



# LODER BÜLTEN

■ 2021-2

[www.loder.org.tr](http://www.loder.org.tr)

---

LOJİSTİK DERNEĞİ (LODER) YAYINIDIR

**LODER adına sahibi**

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü ve Editör**

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN

**Yayına Hazırlayan**

İlknur YARDIMCI COŞKUN

**İLETİŞİM BİLGİLERİ**

**ADRES:**

Lojistik Derneği: Bostan Sokak No:15  
5. ve 6. Kat, Louis Vuitton Orjin Binası  
Teşvikiye Nişantaşı İstanbul 34367  
Türkiye

**TELEFON:**

0536 379 80 80

**WEB SİTESİ:**

[loder.org.tr](http://loder.org.tr)

**E-POSTA:**

[info@loder.org.tr](mailto:info@loder.org.tr)



**Değerli Okuyucular,**

LODER Bülten olarak bu yılın ikinci sayısıyla sizlere ulaşabilmekten mutluluk duymaktayız.

Bültenimizin bu sayısında öncelikle haberler bölümünde LODER olarak son aylarda düzenlediğimiz veya destek sağladığımız etkinlikleri sizlere aktarmaya çalıştık. Değerli köşe yazarlarımızın ve konuk yazarımız Sayın Av. Egemen Gürsel Ankaralı'nın değişik konularda sizlerle paylaştıkları görüşlerini, LC Waikiki Uluslararası Lojistik Direktörü Sayın Osman Evren Şen ile yapılan röportajı, X. Ulusal Lojistik Proje Yarışması Kurumsal ve Bireysel kategorilerdeki birincilerinin projelerini ve teknoloji dosyasında özetlenen İzico Food vakasını ilgiyle okuyacağınızı düşünüyoruz.

Gelecek sayımızda tekrar görüşmek umuduyla hepinize keyifli okumalar dileriz.

Saygı ve sevgilerimle,

**Prof.Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN**

LODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı  
[gulcin.buyukozkan@gmail.com](mailto:gulcin.buyukozkan@gmail.com)

**LODER'DEN HABERLER.....2**

- Yeni Nesil Talep Planlama ve Stok Yönetimi Webinarı
- 10. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi
- 10. Ulusal Lojistik Proje Yarışması
- "Uzaktan Eğitim ve Öğrenmeyi Öğrenme" Eğitimi
- "Profesyonel Gelişim" Eğitimi

**TEKNOLOJİ.....7**

- Izico Food Group, Tedarik Zincirini Slim4 ile Yönetiyor

**KÖŞE YAZILARI.....8**

- Sürdürülebilir ve Akıllı Lojistik Hareketlilik Yönetimi  
Prof.Dr. Mehmet TANYAŞ
- Hiper Otomasyon  
Prof.Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
- Lojistik 5.0 Yolculuğuna Hazırlanıyoruz  
Atilla YILDIZTEKİN

**KARBON YÖNETİMİ.....19**

- "Net Sıfır"a Hazır Mıyız?  
Dr. H. Yağmur KARABULUT

**KONUK YAZAR.....23**

- Lojistik Sektöründe Yük (Emtia Nakliyat) Sigortaları ve Taşıyıcı Sorumluluk Sigortaları  
Av. Egemen Gürsel ANKARALI

**RÖPORTAJ.....27**

- LC Waikiki Uluslararası Lojistik Direktörü Osman Evren ŞEN ile Sektörü Değerlendirdik

**LOJİSTİK PROJE YARIŞMASI.....31**

- Kurumsal Proje Birincisi: "Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayrıştırma Cihazı" Projesi  
DeFacto
- Bireysel Proje Birincisi: "Ship From Store (SFS) Zone" Projesi  
Buğra ODABAŞI

**STANDARDİZASYON.....41**

- Depo Standardı



# Yeni Nesil Talep Planlama ve Stok Yönetimi Webinarı Başarıyla Gerçekleşti

LODER'in kurucu ortağı olduğu SCP Club\* bünyesinde, LODER ve Slimstock Türkiye ortaklığı ile "Yeni Nesil Talep Planlama ve Stok Yönetimi" konulu webinar 2 Haziran Çarşamba günü gerçekleştirildi.

Talebe Dayalı Stok Optimizasyonu ve Yönetimi, şirketlerin stok yönetim sistemlerinde bulunan zayıf noktaları ortadan kaldırarak Tedarik Zinciri performanslarını nasıl artırdığını göstermektedir. Amaç; dinamik talep değişimlerine dayalı olarak Tedarik Zinciri boyunca stokların etkin ve verimli bir şekilde yönetimidir.

Açılış konuşmasını ve moderatörlüğünü LODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan'ın üstlendiği etkinliğimizde, değerli konuşmacılarımız LODER Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Mehmet Tanyaş, Slimstock Global Satış ve İş Geliştirme Yöneticisi Jan Kraaijeveld ve Tadım Operasyon Direktörü Gökhan Becerikli talep planlama, stok optimizasyonu ve yönetimi ile ilgili bilgi ve deneyimlerini paylaştılar; şirket uygulamalarını katılımcılara aktardılar. Konuşmacılara, etkinliğe katılan SCP Club ve LODER üyelerine teşekkür ederiz.

## YENİ NESİL TALEP PLANLAMA VE STOK YÖNETİMİ

**WEBINAR**

**Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN**  
Galatasaray Üniversitesi Mühendislik ve Teknoloji Fakültesi Dekanı ve  
LODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı  
"Açılış Konuşması " Talep Planlama ve Stok Yönetimi 2025"

**Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ**  
LODER - Yönetim Kurulu Başkanı  
"Talep Planlama"

**Jan KRAAIJEVELD**  
SLIMSTOCK GLOBAL - Satış ve İş Geliştirme Yöneticisi  
"Talebe Dayalı Stok Yönetimi"

**Gökhan BECERİKLİ**  
TADIM - Operasyon Direktörü  
"Sektörel Uygulamalar"

2 Haziran 2021 Çarşamba 13:00 - 15:00

**SCA** CLUB  
TEDARİK ZİNCİRİ PROFESYONELLERİ KULÜBÜ

**LODER**  
LOJİSTİK DERNEĞİ

**slimstock**  
INVENTORY OPTIMISATION

\*SCP Club üyeliği için, tedarik zinciri, lojistik, satın alma veya üretim pozisyonunda tecrübe sahibi olmak, Tedarik Zinciri pozisyonunda görev yapmak ve unvanı içinde Tedarik Zinciri ibaresi bulunmak şartları aranıyor. Tedarik Zinciri pozisyonu olmayan şirketlerde Lojistik yöneticilerinin de katılımına açık olan kulübe, [www.scclub.com](http://www.scclub.com) web sitesinde yer alan katılım formunu doldurarak üye olunabiliyor.

# 10. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Düzenlendi



Bu yıl 10.'su düzenlenen Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresinin organizasyonu Türkoğlu MYO Yönetim ve Organizasyon Bölümünün ev sahipliğinde 24 Haziran 2021 Perşembe günü açılış töreni ve Lojistik Zirvesi 2021 özel oturumları ile gerçekleştirilmiştir.

Açılış Konuşmaları Türkoğlu MYO Lojistik Programı Öğretim Üyesi ve ULZK 2021 Kongresi eş başkanı Dr. İbrahim Sarper KARAKADILAR, LODER Başkanı Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ, UND Yönetim Kurulu Başkanı Çetin NUHOĞLU, Kahramanmaraş Ticaret ve Sanayi Odası (KMTSO) Başkanı Şahin BALCIOĞLU ve Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Zekeriya PAK tarafından gerçekleştirildi.



Kongrenin ilk özel oturumu LODER Başkan Yardımcısı Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN moderatörlüğünde gerçekleştirildi. Söyleşi kapsamında T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdür Yardımcısı Sn. Dr. Murat KORÇAK tarafından "Bakanlığın Makro Politikaları Genelden Bölgesele" konulu bir sunum yapıldı.

Kongre kapsamında gerçekleştirilen ULTİMER Söyleşilerinin üçüncüsü ise KSÜ İİBF Dekanı Prof. Dr. Mustafa TAŞLIYAN moderatörlüğünde gerçekleştirildi. Bu söyleşiye K-Lojistik Şirket Sahibi Sn. Tuncay KAZANCI; MESCO Taşıma İşleri Organizatörü Firmasının Yönetici Ortağı Sn. Semih KUMRU; KİPAŞ Kağıt Firması Satın Alma ve Lojistik Müdürü Sn. İrfan GÜMÜŞER; Globrand Strateji ve Danışmanlık Genel Müdürü Sn. Metin ÇOBANLIOĞLU katıldılar.

Daha sonra ise Ankara Lojistik Üssünün (ALÜ) başarı hikâyesi ve uyguladıkları özgün iş modelinin temel prensipleri ALÜ Gümrüklü Sahalar İşletme Müdürü Sn. Nurcan ÖZYAZICI SUNAY tarafından anlatılmıştır.

Lojistik Zirvesi 2021 kapsamında gerçekleştirilen son oturumda ise Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. İsmail Çağrı ÖZCAN moderatörlüğünde Kalkınma Ajanslarının Lojistikle İlgili Bölgesel Kalkınma Projeleri Hakkında Bilgilendirme Söyleşisi gerçekleştirildi. Söyleşiye katılan kalkınma ajanslarını temsil eden uzmanlar DOĞAKA'dan Sn. Erva Zeynep BUDAK; İzmir Kalkınma Ajansından Sn. Dr. Saygın Can OĞUZ ve İstanbul Kalkınma Ajansından Sn. Serkan KORKMAZ ARSLAN bölgelerinde yürütülen lojistik projeleri ve sektörün gelecek projeksiyonu hakkında öngörülerine yönelik detaylı bilgi paylaşımında bulundular.

Kongrenin ikinci günü ise iki paralel sanal oturum salonunda 6 kategori altında kongreye başvurularak kongre bilim kurulu tarafından kabul alan 37 adet bildirinin sunumu gerçekleştirilmiştir. Bildirilerin sunulmasının ardından kapanış töreni ile kongre başarıyla tamamlanmıştır.



\*Kongrenin Tamamını İzlemek için link: <https://youtu.be/0hUDovSgrlg>

# 10. Ulusal Lojistik Proje Yarışması Ödülleri Sahiplerini Buldu

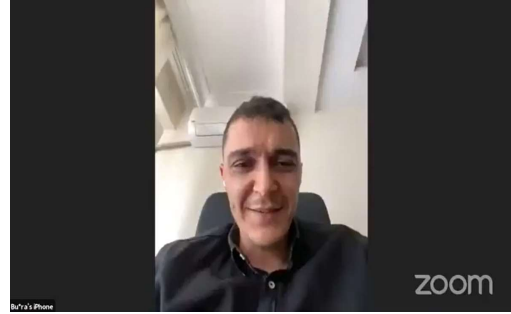


Lojistik Derneği (LODER), ülkemiz lojistik sektörünün gelişimine katkı sağlamak üzere, Lojistik Proje Yarışmasını 10 yıldır düzenlemektedir. Yarışma, paylaştıkça büyüyen bir kaynak olan "Bilgi" nin, lojistik sektörümüzde de etkin ve verimli bir şekilde kullanımının desteklenmesi, başarılı lojistik projelerden sektör olarak kazanımlar elde edilmesi, başarıların tanınması ve takdir edilmesi amacıyla gerçekleştirilmektedir.

10.Ulusal Lojistik Proje Yarışması Ödül Töreni 24 Haziran 2021 Perşembe günü gerçekleştirilerek, Kurumsal ve Bireysel Kategori'de ödül kazanan proje yürütücülerine LODER Başkanı Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ tarafından başarı plaketleri çevrimiçi olarak sunulmuştur.

**Kurumsal Kategori Kazananı:** DeFacto "Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayırıştırma Cihazı" Projesi

**Bireysel Kategori Kazananı:** Buğra ODABAŞI "Ship from Store (SFS) Zone" Projesi



\*Ödül Töreninin Tamamını İzlemek için link:

<https://www.youtube.com/watch?v=tvnbTSfBWfs&t=7820s>

# "Uzaktan Eğitim ve Öğrenmeyi Öğrenme" Eğitimi

**"UZAKTAN EĞİTİM VE ÖĞRENMEYİ ÖĞRENME"**  
23 Mayıs 2021  
Saat 14:00  
Zoom Meeting ID: 859 7108 1105  
Passcode: 331156

**Abdulkadir ÖZBEK**

Tekrar nasıl yapılır?  
Konsantrasyon nasıl artırılır?  
En etkili not alma tekniği hangisidir?  
Öğrenmeyi etkileyen faktörler nelerdir?  
Uzaktan eğitimde başarının sırları nelerdir?  
Uzaktan eğitimde öğrenciler nasıl aktif tutulur?

**LODER VİZYONKOLEJİ**  
Geleceğin Anahtarı  
loder.org.tr  
0536 379 80 80 / info@loder.org.tr  
www.vizyonkoleji.k12.tr  
444 89 96 - 444 VIZN

"Uzaktan Eğitim ve Öğrenmeyi Öğrenme" konu başlıklı çevrimiçi eğitim Vizyon Koleji Kurucusu Sayın Abdulkadir Özbek tarafından 23 Mayıs 2021 tarihinde LODER üyelerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Bu eğitim ile "Tekrar nasıl yapılır?, Öğrenmeyi etkileyen faktörler nelerdir?, Konsantrasyon nasıl artırılır?, En etkili not alma tekniği hangisidir?, Uzaktan eğitimde öğrenciler nasıl aktif tutulur?, Uzaktan eğitimde başarının sırları nelerdir?" konularına değinilerek katılımcıların sorularının yanıtlanması ile eğitim sonlandırılmıştır.



## "Profesyonel Gelişim" Eğitimi

LODER ve EmpowerEDU işbirliği ile "Profesyonel Gelişim" Eğitimi 5-6 Haziran 2021 tarihlerinde çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu eğitim ile öğretmenlerin uzaktan öğretim çalışmalarında dijital araçları kullanma yetkinliklerini geliştirme ve bu uygulamalarını maksimum seviyede sınıflarına başarılı bir şekilde transfer etmeleri hedeflenmiştir. Eğitimden bir hafta önce eğitime katılacak LODER üyeleri ile dokümanlar paylaşılarak temel bilgileri edinmeleri sağlanmış, eğitim esnasında bu temel bilgiler üzerinden uygulamalı "workshop" çalışmaları yapılmıştır.





## Izico Food Group, Tedarik Zincirini Slim4 ile Yönetiyor

Bir takım satın almalar gerçekleştirdikten sonra atıştırmalık üreticisi Izico, hem fabrikalarının hem de tedarikçilerinin planlamasını merkezileştirmek için stratejik bir karar aldı. Izico Satış ve Operasyon Planlama Müdürü, Andres Vervaart tarafından da vurgulandığı üzere Slim4, bu hayali gerçeğe dönüştürmede önemli bir rol oynadı. Fabrikalar ve tedarikçiler arasında planlamayı merkezileştirmek için sunduğu çözüm ile Slim4'ün, Izico'nun diğer hedeflerini de gerçekleştirmede önemli bir rolü olacak.



*"Slim4 fabrikalarımızın kontrolünün merkezileşmesi açısından önemli bir yazılım oldu."*

**Andres Vervaart,**  
Satış ve Operasyon Planlama Müdürü

Izico Food Group, birkaç satın almanın başarıyla tamamlanmasıyla beraber birkaç yıl boyunca çalkantılı bir ivmeyle büyümeye devam etti. Şirket bu süreçte, Hollanda'nın atıştırmalık gıda üreticilerinden De Vries Van Oers ve Excellent Food'u satın aldı. 900'den fazla SKU ile ürün yelpazesi dondurulmuş gıda ve börek tarzı ürünlerden, ekmek ve vejetaryen atıştırmalıklara kadar her şeyi kapsamaktadır. Şirket, bunları hem özel bir marka altında hem de Beckers, Mexicanos ve Bicky Burgers gibi en iyi bilinen kendi markaları altında tedarik etmektedir. Perakende ve catering toptan satışını stoktan temin ederken, endüstriyel müşterilerin talebini ise sipariş üzerine karşılıyor.

### Promosyon Ürünlerinin Baskısı

Stoklanan ürünlerin talep planlaması, Slim4 ile gerçekleştirilmektedir. Temel öngörüye dayanarak öngörünün son hali hazırlanır. Ardından promosyonlar için ayrı bir öngörü oluşturulur. Vervaart: "Bulduğumuz pazarda promosyonel baskı yüksek. Fakat, Slim4 ile temel talep ve promosyon talebi arasındaki ayrımın açık bir şekilde farkına vararak uygulayabiliyoruz. Buna bağlı olarak, stok seviyelerimizi istediğimiz düzeyde tutabiliyoruz."

Çok sayıda promosyon nedeniyle, öngörülerimizde talebi çok yüksek görünlüyorduk. Bunun nedeni, sezonsal kalıplar gibi talep faktörlerinin görünürlüğü olmamasıydı. Artık envanterimiz hakkında daha ayrıntılı bilgiye sahibiz.

Sonuç olarak, stoka yatırılan işletme sermayesi önemli ölçüde düşürüldü. Şirketin ne kadar değiştiği göz önüne alındığında, iyileşmenin sayısal anlamda boyutunu belirlemek zor."

### Sipariş Yönetimini Bir Üst Seviyeye Taşımak

Izico'da Slim4 tedarik planlamasının yanı sıra, hammadde ve sarf malzemelerin miktarını optimize etmek için sipariş tavsiyesi hesaplamalarında kullanılıyor. Vervaart, Slim4'teki "Sipariş Tamamlama (Order Generator)" Modülünün şirket için kullanışlı olduğunu özellikle vurguluyor: "Satın aldığımız ürünlerden dolayı, genellikle büyük siparişler vermek zorundayız. Lojistik maliyetlerimizi en aza indirmek için en optimum seviyedeki sipariş miktarını istiyoruz. Bu nedenle, doluluk anlamında optimum seviyede yüklenen paletler ve kamyonlar ile ürünleri tedarik etmemiz önemlidir."

Slim4'teki "Order Generator" modülü sayesinde, tek bir buton ile her tedarikçimize bize en uygun miktarda siparişi verebiliriz. Doğru satın alma öngörülerini, sipariş maliyetleri, stok tutma maliyetleri ve lojistik kısıtlamalarını baz alarak Slim4, doğru ürünün doğru miktarda sipariş edilmesini sağlamak için gelecekte verilmesi gereken sipariş miktarını mantıksal çerçevede hesaplayabilmektedir."

Izico Food Group artık dünyanın çeşitli ülkelerinde üretim noktasına sahip bir şirket. Vervaart, diğer üretim noktalarını da Slim4'ün yardımıyla optimize ederek daha fazla iyileşme bekliyor. "Şu anda her fabrika üretimini kendisi belirliyor. Fakat biliyoruz ki, bu genellikle çok fazla stokla sonuçlanabilir. Haftalık olarak hangi ürünün üretilmesi gerektiğini hesaplamak için Slim4'ü kullanarak, stoka yatırılan işletme sermayesini daha da azaltabilirken hizmet seviyesini de artırabiliriz. Nihai hedef, tüm Tedarik Zincirini merkezi bir noktadan yönetmektir. Slim4 bunu gerçeğe dönüştürmede önemli bir araç olacak."

**Prof.Dr. Mehmet TANYAŞ**  
Maltepe Üniversitesi  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölüm Başkanı  
mehmettanyas@gmail.com



# Sürdürülebilir ve Akıllı Lojistik Hareketlilik Yönetimi

Lojistik faaliyetler (taşımacılık, depolama, gümrük, sigorta, vd.) bir ülkenin, bölgenin ve ilin gelişmesinde önemli katkıya sahiptir. Lojistik faaliyetlere olan talep sosyo-ekonomik gelişmelere bağlı olarak sürekli artmakta ve buna bağlı olarak altyapı gereksinimleri ortaya çıkmaktadır.

Lojistik hizmet çeşitliliğinin artırılması ve teknolojik gelişmeler lojistik sektörüyle ilgili kararların verilmesinde çok daha akılcı stratejilerin geliştirilmesini ve uygulanmasını gerektirmektedir.

