

LOJİSTİK

DERGİSİ

www.loder.org.tr

SAYI: 37 ▪ 2016 ▪ FİYATI: 15 TL

LOJİSTİK DERNEĞİ'NİN (LODER) RESMİ YAYIN ORGANI



ÖZEL DOSYA: DEPO, ANTREPO VE TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ
10. KALKINMA PLANI ÇERÇEVESİNDE LOJİSTİK MEVZUATI VE ÇALIŞMALARI

Özel depolama alanları



Kurumunuzun tüm lojistik hizmeti ihtiyacı için, size özel çözümler.



INTER GLOBAL KARGO
SADECE KURUMLARA ÖZEL KARGO HİZMETİ

444 0 392

www.globalkargo.com

IGC Pratik Depolama Alanları ile, depolama maliyetlerinizi düşürebilir, iş gücü kaybınızı azaltabilir ve müşterilerinize daha hızlı ulaşabilirsiniz.

Dünyanın 139 farklı ülkesinden gelen;
otomotivden, tekstile, medikalden,
teknolojiye kadar birçok farklı sektöre
gümrüklü depolama, serbest depolama
ve yurtiçi dağıtım hizmetleri veriyoruz.

Şimdi 14.000 m² kapalı, 6.000 m² açık
alandan oluşan **Kıraç Lojistik
Merkezimiz**'de hizmetinizdeyiz.

ASBİR
antrepo



Osmangazi Mah. 3140 Sok. No:1 Kıraç / Esenyurt
Tel: (0212) 550 94 45 **Faks:** (0212) 550 15 18
e-posta: asbir@asbir.com www.asbir.com

LODER adına sahibi
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü ve Editör
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Birdoğan BAKI
(Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Tunçdan BALTACIOĞLU
(İzmir Ekonomi Üniversitesi)
Prof. Dr. Adil BAYKASOĞLU
(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
(Galatasaray Üniversitesi)
Doç. Dr. Elif KONGAR
(Bridgeport Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
(Maltepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Okan TUNA
(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Füsün ÜLENGİN
(Sabancı Üniversitesi)

Yayına Hazırlayan

Tetra

Tetra İletişim Hizmetleri
www.tetrailetisim.com

Grafik Tasarım
Ayşen TÜRKMEN

Basım Yeri:

Şan Ofset Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.
Hamidiye Mahallesi Anadolu Caddesi
No: 50 Kağıthane - İSTANBUL
Tel: 0 212 289 24 24

Yayın Türü

Yerel Süreli Yayın

Yayın Adresi

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

Telefon: 0536 379 80 80
Faks No: 0216 553 80 31
www.loder.org.tr - info@loder.org.tr

Ocak - Şubat - Mart 2016

Dergide yayınlanan yazı, fotoğraf, harita ve konuların her hakkı saklıdır. İzinsiz, kaynak gösterilerek dahi alıntı yapılamaz. Reklamların sorumluluğu reklam verene aittir.



Değerli Okuyucular,

Yeni bir sayımızla sizlere tekrar ulaşabilmekten mutluluk duyuyoruz.

Bu sayımızda haberler bölümünde LODER VII. Olağan Genel Kurulu ile LODER olarak düzenlediğimiz veya destek sağladığımız etkinlikleri sizlere aktarmaya çalışacağız. Her zamanki gibi değerli köşe yazarlarımız değişik konulardaki yorumlarını sizlerle paylaşırken, konuk köşe yazarımız Sayın Prof. Dr. Umut Rifat Tuzkaya'nın "Modern Gıda Halleri ve Kentsel Lojistik Üzerine Etkileri" başlıklı görüşlerini sizlere aktaracağız.

Häfele Türkiye Tedarik Zinciri Direktörü Sayın Aysun Savaşkan ile yapılan röportaj; LODER, İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu ve Galatasaray Üniversitesi'nin ortaklaşa düzenledikleri "Depo, Antrepo ve Taşıma Sözleşmeleri: 10. Kalkınma Planı Çerçevesinde Lojistik Mevzuatı ve Çalışmaları" konulu panelde gerçekleşen sunumların "Özel dosya" başlığıyla özetleri; Sayın Prof.Dr. Metin Türkay ve Sayın H.Giray Reşat'ın "Marmara Bölgesi için Intermodal Taşımacılık Ağı Tasarımı" başlıklı projelerini özetleyen makale ile Teknoloji dosyasında özetlenen Kitchen Craft vakası dergimizin bu sayısının içeriğini oluşturmaktadır.

Gelecek sayımızda tekrar görüşmek umuduyla hepinize keyifli okumalar diliyoruz.

Saygı ve sevgilerimle,

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
LODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
gulcin.buyukozkan@gmail.com

LODER'DEN HABERLER4**TEKNOLOJİ13**

- Kitchen Craft pazardaki lider konumunu %99'luk hizmet seviyesi ile güçlendirdi

KÖŞE YAZILARI14

- Lojistik Koordinasyon Kurulu Kuruldu
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
- Tedarik Zinciri 4.0 Teknolojileri
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
- Lojistik Şirketlerimiz Satılabilir mi?
Atilla YILDIZTEKİN

KONUK YAZAR22

- Modern Gıda Halleri ve Kentsel Lojistik Üzerine Etkileri
Prof. Dr. Umut Rifat TUZKAYA

KARBON YÖNETİMİ24

- IMF'den Uluslararası Taşımacılığa Karbon Vergisi Çağrısı
H. Yağmur KARABULUT

RÖPORTAJ27

- Häfele Türkiye Tedarik Zinciri Direktörü
Aysun Savaşkan Lojistik Dergisi'nin sorularını cevaplıyor

ÖZEL DOSYA31

- Etkin Kontrat Yönetimi
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
- Tofaş Tedarik Zinciri Kontrat (Sözleşme) Yönetimi
Ahmet Özgür DOĞAN
- Ekol Lojistik Uygulamalarında Depo ve Taşımacılık Sözleşmelerinde Cezai Hükümler ve Sorumluluklar
Av. Zehra SEVİNGEN SAĞIR
- Uluslar Arası Taşımalarda Varma Yeri ve Gümrük Sonrası Taşımalar
Yrd. Doç. Dr. Turkey ÖZDEMİR
- Depo ve Taşıma Sözleşmelerinde Riskler ve Sigorta Uygulamaları
Av. Egemen Gürsel ANKARALI
- Uluslararası Taşımalarda Depo Antrepo İşletmelerinin İfa Yardımcısı Olarak Sorumluluğu
Av. Şenay ŞİNİKÇİ YILMAZLAR

BİLİMSEL MAKALE43

- Marmara Bölgesi İçin Intermodal Taşımacılık Ağı Tasarımı
H. Giray REŞAT - Prof. Dr. Metin TÜRKAY



LODER VII. Olağan Genel Kurulu Yapıldı

Lojistik Derneği VII. Olağan Genel Kurulu 19 Mart 2016 tarihinde saat 14:00'de Maçka-İstanbul'da bulunan İTÜ İşletme Fakültesi D401 kodlu amfide gerçekleştirilmiştir. Genel Kurul, toplantı yeter sayısının var olduğunun anlaşılmasından sonra Dernek Başkanı Prof.Dr. Gülçin Büyükközkan tarafından başlatılmış, saygı duruşu yapılmış ve İstiklal Marşı okunmuştur. Genel Kurul divanı olarak Başkanlığa Tuncay Aydın, Başkan Yardımcılığına Y.Doç. Dr. Burak Küçük ve üyeliğe Atiye Tümenbatur oybirliği ile seçilmiş ve Genel kurul tutanaklarının imzalanması için başkanlık divanına oybirliği ile yetki verilmiştir.

2013-2016 dönemi faaliyet raporu Dernek Genel Sekreteri Dr. İsmail Karakış, 2013-2016 dönemi mali raporu Dernek Saymanı Aydan Bilgel ve 2013-2016 dönemi denetleme kurulu raporu Denetleme Kurulu Başkanı Y. Doç. Dr. Hamit Vanlı tarafından sunulmuştur. Raporlar üzerine görüşme yapılmış, Yönetim Kurulu ve Denetim Kurulu oybirliği ile aklanmıştır.



Aşağıdaki konularda Dernek Ana Tüzüğünde değişiklikler oybirliği ile yapılmıştır:

Eski:

YÖNETİM KURULU

Madde 17: Derneğin Yetkili Yönetim organı olan Yönetim Kurulunun oluşum biçimi aşağıda gösterilmiştir: 17.1-) Yönetim Kurulu (3) yıllık süre için seçilmiş (7) asil ve (7) yedek üyeden oluşur.

Yeni:

YÖNETİM KURULU

Madde 17: Derneğin Yetkili Yönetim organı olan Yönetim Kurulunun oluşum biçimi aşağıda gösterilmiştir: 17.1-) Yönetim Kurulu (3) yıllık süre için seçilmiş (9) asil ve (9) yedek üyeden oluşur.

Gelecek dönem için yönetim, denetim ve disiplin kurulları aday listesi istenmiş ve tek aday listesi çıkmıştır. Söz konusu aday listesinden Prof. Dr. Mehmet Tanyaş gelecek dönem çalışma programını sunmuştur.



Gelecek dönem çalışma programı çerçevesinde öngörülen faaliyetler aşağıda belirtilmiştir:



- Türk ve Yabancı Üniversiteler ile işbirliği yapılarak her yıl Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongreleri düzenlenmeye devam edilecek, sunulan bildiriler kitap/CD halinde yayınlanacaktır. Kongrelere sektörün katılımını artırmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirilecektir.
- Her yıl Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongreleri düzenlenmeye devam edilecek, sunulan bildiriler CD/kitap halinde yayınlanacaktır. Sektörel problemler üzerinde araştırmalar yapılmasına yönelik faaliyetler gerçekleştirilecektir.
- Yılın Lojistik Projeleri Seçimi (Lojistik Proje Yarışması) organizasyonu yapılmaya devam edilecek ve katılımcı sayısı artırılmaya çalışılacaktır.
- Üniversite öğrencileri arası lojistik vaka yarışması organizasyonu yapılmaya devam edilecektir.
- Lojistik sektöründe standardizasyon ve sertifikasyon oluşturma çalışmaları devam ettirilip etkinleştirilecektir.
- Lojistik bölümlerindeki programların akreditasyonu ile ilgili çalışmalar başlatılacaktır.
- Yabancı kökenli Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi alanındaki terimlere Türkçe karşılık bulma çalışmaları sürdürülecek, Lojistik Terimler Sözlüğü kapsamı genişletilerek, web ve basılı ortamda yayınlanmaya devam edilecektir.
- Lojistikte otomasyon, tarım, gıda ve soğuk zincir lojistiği, afet lojistiği, kentsel lojistik ve lojistik merkezler vd. özel konularda sempozyumlar düzenlenmeye devam edilecektir.
- Uygun görülen kurum ve kuruluşlar tarafından veya ortaklaşa düzenlenen zirve, konferans, panel ve toplantılara destek verilecektir.
- Lojistik Dergisi'nin içeriği mesleki ve bilimsel anlamda zenginleştirilerek düzenli bir şekilde çıkarılacaktır. Derginin elektronik platformda da yayımlanması fırsatları araştırılacaktır. Ayrıca derginin ULAKBİM ağına dahil edilmesi konusunda çalışmalar yapılacaktır.
- Sponsor destekli lojistik ve tedarik zinciri yönetimi konulu kitaplar/raporlar yayınlanacaktır.
- Üyelere yönelik web'ten kaynak dosya indirme olanakları genişletilerek sağlanmaya devam edilecektir.
- Yurt dışında tanınırlık konusuna ağırlık verilecek, uluslararası ilişkiler geliştirilecek, yurt dışı ilgili kurumlar ile işbirlikleri geliştirilecektir.
- Üyelere yönelik olmak üzere, Lojistik Sektöründe iş ve eleman bulma çalışmalarına katkı sağlanacaktır.
- Lojistik içerikli fuarlara ve etkinliklere katılmaya ve desteklemeye devam edilecek, dernek kendi adına fuar organize etmeye çalışacaktır.
- Üyeler arası ilişkileri geliştirmeye yönelik çalışmalara önem verilecektir. Bu bağlamda üyeler ile tanışma ve iletişimi daha etkin bir şekilde sağlama amacıyla buluşma ve sohbet toplantıları düzenlenecektir.
- Üyeler ile ilişkileri geliştirmek için sosyal aktiviteler yapılmasına devam edilecektir.
- Temsilcilik ağı özellikle lojistik ve tedarik zinciri yönetimi açısından önemli olan iller hedeflenerek genişletilecek ve söz konusu temsilciler ile ilişkiler geliştirilecektir.
- Lojistik ve lojistik sektörü konulu araştırma-geliştirme çalışmaları yapılacak, yaptırılacak ve desteklenecektir.
- Lojistik ile ilgili mevzuat düzenleme çalışmalarına katkı verilecek, yeni mevzuatlar izlenecek ve üyelere bilgi verilecektir.
- LODER faaliyetlerine ilişkin her yıl faaliyet raporu hazırlanıp her yılın sonunda tüm üyeler ile paylaşılacaktır.
- Kamu ve sivil toplum kuruluşları (STK) ile işbirliğine yönelik çalışmalar yapılacaktır. Ülkemizin lojistik konularında strateji ve eylem planlarının oluşturulmasında daha aktif rol oynanması sağlanacaktır.
- Kısa ve uzun süreli eğitim programları düzenlenmeye devam edilecektir.
- APICS ilişkileri geliştirilecek, APICS-LODER üyeliği ile CPIM, CSCP ve SCOR-P eğitimlerine ilişkin tanıtım ve yaygınlaştırma çalışmaları yapılacaktır.
- Tedarik Zinciri Günü kapsamındaki etkinliklere devam edilecektir.
- Yenilenen web sitesi geliştirilmeye devam edilerek sosyal medya ile entegrasyonun artırılması yönünde çalışmalar yapılacaktır.
- Derneğin stratejiden süreç ve prosedürlere kadar kurumsal yapılanmasına ilişkin çalışmalar başlatılacak ve kurumsallaşma alanında gelişim sağlanacaktır.
- Derneğin, gerçekleştirdiği tüm çalışmalar ile düzenlendiği tüm etkinliklerin tanıtımının daha etkin ve profesyonel olarak yapılması amacıyla reklam, halkla ilişkiler ve tanıtım faaliyetlerine odaklanılarak bu alanda gelişim sağlanacaktır.

Yeni yönetim, denetim ve disiplin kurullarının asil ve yedek üyelerinin seçimlerine geçilmiş ve tek liste ile girilen seçimde aşağıdaki liste oybirliği ile seçilmiştir.

YÖNETİM KURULU ASİL ÜYELERİ

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ; Maltepe Üniversitesi
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN; Galatasaray Üniversitesi
Aydan BİLGEL; Artı Bilgi Danışmanlık, Kurucu Ortak
Dr. İsmail KARAKIŞ; PwC Danışmanlık, Kıdemli Müdür
Dr. Haluk R. CEZAYİRLİOĞLU; Syron Lastikleri Genel
Müdür Yardımcısı
Atakan AKALIN; Seferim Güvende Platform, Yönetici
Ortak & Genel Müdür
Mehmet KARACA; Tofaş, Tedarik Zinciri Geliştirme
Müdürü
Prof. Dr. Umut TUZKAYA; Yıldız Teknik Üniversitesi
Akın TOROS; Akyürek Lojistik Operasyonlar Müdürü

YÖNETİM KURULU YEDEK ÜYELERİ

İhsan KÜLLÜK; Polipro Plastik, Fabrika Müdürü
Murat Niyazi BERKSUN; Fillo Lojistik Genel Müdürü
Songül SEZER; Slimstock Türkiye Ülke Müdürü
Ayşen ÖZTOPRAK; SICK Türkiye İş Geliştirme Müdürü
Ahmet DOĞANAY
Prof. Dr. Birdoğan BAKİ; Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Ali GÖRENER; İstanbul Ticaret Üniversitesi
Y. Doç. Dr. Burak KÜÇÜK; Maltepe Üniversitesi
Atiye TÜMENBATUR

DENETLEME KURULU ASİL ÜYELERİ

Prof.Dr.Yavuz GÜNALAY; Bahçeşehir Üniversitesi
Neşe GÜNEŞ; Exova BM Trada Türkiye Genel Müdürü
Doç.Dr. Murat BASKAK; İstanbul Teknik Üniversitesi

DENETLEME KURULU YEDEK ÜYELERİ

Günay YEŞİLBAŞ; Inter Global Cargo ve Lojistik Satış
Müdürü
Mehmet KAYA; BiOTA Tedarik Zinciri Müdürü
Öğr. Gör. İlyas Temel ŞAFAK; Düzce Üniversitesi Kaynaşlı
Meslek Yüksek Okulu

DİSİPLİN KURULU ASİL ÜYELERİ

Alper BİLGİLİ; Mars Lojistik Filo Yönetimi Genel Müdürü
Şenay Şinikçi YILMAZLAR; Serbest Avukat
Orhan ÖLMEZ

DİSİPLİN KURULU YEDEK ÜYELERİ

Enver Sedat GÜNEŞ; Doğan Dağıtım Yaysat Lojistik
Müdürü
Burcu ÇOTUKSÖKEN; Serbest Avukat
Doç.Dr. Batuhan KOCAOĞLU; Okan Üniversitesi

Genel Kurul sonrası yapılan ilk yönetim kurulu toplantısında aşağıdaki şekilde görev paylaşımı gerçekleştirilmiştir:

Başkan; Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
Başkan Yardımcısı; Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
Genel Sekreter; Dr. İsmail KARAKIŞ
Sayman; Aydan BİLGEL
Üye; Mehmet KARACA

Üye; Dr. Haluk R. CEZAYİRLİOĞLU
Üye; Atakan AKALIN
Üye; Prof. Dr. Umut TUZKAYA
Üye; Akın TOROS





Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü (SCP Club) üyeleri “Tedarik Zinciri Oyunu”nda buluştular

Tedarik Zinciri Yönetimi alanında daha kaliteli hizmet/fayda sağlamak amacıyla Mart 2015'te LODER, Slimstock Türkiye ve Supply Chain Magazine önderliğinde hayata geçen Türkiye'nin ilk meslek kulübü Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü (SCP Club), 2016 yılının ilk etkinliğini 17 Şubat 2016 tarihinde gerçekleştirdi.

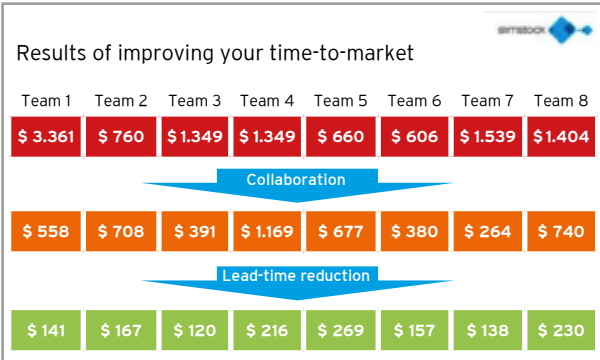
17 Şubat saat 16:00-21:00 arası Hilton İstanbul Kozyatağı'nda biraraya gelen SCP Club üyeleri, kokteyl ve networking'in ardından dünyaca bilinen Supply Chain Game (beer game) simülasyon oyununu bilgisayar destekli oynadılar. Tedarik Zinciri'nde işbirliği ve şeffaflığın önemini vurgulayan ve Tedarik Zincirinin tüm yönlerini

kapsayan simülasyon oyununun moderatörlüğünü Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan ve Prof. Dr. Mehmet Tanyaş yaptılar. Teknik altyapı açısından Slimstock Hollanda'dan Miranda Hozeman SCP Club üyelerini destekledi. Sekiz takım halinde ve üç tur oynanan oyunun sonunda ilk üç dereceye giren üyelere ödülleri verildi.





Sekiz takımın üç oyun turunda aldıkları sonuçlar aşağıda verilmektedir. Her oyun turunda işbirliği arttıkça sistem toplam maliyetinde radikal iyileşmeler sağlanmıştır. Dünyada çok fazla ülkede bu oyunu oynatan ekip içinde bulunan Miranda, ilk defa bütün takımların hepsinin bu derece iyileşme sağlandığı bir oyuna tanıklık ettiğini belirtti ve oyuna katılan bütün Türk yöneticilerini tebrik etti.



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.scpclub.com web sitesinde yer alan katılım formunu doldurarak üye olunabiliyor.



Depo, Antrepo ve Taşıma Sözleşmeleri Paneli yapıldı

Lojistik Derneği (LODER), İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu, ve Galatasaray Üniversitesi'nin ortaklaşa düzenledikleri 'Depo, Antrepo ve Taşıma Sözleşmeleri: 10. Kalkınma Planı Çerçevesinde Lojistik Mevzuatı ve Çalışmaları' konulu panel, 16 Mart 2016 Çarşamba günü saat 13.00'da Galatasaray Üniversitesi Aydın Doğan Konferans Salonunda yapıldı.

Açılıшта konuşan Lojistik Derneği Başkanı Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan, İstanbul Barosu ile 2015 yılında "Lojistik Sektöründe Asıl İşveren Alt İşveren İlişkilerinin Hukuksal Boyutu" konusuna odaklanan verimli bir çalışma gerçekleştirdiklerini ve bugün gerçekleştirecek ortak etkinlikte lojistik sektörüyle ilgili sözleşmeler konusunun ele alınacağını söyledi. Konuşmasında LODER'in kısa tanıtımını yapan ve gerçekleştirdikleri çalışmaları anlatan Büyüközkan, LODER olarak lojistik sektöründe standardizasyon çalışmalarına verdikleri önem doğrultusunda, bu panelde yapılan konuşmaların çıkarımlarıyla Depo, Antrepo ve Taşıma tip sözleşmelerine yeni bir bakış açısı



kazandırabileceğini ve belki standart sözleşme taslakları için ilk adımların atılabileceğini belirtti.

İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Üyesi Av.

Nazlıgül Karaman da 10. Kalkınma Planının, 2023 hedefleri doğrultusunda önemli bir basamak olan planların daha etkin kullanımı için hazırlandığını söyledi. Lojistiğin de bu programların en önemlilerinden birisi olarak



yerini aldığını belirten Karaman, 10. Kalkınma Planı çerçevesinde ticaretin geliştirilmesi, rekabetin artırılmasının temel amaç olarak belirlendiğini, ulaştırma ve depolamanın da lojistiğin temelini oluşturduğunu bildirdi.

İki oturum halinde gerçekleştirilen panelin ilk oturumunu LODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Tanyaş yönetti. Panelin bu oturumunda üç konuşmacı söz aldı. İlk konuşmacı LODER Yönetim Kurulu Başkanı, Galatasaray Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gülçin Büyükközkın, etkin kontrat yönetimi hakkında bilgi verdi. İkinci konuşmacı TOFAŞ Tedarik Zinciri Tasarım Yöneticisi Özgür Doğan, TOFAŞ'ın Tedarik Zinciri Kontrat Yönetimini anlattı. Oturumun son konuşmacısı EKOL Lojistik Hukuk Direktörü Av. Zehra Sevingen Sağır, depo ve taşımacılık sözleşmelerinde cezai hükümler ve sorumluluklar üzerinde durdu ve EKOL Lojistik uygulamalarından örnekler verdi.

Panelin ikinci oturumunu İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Üyesi Av. Burcu Çotuksöken yönetti. Bu oturumun ilk konuşmacısı İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi Öğretim Üyesi, Lojistik ve Taşıma Hukuku Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Yrd. Doç. Dr. Turky Özdemir, uluslararası taşımalarda varma yeri ve gümrük sahası sonrası



taşımalar konusu üzerinde durdu. İkinci konuşmacı İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Başkanı, İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi Öğretim Görevlisi Av. Egemen Gürsel Ankaralı, depo ve taşıma sözleşmelerinde riskler ve sigorta uygulamaları konusunu anlattı. Panelin son konuşmacısı İstanbul

Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Üyesi Av. Şenay Şinikçi Yılmazlar da uluslararası taşımalarda depo, antrepo işletmelerinin ifa yardımcısı olarak sorumluluğu konusu üzerinde durdu.

Bu panelin konuşma özetleri dergimizin bu sayısında bir dosya halinde verilmiştir.



6. Tarım, Gıda ve Soğuk Zincir Lojistiği Sempozyumu Antalya'da Gerçekleştirildi



Antalya Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO), Akdeniz Üniversitesi Ayşe Sak Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu ve Lojistik Derneği (LODER) iş birliğiyle 6. Tarım Gıda ve Soğuk Zincir Lojistiği Sempozyumu 24 Mart 2016 tarihinde ATSO Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi. Sempozyum insan sağlığını doğrudan etkileyen tarım ürünleri ile gıdaların, depolanması ve dağıtılması sırasında karşılaşılan zorlukların ve gereksinimlerin tüm taraflar tarafından bilinmesini sağlamak, etkin ve verimli soğuk zincir lojistiğinin önemi konusunda bilinirliği arttırmak, sürdürülebilirlik yönünde standartlar oluşturmak, işbirliği ve birlikte hareket ortamı geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmektedir.

Yerel anlamda ülkemizin sebze ve meyve üretim deposu olan Antalya'nın mevcut tarımsal üretim potansiyeli ortaya konmuş, makro anlamda ise ülkemizdeki sebze-meyve hallerinin mevcut durumu ve gelişme eksenleri, bu alanda yapılması düşünülen ve gereken yatırımlar, tarladan sofraya gelene kadar ürünlerin soğuk zincir kırılmadan en etkin şekilde nasıl bir lojistik operasyon yönetimine ihtiyaç duyulduğu gibi konularda yetkili kurum ve kuruluşlarca bilgiler verilmiştir.

