÖKHAN KURUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	76
302	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	21,50
303	GÖZDE AYDIN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,90
304	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	54
305	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	5
306	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	26,50
307	GÖZDE AYDIN	Analiz	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	0,50
308	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24

309	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	56
310	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	30,90
311	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	6,80
312	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8
313	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	56
314	MERVE ÖZYILMAZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	12
315	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	80
316	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	125,30
317	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40
318	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	40
319	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
320	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	76
321	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	52
322	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	28
323	SELİM YILDIZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	52
324	SELİM YILDIZ	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8
325	SELİM YILDIZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	16
326	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	154
327	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	143,20
328	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	80
329	ALİCAN HATUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28,80

330	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	35,20
331	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
332	AYHAN AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8
333	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	22,20
334	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	22
335	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
336	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	61,40
337	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	0,40
338	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	113,60
339	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	33,48
340	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	28,80
341	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	60,80
342	DEFNE ÇELİK	Prototip Geliştirmeye Yönelik Faaliyetler	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,20
343	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	17,60
344	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	16,50
345	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	17,20
346	DİLEK ŞEN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
347	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	64
348	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	14,92
349	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	41,60
350	ESRA SAVRANOĞLU	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	0,84
351	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	48

352	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	57,90
353	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	42,20
354	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	26,20
355	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
356	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	33
357	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	34,50
358	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1,10
359	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1,80
360	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
361	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	50,52
362	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	6,40
363	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	32
364	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	6,10
365	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	12,80
366	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	4,36
367	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	44,80
368	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	44,70
369	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	22,40
370	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	41,60
371	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64

372	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28,80
373	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	35,20
374	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	64
375	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
376	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	53,20
377	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	60,80
378	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	29,76
379	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	18
380	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	6,92
381	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	69,20
382	NURAY KIZILKAN	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
383	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	70,40
384	SELİM YILDIZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	63,24
385	SELİM YILDIZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,20
386	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	70,40
387	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	3,20
388	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	56,28
389	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	70,40
390	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	68,80
391	AYŞEGÜL KELEŞ	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
392	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	0,40



393	ALİCAN HATUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	6,40
394	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
395	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	41,60
396	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	27,60
397	SALİH CEBECİ	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
398	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	70,40
399	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	28,80
400	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	10,68
401	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	13,60
402	GÖZDE AYDIN	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
403	GÖZDE AYDIN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1,20
404	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	69,20
405	ÖZENÇ BİLGİLİ	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
406	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	53,20
407	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
408	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	53,32
409	MURAT ALTINAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	34
410	MURAT ALTINAY	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
411	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	44,80
412	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	25,60

413	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	63,76
414	YETKİN KÖMÜRCÜ	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,20
415	YETKİN KÖMÜRCÜ	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
416	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	48
417	AYHAN AYDIN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	0,64
418	GÖKHAN KURUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	70,40
419	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	40,60
420	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	26
421	ESRA SAVRANOĞLU	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,20
422	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	70,40
423	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	67,20
424	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,20
425	SUAT EREN ÇEVİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	9,60
426	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	54,40
427	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	4,44
428	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	76,90
429	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	56
430	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	32
431	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	37,10
432	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	54,70
433	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	33,20
434	DENİZ TOSUN	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	3

435	HAKAN ÖZCAN	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3
436	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	4,30
437	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	38
438	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	1,70
439	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	1,70
440	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	4,90
441	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	11,80
442	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	25,20
443	AYHAN AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8,10
444	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	52
445	AYHAN AYDIN	Saha Araştırması	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	8
446	AYHAN AYDIN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	48
447	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	66,20
448	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	49,20
449	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	30,40
450	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	157,40
451	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	43,30
452	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	76
453	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	25,50
454	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,10
455	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencere ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	17,10
456	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	2,70
457	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	16

458	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	28
459	GÖZDE AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	4,30
460	GÖZDE AYDIN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	9,50
461	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	32
462	GÖZDE AYDIN	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	8
463	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	10,30
464	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	40,60
465	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	5,30
466	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	45,50
467	RECEP SARIKOÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	20
468	ALTUĞ ATMACA	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64
469	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	52,80
470	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	1,68
471	SUAT EREN ÇEVİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	56
472	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	59,20
473	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	6,40
474	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
475	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	63,92
476	GÖKHAN KURUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
477	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60