Lojistik faaliyetlerin geliştirilmesi aşağıda tanımları verilen dört ilkeye dayanmaktadır:

## •Hareketlilik (Mobility):

yüklerin kolay hareketini sağlama kabiliyeti olup, artırılabilmesi için sosyo-ekonomik gelişme hızlandırılmalı, ürünlerin her yöne güvenli bir şekilde taşınması için tüm taşımacılık ağında erişilebilirlik artırılmalı, taşıma süreleri ve maliyetleri azaltılmalıdır.

•**Sürdürülebilirlik (Sustainability):** lojistik kaynaklı olumsuz çevresel etkilerin (hava kirliliği, gürültü, titreşim, görsel kirlilik,

pis koku) ve enerji tüketiminin azaltılmasıdır.

## •Yaşanabilirlik (Liveability):

Canlıların konforu, sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesidir.

•**Dirençlilik (Resilience):** lojistik sistemin doğal ve insan kaynaklı afet ve acil durumlara, iklim değişikliğine karşı dayanıklı olması, olumsuz etkileri en aza indirmesi, zamanında ve etkin bir şekilde uyum geliştirme ve iyileşme sağlamasıdır.

Avrupa Birliği tarafından 2020 yılında, akıllı hareketlilik

stratejileri ile ilgili olarak, "Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Strateji - Avrupa Ulaşımının Gelecek Yol Haritası" başlıklı bir rapor hazırlanmıştır (EC, 2020). Raporun vizyon bölümünde;

ulaştırma sektörünün bugüne kadar yüz yüze geldiği en ciddi zorluğun emisyon salınımı ve buna bağlı iklim değişikliği olduğu, Avrupa Yeşil Mutabakatının (European Green Deal) başarısının tüm ulaştırma sisteminin sürdürülebilir olmasına,

yeşil boyutunda lisanslama/sertifikasyon yapılmasına ve dijitalleşmenin etkin şekilde bu yönde kullanılmasına bağlı olduğu belirtilmiştir.

Söz konusu stratejiye göre sürdürülebilirliğin sağlanması için tüm taşımacılık modlarının analizi, demir ve deniz yolu gibi daha çevreci modlara geçiş



yapılması, daha adil ve etkin fiyatlandırma için taşımalarda “kullanan öder” ve “kirleten öder” ilkelerinin devreye alınması gerekmektedir. Bu kapsamda taşımacılık modlarında sürdürülebilirliğin sağlanması için emisyon kurallarının hassasiyetle uygulanması, alternatif çevreci yakıt ve araçların devreye alınması, sıfır emisyonlu araçlar ve terminaller oluşturulmasına yönelik teşvikler olmalı, buna bağlı olarak gerekli altyapı ve lojistik kurallar oluşturulması ve denetlenmesi yönünde etkin çalışmalar yapılmalıdır.

Lojistik yönetimini kolaylaştıracak 5G, Yapay Zeka, Veri Analitiği, Akıllı Ulaştırma Sistemleri (AUS), Akıllı Otopark ve Araç Şarj İstasyonları, Ortak Bilgi Platformu (araç, sürücü, tarife, kaza, tıkanıklık vd.) gibi yeni teknolojilerin kullanımı modlar arası senkronizasyonu arttıracak, bağlantılı ve otonom hareketliliği yükseltecek, mevcut kapasiteden en yüksek oranda yararlanılacak, merkezi kontrol sistemleriyle trafik etkin ve verimli bir şekilde yönetilecektir. Diğer taraftan e-ticaretin artmasıyla birlikte oluşacak etkiler göz önüne alınmalı ve yük araçlarının yapacakları boş ve gereksiz seferler önlenmelidir. Son adım teslimatlarında kargo bisikletleri, insansız hava araçları (drone), otonom araçlar, akıllı dolaplar gibi teknolojik araçların kullanımı değerlendirilmelidir.

Pandemi sürecinde yaşandığı gibi tedarik zincirinde yaşanan kesintiler büyük operasyonel ve finansal zorluklara sebep olmuştur. Hayati sistemlerin kesintisiz çalışması için risk ve kriz yönetim planları

oluşturularak dirençli lojistik ve tedarik zincirleri oluşturulmalıdır.

**Tüm taşıma modlarında hareketliliği herkes için adil ve uygun hale getirmek, lojistik faaliyetleri daha güvenli, emniyetli ve dirençli yapmak, oluşan değişikliklere karşı akıllı, esnek ve uyarlanabilir olmasını sağlamak lojistik sistemlerin sürdürülebilirliği için gerekmektedir.**

İleri bilişim teknolojileri ile insan ve çevre odaklı “Bir Hizmet Olarak Hareketlilik Sistemleri” (MaaS-Mobility as a Service); farklı lojistik faaliyet taleplerinin bütünleştirilerek tek noktadan lojistik hizmet sunum merkezi

haline getirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Yük göndericilerinin isteklerinin tümünü (taşıma, depolama, gümrük, sigorta, vd.) karşılamak üzere araç, ekipman ve tesis paylaşımı, abonelik, takip, ortak rezervasyon ve ödeme hizmetleri MaaS ile sunulabilmektedir. MaaS sistemlerinin; Kolay, Esnek, Güvenilir, Sürdürülebilir, Hızlı, Çevreci, Bütünleşik ve Uygun Maliyetli olarak kullanıcılara sunulması ve sektörün tüm kesimlerini içermesi gerekmektedir. MaaS’da bulunması gereken özellikler; tüm taşımacılık modlarını ve lojistik faaliyetleri kapsamı, bu çerçevede seçenekler sunabilmesi, ödeme seçenekleri (paket veya işlem bazında) bulunması, tek bir platform olması, çoklu paydaş yapısına sahip olması, ileri bilgi teknolojilerini kullanması, talep-teklif-sözleşme-sipariş-ödemeler olanakları olması ve müşteri memnuniyetini artıracak şekilde kişiselleştirilebilmesi (müşteri profili oluşturabilmesi) şeklinde belirtilebilir.



**Prof.Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN**

Galatasaray Üniversitesi  
Mühendislik ve Teknoloji Fakültesi Dekanı  
gulcin.buyukozkan@gmail.com



# Hiper Otomasyon

Etkin tedarik zinciri yönetiminin temelinde, bilişim teknolojilerinin tedarik zinciri yapılarına etkili entegrasyonu vardır. Bu nedenle özellikle bilişim teknoloji trendlerini yakından takip etmek ve bu teknolojileri en uygun zamanda en uygun şekilde iş süreçlerine entegre edebilmek, tedarik zinciri profesyonelleri için kritik öneme sahiptir.

Bu köşe yazımızda, lojistik ve tedarik zincirine önemli etkileri olması açısından tanıtımının

faydalı olacağını düşündüğümüz ve Gartner Firması tarafından 2020 yılında olduğu gibi 2021 yılında da en önemli teknolojik

trendlerinden biri olarak belirlenen "hiper otomasyon" konusunu ele aldık.

## Hiper Otomasyon Nedir?

"Hiper otomasyon" fikri ilk olarak 1931'de ünlü matematikçi Alan Turing tarafından ortaya atılsa da terim olarak ilk defa 2019'da araştırma firması Gartner tarafından kullanılmıştır.

Hiper otomasyon, bir organizasyonda mümkün olan her türlü süreci düzene sokmak için otomasyon teknolojisinin kullanılmasdır ve tekrarlayan süreçlerin manuel müdahale olmadan çalışmasına olanak tanır. Hiper otomasyon, uçtan uca otomasyon elde etmek için birden fazla gelişmiş teknolojiyi birlikte kullanmaktır. Hiper otomasyon robotik süreç otomasyonu (RPA) ile



başlayarak, yapay zeka (AI), makine öğrenimi (ML), iş süreçleri yönetimi sistemi (BPMS), diğer gelişmiş otomasyon araçları ve analitikleri de dahil olmak üzere bir dizi tamamlayıcı ve gelişmiş teknolojiden yararlanır. Bu dijital dönüşüm, bir kuruluşun daha rekabetçi bir ortamda gelişmesini sağlayan maliyet ve kaynak verimliliği kazanmasına yardımcı olabilir. Hiper otomasyonun günümüzde bu kadar revaçta olması doğaldır. Günümüzün hızlı tempolu, yüksek oranda dağıtılmış, kaynaklara ihtiyaç duyan ortamında ilerlemeye yardımcı olabilir. İş süreçleri halihazırda otomatikleştirilmiş olsun veya olmasın veya ekipmanlar yeni veya eski olsun, herhangi bir kuruluş hiper otomasyon teknolojisini benimseyebilir ve bundan yararlanabilir.

### Hiper Otomasyon Anahtar Bileşenleri

**Robotik Süreç Otomasyonu (RPA):** RPA, rutin, tekrarlayan ve öngörülebilir görevleri otomatikleştirmek için kullanılan, müdahale gerektirmeyen bir entegrasyon teknolojisidir. Bu teknoloji, kuruluşlara dijital dönüşümlerinde yardımcı olabilir. Avantajları şunlardır:

- Daha iyi müşteri hizmeti sağlamak,



- İş operasyonlarının ve süreçlerinin mevzuat ve standartlara uygunluğunu sağlamak,
- Süreçlerin çok daha hızlı tamamlanmasını sağlamak,
- Süreç verilerini dijitalleştirerek ve denetleyerek gelişmiş verimlilik sağlamak,
- Manuel ve tekrarlayan görevler için maliyet tasarrufu oluşturmak,
- Çalışanların daha üretken olmasını sağlamak.

**Süreç Madenciliği:** Süreç madenciliği, uygulama sistemlerinde hazır bulunan olay günlüklerinden bilgi çıkararak gerçek süreçleri keşfetmek, izlemek ve iyileştirmek için tasarlanmıştır. BPM ve RPA platformlarını entegre ederek otomatik süreç keşfi, uygunluk denetimi ve diğer gelişmiş analitik özelliklerini içerir.

Avantajları şunlardır:

- Veri odaklı iç görülerle süreç modeli geliştirmek için akıllı destek,
- Odaklanmış otomasyon ve hızlı getiri için süreç verimsizliklerini ayrıntılı bir düzeyde tanımlamak,
- Daha hızlı dokümantasyon için simülasyon modellerini ve süreç akışlarını otomatik oluşturmak,
- Kök neden analizini hızla yürütmek için uygunluk kontrolü gerçekleştirmek.

**Yapay Zeka:** Yapay zeka, süreçlerin otomasyonu ve bir robotun yeteneklerini artırma için mükemmel bir yoldur. Yapay zekanın en yaygın uygulamaları olay yönetimi, dava yönetimi, sözleşme yönetimi, yasal süreçler vb.'dir. Süreç otomasyonu için aşağıdaki farklı yapay zeka türleri kullanılabilir:

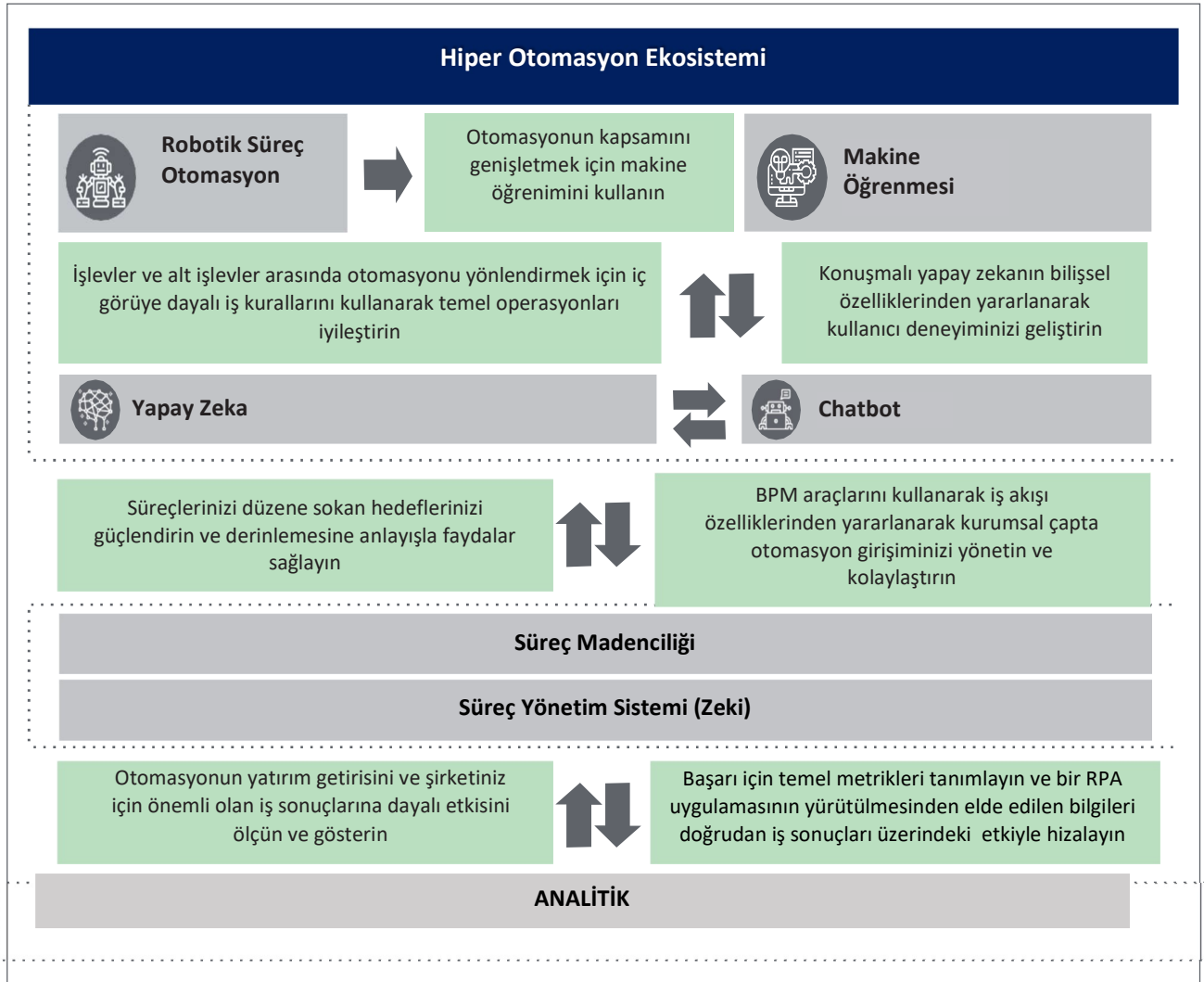
- Optik Karakter Tanıma (OCR) - Görüntülerden ve belgelerden mekanik veya elektronik yollarla metin çıkarmak için kullanılır. RPA'da OCR, kuruluşların operasyonel iş süreçlerinin daha büyük bir hacmini, özellikle de müşteri tarafından doldurulmuş formlar gibi taranan evrak işlerine büyük ölçüde bağlı olanları otomatikleştirmelerini sağlar.
- Doğal Dil İşleme (NLP) - NLP yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış belgeleri analiz ederek daha fazla

analiz için içlerindeki verileri tanımlar, çıkarır ve yapılandırır. NLP uygulamaları arasında fatura işleme, sigorta talebi yönetimi, sözleşme analizi, müşterilerin sesi ve çalışanların sesi yer alır. NLP ve RPA entegrasyonu, metindeki duyarlılığı ölçerek şirketlerin müşteri deneyimini iyileştirmesine yardımcı olur.

- Chatbotlar - Kullanıcılarla etkileşim kurmak, amaçlarını anlamak ve sorgularının değerlendirmesine göre onlara yanıt vermek için NLP'yi uygulurlar. Bu, çalışanların kişisel etkileşim,

gelen sorgu trafiğinde azalma ve daha hızlı çözüm gerektiren kritik müşteri isteklerine daha fazla odaklanmasına yardımcı olur.

- ML - RPA sistemleri tarafından yürütülen görevlere iş bağlamı kazandırmak için yapay zeka yeteneklerini uygular ve bu sistemlerin daha iyi kararlar almasını ve daha üretken olmasını sağlar. Geçmiş verilere dayalı bir bilgi tabanı oluşturur ve bunu gelecekteki karar verme için kullanır. RPA ve ML'nin birleşmesi, yürütme ve analiz arasında sürekli iyileştirmenin simbiyotik bir



**Şekil 1.** Hiperotomasyon Ekosistemi (Deloitte, 2020)

ilişkinisi kurar.

**Zeki İş Süreç Yönetim Sistemi (Intelligent Business Process Management System):** İş Süreçleri Yönetim Sistemi, işletmelerin üretkenliğini ve kurumsal performansını artırmak için iş süreçlerini yönetmelerine ve otomatikleştirmelerine yardımcı olan bir yazılım çözümüdür. Süreçleri düzenlemek ve bu süreçler içindeki görevleri otomatikleştirmek için sağlam bir araç temeline sahiptir. Bunlar entegrasyon hizmetlerini, karar yönetimini, süreç düzenlemeyi, özel süreçleri ve gelişmiş analitiği tek bir platformda birleştirir. Otomasyon sonuçlarının planlandığı gibi olmasını sağlamak için botları, uygulamaları ve insanları birleştirmek için doğru düzenleme gereklidir.

**Gelişmiş Analitik:** Veri üretmek

için RPA'ya gelişmiş analitik uygulamak, kuruluşların operasyonel ve ticari iç görüleri açığa çıkarmasına, RPA program performansı hakkında emsalsiz bilgi edinmesine ve gelecek için bir yol haritası oluşturmaya bir yardımcı olabilir.

#### **Hiper Otomasyon Faydaları ve Kısıtları**

Hiper otomasyon, diğer otomasyon teknolojilerine göre çeşitli avantajlar sağlar. Bunlar, süreçleri daha hızlı bir şekilde otomatikleştirmek; gelişmiş analitik özelliğini kullanmak; artan çalışan memnuniyeti ve motivasyonu sunmak; katma değerli görevler için bir iş gücü atamak; doğru bilgileri paylaşmak; gelişmiş uyumluluk ve azaltılmış risk sağlamak ve daha fazla üretkenlik ve artan ekip işbirliğini mümkün kılmak olarak ifade edilebilir.

“

**Hiper otomasyonun temel farklılaştırıcılarından biri, insanları sürece dahil etme yeteneğidir**

”

İşbirlikçi zekayı kullanarak teknoloji ve insanlar birlikte çalışır. Hiper otomasyon'un işletmelere olan faydalarını şu şekilde özetleyebiliriz:

- İşletme genelinde birçok süreç otomatikleştirilerek verimlilik elde edilir.
- Tekrarlayan görevlerin tutarlı ve verimli bir şekilde tamamlanması sağlanarak iş akışı tahsisi optimize edilir.
- Manuel müdahale gerektiren görevlerin yerini alan görevleri otomatikleştirmek için dijital teknolojileri kullanarak maliyetler azaltılır.
- RPA botları, Optik Karakter Tanıma gibi yapay zeka teknolojilerinden yararlanarak, sistem ve belgelerden bağımsız olarak doğru verilere hızlıca ulaşabilir.
- Daha doğru karar verme için daha hızlı, daha zengin içgörüler sağlayarak çeviklik artırılır.
- Daha fazla zeka, geliştirilmiş tutarlılık ve azaltılmış insan hatasından yararlanarak daha hızlı pazara sunma süresiyle daha yüksek kaliteli ürünler üretilir.



