

LOJİSTİK

DERGİSİ

www.loder.org.tr

SAYI: 33 ▪ 2015 ▪ FİYATI: 15 TL

LOJİSTİK DERNEĞİ'NİN (LODER) RESMİ YAYIN ORGANI

TEKSTİL PERAKENDESİ ve LOJİSTİK

RFID TABANLI İZLENEBİLİRLİK SİSTEMİ



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.

Lojistik, mükemmel **organizasyon** gerektirir.



Entegre lojistikten dağıtım lojistiğine hızlı, sorunsuz, zamanında ve mükemmel lojistik organizasyon için **aklın yolu : Etis**

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
(Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu)
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 2015

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 olarak düzenlediğimiz veya destek sağladığımız etkinlikleri sizlere aktarmaya çalışırken, her zamanki gibi değerli köşe yazarlarımızın değişik konulardaki yorumlarını sizlerle paylaşacağız. DeFacto Lojistik Direktörü Sayın Cenk Karapınar ile yapılan röportaj, "Denim Ürün Üretim Süreçlerinde RFID Tabanlı İzlenebilirlik Sistemi Geliştirilmesi ve Uygulanması" ve "İstanbul Üçüncü Havalimanı (IGA)'nın Önemi ve Bölgesel Hava Trafik Üzerindeki Etkisi" başlıklı bilimsel makaleler; Teknoloji dosyamızda özetlenen Rituals firması vakası ile lojistik eğitimi veren üniversite bölümlerinin tanıtımı dosyamızda incelediğimiz Sinop Üniversitesi, Ayancık Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı tanıtımı dergimizin bu sayısının içeriğini oluşturmaktadır.

Ayrıca önümüzdeki aylarda gerçekleştireceğimiz etkinlikler ile ilgili tanıtıcı bilgileri bu sayımızda bulabilirsiniz. Sizleri LODER'in ortak düzenleyicisi olduğu IV. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi'ne ve diğer etkinliklerimize katılmanız için davet etmekteyiz.

Gelecek sayımızda tekrar görüşmek umuduyla hepinize keyifli okumalar diliyoruz.

Saygı ve sevgilerimle,

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
LODER Başkanı
gulcin.buyukozkan@gmail.com

LODER'DEN HABERLER4**KÖŞE YAZILARI14**

- Afet Tedarik Zinciri Yönetimi
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
- Tedarik Zincirini İyileştirmek ve Yeniden Yapılandırmak
Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
- Tedarik zincirindeki gelişmeler depolarımızı değiştiriyor
Atilla YILDIZTEKİN

KARBON YÖNETİMİ.....20

- Dünyada lojistik sektörü, karbon emisyonları konusunda ne yapıyor?
H. Yağmur KARABULUT

TEKNOLOJİ23

- Rituals tedarik zincirini güçlendirerek 1000 mağazaya ulaşmayı hedefliyor

RÖPORTAJ.....24

- DeFacto Lojistik Direktörü Cenk Karapınar Lojistik Dergisi'nin sorularını yanıtlıyor

BİLİMSEL MAKALE.....28

- Denim Ürün Üretim Süreçlerinde RFID Tabanlı İzlenebilirlik Sistemi Geliştirilmesi ve Uygulanması
Mahir ÖNER
Alp ÜSTÜNDAĞ
Figen KÖKSAL

- İstanbul Üçüncü Havalimanı (IGA)'nın Önemi ve Bölgesel Hava Trafik Üzerindeki Etkisi
Murat DÜZGÜN

EĞİTİM46

- Sinop Üniversitesi
Ayancık Meslek Yüksekokulu,
Yönetim Organizasyon Bölümü
Lojistik Programı



Türkiye Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü (SCP Club) tanıtıldı

Türkiye'nin ilk meslek kulübü olan Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü (SCP Club); Lojistik Derneği (LODER), Slimstock ve Supply Chain Movement önderliğinde hayata geçti...

Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü (SCP Club), 11 Mart 2015 tarihinde, Bosphorus Palace'da yapılan lansman ile tedarik zinciri profesyonellerine tanıtıldı. Türkiye'nin lider kuruluşlarının temsilcilerinin katılımı ile gerçekleşen toplantıda, katılımcılara Tedarik Zinciri Profesyonelleri Kulübü'nün kuruluş amacı, katılım şartları ve programı hakkında bilgiler verildi. Toplantının açılış konuşmasını Slimstock Türkiye Genel Müdürü Songül Sezer ile LODER Başkanı Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan yaptı.