Sektörel anlamda soğuk zincir lojistiğine yönelik yeni proje ve çözüm önerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra 1970 yılında Cenevre'de imzalanan ve Türkiye'nin 2012 yılında taraf olduğu Bozulabilir Gıda Maddelerinin Uluslararası Taşımacılığı Antlaşması (ATP Konvansiyonu)'nun getirmiş olduğu yenilikler ve özel şartlar da sempozyum içerisinde incelenen önemli konulardan birisi oldu. ATP Konvansiyonu çerçevesinde bozulabilir gıda ürünlerinin özelliklerine göre sınıflandırılarak ihtiyaç duyulan ısı derecesinde, ısı rejimini sağlayabilen araçlarla taşınması önerilmektedir. Bu şekilde gıda ürünlerinin üretim aşamasından sonra özellikle fiziksel dağıtım aşamasında soğuk zincir etkinliği bozulmadan ve zincir kırılmadan ürü-

nün taşınması gereken ısı derecesinde müşteriye ulaştırılması konusundaki kuralları içerisinde barındırmaktadır.

Sempozyum, Açış Konuşmaları ile başlamış, Slovenya Maribor Üniversitesi Lojistik Fakültesi'nden Doç. Dr. Andrej LISEC "Slovenya'da Tarımsal Tedarik Zinciri" başlıklı bir sunum gerçekleştirmiştir. **"Tarım ve Gıda Lojistiğinde Yeni Trendler"** oturumu LODER Başkanı Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ'ın moderatörlüğünde gerçekleştirilmiş, SOMTAD Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Rahmi TÜRK "ATP Konvansiyonu, Sorunlar ve Çözüm Önerileri", Cantek Soğutma Genel Müdürü Beşir ÇETİN "Endüstriyel Soğutmada Yenilikler", Antalya Büyükşehir Belediyesi Toptancı Haller Şube Müdürü Dilaver DEMİR "Antalya'da Tarımsal Üretim ve Kayıplar", Yıldız Holding-Ülker Tedarik Zinciri Başkan Yardımcısı Nazmi CİVİL "Gıda Lojistiğinde Başarının Sırrı: Entegre Planlama" ve Havi Lojistik Yönetim Kurulu Üyesi Derman AYDOĞAN "Gıda Güvenliği Lüks müdür?" konulu sunumları yapmışlardır.

"Soğuk Zincir Lojistiğinde Yenilikçi Çözümler" oturumu Akdeniz Üniversitesi Ayşe Sak Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürü Prof.Dr.





Mustafa GÜLMEZ'in moderatörlüğünde gerçekleştirilmiş, Polar XP Genel Müdürü Fahri DÜNDAR "Gelecek Nesil Isı Kontrollü Tedarik Zinciri Küresel Uygulamaları", Koppert Biological Systems Lojistik Yöneticisi T.Özgür ÖKSÜZ "Canlı Böcek Taşımacılığında Soğuk Zincir", Port Akdeniz Genel Müdürü Kpt. Özgür SERT "Antalya'da Yaş Sebze ve Meyve Taşımacılığı", 4PL Danışmanlık Genel Müdürü Tuncay AYDIN "Isı Dereceli Ürünlerin Depolama ve Dağıtımdaki Takibi, İzlenebilirliği ve Denetim Süreçlerinin Önemi", Has Treyler Antalya Fabrika Müdürü Emre BİBEROĞLU "Soğuk Zincir Lojistiğinin Ülke Ekonomisindeki Önemi" ve Asco Soğutma-Carrier Transicold Türkiye Genel Müdürü

Ünsal ANGAR "Gıda İsrافی ve Soğuk Zincir" konulu sunumları yapmışlardır.

Sempozyumun sponsorları Polar XP, Cantek Soğutma, Havi Lojistik, Has Trailer, Port Akdeniz ve Üçge Depo Raf Sistemleri olarak yer almıştır. Sempozyumda tartışılan konular kapsamında ortaya çıkan sonuçlar arasında 1970 yılında Cenevre'de imzalanan ve Türkiye'nin 2012 yılında taraf olduğu Bozulabilir Gıda Maddelerinin Uluslararası Taşımacılığı ve Taşımalarında Özel Araçların Kullanımı Anlaşması (ATP Konvansiyonu) ile ilgili ülkemizdeki iç hukuk kurallarının düzenlenmesi ve kontrol mercilerinin belirlenmesi gerektiği, tarımsal ürünlerde tarladan

sofraya gelene kadar ortalama %40 düzeyinde bir kayıp söz konusu olduğu gerçeği altında bu sorunun çözümü için kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği, üreticiden tüketiciye aracısız bir model önerisinin özellikle gıda ürünlerindeki kayıpların ve aşırı fiyat değişimlerinin engellenmesi için önemli bir araç olacağı ve gerek taşıma gerekse de depolama esnasında ısı kontrolü ve takibi konularında gelişmiş teknolojik altyapı olanakları olmasına rağmen üretici firmaların aşırı maliyet yarattığı düşüncesi ile gıda maddelerinin lojistik süreçlerini geleneksel yöntemlerle yürütmelerinin önüne geçilmesi gibi konular göze çarpmıştır.

LODER Bowling Turnuvası düzenledi



LODER, 2 Mart 2016 tarihinde Lojistik Sektörü çalışanlarının katıldığı "Bowling Turnuvası" düzenledi. Turnuva, Mecidiyeköy Profilo Avm Time Out Bowling salonunda yapıldı. 8 takım halinde toplam 48 Lojistik çalışanının yarıştığı turnuva çok eğlenceli, heyecanlı ve coşkulu geçti.

Birinciliği Busula takım adıyla katılan Busula Şirketi, ikinciliği Newsboy takım adıyla katılan Yaysat Şirketi, üçüncülüğü ise Penguen takım adıyla katılan 4PL Danışmanlık aldı. Yarışmada dereceye girenlere törenle madalyaları verildi. Busula şirketine ayrıca birinciliği nedeniyle



le Kupa takdim edildi. Bowling turnuvasına katılan Lojistik çalışanlarına ve firma yetkililerine ve organizasyon desteği sağlayan 4PL Danışmanlık şirketine LODER olarak teşekkür ederiz.



Kitchen Craft, pazardaki lider konumunu %99'luk hizmet seviyesi ile güçlendirdi

Kitchen Craft aslında 1850'de hırdavat ve ev eşyası üretici ve toptancısı olarak kuruldu. Müşterilerinin bir çoğu tarafından sıklıkla hala Thomas Plant olarak bilinen şirket, Birleşik Krallık'ın (UK) en büyük mutfak ve ev eşyası şirketlerinden biri haline geldi. Bugün Kitchen Craft, 70'den fazla ülkede müşterilerine 3500 çeşidin üzerinde ürün tedarik etmenin gururunu yaşıyor. Oldukça rekabetçi bir sektörde pazar liderinin ürünleri harika bir hizmet seviyesi ile desteklenmeli; özellikle de Kitchen Craft'ın "hizmet verebilirliği"nde sürekli endüstri ödülü kazanan durumunu tesis ederken.

"Slim4 sayesinde, A kategori ürünlerimizde sürekli %99'un üzerinde bir hizmet seviyesi sunuyoruz."

Simon Owen,
Kalite Güvencesi (QA) ve Tedarik Zinciri Kontrolörü

Kitchen Craft, ürün bulunabilirliğine çok büyük önem vermektedir. Böylesine rekabetçi bir endüstride müşteriler, pazarda en çok giden ürünlerinin kusursuz bir hizmet seviyesi ile desteklenmesini talep ederler.

Hizmet elzemdir

Simon Owen, "Ürünlerimizin mevsimsel tabiatı ile birlikte uzun tedarik zamanları ve yüksek MOQ (minimum sipariş miktarı) oranları, stok planlamayı karmaşık bir iş haline getirmiştir. Birbirine bağlı olarak; sürekli talebi olan ürünlerimizin %20'sinde tipik pareto ayrımı var, fakat kalan %80 ileri seviyede bir yönetim gerektirmektedir. Bizim için müşterilerimize hizmet elzemdir; hem yeni müşterilerimiz, hem de yüz yıldan fazla bizimle birlikte olan müşterilerimiz var. Yüksek hizmet seviyesi sunmadan bir müşteriye 100 yıl tutamazsınız." diye ifade etmektedir.

Kitchen Craft, stoğunu yıllardır min-maks stok sistemi kavramı ve bir sürü tablolarla/çizelgelerle idare etmeye çalıştı. Bu, planlamacıların her gün hangi ürün üzerinde çalışacaklarını tespit etmek için her ürüne bakmak zorunda olmaları demektir.

Önemli olana odaklanma zamanı

Slimstock'un stok yönetim sistemi, Slim4 2012 yılında kuruldu. Simon'un ifadesiyle; "Slimstock hem uygulamaya geçiş süresince hem de hedeflerimizin gerçekleştiğinden emin olana dek bizimle birlikte çalıştı. Başta çözümlerle ilgili küçük bir şüphe vardı fakat şu anda rakamlar kendi kendine konuşuyor."

Simon şöyle devam ediyor; "Slim4'ün kurulumunu müteakip hizmet seviyemizi endüstri lideri seviyesine ulaştırabildik. Ciromuzun büyük artış gösterdiği dönemden sonra şimdi sürekli olarak A kategori ürünlerimizde %99'un üzerinde bir hizmet seviyesi sunuyoruz, C kategori ürünlerimiz dahi sürekli olarak %98'in üzerinde. Slim4'ün bize sunduğu, sadece ürün bulunabilirliğini iyileştirmek değil, istisnai bir işlevsellikle yönetim modeli sunarak sadece üzerinde çalışılması gereken ürünlere odaklanmamızı sağlamış olmasıdır. Bunun anlamı, ekibimin yüksek etkinlikteki tedarik zincirine değer katmaya devam etmesidir."

ERP ile kusursuz entegrasyon

Slim4, Slimstock tarafından Kitchen Craft'ın mevcut ERP sistemi Chorus ile birlikte çalışarak ERP'nin eksik kalan işlevselliğini sağlamak için uygulamaya geçirildi. Her iki programın birleşimi, maksimum faydanın elde edildiği "en iyi setup türü"nü ortaya çıkardı. Bununla birlikte, Slim4 herhangi bir özel ERP yazılımına bağlı olarak değil, herhangi bir platformda da uygulamaya geçirilebilir.

Slim4, planlamacıların kullanımı için yapılandırılmış bir işlem ve görev listesi oluşturularak Kitchen Craft'a özel bir çözüm haline getirilmiştir. Böylelikle planlamacılar, bir bakışta stok durumlarını ve dikkatlerini nereye yoğunlaştırabileceklerini görebilecek duruma gelmişlerdir. Bu da Kitchen Craft'ın hep gayret göstermiş olduğu olağanüstü hizmet seviyelerine ve verimliliğe ulaşmayı sağlamıştır.

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ

Maltepe Üniversitesi

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi

Bölüm Başkanı

mehmettanyas@gmail.com



Lojistik Koordinasyon Kurulu Kuruldu

Lojistik sektörünün ve diğer sektörlerin etkinlik, verimlilik ve koordinasyonunu artıracak olan lojistik koordinasyon kurulu, nihayet hayata geçirildi.

Ülkemizdeki dış ve iç ticaret, sanayi, gıda, tarım ve hayvancılık, turizm, bilişim, eğitim, çevre ve şehircilik, ulaştırma ve enerji sektörlerini etkileyen ve bu sektörlerden etkilenen lojistik faaliyetlerin etkinlik, verimlilik ve koordinasyonunu artırmak amacıyla bir lojistik koordinasyon kuruluna gereksinim olduğunu yıllardır belirtmekte idik. Sonunda Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) öncelikli dönüşüm programları arasında yer alan "Taşımacılıktan Lojistiğe Dönüşüm Programı"nın eylem planında belirtilen "Lojistikte Strateji ve Kurumsal Yapılanmanın Oluşturulması" politikası kapsamında 28 Ocak 2016 tarih ve 29607 sayılı Resmi Gazete ile yayınlanan Başbakan imzalı 2016/2 sayılı "Lojistik Koordinasyon Kurulu Genelgesi" ile;

- Lojistik ile ilgili iş ve hizmetlerde faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının rollerini belirlemek,
- Müşterek konularda eşgüdüm sağlamak,
- Ortak karar alınması gereken konularda kararları almak,
- Lojistik mevzuat düzenlemelerini hayata geçirmek amacıyla "**Lojistik Koordinasyon Kurulu**" kurulmuştur.

Kurulu oluşturan kurumlar

Lojistik Koordinasyon Kurulu; Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Müsteşarının Başkanlığında, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığının Müsteşarı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı ve Türkiye İhracatçılar Meclisi Başkanlarının katılımından oluşmaktadır.

Lojistik Koordinasyon Kurulunca, kamu kurum ve kuruluşlarının lojistik konusunda üstlenecekleri roller belirlenecektir. Lojistik Koordinasyon Kurulu koordinasyonunda hazırlanacak lojistik mevzuatı düzenlemeleri tüm taşımacılık modlarını ve tamamlayıcı hizmetleri içerecektir.

Lojistik Koordinasyon Kurulunca, kamu kurum ve kuruluşlarının lojistik konusunda üstlenecekleri roller belirlenecektir. Kurul koordinasyonunda hazırlanacak lojistik mevzuatı düzenlemeleri tüm taşımacılık modlarını ve tamamlayıcı hizmetleri içerecektir.

Kurulun görevleri, çalışma usul ve esasları, toplantı düzeni Kurul tarafından belirlenecek; sekretarya hizmetleri ve alınan kararların ilgili kurumlarca uygulanmasının takibi ve koordinasyonu Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından yürütülecektir.

Kurulun temel amacı

Lojistik Koordinasyon Kurulu bünyesinde Genel Müdür seviyesinde Çalışma Grubu oluşturulabilecektir. Ayrıca ihtiyaç duyulması halinde daha alt seviyede çalışma grupları da kurulabilecek, diğer Kamu Kurum temsilcileri ve Sivil Toplum Kuruluşları temsilcileri komisyona dahil edilebilecektir. Lojistik Koordinasyon Kurulunun yapısı, çalışma usul ve esaslarını düzenlemeye yönelik mevzuat hazırlanacaktır. Kurul tarafından yürütülecek çalışmalarda ve alınan kararların uygulanmasında ihtiyaç duyulacak her türlü destek ve yardım, bütün kamu kurum ve kuruluşlarınca titizlikle sağlanacaktır.

Bu kurulun temel amacı; lojistik alanında politika ve stratejiler oluşturmak, ulaştırma ve lojistik ana planlarını izlemek, alınacak önlemleri belirlemek ve koordine etmek, lojistik faaliyetlerin yeterli, kaliteli, sürekli, güvenli, düşük maliyetli, çevreyle uyumlu ve sürdürülebilir bir şekilde kullanıcıların kullanımına sunmak,

rekabet ortamında faaliyet gösterebilecek, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir lojistik sektörü oluşturmak ve bu sektörde bağımsız bir koordinasyon ve denetimi sağlamak olmalıdır.

Kurulun görev ve sorumlulukları

Kurulun görev ve sorumlulukları aşağıdaki konuları kapsamalıdır:

- a) Lojistik hizmet alan ve veren sektörler arasında uzlaşımaya dayalı çözümler geliştirmek
- b) Lojistik sektörünün gelişmesine yönelik yatırımların etkinliği ve verimliliğine yönelik plan önerilerinde bulunmak.
- c) Dünyanın çeşitli üretim merkezlerinden gelen ürünlerin bölgemizdeki ülkelere, bu ülkelerden gelen ürünlerin de uluslararası pazarlara hızlı, düşük maliyetli, yüksek kaliteli, güvenli ve gerekli esneklikleri içerecek şekilde aktarılması kapsamında Türkiye'nin, etkin lojistik çözümler oluşturması ve önemli bir lojistik merkez olmasına yönelik olarak, yasal düzenlemeler çerçevesinde fiziksel ve kurumsal alt yapının oluşturulması, ulaştırma, gümrük, bankacılık-sigortacılık-ekspertiz, sanayi bölgeleri ve siteleri, kalkınmada öncelikli bölgeler, serbest bölgeler, depo, antrepo ve dağıtım merkezleri hizmetlerinin çağdaş ve ölçek ekonomisine uygun bir düzeye getirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojisi uygulamaları ile lojistik faaliyetler arasında gerekli eşgüdümün sağlanması için politikalar ve önlemler belirlemek ve önermek.
- d) Lojistik sektörünün geliştirilmesine ilişkin konularda idari ve yasal düzenlemelere ilişkin önerilerde bulunmak.
- e) Yürürlükteki mevzuatın ve yasa tasarılarının temel ilkeler, uluslararası belgeler ve mekanizmalarla uyumlu hale getirilmeleri için uygun gördüğü önerileri yapmak.
- f) Başbakanlık ve bakanlıklar ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarına, lojistik konusunda önerilerde bulunmak.
- g) Avrupa Birliği ve Türkiye'nin taraf olduğu ilgili uluslararası sözleşmelerde öngörüldüğü şekilde, lojistik faaliyetlerin çağdaş ve evrensel ölçüler ile ülkemiz gerçeklerine uygun olarak gerçekleştirmek

amacıyla yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunmak.

- h) Lojistik alanında kaydedilen gelişmeler hakkında kamuoyunun aydınlatılması amacıyla yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunmak.
- i) Uluslararası ilgili komitelerde görev alacak temsilciler hakkında önerilerde bulunmak, bu komite çalışmalarını izlemek ve değerlendirmek.
- j) Lojistik altyapısı açısından ulusal ve uluslararası etkinlik ve verimliliği artırmak, koordinasyonu ve kontrolü sağlamak amacıyla uygun konularda komisyonlar ve çalışma grupları oluşturmak, bu grupların çalışmalarını yönlendirmek, izlemek ve değerlendirmek.
- k) Bilgi ve iletişim teknolojilerinin lojistikte etkin kullanımının teşvik etmek için önerilerde bulunmak.
- l) Lojistik faaliyetlerinin etkin olarak gerçekleştirilebilmesi için söz konusu faaliyetler bazında sektörel veri bankalarının oluşturulmasını sağlamak amacıyla önerilerde bulunmak.
- m) Türkiye'nin lojistik bir merkez haline gelmesi için gerekli tanıtımların yapılmasına yönelik önerilerde bulunmak.

de bulunmak.

- n) Lojistik bilgi ve beceri eksikliğini, öğretim ve eğitimindeki ve yayın konusunda yetersizlikleri ortadan kaldıracak şekilde lojistik öğretim ve eğitim kurumlarının oluşturulması ve bunlar arasında eşgüdümün sağlanması için gerekli ilke ve politikaların oluşturulmasına yönelik önerilerde bulunmak.
- o) Kent içi lojistik alanında verimliliği artırılması için çalışmalar yapılmasını sağlamak.
- p) Ulaşım ve Lojistik Ana Planı çalışmalarının koordinasyonunu ve kontrolünü sağlamak.
- q) Kurula iletilen konuları değerlendirmek, Türkiye'de Lojistik konusunda izlenecek politikaların tayini, tespiti ve uygulamasıyla ilgili kararların oluşturulmasına yönelik önerilerde bulunmak.
- r) Ulaştırma ve lojistiğe ilişkin kararlar doğrultusunda yapılan uygulamaları incelemek, değerlendirmek ve yönlendirmek, uygulamada görülen aksaklıkları belirlemek.
- s) Lojistik sektöründe Ar-Ge ve İnovasyon çalışmalarına yönelik önerilerde bulunmak
- t) Lojistiğe ilişkin mevzuat değişikliği tekliflerini değerlendirmek.



Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
Galatasaray Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği
Bölüm Başkanı
gulcin.buyukozkan@gmail.com



Tedarik Zinciri 4.0 Teknolojileri

Sanayi 4.0'ı tetikleyen teknolojik gelişmelerin, bugün artık lojistik ve tedarik zincirlerini de şekillendirmesi beklenmektedir. "Tedarik Zinciri 4.0" diye adlandırabileceğimiz bu dijital dönüşümde altı teknolojik gelişmenin öne çıktığını söyleyebiliriz.

Endüstriyel alanda verimlilik artışına işaret eden teknolojik ilerlemenin üç ana aşaması sırasıyla fabrikalarda buhar gücüyle çalışan makinelerin kullanılmaya başlanması (18. yüzyılın sonları), elektrik enerjisi ile seri üretime geçiş (20. yüzyılın başları) ve elektronik - bilgi teknolojilerinin ilerlemesi ile sanayide otomasyonun yaygınlaşmasıdır (1970 sonrası). Bugün ve yakın geleceği kapsayacağı öngörülen sanayi devriminin dördüncü dalgası, siber-fiziksel sistemler ve veri işlemenin dinamikleşmesi ile değer zincirlerinin birbirlerine bağlandığı, uçtan uca tam entegrasyonun hedeflendiği, akıllı üretim ile akıllı fabrika olgularının desteklendiği bir aşamadır ve Sanayi 4.0 olarak adlandırılmaktadır.

Sanayi 4.0'ı tetikleyen teknolojik gelişmelerin, bugün artık lojistik ve tedarik zincirlerini de şekillendirmesi beklenmektedir. "Tedarik Zinciri 4.0" diye adlandırabileceğimiz bu dijital dönüşümde altı teknolojik gelişmenin öne çıktığını söyleyebiliriz. Bu sayımızda kısaca sizlere bu teknolojileri tanıtacağız.

Büyük Veri (Big Data)

Büyük Veri, değişik iletişim kaynaklarından toparlanan ham verilerin dönüştürülmüş ve işlenebilir hale



getirilmiş biçimindedir. Büyük Veri, doğru analiz yöntemleri ile yorumlandığında şirketlerin stratejik kararlarını isabetli bir biçimde almalarına, risklerini daha iyi yönetmelerine ve yenilik yapmalarına destek sağlamaktadır.

Büyük Veri'nin faydaları beş ana başlıkta toplanmaktadır: Verimlilik, Yaratıcılık, Üretkenlik, Karar verme mekanizmasının değişimi ve Talep tahminleri.

Büyük Veri'nin faydaları beş ana başlıkta toplanmaktadır: Verimlilik, Yaratıcılık, Üretkenlik, Karar verme mekanizmasının değişimi ve Talep tahminleri. Veriyi oluşturan sistem ve cihazlar sayesinde üretimden iletişime, depolamadan ulaşıma kadar birçok verinin büyük bir veri havuzunda biriktiğini biliyoruz. Bu verilerin kullanılabilir hale getirilmesi ve analiz edilmesi şirketin verimliliği hakkında önemli kararların verilmesini sağlamaktadır. Büyük verinin analizi yaratıcılık gerektirdiği için veri analistlerinin oluşan büyük veriyi yorumlamaları farklılık gösterir. Harvard Business Review dergisinde yayınlanan bir araştırmaya göre, şirketler kararlarını ne kadar verilere dayalı alırsa, finansal ve operasyonel başarıları o kadar yüksek olmaktadır. Ayrıca Büyük Veri, şirketlerin alışılmış karar verme sistemlerini de değiştirmektedir. Şirketlerde kararları tecrübeli ve sezgileri güçlü yöneticiler yerine artık büyük veriyi doğru analiz edebilen, yorumlayabilen ve iyi seviyede istatistik bilen yöneticilerin vermesi beklenmelidir. Büyük Veri sayesinde, dijital platformlarda iletilen konuların analizleri yapılarak yeni trendlerin neler olabileceğini tahmin etmek de kolaylaşmaktadır. Üretici için talep hesabı yapmak, perakendeci için sipariş adedini öngörmek gibi sezgiye dayalı

birçok karar yerini giderek analitik hesaplara devretmektedir.

Büyük Veri yönetiminin lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde önemli etkileri vardır. Nitekim malzeme ve finansal akış ile birlikte lojistik ve tedarik zincirlerinde bilgi akışı esastır. Özellikle büyük ölçekli lojistik ve tedarik zinciri operasyonlarında veriye dayalı bilgi ne kadar erken ve kesin olarak elde edilirse optimizasyondaki başarı o kadar artar, iş yapış süreçleri iyileştirilir. Kapasite tahminleri ve kaynak kontrolü için gelişmiş tahmin teknikleri ve gerçek zamanlı süreçler önemlidir. Verilerin analitik olarak analizi ise tedarik zinciri risklerine yönelik önlem alma fırsatı verir. Bir lojistik hizmet sağlayıcı olan DHL yaptığı araştırmada Büyük Veri'nin üç önemli değer alanını belirlemiştir: Operasyonel Etkinlik, Müşteri Deneyimi ve Yeni İş Modelleri. Büyük Veri'nin kullanımı ile operasyonel şeffaflık seviyesinin artırılması; kaynak kullanımının optimize edilmesi; süreç kalite ve performansının artırılması mümkün olmaktadır. Benzer şekilde Büyük Veri analiz teknikleri müşterilerin değer yaratabilecek gerçek taleplerinin anlaşılması ve müşteri bağlılığının sağlanması için de kullanılabilir. Büyük Veri teknikleri çok sayıda veriyi işleyerek ve analiz ederek işletmelerin İş Sürekliliği Yönetimi önlemleri alabilmesine ve tedarik zincirleri için yeni iş modelleri geliştirmelerine olanak sağlamaktadır.



Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)

Nesnelerin İnterneti, gömülü teknoloji içeren fiziksel objelerle ortak ağ üzerinden iletişime geçilmesi olarak tanımlanabilir. Fiziksel nesnelere gömülebilecek düşük maliyetli sensörlerin, kontrol ve iletim araçlarının varlığı; ağların erişilebilir olması ve kapasitelerindeki artış; veri depolama ve analizleri ile ilgili gelişmeler Nesnelerin İnterneti uygulamalarına ilginin artmasına neden olmaktadır.

Tedarik zincirleri açısından Nesnelerin İnterneti operasyonel etkinlik, emniyet ve güvenlik, müşteri deneyimi ve yeni iş modelleri açısından önemli faydalar sağlamaktadır. Nitekim malların tedarik zinciri boyunca hareketinin görünürlüğünü arttırmaya yönelik yeni nesil "takip et ve izle" sistemlerini desteklemektedir. Böylece işletmelerin tedarik zinciri risklerinin izlenmesi ve takibi daha hızlı, doğru, öngörülebilir ve güvenli bir biçimde yapılabilir. Depolamada birbirine bağlanan palet-

ler ve nesneler daha akıllı envanter yönetimini olanaklı kılabilir. Depo ve nakliye operasyonlarında operasyonel verim anlamında fırsatlar yaratır. Gereksiz işleri ortadan kaldırarak ve iş süreçlerini standardize ederek, kaliteyi ve tahmin edilebilirliği kolaylaştırır. En önemlisi maliyetleri düşürmeyi sağlar ve insanları, sistemleri ve varlıkları optimize eder. Bağlantı kuran araçlar sayesinde filo yönetimi ve bakım takvimleri otomatik yapılabilir. Teslimat personeli ve araçlar arasında bağlantı kurulması dönüş rotalarını etkilerken tüketici teslimatlarında verimi artırabilir. Ayrıca yük akışında optimizasyon sağlayacak şekilde kentlerde trafik akışını ve otoparkları yönetebilme potansiyeli ile Nesnelerin İnterneti akıllı şehirlerin de bir bileşeni olarak kabul edilmektedir.

Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, gerçek dünya ile dijital sanal dünya arasındaki bağlantıyı sağlayan yeni bir yazılım teknolojisi olarak kabul edilmektedir. Artırılmış Gerçeklik, her nesnenin fazladan ve değerli bilgilerini gözle görebildiğimiz zenginleştirilmiş halidir. Fiziksel gerçekliğin, bilgisayar tarafından oluşturulan bilgilerce yeni katmanlar eklenerek genişletilmesidir. Bu manada bilgi; yazı, grafik, video, ses, GPS verisi, dokunsal geri besleme ve hatta kokudur.

Lojistikte Artırılmış Gerçeklik, günümüzde en büyük potansiyelini depo faaliyetlerinde göstermektedir.

Tedarik zincirleri açısından Nesnelerin İnterneti operasyonel etkinlik, emniyet ve güvenlik, müşteri deneyimi ve yeni iş modelleri açısından önemli faydalar sağlamaktadır



Özellikle malzeme toplama sürecini geliştirerek büyük fayda sağlamaktadır. Yeni çalışmaya başlayanların ve geçici süre için çalışanların eğitimi ve depo planının etkinleştirilmesi konularında yardımcı olur. Artırılmış Gerçeklik ile deponun yeniden tasarımı ve planlanması çalışmalarında depo faaliyet süreçlerinin gerçekle karışık simülasyonları üretilir. Değişiklikler, saha testi yapılarak gerçeğe yakın ortamda denir, planlanır ve yeni tasarımlar düzeltilir. Rota optimizasyonu, sürüş güvenliğinde artış, sürücünün dikkat dağılımını en aza indirmek amacıyla Artırılmış Gerçeklik araçları (gözlükler, ön cam projeksiyonu) nakliye (teslimat) araçlarında navigasyon sistemlerinin yerini almaya başlayacaktır. Böylece sürücünün gözünü yoldan ayırmadan bu teknolojiyi kullanması ve gerçek zamanlı trafik analizi, çevre, araç ve taşınan mal/kargoyla ilgili kritik bilgilere ulaşması mümkün olabilmektedir. Henüz geliştirilme aşamasında olmasına rağmen Artırılmış Gerçeklik ve giyilebilir teknolojiler, lojistik faaliyetlerde daha az hata yapılmasını, süreçlerin daha kısa zamanda ve daha verimli gerçekleştirilmesini,

mobil bağlantı ile aracısız çalışmasını, gerçek zamanlı gözlemlene ve denetleme yapılabilmesini ve dijital kontroller sayesinde daha güvenli iş süreçlerini vaat etmektedir.

Artırılmış Gerçeklik ve giyilebilir teknolojiler, lojistik faaliyetlerde daha az hata yapılmasını, süreçlerin daha kısa zamanda ve daha verimli gerçekleştirilmesini, aracısız çalışmasını, gerçek zamanlı gözlemlene ve denetleme yapılabilmesini ve dijital kontroller sayesinde daha güvenli iş süreçlerini vaat etmektedir.

Sürücüsüz Araçlar (Self Driving Vehicles)

Sürücüsüz Araçlar, direksiyon, hızlanma ve frenlemeyi kontrol eden bir sürücü olmaksızın hareket edebilen araçlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tür araçta, sürücünün araç kendinden sürüldü modunda çalışırken, yolu izlemesi gerekmemektedir. Uzun yıllardır, depolarda tüm şekillerde ve ölçülerde ürünleri idare edebilecek otonom araçlar kullanılmakta. Ancak bu otonom araçların çoğu bir engelle karşılaştığında duruyor ve engel kaldırılana ya da biri müdahale edene kadar tekrar hareket edemiyor. Ayrıca bu otonom araçların çoğu sadece önceden belirlenmiş bir rotayı takip edebiliyor ve iç alan navigasyondaki zorluklardan dolayı görece daha pahalı ve daha az esnek altyapılara ihtiyaç duyuyor. Teknolojide kaydedilecek ilerlemeler ile daha uygun maliyetler ve daha esnek altyapılar sayesinde otonom yükleme ve nakliye, desteklenen sipariş toplama, uzun mesafe karayolu taşımacılığı, son nokta dağıtım vb. lojistik faaliyetlerde Sürücüsüz Araçların daha yaygın kullanımı mümkün olabilecektir. Bu tür araçlar verimliliği arttırırken, aynı

zamanda süreçlerde güvenliği de sağlamaktadır. Örnek olarak otonom sistemler sürücülere olası tehlikelere karşı daha hızlı reaksiyon gösterme ve en güvenli manevrayı hesaplama konularında aracın mevcut durumunu ve sürüş koşullarını değerlendirerek yardımcı olabilir. Bu da hem kazaların sayı ve şiddetini azaltma, hem de sürüş hatalarının azaltılması ve kazalardan korunmada önemli bir rol oynayacaktır. Otonom insansız araçların yakın gelecekte yol güvenliği, yakıt tasarrufu, çevreci yapısı gibi faydalarla hayatımıza etki etmeleri beklenmektedir.

İnsansız Hava Araçları (Unmanned Aerial Vehicles)

Kendi güç sistemi olan, ölümcül olan ve olmayan faydalı yük taşıyan, otomatik olarak veya uzaktan komuta sistemi ile uçurulan pilot-suz hava araçlarına İnsansız Hava Aracı denmektedir. "Drones", "robot uçak", "pilotsuz uçak", "uzaktan pilotlu uçak" gibi kavramlarla da adlandırılan İnsansız Hava Araçları büyüklüklerine, menzillerine ve otonom uçuş kapasitelerine göre sınıflandırılabilirler. Bazıları sahada bulunan bir insan tarafından uzaktan kontrol edilebilirken, bazıları da önceden ayarlanmış ve kaydedilmiş koordinatlar ya da şablonlara göre uçabilirler. Hatta bazıları, uzaktan kontrol eden kişi ya da sistem ile bağlantı koptuğunda otomatik olarak iniş yapmaya programlanmıştır. 1970'li yıllardan günümüze kadar çoğunlukla askeri amaçlarla kullanılan İnsansız Hava Araçlarının endüst-

ri dünyasına adaptasyonunda yasal düzenlemeler önemli rol oynamaktadır. Sınırlar boyunca etkili kurallar hakkında henüz ortak bir düşünce bulunmamaktadır. Regülasyonlar ülkeden ülkeye değişmektedir. Özellikle, Amerika'da gelecek yıllarda bu alanda yasal düzenlemeler konusunda büyük değişiklik yapılması beklenmektedir. DHL Trend Research departmanı tarafından yayınlanan 2014 tarihli raporda İnsansız Hava Araçlarının kullanım koşullarını göz önünde bulundurarak mevcut sınırlamalar ve lojistik sektörü için olumlu potansiyeli tartışılmıştır. Söz konusu raporda kentsel ilk ve son nokta teslimatta yerel ağlar (özellikle trafiğin yoğun olduğu zaman ve bölgelerde), kırsal teslimat, lojistik sistemlerin altyapı gözetimleri ve intralojistik uygulamalarının İnsansız Hava Araçlarının öncelikli alanları olacağı vurgulanmıştır. Nitekim özellikle altyapı gözetimleri (depo alanları, açık hava depoları, yük rampaları gibi büyük ölçekli tesislerde ve hatta boru hattında güvenlik ve emniyet gözetiminde; tırların ve forkliftlerin hareketlerini izlemek ve yönlendirmek gibi bazı operasyonlarda rehberlik görevinde vb.) ile intralojistik (fabrika içi taşımalar; günümüzde helikopterlerle yapılan tedarikçiden fabrikaya yollanan acil teslimatlar vb.) alanında oldukça potansiyeli olan bir alan olduğu ve kullanımı sadece özel şirket alanları içerisinde kullanıldığı sürece, şirketlerin İnsansız Hava Araçlarının kullanımıyla ilgili büyük yasal engellerle karşılaşmayacağı vurgulanmaktadır.

Robot Teknolojileri ve Otomasyon (Robotics and Automation)

Değişik sektörlerde firmaların operasyonlarını gerçekleştirirken daha çok otomasyondan ve robotlardan faydalandıkları bilinmekte. Yapay zeka alanındaki ilerlemeler sayesinde robot teknolojisi artık hem yetkinliklerin geliştirilerek daha otonom, esnek ve işbirliğine yatkın hale geliyor, hem de sahip olma maliyeti düşüyor. Böylece başta depolar olmak üzere, lojistik sistemlerde otomasyonun ve robotların kullanımı hız kazanıyor. İlerleyen dönemde robotların birbiriyle etkileşimlerini arttırması, insanlar ile yan yana daha güvenli bir şekilde çalışması ve bir yandan da öğrenme kabiliyetlerini geliştirmesi beklenmekte.

Yazımızda bahsettiğimiz teknolojilerden bazıları dünyada giderek daha çok sayıda firma tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemiz firmaları için Tedarik Zinciri 4.0 teknolojilerine geçişte; öncü ve farklılaştırıcı rekabet avantajı sağlayacak etkinlik, maliyet tasarrufu, performans artışı ve kaynakların verimli kullanılması gibi önemli fırsatlar ve kazanımlar bulunmaktadır. Ancak firma yöneticilerinin kendi firmaları ile tedarik zinciri yapıları içinde kalan diğer firmaların mevcut durumlarını ve ihtiyaçlarını göz önüne alarak yatırım yapmaları daha akılcı olacaktır. Zira bilindiği gibi bilinçsizce yapılan teknoloji yatırımları çoğu zaman faydadan çok zarar getirmektedir.



Atilla YILDIZTEKİNLojistik Yönetim Danışmanı
atilla@yildiztekin.com

Lojistik Şirketlerimiz Satılabilir mi?

Küreselleşmenin en belirgin göstergesi sermayenin dolaşımının serbest bırakılmasıdır. Küreselleşme ile milli rekabet de tükenmiş durumda. Rekabet artık ülkeler arasında değil; küresel şirketler arasında yaşanıyor.

Büyük küresel şirketler, rakip küresel şirketleri satın almaktalar. Büyük rakamlar söz konusu. Satın alma kriterleri içinde geçmişte hesapladığımız yatırımın geri dönüşü hesapları, artık geçerli değil. Zarar eden şirketler bile büyük bedellere satın alınabilmektedir. Genellikle kar eden şirketlerle, zarar eden şirketlerin evliliklerini görüyoruz.

Büyüyen ölçek, artan verimlilik

Amacın sadece vergi planlaması olmadığı kesindir. Amaç ölçek büyütülmesi ve rekabette en önemli unsur olan verimliliğin sağlanmasıdır. Bu nedenle rakipler bir yandan birbirlerinin pazarını satın alırken bir artı bir eşittir iki yapmakta, diğer yandan büyüyen ölçeğin yarattığı avantaja karlılıklarını birkaç kez katlayabilmektedirler.

Ülkemizdeki lojistik şirketler de zaman zaman bu satın alma süreci içine girmektedir. Uluslararası lojistik şirketleri sessizce yerel lojistik şirketlerine ortak olmakta, yönetime geçmekte ve sonunda ortaklarını devre dışı bırakıp kendi isimleriyle çalışmaya başlamaktadırlar.

Yatay ve dikey eksen!

Satın almada iki eksende büyüme sağlanır. Dikey eksende benzer işi yapan şirketlerin birleşmesi sağla-

nırken amaç daha büyük filolarla, daha geniş coğrafyada, daha büyük depolarda daha fazla müşteriye hizmet vermek planlanmaktadır. Ölçek büyümüş, verimlilik artmış, birim

hizmet başına maliyetler indirilmiştir. Rekabetteki birinci faktör fiyat avantajı sağlanmıştır.

Yatay eksende büyüme ise verilen hizmetlere yeni hizmetlerin eklenmesi demektir. Müşteri bağımlılığını arttırmaya yönelik bu birleşmede lojistik şirketin müşterisine deniz, hava, kara, demiryolu taşıma alternatiflerini, bunların kombinasyonlarını, uluslararası taşıma yanında gümrüklü depolamayı, gümrüklemeyi, milli depolamayı ve yurt içi taşımayı hatta dağıtımını yapması amaçlanmaktadır. Müşterinin hammaddesinin başlangıcından ürettiği ürünün tüketime teslimine kadar geçen sürede olabildiği kadar çok hizmetin birbiri ile ilişkili olarak verilmesi hedeflenir. Yatay

Yatay eksende büyüme müşterinin uzun dönemli sözleşme yapmasını, sözleşme sonunda hizmetten memnun kaldığı sürece servis sağlayıcısını değiştirememesi anlamına gelmektedir.





eksende büyüme müşterinin uzun dönemli sözleşme yapmasını, sözleşme sonunda hizmetten memnun kaldığı sürece servis sağlayıcısını değiştirememesi anlamına gelmektedir. Müşteri satıcı ilişkisi artık stratejik iş birliğine dönüşmekte hatta servis veren şirket küresel anlamda üreticinin lojistik servis sağlayıcısı (LSP) olmaktadır.

Orta ve küçük ölçekli şirketlerin akıbeti

Bugün orta büyüklükte olan yani ciroları 50 Milyon doların altında olan şirketlerimiz yerel büyük lojistik şirketlerimize satılacaklardır. Ölçek büyümesi, pazar genişlemesi ve ciro yaratılması amacıyla yapılacak bu çalışma sonunda orta ölçekli şirketler büyüklere önce stratejik iş birliği, sonra satılma şeklinde devreden çıkacaklardır.

Cirosu 20 milyon dolar ve altında olan, kurumsallaşmamış, kendi kazançları ile büyümeye çalışan şirketlerimiz için beklenen iki şey vardır. Benzer işleri yapan aynı sektörde çalışan rakipleri ile birleşmek veya büyüklere taşeron olarak çalışmak. Birleşme Türk yatırımcısının anlamadığı bir sistemdir. Genellikle soyadlarımızı verdiğimiz şirketlerin birleş-

mesi kolay değildir. Ülkemizde arada "&" işareti olan, "ve" ile bağlanmış iki soy addan oluşan şirket sayısı yok denecek kadar azdır. Bu nedenle birleşme ancak çok sayıda şirketin bir araya gelmesi, yönetimin profesyonel yöneticilere devredilmesi, yeni şirketin adının soy adlardan oluşmaması, şirket sahiplerinin sadece yönetim kurulunda kalmaları, icrada yer almaları ile gerçekleşebilir. Şu anda benzer çalışmalar içinde olan küçük şirketlerimiz vardır.

İkinci alternatif olan; "büyük şirketlerin taşeronu olmak" ise istenen bir sonuç değildir. Sonunda araçlar eskidikçe, büyük şirketlerin baz yük miktarları arttıkça devre dışı kalacaklardır. Geride sadece satılık araçları ve birkaç parça gayrimenkulleri kalacaktır. İş yapabilme kapasiteleri

değerini kaybedecektir.

"Ülkemizdeki Lojistik şirketleri satılabilir mi?"

Bu soruya verilecek olan cevap "her şey satılabilir" olacaktır. Önemli olan satacağınız malzemenin pazara sunuş sistemidir. Alıcıda satın alma iştahı yaratacak, süslenmiş, iyi ambalajlanmış, reklamı başarı ile yapılmış, alıcıya katma değer sağlayacağı raporlanmış her şeyin satıldığı gibi lojistik şirketlerimiz de satılabilir. Hele bugünkü gibi sermayenin her an satın alabileceği bir şeyler aradığı bir dönemde daha da kolay.

Lojistik şirketlerimizi satmaya veya lojistik şirketleri satın almaya hazır olalım. Bir gün masanın her iki tarafından birinde olacağımız kesindir.

Satın alacaksak satın aldığımız ürünü, şirketi yararını görerek satın almamız gerekir. Satın alıp rafa koymak değil amacımız. Satın alınacaksa da bizi alan şirkete artı değer yaratmak için bir süre birlikte çalışmamız gerekir. Sattığımız kutu içinde kullanma kılavuzu olan bir cihaz değil çünkü. Şirketimizi, umutlarımızı, çalışanlarımızı, müşterilerimizi, bilgimizi hatta geleceğimizi satıyoruz. Kolay olmasa gerek.

Lojistik şirketlerimizi satmaya veya lojistik şirketleri satın almaya hazır olalım. Bir gün masanın her iki tarafından birinde olacağımız kesindir.

Prof. Dr. Umut Rifat TUZKAYA

Yıldız Teknik Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü
tuzkaya@yildiz.edu.tr



Modern Gıda Halleri ve Kentsel Lojistik Üzerine Etkileri

Hızlı tüketim malları sektörü içerisindeki önemli gruplardan biri olan gıda ürünlerinin lojistiği, tüm dünyadaki kentsel lojistik uygulamaları içerisinde öncelikli olarak ele alınmaktadır.

Özellikle taze gıda ürünlerinin üretildiği ya da işlendiği lokasyonlardan, tüketilecekleri noktalara ulaştırılması sırasında haller birçok fonksiyonel fayda sağlamaktadır. Ürünlerin takip edilebilmesi, gıda güvenliği, fiyat ekonomisi, adil ticaret ortamı ve en önemlisi tüketicilerin kaliteli ve ucuz ürüne ulaşabilmesi bu fonksiyonların başında gelmektedir.

Hatalar ve sonuçları

Haller üzerinden satılan ürünlerin başında meyve-sebze, et ürünleri, süt ürünleri, kuru gıda, su ürünleri ve kesme çiçek gelmektedir. Ürünlerin yetiştirildiği yerden sofralara gelene kadar uzun bir süreç geçmekte ve yapılan bazı hatalardan dolayı israf, yüksek fiyat ve kalitesiz ürün gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Hataların başında müstahsil (üretici), tüccar, komisyoncu, toptancı, taşımacı, perakendeci ve tüketicilerin yanlış tutum ve davranışları gelmektedir. Üreticiyi korumada yetersiz kalan mevzuat, soğuk yapılmayan taşımalar, yetersiz hal koşulları, yeterince adil olmayan ticaret yapısı sistem içinde yer alan tüm paydaşlara görevler yüklemek ve yeni sistemlerin kurulmasına gerekçe oluşturmaktadır. Bu sistem içinde lojistik açısından en önemli aktör hallerdir. 5957 sayılı kanun kapsamında "...belediyeler ile gerçek veya tüzel kişiler tarafından kurulan, malların

ayrı ayrı yahut birlikte toptan alım ve satımı ile kaydının yapıldığı yerler..." şeklinde tanımlanan hallerin mevcut durumunu incelemek ve olması gereken yapıyı kavramsal bir tasarım şeklinde ortaya koymak ve hayata geçirmek kritik öneme sahiptir.



Marka hallerde ticaret ölçeği, bölgesellikte uluslararası düzeye çıkıyor. Bu hallerin diğer öne çıkan özellikleriyse; ürün segmentasyonu ve uzmanlaşma, teknolojik hizmet sunumu, eğitim hizmetleri, çevresel mükemmellik ve profesyonel yönetim biçiminde sıralanabilir.

Dünya Toptancı Halleri Birliği

Dünya Toptancı Halleri Birliği (The World Union of Wholesale Markets -WUWM) yapısal, organizasyonel, yönetsel ve sürdürülebilir gelişimi sağlamak için toptan ve perakende piyasalar konusunda uluslararası bilgi paylaşımını sağlamak üzere kurulmuş kar amacı gütmeyen bir sivil toplum kuruluşudur. WUWM'un hallerin geleceğine yön veren dinamikler şeklinde belirttiği birçok tespit bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki başlıklarda toplamak mümkündür.

Marka haller

WUWM'a göre haller "düşük katma değerli" ve "marka haline gelmiş" haller olarak ikiye ayrılabilir. Birinci seçeneği genellikle 3. Dünya ülkelerinde görmekteyiz. Bu tipte sadece taze ürünlerin alım satımının yapıldığı; tamamlayıcı hizmetlerin ve alt yapının yetersiz kaldığı; soğuk hava depolarının az sayıda olduğu; kalite ve hijyen kontrolünün zayıf kaldığı; ve paketlenme-ambalajlama faaliyetlerinin standartları karşılamadığı bir yapı ortaya çıkmaktadır. Türkiye'deki hallere bakıldığında genel olarak durum buna yakın olduğu görülmektedir. Marka haline gelmiş hallerde ise durum pozitif anlamda çok daha farklıdır. Örneğin, ticaret ölçeğinin bölgeselden uluslararası çıkması; dikey entegrasyon, ürün segmentasyonu ve uzmanlaşma,



teknolojik hizmet sunumu, eğitim hizmetleri, çevresel mükemmellik ve profesyonel yönetim gibi faktörler öne çıkmaktadır. Bu tip hallere örnek olarak Mercabarna (İspanya), Rungis (Fransa), Mabru (Belçika), Berliner (Almanya) verilebilir.

Modern haller ve sağladığı faydalar

Hallerin ikinci tipte olmasının, kentsel lojistik açısından da getireceği birçok olumlu etki bulunmaktadır. Bu bağlamda, modern hallerin özelliklerine ve kentsel lojistik açıdan sağlayacağı faydalara daha detaylı bakmak gerekir. Dünyadaki modern hallerle ilgili dinamiklerin başında farklı sektörlerin bir arada bulunduğu "karma hal" kavramı gelmektedir. Pazar esnafı, otel, restoran, market gibi hal müşterilerinin meyve-sebze, et ürünleri, kuru gıda, su ürünleri vb. ihtiyaçları için kentin farklı noktalarına ayrı ayrı seferler yapması trafik açısından büyük bir yük getirmektedir. Farklı sektörlerin bir araya gelmesi ölçek ekonomisi, araç doluluk oranları, zaman kazanımı gibi çok sayıda faydayı beraberinde getirecektir. İkinci nokta "çoklu hal" yapısıdır. Bunun anlamı, özellikle nüfusun yoğun olduğu büyük metropollerde kentin sadece bir noktasına hal kurmak yerine, karma hizmet veren birden fazla hal sistemi kurmaktır. Böylece hem hale yük getiren büyük araçların, hem de halden ürün alan küçük ticari araçların daha az trafik oluşturması söz konusu olacaktır. Günümüzde giderek yayılan "e-ticaret" kavramının haller üzerindeki etkisi üçüncü başlık olarak düşünülebilir. Her ne kadar ürünü görerek ve elleyerek almak anlayışı var olsa da, belirli bir kalite ve güvenilirliği sağlamış hallerde, uzaktan alışveriş artan bir trend olacaktır. Bunun için de teknolojik alt-yapı, elektronik mezat, on-line satış sistemleri kurulması gerekecektir.

Bu sayede lojistik açıdan yine konsolidasyon yaparak taşıma, yüksek araç doluluk oranları ve standartlara uygun paketleme imkanları ortaya çıkacaktır. Modern hallerin diğer bir özelliği "uluslararası seviye"de geniş bölgelere hizmet veriyor olmasıdır. Bu ölçekte bir cazibe merkezinin konuşlandırılacağı noktanın, yerel hizmet açısından karayoluna, ancak uluslararası açıdan ise havayolu ulaşımına yakın olması gerekliliktir. Yerel bir hale göre ticaret hacminin artacağı düşünülürse, yeterince büyük ve ileride projeksiyonlara göre genişleyebilme imkanı olan yerlerin seçilmesi kritik bir karardır.

Yukarıda belirtilen faktörler dikkate alınarak tasarlanacak bir hal kompleksi; yönetim, işletme, pazarlama, ticaret güvenliği, sağlık ve denetlenebilirlik açılarından mevcut durumda Türkiye'nin birçok halinde gündeme gelen problemlerin aşılmasına fırsat verecektir.