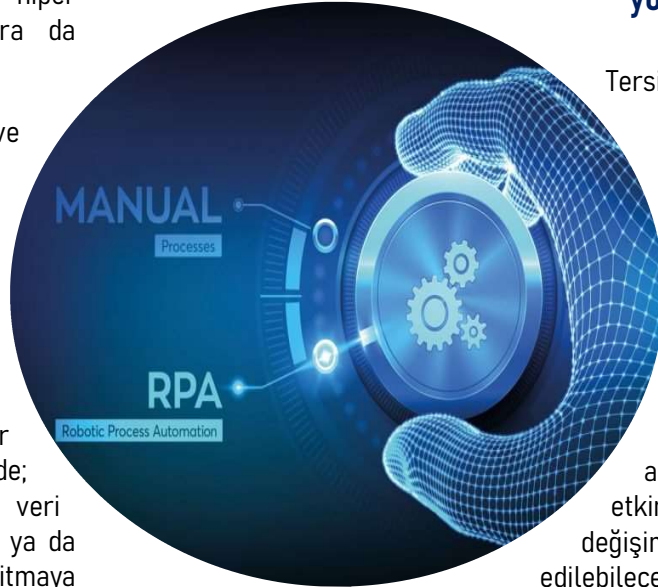
- Daha iyi iş kararları alınır. İyileştirme alanları belirlenip daha fazla veri yakalanarak ve bu verilerle ilgili iç görüler sağlanarak müşteri deneyimi iyileştirilir.
- Otomasyon araçlarını ve otomasyon çözümlerini yapılandırmak ve yönetmek için gereken teknik uzmanlık azaltılır.
- Yoğun işlerin üstesinden gelinerek çalışanların yeniliğe ve büyümeye odaklanmasına yardımcı olunur.

Hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış verileri kullanan oldukça karmaşık, çok adımlı bir süreç olarak hiper otomasyon, bazı kısıtlara da sahiptir:

- Maliyeti yüksektir ve karmaşıktır.
- Makine öğrenimi kusuruz olamaz. Eğitim algoritmaları, özellikle sıfırdan başlanıyorsa, çok yavaş bir süreç olabilir. Araştırmacılar ayrıca, yapay zeka içinde; ya verinin kendisine, veri toplama yöntemlerine ya da başlangıçta algoritmaya kasıtsız olarak programlanmış bilinçaltı önyargılara dayanan sayısız önyargı örneğini ortaya çıkarmıştır. Örnek olarak, bir sağlık hizmeti risk tahmin algoritmasının, hatalı bir metriğe dayalı olarak ırksal önyargılar sergilediği bulunmuştur. Algoritma, kimin en fazla risk altında olduğunu belirlemek için hastaların önceki sağlık harcamalarını kullanmıştır -

daha hasta insanlar daha yüksek sağlık harcamasına sahip olma eğilimindedir. Ancak ne yazık ki bu veriler sağlık harcamalarındaki kültürel ve ekonomik eşitsizlikleri hesaba katmamıştır. Bu da algoritmanın tahminlerinin yanlış olduğu anlamına gelmektedir.

- Bir şey ne kadar iyi otomatikleştirilmiş olursa olsun, insanlar kaçınılmaz olarak bir noktada ayarlamalar yapmak ve uç vakaları hesaba katmak için devreye girmek zorunda kalacaktır.
- Süreçler genellikle belge



eksikliğinden muzdariptir ve bazı bilgilerin belgelenmesi de zordur.

- Hiper otomasyon hala temel robotik süreç otomasyonuna dayandığından, standarda uymayan durumlarla karşı karşıya kaldığında bocalaması mümkündür.

### Son Değerlendirme

Stratejik karar alıcıların,

verimliliği artırmak, yeni iş modellerini kolaylaştırmak ve son derece kişiselleştirilmiş müşteri deneyimleri sunmak için organizasyonlarında hiper otomasyonu nasıl uygulayacaklarını anlamaları gerekir.

“ **Birçok organizasyon türü için hiper otomasyonu ihmal etmek, onların pazarda rekabet edememesine ve tüketiciler için çekici olmamasına yol açacaktır.** ”

Tersine, bu eğilimi benimseyenler geliştirecektir. Şirketlerde hiper otomasyonu uygulamak sadece teknik bir zorluk değildir.

Bir “hiper otomasyon kültürü” yaratmak, ancak güçlü liderlik ve etkin organizasyonel değişim yönetimi ile elde edilebilecek bir dönüşüm gerektirir. Böyle bir dönüşüm ise şunları yapmayı gerektirir:

- Mevcut iş süreçlerini analiz etmek,
- Mevcut yapay zeka olgunluğunu anlamak,
- Beceri eksikliklerini belirlemek,
- Veri kullanma olgunluğunu artırmak ve veriye duyarlı bir kuruluş olmak,



- Üçüncü taraf çözümlerinin nerede kullanılacağını belirleyerek ve iş ortaklarıyla çalışarak yap ya da satın al kararlarını almak.

Hiper otomasyon projelerinin başarısı için dikkat edilmesi gereken konular ise şu şekilde sıralanabilir:

- Bütün projeler için uçtan uca liderlik sağlanmalıdır.
- Şirket içinde yeni teknoloji ve çözümlere aşina uzmanlar en başından projeye dahil olmalıdır.
- Değişim proaktif şekilde yönetilmelidir. Yukarıdan aşağıya organizasyon içindeki yönetime müşteriler ve diğer paydaşlar dahil edilmelidir.
- Mevcut süreçleri değerlendirmek için süreç madenciliği kullanılmalı ve yüksek değerler nerede olduğunu belirlemek için süreç haritaları

geliştirilmelidir.

Hangi süreçlerin erken ele alınması gerektiği, hangi süreçlerin bekleyebileceği belirlenmelidir.

- Gerçekçi bir proje zaman çizelgesi geliştirilmeli ve buna bağlı kalınmalıdır.
- Maddi ve maddi olmayan yatırım getirisi mümkün olduğunca doğru bir şekilde önceden hesaplanmalıdır.
- Bilgili bir kullanıcı tabanı sağlamak ve sorunların daha hızlı üstesinden gelmek adına çalışanlar sürekli eğitilmelidir.
- Çalışanların teknolojiyle değiştirilme korkuları ile teknolojinin değeri ve yetkinliklerini kabul etmekteki zorluklarına karşın zaman tanınmalıdır.

Sonuç olarak hiper otomasyonu benimsemeyen kuruluşlar, bunu yapanlar tarafından geride

bırakılmakla karşı karşıya kalacaklar; sadece daha az verimli olmakla kalmayacak, aynı zamanda müşterilerle etkileşime geçememe ve yeni iş modellerinden yararlanamama riskini de yaşayacaklar.

Ancak hiper otomasyona giden yolculuğun kolay olmadığı da açıktır. Başarı için gerekli birçok bileşen vardır ve bunların hepsi birbirine bağlıdır. Kesin tarif, işlerinin doğasına ve bugünkü başlangıç noktalarının ne olduğuna bağlı olarak her şirket için benzersiz olacaktır.

#### Kaynak:

Deloitte, Hyperautomation - The next frontier, 2020.

IBM, Hyperautomation-benefits-and-challenges, 2021.

PwC, Intelligent automation: The future of digitalisation in organisations, 2021.



**Atilla YILDIZTEKİN**Lojistik Yönetim Danışmanı  
atilla@yildiztekin.com

# Lojistik 5.0 Yolculuğuna Hazırlanıyoruz

Lojistik son 50 yılın en hızlı gelişen, gen teknolojisi ve bilişim sektörlerinin yanında üçüncü iş kolu olarak görülüyor. Bu gelişmenin temelinde, değişim gerekliliği ve değişimin uygulanması zorunluğu, hatta değişime öncü olunması yatmaktadır.

Lojistik 1.0 James Watt tarafından buhar makinesinin icadı ile başlamış ve 19. yüzyılın ikinci yarısında, buharlı gemilerin ve trenlerle taşımada buharlı lokomotiflerin kullanımı ile taşımacılığın mekanikleşmesi ile ölçek büyümüştür. Bu dönemde, önce üret sonra yakınlarındaki müşterilere sat süreci (üretimden doğrudan perakendeciye) geçerliydi. Üreticiler yerel tedarikçilerinin yakınında olma eğilimindeydi.

Tedarik ve ürün teslimatı için talep değişimlerine uyum sağlamak büyük zaman almaktaydı. Bu durum gecikmelere ve stok artışlarına neden olmaktaydı. Depolar fabrika içinde küçük bir odadan oluşuyordu. Fabrika içerisinde malların manuel olarak taşınması için, tekerlekli el arabaları kullanılırdı.

Lojistik 2.0 olarak değerlendirdiğimiz zaman; elektrik motoru, dizel motor ve petrol kaynaklarının gelişmesi ile taşımacılığın ölçek büyüttüğü zamandır. Yük taşımanın

mekanizasyonu başlamıştır. Elektrik gücü sayesinde demiryolları ve hava taşıtları ile taşımacılık çok yaygınlaşmış ve büyük depoların kullanımına başlanmıştır. Ayrıca konteynır taşımacılığının yaygınlaşması ile uzak mesafelere yük taşınmasında limanlar önem kazanmıştır. Denize kıyısı olan ülkeler zenginleşmiştir. Tedarik zincirinin yavaş yavaş küreselleşmeye başladığı bu dönemde, fabrika içindeki malların taşınmasında motorlu forkliftler kullanılmaya başlanmıştır.

Lojistik 3.0 için, depo yönetim yazılımları, taşıma yönetim yazılımları, ERP'ler ve diğer bilgi-teknolojileri sisteminin kullanılması başlangıç olarak kabul edilmektedir. Lojistik süreçlerinin dijital kontrolü ve yönetilmesi açısından önemli bir ilerleme sağlamıştır. Bu dönemde tedarik zinciri yönetimi tamamen küreseldir. Fabrika içinde malların taşınması, otomatik hatlar, insanlar tarafından kullanılan özel üretilen forkliftler ve son teknoloji olarak, rotası programlanmış robotlar ile sağlanmaktadır.



Bu dönemde, taşıma ve teslimat süreçleri üretime başlamadan önce planlanmaktadır

İçinde yaşadığımız yüzyılda endüstri 4.0 ile birlikte Lojistik 4.0 terminolojisini kullanmaya başladık. Artık yakın gelecekte fabrika içinde malların taşınması tamamen otomatik olarak otonom forkliftler ile yapılabilmektedir. Tüm paydaşların kullandığı, internet platformundan alınan bilgiler ışığında; tahmini tedarik lojistiğine göre malzeme temini ve dağıtımlar, programlanmış rotalar ile sağlanmaktadır.

Lojistik 4.0'da tedarik zinciri büyük bir ağ olmuş ve zincirdeki tüm ilgili paydaşlar bu ağa erişmektedir. Bir internet platformu kullanılmakta, müşterilerden gelen ve tedarikçilere giden tüm siparişler gerçek zamanlı olarak buradan yönetilebilmektedir.

Nihai ürünü tahmin edilen, tam zamanında teslim etmek amacıyla; üretim için gerekli malzemelerin alınması için müşteri ve tedarikçi siparişleri aynı zamanda işleneceğinden, depo masrafları minimum seviyeye düşmekte veya tamamen ortadan kalkmaktadır.

“**Lojistik 4.0 da en önemli iki unsur; yük elleçleme işinde ve taşıma zamanında işgücü tasarrufudur.**”

Siber-fiziksel sistemler; parçaları tanımlamak, hissetmek, yerleştirmek ve ilgili bilgiyi bir bilgisayara bilgi göndermek amacıyla radyo frekansı ile tanımlama (RFID) teknolojisini kullanılmaktadır

Otonom Lojistik (Autonomus /Self-driving Vehicles) kendi kendine giden sürücüsüz araçlarla sağlanmaktadır. Uzak mesafede gidecek tırlar gibi, şehir içinde dağıtım yapan küçük araçlar da kullanılmaktadır. Depolarda otomatik sürücüsüz forkliftler çalışmaktadır.

Yeni geliştirilen dronelarla “parcelcopter”, yüklenen acil malzemeler bir adaya veya uzaktaki dağlık bir bölgeye teslim edilmektedir. Ürünlerin otomatik lokasyonu ve depo stokları otonom ve bağımsız bir şekilde uçan dronelar yardımıyla yürütülmektedir. Bu dronelar, hareket sensörleri ve üç boyutlu kameralarla deponun içeri, GPS

ile de dış alanları analiz etmekte, barkodları optik okuyarak stok bilgisini gerçek-zamanlı iletmektedir.



Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) lojistikte makine-insan etkileşimi ve iş birliğine ilişkin artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Akıllı gözlükler sayesinde artırılmış gerçekliği kullanarak bir ürün seçme teknolojisi (KiSoft Vision) geliştirilmiştir

Lojistik sektöründe büyük veri teknolojisi kullanımı başlamıştır. Taşımacılıkta veri akışlarının (sevkiyat bilgisi, hava, trafik vb.) akıllı korelasyonu görevlerin tam zamanlı çözümlenmesi, yükleme sırasının optimizasyonu ve anlık varış zamanı tahmini (Estimated Time of Arrival-ETA) sağlayabilmektedir.

Lojistik sağlayıcıları genellikle farklı depoları ve taşıma yönetim sistemlerini kullanan, çoklu taraflar arasında birçok farklı işlem ile ilgilenmektedir. Bulut uygulamaları sayesinde tek bir entegre görüntü sunularak adeta bir kontrol kulesi gibi tüm tedarik zinciri koordine edilebilmektedir.

Lojistik 4.0 hareketi hızla yayılmaktadır. Birçok şirketimiz bu çerçevede yazılım ihtiyaçlarını tamamlamakta, dijital dönüşüm



projeleri ile yeni bir döneme hazırlanmaktadır.

“**Gelecek dönem Lojistik 5.0 dönemi olacaktır. Bugünden çok farklı şekilde çalışacağımız bir döneme hazırlanmamız gerekmektedir.**”

Tedarik zinciri içinde hammaddeden tüketime, hatta tüketim atıklarının geri dönüşüne kadar her şey otomasyona bağlandığı, ihtiyaçlarımızın biz talep etmeden karşılanacağı, satın almadan, taşımadan, depolamadan, üretimden, mamul depolanmasından dağıtımına kadar

her şeyin kendi kendine yapıldığı bir dünyadan söz ediyoruz.

Teknik olarak bunu yapmaya yeterliyiz. Tüketim maddelerimiz artık önceden planlanabilmekte ve ihtiyaç anında kapımıza getirilmektedir. Temin süreci yakın teslim noktaları ve mikro dağıtım sistemleri ile dakikalara düşmüştür. Sürücüsüz otonom çalışan ve tabanı kayar araçlarımızla depolarımıza gelen ürünlerin boşaltılması el değmeden yapılabilmektedir. Boşaltılan paletler ve koliler ASRS sistemleri ile el değmeden raflara kaldırılmakta ve raflardan indirilmektedir. Palet ayırıştırıcı veya paletleme yapan otomatik makinalar yapılmıştır. Depolarda VAS operasyonları da otomatik hale getirilmiştir.

Paketleme, ütüleme, ambalajlama el değmeden yapılabilmektedir. Koliler paletlerden robotlarla alınmakta ve otomatik sortelerde ayırıştırılarak el değmeden paketleme yapılabilmektedir. Ürünlerin yine kayar tabanlı araçlara otomatik yüklenmesi ile otonom araçlar gidecekleri yere varmaktadır. Bütün bunlar tedarik zinciri içinde kullandığımız her türlü yazılımın bir dijital dönüşüm çerçevesinde kullanılmasına bağlıdır. Dijital dönüşüm Lojistik 5.0'ın vazgeçilmezi olacaktır.

Tedarikçiler, üreticiler, lojistikçiler, satıcılar, dağıtıcılar hatta tüketiciler de bu dönüşümün içinde yer alacaklardır.





## “Net Sıfır” a Hazır Mıyız?

LODER Bülten okuyucularına merhaba. Bu bültende yazımı, özellikle önümüzdeki haftalarda sıkça gündemde kalacağını düşündüğüm Glasgow’da organize edilen 26. Birleşmiş Milletler Taraflar Konferansı ve özellikle son bir senede çokça duymakta olduğumuz “Net Sıfır” hedeflerine ayırdım. Net Sıfır sadece küresel ve ülke bazında değil, aynı zamanda kurumlarca da hızla benimsendi.

### Net Sıfır Hedefleri

Daha birkaç ay öncesine kıyasla hem Türkiye hem de dünyada iklim değişikliği konusunda sevindirici adımlar söz konusu. Türkiye, Paris Anlaşması’nı meclisten geçireceğini duyurmakla kalmadı, aynı zamanda en üst düzeyde 2053 karbon nötr hedefini açıkladı. Küresel emisyonlarda başı çeken

Çin, 2060 net karbon hedefini paylaştıktan hemen sonra Çin dışında yeni kömürlü termik santral inşa etmeyeceğini duyurdu (finanse etmeye devam edip etmeyeceği henüz belli değil).

Bunlar olurken ülkemizin farklı yerlerinde orman yangınları, çevre kirliliği ve seller yaşadık ve iklim değişikliğinin bu felaketlerdeki

payını tartıştık.

Tüm bunların detayına girmeden önce gelin bir adım geriye gidelim ve iklim politikası gündemine kısaca göz atalım. Paris İklim Anlaşması’nın temel çıktısı ortalama sıcaklık artışını 1,5 derecede tutma konusundaki ilkesel bir mutabakattı. Bu hedefe ulaşmak için 2030’a kadar net



Birleşmiş Milletler, Race to Zero kampanyasıyla devlet-dışı aktörleri emisyonlarını azaltmaya çağırıyor.

küresel emisyonları radikal biçimde azaltmak, 2050'de küresel çapta sıfır net emisyonu tutturmak, ve takip edecek on yıllarda negatif emisyon değerlerine ulaşmak gerekiyor. Bu hedefler görüldüğü gibi oldukça iddialı; 2030 yılına kadar çok az zamanımız var ve hala uluslararası müzakereler Paris'i operasyonel hale getirmiş bile değil. Ancak politik rüzgar ilk defa bu kadar güçlü ve bu sefer görece daha doğru bir yönden esiyor. Çok pembe bir tablo çizmemekte fayda var, ancak bardağın birkaç seneye nazaran daha dolu olduğunu söyleyebiliriz.

**Eylül ayı itibariyle dünya ekonomisinin %68'ine ve nüfusunun %56'sına karşılık gelen bir çoğunluk Net Sıfır hedefi koymuş veya koyma niyetini açıklamış durumda.**

Bu taahhütler, daha birkaç yıl önce aynı ülkelerin yayınladığı iklim

kadar bundan fosil yakıt endüstrisi etkilenecek gözüксе de (ki etkilenecek), en büyük ekonomik ve sosyal etkinin bu fosil yakıtları ihraç eden gelişmekte olan ülkelerde olmasını bekleyebiliriz. Güney Sudan, Angola, Nijerya, Cad ve Kongo Cumhuriyeti gibi ülkelerin ihracatlarının %50'sinden fazlasını bu fosil yakıtlar oluşturuyor. Daha genel olarak, Afrika kıtasının en büyük ihracat kalemi açık ara fosil yakıtlar (ardından maden ve mineraller geliyor). Bu durum iklim için kolay tek bir 'kısayol' olmadığını, atılacak adımların çok yönlü ve derinlemesine düşünülmesi gerektiğini ortaya koyuyor. Olumlu tarafından bakacak olursak bu büyük değişimi; ulusal ekonomileri çeşitlendirmek, daha adil ve katma değerli hale dönüştürmek için bir fırsat olarak görmek gerekiyor.