Bu ilk tanışma ve duyuru toplantısında açılış konuşmalarını takiben Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan SCP Club'ın amaçlarını, bu kulübe katılımın avantajlarını ve katılım koşullarını açıkladı. Tanıtım gecesine katılan Tedarik Zinciri ve Lojistik yöneticilerinin SCP Club ile ilgili görüşlerini paylaşmalarıyla devam eden toplantının son bölümünde ise

Supply Chain Movement kurucusu ve yöneticisi Martijn Lofers "**Tedarik Zinciri Stratejisi**" üzerine bir sunum yaparak katılımcılara tedarik zinciri ile ilgili dünyadaki yeni trendler ve yeni uygulamalar hakkında bilgi verdi.

SCP CLUB'IN AMAÇLARI

- Dünyada giderek önemi artan Tedarik Zinciri Yönetimi yaklaşımının ülkemizde yaygınlaşmasını sağlamak
- Yeni ve sektöre yön veren küresel Tedarik Zinciri trendlerini bu platformda paylaşmak
- Önde gelen ulusal ve uluslararası Tedarik Zinciri profesyonellerinin bilgi ve deneyimleri ile şirket en iyi uygulamalarının paylaşılmasını sağlamak
- Bugünün ve yarının Tedarik Zinciri ve Lojistik yöneticilerini sosyal ortamlarda bir araya getirerek ilişki ve işbirliğini arttırmak
- SCP Club'u uluslararası düzeye taşımak.



SCP CLUB'A KATILIMIN AVANTAJLARI

- Tedarik Zinciri trendleri ve en iyi uygulamaları SCP Club toplantıları, e-bülten ve web sitesi yoluyla öğrenmek ve uygulamak
- Tedarik Zinciri konusunda Türkiye için bir bilgi bankası oluşturmak ve buna erişim sağlamak
- Networking
- Sosyal aktivitelere katılım
- ISCSI ve LODER etkinliklerine indirimli katılım
- SCP Award'a öncelikli katılım
- Kulüp üyelerini ulusal ve uluslararası alanda tanıtmak
- Birinci elden bilgi paylaşımı

YÖNETİM YOK, TÛM ÜYELER SÖZ SAHİBİ

Yönetim kurulu bulunmayan kulüpte, üyeler eşit söz hakkına sahip olacak. Yılda yaklaşık 4 organizasyon ile bir araya gelecek olan kulüp üyeleri, bilgi paylaşımında bulunurken, birbirlerini tanıma fırsatı da bulacaklar.

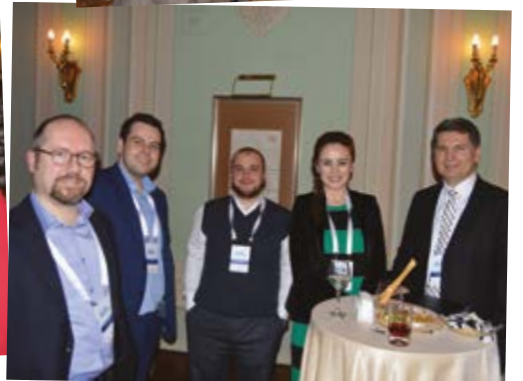




KULÜBE KATILIM İNTERNET ÜZERİNDEN

SCP kulübe katılmak için; Tedarik Zinciri, lojistik, satın alma veya üretim pozisyonunda tecrübe sahibi olmak, Tedarik Zinciri pozisyonunda görev yapmak ve unvanı içinde

Tedarik Zinciri ibaresi bulunması gerekiyor. Tedarik Zinciri pozisyonu olmayan şirketlerde Lojistik yöneticilerinin de katılımına açık olan kulübe, www.scpclub.com web sitesinde yer alan katılım formunu doldurarak üye olunabiliyor.



LODER, Afet Yönetimi Strateji Belgesi Geliştirme Çalıştayındaydı

Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi (TAYSB), Strateji Geliştirme Çalıştayı 22 Ocak 2015 tarihinde RİXOS Grand Ankara otelinde yapıldı. Başbakan Yardımcısı Prof. Dr. Numan Kurtulmuş'un açış konuşması ile başlayan çalıştayın panellerinden biri **Lojistik** idi. İki oturum halinde gerçekleştirilen lojistik panelinde ele alınan **Afet Lojistiği**, faaliyetler arasındaki koordinasyonu, planlamadan, afetzedeye yardım ulaştırılincaya kadar geçen aşamalardaki öngörümlemeyi, planlama, stok yönetimi, sipariş işleme, satın alma, tedarik yönetimi, kalite kontrol, muayene-test, müşteri hizmetleri, elleçleme ve filo yönetimi gibi tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Faaliyetlerin eşgüdümlü (koordine) yürütülmesi, doğru yerde ve doğru zamanda olma prensibinin kilit noktasıdır. Aynı zamanda hem maddî hem de manevî bakımdan yıkıma uğramış insanların yeniden hayata döndürülmesinde ve kurtarılmasında büyük önem taşımaktadır. İnsanları, kaynakları, yetenek ve bilgiyi, afet risklerinin önlenmesi ve azaltılması, afet halinde afetzedelere yardım etmek için etkin bir şekilde mobilize edebilen süreçler ve sistemlerden oluşan afet ve acil durum lojistiği, **afete hazırlık, afete müdahale** süreci ve **afet sonrası iyileştirme** süreci faaliyetler olmak üzere üç kısımda ele alınmaktadır.