Dünyadaki modern hallerle ilgili dinamiklerin başında farklı sektörlerin bir arada bulunduğu "karma hal" kavramı gelmektedir. Farklı sektörlerin bir araya gelmesi ölçek ekonomisi, araç doluluk oranları, zaman kazanımı gibi çok sayıda faydayı beraberinde getirecektir.

Yer seçiminin önemi

Gıda hallerinin yapılanmasına yönelik yukarıda belirtilen tespitlerin yanında, hallerin öncesi ve sonrasındaki süreçlere ait lojistik hareketler de planlama çalışmalarına dahil edilmelidir. Örneğin hallerin kurulacağı noktaların seçimi ikilemler barındırmakta ve kent trafiğine direkt etki yapmaktadır. Hal komplekslerinin şehir dışına çıkarılması durumunda tedarik lojistiğini yapan büyük araçların ulaşımı kolay ve şehir trafiğine etkisi düşük olacaktır. Buna karşılık halden görece küçük miktarlarda ve küçük araçlarla yük olarak genellikle birden çok noktaya giden dağıtım lojistiği faaliyetlerinde kilometre artışı olacaktır. Bu noktada belirsiz parametreler çok olsa da problem çok amaçlı bir optimizasyonu yaklaşımı ile çözümlenmelidir. Bununla birlikte kent içi dağıtım faaliyetlerinde konsolidasyon yapılması daha az araçla daha çok yük taşınmasına olanak verecektir. Bu da hal içerisindeki ticaret yapan komisyoncuların birlikte hareket etmesini, bir bilgi teknolojisi alt yapısı kurularak siparişlerin elektronik ortamda takip edilmesini ve otomasyon sistemleri ile desteklenmiş bir ortak deponun oluşturulmasına gerek duyacaktır.

Sonuç

Özetle, modern bir halin kavramsal olarak tasarımında dikkate alınması gereken birçok husus vardır. Hallerin yer seçimi, tesis yerleşimi, yönetim modeli, işletme modeli, pazarlama modeli ve gerekli mevzuat düzenlemeleri gibi konuların her biri ayrı ayrı modellenmeli ancak entegrasyon atlanmamalıdır. Belirli noktalarda matematiksel modellerle optimizasyon, belirli noktalarda çok kriterli karar verme yaklaşımları, paydaşların görüşlerinin alınması, dünya örneklerinden faydalanılması, mevzuatın revize edilmesi bu modellerin hayata geçirilmesinde kullanılacak çözüm yaklaşımları olarak düşünülebilir.



H. Yağmur KARABULUT
yagmur.karabulut@gmail.com



IMF'den Uluslararası Taşımacılığa Karbon Vergisi Çağrısı

Geçtiğimiz aylarda gerçekleştirilen Paris İklim Zirvesi'nde karbon emisyonlarının dünya genelinde azaltılması konusunda önemli adımlar atıldı. Ardından IMF de önemli bir çağrıda bulunarak uluslararası iklim hedeflerine ulaşabilmek için havayolları ve gemi taşımacılığına bir karbon vergisi getirilmesi gerektiğini belirtti.

Karbon emisyonlarının dünya genelinde azaltılması, son yıllarda hayli yavaşlayan uluslararası iklim değişikliği müzakereleri sebebiyle uzun bir süre rafa kaldırılmıştı. Geçtiğimiz aralık ayında Birleşmiş Milletler çatısı altında gerçekleştirilen Paris İklim Zirvesi, yavaşlayan süreci hızlandırma adına önemli işler yaptı. Ulaştırmadan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve raporlanması bu açıdan önem taşıyor. Bu yazımda gemi ve hava taşımacılığına dair son gelişmeleri ele aldım.

Paris görüşmelerinden sonra, lojistik sektörünü ilgilendiren en önemli çağrılardan biri IMF'den geldi. Uluslararası Para Fonu (IMF), uluslararası iklim hedeflerine ulaşabilmek için havayolları ve gemi taşımacılığına bir karbon vergisi getirilmesi gerektiğini belirtti¹. IMF, böyle bir uygulama için uluslararası taşımacılıkta kullanılan yakıtlardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarına (eşdeğer karbondioksit için) ton başına 30 dolarlık bir karbon vergisi alınmasının yılda 25 milyar dolar gibi bir fon yaratabileceğini belirtiyor.

Paris Anlaşması, her ne kadar Nisan ayı itibarıyla imzaya açılmış olsa da



2015 Paris İklim Zirvesi delegasyon başkanları

henüz yürürlüğe girmiş değil. Diğer taraftan zirveye katılan ülke delegasyonlarının desteğini büyük ölçüde aldığı için kısa zamanda imzaların toplanarak yürürlük kazanacağı tahmin ediliyor.

Anlaşma, iklim değişikliğiyle mücadelede yol katedilmesinin uluslararası temelini oluşturması açısından büyük önem taşıyacak. Bunun anlamı, artık gözlerin bu politikaların pratikte nasıl uygulanacağına çevrileceği. Bir anlamda daha az laf, daha çok iş dönemi başlayacak. Küresel ısınmanın getirdiği riskler ve bu risklerin mali, finansal ve makroekonomik yansımaları -özellikle 186 ülkenin

taahhütlerini nasıl hayata geçireceğimize yatırılabilecek.

IMF raporuna göre iklim değişikliğinin temel problemi, dışsallıklar olarak nitelendirilen çevresel olumsuzlukların gerçek maliyetini kimsenin üstlenmiyor oluşu. Problemin çözümü, bu dışsallıkların cezalandırılmasından yani karbondioksit emisyonlarına bir bedel getirilmesinden geçiyor. Bu temel ekonomik yaklaşım değişikliği, aynı zamanda iklim finansmanı, etkili bir iklim uyum planı ve finansal piyasaların yapıcı ve etkin rolüyle desteklenecek. Ulusal ekonomileri, değişen iklime uyumlaştırmak için kamu ve özel sektör kaynaklarının mobilize

¹ "After Paris: Fiscal, Macroeconomic, and Financial Implications of Climate Change", OECD, 2016 (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1601.pdf>)

edilmesi şart. Bu sebeple ulusal vergi düzenlemelerinin ve kamu harcamalarının tekrar gözden geçirilmesi (örneğin altyapıların iklimsel risklere daha dayanıklı hale getirilmesi için yapılacak yatırımlar) gerekecek.

Karbon emisyonlarının azaltılması ve küresel ısınmanın yavaşlatılması için karbon fiyatlaması öncelikli değerlendirilebilecek bir araç olarak göze çarpıyor. Karbon vergisi ve karbon-dioksit emisyonlarını azaltıcı diğer ticaret sistemleri, hem kamu tarafından hızlı ve kolay uygulanabilecek olması, hem de iklim finansmanı için kaynak yaratması açısından iklim değişikliğiyle mücadelede ilk akla gelenler arasında. IMF'nin raporu, bu tip önlemlerin ülkeler tarafından tek taraflı olarak kolaylıkla hayata geçirilebileceğini ve bu şekilde piyasaya sinyal vereceğini, emisyonları azaltacağını, iklim dışında başka faydalar yaratacağını ve düşük emisyonlu teknolojilere geçişi kolaylaştıracağını da öngörüyor.

Bu değişimler ne gelişmiş ne de gelişmekte olan ülkeler için kolay olmayacak. Özellikle az gelişmiş ülkelerin önemli bir finans ihtiyacı söz konusu. Gelişmekte olan ülkelerin bu değişiklikleri hayata geçirmesi için de insan, teknoloji ve finans kaynaklarına gereksinimi var. Bu kaynakların yaratılması için IMF'in önerisi, şu aşamada karbon emisyonlarına yönelik sınırlamalara tabi olmayan uluslararası taşımacılık sektörüne karbon vergisi getirilmesi.

Uluslararası havayolu ve gemi taşımacılığında kullanılan yakıtlara getirilecek karbon vergisiyle, artan küresel taşımacılık faaliyetleri sebebiyle önümüzdeki yıllarda küresel emisyonlardaki payının ciddi boyutlara varacağı öngörülüyor. Ayrıca sektörün emisyonlarını azaltırken, aynı zamanda temiz teknolojilere geçiş konusunda ülkelerin ve özel sektörün ihtiyaç duyacağı fonların güçlendirileceği tahmin ediliyor. Böylece vergi tabanı genişletilirken, bugüne kadar dışsal maliyetleri hesaba katılmayan ve düşük fiyatlı fosil yakıtlardan yararlanan sektörlerin, emisyonları-

Uluslararası havayolu ve gemi taşımacılığında kullanılan yakıtlara getirilecek karbon vergisi uygulamasıyla, sektörün emisyonlarının azaltılacağı; aynı zamanda temiz teknolojilere geçiş konusunda ülkelerin ve özel sektörün ihtiyaç duyacağı fonların güçlendirileceği tahmin ediliyor.

nın sonuçlarından sorumlu tutulması amaçlanıyor.

IMF'in önerisi, gelişmiş ekonomilerde akaryakıtta (eşdeğer karbondioksit olarak) ton başına 30 dolar karbon vergisi getirilmesi. Aynı oranda karbon vergisinin de, deniz ve hava taşımacılığına getirilmesi önerilmiş. Bu iki kaynaktan, gelişmekte olan ülkelerin kaybı çıkarıldıktan sonra bile yılda toplam 50 milyar dolar yeni fon yaratılabileceği hesaplanmış. Günümüzde deniz ve havayolu kaynaklı emisyonlar, küresel emisyonların % 4'ü civarında, ancak bu oran hızla yükseliyor.

IMF'in önerdiği "karbon vergisi"yle, yılda toplam 50 milyar dolar yeni fon yaratılabileceği hesaplanıyor. Günümüzde deniz ve havayolu kaynaklı emisyonlar, küresel emisyonların % 4'ü civarında, ancak bu oran hızla yükseliyor.



IMF Raporu, uluslararası taşımacılık sektörüne karbon vergisi getirilmesini öneriyor.

Ulusal tüketimleri vergilendirmek kolay olsa da, uluslararası lojistik faaliyetlerini vergilendirebilmek önemli zorluklara sahip. Bu açıdan ülkelerin ortak amaç için işbirliği içinde hareket etmesi ve şirket merkezlerinin vergi avantajına sahip ülkelere kaymasını engelleyici bir koordinasyonun oluşturulması şart gözüküyor. Havayollarına dair bu tip olası düzenlemeleri ise vergisel konulardan ziyade, hukuki problemler bekliyor. Uluslararası varolan anlaşmalar ve yakıt vergilerini sınırlandıran ülkeler arası sözleşmeler göz önüne alındığında IMF'nin önerilerini hayata geçirmek o kadar kolay olmayacak. Ne var ki iklim değişikliği küresel ekonomi için bir tehdit oluşturduğu ve politika yapıcılar durumun ciddiyetini anladığı sürece uygulamaya dair düzenlemeler yapılabilir olacaktır. Karbon vergisinin yanı sıra piyasa temelli mekanizmaların da etkin şekilde işletilmesinin faydalı olacağı düşünülüyor. Temiz Kalkınma Mekanizmaları adı verilen, gelişmekte olan ülkelerde yapılan emisyon azaltıcı yatırımların gelişmiş ülkelere finansal olarak desteklenmesi sistemi, 2012 yılına kadar toplam 28 milyar dolar fon yaratmıştı². Dünya Bankası'na göre bu tip mekanizmalarla 2020 senesine gelindiğinde, yıllık 5-40 milyar dolarlık bir fon akışı

² Dünya Bankası, "States and Trends of Carbon Pricing", Washington, 2014.



sağlamak mümkün. Geçmiş yıllardaki uygulamalardan ders çıkararak daha düzenli, yatırımcılar için öngörülebilir, daha geniş katımlı bir sistem ile bu kaynakların mobilize edilmesi küresel ısınmayla mücadele ve uyuma katkı sağlayacaktır.

Havacılık için Yeni Yakıt Verimliliği Standartları

Havacılık, iklim değişikliğiyle mücadelede politikacıların en çok ilgisini çeken sektörlerin başında geliyor. ABD, kendi havacılık sektöründen kaynaklanan karbon emisyonlarını azaltmak için havayolu firmalarına oldukça iddialı yakıt verimliliği standartları getirmişti. Avrupa da benzer bir düzenlemeye gidiyor. İngiliz The Guardian gazetesinin haberine göre³ Avrupa Birliği tarafından getirilecek enerji verimliliği standartları, ABD'nin kendi içinde tartıştığı standartların gerisinde kalacak.

2040 yılına kadar göklerde 50 bin yeni uçak göreceğiz. Ne var ki Paris İklim Zirvesi, son yıllarda giderek artan havayolu emisyonları konusuna hiç değinmedi. Projeksiyonlara göre uçaklardan kaynaklanan sera gazı emisyonları, 2050 yılına gelindiğinde küresel karbon emisyonlarının %22'sine erişecek⁴. Uluslararası havacılık eğer bir ülke olsaydı, karbon emisyonları listesinde dünyanın ilk 10 ülkesi arasında olurdu. Durum böyle olunca, emisyonların sınır-

2040 yılına kadar göklerde 50 bin yeni uçak göreceğiz. uçaklardan kaynaklanan sera gazı emisyonları, 2050 yılına gelindiğinde küresel karbon emisyonlarının %22'sine erişecek.

landırılması için çalışılması sürpriz sayılmaz.

Havayolları ve hava taşımacılığı için bir boşluk varmış gibi gözükse de ABD ve AB, bu konuda kendi düzenlemelerini yapma yoluna gidiyor. İki taslak düzenleme de, Birleşmiş Milletler sivil havacılık kurumu ICAO'ya bildirildi. Buna göre AB'nin üzerinde çalıştığı düzenleme, yeni uçak modelleri ve 2020 sonrası üretilecek uçakları kapsayacak. Yani mevcut uçaklar muaf tutulacak. ABD ve AB'nin taslak düzenlemeleri, mevcut haliyle yürürlüğe girerse ABD'nin düzenlemesine tabi olan havayolu firmalarının emisyonları ciddi oranda düşecek ve AB ile arada önemli bir farktan söz etmek mümkün olacak. ABD'nin taslağı, uçaklara %37,5'lik bir emisyon azaltım şartı getirirken bu oran AB'nin taslağında %33. Aradaki fark küçük gözükse de aslın-

da 350 milyon ton CO2 gibi büyük bir emisyon rakamı anlamına geliyor. Bu oranlar uçak büyüklüğüne, yolcu ve yük taşımacılığına göre değişiklik gösteriyor.

ICAO bünyesinde gerçekleştirilen uluslararası görüşmeler, havayolu firmalarının kendi emisyonlarının sorumluluğunu almaları prensibiyle yürütülüyor. Bu görüşmelerin bir ayağında karbon emisyonlarının azaltılması için karbon vergisi veya piyasa temelli mekanizmaların işlerlik kazanması var. Diğer ayağında ise uçakların daha az yakıt tüketmesi hedefleniyor. ICAO'nun önerileri, uçakların aerodinamik yapılarının geliştirilmesi, daha hafif uçakların ve daha verimli motorların geliştirilmesi gibi konuları içeriyor. 2007 yılında başlayan görüşmelerde sona yaklaşmış gibi gözüküyor. Kesin bir sonuca ulaşılması için son tarih ise bu yılın ekim ayı. Aksi takdirde AB'nin birkaç yıl önceki çok ses getiren havayolu emisyon düzenlemeleri yürürlüğe girecek, bu da ABD ve Çin'le ciddi problemleri beraberinde getirecek. Muhtemelen ICAO'da çıkacak karar, toplam uluslararası havacılık emisyonları için önümüzdeki on yılları kapsayacak şekilde 2020 yılı toplam emisyonu sınırı getirmek olacak. Özetle 2016, hava ve deniz taşımacılığında karbon emisyonları açısından oldukça hareketli geçecek gibi görünüyor.

³ The Guardian, "Europe lags behind US in new plans to tackle CO2 emissions from planes", 2016. (<http://www.theguardian.com/environment/2016/jan/22/europe-falls-behind-us-new-plans-tackle-co2-emissions-planes>)

⁴ Avrupa Parlamentosu, "Emission Reduction Targets for International Aviation and Shipping", 2015. ([http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf))

Häfele Türkiye: Hayatı kolaylaştıran marka



Häfele, 92 yıllık bir dünya markası. 2005 yılında Türkiye şubesini açan firma, kısa sürede büyük bir başarıya imza attı. Bu başarı öyküsünü, Häfele Türkiye Tedarik Zinciri Direktörü Aysun Savaşkan'la konuştuk.

Häfele'yi ve Häfele Türkiye'yi kısaca tanıtır mısınız?

Häfele, Almanya merkezli, mobilya ve mimari donanımlar alanında binlerce yenilikçi ürünleri ve yaratıcı tasarımları olan 92 yıllık dünya markası bir firma. Häfele, 130.000'den fazla ürün çeşidiyle, 150'yi aşkın ülkede hizmet veriyor; altı tane fabrikası, 160.000 müşterisi ve 6.600 çalışanı var. Häfele Türkiye, 2005 yılında 32. şube olarak kurulmuş ve hızla büyüyerek, en büyük ilk 5 Häfele arasına girmeyi başarmıştır. Türkiye'de 16 franchise mağazamız, 110 tane Kalite noktamızla toplamda 550 kişilik büyük bir aileyiz.

Bu kadar kısa sürede elde ettiğiniz bu büyük başarıları siz neye bağlıyorsunuz?

Häfele Türkiye'nin gösterdiği bu

büyük başarının temelinde, izlediği yalın ve yenilikçi strateji yatıyor. Şirketin attığı adımlar arasında markaya yatırım yapmak; ürün değil, müşteri deneyimini esas almak; doğru markalarla işbirliği yaparak iyi bir ekosistem oluşturmak, son kullanıcı taleplerini dikkate almak, veri analitiğiyle doğru müşteriyi bulmak ve pozitif insan kaynakları yönetimi bulunuyor.

Vizyonumuz; insan ve mekanın birleştiği her yerde sağlamlığa, işlevselliğe, estetiğe, tasarım ve teknolojik yenilikçilik ile katkıda bulunarak hayatı kolaylaştıran marka olmak.

Biraz da kendinizden söz edebilir misiniz?

Ben, 2014 Şubat ayından itibaren Häfele Türkiye'de Tedarik Zinciri Direktörü olarak görev yapıyorum.

1994 yılında Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünden mezun oldum. Mezuniyet sonrası hangi bölümde çalışacağıma net olarak karar vermemiştim, ancak mühendislik eğitiminin de etkisi ile çok analitik bir yapım vardı, sayısal analizler yapmayı ve süreç iyileştirme çalışmalarında bulunmayı hedefliyorum, aynı zamanda insan ilişkilerinin önemli, takım çalışmasının ön planda olduğu bir bölümde çalışmak istiyordum. Bu konuda tam istediğim gibi bir iş buldum ve Başer-Colgate firmasında stok ve üretim planlama uzmanı olarak çalışmaya başladım. O dönemde şirketlerde tedarik zinciri kavramı yoktu, ayrı birimler olarak görev yapan Planlama, Üretim, Satın alma ve Lojistik bölümleri vardı. Ben Planlama bölümünde, satış ve pazarlama bölümleri ile fabrikalar

arasındaki koordinasyonu sağlayarak, değişen pazar ihtiyaçlarını karşılayabilmek için haftalık üretim planlarını hazırlayıp fabrikalara gönderiyordum. Aslında tedarik zinciri yönetimin önemli bir parçasına hizmet ediyor, müşteri siparişlerini karşılayacak şekilde stokta bulunurluğu sağlıyordum. Sürekli ölçümler yapıp, stoksuz kalmanın kök sebeplerini tespit edip, emniyet stoklarını etkin yöneterek sipariş karşılama oranlarında %20'ye varan iyileştirmeler sağladım. Bunu yaparken sadece şirketin üretim tesislerinin değil, şişe, kapak üreticileri gibi ana tedarikçilerimizin de haftalık üretim planını yapıp, önceliklerini yönetiyordum. 1998-2003 yılları arasında, kendimi biraz daha yeni teknolojiler konusunda yetiştirmek ve SAP konusunda uzmanlık kazanmak için SAP Türkiye firmasına geçtim. Üretim Planlama, Satış Dağıtım modüllerinde danışmanlık görevinde bulundum. Daha sonra 2003 yılında Eczacıbaşı Girişim Pazarlama'da Tedarik Zinciri bölümünde işe başladım, üretim planlama, satın alma ve S&OP sürecinin kurulmasına liderlik yaptım, 2009 yılında tedarik zinciri müdürü oldum. 2014 Şubat ayında Häfele Türkiye'ye geçtim, merkez ve mağazalardan sorumlu Tedarik Zinciri Direktörü olarak görev yapıyorum; planlama, stok yönetimi, satın alma, stratejik satın alma, dış ticaret, depolama ve nakliye süreçlerini yönetiyorum.

**Şirketinizin kendi sektöründeki konumu nedir? Şirketiniz açısından geçtiğimiz yılı nasıl değerlendir-
mektesiniz? Önümüzdeki dönemdeki gelişmelere yönelik hedefleriniz nelerdir?**

2015 yılı sadece Türkiye değil, dünyadaki birçok ülke için zor bir yıldır. Bizler de bu zorlukların etkisini yaşadık. Tabii ki büyümeye devam ettik, sadece büyüme hedeflediğimiz kadar büyük olmadı. Bu yıl çok daha hızlı başladı, inşaat sektöründeki rüzgarı da arkamıza alarak bu yıl büyük başarı hikayeleri yazacağımıza inanıyoruz. Konut sektöründe fark yaratacak yeni çözümümüz Häfele Konsept ile bizimle çalışan müteahhit ve mimarlara fark yaratacak çözümler sunuyoruz.

Mobil teknolojilerin yaygınlaşması ve iş yapış şekillerindeki değişim, yaşam



alanlarında da değişimi zorunlu kılıyor. Özellikle büyük şehirlerde küçük mekanların verimliliği daha da önem kazanıyor. Bir düğmeye bastığınızda mutfak tezgahının altından televizyon iniyor, bir düğmeye bastığınızda priz çıkıyor, ayağınızı uzattığınızda çöp tenekesi açılıyor. Tasarım ve teknolojiyi buluşturan Häfele Konsept Proje ile artık bunlar hayal olmaktan çıkıyor. Tüketiciler iş ve özel hayatları için daha konforlu ve mutlu yaşam alanlarına sahip oluyor. Fark yaratan bu tasarımlar, tüketicilerin hayatını kolaylaştırırken, inşaat firmalarının proje satışlarına hız ve karlılık kazandırıyor.

Häfele Türkiye'nin gösterdiği başarının temelinde markaya yatırım yapmak; ürün değil, müşteri deneyimini esas almak; doğru markalarla işbirliği yaparak iyi bir ekosistem oluşturmak, son kullanıcı taleplerini dikkate almak, veri analitiğiyle doğru müşteriyi bulmak ve pozitif insan kaynakları yönetimi bulunuyor.

Häfele Türkiye aynı zamanda bölgesel bir etkiye sahip: Gürcistan, Türkmenistan, İran, Irak, Özbekistan ve Kırgızistan Türkiye'den yönetiliyor. Bizim yarattığımız yeni iş modelleri diğer ülkelere örnek oluyor.

Şirketinizin lojistik ve tedarik zinciri yapılanması nasıldır? Lojistik ve tedarik zinciri hizmet gereksinimlerin nelerdir? Şirketinizin lojistik ve tedarik zinciri hizmetlerinizi nasıl gerçekleştiriyorsunuz?

Häfele tedarik zinciri bölümün ana süreçleri; Planlama - Satın alma, Stratejik Satın alma, Dış Ticaret, Depolama ve Nakliye. Häfele Türkiye'de henüz üretim yapmıyoruz, Häfele'nin farklı ülkelerdeki kendi fabrikalarından, Häfele Almanya merkez depodan ve Häfele adına üretim yapan anlaşmalı tedarikçilerimizden ürünleri temin ediyoruz. Portföyümüzde yaklaşık 15.000 çeşit ürün var, bunların büyük bir kısmını sürekli stoklarımızda bulunduruyor, müşteri siparişlerini aynı günde sevk ediyoruz. Bazı ürünlerde ise sadece müşteri siparişlerine istinaden alım yapıyoruz. Stok tutulan ürünler için düzenli satın alma yaparak stok yönetimini biz yapıyoruz. Planlama ve satın alma sorumlusu arkadaşlarımız, stok yönetiminden sorumlular, hangi üründe ne kadar sipariş açması gerektiğine karar veriyor ve tanımlı tedarikçilerden alımı gerçekleştiriyorlar, doğru zamanda, doğru miktarda sipariş vererek, stok optimizasyonu

sağlıyorlar ve böylece işletme sermayesi ve müşteri hizmet seviyesi arasında doğru dengeyi sağlıyoruz.

Ürün çeşitleriniz oldukça fazla, stok yönetimi ve talep planlama için kullandığınız sistemleriniz nedir? İhtiyaçlarınızı karşılıyor mu? Bu konuda iyileştirmek istediğiniz süreçleriniz neler?

Şirketimizde 2012 yılından beri SAP kullanıyor, tüm satış, satın alma ve finans süreçlerimizi SAP üzerinden takip ediyoruz. Talep Planlama konusunda 2015 yılında yeni bir program seçtik, SlimStock firmasının Slim4 isimli talep planlama programını uygulamaya aldık ve oldukça başarılı olduk, olumlu sonuçlarını bu yıl yaşıyoruz, stok seviyemizi iyileştirirken stokta bulunurluk oranlarımızı %99'un üzerine çıkarttık.