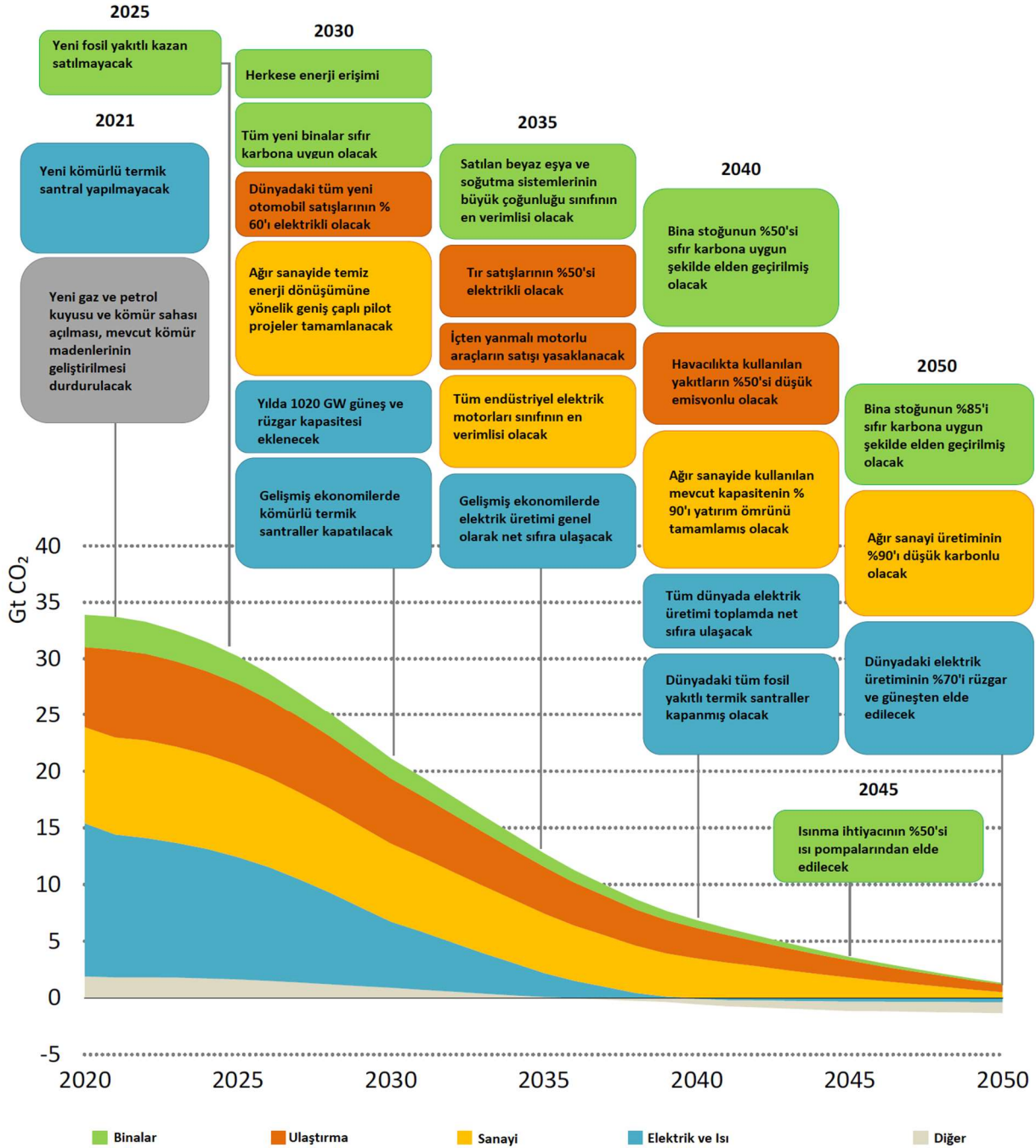
### Net Sıfırı Nasıl Başaracağız?

Bu transformasyonun en önemli ayağını biz tüketiciler oluşturuyor. Toplam kümülatif emisyon azaltımlarının %55'i, doğrudan tüketicilerin -yani bizlerin- seçimlerine bağlı (örn. elektrikli otomobil, binaların enerji verimi dönüşümü, uçak yolculuklarından kaçınılması, kırmızı et tüketiminin azaltılması gibi). Net Sıfıra ulaşmanın bir diğer önemli adımını enerji dönüşümü oluşturuyor. Dünyada bu günlerde büyük bir yenilenebilir enerji (üretim) ve hidrojen (taşıyıcı) tartışması dönüyor. Ancak söz konusu dönüşüm kolay gerçekleşmeyecek. Hala elektrik ağına erişimine sahip olmayan 700 milyondan fazla kişi bulunuyor. 2050 yılında dünya nüfusu bugünden 2 milyar daha fazla olacak. Küresel ekonominin ise iki katına çıkması bekleniyor.

Net Sıfır kavramı teknik ayrıntıları olan bir konu. Özellikle karbon nötr, sıfır emisyon ve Net Sıfır kavramları sıkça birbirine karışıyor. Diğer taraftan iklim değişikliğinin bilimsel altyapısını sağlayan IPCC'nin beklenen altıncı raporunun ilk bölümünü bu Ağustos ayında yayınladı. Hazırlıklarına 2018 yılında başlanan IPCC 6. Değerlendirme Raporu 1. Çalışma Grubu Raporu, iklim değişikliğinin fiziksel bilim temeli konusundaki çok önemli bir küresel değerlendirme çalışması. Bu son rapora göre iklim, daha önceki bilimsel tahminlerin de ötesinde bir hızla değişiyor. 2050 Net Sıfır hedeflerini bu çerçevede değerlendirmekte fayda var.

değişikliği planlarından (NDC) çok daha iddialı, Bu nedenle NDC'lerin gelecek yıllarda Net Zero taahhütleri ile uyumlaştırılması (yani güçlendirilmesi) gerekecek.

Küresel emisyonları daha kapsayıcı bir paydaş yapısı ile etkin, hızlı ve düşük maliyetle sıfırlamaktan bahsediyoruz. İddialı bir küresel bir emisyon azaltımına bugüne kadar mesafeli duran karar vericiler, azaltımdan çok daha iddialı bir taahhüt olan Net Sıfıra hızla onay veriyor. Ancak bu cesaret verici resmin arkasında, geleceğe yönelik büyük soru işaretleri var. Örneğin bu hedeflere ulaşmak için fosil yakıtların toprak altında kalması gerekecek. Her ne



**Net Sıfıra ulaşmak için IEA'nın öngördüğü küresel yol haritası (Kaynak: IEA 2021, Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector)**

Uluslararası Enerji Ajansı'nın Net Sıfır yol haritasına göre 2050 yılında enerji talebi alınacak önlemlerle bugünkünden %8 daha az olacak. Enerji arzının ise yaklaşık 2/3'ünün yenilenebilir kaynaklardan sağlanması öngörülmüyor. Kömür ve petrol alışık olduğumuzdan daha hızlı

şekilde gündelik hayatımızı terk edecek. 2050'de fosil yakıtların temel kullanım alanı, ikamelerinin zor olduğu üretim prosesleri ve hammaddeler olacak.

Net Sıfır kavramı, 2015 yılında Paris Anlaşması'nın satır aralarına farklı kelimelerle adeta gizlenmiş bir kavramken bugüne

geldiğimizde kimsenin dilinden düşürmediği yepyeni bir kimliğe büründü. Konunun detaylarına incek olursak temel yaklaşım, gelişmekte olan ülkelerin emisyonlarını hızlı ve kalıcı şekilde düşürmesi, gelişmiş ülkelerin ise çok daha radikal azaltımlarla negatif emisyon değerlerine ulaşması üzerine kurulu.

Böylece gelişmiş ekonomiler, öncelikle bir süre için gelişmekte olan ekonomilerin son derece azalmış karbon salımlarını dengelemiş (sıfırlamış) olacak. Bu değişimler her iki grup için de elbette kolay değil. Ancak 2050 sonrasında süreç daha da çetrefilli, zira küresel çapta negatif emisyonlar hedefleniyor. Bu elbette tüm ekonomik faaliyetleri ve yaşam tarzlarını baştan tanımlamak ve global anlamda neredeyse tepeden tırnağa çoğu şeyi yeniden şekillendirmekle mümkün.

Peki bunlar nasıl olacak? Bu sorunun basit bir cevabı yok. Yerel yönetimler ve özel sektör artık bu sürecin kilit oyuncularından. Finans sektörü, özel sektördeki bu büyük dönüşümü sürükleyen aktör konumunda. Son yıllara kadar neredeyse sadece büyük yatırım fonları, iklim değişikliğine yönelik riskleri kendi yatırım stratejilerine katıyorlardı. Son bir-iki senede Dünya Bankası gibi büyük uluslararası finans kurumları iç kapasitelerini güçlendirdiler ve finanse edecekleri projelere dair yeni şartlar getirdiler. Böylece iklim değişikliğine etkileri olan bir yatırıma büyük bir uluslararası finansman kaynağı bulmak oldukça zor ve pahalı hale geliyor. Mevcut tesisleri ise regülasyon anlamında talepkar, pahalı, ve planlanandan daha kısa bir işletme ömrü bekliyor. Bunun ötesinde Avrupa Birliği, sınırdaki karbon mekanizması gibi yeni araçları devreye sokarak sadece kendi içindeki sera gazı üretimini değil aynı zamanda ithal ettiği ürünler içindeki gömülü karbonu azaltmaya niyetli olduğunu da ortaya koydu. AB'nin Green Deal adını verdiği bu büyük programla özel sektör ve finans dünyası, gelecek seneden itibaren çevre ve iklim değişikliğine yönelik yeni bilgi toplama, raporlama ve

paylaşma şartlarına tabi tutulacak. Önümüzdeki on yıl, geçtiğimiz on yıldan çok daha hareketli geçecek.

### Sıfır Karbonlu Bir Geleceğe Hazır Mıyız?

Belki de bu soruya, çalıştığımız kuruma bakarak başlayabiliriz. Kurumumuzun bir Net Sıfır hedefi var mı? Taahhüdünü duyurdu mu? Bu hedefine ulaşmak için yol haritasını çıkardı mı? Bu süreçte ne gibi zorluklar yaşandı? Kurumunuz böyle bir dönüşüme kendinden başlamaya ne ölçüde hazır? Daha genel çerçevede dünya ölçeğinde bakacak olursa bu sorunun cevabı hem evet hem hayır gibi gözüküyor. Daha birkaç yıl öncesine kadar yenilenebilir enerji, iklim krizinin sihirli anahtarı olarak görülüyordu. Yanıldığımız çabuk ortaya çıktı. Ancak teknoloji, insan kaynağı ve finansman olarak bu değişime hazırız. Geçmişte bu dönüşümün önündeki en büyük engel, toplumların "acı reçete"ye yeterince hazır olmamasıydı. Karar vericiler, bu ilgi ve talep eksikliğini politika sahnesine yansıtılar, birkaç başarılı örnek dışında öncü rol üstlenen olmadı.

Bu durum değişiyor. Ardarda gelen iklim felaketleri, bu felaketlerin finansal ve politik olarak giderek artan maliyeti, değişen iklimin su kaynakları ve tarım üretimi gibi halkın çoğunluğunu şimdiden etkileyen yansımaları derken kamuoyu ilgisinde gözle görülür bir artış söz konusu. Bu anlamda mecburen de olsa hazırız. Tüm bu sistem içinde teknik olarak regüle etmesi belki de en zor olan sektörler uluslararası

deniz ve hava taşımacılığı. Muhtemelen bu iki sektör de yakın zamanda Paris Anlaşması ile uyumlu hale getirilecektir. İlk aşamada denizde yavaş seyir, operasyonel optimizasyon, ve rüzgar destekli seyir gibi yöntemlerle emisyonlar azaltılacak, daha sonra ise muhtemelen biyoyakıtlar, hidrojen ve özellikle amonyak gibi alternatiflere geçilecek.

Bir diğer önemli konu, her ne kadar azaltılsa da Net Sıfır bir dünya için emisyonları nasıl havadan çekeceğiz. Yenilenebilir enerji, orman kaybını yavaşlatan projeler, enerji verimliliği gibi önlemler sadece sera gazı emisyonlarımızı azaltmaya yarıyor. Yıllardır üzerinde çalışılan karbon yakalama teknolojileri, hala geniş kapsamlı ve düşük maliyetli küresel bir çözüm olmanın uzağında. Karbondioksiti atmosferden çekmek için elimizdeki tek etkili yöntem yutak alanları, yani ağaçlandırma ve toprak kullanımı gibi basit ve kendini ispatlamış çözümler. Kısa vadede güneş ve rüzgar konuşmaya devam edeceğiz, orta ve uzun vadede ise doğa temelli yaklaşımlara (NbS) odaklanacağız. Bu açıdan bakıldığında niyet olarak hızla doğru noktaya geliniyor. Bu yoldan geri dönüş olacağına ihtimal vermiyorum, zira taahhütlerin arkasında durmamak yolun kendisinden daha maliyetli olacaktır. Gelecek yıllar oldukça heyecanlı ve ilginç gelişmeler getirecek.





# Lojistik Sektöründe Yük (Emtia Nakliyat) Sigortaları ve Taşıyıcı Sorumluluk Sigortaları



Sigortacılık sektörünün en eski branşlarından biri taşıma sigortaları olmakla birlikte, bugün gelişmelere cevap verebilen, ihtiyaçları karşılayabilen çağdaş sigorta türleri olarak karşımıza çıkabilmektedirler.

Uluslararası Ticaret ve Uluslararası lojistiğin gelişiminde, risklerin paylaşımında sigortanın çok önemli bir yeri vardır. Bu yazıda özellikle taşıyan/taşıyıcı tarafından yapılan ve uygulama ve uluslararası anlaşmaların ışığı altında geliştirilen iki tür sigorta çeşidinden söz etmek istiyorum.

## I. Yük (Emtia Nakliyat) Sigortaları:

Nakliyat sigortaları, genel olarak, taşınan yük, emtia ve kıymet ve bu emtiayı taşıyan teknelerin sigortaları olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Nakliyat sigortalarının uygulamada en çok görülen bölümü olan Nakliyat Yük (Emtia Nakliyat) sigortaları, ticaretin bir zorunluluğu olarak mal alım ve satım işlemlerinin ayrılmaz bir parçası olarak kullanılmaktadır. Bu sigortanın konusu, emtianın taşınması sırasında karşılaşılabileceği tehlikeler nedeniyle emtiada oluşabilecek hasarlara karşı, poliçe şartlarına göre teminat sağlamaktadır. Poliçede yükün sigorta bedeli hesaplanırken; malın fatura değeri, navlun,

sigorta ücreti ve umulan kar göz önünde bulundurulur. Uygulamada, dış alıma veya satıma konu mallarda, sigorta bedeli belirlenirken, malın fatura değeri dışındaki diğer değerler için akreditif koşulu olarak, genellikle, fatura değerine %10 oranında bir ek yapılır.

Ticari yaşamda yük sigortalarını (sigorta sözleşmesi), malın alım/satımı (satış sözleşmesi) ve müteakiben taşınması (navlun sözleşmesi) süreçlerinde ihtiyaç duyulmaktadır. Satış sözleşmesinin taraftan "alıcı" ve "satıcı"dır. Bu sözleşmenin

sigortacı açısından önemi, yük sigortalarında sigorta yaptırma yükümlülüğünün hangi tarafa düştüğünün ve sigortalanabilir menfaatin sahibinin belirlenmesidir.

Genel şartlarla sağlanan teminat, yük çeşidinin çok ve değişik özelliklere sahip olması, değişik depo, fabrika ve limanlardan başka yer, depo, antrepo ve limanlara taşınması nedeniyle yetersiz kalması durumunda söz konusu genel şart hükümlerine ek olarak, özel şartlar da poliçeye eklenebilir ve özel şartlar ile genel şartların benzer



hükümler içermesi durumunda, özel şartların öncelikle uygulanacağını ifade edilebilmektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi, getirilen bu özel şartlar, genel şartlardan önce gelirler, ancak özel şartların, kanunun amir hükümlerine aykırı olmamaları esastır. Diğer bir anlatımla, kaynağı T.T.K'nın amir hükümleri olan genel şart maddeleri, kanuna aykırı sözleşme yapılamayacağı için, özel şartlarla değiştirilemez.

Lojistiğin gelişimi hepimiz tarafınızdan bilinmektedir. Her geçen yıl lojistik faaliyetler içine yeni yeni kavramlar girmekte ve dünya genelinde daha yaygın bir hale gelmektedir. Buna karşılık, Emtia Nakliyat Sigortası Genel Şartları 01.01.1953 tarihlidir. Bu genel şartların bugünün ticaret yaşamının gereksinimlerine artık yanıt vermeyeceği çok açıktır. Bu yüzden sadece bu genel şartlar kullanılarak sigorta teminatı sağlanamamakta, mutlaka poliçeye eklenen ve özel şartlar ile sigorta teminatı verilmesi mümkün olabilmektedir.

Ülkemizde İngiliz Enstitü klozları "özel şartlar" adı altında uygulanmaktadır. Bu çok yaygın bir uygulamadır. Bu hükümler, ortaya çıkan ihtiyaçlara uygun olarak düzenlenmeleri sebebi ile sözleşmelere eklenmektedirler. Bu şekilde kullanım uygulamada çok pratik ve yararlı sonuçlar ortaya koymaktadır.

Tarafların anlaşmasıyla poliçeye eklenen özel şartların amacı, sigorta genel şartları ile belirlenen genel ve soyut sözleşme düzenini somut sigorta ilişkisi bakımından, tarafların ihtiyaçlarını göz önüne alarak,



tamamlamak, açıklamak ya da değiştirmektedir.

**“ Türk hukuku bakımından yetkili makamlarca onaylanmış ilgili Genel Şartların sigorta poliçesine eklenerek kullanılması zorunludur. ”**

Bununla birlikte, Emtia Nakliyat Sigortası Genel Şartları'na tarafların anlaşmasına göre. Genel şartlara aykırı olmamak kaydıyla "özel şartlar" konulabileceği ve bu özel şartların genel şartlara göre öncelikli olarak uygulanabileceği belirtilmiştir.

En çok kullanılan Emtia Nakliyat özel Şartları geniş teminattan dar teminata doğru, üç değişik teminat sunar.

1. Institute Cargo Clause (A) 1.1.1982
2. Institute Cargo Clause (B) 1.1.1982

3. Institute Cargo Clause (C) 1.1.1982

Yukarıda belirtilen 01.01.1982 tarihli Enstitü Klozlarının yerini 01.01.2009 tarihinden itibaren "01.01.2009" tarihli Enstitü Klozları almaya başlamıştır. 27 yıldır kullanılan ve uygulamacıların memnun olduğu 01.01.1982 tarihli klozlarda, anlam ve içerik olarak esaslı değişiklik olmamış, piyasa koşullarında ve taşımacılıkta ortaya çıkan gelişmeler nedeniyle bazı eklemeler ve değişiklikler yapılmış, kullanılan dil (daha kolay anlaşılması için bazı klozlar değişik bir biçimde yazılmış) güncellenmiş fakat yeni kloz düzenlenmemiştir.

**01.01.1982 tarihli kloz takımlarının yanında, ayrıca genel şartlara eklenmek sureti ile yurtiçi nakliyatlarında kullanılan Kamyon ve Demiryolu klozları karayolu ve demiryolu ile yapılan taşımalarda da kullanılmaktadır.** Söz konusu kloz takımları mal ayrımı yapılmaksızın, her türlü yük için kullanılmakla birlikte, taşımalarında bilgi ve deneyim isteyen veya özel donanımlı araç isteyen yükler için sigortacılar

özel sözleşme şartları geliştirmişlerdir.

## 2. Taşıyıcı/ Taşımacı / Sorumluluk Sigortası

Bu sigorta türü, tüm taşıma ve depolama modalarında kullanılabilir. Taşıyıcının taşıdığı mallara ilişkin hukuki sorumluluklarını teminat altına alır. **Taşınan malın bir hasara maruz kalması halinde, mal sigortacısı, hasarı tazmin eder. Ancak, hasarın söz konusu mallar taşıyıcının sorumluluğunda iken meydana geldiği belirlendiği takdirde, emtia nakliyat sigortacısının taşıyıcıya karşı rücu hakkı saklıdır.** Mal sigortacısının olmadığı veya hasarın mal sigorta poliçesi kapsamına girmediği durumlarda, mal sahibi, taşıyıcıdan hasarın tazminini talep eder.

Taşıyıcı Sorumluluk Sigortaları, taşıma sırasında meydana gelecek bir rizikodan dolayı taşıyıcıya düşen hukuki sorumlulukları sigortalı ve sigortacının mutabık kaldığı poliçe kapsamına göre teminat altına alır. Ancak bu müşterinin kendi Emtia Nakliyat Sigortasından vazgeçmesi veya yaptırmaması gerektiği anlamına gelmez.

“ **Taşıyıcı Sorumluluk Sigortası kesinlikle bir Emtia Nakliyat Sigortası değildir.** ”

Aralarında önemli farklılıklar olması nedeniyle birbirinin yerini dolduramazlar.