35 kişinin katıldığı panel kapsamında afet yönetimi süreçleri göz önünde bulundurularak etkin ve doğru lojistik yönetiminin nasıl sağlanacağı belirlendi ve bu husustaki strateji önerileri değerlendirildi.

Panelistlerden ülkemizin afete dayanıklılığını artırma, afet risklerini önleme ve azaltma çerçevesinde, bütünlükli afet yönetiminin tüm evrelerinde, merkezi ve yerel düzeylerde, AFET ve İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ ile ilgili stratejik öncelik önerileri geliştirmeleri istendi. Bu çerçevede, panelistler ilgili stratejik proje ve eylem alanlarını önceliklendirerek panel katılımcılarıyla paylaştı.



PANEL ADI: LOJİSTİK SB 04

Panel Başkanı:

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ - Maltepe Üniversitesi / Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Türkçe Bölüm Başkanı ve LODER Başkan Yardımcısı

Panelistler:

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN - LODER Başkanı

Oğuz CESUR - Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü / Lojistik ve Teknik Hizmetler Dairesi Başkanı

Dr. Fahrettin ELDEMİR - Yıldız Teknik Üniversitesi / Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Metin ÇANCI - Okan Üniversitesi

Emin AYTAŞ - AFAD / Uzman

Reşit BAŞTUĞ - Türk Kızılayı / Lojistik Birimi Yöneticisi

Derya BARUTÇUOĞLU - BARMAC A.Ş.

Suat DEMER - Hisarlar A.Ş. / Grup Direktörü

Mustafa TOLUNAY - Hekim Holding - Prefabrik Yapı A.Ş. Genel Müdür Y.

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE ASIL İŞVEREN – ALT İŞVEREN İLİŞKİLERİNİN HUKUKSAL BOYUTU

Lojistik Derneği (LODER), İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu ve Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi tarafından düzenlenen 'Lojistik Sektöründe Asıl İşveren Alt İşveren İlişkilerinin Hukuksal Boyutu' konulu panel 18 Mart 2015 Çarşamba günü saat 13.30'da İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi Konferans Salonunda yapıldı.

Açılış konuşmalarından sonra panelin ilk oturumunu LODER Başkanı **Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan** yönetti. Bu oturumda konuşan Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Murat Engin**, eski ve yeni kanunda yer alan alt işveren tanımına değindi. Kanunun amacının asıl işveren ve alt işveren sorumluluğunda rasyonel bir işletmecilik olduğunu belirten Engin, bu sistemle iş alanında yeni sektörlerin oluştuğunu ve nimet-külfet dengesinin gözetildiğini bildirdi. Engin, asıl işverenle alt işveren arasında yapılan sözleşmenin nitelikleri üzerinde durdu.

LODER Başkan Yardımcısı **Prof. Dr. Mehmet Tanyaş**, temel taşımacılık sektörleri, taşıma modunun optimal kullanımı, taşımacılığın en önemli unsuru depolama, taşıma, sigorta,



gümrük, paketle ve sipariş konularında ayrıntılı bilgi verdi.

Dinçer Lojistik Operasyonlar Genel Müdür Yardımcısı **Ufuk Toptaş**, şirketin tanıtımını yaptı ve ihale, sözleşme, uygulama ve iş sonu aşamalarında karşılaşılan sorunlar hakkında bilgi verdi.

Cebir Sağlık A.Ş. Genel Koordinatörü **Dr. Muhsin Güneşlik** de ihbar ve kıdem tazminatlarında karşılaşılan sorunlar, muvazaa ve muvazaaya işveren ve çalışanın bakışı, ihale esaslarındaki eksiklikler, denetim

sorunları ve haksız rekabet üzerinde durdu.

Panelin ikinci oturumunu İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu Başkanı **Av. Egemen Gürsel Ankaralı** yönetti. Bu oturumda konuşan Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Erdem Özdemir**, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun öngördüğü değişiklikleri ele aldı. İşveren ve alt işverenin hukuki ve cezai sorumlulukları üzerinde duran Özdemir, işveren ve alt işverenin yükümlülükleri, risk değerlendirilmesi süreçlerindeki yükümlülükler, iş yeri güvenliği kuraları, iş yeri hekiminin görevi konusunda ayrıntılı bilgi verdi.

Avukat Hasan Erdem ise, çalışma mevzuatı açısından işveren ve alt işverenin tanımı, 4857 ve 5510 sayılı kanunlarda yer alan iş sağlığı ve güvenliği konuları üzerinde değerlendirmelerde bulundu.