478	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	36,80
479	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	28,80
480	MURAT ALTINAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
481	SAİBE ERAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	27,20
482	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
483	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
484	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	65,60
485	SALİH CEBECİ	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	20
486	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	14
487	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	16
488	SALİH CEBECİ	Bilimsel İçerikli Etkinlik	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	9,60
489	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	54,40
490	ALİCAN HATUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	11,20
491	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
492	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
493	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	60,64
494	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	65,60
495	SELİM YILDIZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	62,92
496	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60
497	ÖMERHAN TOLON	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	59,20
498	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	65,60

499	NURAY KIZILKAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
500	ÖMERHAN TOLON	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
501	YILMAZ ŞAFAK AVCI	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
502	SELİM YILDIZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	49,44
503	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	22,40
504	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	19,20
505	ŞAHİN DOĞAN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	25,60
506	ŞAFAK TAŞ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	67,20
507	GÜRKAN BARUG	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
508	FARUK BOZAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
509	AYŞEGÜL KELEŞ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
510	ALİCAN HATUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
511	SALİH CEBECİ	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	21,20
512	SALİH CEBECİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	24,80
513	SALİH CEBECİ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8,40
514	RECEP SARIKOÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
515	ERAY YILDIRIM	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	67,20
516	ÖZENÇ BİLGİLİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
517	TUĞÇE ECEM TOPLUOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
518	SAİBE ERAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	66,16

519	MURAT ALTINAY	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
520	BURAK KAPLAN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	60,80
521	BURAK KAPLAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	6,40
522	YETKİN KÖMÜRCÜ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
523	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	52,80
524	ESRA SAVRANOĞLU	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	14,40
525	FURKAN UZUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
526	DEFNE ÇELİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
527	SUAT EREN ÇEVİK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	64,44
528	MUHAMMET ÖZTÜRK	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	54,40
529	MUHAMMET ÖZTÜRK	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	0,64
530	ALTUĞ ATMACA	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	67,20
531	AYHAN AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	9,80
532	AYHAN AYDIN	Test ve Deney Çalışmaları	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	20,20
533	AYHAN EKİZ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	83,70
534	AYHAN EKİZ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	56
535	AYHAN EKİZ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
536	BARBAROS ERSAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	146,40
537	DENİZ GÜZEL	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	121,50
538	DENİZ TOSUN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	24
539	DENİZ TOSUN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	24
540	DENİZ TOSUN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	24
541	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	11,80

542	FIRAT GÜLEÇ	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	8
543	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	40
544	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	24
545	GÖZDE AYDIN	COVID-19	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	33,70
546	GÖZDE AYDIN	COVID-19	D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsiJET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu (HX-00007)	16
547	GÖZDE AYDIN	Analiz	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	5,50
548	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	3,40
549	HAKAN ÖZCAN	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	24
550	HAKAN ÖZCAN	Analiz	Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi (HX-00004)	2,20
551	MUSTAFA BİRDAL	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,10
552	MUSTAFA BİRDAL	Diğer Ar-Ge veya Tasarım Merkezlerinde Yapılan Çalışmalar	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	3,30
553	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Taşımacı Davranış Analizi Projesi (HX-00005)	58,60
554	NİHAT EREN EKİNCİ	COVID-19	Teslimat Yönetim Sistemi 4.0 (HX-00006)	2,70



## 9. BİR ÖNCEKİ FAALİYET DEĞERLENDİRME TOPLANTISINDA ALINAN KARARLARA İLİŞKİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

### D Fast Dağıtım Hizmetleri Ve Lojistik Anonim Şirketi Ar-Ge Merkezi Faaliyet Değerlendirme Komisyonu (11.10.2019)

<b>Faaliyet</b>	Ulusal ve uluslararası destekli proje sayısının artırılması,
<b>Değerlendirme Toplantısında Alınan Kararlar</b>	Ar-Ge faaliyetleri konusunda yapılan bilimsel - teknolojik yayın, makalelerin ve sempozyum, konferanslarda yapılan sunumların sayı ve niteliğinin artırılması, Ar-Ge sonucu ortaya çıkan yeni ürünlerden elde edilen ciro artırılması, FSMH konusunda yapılan çalışmaların artırılması,