“ **Emtia Nakliyat Sigortasında "Sigortalanabilir Menfaat" malın fiziki varlığı, diğerinde ise taşıyıcının "hukuki sorumluluğudur".** ”

Genellikle bu sorumluluk sınırlı sorumluluktur. Bu sorumluluk o taşıma ile ilgili mevzuatta belirlenmektedir. Dolayısı ile sorumluluk sigortalarında sigortacının sorumluluğunu sınırlayan bir teminat limiti söz konusudur ve bu limit taşınan malın değerinden düşük olabilir.

CMR Sorumluluk Sigortası, taşımacı sorumluluk sigortalarından en çok bilinen bir sorumluluk sigortası türüdür. CMR (Convention **M**archandise **R**outier) belgesi, uluslararası kara yolu taşımacılığında karayolu ile yapılan taşımalarda, CMR Konvansiyonu gereğince düzenlenen, standart kuralları belirleyerek, taşımayı kolaylaştıran ve tarafların sorumluluklarını belirleyen mal taşıma belgesidir. CMR Sorumluluk Sigortası, CMR Belgesi ile kurulmuş taşıma sözleşmesinin sorumluluk sigortası türüdür. Uluslararası karayolu taşımacılığı yapan nakliyat firmalarının yaptıkları taşımalar ile ilgili olarak CMR Konvansiyonundan, kaynaklanan hukuki sorumluluklarını, poliçede belirtilen şart ve limitler ile teminat altına alır.

CMR Sorumluluk Sigortası, CMR'nin sorumluluk esaslarına göre düzenlenir. Kayıp ve hasar durumunda kilo başına 8.33

SDR'yi geçmeyen bir sorumluluk esası getirilmiştir. Gecikmelerde (taşıma süresinin aşılması halinde) ise navlun bedeline kadar olan kısmı garanti altına alınmaktadır.

**Freight Forwarder Sorumluluk Sigortası ise Taşıma İşleri Organizatörleri tarafından yaptırılan bir sorumluluk sigortası türüdür.** Taşıma İşleri Organizatörleri tarafından kullanılan, FBL (FIATA Multimodal Bill Of Lading) kombine taşımacılıkta kullanılan taşıma belgesidir. **Kombine Taşımacılık Operatörünün temel sorumluluğunu denizyolu taşımacısının sorumluluğu ile ilişkilendirmemek gerekir. FBL'i denizyolu taşıması içermeyen kombine taşımalarda da kullanmak mümkündür.** Denizyolu taşıması dışında (hava, demiryolu, kara ve multimodal) yapılan taşımalarda taşıyıcının sorumluluğu özellikle kayıp ve hasar durumunda daha yüksek olabilmektedir.

FBL altında sorumluluk sigortasının piyasada değişik biçimleri bulunmaktadır. Sigorta ya sigorta şirketi tarafından yerel olarak 'normal' freight forwarder sorumluluğunu kapsayıcı biçimde ya da sigorta şirketi tarafından dünya çapındaki acente ağı ile riskin ortaya çıktığı herhangi bir yerde zararın tazminine yönelik olabilir. Dünyada üyelerinin kar amacı gütmeyen dünya çapında bir 'kulüp' kurarak, ortak riski paylaşarak kulüp yönetimi aracılığıyla sigorta koruması aldığı oluşumlar mevcuttur. Bu oluşumlardan P& I Kulüp Sigortası aşağıda incelenecektir. Gemi sahiplerinin koruma ve tazminat kulüpleri artık bilinen bir örnektir. Yine freight forwarder'lara ve kombine

taşımacılık operatörüne yönelik TT CLUB (Through Transport Club) bu tür ağ sigorta hizmetine bir örnek teşkil etmektedir.

ilişkin kurallar ve sorumluluk limitleri söz konusu olacaktır.

T.T.K. "Değişik tür araçlarla



Sorumluluğun belirlenmesinde, Multimodal (Çoklu) taşımalara T.T.K (Türk Ticaret Kanunu) mad.902-905 düzenlemelerini de göz önünde bulundurmak gerekir. Bu hükümlerin, uygulanabilmesi için taşıyıcının, eşyayı tek bir taşıma sözleşmesi tahtındaki buna FBL örnek verilebilir. En az iki değişik taşıma aracıyla taşımayı yükümlenmiş olması gerekmektedir. Böyle bir sözleşme de, eğer zararın hangi taşıma periyodunda meydana geldiği belli olmuyorsa, kural olarak taşıyıcının sorumluluğunun sınırı kayıp ve hasar durumunda 8.33 SDR'yi ve gecikme halinde de o taşıma için alınan navlun bedelini geçmeyecektir. Ancak, burada zararın hangi periyotta meydana geldiğinin bilinip, bilinmemesi çok önemlidir. Eğer zararın nerede meydana geldiği, örneğin multimodal taşımanın hava taşıması esnasında meydana geldiği çok açık bir şekilde belli ise, bu durumda, hava taşımasına

taşıma" başlığı altında bu taşımayı tanımlamıştır. Eğer, yapılan bir Multimodal (çoklu) taşıma sözleşmesi TTK'de belirlenen şartlara uygunsuzsa, TTK'nın kuralları uygulanacaktır.

**Freight forwarder'ın FBL'i düzenlediğinde, taşıyıcı sıfatını aldığı ve sorumluluğun oluştuğunu göz önünde tutması gerekir.** Görüldüğü gibi taşıma türüne, hangi periyotta oluştuğuna ve oluş şekline göre değişen sorumluluk limitleri vardır. Bu sorumlulukları üstlenmesi yüzünden kendini korumak için sigortaya ihtiyaç duyacağı ve bu hususun çok önemli olduğu açıktır. 06.07.2018 tarihli Resmi Gazete ile getirilen, Taşıma İşleri Organizatörlüğü Yönetmeliği, çok yerinde bir düzenleme ile (mad. 19) **taşıma işleri organizatörü, organize ve taahhüt ettiği taşımadan doğan sorumluluklar için "taşıyıcı sorumluluk sigortası" yaptırmasını zorunlu hale getirmiştir.**

**Depo İşletenleri Sorumluluk Sigortası:** Sigortalının, adresi belirtilen kapalı alana sahip depo sınırları içerisinde gerçekleştirilecek depolama faaliyetlerinden dolayı, bir sözleşmeye bağlı olarak depolama amacıyla emaneten sigortalının kontrolüne ve sorumluluğuna bırakılan üçüncü kişilere ait emtianın, depo sınırları içerisinde yasal sorumluluğunun sigortasıdır.

Depo sahibinin sorumluluğun belirlenmesinde, durum taşıma ve taşımacının sorumluluğu uygulamasından farklıdır. Türk Borçlar Kanunu düzenlemelerini de göz önünde bulundurmak gerekir. Bu hükümlerin, uygulanabilmesi için depo sahibinin sıfatının iyi belirlenmesi ve sorumluluğun nerede başlayıp, nerede bittiğinin, sorumluluğun sınırının, yani sorumluluk miktarının ne olduğunun net bir şekilde ifade edilmesi gerekir. Taşıma mevzuatlarında, taşıyanın sorumluluğunu düzenleyen uygulamaların aksine, Depo sahibinin sorumluluğunu düzenleyen bir mevzuat bulunmamaktadır. Başka bir anlatımla, taşıma sözleşmelerinde taşıyanın sorumluluğunda olduğu gibi, depo sahibinin sorumluluğunun bir sınırı yoktur. Bu durum, depo sahibi için olumsuz bir durum yaratabilir. Zararın hangi periyotta meydana geldiğinin bilinmesi de önemlidir.

**Yararlanılan Eserler:** Bülent Akyüz, Nakliyat Yük Sigortaları, TSEV Yayınları, Nisan 2009.

Dr. Zehra Şeker, Deniz Yoluyla Yük Taşınmasında Sigorta Himayesinin Kapsamı, Beta Yayınları, 2001

# LC Waikiki

## LC Waikiki Uluslararası Lojistik Direktörü Osman Evren Şen ile Sektörü Değerlendirdik



### Kendinizi ve şirketinizi kısaca tanıtır mısınız?

38 yaşında, evli ve 2 çocuk babasıyım. Hayatımda en çok aileme ve arkadaşlarıma önem veriyorum. Okul yıllarımda kürek sporuyla uğraştım. Bu sporla, takım çalışmasını, yüksek hedefler belirleyip onlara birlikte ulaşmayı öğrendim. Sporda edindiğim bu kazanımları iş hayatımda da uyguluyorum. Hayatımda diğer büyük yeri olan kurum ise Kadıköy

Anadolu Lisesi'dir. Özellikle, insan ilişkileri ve özgür düşünme becerilerimi burada geliştirdim. Üniversite eğitimimi ise Yeditepe Üniversitesi'nde Uluslararası Lojistik ve Taşımacılık Yönetimi bölümünde tamamladım.

Lojistik sektöründe 17. çalışma yılımdayım. Kariyerime global lojistik şirketlerinde başladım. Operasyon ve iş geliştirme alanlarında tecrübe edindim. Tedarik zinciri yazılım ve danışmanlık hizmetleri alanında 3 yıl çalıştım. 2018'den bu yana LC Waikiki'de Uluslararası Lojistik Direktörü olarak görev alıyorum. Stratejik bakış açısı, insan ve sonuç odaklı yaklaşım, iş hayatımın en önemli yapı taşları arasında yer alıyor. Böylece, ekiplerin gelişiminin ve iş sonuçlarının iyileştirileceğine inanıyorum.

LC Waikiki olarak "İyi giyinmek herkesin hakkı" misyonuyla 52 ülkede 1100'den fazla mağazamız ve yaklaşık 50.000 çalışanımızla faaliyet gösteriyoruz. Türkiye'nin sektöründe lider ve global markası olarak hedefimiz, 2023 yılında

Avrupa'nın en başarılı üç moda perakende markasından biri olmak. Bu doğrultuda her alanda olduğu gibi hedeflerimize ulaşmak için lojistik alanında da altyapı yatırımlarımızı sürdürüyor, her geçen gün kendimizi geliştiriyoruz.

**Şirketinizin kendi sektöründe konumu nedir? Pandemi dönemini şirketiniz açısından değerlendirebilir misiniz? Bu dönemde yaşadığınız en büyük problemleriniz nelerdir? Bu problemlerin çözümleri için neler uyguladınız/uyguluyorsunuz?**

LC Waikiki bir dünya markası, 4 kıtada faaliyet gösteriyor ve 21 ülkede pazar lideri konumunda. Fiziksel mağazalarımızın dışında 22 ülkede 13 farklı dilde de e-ticaret operasyonlarımızı yürütüyoruz. Mağazalarda ve e-ticaret sitelerimizde, müşterilerimizin ihtiyacına uygun ürün bulunurluğunu sağlamak için hızlı ve yalın lojistik stratejisinin hayata geçirilmesinde önemli bir rol oynuyoruz.

Bugün Türkiye'nin ilk yüksek otomasyonlu moda perakende deposuna sahip bir şirket olarak tüm dünyaya günde 1.7 milyon adet, yılda ise 600 milyon adet ürün sevk ediyoruz.

Pandemi sürecinin başlaması ile birlikte birçok sektör gibi biz de süreçlerimizi gözden geçirdik. Bu zorlu süreçte dünyanın farklı ülkelerindeki müşterilerimize hizmet vermeye devam ederken, her ülkenin pandemi koşullarını ve yasal düzenlemelerini göz önünde bulundurarak dikkatli ve kontrollü bir şekilde ilerledik.

maliyetlerimizi olumsuz etkiledi. Pandemiden önce kurduğumuz Control Tower yapımız sayesinde uçtan uca izlenebilirliği ve takibi hiç bırakmadık. VSM (değer akış haritaları) çalışmalarımızı pandemi şartlarına göre güncelledik. Kök neden analizlerine ve kutu dışı çözümler geliştirmeye odaklandık.

### **nelerdir? Şirketinizde lojistik ve tedarik zinciri hizmetlerinizi nasıl gerçekleştiriyorsunuz?**

Aldığımız hizmetleri 3 başlıkta toparlayabiliriz;

- Gümrük Müşavirliği
- Depolama
- Dağıtım



**Pandemi sürecinde de önceliğimiz çalışanlarımızın sağlığı oldu. Tedarikçilerimizin, sürücülerimizin, kuryelerimizin ve depo çalışanlarımızın sağlık durumlarını sürekli takip ettik. Oluşturduğumuz ortak bir platform üzerinden tüm paydaşlarımıza anlık ve periyodik bilgi akışı sağladık.**

Bugün pandemi öncesi yol süresi performansını yakaladık ve hatta daha da iyileştirdik. Sahada çalışanların hayatlarını kolaylaştırmak için süreçlerimizi iyileştirmeye ve sistemlerimizi geliştirmeye odaklandık. Depolama çözümlerimizi çalışanlarımızın sağlığını gözeterek şekilde yeniden tasarladık. Aynı zamanda depo performanslarımızı artırdık.

Özetle, insana saygı göstererek ve değer vererek işe başladık. Değer zincirinde yaşadığımız en büyük kayıpları tespit ettik. Kısa ve uzun vadede sonuç alacağımız işleri planladık. Tüm paydaşlarımızla iş birliği içinde çözüm geliştirmeye odaklandık.

### **Yurtdışı operasyonlarınızda lojistik hizmet gereksinimleriniz**

İş ortaklarımızın seçiminde öncelikle birlikte güven ortamını oluşturmaya odaklanıyoruz. Kazan-kazan yaklaşımıyla ihtiyacımızın iyi anlatılması ve iyi anlaşıldığından emin olmak için titizlikle çalışıyoruz. İhtiyacı doğru tanımladıktan sonra lojistik hizmet sağlayıcılarının doğru çözüm ve fiyatlandırma yapacağına inanıyoruz. Bu sayede, doğru hizmet seviyesi ve doğru fiyat ile anlaşılmiş sözleşmeler geliştiriyoruz. Doğru çözümü tasarlamak için veri analizi, depo çözüm tasarımı, süreç iyileştirme ve nakliye optimizasyonu çalışmaları yapıyoruz. Maliyet analizlerimizi her ülke için ayrı ayrı yaparak doğru fiyatı belirliyoruz. Doğru firma seçiminde ise tüm paydaşların beklentilerini karşılayacak seçim kriterlerini belirliyoruz. Bu seçim kriterlerine

Sınır kapılarında ve ithalat gümrüklerinde yaşanan gecikmeler yol sürelerimizi ve

göre açık ve şeffaf bir değerlendirme süreci sonrasında birlikte karar alıyoruz.

Hizmetlerin gerçekleşmesinde ise proje yönetimi metodolojisini uyguluyoruz. Süreç tasarımları, sistem entegrasyonları, tesis ve ekipman kurulumları, insan kaynağı seçimi ve eğitimi gibi alt projeleri yöneterek operasyonları sorunsuz hayata geçirmek için çalışıyoruz. Aldığımız hizmetin kalitesini ise sözleşmede detaylı olarak belirlediğimiz performans metrikleri üzerinden takip ediyoruz. Bu takibi her seviyede günlük, haftalık ve aylık olarak yapıyoruz. Performans yönetiminde aşağıdaki 7 temel adımı uyguluyoruz;

- **Amacın tanımlanması:** Neden bu işi yapıyoruz?
- **Hedefin belirlenmesi:** Her zaman zorlayıcı ve iddialı hedefler tanımlıyoruz.
- **Gerçekleşen performans:** Performans döneminde ne gerçekleşti?
- **GAP:** Hedef ile performans arasındaki fark nedir?
- **Problemin kırılımı:** Hedeften bizi uzak tutan sebepler ve etkileri nedir?
- **Kök nedenin belirlenmesi:** Problemin altında yatan gerçek sorun nedir?
- **Aksiyon planı:** Hedefe ulaşmak için hangi aksiyonları alacağız?

**Şirketinizin lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde teknolojiden nasıl faydalaniyorsunuz? Dijitalleşme konusuna şirketinizin uygulamaları nelerdir?**

Faaliyet gösterdiğimiz ülkelerde bilgi akışının doğru, hızlı ve tutarlı iletilmesi lojistik operasyonlarının sorunsuz işlemesi ve tedarik zinciri boyunca izlenebilirliğin

sağlanması için büyük önem arz ediyor. İş ortağımız olan 3PL firmalar ile sistem entegrasyonları yapıyoruz.

Tüm bilgi akışı bu entegrasyon aracılığıyla konuşuyor. Ayrıca Türkiye'den yurtdışı depolara ve buradan da mağazalara yapılan tüm sevklerin dahil olacağı yeni bir TMS üzerinde çalışılmaktadır. Bu sayede tüm operasyonların gerçek zamanlı takibini sağlayacak, performans analizlerini, nakliye planlarını ve hakkeş hesaplamalarını otomatik yapacağız. Odağımızdaki öncelikli konu Lojistik 4.0. Bu geniş kavramın içinden odağımıza veri bilimini ve yapay zekayı aldık.

Bunun için LCW Akademi ile ortak çalışma yürütüyoruz. Ekibimizin eğitimini ve özgür çalışma ortamını geliştirerek bu hedefe ulaşacağız.

2023 vizyonumuzu muasır medeniyetler seviyesinde uluslararası lojistik yönetimi yapmak olarak belirledik. Bunun da dijitalleşme ve eğitilmiş insan kaynağı ile gerçekleşeceğine inanıyoruz.



“ **Control Tower ve ülke operasyon organizasyonlarımızın hem mağazacılık hem de e-ticaret operasyonlarında izlenebilirlik, performans analizi, önleyici aksiyonlar, alternatif dağıtım planları ve taktiksel senaryo analizlerini yapacakları teknolojik araçları sistemlerimize entegre etmeyi hedefliyoruz.** ”

**Döngüsel Ekonomi, Çevreye duyarlılık, Sürdürülebilirlik gibi konular lojistik ve tedarik zinciri alanlarında da ön plana çıkmakta. Şirketinizin bu konulardaki yaklaşımı nasıldır?**

Günümüzde artık insanlar kurumlardan yalnızca ürün ve hizmet beklemiyor, kurumların değerleri, duruşları ve yarattıkları fayda ile de ilgileniyor. İlerleyen dönemde dünyaya ve tüm canlıların yaşam hakkına saygı duyan, sorumlulukların farkında olarak hareket eden kurumlar ön plana çıkacak. LC Waikiki olarak biz de değerler üzerine kurulu bir

şirketiz. Önemi her geçen gün artan sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde, işi çevresel ve sosyal boyutlarıyla değerlendiriyoruz.

Yaşanılabilir bir dünya için özellikle iklim krizi konusunda tüketicilerdeki farkındalık oranları yükseliyor. Biz de Türkiye'nin lider moda ve perakende markası olarak kimyasal kirlilikten kaçınmak için 1100'den fazla tedarikçimiz dahil tüm üretim aşamalarımızda kimyasal atık yönetimi prosedürlerini titizlikle yürütüyor, her aşamada detaylı incelemeler ve denetlemeler gerçekleştiriyoruz. Su tüketimini azaltmak için özellikle denim üretim proseslerimizde daha az su kullanımı sağlayan metotlara geçiş yapıyoruz. Tedarikçilerimizi de bu yönde destekliyor ve eğitimler veriyoruz. Çevreye verdiğimiz kimyasal etkileri azaltmak için pamuğu sonradan boyamak yerine doğal olarak kendinden renkli pamuğun üretimi konusunda çalışmalar yapıyoruz. Bu yıl ilk kez Adana'da ürettiğimiz Sarı Gelin pamuğu projesiyle bu işi başlattık. Önümüzdeki yıl da bu projeyi büyütmek amacıyla kendinden renkli pamuk üreten çiftçileri desteklemeye devam edeceğiz.

Sürdürülebilirliğin sosyal tarafında da Güçlü Kadın, Güçlü Toplum, Güçlü Gelecek projesi ile tedarikçilerimizin nitelikli insan kaynağını koruyabilmeleri ve kadın-erkek arasındaki fırsat eşitliği sağlayabilmeleri için eğitimler düzenliyoruz. Doğaya, çalışma arkadaşlarımıza, müşterilerimize ve toplumuza karşı olan sorumluluk bilincini kaybetmeden faaliyetlerimizi sürdürmeye devam edeceğiz.