İstanbul Barosu Lojistik ve Taşıma Hukuku Komisyonu üyelerinden **Av. Burcu Çotuksöken**, işveren ve alt işveren ilişkilerinden doğan davaların Yargıtay kararlarına yansımaları, **Av. Aygül Güler** de İSGK'da alt işveren kavramının ekonomik ve hukuki boyutuyla nasıl irdelendiğini anlattı.



Fraunhofer IML Türkiye Merkezi Açıldı

Dünyanın önde gelen uygulamalı araştırma kurumlarından olan Fraunhofer IML ile İstanbul Üniversitesi arasında gerçekleşen işbirliğinin, taşımacılık ve lojistik sektörüne ilişkin 2023 hedeflerine ulaşmada etkin rol oynaması, lojistik sektörünün sorunlarının üniversite-sanayi işbirliği ile çözümü noktasında bir model olması bekleniyor.

Fraunhofer IML, Logistik@Turkey programı kapsamında İstanbul Üniversitesi ile imzaladığı stratejik işbirliği sözleşmesi çerçevesinde, T.C. Başbakanlık Türkiye Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı'nın destekleriyle "Fraunhofer Malzeme Akış ve Lojistik Enstitüsü Türkiye Faaliyet Merkezi" adıyla Mart 2015 itibarıyla Türkiye'deki faaliyetlerine başladı.

Bu kapsamda Faaliyet Merkezi'nde gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalarını tanıtmak ve uygulamalı lojistik çalışmalarının Türkiye'deki konumunu ele almak üzere 23 Şubat 2015 Pazartesi günü İstanbul Üniversitesi Avcılar Yerleşkesi Mühendislik Fakültesi konferans salonunda "Sanayi ve Araştırma



Ortak Çalışmalarında Uygulama Odaklı Lojistik" başlıklı bir konferans düzenlendi.

Gerçekleşen konferans programı:

Açılış Konuşması

T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı Danışman Kemal Kafadar

Almanya'daki Uygulama Odaklı Lojistik Araştırmaları

IML Fraunhofer Enstitü Direktörü Prof. Michael Henke

2023'e Uzanan Dönemde Lojistiğin Türkiye'deki Konumu

LODER Başkan Yardımcısı Prof. Mehmet Tanyas

Türkiye'deki Uygulama Odaklı Lojistik ve IT Araştırmaları

YASAD Yönetim Kurulu Üyesi Bülent Erbaş

Avrupa ve Türkiye arasındaki Küresel Köprüde Lojistiğin Önemi

Ekol Lojistik Süreç Geliştirme Yöneticisi Erdem Özsalih

Türkiye'nin Lojistik Vizyonu

T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı Kıdemli Proje Direktörü Faruk Kurtulmuş

Fraunhofer IML Enstitüsü ve İstanbul Üniversitesinin Ortak Çalışması

Prof. Dr. Mehmet Şükrü Tekbaş

İstanbul Üniversitesi Vekil Rektör Prof. Dr. Mahmut Ak

Fraunhofer IML - İstanbul Üniversitesi arasında Stratejik İş Birliği Sözleşmesinin imzalanması



TIBBİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KONGRESİ ANTALYA'DA YAPILDI

LODER tarafından desteklenen, İstanbul Üniversitesi tarafından T.C. Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu himayelerinde düzenlenen Uluslararası Katılımlı **Tıbbi Tedarik Zinciri Yönetimi Kongresi** 18-22 Şubat 2015 tarihlerinde Antalya Belek Susesi Luxury Resort otelinde gerçekleşti.

Kongrenin amacı; satınalma, lojistik, stok takibi, kayıt, denetim, finansman ve bilişim alanlarında eğitim ve bilgi paylaşımının yanısıra; sağlık sektöründe yeni ürün, hizmet ve teknolojilerin sergilendiği fuar ile sektörde kullanıcılarla hizmet sağlayıcıları bir araya getirmektir.

Kongrede LODER Başkan Yardımcısı **Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ** "Tıbbi Cihazlar ve Kesintisiz Yedek Parça Lojistiği"; LODER üyesi **Doç. Dr. Umut TUZKAYA** "Tedarikçi Yönetimli Stok Sistemleri" başlıklı birer sunum yaptı.