<b>Faaliyet</b>	1. Ulusal ve uluslararası destekli proje sayısının artırılması
<b>Değerlendirme Toplantısında Alınan Kararlara İlişkin Yapılan Çalışmalar</b>	<p>Faaliyet yılı içerisinde TEYDEB 1501, TEYDEB 2244 kapsamında 2 projemiz desteklenmeye esas görülmüştür.</p> <p>Projeler ile ilgili Mayıs 2021 itibariyle özet bilgiler aşağıda paylaşılmıştır;</p> <p>Destek Kapsamı: TEYDEB 1501</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proje Numarası: 3191204</li><li>- Proje Adı: Zaman Pencereli ve Hızlı Teslimatlarda Optimizasyon ve Kapasite Yönetimi</li><li>- TEYDEB Destek Başlangıç: 01.01.2020</li><li>- TEYDEB Destek Bitiş: 30.06.2021</li><li>- Proje Statüsü: Devam Ediyor</li></ul> <p>Proje Özeti: HepsijET, değişen ihtiyaçlara ve ürün tiplerine uygun olarak sipariş sonrası 1 saatlik ya da 2 saatlik zaman diliminde teslimat gibi daha düşük zaman aralıklı teslimat tiplerini oluşturmayı hedeflemektedir. Bu zaman aralıklarında teslimatları gerçekleştirmek için, teslimatların stokları tutan cep depolardan doğrudan yapılması, taşıma modelinin ve altyapısının değiştirilmesi gerekmektedir. Projede hızlı tüketim ürünlerini de kapsayacak farklı teslimat tiplerine yönelik altyapı ve geliştirmeleri makine öğrenmesi, simülasyon ve optimizasyon geliştirmeleri ile birlikte yapılacaktır.</p> <p>Destek Kapsamı: TEYDEB 2244</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proje Numarası: 1189B441900842</li><li>- Proje Adı: D FAST Dağıtım Hizmetleri ve Lojistik A.Ş. (HepsijET) Taşımacılık Operasyonları Optimizasyonu</li><li>- TEYDEB Destek Başlangıç: 2020/2</li><li>- TEYDEB Destek Bitiş: 2025/1</li><li>- Proje Statüsü: Devam Ediyor</li></ul> <p>Proje Özeti: HepsijET'in hızla artan müşteri portföyü ve ülkemizde e-ticarete gösterilen pozitif ivmeli talep ile e-ticaret üzerinden yapılan alışverişlerden doğan lojistik trafiği TÜBİTAK 2244 Sanayi Doktora Programı için sunulan bu projenin zamanlı ve önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Lojistik sektörünün her bir aşamasında yaşanan veya yaşanabilecek aksaklıkları öngörmek, engellemek; HepsijET'in dünyada yaşanan teknolojik gelişmeler ışığında geliştireceği yeni teknolojiler ve çözümler ile HepsijET', ulusal ve uluslararası rakiplerine karşı güçlü bir pozisyona yerleştirmek projenin temel hedeflerinden biridir. Bu hedefler doğrultusunda, Kadir Has Üniversitesi ve HepsijET işbirliği kapsamında, 3 Doktora Bursiyeri ile aşağıdaki konularda doktora tezleri yapılacaktır:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Çapraz sevkiyatlı (cross-docking) ve zaman pencereli (time-windows) bir araç rotalama ve yükleme probleminin optimizasyonu;</li><li>2. Araç rotalama ve kapasite probleminin topolojik veri analizi ile optimizasyonu;</li><li>3. Taşımacı değerlendirme ve seçimi için birçok kriterli karar verme yönteminin geliştirilmesi.</li></ol> <p>Proje sonunda, bu konularda doktora seviyesinde tecrübeli ve endüstri tecrübesi kazanmış 3 adet Ar-Ge personeli yetiştirilmesi hedeflenmektedir.</p> <p>2020 yılında Avrupa Birliği (AB) Çerçeve Programları kapsamında proje arama ve başvuru çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda EURIPIDES-PENTA Joint Call 2020 çağrısına Smart European Delivery Technological Innovation isimli proje destek başvurusu Avrupa Komisyonu tarafından onaylanmıştır ancak</p>

eşik değerin üzerinde olmasına rağmen TÜBİTAK öncelikli projeleri arasına girememiştir.