### **Şirketinizin önümüzdeki dönemlerde lojistik ve tedarik zinciriyle ilgili hedefleri ve olası projeleri neler olacaktır?**

Hızlı ve yalın lojistik stratejik amacımıza ulaşmak için yalın lojistik yönetimi, veri bilimi, lojistik ekiplerinin uzmanlık ve yöneticilik becerilerinin geliştirilmesi ve dijitalleşme stratejilerini uyguluyoruz. Hıza yatırım yapıyoruz. Aynı zamanda, tedarik zincirimizi daha verimli yönetebilmek için yurt dışında bulunan mevcut depolarımıza ek olarak, stratejik noktalarda dağıtım merkezleri kurmak için de

çalışmalarımız bulunuyor. Teknoloji üzerine yatırımlarımız hızlı ve yalın lojistik stratejik amacımızı başarmak için devam ediyor. İnsan kaynağımızı ise mentörlük, eğitim ve yeni projelerle geliştirmeyi amaçlıyoruz. Dijitalleşmenin öneminin farkındayız ve bu yüzden süreçlerimizi sürekli iyileştirme mantığıyla iyileştirme ve %100 dijitalleşme de en önemli gündem konularımızdan biri. Son olarak veri analitiğinde uzmanlaşma ve uçtan uca izlenebilirlik teknolojileri üzerine projelerimizi belirlediğimizi söyleyebilirim.







“X. ULUSAL LOJİSTİK PROJE YARIŞMASI”  
A KATEGORİSİ - KURUMSAL PROJE BİRİNCİSİ

# DeFacto

## “Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayırıştırma Cihazı” Projesi

Pandemi dönemi ile birlikte DeFacto e-ticaret sipariş hacmi epeyce artmıştır. Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayırıştırma Cihazı Projesi ile artan sipariş hacmini karşılayabilmek amacıyla mevcutta sipariş bazlı olan toplama kurgusu alan bazlı olacak şekilde revize edilmiştir. Alan bazlı toplama ile birlikte her depo personelinin farklı depo alanlarında toplama yapması sağlanarak toplama verimliliği artırılmıştır.

Ürünlerin toplanmasının ardından otomatik ayırıştırma cihazı kullanılarak sipariş bazlı ayırıştırılma sağlanmış, operasyonel sürelerin ve personel ihtiyacının azaltılmasıyla, ürünlerin müşterilere daha erken teslim edilmesi sağlanmıştır.

Proje ile depo sevkiyat verimliliği ciddi oranda artırılarak müşteri siparişleri daha hızlı sevk edilebilir olmuştur. Bölgesel toplama (Zone Picking) kurgusu ile depodan müşteri siparişlerinin toplanma hızı da arttırılmıştır. Bölgesel toplama ve otomatik ayırıştırma cihazı geliştirmeleri ile birlikte maliyet tasarrufu sağlanmıştır.

Proje ile birlikte daha önceden yurtdışı firmalardan tedarik edilen otomatik ayırıştırma cihazlarının ve

konveyörlerin, DeFacto bünyesinde çalışan Türk mühendisleri tarafından tasarlanıp yapılmasıyla hem şirketimiz açısından hem de ülkemiz mühendisleri adına gurur verici bir gelişme olmuştur.

### PROJE DETAYLARI

#### 1. PROJENİN AMACI

Proje firmamızın önümüzdeki dönemlerde ana stratejisi olan dijitalleşme hedefini sağlayacaktır. Depo içi sipariş toplama sürelerinin iyileştirilerek, operasyon maliyetlerinin azaltılması ve siparişlerin daha hızlı toplanması hedeflemektedir.

Proje ile E-Ticaret depomuzun sistem verimliliğini arttırarak, müşteri siparişleri daha hızlı hazırlanıp,



daha erken teslim edilerek müşteri memnuniyeti amaçlanmaktadır. Bölgesel toplama kurgusu ile operasyon veriminin artırılmasıyla aynı işin daha az efor harcanarak yapılması ve bu geliştirmeler ile birlikte personel maliyeti tasarrufu hedeflenmektedir.

Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayırıştırma Cihazı projesinin ana odak noktaları aşağıda listelenmiştir;

- Tekli ve Çoklu Siparişlerin Ayrılması: Tekli ve çoklu siparişler depoya düştükleri anda ayrıştırılarak farklı toplama süreçlerine dahil edilerek, tekli siparişlerin daha hızlı paketlenip müşteriye ulaştırılmasının sağlanması,
- Bölgesel Toplama: Siparişlerin bölgesel bazda toplanmasıyla, birden fazla kullanıcının aynı lokasyona aynı ürünü toplamak için gitmesinin önüne geçilmesini,
- Otomatik Ayırıştırma Cihazı: Toplu olarak toplanan çoklu siparişlerin otomatik ayırıştırma cihazı ile daha önceden belirlenen kurallar çerçevesinde hızlı bir şekilde ayrıştırılması,
- Sipariş Planlaması: Depoda siparişler için toplama oluşturulduğu anda siparişin, otomatik ayırıştırma cihazında hangi sepete atılacağı bilgisinin sepet ve ürün hacimleri de dikkate alınıp hesaplanmasıyla sepet optimizasyonu, toplamaya ayırıştırma cihazındaki sepetlerin toplam kapasitesinden fazla siparişin alınmamasını sağlayarak toplama optimizasyonunun sağlanması,
- Otomatik Ayırıştırma Cihazı Entegrasyonu: Sipariş toplama planlanması yapıldığı anda toplamaya ait ürünlerin ayırıştırma cihazında hangi sepete yerleştirileceği bilgisinin entegrasyon ile cihaza aktarılmasının sağlanması.

## 2. PROJE ADIMLARI

Proje kapsamında birbirinden farklı platformlarda arayüzler geliştirilmiştir. Kullanıcı arayüzleri rol ve yetkiye bağlı olarak çalışmakta olup, kullanıcı dostu olarak tasarlanmıştır.

### 2.1. Toplama Görevlerinin Oluşturulması

Proje ile depoya gönderilen siparişler tekli ve çoklu siparişler olarak sistemde işaretlenmektedir. Tekli

siparişler, bir sipariş içerisinde bir adet ürün olan siparişlerdir. Çoklu siparişler ise içerisinde birden fazla ürün olan siparişlerdir. Geliştirilen ilk ekranda kullanıcıların depoya düşen siparişleri görüp, tekli/çoklu, kırılabilir/kırılabilir olmayan, askılı/askısız, sipariş kaynağı, sipariş sayısı gibi kriterlerle süzüp kullanıcılara alan bazlı toplama görevleri oluşturulmaktadır. Bölgesel toplamada, toplama görevleri oluşturulurken uyulması gereken kriter, bir kullanıcının ürünleri toplamak için kat edeceği yürüme yolu ile başka bir kullanıcının yürüme yolunun çakışmamasıdır. Toplama görevleri oluşturulurken, toplamaya alınacak sipariş sayısındaki kriter otomatik ayırıştırma cihazı kapasitesidir. Cihazın alabileceği maksimum sayıdan veya hacimden fazla siparişin toplamaya alınması engellenmektedir.

### 2.2. Otomatik Ayırıştırma Cihazı Entegrasyonu

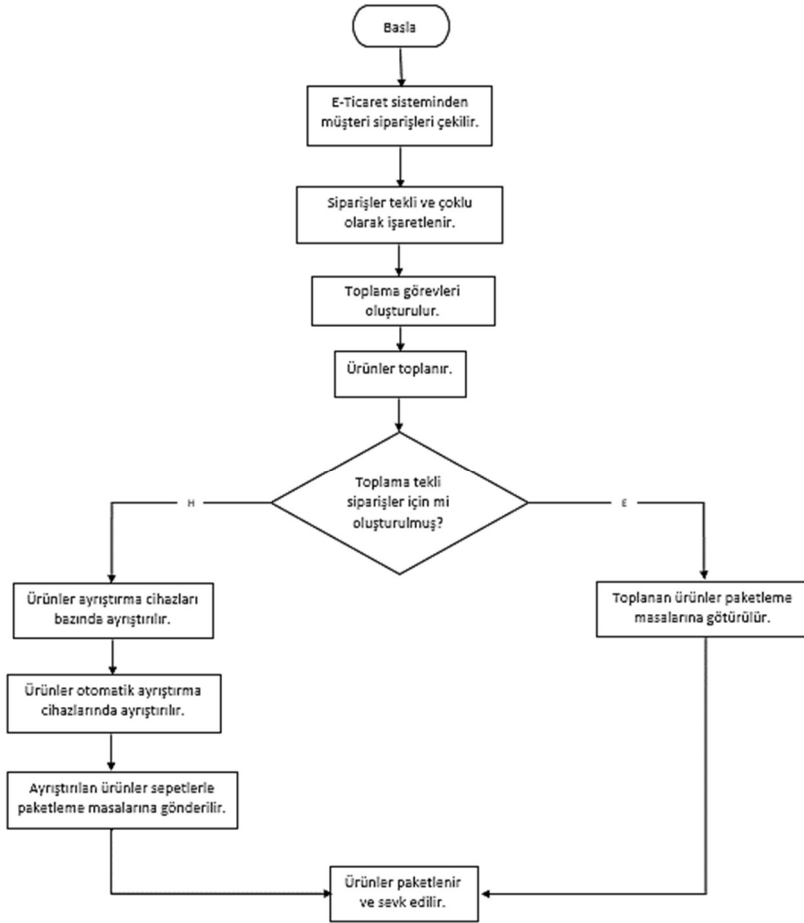
Kullanıcı tarafından toplama görevleri oluşturulduğu anda ürünlerin hangi ayırıştırma cihazındaki hangi göze atılacağı da hesaplanmaktadır. Bu bilgilerin oluşturulan bu entegrasyon ile ayırıştırma cihazına aktarılması sağlanmıştır.

### 2.3. Siparişlerin Toplanması

Kullanıcılar, depoda kendisine atanan lokasyonlardaki tüm ürünleri, sipariş fark etmeksizin toplamaktadırlar. Tekli siparişler için herhangi bir ayırştırmaya gereksinim duyulmadığından, toplanan siparişler direkt paketleme masalarına götürülmektedir. Çoklu siparişler ise cihaz bazında ayırştırılmak üzere bacalara yönlendirilmektedir.

### 2.4. Ürünlerin Bacalar ile Ayırştırılması

Depoda 4 adet otomatik ayırıştırma cihazı bulunmaktadır. Toplayıcı personel siparişleri toplarken cihaz bazlı toplamamaktadır. Bu nedenle toplanan ürünlerin cihaz bazlı olarak ayırştırılabilmesi için kullanıcılara ürünü okuttuklarında ürünün hangi cihazın bacasına koyulması gerektiğini gösteren mobil bir ekran tasarlanmıştır. Kullanıcı toplanan ürünü okuttuğu anda, hangi ürünün hangi cihazda ayırştırılacağı bilgisi çekilerek ekranda kullanıcıya gösterilmektedir.



Şekil 1. Proje Adımları

## 2.5. Ayrıştırma Cihazı Gözlerinin Taşınabilir Sepetler ile Eşleştirilmesi

Otomatik ayrıştırma cihazlarının kendi gözleri ile ürünlerin paketlemeye gönderileceği taşıma sepetlerinin eşleştirilmesi için bir ekran tasarlanmıştır. Tasarlanan bu ekranda kullanıcı önce cihazdaki gözün barkodunu, sonra sepet barkodunu okutur ve eşleştirmeyi gerçekleştirir. Bütün gözlerle sepet eşleştirilmezse ayrıştırma işlemi başlatılamamaktadır. Ürünlerin taşınabilir sepetlere adreslenmesiyle, ürünlerin depo içerisindeki takibi yapılabilmektedir. Bu sayede paketlemeye gönderilen sepet ile gönderilen ürünlerin bilgisi, paketleyici personel tarafından sepet barkodu okutulduğu anda kullanıcının ekranına yansıtılabilmektedir.

## 2.6. Otomatik Ayrıştırma Cihazı ile Ürünlerin Ayrıştırılması

Depoda bulunan cihazların her birinde gözler bulunmaktadır. Tekli siparişler ayrıştırma sürecine dahil olmadığı için sınırsız sayıda sipariş aynı anda

işleme alınabilmektedir. Kullanıcı ilk önce cihaza bağlı bilgisayarda işlem yapacağı cihaz id'sini girer. Daha sonra ayrıştırma işleminin yapılacağı toplama görevleri numarasını girer. Sonrasında ürünün barkodunu okutup, ürünü cihaz üzerinde bulunan tepsiye yerleştirir. Ürün tepsiye yerleştirildikten sonra, tepsi belirli bir hızla bant üzerinde ilerleyerek ürünün yerleştirileceği sepetin önüne gelerek, ürünü sepete bırakır. Boşalan tepsi yeni ürün yerleştirilmesi için ilk konumuna geri gelir. Ürünlerin ayrıştırılması tamamlandığında sepetler paketleme işleminin yapılması için paketleme bandına bırakılır. Kullanıcı, cihaza bağlı bilgisayarda, işlemi tamamlanan sepet bilgilerini görebilmektedir. Kullanıcı bu bilgiye istinaden diğer ürünlerin ayrıştırılmasını beklemeden işlemi tamamlanan sepeti paketleme istasyonu bandına bırakır.

## 2.7. Otomatik Cihaz İşlemlerinin Manuel Yürütülmesi

Otomatik ayrıştırma cihazlarının olası bir mekanik aksaklık veya pasivize edilme ihtimaline karşılık, cihazların yaptığı işlemin depo personeli tarafından

yapılmasına olanak sağlanmıştır. Kullanıcı toplanan ürünü okuttuğu anda, toplama görevleri oluşturulurken hesaplanan hangi ürünün hangi cihazdaki hangi göze ayrıştırılacağı bilgisi çekilerek ekranda kullanıcıya gösterilmektedir.

### 3. KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Bölgesel Toplama ve Otomatik Ayrıştırma Cihazı projesi Microsoft teknolojileri (.NET Framework) kullanılarak oluşturulmuştur. Uygulama temel olarak istemci ve sunucu olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İstemci tarafındaki uygulama bir desktop uygulamasıdır ve Windows Forms teknolojileri kullanılarak geliştirilmiştir. Bu uygulama WCF Web Servisleri aracılığıyla bir IIS sunucusu altında çalışan ana uygulamadan ilgili işlemler için gerekli verileri çeker ve ayrıştırma işlemini gerçekleştirdikten sonra işlem yapılan ürünlerle alakalı verileri yine servisler aracılığı ile günceller.

Sunucu tarafındaki ana uygulama verileri MSSQL Server altında tutar ve veriler ile ilgili işlemleri Entity Framework ORM aracılığıyla sağlar. Desktop uygulaması kendisine bir barkod okuyucu ile okutulan (manuel olarak da girilebilir) ürünlere ait sepetleri web servisten getirilmiş olan verilerden yola çıkarak belirler ve PLC tarafına aktarır. PLC ayrıştırma cihazı da bu bilgiden yola çıkarak daha önceden sabit olarak tanımlanmış gözlerdeki sepetlere ilgili ürünleri bir bantlı sistem aracılığıyla aktarır. Okutulan ürün ilgili sepete aktarıldıktan sonra bantlı sistem tekrar ilk durumuna gelir yeni bir ürün okutulmasını bekler.

### 4. KAZANIMLAR VE SONUÇLAR

#### 4.1. Hizmet Kalitesini İyileştirme

Proje ile daha önceden sipariş bazlı olarak yapılan toplama işlemlerinin bölgesel toplama mantığıyla yapılmaya başlanması ile personelin siparişi toplamak için yürüdüğü mesafe optimize edilerek, siparişlerin toplanma hızı arttırılmıştır. Otomatik ayrıştırma cihazı ile birlikte aynı oranda, insan gücü ile çok daha uzun sürelerde ayrıştırılacak olan siparişlerin ayrıştırma işlemi daha kısa sürede ayrıştırılacak hale getirilerek verimlilik sağlanmıştır. Yapılan bu geliştirmeler ışığında sistem verimliliği arttırılmıştır.

#### 4.2. Süreçlerin Etkinleştirilmesi

Proje ile daha önceden sipariş bazlı olarak yapılan toplama işlemlerinin bölgesel toplama mantığıyla yapılmaya başlanması ile birlikte personelin gittiği bölgedeki tüm ürünleri toplaması, gidilen koridorlar vb. yerlerde diğer personeller ile karşılaşmayı engellemiş ve depo gibi yürüme yollarının ince hesaplar ile yapıldığı ortamda personellerin karışıklık yaşamayı engellenmiştir. Otomatik ayrıştırma cihazı ile birlikte hem daha fazla siparişin ayrıştırma işlemi gerçekleştirilmiş hem de insan hatasından kaynaklı doğabilecek ürünün yanlış sepete atılarak paketlenme masalarında doğabilecek hataların önüne geçilmiştir.

#### 4.3. Maliyet Azaltma

Aynı sayıdaki sipariş miktarı, bölgesel toplama mantığıyla, sipariş bazlı toplama mantığına nazaran daha az personel ile toplanmaktadır. Yine aynı şekilde sipariş ayrıştırma işleminin otomatik ayrıştırma cihazı ile yapılmasıyla daha fazla sipariş için işlem yapılmasına rağmen daha az iş gücü kullanımı gerekmektedir. Bu sayede bu süreçte yıllık tasarruf hedeflenmektedir. Proje ile birlikte daha önceden yurtdışı firmalardan tedarik edilen otomatik ayrıştırma cihazlarının ve konveyörlerin, DeFacto bünyesinde çalışan Türk mühendisleri tarafından tasarlanıp yapılmasıyla cihazlar özelinde tasarruf sağlanmıştır.

#### 4.4. Yaratıcılık

Daha önce yabancı firmalardan alınan otomatik ayrıştırma cihazlarının, DeFacto bünyesinde çalışan Türk mühendisler tarafından, DeFacto süreçlerine, DeFactonun isterlerine uygun şekilde tasarlanarak, dışa bağımlılığın azaltılmasıyla tamamen kendi operasyonumuza uygun geliştirme yapılması sağlanmıştır.

#### 4.5. Teknoloji Kullanımı

Kendisine ait teknoloji firması olan DeFacto, bu proje ile yeni nesil depoculukta önemli bir hedefi gerçekleştirmiştir. İnsan gücü kullanılarak yürütülen depo süreçleri otomasyona bağlanarak teknolojik yenilikler sağlanmıştır. Optimizasyon ve en yeni teknolojilerle çalışma odağı, DeFacto teknoloji ekiplerinin yaptığı çalışmalar ile sonuca ulaşmıştır.



## “X. ULUSAL LOJİSTİK PROJE YARIŞMASI” B KATEGORİSİ - BİREYSEL PROJE BİRİNCİSİ

# Buğra ODABAŞI

## “Ship From Store (SFS) Zone” Projesi

Pandemi döneminde mağazalarımızdaki ziyaretçi sayısında yaşadığımız düşüş ve müşterilerin e-ticaret kanalına yönelimindeki hızlanma, online sipariş ve stok yönetimi konusunda bizleri yeni arayışlara yönlendirmiştir. Ship From Store (SFS) Zone Projesi mağazalardaki stokların e-ticaret kanallarında satılabilir ve sevk edilebilir hale getirilmesini sağlayan bir dizi süreçsel ve sistemsel dönüşümü ifade etmektedir. Bu dönüşümle birlikte teknolojiden maksimum düzeyde faydalanmak için “Retail Master” adını verdiğimiz mobil uygulamamız ve web uygulamalarımız, kendi teknoloji (IT) kaynaklarımızla geliştirilip devreye alınmıştır.

SFS Zone Projesi ile pandemi dönemi boyunca kurumun mağazalar dahil tüm stoğunun verimli bir şekilde yönetilmesi sağlanmıştır. Satılabilir ürün stoku %30, satışı yapılan ürün çeşitliliği %40 artırılmış olup, teslimat sürelerinde ise %15 kısalma gerçekleştirilmiştir. Projenin canlıya alınması ile birlikte geçen 8 aylık süreçte toplamda ciroya %40 TL ilave katkı sağlanmıştır.