OTURUM KONULARI

1. Tıbbi Tedarik Zinciri Yönetiminde Vizyoner Bakış
2. Tıbbi Tedarik Zinciri Yönetiminde İnsan Kaynakları
3. Tedarik Zincirinde İletişim ve Bilişim Sistemleri
4. Tıbbi Tedarik Zincirinde Lojistik Uygulamaları ve Grup Satın Alma
5. Etkin Kaynak Yönetimi
6. Tıbbi Tedarikte Mevzuat Geliştirme ve Uygulamalar
7. Tıbbi Tedarik ve SGK Ödeme Sistemi İlişkisi
8. Sektörün Geleceğine Yön Vermek
9. Tıbbi Tedariğin Kolaylaştırılması ve Yalınlaştırılması
10. Hastane İçi İlaç ve Tıbbi Malzeme Lojistik Yönetimi
11. Mali Açıdan Tıbbi Tedarik Zinciri Yönetimi

SATSO, LODER ve 4PL DANIŞMANLIK ŞİRKETİ İŞ BİRLİĞİ İLE SAKARYA'DA LOJİSTİK YÖNETİMİ EĞİTİM SEMİNERİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası (SATSO), Lojistik Derneği (LODER) ve 4PL Danışmanlık Şirketi iş birliği ile 31.01.2015 tarihinde "Lojistik Yönetimi Eğitim Semineri" isimli etkinlik SATSO Konferans Salonunda gerçekleştirildi.



GERÇEKLEŞEN ETKİNLİK PROGRAMI:

10:30 - 10:45 Açış Konuşmaları

10:45 - 11:30 Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ, LODER Başkan Yardımcısı ve Maltepe Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölümü Başkanı, "Tedarik Zinciri Yönetimi"

11:30 - 11:45 Çay-Kahve molası

11:45 - 12:30 Y. Doç. Dr. Muhammed BAMYACI, Maltepe Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi, "Lojistik Yönetimi ve Lojistik Köyler"

12:30 - 13:30 Yemek molası

13:30 - 14:15 Tuncay AYDIN, 4PL Danışmanlık Şirketi Kurucu Ortağı, "Lojistik Hizmetler ve Dış Kaynak Kullanımı"



TEORİYİ PRATİĞE
DÜKMENİN VAKTİ GELDİ.

12. ÜNİVERSİTELER ARASI LOJİSTİK VAKA YARIŞMASI 2015

En yenileri teknoloji benim, en kaliteli çözümü
ben bulacağım diyorsanız, etkinlikimize katılın,
yarışmaya katılıp ödülleri kazanın!

Sol: İnceleme tarihi: 17 Ocak 2015
www.marslogistics.com / www.kuluha.org.tr

LODER
MARS LOGISTICS

XII. ÜNİVERSİTELER ARASI LOJİSTİK VAKA YARIŞMASI 2015

Yarışmaya 64 üniversiteden 192 takım ve 576 öğrenci başvurdu

Yarışmanın amacı:

- . Araştırmacı, meraklı ve yaratıcı gençlere fikirlerini aktaracağı bir ortam oluşturmak,
- . Sektörün sorunlarını üniversite öğrencilerimize aktarmak,
- . Üniversite öğrencilerimizin vaka çözümü becerilerini geliştirmek,
- . Başarılı öğrencileri sektöre tanıtmaktır.

Yarışma aşağıda belirtilen üç kategoride düzenlenmektedir:

- Kategori 1:** Program Adında Lojistik Kelimesi Olan Lisans ve 4 Yıllık Yüksek Okul Öğrencileri
- Kategori 2:** Program Adında Lojistik Kelimesi Olmayan Lisans ve 4 Yıllık Yüksek Okul Öğrencileri
- Kategori 3:** Program Adında Lojistik Kelimesi Olan 2 Yıllık Meslek Yüksek Okul Öğrencileri

Ödüller:

Tüm Kategorilerde Takımlara verilecek ödüller aşağıda belirtilmiştir;
BİRİNCİLİK ÖDÜLÜ: 3.000 TL

Jüri Üyeleri

- Prof. Dr. Ömer Baybars TEK
Yaşar Üniversitesi
- Prof. Dr. Tunçdan BALTACIOĞLU
İzmir Ekonomi Üniversitesi
- Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
Maltepe Üniversitesi
- Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
Galatasaray Üniversitesi
- Prof. Dr. Okan TUNA
Dokuz Eylül Üniversitesi
- Prof. Dr. Birdoğan BAKI
Karadeniz Teknik Üniversitesi
- Doç. Dr. Turan PAKSOY
Selçuk Üniversitesi
- Doç. Dr. Elif KONGAR
University of Bridgeport
- Doç. Dr. Zafer ACAR
Okan Üniversitesi
- Doç. Dr. Köksal HAZIR
Toros Üniversitesi