2021 yılında Avrupa Birliği (AB) Çerçeve Programları kapsamında H2020-LC-GD-20203 -Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal çağrısı altında 3 yeni proje başvurusu yapılmıştır. Konsorsiyumlarda Türkiye, İngiltere, Polonya, İspanya, Letonya, Avusturya ve Slovakya'dan firmalar ve üniversiteler yer almaktadır.

2. Ar-Ge faaliyetleri konusunda yapılan bilimsel - teknolojik yayın, makalelerin ve sempozyum, konferanslarda yapılan sunumların sayı ve niteliğinin artırılması

Faaliyet yılı içerisinde 4 konferansa katılım sağlanmıştır. Ayrıca 27. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı'na katılım sağlanmıştır. Tüm Ar-Ge personelinin Temel Patent Eğitimi alması sağlanmış ve bilimsel-teknolojik yayın hazırlayacak araştırmacıların TÜBİTAK - Bilimsel Yayıncılık Seminerleri'ne katılımı sağlanmıştır.

3. Ar-Ge sonucu ortaya çıkan yeni ürünlerden elde edilen ciro artırılması

HepsiJET Ar-Ge Merkezi'nde uçtan uca tüm süreçleri kapsayan son noktaya teslimat lojistik sistemleri geliştirmeye yönelik projeler üretilmektedir. Firma her sene yaklaşık dört kat büyüme başarısını Ar-Ge Merkezi'nde geliştirilen Ar-Ge ve teknoloji niteliği yüksek projelere borçludur. Öncelikli olarak şirketin kullanımı için geliştirilen projelerin mimari dizaynı aynı zamanda bağımsız çalışabilen ürünler olacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece Ar-Ge Merkezi'nde geliştirilen projelerin bazı bileşenlerinin satış imkanı doğmuştur.

Teslimat Yönetim Sistemi Projesi kapsamında geliştiren raporlama modülü satılabilir teknolojik ürün olarak tasarlanmıştır. Raporlama modülü kullanıcı dostu ara yüzler ile raporlama ve alarm üretmede hızlı bir çözüm olmaktadır. Bu modül öncelikle HepsiJET operasyon birimleri ve entegre müşteriler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. 2019 yılının ikinci yarısında raporlama modülüne Ar-Ge merkezlerinde giriş-çıkış kayıtları takibi için kullanılmak üzere yeni raporlar eklenmiştir. Express Analytics adını verdiğimiz bu modülün firma dışında 2 farklı şirkete satışı sağlanmıştır. Ek olarak cep depolardan dar zaman aralıklarında ve hızlı teslimat hizmetinin sunulmasına imkan tanıyan HX Dağıtım Uygulaması ticarileştirilmiştir. Raporlama ve alarm modülü veri üretilen her firmada kullanıma uygun ve satılabilir durumdadır. Bu konuda görüşmeler devam etmektedir.

4. FSMH konusunda yapılan çalışmaların artırılması

Faaliyet yılı içerisinde Türk Paten Enstitüsü'ne 2 patent başvurusu yapılmıştır ve bir marka tescili alınmıştır. Patent ve marka detayları aşağıdaki gibidir;

- "HepsiJET" marka adı 30.01.2020'de tescillenmiştir.
- Başvuru numarası 2020/14454 olan "Teslimat Yönetim Sistemi Ve Buna İlişkin Bir Yöntem" başlıklı buluş 11.09.2020'de Türk Patent'e gönderilmiştir.
- Başvuru numarası 2020/21835 olan "Çalışan Performansının Yönetimine İlişkin Mobil Haberleşme Sistemi Yöntemi" başlıklı buluş 26.12.2020'de Türk Patent'e gönderilmiştir.