Siparişlerin farklı lokasyonlardan tedarik edildiği durumlar için kurulan HUB merkezleri vasıtasıyla, ürünlerin konsolide edilmesi ve tek bir kargo ile müşteriye gönderilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle hem müşteri deneyimi iyileştirilmiş hem de sipariş başına düşen kargo maliyetinde %10 tasarruf sağlanmıştır.

Sipariş karşılayabilecek mağaza, satışa sunulacak ürün hiyerarşisi, rotalanabilecek sipariş sayısı, mağaza stok kontrolleri gibi değişkenlerin yönetimi parametrik hale getirilerek esnek bir yönetim kabiliyeti elde edilmiştir. İhtiyaca göre bu tanımlar ekranlar üzerinden değiştirilerek müşteri

taleplerinin değişkenlik gösterdiği durumlarda çevik bir şekilde aksiyon alabilmeyi sağlamaktadır.

### PROJE DETAYLARI

#### 1. PROJENİN AMACI

Pandemi döneminde kapanan fiziksel mağazalar ve dijital satış kanalımız olan e-ticaretin birleştirilmesi ile fiziksel mağazacılık inşa edilmiştir. SFS Zone projesi firmamızın ana stratejilerimizden birisi olan “Fiziksel Mağazacılık” odak alanına hizmet etmek amacıyla geliştirilmiştir.

SFS Zone projesi ile online satış kanallarından tedarik edilebilecek ürünlerin sadece e-ticaret depolarında yer alan ürünler olma zorunluluğu ortadan kaldırılmıştır. Mağazalarımızdaki fiziksel satış için bekleyen ürünlerin, e-ticaret satış kanalına kazandırılarak satış hacminin artırılması hedeflenmiştir.

SFS Zone projesinin ikinci adımında birden fazla mağazadan tedarik edilebilen e-ticaret siparişlerinin, müşterilerimize tek kargo gönderimi sağlayarak maliyet tasarrufu elde edilmek istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda HUB adı verilen sevkiyat konsolidasyon merkezleri kurulmuştur. Bölge veya sipariş yüküne bağlı olarak konumlanan HUB Merkezlerinde siparişlerin konsolide edilerek, müşterilerimize tek kargo ile gönderimi amaçlanmıştır.

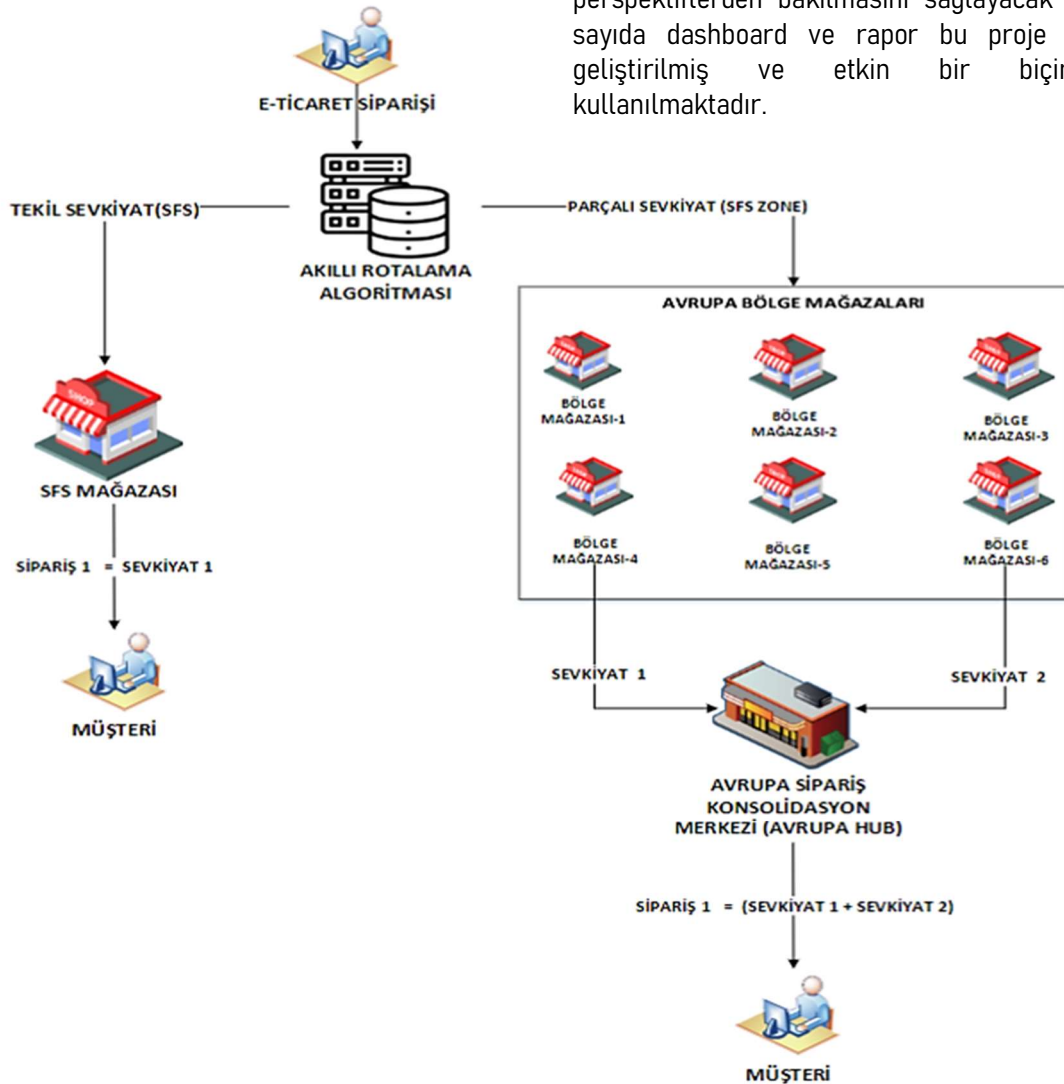
Projemizin ana hedefleri aşağıdaki gibi listelenmiştir.

- **E-Ticaret satışına sunulan ürün miktarını artırmak:** Mağazalarda yer alan stokları tüm online satış kanallarına kazandırarak

satılabilir online stok miktarı %30 oranında arttırılmıştır. Bu değişim E-Ticaret kanalında ciro'ya katkı sağladığı gibi ziyaretçi sayısı düşen mağazalar için de önemli bir satış getirisi oluşturmuş ve şirket stok devir hızına katkı sağlamıştır.

- **E-Ticaret satışına sunulan ürün yelpazesini genişletmek:** Mağazalarda yer alan stokları tüm online satış kanallarına kazandırarak ürün yelpazemizi genişletmek.
- **Sevkiyat konsolidasyonu ile maliyet tasarrufu sağlamak:** Müşterilerimize siparişleri içerisindeki ürün adedinden bağımsız olarak tek kargo gönderimi yaparak maliyet tasarrufu sağlamak. Projenin bu fazı kargo maliyetlerinde tasarrufun yanı sıra son dönemde globalde artan kargo yükünün de firmamız adına azalmasını sağlayacak olumlu bir etkide bulunmuştur.

- **Tedarik süresini kısaltmak:** Akıllı rotalama algoritmaları ile müşteri lokasyonuna en uygun lokasyonun belirlenip optimum süreli tedariki sağlamak.
- **Alternatif tedarik kanalları:** Birincil depo tedarik noktalarına alternatif tedarik kanalları ekleyerek yaşanabilecek her türlü olumsuz duruma karşı çevik olabilme imkanı sağlamak,
- **Esnek yönetim ile çevik operasyon:** Akıllı rotalama algoritmasını besleyen tüm değişkenleri dinamik olarak yönetebilmek ve bu değişkenlerin şeffaf bir şekilde izlenip raporlanabildiği tedarik zinciri yönetim mekanizması kurmak. Kurduğumuz rotalama algoritmasında stok, mesafe, lokasyon işgücü ve performansı ile kargo bütünlüğü gibi çok sayıda parametre bulunmaktadır. Bu parametrelerin etkisini ve sonucu doğru raporlayabilmek etkin bir şekilde yönetebilmek için en önemli adımlardan birisidir. Farklı perspektiflerden bakılmasını sağlayacak çok sayıda dashboard ve rapor bu proje için geliştirilmiş ve etkin bir biçimde kullanılmaktadır.



Şekil 1. Proje Akış Şeması

## 2. PROJE ADIMLARI

Projenin ilk adımında tedarik noktası alternatiflerinin artırılması, tedarik noktalarının kapasitelerine göre akıllı rotalama algoritmasının geliştirilmesi, rotalama kurallarının belirlenmesi ve arz edilecek ürünleri etkileyen değişkenlerin yönetilebilmesi için çalışmalar yapılmıştır.

Projenin ikinci adımında alternatif tedarik kanallarından müşterilere iletilmek için yapılan sevkiyatların konsolidasyon çalışmaları yapılmıştır.

Proje kapsamında yapılan çalışmalar aşağıdaki gibidir;

- 295 mağazanın depo sistemlerini ürün toplama için elverişli hale getirecek fiziksel düzenleme ve donanım yatırımı yapılmış ve bu sayede e-ticaret sipariş tedarik noktası sayımız 300'e çıkarılmıştır.
- Kurum web sitemiz üzerinden mağaza stoklarının da satılabilir olması sağlanmıştır.
- Artan lokasyon sayısı ile birlikte gelen siparişleri en verimli şekilde karşılayacak akıllı rotalama algoritmaları geliştirilmiştir.
- Mağazalarda ürün toplama, adresleme ve kargo teslimi süreçlerinin depo hizmet kalitesi standardında yapılabilmesi için "Retail Master" adını verdiğimiz mobil bir uygulama geliştirilmiş ve sahadaki tüm sevkiyat personellerimiz için kullanılabilir hale getirilmiştir.
- Parçalı sevkiyat konsolidasyon merkezlerimizde (HUB) ise sipariş adresleme, toplama, paketleme ve sevkiyat süreçleri için yine "Retail Master" uygulaması kullanıma sunulmuştur.

### 2.1. Dinamik Değişken Yönetimi

Müşteri talepleri, arz kapasiteleri, mağaza stok doğruluğu, stok çevrim hızı ve olağandışı bölgesel ve çevresel değişimlerin, özetle tedarik kalitesini etkileyebilecek tüm değişkenlerin yönetilebilmesi için ilgili ekiplerin kullanımına sunulan web ara yüzleri hazırlanmıştır.

Bu çalışmalar ile istenilen anda istenilen ülkede yer alan mağazaya, bölgeye tedarik noktası olma özelliği eklenip çıkarılabilmektedir. İstenilen

hierarchyde yer alan ürünler, mağazadan tedarik edilebilen ürün gruplarından çıkarılıp eklenebilmektedir. Mağaza stok çevrim hızlarının değişimlerine adapte olabilmek için tampon süre belirtilip arz kapasiteleri dinamik olarak kontrol edilebilmektedir.

### 2.2. Sipariş ve Rezervasyon Yönetimi

Tedarik noktalarından müşterilere gönderilecek e-ticaret siparişlerine ait ürünlerin, farklı stok hareket süreçlerine girip yer değiştirmesini engellemek ve müşterinin talep ettiği ürünü en kısa sürede müşteriye iletmek için sipariş bazlı rezervasyon çalışmaları yapılmıştır. Sipariş bazlı oluşturulan rezervasyonlar sonucunda sipariş içerisindeki ürünün müşteri dışında farklı bir noktaya gönderimi engellenmiştir.

### 2.3. Akıllı Rotalama Algoritması

Online satış kanallarından verilen siparişlerin parametrik değişkenleri kontrol ederek sipariş içerisinde yer alan ürün ya da ürünlerin hangi mağazalardan müşterilere tedarik edileceğine karar veren ve mağazalar için sevkiyat iş emirleri oluşturmaya yarayan akıllı rotalama algoritması geliştirilmiştir. Her bir E-Ticaret siparişi akıllı rotalama kontrollerine tabidir. Rotalama karar mekanizmasından geçen siparişler için mağazalarda 2 farklı iş emri türü oluşabilmektedir.

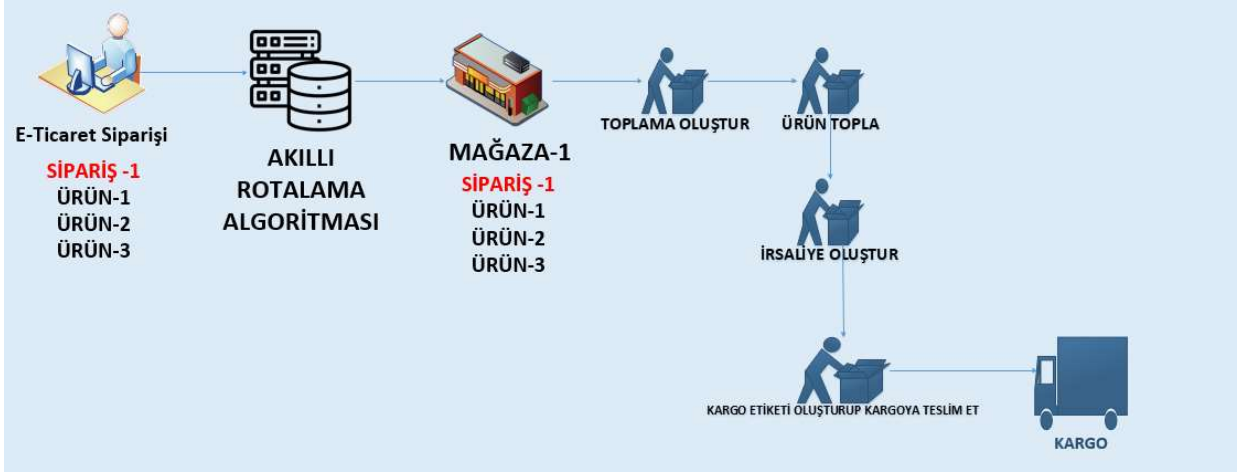
#### 2.3.1. Tekil Sevkiyat (SFS)

Siparişin içerisinde yer alan tüm ürünler eğer müşteri lokasyonuna en yakın mağazalar içerisindeki uygun bir mağazadan tedarik edilebiliyorsa tedarik kalitesi en yüksek olan mağaza için sevkiyat bazında iş emirleri oluşturulur. Sipariş içerisindeki ürünlerin mağazadaki stok durumu, ürünlere ait farklı bir kanal için iş emri olup olmadığı vb. bilgiler tedarik kalitesini belirlemektedir.

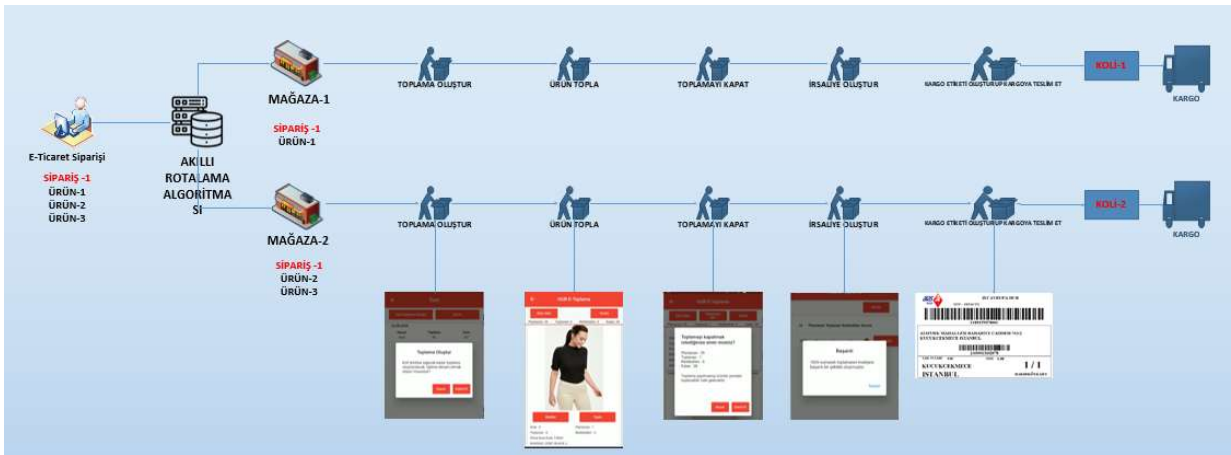
#### 2.3.2. Parçalı Sevkiyat (SFS Zone)

Siparişin içerisinde yer alan tüm ürünler eğer müşteri lokasyonuna en yakın mağazalar içerisindeki uygun tek bir mağazadan tedarik edilemiyor ise akıllı rotalama algoritması farklı bir katmanda ürün bazında tedarik kalitesi kontrolleri yaptıktan sonra zone mağazalar için ürün bazında iş emirleri oluşturur.

(Zone Mağaza : HUB Merkezlerine bağlı mağazalar)



Şekil 2. Tekil Sevkiyat

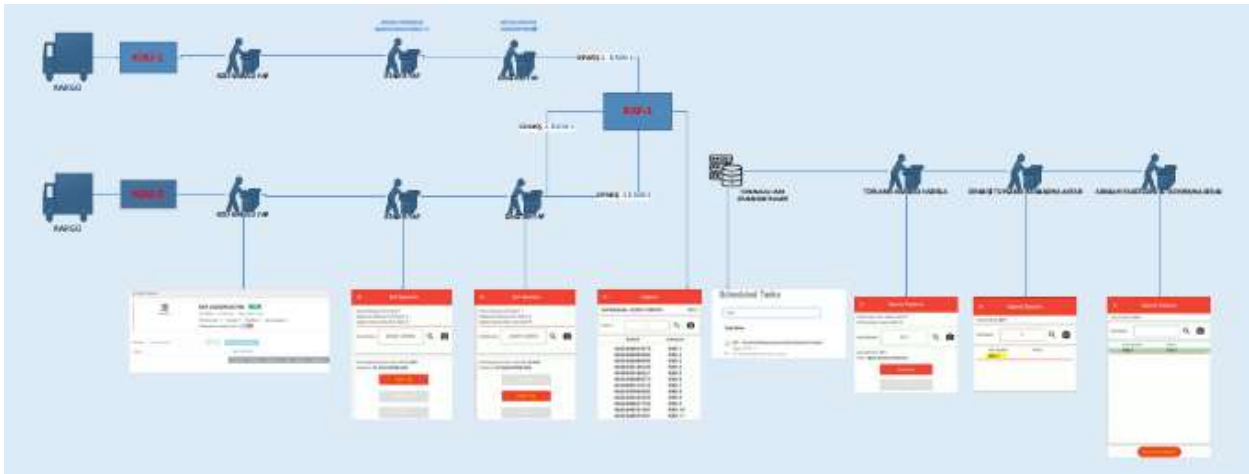


Şekil 3. Parçalı Sevkiyat

### 2.3.3. Parçalı Sevkiyat Konsolidasyon (HUB)

Parçalı sevkiyat sonucu birden fazla mağazada yer alan siparişe ait ürünlerin, müşteriye farklı kargolar ile iletilmesinin önüne geçilmesi için HUB adı verilen sevkiyat konsolidasyon merkezleri kurulmuştur. Bölge veya sipariş yüküne göre il bazlı oluşturulan HUB merkezlerinde konsolide edilen siparişler

müşterilere tek kargo ile gönderilmektedir. Zone mağazalardan gelen e-ticaret siparişlerine ait olan ürünler HUB içerisinde sipariş bazlı raflara yerleştirilmektedir. Mobil uygulamamız üzerinden yapılan bilgilendirme sistemi ile tamamlanan siparişler takip edilmekte, raflardan toplanıp, paketleme istasyonunda paketlenip müşterilerimize sevk edilmektedir.



Şekil 4. Parçalı Sevkiyat Konsolidasyon



## 2.4. Tekil Sevkiyat Ürün Toplama

Mağazalarda oluşturulan tekil sevkiyat iş emirlerinde yer alan ürünlerin, mağaza adreslerinden toplanıp doğrudan müşteriye gönderimi için mobil ara yüz geliştirmeleri ve mobil ara yüzler içerisinde B2C entegrasyon çalışmaları yapılmıştır.