Üniversite	Öğrenci sayısı	Üniversite	Öğrenci sayısı
ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	72	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	6
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	42	İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	6
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	33	BİLKENT ÜNİVERSİTESİ	6
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	33	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	6
EGE ÜNİVERSİTESİ	28	YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ	6
UŞAK ÜNİVERSİTESİ	18	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	6
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	14	MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ	6
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ	13	KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ	6
MEVLANA ÜNİVERSİTESİ	12	İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	5
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ	12	İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ	4
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	10	TOROS ÜNİVERSİTESİ	4
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ	10	YALOVA ÜNİVERSİTESİ	3
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ	9	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ	3
FATİH ÜNİVERSİTESİ	9	BEYKOZ LOJİSTİK MYO	3
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ	9	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	3
DOKUZ EYLUL ÜNİVERSİTESİ	9	İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ	3
OKAN ÜNİVERSİTESİ	9	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	3
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	9	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ	3
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ	9	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ	3
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ	9	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	3
YAŞAR ÜNİVERSİTESİ	9	KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ	3
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	9	ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ	3
İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ	9	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ	3
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ	8	ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ	3
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ	8	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ	3
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	7	SİNOP ÜNİVERSİTESİ	3
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ	7	ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ	2
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	7	GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ	2
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	7	SABANCI ÜNİVERSİTESİ	2
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ	7	İRİ REİS ÜNİVERSİTESİ	1
MARMARA ÜNİVERSİTESİ	7	ULUSLARARASI ANTALYA ÜNİVERSİTESİ	1
BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ	7	KOÇ ÜNİVERSİTESİ	1

LODER Tiyatro Etkinliği

LODER olarak üyelerimizle bir arada hoş vakit geçirebilmek adına düzenlediğimiz Tiyatro Etkinliklerinin bir yenisini 7 Mart 2015 tarihinde gerçekleştirdik. Zorlu Center PSM Drama Sahnesi'nde sergilenen "**Guçuk Kuşu**" oyununu LODER Yönetim Kurulu, üyeleri ve dostları birlikte izlediler.

Ken Kesey tarafından yazılan ve **Şakir Gürzumar** tarafından yönetilen oyunda; Oktay

Kaynarca, Deniz Uğur, Galip Erdal, Tuba Ünsal, Levent Can, Kevork Türker, Yiğit Pakmen, Melda Narin, Ali Deniz Çelik, Onur Kırat, Umut Avcı, Gamze Uçar, Dorukan Kenger, Engin Demircioğlu, Onur Yenidünya ve Kayhan Yıldızoğlu rol aldılar. LODER olarak Tiyatro Etkinliğimize katılan ve birlikte hoş bir akşam geçirmemize vesile olan tüm üyelerimize teşekkür ediyoruz.





IV. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Gümüşhane'de gerçekleştirilecek

Günümüz piyasa koşullarında firmaların rekabet güçleri maliyet üstünlüklerinden ziyade ürün hareketi, ürünün pazara en kısa sürede sunulması ve müşteri memnuniyeti gibi faaliyetlerindeki başarılarından kaynaklanmakta ve bu durum işletmeler açısından lojistik ve tedarik zinciri yönetimin önemini her geçen gün artırmaktadır.

Daha önce sırasıyla Konya, Aksaray ve Trabzon'da düzenlenen Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi'nin dördüncüsü 21-23 Mayıs 2015 tarihleri arasında Gümüşhane Üniversitesi, Lojistik Derneği (LODER) ve Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı (DOKA) işbirliği ile Gümüşhane'de düzenlenecektir.

Kongrenin temel amacı; ülkemizdeki ve TR-90 bölgesindeki (Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu ve Gümüşhane) Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimiyle ilgili sorunların çözümüne yönelik konuları sosyal sorumluluk bilinci içerisinde enine boyuna tartışarak çözüm önerileri sunmaktır. Bu doğrultuda kongrenin ana teması "**Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Sosyal Sorumluluk**" olacak ve aşağıdaki şekilde bir panel düzenlenecektir.

Panel Moderatörü:

Aydan BİLGEL, Lojistik Derneği Yönetim Kurulu Sayman Üyesi ve Artı Bilgi Danışmanlık Kurucu Ortağı

Panelistler:

- Erdal KILIÇ - Etis Lojistik A.Ş. Genel Müdürü
- Dr. Emre GÖLLÜ- UCB Pharma A.Ş. Türkiye Ortadoğu ve Afrika Bölgesi Tedarik Zinciri Kıdemli Müdürü
- Ulvi KESKİN - Keskin Grup Yönetim Kurulu Başkanı
- Ertuğrul ÇELİK - Maersck Denizcilik A.Ş.

Kongre davetli konuşmacıları aşağıda belirtilmiştir:

- Fevzi FİLİK - Mersin Lojistik Merkez Yöneticisi
- Doç. Dr. Umut Rifat TUZKAYA - Yıldız Teknik Üniv., Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi
- Songül SEZER - Slimstock Türkiye Müdürü
- Serkan Aydın - CEVA Lojistik İnsan Kaynakları Bölge Müdür Yardımcısı

Yapılacak oturumlar ve panellerde; akademisyenler, lojistik hizmet alan firmalar (imalatçı, toptancı, perakendeci...), lojistik hizmet veren firmalar (nakliye, lojistik, depo...), meslek örgütleri ve lojistikle ilgili kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği olanakları araştırılacak ve uygulamada karşılaşılan sorunlar tartışılarak çözüm önerilerinde bulunulacaktır. Ayrıca, alanında uzman kişilerin davetli konuşmacı olarak yer aldığı paneller ve lisansüstü tezlerin tartışıldığı özel bir oturum gerçekleştirilecektir.