Bu proje kapsamında, ürünlerimizin geçmiş satış verilerini analiz ederek, sezonsal etkileri ve ürün ömrünü de dikkate alarak geleceğe yönelik satış tahminlerini oluşturuyoruz. Bu satış tahminleri doğrultusunda tedarik planlarımız ve satın alma siparişlerimizi hazırlıyoruz.

Slim4 programı ile stok yönetimini dört aşamada yapıyoruz. Öncelikle ürünlerimizi geçmiş satış trendlerine göre sınıflandırıyoruz ve sistem her bir gruptaki ürün için farklı istatistiksel modeller kullanarak geleceğe yönelik tahminleri oluşturuyor. Gerekli gördüğümüz durumlarda sistemin hazırladığı istatistiksel tahmin-

Mobil teknolojilerin yaygınlaşması ve iş yapış şekillerindeki değişim, yaşam alanlarında da değişimi zorunlu kılıyor. Özellikle büyük şehirlerde küçük mekanların verimliliği daha da önem kazanıyor.

lere satış ve pazarlamada aldığımız öngörüler doğrultusunda revizyonlar yapıyoruz. Bu düzeltmeleri özellikle ABC analizi sonucu belirlediğimiz A grubu ürünler için yapıyoruz. İkinci aşamada ürünlerimi oluşan tahminler doğrultusunda tekrar gruplandırarak trend artışı olan, ürünlerimizi analiz edebiliyoruz. Üçüncü aşamada sistemin hazırladığı tahminlere göre, emniyet stoklarını ve yeniden sipariş seviyelerini hesaplıyoruz. Sistem, emniyet stokunu hesaplarken ürünlerin geçmişteki satış dalgalanmalarına, termin süresine ve hedeflenen servis seviyesine göre belirliyor. Yeniden sipariş seviyesi, temin süresindeki satış tahmini, sipariş verme sıklığı ve tedarikçi güvenilirlik oranına göre belirleniyor.

Dördüncü aşamada, mevcut stok seviyemizi, bekleyen müşteri siparişlerimizi ve açık satın alma siparişlerimizi ve varsa minimum sipariş

miktarını da dikkate alarak satın alma miktarımıza karar veriyoruz. Slim4 sisteminde hazırladığımız satın alma siparişlerimizi, SAP sistemine aktararak, resmi siparişlerimizi SAP sisteminden tedarikçilerimize gönderiyoruz. Mal kabul, depolama ve nakliye süreçlerimizi yine SAP üzerinden yönetiyoruz.

Lojistik ve tedarik zinciri hizmetlerinizde yaşadığınız en büyük problemleriniz nelerdir? Bu problemlerin çözümleri için neler uyguluyorsunuz?

Günümüzde yoğun rekabet ortamının yaşandığı iş dünyasında işletmeler, devamlılıklarını sürdürebilmek için gerekli olan yüksek hizmet seviyesi ve düşük maliyetin, ancak tedarik zincirinin etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesi sonucu elde edilebileceğinin farkına vardılar. Biz de bu bakış açısı ile temel tedarik zinciri süreçlerimizi yönetiyoruz. Tüm süreçlerimizde yalın (lean) yönetim felsefesini uyguluyoruz ve sürekli geliştirmeye çalıştığımız tedarik zinciri yönetiminde yaratılan değer ancak bilgi teknolojileri ile desteklenmiş yalın yönetim ile mümkün olduğunu görüyoruz. Aslında Japonların geliştirdiği bu felsefe, bizim de kültürümüzde yer alan israftan kaçınmayı öneriyor. Japonca Muda, israf demek, yalın ise mudayı yok etmek, ortadan kaldırmak, önlemek, yani değersiz ortadan kaldırıp değer katan süreçleri tasarlıyoruz. Bunu yapabilmek için Ana süreçlerimizi ve alt süreçlerimizi altı sigma yönetimi bakış açısı ile öncelikle tanımlıyoruz, ölçüyoruz, analiz ediyoruz, geliştiriyoruz ve kontrol ediyoruz. Böylece verimsizlikleri ortadan kaldırıp hep daha iyi iş sonuçları üretecek, maliyet avantajı sağlayacak verimli süreçler tasarlıyoruz.

Genel olarak lojistik hizmet sağlayıcı firmalardan beklentileriniz nelerdir? "Lojistik hizmet sağlayıcı" firmaların performanslarını nasıl değerlendirmektesiniz?

Depo yönetimini kendi ekibimiz ile yapıyoruz ve 3P lojistik firması kullanılmıyor. 11.000 palet depolama kapasitesi olan iki ayrı depomuz var. Depo operasyonunda dört temel sürecimiz var: Mal Kabul, Toplama, Paketleme ve Sevkiyat. Bu süreçleri SAP EWM modülü kullanarak yöne-



Tedarik Zinciri Yönetimi olarak hedefimiz, doğru tahminleme modeli ile hedeflediğimiz %100 servis seviyesine optimum stok ile ulaşmak.



tiyoruz. Saat 16.00'ya kadar girilen müşteri siparişlerimizi, aynı gün içerisinde toplayıp sevk etme oranımız % 99.2. Nakliye konusunda iki ayrı lojistik firması ile çalışıyoruz ve bu firmaların zamanında teslimat performanslarını düzenli olarak ölçüp, iyileştirme konusunda onların çözüm geliştirmesini talep ediyoruz.

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

2016 yılında tedarik zinciri olarak en önemli projemiz, S&OP sürecini kurmak ve aktif olarak kullanmak. Bu proje ile, S&OP, Satış, pazarlama ve tedarik planlarının birbiri ile ve şirketin finansal hedefleri ile uyumlu yapılmasını, böylece yüksek servis seviyesine optimum stok seviyesi ile ulaşmayı hedefliyoruz. S&OP'nin şirketimizin uzun vadeli stratejilerini uygulamasına katkı sağlayan entegre bir yönetim şekli olduğuna inanıyoruz. Aylık ölçtüğümüz performans değerlendirme kriterleri ile de bu yıl aşağıdaki konularda gelişim sağlanmasını planlıyoruz:

- Teslimat performansını iyileştirmek
- Stok seviyesini düşürmek
- Sipariş karşılama oranını yükseltmek
- Talep tahminlerinin doğruluğunu arttırmak
- Tedarik çevrim süresini kısaltmak

- Nakliye masraflarını azaltmak

Son yıllarda çevreye duyarlılık, sürdürülebilirlik, sertifikasyon, inovasyon gibi konular lojistik ve tedarik zinciri alanlarında da ön plana çıkmakta. Şirketinizin lojistik ve tedarik zincirinde bu konulardaki yaklaşımı nasıldır? Bu konularda olası eylem planları var mıdır?

Çevreye duyarlılık anlayışı çerçevesinde, etkin tasarlanan ve uygulanan yeşil tedarik zincirinin işletmelere getirisinin yüksek olduğuna inanıyorum. Yeşil satın alma, yeşil üre-

Şirketimizde 2012 yılından beri SAP kullanıyor; tüm satış, satın alma ve finans süreçlerimizi SAP üzerinden takip ediyoruz. Talep Planlama konusunda 2015 yılında yeni bir program seçtik, SlimStock firmasının Slim4 isimli talep planlama programını uygulamaya aldık ve oldukça başarılı olduk.

tim, yeşil paketleme, yeşil dağıtım ve iyi kurgulanmış tersine lojistik, şirketlerin maliyetlerini azaltıp, verimliliğini artırıp, kalitelerinde iyileşmeler sağlayacaktır. Biz de bu konulara tedarikçi seçimlerimizde, paketleme hattımızda ve nakliyede çok dikkat ediyoruz. Tedarikçilerimizi düzenli denetimlerle, çevre yönetim standartlarına uygun olarak üretim yapılıp yapılmadığını, hammaddelerin ya da komponentlerin çevreye zarar vermeyecek nitelikte olup olmadığını ve kalite düzeylerini ölçüyoruz. "Tersine lojistik"te uyguladığımız kurallar ile belli dönemlerde iade alıyoruz.

Bu yıl bir başka hedefimiz, ithal ettiğimiz ürünlerin gümrük işlemlerini hızlı, doğru ve güvenilir şekilde yapabilmek için "Yetkilendirilmiş Yükümlü Sertifikası" alacağız. Bu konuda başvurumuzu yaptık, denetimi başarı ile tamamladık ve belgemizin gelmesini bekliyoruz. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından sadece izlenebilir ve güvenilir ticari kayıtlara sahip, mali yeterlilik, emniyet ve güvenlik standartlarını karşılayabilecek üstün nitelikteki kurumlara verilen Yetkilendirilmiş Yükümlü Sertifikası sayesinde tüm gümrük işlemlerini güvenli ve hızlı bir şekilde tamamlayabilecek, lojistik operasyonlarında zaman tasarrufu ve maliyetlerde iyileştirme sağlayabileceğiz.

DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Etkin Kontrat Yönetimi

Prof.Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN

Galatasaray Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı, LODER Yönetim Kurulu Üyesi



Tedarik zinciri, bir ürünün tasarım aşamasından ürünün son kullanıcısına kadar geçen tüm aşamaları kapsar. Dolayısıyla tedarik zinciri yapısı, tedarikçi, üretici, dağıtıcı ve perakendeci gibi aşama aşama birçok firmanın birarada çalışmasını gerektirir. Belirli bir işi yapmak veya yapmamak üzere iki veya daha fazla kuruluş arasında varılan bağlayıcı uzlaşma olarak tanımlanan kontratlar, tedarik zinciri yapılarının etkin yönetimi için önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle üzerinde durduğumuz ticari kontratlar, mal ya da hizmet almak ve/veya satmak için hazırlanan dış kaynak kullanımı, satın alma, satış vb. kontratları içerir.

Kontratın tanımı, Türk Dil Kurumu'nun resmi sitesinde "Hukuki sonuç doğurmak amacıyla iki veya daha çok kişinin, kuruluşun karşılıklı ve birbirine uygun irade beyanlarıyla gerçekleşen işlem, akıt, mukavele, sözleşme" olarak verilmiştir. Belirli bir işi yapmak veya yapmamak için iki veya daha fazla şahıs veya kuruluş arasında yapılan karşılıklı bir anlaşmadır. Kontrat, kim, ne, nerede, ne zaman ve ne yapmalı sorularının hepsini cevaplayan iyi yazılmış bir anlaşmadır.

Kontratlar alıcı ve satıcılar (müşteri ve tedarikçiler) arasında ilişkilerin yapılandırılmasına yardımcı olurlar.

“İyi hazırlanmış kontratlar, yasal zorunlulukların yerine getirilmesi, müşteri - tedarikçi sorumluluklarının ve haklarının tanımlanması ile iş risklerinin dağıtımı ve kontrolünü sağlar.”

Kontratlar bir tür risk yönetimi araçlarıdır. İyi hazırlanmış kontratlar, yasal zorunlulukların yerine getirilmesi, müşteri - tedarikçi sorumluluklarının ve haklarının tanımlanması ile iş risklerinin dağıtımı ve kontrolünü sağlar. Dolayısıyla tedarik zinciri yapılarının etkin yönetiminde iyi bir kontrat yönetimi firmaların en önemli rekabet silahı sayılmaktadır.

Kontrat yönetimi, iki veya daha fazla şirketin karşılıklı gereksinimlerini olabildiğince etkin bir şekilde karşılamak, istenilen hizmetin istenilen kalite ve zamanda verilmesini sağlamak için kontratları hazırlamak, imzalamak ve etkinliğini kontrol etmek için gerekli tüm süreçlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır.



DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Tofaş Tedarik Zinciri Kontrat (Sözleşme) Yönetimi

Ahmet Özgür DOĞAN

Tofaş A.Ş. Tedarik Zinciri Tasarım Yöneticisi



Tofaş Tedarik Zinciri Direktörlüğü, Tofaş'ın üretimini devamlılığını sağlamak ve müşteri beklentilerinin ötesine geçebilmek için değer zinciri boyunca birçok operasyonu yönetmektedir. Bu operasyonların bir kısmı Tedarik Zinciri'nin iç kaynakları ile bir kısmı ise "outsourc" dışkaynaklanmış hizmet veya servis olarak üçüncü parti lojistik firmalarından (3PL) alınmaktadır.

Kontrat Yönetimi sürecinin birinci adımı hangi operasyonun, servisin dışkaynak olarak alınacağını kararının verilmesidir. Dışkaynaklama en yalın tarifi ile "şirketlerin temel işi olarak görmedikleri operasyonları, temel işi bu operasyonlar olan firmalardan almalarıdır." Kararın verilmesi için yapılacak fizibilitede, işin dışarıya verilmesi durumunda ihtiyaç duyulacak tüm sabit ve değişken maliyetler dikkate alınarak, özel durumlar dışında, dışkaynaklamanın daha ekonomik çıkması şartı ile işin verilmesi kararı alınmaktadır. Ayrıca şirketler büyüme veya küçülme hamlelerinde "outsourc"u stratejik bir karar olarak da kullanabilmektedir.

Bu kapsamda Tofaş Tedarik Zinciri dönemsel olarak birçok operasyonunu dışkaynaklamakta veya tekrar Tofaş bünyesine almaktadır.

- Yurtiçi - Yurtdışı Direk Malzeme, Bitmiş Araç, Yedek Parça nakliyesi (Kara / Hava / Deniz / Intermodal taşıma)
- Liman hizmetleri
- Havaalanı / Liman - Tofaş ara taşımalar
- Lojistik ekipman kiralama (pimespo, forklift, ambalaj...vb)
- Ambar / Depo / İleri Depo / Park Alanı kiralama
- Konsinye malzeme deposu / Fabrika için market alanı kiralama
- Diğer Lojistik Operasyonları

Hizmet ya da servisin dışkaynaklama kararı verildikten sonra ikinci adım verilecek işin tarifinin yapılmasıdır.

Verilecek işin tarifinin yapılması kontrat yönetimi sürecinin en önemli adımlarından biridir. Bu aşamada temelde Tofaş Tedarik Zinciri 2 doküman kullanılmaktadır. Birincisi dış firma ile

Dışkaynaklanan işte temel beklenti müşterinin alışkın olduğu servis/ hizmet kalitesi, standartlarının devamlılığının sağlanmasıdır.

ticari şartların anlaşıldığı "sözleşme" dokümanı, ikincisi ise işin kapsamı, hacmi ve detaylı operasyonel tarifinin yer aldığı "teknik şartname" dokümanıdır. Tofaş Tedarik Zinciri süreçleri, müşteri beklentilerini karşılayabilmek için mümkün olduğu kadar çevik ve esnek bir yapıda çalışmaktadır. Bu durum özellikle işin hacmini tariflemeye zorluklar yaşatmaktadır. Bu nedenle teknik şartname veya sözleşmede mutlaka işin hacmi belirli esneklik sınırları içinde tarif



edilerek operasyon sürecinde karşılaşılabilecek öngörü dalgalanmalarının önüne geçilmektedir. Özellikle işin tarifinin yapıldığı teknik şartnamede yalın ve net bir dil kullanılması, operasyonda karşılaşılabilecek tüm normal ve özel, beklenmedik durumların tanımlanması, mücbir sebeplerin net olarak ifade edilmesi önemlidir. Bu tanımlamalar dokümanlarda ne kadar net yapılırsa operasyon devreye alındıktan sonra o kadar az problem ile karşılaşılmaktadır.

Dışkaynaklanan işte temel beklenti müşterinin alışkın olduğu servis/ hizmet kalitesi, standartlarının devamlılığının sağlanmasıdır. Sadece daha ucuz, ekonomik olacağı için bir hizmetin veya servisin üçüncü parti firmaya verilmesi, müşteri memnuniyetsizliğine yol açarsa, elde edileceği umulan kazancın daha büyük bir kısmını firmadan götürecektir. Bu nedenle teknik şartnamede işin tarifinin ve beklentinin net bir şekilde açıklanması ve karşı taraf tarafından anlaşılması önemlidir.

Teknik şartname içinde mutlaka bulunması gereken bir diğer konu "KPI" anahtar performans göstergeleridir. Müşterinin beklentilerinin sürekli ve istenen düzeyde karşılandığını takip etmenin yolu şartname içine net bir şekilde tarif edilecek performans göstergeleri ile mümkündür. Tofaş Tedarik Zinciri dışkaynaklanan işleri için hazırladığı teknik şartnamelerinde mutlaka verilen hizmetin kalitesini ölçen bu göstergeleri tanımlamakta ve süreç boyunca ölçerek raporlamaktadır. Bu ölçüm sisteminin amacı üçüncü parti lojistik firmasının performans ve hizmet kalitesini arttırmak olduğu gibi devam eden düşük performans durumunda uygulanacak cezai müeyyideler ile uğranabilecek olası zararların da önüne geçmektir. Performans göstergelerinde Tofaş Tedarik Zincirinin temel amacı sürekli iyileştirme değildir. Yapılan ölçümler ve raporlamalarda amaç hiçbir zaman firmanın cezalandırılması değil tam tersine firmanın performansına ayna tutarak kendini geliştirmesini sağlamaktır. Karayolu nakliyesi için yapılan bir sözleşmede takip edilen anahtar performans göstergelerine örnek verecek olursak:

- Talep edilen araçların doğru adette



- yükleme noktasına ulaşması
- Talep edilen araçların doğru zamanda ve doğru yükleme noktasına ulaşması
- Araçların şartnamede tariflenen güzergah ve zamanda boşaltma noktasına ulaşması
- Eksik evrak, irsaliye...vs nakliyeciden kaynaklı problemlerin takibi

Genellikle aylık olarak yayınlanan performans göstergeleri yanında 3 aylık dönemlerde sözleşmeli firmalar ile yapılacak gözden geçirme toplantıları ile mevcut performans değerlendirilir.

Sözleşme ve Teknik şartname son halini almadan önce Tofaş Hukuk Departmanı tarafından da incelenir. Hukuki açıdan yapılacak değerlendirme ile gerekli güncellemeler yapılarak, üçüncü adım olarak firma seçimi için ihale aşamasına geçilir. Tofaş'ta endirekt malzeme ve hizmet alım ihaleleri Satınalma Direktörlüğü fonksiyonu altında gerçekleştirilmektedir. Bununla beraber Koç Holding bünyesinde gerçekleşecek ortak ihaleler için Holding Satınalma fonksiyonlarından destek alınmaktadır.

İhale sonrası en iyi teklifi veren firmalar arasında yapılan değerlendirmenin önemli bir girdisi ise Tofaş Tedarik Zincirinin firmalar hakkında yaptığı "teknik değerlendirme"dir. Dışkaynaklamanın tarifinde belirttiğimiz gibi maliyet rekabetçiliği ne kadar önemli bir seçim kriteri ise, işi alan firmanın müşteri beklentilerini karşılaması gerekliliği de o kadar önemlidir. Bu nedenle Tofaş Tedarik Zinciri ihale sonucunda hem maliyet avantajı olarak hem de yapılan değerlendirme sonucu teknik olarak yeterli çıkan firmadan hizmet alın-

ması konusunda Satınalma birimi ile beraber son kararı vermektedir. İhale sonuçları firmalara açıklanarak kazanan firma ile sözleşme ve şartname imzalanır.

Sözleşme imzalanması sonrasında Tofaş Tedarik Zinciri ilgili üçüncü parti lojistik firması ile bir dizi operasyonel başlangıç toplantısı yaparak, şartnamede tariflenen işin üzerinden bir kere daha taraflarla birlikte geçmekte ve olası tüm soruları cevaplamaktadır. Bu noktada alınmaya başlanan hizmet veya servis belirlenen periyotlarda takip edilir, denetlenir ve raporlanır. Beklenmedik durumlar dışında sözleşmede tanımlanan sözleşme süreci bittiğinde kontrat yönetimi çevrimi tamamlanmış olur. Bu aşamada firma ile devam etme veya tekrar ihaleye çıkma veya işin içkaynaklanması ile süreç en başa dönmektedir.

Gelişen Teknolojiler ile beraber, Tedarik Zinciri uygulamalarında bilgi işlem ve yazılım desteği de artmaktadır. "Nakliye Yönetimi" veya "Kontrol Kulesi" adı altında sunulan ürünlerin birçoğu Tedarik Zincirlerinin üçüncü parti lojistik firmalarından aldığı hizmet ve servislerin takibi, denetlenmesi ve raporlanması konusunda destek sunmaktadır. Tofaş Tedarik Zinciri Nakliye hizmeti aldığı üçüncü parti lojistik firmalarının operasyonlarının takibi için "Nakliye Yönetimi" adında iç kaynakları ile geliştirdiği bir yazılım kullanmaktadır. Bu yazılım ile gerek nakliyeciyeye yapılan talep öngörülerinin performansı gerekse nakliyecinin hizmet boyunca gösterdiği performans "anlık veri" olarak takip edilebilmekte ve raporlanmaktadır. Tedarik Zinciri görünürlüğü için önemli bir aşama olan bu tip yazılımların tüm Tedarik Zinciri sektörlerinde kısa sürede yayılacağını öngörüyoruz.

Sözleşme (Kontrat) Yönetimi gerek son müşterinin beklentilerine doğrudan hizmet ettiği gerek ise birden çok firmanın tedarikçi-müşteri ilişkisi içine girdiği, hukuki boyutu olan önemli bir olgudur. Bu nedenle Tofaş Tedarik Zincirinde Tedarik Zinciri Tasarımı Yöneticiliği altında takip edilen bu faaliyetler gerekli dikkat ve özenle yerine getirilmektedir.

DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Ekol Lojistik Uygulamalarında Depo ve Taşımacılık Sözleşmelerinde Cezai Hükümler ve Sorumluluklar

Av. Zehra SEVİNGEN SAĞIR

Ekol Lojistik, Hukuk Direktörü



Ekol Lojistik olarak sözleşmesel yükümlülüklerde dikkat ettiğimiz hususları paylaşacağız.

Globalleşen ekonomi, hizmetlerin tedarikinde süreç bütünlüğü ihtiyacını doğurmuştur. Lojistik sektörü bu ihtiyacın lokomotifidir. Zira, bir ürünün üretimi ile son kullanıcıya teslimi arasındaki tüm süreç yönetiminin tedarikçilere yaptırılmasının tercih edilmesi bu durumu aşikar kılmaktadır.

Lojistik hizmetlerinin tedariki için imzalanan "Depolama ve taşıma sözleşmeleri" süreç bazlı faaliyetlere ilişkin yükümlülükleri ihtiva etmektedir. Burada önem arzeden süreçteki zincirin hangi halkalarını kimin sağlayacağıdır.

Ekol Lojistik, depolama hizmetlerinin yanında kara yolu- Ro-ro - raylı taşıma sistemi kombine etmek suretiyle intermodal taşımacılık hizmetleri sunmaktadır. Ancak lojistik sektöründe depolama hizmetleri genellikle "taşıma"nın bir parçası olmakta, münhasıran "muhafaza" maksatlı ifa edilmemektedir.

Ekol Hukuk Direktörlüğü olarak sözleşmelerdeki rolümüz, tarafımıza iletilen müşteri taleplerinin sözleşmesel boyuta taşınmasında aktifleşmektedir. Öncelikle gizlilik sözleşmesi imzalanmış olan Müşteri'nin talepleri ile ne tür hizmet(ler) (taşıma, depolama, 3PL, yurtiçi, uluslararası vb.) verileceğini tespit etmekteyiz. Bu tespit neticesinde depolamada Türk Borçlar Kanunu, yurtiçi taşımada Türk Ticaret Kanunu, Uluslararası Kara Taşımacılığında CMR Konvansiyon, Uluslararası Raylı taşımalarda COTIF, Deniz taşımacılığında Montreal Sözleşmesi, İntermodal taşımalarda FIATA hükümleri gibi re'sen ya da tarafların tercihi ile uygulanacak hukuki düzenlemeleri yani hukuki riskleri önceliklendirmekteyiz. Sözleşmelerdeki sorumlulukların değerlendirilmesinde, re'sen nazara alınması gereken yasal düzenlemelerin öngördüğü sorumluluk sınırlarının **genişletilmemesine**, sorumlulukların **ağırlaştırılmamasına** dikkat etmekteyiz.

Örneğin; sözleşmelerde genellikle talep edilen, "taşıyanın kusursuz sorumluluğunun olması ve/veya

“Taşıyanın özen borcuna ve sorumluluklarına ilişkin hususlarda gerek TTK'nın gerekse CMR'nin hükümleri sarihtir. Mücbir sebep ve zorunlu hallerde taşıyanın her hal ve şartta sorumlu olması beklenmemelidir.”

hasar-zayi hallerinde dolaylı zararları da tazmin etmesi"dir. Lakin karayolu ile taşırken yükün zayı olması halinde taşıyanın sorumlu olduğu tazminat miktarı, yükün taşınmak üzere teslim alındığı yerdeki kıymetine göre hesaplanmalıdır. (CMR.md.23) Bu tazminatın üst sınırı eksik brüt ağırlığın kilogramı başına belirlenen özel çekme hakkını (SDR) aşmamalıdır. (TTK.md.882/1) Elbette taşıyan, bahsi geçen sorumluluk limitlerinden iyi niyetli davrandığı müddetçe faydalanabilecektir.