Müşteri siparişlerinde yer alan ürünler ile gönderim yapılan ürünlerin farklı olmaması için mobil ara yüzlerinde ürün barkod doğrulama adımları gerçekleştirilerek sevkiyatlar tamamlanmaktadır.

## 2.5. Parçalı Sevkiyat Ürün Toplama

Mağazalarda oluşturulan parçalı sevkiyat iş emirlerinde yer alan ürünlerin mağaza adreslerinden toplanıp HUB Merkezlerine gönderimi için mobil ara yüz geliştirmeleri ve mobil ara yüzler içerisinde B2B entegrasyon çalışmaları yapılmıştır.

Müşteri siparişlerinde yer alan ürünler ile gönderim yapılan ürünlerin farklı olmaması için mobil ara yüzlerinde ürün barkod doğrulama adımları gerçekleştirilerek sevkiyatlar tamamlanmaktadır.

## 2.6. Sevkiyat Konsolidasyon

Zone mağazalardan gelen parçalı sevkiyatlara ait ürünlerin sevkiyat bazlı avadanlık raflarında konsolide edilerek müşterilere tek kargo ile iletilmesi için mobil ara yüz geliştirmeleri yapılmıştır.

## 2.7. Kargo Entegrasyonları

Tekil Siparişlerin Müşterilere gönderimlerinde (B2C) aşağıda belirtilen firmalarla entegrasyon çalışmaları tamamlanmıştır;

- MNG Kargo
- AGT Kargo
- Aras Kargo
- Aras Kurye
- Yurtiçi Kargo
- Hepsi Express
- Sürat Kargo

Parçalı siparişlerin HUB toplama merkezlerine gönderimleri içinse (B2B) Aras Kurye ile entegrasyon yapılmıştır.

E-Ticaret siparişleri için sipariş bazlı oluşturulan rezervasyon kayıtlarından beslenen sevkiyat ekranları tasarlanmıştır.

## 3. KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Proje iş akışında yer alan her bir adım kurum bünyesinde yer alan mühendisler tarafından geliştirilmiştir.

Akıllı rotalama, parametrik değişken yönetim uygulaması, mağaza ürün toplama işlem adımları, "Sevkiyat Konsolidasyon Merkezi" (HUB) işlem adımlarında yer alan geliştirmeler Microsoft.Net teknolojileri kullanılarak geliştirilmiştir. Veriyi kalıcı hale getirmek için yüksek erişilebilirlik olanaklarına sahip MS-SQL veri tabanı sistemi kullanılmıştır. Servisler ile sunum yapan uygulama katmanı, erişilebilirlik ve yük dağıtımını destekleyecek şekilde kurgulanmıştır.

Alternatif tedarik noktaları olan mağazalar ve HUB merkezleri içerisinde yer alan operasyonel işlem adımları için Flutter mobil uygulama geliştirme teknolojisi kullanılarak tasarlanan, "Retail Master" adını verdiğimiz mobil uygulamamız kullanılmaktadır.

Kullanılan bu teknolojilerin yanı sıra görsellik ve kullanılabilirliği arttırmak amacı ile HTML 5, CSS, javascript ve jquery web teknolojilerinden yararlanılmıştır.

## 4. KAZANIMLAR VE SONUÇLAR

### 4.1. Maliyet Tasarrufu ve Ciro Artışı

SFS Zone projesi ile pandemi boyunca mağazalarımızın kapalı olduğu dönemlerde kurumun tüm stokunu verimli bir şekilde yöneterek E-ticaret kanalında satılabilir ürün çeşitliliğimizi ve stok miktarımızı arttırdık. Proje ile 8 aylık süreçte toplamda %40 ciroya ek katkı sağlanmıştır.

Siparişin farklı sevkiyatlara parçalanma oranlarında %20 oranında düşüş elde edilerek lojistik maliyetlerinde yaklaşık %10 oranında tasarruf sağlanmıştır.

### 4.2. Hizmet Kalitesini İyileştirme

Mağaza stoklarını online sipariş kanallarına entegre ederek müşterilere sunulan ürün yelpazesi %40

oranında artırılmıştır. B2C operasyonlarında siparişin müşterinin adresine en yakın tedarik noktasından karşılanarak ortalama teslimat sürelerinde %15'e yakın iyileşme sağlanmıştır.

Parçalı sevkiyatların konsolide edilerek müşterilere ürünlerin tekil kargo olarak teslim edilmesi ile daha kaliteli müşteri deneyimi sağlanmıştır.

### 4.3. Süreçlerin Etkinleştirilmesi

E-Ticaret siparişlerinin karşılandığı tedarik noktalarının depo olma zorunluluğunu ortadan kaldırıp her bir mağazadan e-ticaret siparişlerini temin edebilme yeteneği ile alternatif tedarik noktaları oluşturulmuştur.

Proje çalışmaları ile tedarik zinciri yönetim yetenekleri geliştirilerek tedarik yükünün istenildiği gibi dağıtılması sağlanmıştır.

Parametrik yük dağıtım yeteneğine örnek olarak;

Aşağıdaki grafikte 2021 Mayıs ayı içerisinde E-Ticaret Depoları ve SFS Zone Tedarik kanallarına düşen sipariş oranları yer almaktadır.

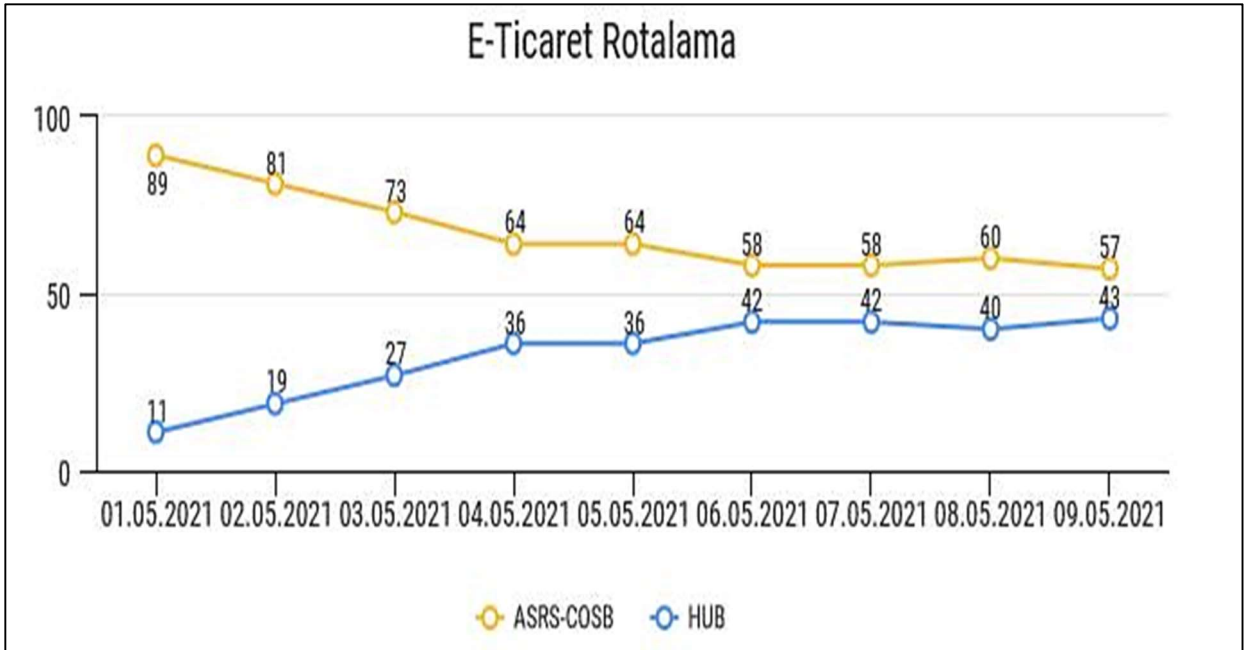
Her 100 Adet E-Ticaret siparişinin 43 adedi alternatif tedarik noktaları olarak belirlenen mağazalardan ve HUB Merkezlerinden karşılanmıştır.

### 4.4. Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Proje çalışmaları ile özellikle pandemi döneminde perakende sektöründe yaşanan daralma ve iş kaybının olumsuz etkileri SFS ve SFS Zone süreçleri ile minimuma indirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu dönemde anlaşmalı olduğumuz kargo/kurye firmalarına düşen yükü azaltıcı tedbirler alınmıştır.

### 4.5. Teknoloji Kullanımı

Kendisine ait teknoloji firması olan nadir perakende firmalarından olan kurum, SFS Zone projesi ile tedarik zinciri yönetim yeteneklerini geliştirmeye devam etmiştir. Dijitalleşme, "Fijitalleşme" ve en yeni teknolojilerle çalışma odağı ile kurum teknoloji mühendislerinin yaptığı çalışmalar sonuca ulaşmıştır. İş Zekası ekibi tarafından geliştirilen gösterge panelleri, mağazacılık ve Omnichannel yazılım ekipleri tarafından tasarlanan raporlar, süreç bazlı özelleşen mobil bilgilendirmeler (notification servileri) sayesinde mağaza stok kalitesi, mağaza tedarik yeteneği, mağaza analitik verileri, sipariş parçalanma oranlarının yönetilebilmesi sağlanmıştır. İş akışında karşılaşılabilecek sorunların proaktif bir şekilde öngörülebilir olması sağlanmış, akışta iyileştirilmesi gereken noktalar için çevik bir şekilde aksiyonlar alınmıştır.



Şekil 5. E-Ticaret Rotalama



# DEPOLAMA STANDARDI



LODER ve Standart Exova BM Trada A.Ş. işbirliğiyle oluşturulan Lojistik Standartları Sistemi®, kısaca LSS®, depolama hizmetleri, karayolu ve demiryolu yük taşımacılığı, su yolu yük taşımacılığı ve havayolu yük taşımacılığı işlemlerini içermektedir.

LODER ve Standart Exova BM Trada A.Ş. gerçekleştirdikleri işbirliği ile lojistik alanında eksikliği duyulan, lojistik firmalarının altyapı ve işletimi için gerekli olan standartların oluşturulması için bir proje takımı kurmuştur.

Yapılan işbirliği sonucu Lojistik Standartları Sistemi®, kısaca LSS®, ortaya çıkmıştır. Lojistik Standartları Sistemi®, LSS®, depolama hizmetleri, karayolu ve demiryolu yük taşımacılığı, su yolu yük taşımacılığı ve havayolu yük taşımacılığı işlemlerini içermektedir.

Proje takımı ilk lojistik standardını depolama alanında hazırlanmıştır. Hazırlanan Depolama Standardı'nın amacı, her türlü depolama işleminin yürürlükte olan mevzuata ve standartlara uygun olarak yapılmasını güvence altına almak, yürütülen işlemlerin ekonomik olarak yaşayabilir,

sürdürülebilir olmasını sağlamak ve kapsamı içindeki etkinliklerin ekonomik, toplumsal ve çevresel olarak uygun olması ile çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliğini sağlamaktır.

Depolama Standardı, depolama faaliyetlerini yürüten gerek lojistik hizmet alan ve gerekse lojistik hizmet veren firmalar için geliştirilmiştir.

Depolama Standardı, müşteri gerekliliklerini karşılayarak müşteri memnuniyetini arttırmak ve verilen hizmet kalite düzeyinin en üst derecede olmasını sağlamak üzere hazırlanmıştır.

Depolama Standardı'nda, firmaların gerçekleştirdikleri depolama işlemlerini aynı standarda uygun olarak yapmaları ve aynı kalite düzeyinde olmalarını sağlamak amacıyla genel çerçeve ve temel kurallar belirlenmiştir.

Depolama Standardı aşağıdaki bölümleri içermektedir:

1. Depo yönetimi
2. İnsan kaynakları
3. Depo binası ve yerleşimi
4. Elektrik ve diğer yardımcı donanım ile birimler

## LSS® derecelendirme belgesi, kuruluşun lojistik sektörüyle ilgili standartlara uyduğunun bir göstergesidir.

5. Malzeme depolama palet ve kapları
6. Depo taşıma ve elleçleme ekipmanları
7. Depo süreçleri
8. İSG, acil durum ve zararlıları önleme
9. Kontrol ve raporlamalar

Depolama Standardı ile depoları değerlendiren ve derecelendiren firmaların, değerlendirme ve derecelendirme işleminde, depoların gerçekleştirdikleri etkinlikler için aynı ölçütleri kullanmaları ve aynı bilgi ile kalite düzeyinde olmalarını güvence altına alınması amaçlanmaktadır.

Bu Depolama Standardı, depolama işlemlerini gerçekleştiren bağımsız firmalar için kullanıldığı gibi, başka bir işletmenin içinde yer alan depolar ve çok yerleşimli işletme ve depolar için de kullanılabilir.

Depolama Standardı'nı, öteki standartlardan ayıran en önemli noktaları şöyle belirtebiliriz:

- Bağımsız ve tarafsız değerlendirme ve derecelendirme firmaları, Depolama Standardı kapsamında depolama hizmeti veren firmaları denetleyecek, değerlendirecek ve önceden belirlenmiş bir 'Performans Karnesi' çerçevesinde derecelendirecektir.
- Denetimler, bağımsız, tarafsız ve konusunda uzman denetçilerce gerçekleştirilecektir.
- Lojistik firmalarının dereceleri hem LSS web sitesi üzerinde duyurulacak hem de bir derecelendirme belgesi yayımlanacaktır.
- Lojistik firmalarının dereceleri, aynı standarda göre değerlendirme sonucunda konusunda uzman kişilerce belirlenecektir; böylece

derecelendirmeler nesnel olarak yapılacaktır.

- Lojistik firmalarını değerlendirirken, yalnızca hazırlayıp yayımlanan standart kullanılmayacak, bu Depolama Standardı'yla birlikte depolama etkinliklerine özgü performans göstergeleri de kullanılacaktır.
- Performans göstergeleri, kendi başına, hazırlanan Depolama Standardı'na ek olarak, standardı zenginleştirmekte ve büyük bir katma değer yaratmaktadır. Bu anlamda, buna benzer bir uygulama yapılmamaktadır.

Depolama Standardı, bu alanda çalışan ve/veya bu alanda hizmet alan firmalara kılavuz görevi görecektir. Lojistik firmaları, Depolama Standardı'na göre bağımsız ve tarafsız değerlendirme ve derecelendirme firmalarına kendilerini derecelendirerek, mevcut durumlarını doğru bir şekilde değerlendirebilecek, geliştirilmesi gereken yönlerini daha sağlıklı bir biçimde belirleyebileceklerdir.

Lojistik firmalarından hizmet alan firmalar da kendi denetimlerini yaparak lojistik firmalarını değerlendirmek yerine, LSS® bağlamında yapılan derecelendirmeye göre hizmet alacakları lojistik firmalarını değerlendirebilecekler ve bir anlamda lojistik firmalarının niteliklerini saptayabileceklerdir.

Depolama Standardı'nın uygulanması, gerek lojistik firmaları gerekse lojistik firmalarından hizmet alan firmalar için zaman ve emek tasarrufu sağlayacağı gibi, maliyetlerden de tasarruf anlamına gelmektedir.



Sonuç olarak, hizmet alan firmaların lojistik firmalarını tekrar tekrar denetlenmesi engellenmiş olacaktır.

LSS®, lojistik firmalarının Depolama Standardı ve öngörülen performans göstergeleri bağlamında derecelendirilmesi için uygun olmasına ek olarak, hizmet alan firmaların kendine özgü standartlara ve performans ölçülerinin kullanılmasına da olanak tanımaktadır.

Böylece hizmet alan firmalarla yapılacak sözleşmelerle, ikinci taraf olarak lojistik firmaları denetlenebilecek, dolayısıyla hizmet alan firmaların işgücünden tasarruf edilmesi sağlanacaktır.

Depolama Standardı, özellikle firmanın güvenli çalışma kurallarına uygunluğunu sağlamak ve bu yüzden de işyerindeki kaza ile yaralanmaları en aza indirmek için alınması gereken önlemleri belirtmek amacıyla depolamada kullanılan taşıma ve elleçleme donanımlarını da kapsamaktadır. Kaza ve yaralanmaların önlenmesiyle, yalnızca çalışanların sağlığı ve güvenliğini sağlamak değil, işyerindeki hasar ve kayıpları en aza indirmek de amaçlanmaktadır. Depolama taşıma ve elleçleme donanımlarının aynı teknik özelliklerde olması değil, donanımların kullanımında aynı çalışma usul ve yöntemlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Depolama Standardı, ilgili mevzuat ve diğer yönetim standartlarıyla birlikte kullanılmalıdır. Bu standart, daha çok, konuya özgü ilke, kural ile çalışma

usullerini belirlemek için kullanılmalıdır. Bu nedenle 'tamamlayıcı' bir kılavuz niteliğindedir.

Depolama Standardı, firmanın verilen hizmete uygulanabilir müşteri, mevzuat ve kendi ortaya koyduğu gereklilikler ile birlikte, yeterlilik düzeyini değerlendirmek için kullanılır.

Depolama Standardı, yönetim sistemlerine ilişkin gereklilikleri içermez ancak ilgili diğer yönetim sistem standartlarının gerekliliklerinin bir araya getirilmesini veya bütünleştirilmesini sağlar.

Bu kapsamda, öteki yönetim sistemlerinde olduğu gibi, lojistik firmaları için yılda bir kez gözetim denetimi gerçekleştirilerek, yayımlanan derecelendirme belgelerinin sürekliliği sağlanacaktır. Gözetim denetimlerinde alınan daha yüksek puanlar, derecelendirme belgelerine yansıtılacaktır.

Lojistik firmalarının yaptığı şikayet ve itirazlar, denetçilerden tümüyle bağımsız ve tarafsız bir üst kurulca değerlendirilecek, sonuca bağlanacaktır. Bu Şikayet ve İtiraz Kurulu, yalnızca LSS® Yürütme Kurulu'na karşı sorumlu olacaktır.

### LSS® İletişim:



**Adres:** Cevizli Mah. Tugay Yolu  
Caddesi No: 20/B Ofisim İstanbul İş  
Merkezi K: 7 No: 42 Maltepe, İstanbul



**Telefon:** (216) 574 88 01



**E-posta:** info@loder-lss.org



**Slimstock, finally the solution!**

## Optimise your service and your inventory level at the same time

**The unique combination of our supply chain suite, paired with valuable knowledge and experience, is the key to our customers' excellent performance.**

Our supply chain suite contains forecasting, demand planning, inventory management, S&OP, promotion management, product life cycle management, multi echelon planning and cost size-, shipment-, and replenishment optimisation, helping you to **get the right inventory in the right place at the right time.**

[www.slimstock.com](http://www.slimstock.com)

We only offer projects when we can prove that the ROI time is within one year, and we offer a guarantee on these results.

Slimstock is the market leader in inventory optimisation in Europe, with more than 600 customers. **We help reduce your inventory and at the same time increase your service level.** So turnover increases, while costs decrease.



**SLIMSTOCK, YOUR KNOWLEDGE PARTNER IN FORECASTING AND INVENTORY OPTIMISATION**

# Biz hazırız, ya siz?



## Lojistik Hizmet Kalitelerini Derecelendiriyoruz.

### Karayolu Yük Taşımacılığı Standardı (KYTS)

Lojistik Standartlar Sistemi® (LSS®) karayolu yük taşımacılığı ile katma değerli ürün ve hizmet etkinlikleriyle ilgili tüm sreğleri iğeren bir yönetim sistemidir.

LSS® Belgesi, kuruluşun tüzel kişiliği ve hizmet verdiği kapsamda geğerli olan ilgili standartların başarıyla uygulandığını gösteren bir derecelendirme süreci ve bu sreğ sonunda elde edilen bir derecelendirme belgesidir.

**LSS® ile her zaman güvenli lojistik hizmeti saęlayın.**

Bilgi ve bařvuru ięin: [www.loder-lss.org](http://www.loder-lss.org)