Kongrede 66 bildiri sunum için kabul edilmiştir.



Kongrede sunulan seçilmiş bildiriler tekrar hakem sürecinden geçtikten sonra alternatif olarak aşağıdaki dergilerden birinde yayımlanma şansına sahip olacaklardır. Aşağıdaki dergilerden birinden yayınlanmak üzere seçilen makaleler, bu dergilerin sayfalarında belirtilen formatta yazıldıktan sonra hakem sürecine gireceklendir.

Dergiler: Lojistik Dergisi, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Journal of Economics and Political Economy ve Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi.

Gümüşhane'nin tarihi ve turistik yerlerinin gezilmesini içeren sosyal programla sonlandırmayı planladığımız kongreye katılımınızı bekleriz.

İletişim:

Yard. Doç. Dr. Büşra TOSUNOĞLU

(456) 2331000 /2126 (Dahili)- 0544 839 32 71 (Cep Tel)

Öğr. Gör. Selçuk KORUCUK

(456) 2331000 /3511 (Dahili)- 0507 212 90 54 (Cep Tel)

Araş. Gör. Gökhan AĞAÇ

(456) 2331000 /3859 (Dahili)- 0545 524 63 70 (Cep Tel)

E-Posta: ultzk2015@gumushane.edu.tr

Detaylı bilgi için: <http://ultzk2015.gumushane.edu.tr/>

XIII. Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi

İzmir'de gerçekleştirilecek

Kongre, akademisyenler ile uygulama alanında çalışanlar arasında bilgi alışverişini sağlamayı amaçlıyor.

XIII. Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Lojistik Derneği (LODER), İzmir Üniversitesi ve Almanya Lojistik Derneği (BVL) tarafından, "**Denizcilik Lojistiği: Türkiye'nin Yeni Liman Projeleri**" teması ile 22-23 Ekim 2015 tarihlerinde İzmir'de Best Western Plus Oteli'nde gerçekleştirilecektir.

Kongrenin amacı; lojistik ve tedarik zinciri yönetimi konuları ile ilgilenen akademisyenler ile uygulama alanında çalışanları bir araya getirerek, bu konulardaki son gelişmeleri tartışacakları ve bilgi alışverişinde bulunacakları bir ortam oluşturmaktır. Kongre takvimi yanda verilmiştir.



Kongre takvimi:

Bildiri Özeti Gönderme Son Tarihi	1 Haziran 2015
Kabul Edilen Özetlerin Duyurulması	22 Haziran 2015
Bildiri Tam Metin Gönderme Son Tarihi	17 Ağustos 2015
Kabul Edilen Bildirilerin Duyurulması	7 Eylül 2015
Düzeltilmiş Bildiri Gönderme Son Tarihi	21 Eylül 2015
Erken Kayıt Son Tarihi	28 Eylül 2015
Kongre Tarihleri	22-23 Ekim 2015

Detaylı bilgi için: <http://www.lmscm2015.izmir.edu.tr/>

ANA KONUŞMACILAR:



Prof. Dr. Adil BAYKASOĞLU
Dokuz Eylül Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı



Prof. Dr. George DOBORJGINIDZE
Gürcistan Lojistik Derneği Başkanı



Can TAMCI
Almanya Lojistik Konfederasyonu,
İstanbul Başkanı

ÖZEL OTURUMLAR:

Perşembe 14:00-15:30; **Gıda Sektörü**
Moderatör: Prof. Dr. Gülçin Büyüközkan, Lojistik Derneği Başkanı ve Galatasaray Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Perşembe 16:00-17:30; **Satınalma Yönetimi**
Moderatör: Dr. İsmail Karakış, Lojistik Derneği Genel Sekreteri ve Deloitte Danışmanlık, Müdür

Cuma 09:00-10:30; **Limn Yönetimi**
Moderatör: Prof. Dr. Okan Tuna, Beykoz Lojistik MYO Müdürü

Cuma 11:00-12:30; **Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü**
Moderatör: Aydan Bilgel, Lojistik Derneği Sayman Üyesi ve AB Danışmanlık Kurucu Ortak

Cuma 14:00-15:30; **Lojistik Köyler/Merkezler**
Moderatör: Haluk Cezayirlioğlu, Lojistik Derneği Yön. Kurulu Üyesi ve Syron Lastikleri Genel Müdür Yrd.

Cuma 16:00-17:30; **Depo Tasarımı ve Yönetimi**
Moderatör: Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ, Lojistik Derneği Başkan Yardımcısı ve Maltepe Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞMaltepe Üniversitesi
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi
Bölüm Başkanı
mehmettanyas@gmail.com

Afet Tedarik Zinciri Yönetimi

Afet gerek tedarik ve gerekse sevkiyat/dağıtım lojistiği şeklinde en az iki lojistiği birden kapsadığından konuya afet tedarik zinciri yönetimi açısından bakılması daha doğrudur.