Sözleşmede belirlenen taşıma sürelerinin aşılması yani gecikme halinde de taşıyan, navlun bedelini aşmamak üzere tazminat ile yükümlü olacaktır. Taşıyanın sorumluluğu;

- hem yükün zayıinden,
- hem geç teslimden

- hem de istihdam ettiklerinin ya da alt yüklenicilerinin yaptıklarından kaynaklanmaktadır.

Yine yaşanmış bir örnek verecek olursak; Şirketimiz tarafından soğuk zincir talimatı alınan bir ürün, strafolu ve data logger yerleştirilmiş koli içerisinde sevk edildiği için, tüm bilgi ve talimatlar verilerek taşıma alt taşıyıcıya yaptırıldı. Araç şoförü, aktarma noktasında ürünü araçtan indirmiş ve üşüdüğü için ısınmak maksadıyla aktarma noktasında aynı odadaki elektrik sobasını kullanmış. Teslimatta ürünün soğuk zincirinin kırılmış olduğunun farkına varılmış ve akabinde sözleşme hükümleri çerçevesinde tazmin külfeti ile karşı karşıya kalmıştık.

Bir diğer örnekte ise; bir sigorta şirketi Ekol aleyhine, güzergah üzerinde seyir halindeyken gasp edilen araç hamulesi yük için nakliyat sigortası teminatından ödenen hasar tazminatının, gerekli önlemlerin alınmadığı iddiasıyla «rücuen tazminat alacağı» davası ikame etmişti. Mahkemece yaptırılan bilirkişi incelemesinde; somut olayda 34 xxxxx plakalı araç hamulesi yük hırsızlık olaylarının yoğun bir şekilde yaşandığı bilinen bir bölgede aracın güvenliksiz yere park edilmesi veya bu esnada sürücüsünün ihmalden yahut da aracı kontrolsüz bırakmış olmasından kaynaklanmamış, mutad güzergahında seyir halindeyken, aracın yolu kesilip sürücüsü etkisiz hale getirilerek gasp edilmiş ve yükün tamamı çalınmıştır. Aracın yolu kesilerek gasp edilmesi halinde (ön planda can emniyeti olduğundan) sefere refakat eden muavin ve/veya ikinci bir sürücünün bulunması da gaspın önünü kesmeyecektir. Mahkemece verilen kararda: Taşıyanın teslimat adresine doğru hareket halinde iken kimliği meçhul silahlı kişilerce durdurulması suretiyle araç dorsesindeki emtianın tamamen çalındığı, sürücünün şiddete karşı çatışmaya girmesi beklenemeyeceğinden, gaspın önünü kesmeyeceğinden davalı taşıyıcı CMR 17/2 hükmü uyarınca zarar sorumlusu olarak nitelendirilemeyeceğinden ve davacı sigortacının zararı doğrudan

taşıyıcıdan talep edemeyeceğinden davanın reddine karar verilmiştir.

Taşıyanın özen borcuna ve sorumluluklarına ilişkin hususlarda gerek TTK'nın gerekse CMR'nin hükümleri sarıhtır. Mücbir sebep ve zorunlu hallerde taşıyanın her hal ve şartta sorumlu olması beklenmemelidir. Elbette ki taşıyanın sorumluluğunun kaldırılması mümkün değildir, ancak tarafların anlaşığı tazminat hükümleri, sözleşmenin tarafları için sebep-siz zenginleşmeye veya hakkın zayıne neden olmamalı, yukarıdaki gibi kaçınılmayacak-engel olunamayacak halleri kapsamamalı ve tarafların borçlarını ağırlaştırmamalıdır.

Hal böyle iken Ekol olarak uygulamalarımızda, yasal düzenlemelerle belirlenen sorumlulukların sözleşmelerde mümkün olduğunca ağırlaştırılmamasına, emredici hükümlerin öncelikli

ve/veya re'sen uygulanacağıının da hatırlatılmasına dikkat etmekteyiz. Her ne kadar yukarıda bahsettiğimiz gibi hukuki ve finansal risklerimizi önceliklendirsek ve yasal düzenlemeleri esas alsak da "itibar riski" şirketimizde ön planda tutulmaktadır. Zira bazı spesifik hizmetlerde "Culpa in Contrahendo koşulları" oluşmuşsa, yasal düzenlemelerdeki sorumluluk sınırlarını ve sözleşmede anlaşılan hükümleri aşacak şekilde özverilerde bulunabilmekteyiz. Özenli davranma yükümlülüğünün ihlal edildiği, müşteri tarafından duyulan güvene her ne sebeple olursa olsun uygun davranılmadığı ve sonucunda bir zararın doğduğu hallerde insiyatif almaktayız. Hizmetlerin kalitesi kadar, ticari hayatta sürdürülebilirlik, güven ve itibar unsurları zaman zaman bu insiyatiflerin alınmasını zorunlu kılmaktadır.



DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Uluslar Arası Taşımalarda Varma Yeri ve Gümrük Sonrası Taşımalar

Yrd. Doç. Dr. Turkey ÖZDEMİR

İ.Ü. Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi-Lojistik Hukuku Öğretim Üyesi,
Lojistik ve Taşıma Hukuku Derneği (LOTHED) YK Başkanı



• Genel Bilgi:

Taşıma sürecinde varma yeri gerek nakliyat emtia sigortacısı, gerek taşıyıcı sorumluluk sigortacısı ve gerekse yükün ilgilisi açısından çok önemli bir husustur. Zira TTK m.850 gereği **“...eşyayı varma yerine götürmeyi ve orada gönderilene teslim etmeyi...”** üstlenen taşıyıcının iki asli ediminden biri varma yerine götürmek, diğer orada gönderilene teslim etmektir.

“Varma yeri neresidir?” sorusunun cevabına göre taşıyıcının taşıma ediminin birinci adımı işte varma yerine ulaşmakla sonlanmaktadır. Varma yerinden sonra ikinci adım yani “gönderilene teslim” söz konusu olacaktır. Öyleyse “varma yerinde” gönderilene veya adamlarına ya da yardımcılarına teslim etmediği sürece taşıyıcının edim yükümlülüğü sona ermez. Varma yerine kadar ayrı, varma yerinden sonra ayrı hukuki süreçler söz konusu olacaktır.

Özellikle uluslar arası taşımalarda, ithalat gümrük idaresine kadar taşıma süreci transit taşıma hükümlerine (transit rejimi) tabi iken; ithalat gümrük idaresinden sonra artık mal Türkiye açısından bir gümrük rejimi veya gümrükçe onaylanmış bir işlem sonrası taşınmak gerekebilmektedir. İşte bu aşamada gönderen-gönderi-

len-gümrük idaresi-antrepo-gümrük müşavirleri farklı farklı roller üstlenmektedir. Ayrıca taşıma sözleşmesine göre tüm süreç veya taşıma adımları ayrı ayrı hukuki nitelermelere tabi tutulabilmektedir.

• Varma yeri:

1- TTK m. 850 gereği Varma Yeri tarafların iradesine göre tespit edilen, taşıyıcının yükü teslim için götürdüğü ve teslim hazırladığı yerdir. Burası gümrük kontrolünde bir antrepo, liman, istasyon veya havaalanı işletmesi sahası olabileceği gibi; malın ilgisinin zilyetliğinde bir depo veya fabrika sahası da olabilir.

2- Varma yeri iradi olarak belirlenir.

3- Genel bir yer, ülke, şehir olabileceği gibi, bir liman, istasyon veya havaalanı, bir antrepo ya da depolama sahasının varma yeri tayinine engel yoktur.

4- Genel belirlendiğinde emir-talimatlar ile varma yeri somutlaştırılır. Bu durumda emir ve talimat yetkisi önemlidir.

5- Gümrüğe bırakmak da varma yeri olarak gösterilmiş olabilir. Özellikle tersine lojistik-mahrece iade amaçlı taşımalarda gümrük idaresi bir varma yeri olarak karşımıza çıkabilir.

Özellikle uluslar arası taşıma, gümrük, geçici depolama, uluslar arası taşımanın uzantısı olarak iç taşıma, depo aşaması gözetildiğinde; gümrük sonrası taşıma özel önemi haizdir.

• Taşıma Sürecinde Gümrük Aşaması:

Taşıyıcı özet beyanla getirdiği malı gümrüğe sunmakla, taşıma süreci tamamlanmış olmaz. Gümrüğe sunmak varma yerine ulaştırmak ve gönderilene teslim değildir. Gümrüğe sunulan malın mutlaka geçici depolama statüsüne alınması gerekir ki; burada halen taşıyıcının zilyetliği gönderen ve gönderilen karşısında devam etmektedir. Artık emir ve talimat verme yetkileri gönderilene geçmektedir. Bundan sonra süreci gönderilen yönetecektir; ancak henüz gönderilen sürece dahil olmuş değildir.

Gönderilen malın gümrük işlemlerini yapmakla ve mala ilişkin ordinoyu almakla ancak sürece girmektedir. İşte bu aşamada gümrük müşavir veya antrepo yetkilisi ya da liman-istasyon görevlisi bağımsız ticari işletme faaliyeti gereği taşıyıcının ya

da gönderilenin ifa yardımcısı konumundadır. Öyleyse VARMA YERİNDE DEĞİL ancak GÜMRÜK AŞAMASINDA mala ilişkin ziyetlik gönderilene geçmiş olabilmektedir. İşte bu aşamada mutlaka uluslar arası taşıma sürecini ifa eden taşıyıcının eğer taşımaya devam etmemesi söz konusu ise malı bir tutanak ile teslim etmesi ve kontrol ettirmesi önemlidir. Aksi takdirde teslim alan aleyhine MALIN SAĞLAM TESLİM EDİLDİĞİ KARİNESİ oluşacaktır.

Eğer taşımayı üstlenen deniz+karayolu; demiryolu+karayolu veya havayolu+karayolu taşıma taahhüt etmiş bir ORGANİZATÖR ise işte rücu edebilmek için ön taşıma aşamasını ibra etmemeli veya ibra etmiş tutanak ile malın sağlam ve eksikliğini teyit etmiş ise bu defa sonraki taşımaya başlayan taşıyıcının yükü ihtirazi kayıtsız alması, taşıma sonunda tespit edilebilecek hasar veya zayı durumunu üstlenmesi olacaktır. Eğer bir taşıyıcı birinci adım, diğer taşıyıcı ikinci adım şeklinde taşıma ayrı sözleşmelerle yürütülüyorsa da unutulmamalıdır ki; taşımanın tümü uluslar arası taşımadır ve kombine-multimodal taşıma kurallarına göre her adımda uluslar arası hükümlere göre ihtilafların çözümlenmesi gerekecektir.

Bu çerçevede; TTK 1185 (deniz taşıması), COTIF-CIM m.42 veya m.47, CMR m.30, Montreal Konvansiyonu m.31 şartlarını sağlayan bir tutanak veya bildirim olmalıdır. Yoksa uluslar arası taşımayı yapan fiili taşıyıcının sorumlu tutulması mümkün olmayacaktır. Yargıtay uygulamasında TUTANAK VARSA BİLDİRİM AYRICA ŞART KOŞULMAMAKTADIR. BU DA YERİNDE BİR UYGULAMADIR. Ancak TUTANAK yoksa BİLDİRİM şarttır. Aksi takdirde zararın meydana geldiği zamanı ispat zorunda olan yük ilgisinin bunu ispat etmesi oldukça güçleşecektir.

Burada bir diğer sorun TUTANAK TUTANLARIN KİMLER OLMASI GEREKTİĞİDİR. İlgili mevzuata bakıldığında gönderilenin katılımı ile tutanak tutulması gerekmektedir. Ancak gönderileni temsilen gümrük müşaviri veya antrepo (gönderilen ile sözleşme yapmış) yetkilisinin imzası

gönderileni bağlayacaktır. Tarafların katılımı ya da tarafların temsilcisi katılımı, ya da resmi kurum-resmî görevli katılımı ile tutanak veya tespit önemlidir. Yine taşıma sürecinde FİİLİ TAŞIYICILAR VARSA, fiili taşıyıcılara yapılan bildirim-katılımıyla tutulan tutanak akdi taşıyıcıya da yapılmış sayılır.

Özellikle uluslar arası taşıma, gümrük, geçici depolama, uluslar arası taşımanın uzantısı olarak iç taşıma, depo aşaması gözetildiğinde; gümrük sonrası taşıma özel önemi haizdir. Zira burada aktarma-boşaltma ve yeniden yükleme yapılması, istifleme ve sabitleme yapılması hususları önemlidir. R veya L belgeli bir taşıyıcının tüm taşıma sürecini üstlendiği taşımalarda, artık bu yükleme ve istifleme süreçleri de akdi taşıyıcı-lojistik işletmesinin edimlerindedir. İşte burada YÜKLEME-İSTİFLEME VE SABİTLEME KUSURLARINDAN TAŞIYICI SORUMSUZLUK İDDİA EDEMEYECEKTİR.

Zararın ÖN TAŞIMA (demiryolu veya denizyolu ya da havayolu) taşıma sürecinde mi, sonraki karayolu taşıma sürecinde mi yoksa varma yerinde depoda mı meydana geldiği konusunda zararın meydana geldiği süreç bakımından İSPAT KÜLFETİ HAK İDDİA EDENDE OLACAKTIR.

1- Eğer tüm taşıma süreci bir organizatör-lojistik işletmesince üstlenilmiş ise; uygulanacak hukuk MÖHUK m.1/2 ve Anayasa m.90 gereği öncelikle TÜRKİYE'NİN TARAF OLDUĞU ULUSLAR ARASI KONVANSİYONA GÖRE çözümlenecektir.

2- Yok eğer taşıma gümrük aşamasında sonlanmış ve buradan sonra taşımayı yeni bir taşıyıcı yapmış ise; taşımada iç hukuk (kara yolu taşıması varsayımında) TTK hükümleri uygulama alanı bulacaktır. Burada gönderen ile gönderilen çoğunlukla aynı kişi olacaktır. Ancak gönderen sıfatını temsilen ya gümrük müşaviri, ya antrepo yetkilisinin taşıma sözleşmesi akdettiği SIKLIKLA RASTLANAN BİR DURUMDUR. Gümrük müşaviri veya antrepo işletmecisi gönderilen adına ve hesabına (doğrudan temsil) yetki kullanarak gönderilen ödemeli taşıma sözleşmesi yapmaktadır. Çoğunlukla

tren istasyonu, havaalanı veya liman çevresinde faaliyet gösteren ve yine ÇOĞUNLUKLA ANLAŞMALI KOOPERATİFLER bu taşımalarda rol üstlenmektedir. İşte bu durumda da, sonraki taşıyıcı ihtirazi kayıtsız aldığı yükün DIŞ GÖRÜNÜŞÜ, YÜKLEME VE İSTİFLERİ VE SABİTLEMESİNDEN SORUMLU TUTULABİLMEKTEDİR.

• Değerlendirmeler:

1- Yük ilgilileri taşıma işini verdiği uluslar arası taşımayı organize eden taşıyıcılarla sözleşme yaparken mutlaka malın gümrüğe sunulması gerekeceği, özet beyan verilmesi gerekeceği hususunu gözetmeli ve gerçek gümrük beyanı verildiğinde özet beyan ile uyumlu olması gerektiği hususunu değerlendirmiş olmalıdır.

2- Geçici depolama aşamasında malın taşıyıcı sorumluluğunda olma-ya devam ettiği ve geçici depolama firmasının taşıyıcının ifa yardımcısı olduğu göz ardı edilmemelidir.

3- Geçici depolamadan sonra mal eğer antrepo rejimine tabi tutulursa artık, malın ilgisinin sorumluluğu devir aldığı, antrepocunun tuttuğu tutanak veya yaptığı itirazın mal ilgisini için olduğu gözetilmelidir.

4- Geçici depolamadan sonra mal iç taşımaya konu edilecek ise bu taşımanın ana taşıma içinde bir fiili taşıma süreci olabileceği gibi; bağımsız ve ikincil bir taşıma olabileceği gözetilerek; bu taşımalarda gönderenin değiştiği gözetilmelidir.

5- Organizatör eğer, tüm taşıma sürecini üstlenmiş ise, süreç içinde hiçbir tutanak veya hasar-zayı konusunda tespit yoksa; kendisi tüm süreçten sorumlu olup, varma yerinde yani gönderilenin adresinde yapılan tespitten sorumlu tutulacaktır. Rücu etmek istediğinde ise ancak son taşıyıcının sorumluluğu söz konusu olabilecektir.

6- Öte yandan, gümrük aşaması bir varma yeri olarak belirlenmiş ise; gümrük aşamasında geçici depolama sonrası eğer bir tutanak veya tespit yoksa; artık malın sağlam ve eksiksiz VARMA YERİNDE GÖNDERİLENE TESLİM EDİLDİĞİ KARİNESİ oluşacaktır.

DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Depo ve Taşıma Sözleşmelerinde Riskler ve Sigorta Uygulamaları

Av. Egemen Gürsel ANKARALI

İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Başkanı



1. DEPO HİZMETLERİ, 6098 SAYILI TÜRK BORÇLAR KANUNUNDA SAKLAMA SÖZLEŞMELERİ ADI ALTINDA DÜZENLENMİŞTİR. TAŞIMA SÖZLEŞMELERİNDE GÖRDÜĞÜMÜZ MEVZUAT VE KAYNAK ÇEŞİTLİLİĞİ DEPO SÖZLEŞMELERİNDE YOKTUR. **Depo sözleşmelerinin, borçlar kanunundaki karşılığı saklama sözleşmeleridir.** Depo Hizmetleri, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununda Saklama Sözleşmeleri adı altında düzenlenmiştir. (TBK madde 561-580)

Taşıma ve depolama sözleşmelerinin hukuki yapısı farklıdır. Buna ilişkin bir mahkeme kararını aşağıda sunmaktayız.

“... Mahkemenin kabulünün aksine, taraflar arasındaki uyumsuzluk taşıma sözleşmesinden değil, davacı ile davalı arasında akdedilen saklama sözleşmesinden kaynaklanmaktadır. ... O halde, mahkemece, taraflar arasındaki uyumsuzluğun saklama sözleşmesinden kaynaklandığı ... sonucuna göre bir karar verilmesi gerekir.” YARGITAY 11. HUKUK DAİRESİ E. 2004/7435 K. 2004/10981

6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu ardiye sözleşmesi tanımı yerine saklama sözleşmesi tanımını kullanmaktadır. Saklama sözleşmesinin, yazılı olma şartı yoktur. Yargıtay, taraflar

arasında yazılı bir sözleşme olmasa dahi, malın sahibini depo ücretinden sorumlu tutmaktadır.

“..Davacı şirket ile malın sahibi olan davalı şirket arasında yazılı bir ardiye sözleşmesi imzalanmamış ise de, ... Gümrük Mevzuatı ve Genelgeler gereği davalı şirketin ... davacı şirkete antrepo ücreti sorumluluğunu ortadan kaldırmamaktadır.” (YARGITAY 11.H.D 2005/14291,2007/5615)

2. ARDIYE (DEPO) SÖZLEŞMESİ İÇİN YAPILAN SİGORTA SÖZLEŞMESİ İLE TAŞIMA SÖZLEŞMESİ İÇİN YAPILAN SİGORTA SÖZLEŞMESİ FARKLILIKLAR İÇERMEKTEDİR. İlk farklılık, prim ödeme ile ilgilidir. **Eşya taşıma işlerine ilişkin sigortalarda sözleşmenin kurulması ile birlikte sözleşme geçerli hale gelir. (TTK 1421 ve 1431)** Başka bir anlatımla, Taşıma sigortası dışındaki tüm sigortalarda, aksine sözleşme yoksa, sigortacının sorumluluğu primin veya ilk taksidin ödenmesi ile başlar; eşya taşıma işlerine ilişkin sigortalarda, sigortacının sorumluluğu, sözleşmenin yapılmasıyla başlamış olmakla birlikte, primin ödenmesi sözleşmenin geçerliliğini etkilemez.

Başka bir farklılık ise kapsam ile ilgili

“Ardiye (depo) sözleşmesi için yapılan sigorta sözleşmesi ile taşıma sözleşmesi için yapılan sigorta sözleşmesi farklılıklar içermektedir.”

dir. Örneğin Taşıma ve Lojistik piyasasında çok kullanılan I.C.C. kizozları ile başka bir farklılığa değinmek gerekir. Bu farklılık sigorta şartlarında kendini göstermektedir.

01.01.1982 tarihli I.C.C.Kizozları madde 8. Transit Klozu:

“Bu sigorta, malın taşınmak üzere burada yazılı depo veya istif yerini terk ettiği anda başlar, taşımanın olağan yolu boyunca devam eder ve burada yazılı varma yerinde alıcıya ya da diğer son depo veya istif yerine teslim ile, sigortalının burada yazılı varma yerinden önce veya varma yerinde, taşımanın olağan yolundan başka bir yerde depolama veya ayırma yahut dağıtım için kullanmak üzere seçeceği herhangi bir depo veya istif yerine teslim ile ya da sigorta edilen malın son boşaltma limanında deniz aşan gemiden boşaltılmasının tamamlanmasını izleyen 60 günün sona ermesi ile, bunlardan hangisi daha önce gerçekleşirse, ona göre sona erer.” düzenlemesini

koyarak malın taşınmak için teslim edildiği yerde depo veya ardiyede meydana gelen zararları kapsam içine almamakla birlikte, teslim yerinde meydana gelen zararları kapsam içine almaktadır.

Daha yeni olan ve gün geçtikçe yaygınlaşan İ.C.C (1.1.2009) Madde 8 ise; **“Fıkra hükmüne göre sigorta, sigorta edilen şeyin bulunduğu, sigorta sözleşmesinde yazılı, depodan veya istif yerinden taşıt aracına yüklenmek üzere hareket ettirilmesi ile başlamakta ve sefer sırasında sürmektedir.”** “Depoda yapılacak yükleme” sigorta kapsamına dâhil edilmiştir.

Madde 8.1.4 En son varma yerinde açık deniz gemisinden boşaltılmasından itibaren 60 günün sona ermesi ile. sona ermektedir.”

Görüldüğü gibi İ.C.C. (1.1.2009) depoda oluşabilecek riskleri de kapsam içine almaktadır.

3. DEPO SÖZLEŞMELERİNDE SİGORTA SORUMLULUĞU

a. Yangın Sigortası

Sigortacı sigorta edilen menkul ve gayrimenkul mallara yangın sebebiyle meydana gelen zararları tazmin ile mükelleftir. Sigortacı, sigorta ettiren kimsenin kasten çıkarmış olduğu veya kasten çıkarılmasında herhangi bir şekilde suç ortaklığı etmiş bulunduğu bir yangından doğan zararları tazmin etmez. Aşağıda gösterilen hasarlar (aksine bir sözleşme olmaması durumunda) **yangından doğan zararlar** hükmündedir:

1. Yangını durdurmak veya söndürmek için kullanılan her nevi vasitelerden yahut hararet veya duman veya buhardan kaynaklanan veya sigorta ettirilen eşyanın yangından kurtarılması için alınan başka yere taşınması gibi tedbirlerden veya eşyanın kaybolmasından yahut yangının genişlemesine engel olmak amacıyla sigorta ettirilen binanın ilgili memurun emriyle tamamen veya kısmen yıktırılmasından doğan hasar ve masraflar;

2. Sigorta edilen binanın ayıbı, sigorta ettiren kimsenin malûmu olmadığı surette bu ayıptan ileri gelen hasarlar; (Yangın çıkmaksızın sigortalı eşyanın kendi ayıbından kaynaklanan

bozulma ve hasarlar sigorta teminatı dışında tutulmuşlardır.)

3. Yangın anında sebebiyet vermemiş olsa bile ateşten, yıldırımdan, infilâktan veya buna benzer olaylardan ileri gelen hasarlar

Yangın dolayısı ile sorumluluk sigortası Yangın Sigortası Poliçesine eklenen Yangın ve İnfilak Mali Sorumluluğu Klozu ile bu tür rizikolar sigorta güvencesi altına alınabilmektedir.

Yangın dolayısı ile sorumluluk Sigortasında ortak olan özellik, kusur esası ile üçüncü kişilerin mal varlığındaki zararların, sigorta güvencesi altına alınmasıdır. Cismani zararlar ile manevi zararlar bu nevi sigorta kapsamının dışındadır.

Depo Sahibi Yangın Sorumluluk Sigortası yaptırabilir.

“...Türk Ticaret Kanunu'nun yangın sigortasına ilişkin kısmındaki sorumluluk sigortasına ait 1309 ve 1310 (Yeni TTK 1478)'uncu maddelerinde bir mala diğer kimsenin hesabına olarak vaziyet eden kimsenin, kusurundan dolayı o mal tamamen veya kısmen yangında takdirde tazminat ödemeye mecbur kalmak rizikosuna karşı mezkur malı sigorta ettirebilir. Bu takdirde sigortacı ardiyecinin kusurundan doğan hasarı tazmine mecburdur. Bu tazminatı tahsil yetkisi ardiyecinin kendisine karşı sorumlu olduğu müdi davacıya (emtia sahibine) aittir.” (Yargıtay 11. HUKUK DAİRESİ E. 1974/2641 K. 1974/2967)

b. Hırsızlık Sigortası; Teminat kapsamı içinde olan durumlar şunlardır:

• Eşyası çalınan kişinin zararını güvence altına alan normal hırsızlık sigortası dışında, menkul bir eşyası hırsızlık nedeni ile elinden çıkan kimsenin o eşyanın kaybı nedeni ile üçüncü bir kişiye karşı olan sorumluluğunun da hırsızlığa karşı sorumluluk sigortası ile sigorta güvencesi altına alınabilmektedir. Diğer bir deyişle hem hırsızlık hem de hırsızlık sebebiyle sorumluluk sigortaları birlikte düzenlenmiş olmaktadır. Hırsızlık Sigortası genel şartlarında hırsızlık rizikosuna tanınan yer veril-

memiş, ancak bu sigortada teminat kapsamı belirlenirken hangi hallerin bu sigorta güvencesi içinde kaldığı beş madde halinde sayılmış bulunmaktadır. Bunlar;

- Sigortalı eşya ve malların bulunduğu yerlere delme, yıkma, devirme ve zorlamayla girilerek yapılan hırsızlıklar.
- Araç gereç veya bedeni çeviklik sayesinde tırmanma veya aşma suretiyle girilerek yapıldığı sabit olan hırsızlıklar.
- Kaybolan, çalınan veya haksız yerde elde edilen özel anahtar uydurarak veya başka aletler veya şifre yardımı ile kilit açma sureti ile girilerek yapılan hırsızlıklar.
- Sigortalı yerlere gizlice girip saklanarak veya kapanmak sureti ile yapılan hırsızlıklar.
- Öldürme, yaralama, zor ve şiddet kullanma veya tehditle gerçekleştirilen hırsızlıklar.