## 10. Ar-Ge Merkezi PERFORMANS KRİTERLERİNE İLİŞKİN BİLGİLER

Kriterler	2019	2020	Değerlendirme
Ar-Ge harcamasının toplam ciro içindeki payı	0,09372	0,03707	
Tescil edilen ulusal veya uluslararası patent sayısı	0	0	
Uluslararası destekli proje sayısı	0	0	
Lisansüstü dereceli araştırmacı sayısının toplam Ar-Ge personeli sayısına oranı	Bu alanın hesaplaması yapılmayacaktır, eğer varsa bir önceki rapordan elde edilecektir.	4 / 42	
Toplam araştırmacı sayısının toplam Ar-Ge personeli sayısına oranı	Bu alanın hesaplaması yapılmayacaktır, eğer varsa bir önceki rapordan elde edilecektir.	37 / 42	
Ar-Ge sonucu ortaya çıkan yeni ürünlerden elde edilen cironun toplam ciroya oranı (TL)	5.800,00 / 40.148.254,92	682.767,26 / 163.476.819,28	

## 11. ENDEKS VERİLERİ

### 11.1. Ar-Ge Merkezi Personeli İstihdamına Dair Bilgiler

Belge Alış Tarihi	25.9.2018
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Doktora Mezunu Araştırmacı Sayısı*	0
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Yüksek Lisans Mezunu Araştırmacı Sayısı*	3
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Lisans Mezunu Araştırmacı Sayısı (Doktora veya Yüksek Lisans Öğrencisi Olmayanlar)*	28
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan ve Halen Doktora Yapmakta Olan Araştırmacı Sayısı*	1
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan ve Halen Yüksek Lisans Yapmakta Olan Araştırmacı Sayısı*	1
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Temel Bilimler Mezunu Ar-Ge Personeli Sayısı*	3
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Teknisyen Sayısı*	5
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Yeni İstihdam Edilen Toplam ArGe Personeli Sayısı*	23
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Toplam Araştırmacı Sayısı*	33
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı*	38
Faaliyet Yılında En az Yüksek Lisans Eğitimi Almış 25 Yaş ve üzeri Kadın Ar-Ge Merkezi Çalışan Sayısı*	0
Faaliyet yılı içerisinde Ar-Ge Merkezinde çalıştırılan stajyer sayısı (lise düzeyi dahil)	7
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Çalışan ve En Az 2 Yıl Yurtdışında Kaldıktan Sonra Son 2 yıl içinde Yurtdışından Gelen Araştırmacı Sayısı*	1
* 31 Aralık 2020 tarihinde çalışmakta olan personel sayıya dahil edilmiştir.	

### 11.2. Ar-Ge Merkezi Harcama Yoğunluğuna Dair Bilgiler

Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinin Toplam Ar-Ge Harcaması (TL) (5746 Sayılı Kanun Kapsamında Ar-Ge Merkezi İçinde Yürütülen Projeler Bünyesinde)	5.971.386,65
Bir Önceki Yılda Ar-Ge Merkezinin Toplam Ar-Ge Harcaması (TL) (5746 Sayılı Kanun Kapsamında Ar-Ge Merkezi İçinde Yürütülen Projeler Bünyesinde)	2.879.629,72
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezi İçinde Yürütülen Projeler Bazında Toplam Muafiyet Miktarı (TL) (5746 Sayılı Kanun Kapsamında)	2.226.185,85

### 11.3. Proje Kapasitelerine Dair Bilgiler

Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Projelerin Dönemsel (Faaliyet Yılı) Harcaması (TL)	6.031.813,70
Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Tüm Kamu Destekli Projelere Faaliyet Yılı İçindeki Toplam İşletme Katkısı (TL)	2.936.814,11
Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Tüm Kamu Destekli Projelere Faaliyet Yılı İçindeki Toplam Kamu Katkısı (TL)	88.271,00
Faaliyet Yılı İçinde Ar-Ge Merkezinin Kabul Edilen AB ve Uluslararası Destekli Proje Sayısı	0
Faaliyet Yılı İçinde Ar-Ge Merkezinin Kabul Edilen Ulusal Destekli Proje Sayısı	2