Yangın, yıldırım, infilak, deprem, yanardağ püskürmesi, seylap, fırtına, yer kayması, kar ağırlığı. **“Sel ve su baskını gecesini aynı yerde yapılan hırsızlığın sigorta kapsamına girip girmediğine gelince, poliçenin eki olan hırsızlık sigortası genel şartların teminat dışı kalan hallerde başlıklı 5. maddenin f bendinde (...seylap... gibi hadiselerden vukua gelen kargaşalıktan bilistifade yapılan hırsızlıklar...) teminat dışı bırakılmıştır”** Yargıtay 11 H.D. 1997 gün ve 1997/5550-6843 sayılı kararı. Başka bir mahkeme kararı **“Depremden istifade ile oluşturulan hırsızlığın da teminat dışında olduğu”** belirtilmiştir.

Hırsızlık sigorta poliçesi genel şartlarında poliçede aksine hüküm bulunmayan hallerde, sigorta kapsamına sadece sigortalı veya onunla birlikte ikamet eden kimselere ait malların dahil olacağı belirtilmektedir. Oysa, özellikle ticari hayatta ambar, ardiye, depo ve antrepo gibi işletmelerde işletme sahibinin malik olmadığı emtea ve eşyalar muhafaza edilmektedir. İşte bu gibi yerlerdeki, işletme sahibinin, olmadığı eşyanın, bu yerlerden çalınması sonucu işletme sahibinin sahipleri olan üçüncü kişilere karşı olan hukuki sorumlulukları hırsızlığa karşı sigorta poliçesine konulacak bir hükümle sigorta güvencesi altına alınabilmektedir.

DEPO, ANTREPO ve TAŞIMA SÖZLEŞMELERİ PANELİ

Uluslararası Taşımalarda Depo Antrepo İşletmelerinin İfa Yardımcısı Olarak Sorumluluğu

Av. Şenay ŞİNIKÇİ YILMAZLAR

Istanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Üyesi



1- İFA YARDIMCISI

Taşıyıcının, çalıştırdığı ya da taşımanın yapılması için hizmetlerinden yararlandığı gerçek ve tüzel kişilere denir.

Günümüz dünyasında taşıma işinin bazen birden çok araçla ya da değişik faaliyet ve hizmetlerin bir bileşkesi olarak yapıldığı düşünüldüğünde bu hizmetlerin tek bir şahıs veya şirketle yerine getirilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla tüm taşıma biçimlerinde, taşıma işini üstlenen taşıyıcının zorunlu olarak çeşitli kişilerden destek ve hizmet alması sözkonusudur. İşte bu kişilerden ifa yardımcısı olarak bahsedilir. Hava - kara - deniz ve demiryolu taşımalarını düzenleyen yasa ve anlaşmalarda bu kavram örneğin; Varşova/Lahey Sisteminde "taşıyıcının adamı", CMR Konvansiyonunda "taşıyıcının hizmetinden yararlandığı kişiler", Türk Ticaret Kanununda "taşıyıcının kullandığı kişiler" gibi kavramlarla ifade edilmiştir. Modern hukuk sistemlerinde ifa yardımcısı "taşıyıcının çalıştırdığı kişiler" ve "hizmetlerinden yararlanan diğer kişiler" olmak üzere iki türdür. Yani taşıyıcının sadece kendi çalışanları değil, aynı zamanda bağımsız çalışan kişiler de bu kavrama dahil olurlar.

Yeter ki bunlar, taşıyıcı tarafından kendilerine verilen taşımayla ilgili bir hizmetin ifası bakımından faaliyet gösterebilirler. Örn: alt nakliyeciler, yerel ve/veya ara nakliyeciler, duruma göre yük kabul büroları, yer ulaşım hizmetleri, gümrükleme, yükleme ve boşaltma faaliyeti veren şirketler, depo işletmeleri...

2- DEPO - ANTREPO

DEPO; taşıma faaliyetinde mevcut ihtiyaçlar dahilinde yükün en doğru şekilde muhafaza edilmesi ve en hızlı şekilde dağıtılması için toplandığı, muhafaza edildiği ve duruma göre elleçlendiği, paketlenildiği yerlerdir.

ANTREPO; gümrüklenmiş ticari nitelikteki eşyanın muhafaza edildiği gümrük kanun ve yönetmelikleri çerçevesinde faaliyet gösteren açık ya da kapalı sahalardır. Antrepolar, ilgili gümrük idaresinden verilen izin doğrultusunda kurulurlar. Kurulma aşamasında ve faaliyetin devamında belirli niteliklere sahip olma koşulu aranır. Antrepolar, başlıca 2 ana sınıfa ayrılır:

GENEL ANTREPOLAR: Belirlenen bedeli ödeyen herkesin kullanabileceği antrepolardır.

ÖZEL ANTREPOLAR: Sadece ant-

İfa yardımcısı sıfatıyla depo ve antrepo işletmecilerinin yükü muhafaza ve gözetim borcu bulunmaktadır. Doğal olarak bu borca aykırılıktan ötürü yükte meydana gelen zararlardan sorumludurlar.

reponun işletmecisine ait eşyaların bulunduğu antrepolardır.

Bir de bu tanımların dışında **İHTİSAS ANTREPOLARI** vardır; konusuna tabi eşyanın dışında başka bir eşya sözkonusu antrepolarla konulamamaktadır. Tekstil ihtisas antrepoları, gıda ihtisas antrepoları, tehlikeli maddelerin bulunduğu antrepolar gibi. Antrepo işletmesi, kanunlar önünde antrepoya gelen malın akıbetinden ve gümrük antrepo rejimi kapsamında eşyanın muhafaza edilmesinden sorumludur. Gümrük işlemleri tamamlanmadan veya gümrük idaresinden izin alınmadan antrepoda bulunan bir eşya dışarıya çıkarılamaz. Antrepoya gelen eşya normal şartlarda süre sınırlaması olmaksızın antrepoda kalabilmektedir. Ancak

gümrük idaresi eşyanın özelliğini dikkate alarak antrepoda kalış süresini belirleyebilir.

İFA YARDIMCISI OLARAK SORUMLULUK

İfa yardımcısı sıfatıyla depo ve antrepo işletmecilerinin yükü muhafaza ve gözetim borcu bulunmaktadır. Doğal olarak bu borca aykırılıktan ötürü yükte meydana gelen zararlardan sorumludurlar.

Uluslararası taşıma konvansiyonlarında ifa yardımcılarının sorumluluğuna ilişkin birtakım düzenlemeler mevcuttur. Ancak bu düzenlemelerde ifa yardımcılarının sorumluluğu direkt olarak belirlenmemiş, daha ziyade taşıyıcının sorumluluğu bahsinde ele alınmıştır. Yani taşıyıcının sorumluluğu düzenlenirken yardımcı şahısların sorumluluğuna da değinilmektedir. Bu durumda ifa yardımcısı bakımından üç tür sorumluluktan bahsedilebilir.

1-Sınırlı Sorumluluk: İfa yardımcısının görevi çerçevesinde hareket ederken verdiği zararlardan hem taşıyıcı, hem de ifa yardımcısı sorumludur. Örneğin; yükleme ve boşaltma depo ve antrepo tarafından yapılacaksa bu esnada mala verilen hasar ve zararlar, eşyanın depoda muhafazası sırasında çeşitli nedenlerle meydana gelecek hasar ve zararlar. Şayet bu zararlar depocunun ihmali sebebiyle oluşmuşsa bu noktada uluslararası konvansiyonlar ve TTK'nın taşıyıcıya tanıdığı sınırlı sorumluluk prensibi, aynen ifa yardımcıları için de geçerli olacaktır. Yardımcı şahısların sınırlı sorumluluktan yararlanması için görevlerini

yaparken zarar gerçekleşmelidir. Bu durumda aynen taşıyıcı gibi zarara uğrayan eşyanın kg.ı üzerinden belirlenecek sınırlı sorumluluk miktarından daha fazla sorumlu tutulamayacaktır.

2- Ağır kusur ya da kast halinde sorumluluk: Ağır kusur ve hatta kasit olarak nitelenecek durumlarda artık hem depo işletmecisinin hem de taşıyıcının sınırsız sorumluluğu söz konusudur. Zararın taşıyıcıdan talep edilmesi halinde o da yardımcısına rücu edebilecektir. Örn: genel kural olarak depolar içerisinde sigara içmek yasak olsa bile bu yasağın ihlali sonucu ortaya çıkan yangın sebebiyle yükün zarara uğramasında artık ihmalden bahsedilemeyecektir.

3- Taşıyıcının adamlarının kişisel (kendi) sorumlulukları: Burada zarar, yardımcı şahısların ya da ifa yardımcılarının kendilerine verilen görevin ifasıyla ilgili olmayan fiillerden kaynaklanmıştır. Örneğin; depo işletmecisinin büro bölümünde ofis boy olarak görevlendirdiği bir çalışanın kendi iradesiyle ve muvafakat almadan yüklemeye yardım etmesi sonucunda oluşan zararda artık ulusal hukuk kuralları uygulanacak ve konvansiyonlarda öngörülen sınırlı sorumluluk prensibi geçerli olmayacaktır.

Bakıldığında ifa yardımcılarının şahsi sorumluluğunun uluslararası konvansiyonlarda ele alınmadığı görülmektedir. Bu gibi durumlarda ulusal hukuka göre sonuca varmak gerekir. Türk hukukunda böyle hallerde, haksız fiil hükümlerine gidilmektedir.

Antrepo işletmecisinin sorumluluğuna ilişkin uygulamadan bir örnek:

2006 senesinde İstanbul AHL'de çıkan yangın sebebiyle yangında malı zarar gören çok sayıda firma tarafından hem taşıyıcı havayolu şirketlerine, hem DHMİ'ye hem de burada yer alan antrepo işletmelerine karşı tazminat davaları açıldı. Davaların geldiği aşamada çok sayıda bilirkişi raporları verildi. Mahkemelerce, yangının çıkış yerinin, antrepolara ayrılan alan dışındaki sundurma bölümü olması, çatı malzemesinin çok çabuk tutuşacak türden olması ve binaların inşaat yönünden denetim ve sorumluluğun ise doğrudan bina sahibi DHMİ'ye ait olması sebebiyle buradaki sıfatı sadece depo işletmeciliği olan firmaların kusurundan bahsedilemeyeceğine karar verildi. Yani yangının başlaması ve yayılmasında antrepocunun kusuru olmadığı ve antrepo işletmesinin ortaya çıkan zararla nedensellik bağı doğuracak bir kusuru bulunmadığı sonucuna varıldı. Ancak Yargıtay tarafından bu yöndeki kararlar özellikle ithalat yükleri bakımından antrepo işletmelerinin taşıyıcının ifa yardımcısı olduğu, hava taşımasının teslimle sona ereceği, ancak olayda yükler henüz teslim edilmediğinden taşıma işinin devam ettiği ve bu nedenle olayın uluslararası havayolu taşıma hükümleri (Varşova/Lahey Sistemi) çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiği belirtilerek bozuldu. Dolayısıyla halen devam edilen davalarda; havayolu taşıma işi fiilen yapılmış olsa da yükün antrepolardan alıcılara teslim edilmesine kadar geçen süreçte havayolu taşıma sorumluluğunun mevcudiyeti bakımından bir değerlendirme yapılarak, zararın meydana gelmesinde antrepo işletmecisinin kusuru olup olmadığı ele alınacak ve kusur atfı mümkün görülür ise havayolu taşıma şirketleri ile birlikte sorumlu tutulmaları söz konusu olacaktır. Bu noktada antrepo işletmelerinin görevlerini yaparken gerçekleştiren zararlar ilgili sorumluluğunun Varşova/Lahey Sistemine göre zarar gören yükün kg.ı üzerinden belirlenen sınırlı sorumluluk ilkesine göre hesaplanması gerekeceği kanaatimi belirtmek isterim.



MARMARA BÖLGESİ İÇİN INTERMODAL TAŞIMACILIK AĞI TASARIMI



H. Giray Reşat



Prof. Dr. Metin Türkay

Koç Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Sarıyer 34450 İstanbul

ÖZET

Bu çalışma intermodal taşımacılık ağı tasarımı ve işletilmesinde gözetilen birden fazla hedefi kapsayan hedeflere ulaşmak amacıyla oluşturulmuş bir optimizasyon modeli ve bu modelin Marmara bölgesi bilgileri ile çözümü sonucunda elde edilen sonuçları içermektedir. Problem farklı zaman aralıklarında araç hızlarının güzergah üzerindeki trafik yoğunluğuna bağlı olarak hesaplandığı karmaşık tamsayı doğrusal optimizasyon problemi olarak tasarlanmıştır. Epsilon kısıt modeli (Augmented ϵ -constraint) kullanılarak eş zamanlı

olarak toplam taşımacılık sürelerinin ve maliyetlerinin minimize edilmesi amacıyla oluşturulan matematiksel programlama problemine ait önemli özelliklerin ortaya konulduğu, modelleme yaklaşımlarının ve data analizlerine ait detayların paylaşıldığı bir çalışma sunulmaktadır. Önerilen yaklaşım Türkiye'deki hizmet ve endüstriyel ürünlerin yaklaşık %50'sinin üretildiği veya transferinin yapıldığı Marmara bölgesinden elde edilen datalar kullanılarak gerçek senaryolar üzerinde gösterilmiştir.

GİRİŞ

Lojistik faaliyetleri tedarik zinciri içerisindeki tüm bölümler ile çok ciddi bir etkileşim içerisindedir ve lojistik faaliyetlerden kaynaklanan ekstra maliyetler tüm tedarik zinciri maliyetlerinin ciddi oranda artmasına sebep olmaktadır. Taşımacılık faaliyetlerinin toplam tedarik zinciri maliyetlerinin yaklaşık olarak %5-7'sini oluşturduğu düşünüldüğünde günü-

müz rekabetçi koşullarında modern ve çok katmanlı tedarik zincirlerinde taşımacılık faaliyetleri çok ciddi bir rol oynamaya başlamıştır. Bu nedenle şirketler taşımacılık maliyetlerini azaltabilmek amacıyla ciddi araştırmalara başlamışlardır. Intermodal taşımacılık ise bu araştırmalar arasında en fazla umut vaat eden kavramlardan biri olmuştur. Her ne kadar operasyonel süreçlerin bazılarında

verimlilik kayıpları yaşanıyor olsa da, toplam taşımacılık maliyetlerini ciddi oranlarda iyileştiren ve azaltan bir yapıya sahiptir. Intermodal taşımacılığın tanımlaması bir çok araştırmacı tarafından çok farklı şekillerde paylaşılmıştır ancak bu tanımların arasında en sade ve net bir şekilde bu yeni konsepti ortaya koyan Jones ve arkadaşları olmuştur. Jones ve ark. (2000)¹, intermodal taşımacı-

liği **tek bir sevkiyatta birden çok taşıma türünün verimli bir şekilde kullanılması** olarak tanımlamışlardır. Intermodal taşımacılık en temelinde birden fazla taşımacılık türünü aynı operasyon sürecinde sorunsuz bir şekilde entegre eden bir yapıdır. Gerek rekabetçi pazar koşulları, gerekse de yeni ortaya çıkan regülasyonlar sonucunda gelişmiş devletlerin bir çoğu taşımacılık sistemlerini kara taşımacılığından, deniz ve demiryolu taşımacılığına kaydırmak istemektedirler. Bu noktada yük taşımacılığında intermodal taşımacılığı kullanarak hem taşımacılık süreçlerini daha verimli hale getirerek maliyetlerden çeşitli kazanımlar sağlamak, hem de çevresel etkileri azaltarak daha yaşanabilir bir ortam sunmaya çalışmaktadırlar. Türk taşımacılık sektörü de özellikle son zamanlardaki AB uyum süreçleri kapsamında ciddi reformlar ile karşı karşıya kalmaktadır ve Avrupa'nın taşımacılık sektöründeki değişimlerine ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Bu sebepten ötürü çok çeşitli sanayi alanlarında taşımacılık sektörünün radikal değişimler geçirmesi; özellikle daha gelişmiş altyapı sistemlerinin, daha kapsayıcı ve spesifik regülasyonların yayınlanması ve karayolu taşımacılığında daha çevreci uygulamaların gerektiği bilinmektedir. Türkiye taşımacılık sektörü yurtiçi operasyonlarında yaklaşık %89,4 oranında karayolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Bu dengesiz kullanım oranı çok ciddi problemleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin, ciddi oranda trafik yoğunluklarının yaşanması, yoğun egsoz gazı salınımlarından ötürü çevre ve hava kirlilikleri, güvenlik riskleri bunların en başlıcalarıdır. Diğer taraftan, Avrupa ülkelerinde çok yaygın olarak kullanılmaya başlanılan ve ciddi altyapı projeleri ile desteklenen intermodal taşımacılık özellikle yetersiz altyapı sistemine sahip yurtiçi taşımacılık faaliyetlerinde yaygın olarak kullanılmamaktadır. Fakat, uluslararası taşımacılık yapan bir çok Türk lojistik firması, Avrupa genelinde intermodal altyapısını çok yaygın bir şekilde kullanmaktadır. Örneğin, Pendik limanından İtalya'nın Trieste veya Ukrayna'nın Illichevsk limanlarına

yaklaşık olarak yıllık 125.000 tır RO-RO (Deniz + Kara Taşımacılığı) hatlarını kullanmaktadır. Bu limanlardan sonra duruma göre karayolu ile devam edebilmektedirler veya Avusturya ve Almanya'ya demiryollarını kullanarak (Ro-LA) devam etmektedirler. Tüm bu bilgiler ışığında aslında Avrupa'daki intermodal altyapının çok yoğun bir şekilde Türk firmaları tarafından kullanıldığı sonucu çıkmaktadır. Bizim araştırmamızın temel çıkış noktası Avrupa genelinde yoğun bir şekilde kullanılan intermodal taşımacılığın, Türkiye gibi jeopolitik açıdan çok önemli bir konumda olmasına rağmen neden yeterli seviyede kullanılmadığı sorusuna cevap aramaktır. Bu çalışma kapsamında Marmara bölgesinin intermodal taşımacılık konusundaki potansiyelinin ortaya konularak, taşıma maliyetleri ve sevkiyat sürelerinde ciddi iyileştirmeler sağlanarak trafik yoğunluğunun azaltılarak daha güvenli operasyonların yapılabileceği opsiyonların analiz edilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda, trafik yoğunluk kısıtları göz önüne alınarak toplam sevkiyat süreleri ve taşıma maliyetlerinin en iyilenmesini amaçlayan karmaşık tamsayılı doğrusal optimizasyon model geliştirilmiştir. Gerek doğrusal, gerekse de doğrusal olmayan modellerde epsilon-kısıt metodu kullanılarak elde edilen Pareto optimum değerler karar vericilerin değerlendirilmesine sunulmuştur. Ayrıca çalışma kapsamında geliştirilen doğrusal modelin doğrusal olmayan modele göre optimum değerleri çok daha kısa sürede ve daha az hesaplama eforu sarfederek yaklaşık olarak aynı doğruluk oranı ile bulunduğu çeşitli analizlerle ortaya konulmuştur. Tüm bu süreçte Marmara bölgesinden elde edilen gerçek datalar üzerinden çalışılarak geliştirilen modelin çeşitli analizleri yapılmıştır.

INTERMODAL TAŞIMACILIK

Bu bölümde intermodal taşımacılık ağı tasarlanmasına yönelik tasarlanmış olan çok amaçlı matematiksel modelin detayları sunulacak ve pareto sonuçların elde edilmesi için tasarlanan algoritmanın detayları paylaşılabilecektir.

PROBLEMİN TANIMI

Bu çalışmamızda toplam taşımacılık maliyetinin ve sevkiyat sürelerinin minimize edileceği iki farklı amaç fonksiyonunun göz önüne alındığı Marmara bölgesi için intermodal taşımacılık ağının tasarımını ortaya koymaktayız. Geliştirilen model sayesinde Marmara bölgesi için birden fazla Pareto çözümleri elde edilmektedir. Modelin tasarım sürecinde ağ üzerindeki nodlarda operasyon gösteren terminallerin sabit yatırım maliyetleri hesaba katılmamıştır. İlgili sevkiyat/depolama noktalarında ürünlerin stoklarda tutulmasının gerçek operasyonlarda olduğu gibi bir maliyet gerektirdiği göz önüne alınarak çeşitli ceza parametreleri ile ürünlerin ağ üzerindeki nodlarda stokta tutulmaları cezalandırılarak, minimum seviyelerde tutulması planlanmıştır ve stoklarda tutulacak olan miktarlar optimizasyon probleminin sonucuna göre belirlenmektedir. Ayrıca her bir nodda toplam ürün elleçleme miktarları her bir taşımacılık türüne bağlı olarak belirli miktarlarla sabit tutulmuştur ve tüm nodlarda taşımacılık türleri arasında değişimlerin olacağı göz önüne alınarak, bu uygulamalar gerek örnek senaryolarda gerekse de gerçek senaryolarda hesaplamalara katılmıştır. Ağ üzerindeki nodlar arasında taşınacak olan ürün miktarları, ağ üzerindeki hatlar arasındaki trafik yoğunlukları ve taşınan ürün miktarına göre değişim gösteren taşımacılık sürelerinin izlenmesi yapılmaktadır. Taşıma sürelerinin belirlenmesinde hatlar üzerinde seyahat eden sadece yük araçlarının hesaba katılmasının çok doğru bir önerge olmayacağını, hat üzerindeki tüm araçların yük etkisinin olduğu düşünülerek toplam araç miktarı (kamyon, otobüs, binek araçlar, vb.) hesaba katılmıştır. Yalnızca yük taşıması yapan araçları sabit özelliklerde olacağı ve sadece 20 ton'luk konteyner taşıyabileceği varsayılmıştır. Ayrıca ağ tasarımında zaman periyodunun 24 saat olduğu ve diğer operasyonel zamanlama kısıtları ile ilgili de bazı varsayımlarda hesaba katılmıştır. Problemimizin çözüm aşamasında ilgili kurumlardan elde edilen geçmiş 3 yıllık datadan

yola çıkararak, herhangi bir günü baz alarak senaryolarımız oluşturulmuştur. Gerek hatlar üzerindeki araç sayıları, gerek ağ üzerindeki nodların talep miktarlarına ait parametreler bu üç yıllık geçmiş data kullanılarak modele entegre edilmiştir. Tüm bu bilgiler ışığında ağ üzerindeki nodlar arasındaki taşınan yük miktarları, taşımacılık türleri, nodlardaki taşıma türleri arasındaki değişimler, hatlar üzerindeki araç hareketleri ve nodlardaki stok miktarları gibi çeşitli değişkenleri günlük bazda elde edilebilmektedir.

OPTİMİZASYON MODELİ

Bu çalışmanın en önemli amacının verilen ağ yapısı üzerindeki toplam taşımacılık maliyetinin ve sürelerinin minimize edecek ve Pareto sonuçlarını verecek bir matematiksel modelin geliştirilmesidir. Bu sebepten ötürü problemin çözümü için çok amaçlı karmaşık tamsayı doğrusal programlama modeli geliştirilmiştir. Ana kavram ve özelliklerine Resat ve Turkey (2015) ² makalesinde yer verilmiştir. Geliştirilen çok amaçlı karmaşık tamsayı doğrusal modelin çözüm aşamasında epsilon-kısıt yöntemi kullanılmış ve tasarlanmış olan probleme ait Pareto sonuçları elde edilmiştir. Epsilon-kısıt yönteminin her bir çalıştırılmasında farklı bir çözüm üretilerek, problem sonucunda karar vericiler için bir çözüm kümesi sunulmaktadır.

UYGULAMALI DENEYLER

Bu kısımda çok amaçlı karmaşık tamsayı doğrusal problemin tasarımı sürecinde kullanılan zaman ve maliyet parametreleri hakkında bilgi verilecek ve hem örnek senaryo ve hem de gerçek senaryo uygulamaları tartışılacaktır.

VERİ

Problemimizde kullanılan data nodlar arasındaki uzaklıklar, birim taşımacılık ücretleri, ortalama seyahat hızları, nodlardaki taşımacılık türleri arasındaki transfer ücretleri ve zamanları, birim stokta bekletme ücretleri gibi dataların temin edilmesi ve problem entegrasyonunu kapsamaktadır. Tüm bu dataların farklı taşımacılık türleri,

nodlar ve zaman periyodları için toplanılması gerekmektedir.

LOKASYONLAR

Ağ tasarımı ürünlerin giriş/çıkış yaptığı, ürünlerin transfer edildiği veya belirli bir süre stoklarda bekletilebildiği noktalar ağ üzerinde nod olarak değerlendirilmiştir. Intermodal taşımacılık da farklı taşımacılık türlerinin yoğun bir entegrasyonu olduğu için lokasyon bilgileri tek tip taşımacılık sistemlerine göre çok daha önem kazanmaktadır. Fakat, bölgelerin jeolojik yapılarından ve hali hazırdaki alt yapı imkanlarından ötürü çok farklı kısıtlamaları olabilmektedir. Bu çalışmada Marmara bölgesindeki ana limanlar ve demiryolu bağlantı noktaları ana nodlar olarak ele alınmıştır. Bölge genelinde çok yaygın bir kara yolu bağlantısı olduğu için tüm nodlar arasında karayolu entegrasyonu olduğu ön görülmüştür. İlgili problem için düşünülen ağ modeli **Şekil 1**'de belirtmeye çalışılmıştır. Bu grafikte 30 farklı nod ele alınarak, bu nodlar arasında hali hazırda mevcut olan karayolu, demiryolu ve denizyolu bağlantıları hesaba katılarak ağ'a ait temel hat dağılımı belirlenmiştir. Tüm bu hatlar belirlendikten sonra farklı tip taşımacılık türleri için nodlar arasındaki uzaklıklar Karayolları Genel Müdürlüğü, Deniz Ticaret Müdürlüğü ve TC Devlet Demiryolları bilgi bankalarından kilometre cinsinden elde edilmiştir.

TAŞIMACILIK TÜRLERİ

Marmara bölgesinde hava taşımacılığı oranının çok düşük olması ve yük taşımacılığında çok az miktarda kullanılmasından ötürü problemimizin tasarımında sadece kara, demir ve denizyolu taşımacılık türleri hesaba katılmıştır ve bu taşımacılık türlerinin toplam oranı bölge içerisindeki yük taşımacılığının yaklaşık olarak %99,5'tir. Problemimizin iki önemli amacından bir tanesi olan toplam taşımacılık minimizasyonu bir kaç bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; nodlar arasında taşımacılık maliyeti, nodlardaki taşımacılık türleri arasındaki transfer ücretleri ve nodlarda stok tutma maliyetleri. Bu bileşenlerden ön büyük paya sahip olan nodlar arasındaki taşımacılık maliyetinin hesaplanmasında aktiviteye dayalı maliyet yöntemi kullanılmıştır. Bu method kapsamında birim taşımacılık maliyetleri yatırım, yakıt, bakım ve diğer kısımlar olmak üzere parçalı bir maliyet hesaplama methodu kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen değerler nodlar arasındaki toplam uzaklıklar ile çarpılarak toplam nodlar arası taşımacılık maliyeti hesaplanmıştır. Nodlarda yer alan transfer maliyetleri Rosetti ve Nachtmann (2005)³ çalışmasından alınarak, konteyner başına sabit bir değer olarak alınmıştır. Bu hesaplamalarda konteyner ağırlıkları 15 ton olarak öngörülmüştür.



Şekil 1: Marmara Bölgesi Taşımacılık Ağı

Ayrıca bu çalışmamızda trafik yoğunluk modeli intermodal taşımacılığın önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmiştir. Bu model kapsamında araç hız profilleri kullanılarak, karayolu taşımacılığında hatlar arasında toplam taşınan yük miktarına oranlı olarak taşıma süreleri BPR denklemleri kullanılarak hesaplanmıştır. Deniz ve demiryolu taşımacılığında araçların hızları sabit alınmıştır.

TAŞIMACILIK SÜREÇLERİ

Ağ modellerine ait süreçlerinin tasarlanmasında en önemli bileşenlerden bir tanesi de zaman yönetimi olarak düşünülmüştür. Bu sebepten ötürü problemimizin ikinci amacı olarak toplam operasyonel zamanın minimize edilmesi ele alınmıştır ve iki farklı bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; toplam nodlar arasında gerçekleşen sevkiyat süresi ve nodlarda gerçekleşen taşımacılık türü değişimlerinde harcanan sürelerdir. Rosetti ve Nachtmann (2005)'a göre nodlarda gerçekleşen transfer operasyonlarında harcanan süreler nodlara çok bağlı değildir ve nodlardan bağımsız olarak sabit bir değer olarak kabul edilebileceğini belirtmektedir.

Nodlar arasındaki operasyonel zamanlamanın hesaplanmasında demir ve denizyolu taşımacılıklarında araçların hızları sabit olarak alındığı için nodlar arasındaki mesafe ilgili taşımacılık türündeki sabit hıza bölünerek toplam seyahat süresi hesaplanmaktadır. Ancak, problemin önemli katma değerlerinden bir tanesi olan karayolundaki taşımaların hat üzerindeki araç yoğunluğuna veya taşınan ürün miktarına göre hesaplanmasıdır.

Bu bağlamda çeşitli kısıtlar kullanılarak BPR denklemi kullanılarak toplam sevkiyat süreleri hesaplanmıştır. Bu noktada yük taşımalarının sadece tek tip araçlar ile yapıldığı ve 15 ton'luk konteyner taşıyabildikleri öngörülmüştür.

Ayrıca nodlara ait bazı operasyonel kısıtlar eklenmiştir. Marmara bölgesinde özellikle demir ve denizyolu hatlarının ve terminallerinin belirli çalışma saatlerinin ve yükleme/boşaltma zamanlarının olduğu bilinmektedir. Tüm bu kısıtlar ilgili kamu kurumlarından temin edilerek probleme entegre edilmiştir.

SONUÇLAR

Bu kısımda iki farklı senaryo için elde edilen sonuçlar paylaşılacaktır. İlk önce oluşturulan örnek senaryoya ait veriler ve bulgular paylaşıldıktan sonra daha kompleks ve karmaşık olan gerçek senaryomuzla ilgili sonuçlar ortaya konulacaktır.

ÖRNEK SENARYO

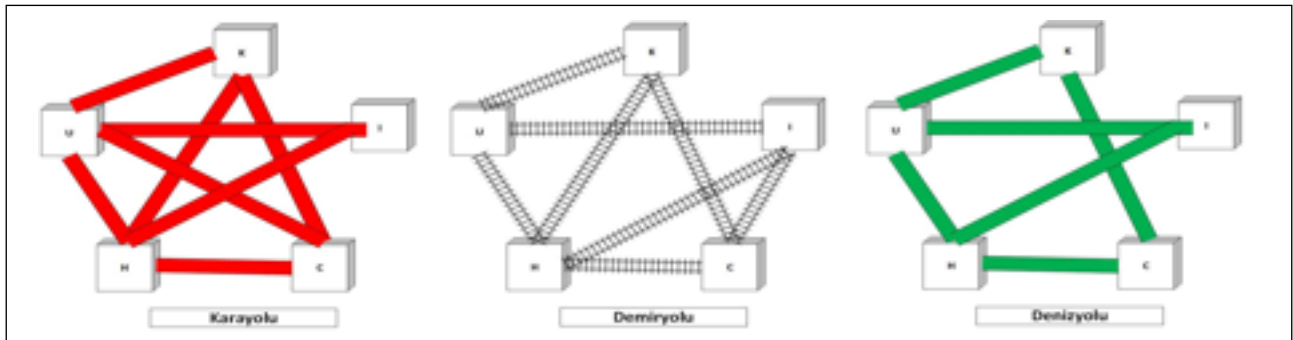
Örnek senaryomuz beş farklı noddan oluşmaktadır ve üç farklı taşımacılık türü (kara, demir ve deniz) için hat bağlantıları **Şekil 2**'de paylaşılmıştır. Tüm zaman, maliyet ve operasyonel parametreler gerçek senaryomuzdan temin edilmiştir.

Örnek senaryomuzun çözümünde iki yönlü bir yaklaşım sergilenmiştir. İlk olarak problemiz doğrusal olmayan bir model olarak tasarlanmış (amaç fonksiyonlarımızın iki farklı değişkenin çarpımı şeklinde olduğu) ve BPR denklemindeki parametremizin **(b)** dört olarak alındığı bir formatta dizayn edilmiştir ve GAMS

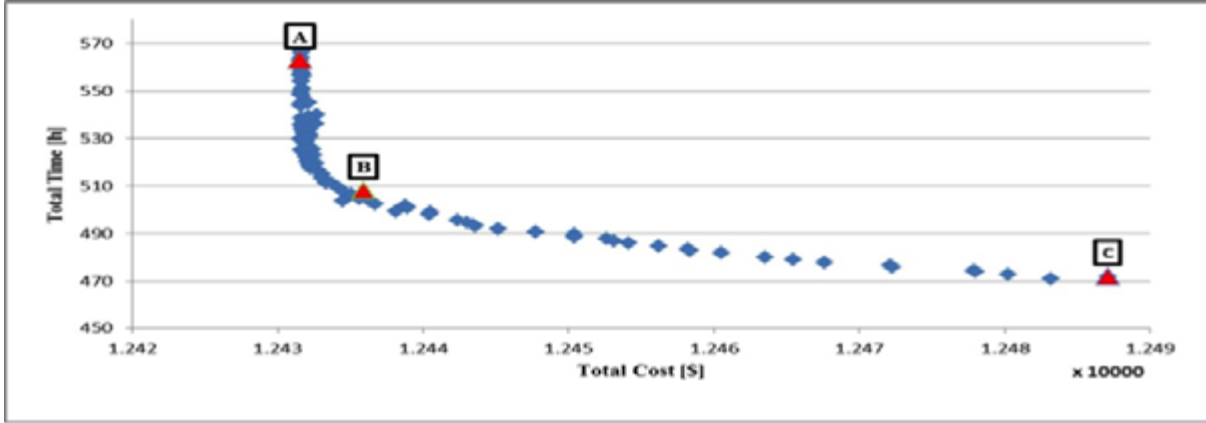
programında DICOPT⁴ çözücüsü kullanılarak Pareto çözümlerimize ulaşılmaya çalışılmıştır. Daha sonra ise amaç fonksiyonlarımızı doğrusal bir formata getirerek, BPR denklemindeki parametremizi **(b)** bir olarak aldığımız opsiyonumuzu yine GAMS programında CPLEX⁵ çözücüsü kullanılarak gerekli çözümlere ulaşılmıştır. Tüm bu çözüm süreçlerinde elde edilecek çözümün optimum çözümden yalnızca %1 uzaklıkta olacak şekilde çözücü ayarlamaları yapıp ve Intel Core i5 2520M CPU'lu, 4 GB RAM'e sahip 2.50 GHz çift çekirdek işlemcili bilgisayarlarda çözülmüştür.

Her iki opsiyon içinde (doğrusal ve doğrusal olmayan modellere ait) yaklaşık olarak 100 farklı Pareto çözüm karar vericiler için epsilon-kısıt yöntemi kullanılarak üretilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda çözümler arasında % 0.2 - 7.9 arasında bir farklılık olduğu gözlenmiştir, fakat doğrusal olmayan methodun çok ciddi anlamda doğrusal olan methoda göre daha fazla hesaplama eforu gerektirdiği gözlenmiştir. **Şekil 3**'e bakıldığında zaman fonksiyonuna ait değerlerde bir düşüş yaşandığında, toplam maliyetlerde artışlar gözlenmektedir. Örneğin Çözüm A'dan Çözüm B'ye gidildiğinden az bir maliyet artışı (%0.03) ile ciddi bir zaman tasarrufu (%10.79) sağlayabilirken, Çözüm B'den Çözüm C'ye giderken zaman kalemindeki kazanım azalırken (%7.34), maliyet kısmında ciddi bir artış (%0.47) gözlenmektedir.

Bu sonuçlar ışığında **Şekil 4**'de gösterildiği üzere bazı vaka örnekleri ile sonuçları daha detaylı bir şekilde açıklamaya çalıştık.

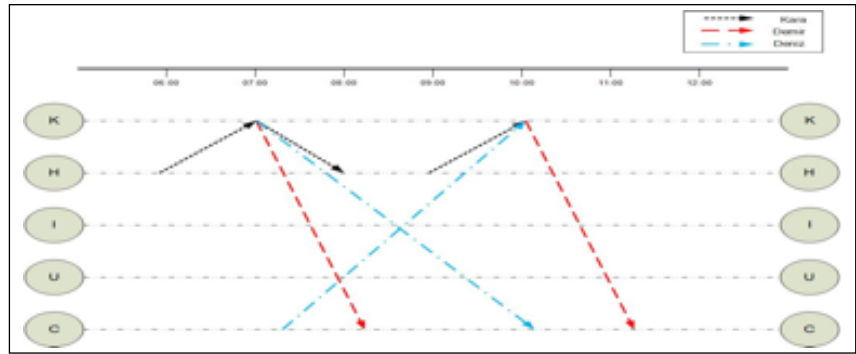


Şekil 2: Farklı taşımacılık türlerine göre örnek senaryo ağ yapısı



Şekil 3: Örnek senaryoya ait Pareto sonuçlar

Örneğin, eğer K noduna saat 07:00 AM'de bakıldığında bir taşıma türü değişim olduğu görülmektedir. Bu süre zarfında sadece 06:00'da H nodundan çıkan bir araç kara taşımacılığını kullanarak K noduna gelmiştir ve bu nodda çeşitli transfer süreçlerinden sonra farklı nodlara gitmek üzere 3 farklı taşımacılık türü kullanılarak sevkiyatları yapılmaktadır. Ancak bu noktada problemin dizaynı kısmında 24 saatlik periyod parçalı olarak 1 saatlik kısımlara ayrılarak probleme entegre edildiği için örneğin K nodundan deniz taşımacılığı ile 07:00'de C noduna gidecek olan sevkiyatın toplam taşıma zamanı 2,45 saat olarak hesaplanmıştır. Ancak bu noktada grafiksel gösterimde ve hesaplamalarda ürün saat 10:00'da C noduna giriş yapmış gibi hesaplanmıştır ve aradaki bekleme süresi C nodunda sanki stoklarda beklemiş gibi değerlendirilerek stok maliyetlerinin artırılmasına sebep vermektedir.

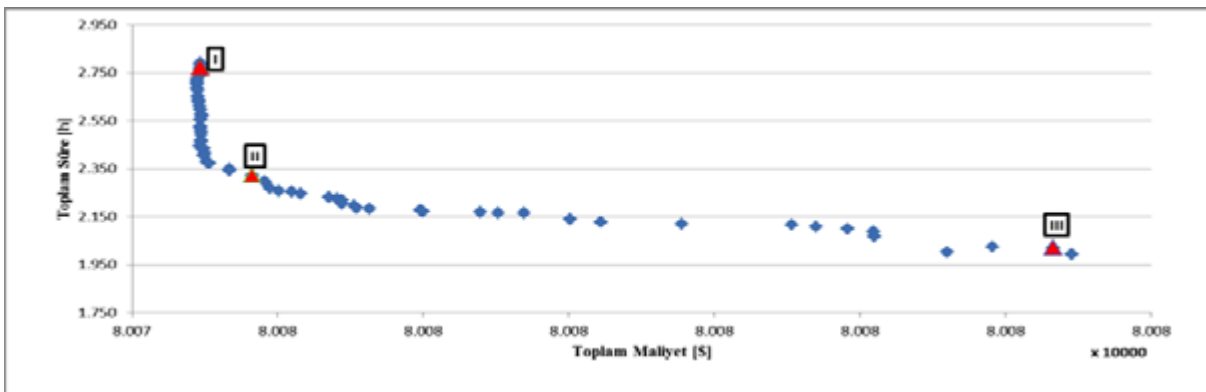


Şekil 4: Bazı zaman dilimleri için ağ çözüm örnekleri

MARMARA BÖLGESİ İÇİN SENARYO

Gerçek senaryomuzda kullanılan 30 farklı nod ve hat dizaynı Şekil 1'de verildiği gibidir. Tüm zaman, maliyet ve operasyonel parametreleri üç farklı taşımacılık türü için kamu kuruluşlarından temin edilmiştir ve gerçek datalar üzerinden çalışılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda 65 farklı Pareto çözüme ulaşılmış ve bunlara ait zaman ve maliyet kalemlerine Şekil 5'te yer verilmiştir.

Şekil 5'e bakıldığında örnek senaryolarımızda olduğu gibi zaman değerlerinde bir düşüş yaşanıldığında, toplam maliyetlerde artışlar gözlenmektedir. Örneğin Çözüm I'den Çözüm II'ye gidildiğinden az bir maliyet artışı (%0.44) ile ciddi bir zaman tasarrufu (%19.28) sağlayabilirken, Çözüm II'den Çözüm III'e giderken zaman kalemindeki kazanım azalırken (%15.05), maliyet kısmında ciddi bir artış (%0.69) gözlenmektedir.



Şekil 5: Gerçek senaryoya ait Pareto çözümleri

SONUÇLAR

Bu çalışmamızda zaman ve maliyet minimizasyonu prensipleri ışığında intermodal taşımacılık ağının tasarımının ve optimizasyonun analizi yapılmıştır. Tüm bu süreçte özellikle kara taşımacılığında çok ciddi bir öneme sahip olan trafik yoğunluğu konsepti de probleme entegre edilerek, taşıma zamanlarında hatlar üzerindeki trafik yoğunluğu ve taşınan yük miktarları da dikkate alınarak çözüm üretilmesine yardımcı olan BPR (Bureau of Public Roads) denklemi kullanılarak 24 saatlik bir zaman diliminde probleme ait farklı çözüm önerileri geliştirilerek karar vericiler ile paylaşılmıştır.

Doğrusal olmayan karmaşık tamsayı model olarak geliştirilen problemimiz ilk önce doğrusal bir model formatına dönüştürülerek epsilon-kısıt metodu kullanılarak doğrusal problemimize ait çözümler GAMS programlama dili kullanılarak elde edilmiştir. Problem kapsamında ele alınan iki önemli amaç fonksiyonundan ötürü probleme ait çözümler Pareto çözüm kümesi olarak elde edilmiştir. Bu yöntemde gerçek operasyonlarda da öncelikli öneme sahip olan maliyet fonksiyonu birincil amaç olarak tanımlanmıştır ve zaman fonksiyonu problemde kısıt olarak eklenmiştir. Epsilon ve yapay değişkenler ait farklı değerler kullanılarak maliyet fonksiyonu için farklı değerler hesaplanmıştır. Bu fonksiyon için elde edilen değişken değerleri kullanılarak zaman fonksiyonuna ait değerler de hesaplanarak Pareto çözüm kümeleri oluşturulmuş ve karar vericilere sunulmuştur.

Probleme ait temel amaç ve literatüre olan katkısı giriş bölümünde belirtildiği üzere geniş kapsamlı gerçek senaryolar için doğrusal modeller oluşturularak Marmara bölgesi için farklı zaman ve maliyet çözüm kümeleri elde edilmesidir. Sonuçlar kısmında da belirtildiği üzere zaman maliyet değerlerinin bir biri ile ters orantılı oldukları ve bir fonksiyonun değerinde iyileştirme yapmak istenildiği takdirde diğer fonksiyonun değerinde marjinal bir kayıp olması gerektiği gösterilmiştir.

Bizim yapmış olduğumuz araştırmalar doğrultusunda literatürde intermodal taşımacılık için trafik yoğunluğu hesaba katılarak gerçek senaryolar için uygulanmış başka bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan çalışma gerçek senaryolar için intermodal hubların lokasyon ve dizaynlarında kullanılabilecektir. Yeterli data sağlanması durumunda bölge için gerekli olan yeni hubların veya yeni hatların oluşturulması için gerekli kararlar alınabilecektir.

Bu çalışmamızdan sonra gelecek adımlar düşünüldüğü intermodal ve sürdürülebilir taşımacılık için yeni ve inovatif süreçler tasarlanacaktır. Özellikle geniş ölçekli taşımacılık ağlarının çevreye olan etkileri ve bu etkilerin zaman ve maliyet amaçları ile entegrasyonu konusunda bazı çalışmalar yapılacaktır. Ayrıca, bu çalışmamıza ilaveten taşınan ürün tipinin sadece konteyner türünden daha ufak veya farklı tipte yük tiplerine dönüştürülerek yeni bir modelin dizayn edilmesi düşünülebilir.

DİPNOTLAR:

¹ Jones, Cassady, Bowden, 2000.

Developing a Standard Definition of Intermodal Transportation. Mississippi State University.

² Resat, H. Giray and M. Turkey, Design and Operation of Intermodal Transportation Network in the Marmara Region of Turkey, the Transportation Research Part E, vol 83, pg 16-33, 2015.

³ Rosetti M., Nachtmann H., 2005. MBTC WebShipCost - Intermodal Transportation Linkage Cost Assessment via theWWWInvestigator. The Mack-Blackwell Transportation Center.

⁴ Duran, M.A., Grossmann, I.E., 1986. An outer approximation algorithm for a class of mixed-integer nonlinear programs. Math. Program 36, 307-339.

⁵ CPLEX, 2012. IBM ILOG CPLEX Optimizer, ver. 12.1.

H. Giray REŞAT

Boğaziçi Üniversitesi'nden lisans derecesini aldıktan sonra Koç Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Koç-IBM Tedarik Zinciri Araştırma Merkezinde endüstriyel kümeler ve bölgeler için sürdürülebilir üretim ve taşımacılık çözümlerinin üretilmesinde uzmanlaşarak doktora derecesini tamamlamaktadır. Geniş ölçekli ve çok amaçlı optimizasyon modelleri için algoritmalar geliştirerek bunlara ait çözüm stratejilerini gerçek sistemler üzerinde deneyerek çeşitli çözüm önerileri sunmaktadır. Ayrıca ulaştırma ve taşımacılık sektörünün bölgesel kümelenme analizlerini gerçekleştirmektedir. Çok sayıda yerel ve uluslararası projede (InTraRegio, Log4Green, MapDriver, vb.) yer almış ve almaktadır.

Prof. Dr. Metin TÜRKAY

Koç Üniversitesi Endüstriyel Mühendislik Bölümü'nde görev yapmaktadır. Lisans (1989) ve Yüksek Lisans (1991) derecelerini Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Doktora (1996) derecesini Carnegie Mellon Üniversitesi'nde aldı. Prof. Türkay Sürdürülebilirlik, Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik konularında yönetici eğitimleri vermektedir. 2000 yılında Koç Üniversitesi'ne katılarak SystemsLab'ı kurmadan önce, Mitsubishi Corporation Mizushima Araştırma Merkezi'nde eniyileme teknolojileri başdanışmanı olarak çalıştı. Doktora çalışmaları hesaplama ve sistem teorisi alanında ABD üniversitelerinde yapılmış en yenilikçi çalışma olarak değerlendirildi ve 1997 yılında Ted Peterson Doktora Tez Ödülü aldı. Ayrıca TÜBİTAK Kariyer Ödülü (2005), TÜBİTAK Teşvik Ödülü (2006), Türkiye'nin ilk IBM Ortak Araştırma Ödülü (2007), IBM Fakülte Ödülü (2009) ve IBM Hayfa Laboratuvarı ile birlikte Açık İşbirliği Araştırma Ödülü (2012) sahibidir. IBM Ortak Araştırma Ödülü'nden sağlanan fonlarla Koç-IBM Tedarik Zinciri Araştırma Merkezi'ni kurdu. Prof. Türkay 2006'de seçildiği Bilişimsel Biyoloji, Biyoinformatik ve Tıp üzerine Yöneyim Araştırması Çalışma Grubu (EURO CBBM) başkanlığını devam ettirmektedir.

Kurumsal Eğitimlerde Fark Yaratıyor...

Lojistik Derneği, alanlarında uzman eğitimci kadrosuyla firmalara Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi ile ilgili konularda kurumsal eğitimler vermektedir.

LODER Eğitimleri:

- Lojistik Yönetimi
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- Tedarik Zinciri Stratejileri
- Taşımacılık Yönetimi
- Depo Tasarımı ve Yönetimi
- Satınalma Yönetimi
- Stratejik Satınalma Yönetimi
- Stratejik Satınalma ve Müzakere Yönetimi
- Tedarikçi İlişkileri Yönetimi
- Sözleşme Yönetimi
- Lojistik ve Tedarik Zinciri Süreçlerinin Yönetimi
- Tedarik Zincirinde SCOR Modeli
- Lojistikte Dış Kaynak Yönetimi
- Afet Lojistiği
- Kentsel Lojistik
- Lojistik Köyler/Merkezler
- Üretim ve Stok Yönetimi
- WCM (World Class Manufacturing) - Lojistik 7 Adım Yaklaşımı
- Üretim Planlama
- Malzeme Yönetimi
- Sipariş Yönetimi
- Satış ve Operasyonel Planlama (S&OP)
- Lojistik ve Tedarik Zincirinde Bilişim Sistemleri / Teknolojileri
- Lojistik ve Tedarik Zincirinde Kalite Yönetimi
- Lojistik ve Tedarik Zincirinde Performans Yönetimi
- Lojistik ve Tedarik Zincirinde İnsan Kaynakları Yönetimi
- Yeşil ve Tersine Lojistik
- Tehlikeli ve Özel Madde Taşımacılığı
- Lojistik ve Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi
- Sürdürülebilir Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi

Kurum içi eğitim taleplerinizi **info@loder.org.tr** adresine e-posta göndererek iletebilirsiniz.





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

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