#### 11.4. İşbirliği ve Etkileşime Dair Bilgiler

Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Toplam Proje Sayısı	6
Ar-Ge Merkezinde Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Kamu Destekli Üniversite-Sanayi İşbirliği Projelerinin Dönemsel Harcaması (TL)	3.025.085,11
Ar-Ge Merkezinde Faaliyet Yılında Kamu Desteği Olmayan Ancak Üniversite-Sanayi İşbirliği Kapsamında Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Projelerin Dönemsel (Faaliyet Yılı) Harcaması	666.754,25
Ar-Ge Merkezinde Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Firmalar Arası Ar-Ge İşbirliği Olan Projelerin Dönemsel (Faaliyet Yılı) Harcaması (TL)	0,00
Faaliyet Yılında Ar-Ge Merkezinde Yürütülen (Devam Eden+Başlayan+Tamamlanan) Siparişe Dayalı Ar-Ge Proje Sayısı	0

### 11.5. Ticarileşmeye Dair Bilgiler

Ürün Gelir Bilgisi	Önceki Dönem (2019)	Faaliyet Dönemi (2020)
Faaliyet Yılı Toplam Ciro Miktarı (TL)	Bu değer hesaplanmamaktadır.	163.476.819,28
Geliştirilen (son 3 yıl içinde) yeni ürünlerden elde edilen Toplam Yurtiçi Satış Geliri (TL)	5.800,00	682.767,00
Geliştirilen (son 3 yıl içinde) yeni ürünlerden elde edilen Toplam Yurtdışı Satış Geliri (TL)	0,00	0,00



### 11.6. Fikri Mülkiyet Yetkinliğine Dair Bilgiler

Faaliyet Yılında Tescil Edilmiş Uluslararası Patent Sayısı	0
Faaliyet Yılında Tescil Edilmiş Ulusal Patent Sayısı	0
Faaliyet Yılında Başvuru Yapılan Uluslararası Patent Sayısı	0
Faaliyet Yılında Başvuru Yapılan Ulusal Patent Sayısı	2
Faaliyet Yılında Tescil Edilmiş Faydalı Model Sayısı	0
Faaliyet Yılında Tescil Edilmiş Tasarım Sayısı	0
Faaliyet Yılında Tescil Edilmiş Yazılım Tescil Sayısı	0
Tescil Edilmiş Triadik Patent Sayısı	0
Ulusal Yayın Sayısı	0
Uluslararası Yayın Sayısı	0
Faaliyet Yılında Yurt İçinde Katılım Gösterilen (Ar-Ge İle İlgili) Fuar, Konferans vb. Sayısı	22
Faaliyet Yılında Yurt Dışında Katılım Gösterilen (Ar-Ge İle İlgili) Fuar, Konferans vb. Sayısı	0
Bir Önceki Faaliyet Yılında Yurt İçinde Katılım Gösterilen (Ar-Ge İle İlgili) Fuar, Konferans vb. Sayısı	19
Bir Önceki Faaliyet Yılında Yurt Dışında Katılım Gösterilen (Ar-Ge İle İlgili) Fuar, Konferans vb. Sayısı	4

### 11.7. Diğer Bilgiler

İşletmenin, Ar-Ge Merkezini kapsayan bir ISO 14001 belgesi var mı?	Hayır
İşletmenin, Ar-Ge Merkezini kapsayan bir ISO 9001 belgesi var mı?	Hayır

İşbu Faaliyet Raporunda yer alan tüm verilerin;

- Doğru ve eksiksiz olarak tarafımdan girildiğini,
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından gerçekleştirilecek olan Performans Endeksi çalışmasında kullanılacağı hakkında bilgilendirildiğimi,
- Yıl içerisinde herhangi bir zamanda yapılacak olan Performans Endeksi çalışması için herhangi bir ilave ya da değişiklik talebinde bulunmayacağımı,
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından doğrulama ya da eksiklik giderme amaçlı olarak veri ya da bilgi talep edilebileceğini

kabul, beyan ve taahhüt ederim.