Afet yönetiminde lojistik, üç aşamada gerçekleştirilmekte olup bunlar; afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasıdır. Her üç aşamada da temel lojistik faaliyetler olan: talep ve stok yönetimi, taşımacılık, depolama, paketleme ve katma değerli hizmetler, gümrük, sigorta ve muayene işlemleri gerçekleştirilmektedir. Afet gerek tedarik ve gerekse sevkiyat/dağıtım lojistiği şeklinde en az iki lojistiği birden kapsadığından konuya afet tedarik zinciri yönetimi açısından bakılması daha doğrudur.

Afet tedarik zincirinde temel yardım malzeme gruplarından biri barınma malzemeleri olup, bu grup çadır, yatak, battaniye, ısıtıcı ve mutfak seti gibi malzemeleri kapsamaktadır. Bu malzemelerin afet bölgelerine hızla sevkiyatındaki öne çıkan en temel yöntem, söz konusu malzemelerin konteyner içinde hazır durumda bulundurulması ve afet anında hızla araçlara yüklenerek afet bölgesine gönderilmesidir. Konteynerlerin bulunacağı depo yerlerinin seçimi, afetzedelere söz konusu yardım malzemelerini öngörülen sürede ulaştırabilmek için de son derece önemlidir. Bu depoların hem olası afet bölgelerine yakın olmaları, hem de kendisinin afet sırasında kullanılabilir durumda kalması gerekmektedir. Deponun güvenliği de en üst düzeyde sağlanmalıdır. Diğer taraftan afet bölgesinde çadır yerlerinin önceden belirlenmesi,

zorunlu haller dışında değişiklik yapılmaması ve bu alanlara seçenekli ulaşım güzergahlarının tespiti önceden merkezi bir sisteme işlenmelidir. Bu noktada il ve ilçe belediyelerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Afet sırasında güzergahların durumu (kapanma vd.) hakkında gerçek zamanlı bilgi almak afet bölgesine zamanında ulaşım için önemlidir.

Kullanılacak konteynerlerin istiflemeye uygun, farklı taşıma modlarında taşınabilir, standart boyutlarda, sağlam, kilitli, aynı taşıma modunda farklı araçlarla taşıma yapılabilmesi için birkaç farklı boyutta ve malzemelerin kolay yüklenip boşaltılacağı özelliklerde (tekerlekli ve düşürülebilir palet gibi) olması gerekir. Ayrıca depolar, konteynerler, malzemeler ve araçların kumanda merkezinden izlenebilirliği de sağlanmalıdır. Konteyner depolarının işletimi ve konteyner sevkiyatının kamu veya özel sektör tarafından yapılacağı da karar verilmesi gereken diğer bir

noktadır. Bir konteynere aynı tür barınma malzemesi mi yoksa çadır bazında set olarak yükleme yapılacağı da iyi planlanmalıdır. Set olarak yükleme daha etkin gözükse de eğer konteyner kapasitesini tam olarak karşılamıyorsa bu durum daha fazla konteyner ve araç gereksinimi doğuracaktır. Afet anında konteynerleri taşıyacak uygun araç temini de iyi planlanması gereken bir süreçtir. Bu kapsamda araç ve sürücü bilgilerinin önceden belirlenmesi, afet sırasında erişilebilirlik sağlanması ve yeterli sayıda seçeneğin olması gerekmektedir. Afet sonrası çadırlardan konteynerlere veya kalıcı binalara geçerken afetzedelere teslim edilen barınma malzemelerinin geri toplanması için barkod, kimlik bilgisi ve fotoğraflı teslimat gibi önlemler düşünülmelidir.

Afet sonrası yurtdışı ve yurtiçi aynı yardımların toplanması, ayrıştırılması, muayenesi, depolanması, taşınması ve dağıtımını iyi planlanması gereken bir süreçtir. Bu sürecin bir merkezden yönetimi gerekir. Bu işin Sivil Toplum Örgütleri (STK) ve kişiler bazında birbirlerinden habersiz şekilde yapılması yardım malzemelerinin bazı dağıtım yerlerinde fazladan bulunmasına, bazı yerlerde ise hiç olmamasına neden olacak, depolama, dağıtım, yükleme-boşaltma işlerini aksatacak, belki depolanacak yer bulunamayacaktır. Dolayısıyla yardım malzemelerinin il



ve ilçe bazında toplanması, toplandığı noktada muayenesinin yapılması, ayrıştırılması, etiketlenmesi/barkodlanması ve merkezden görülebilir bir stok kontrol sistemine girilmesi, afet bölgelerinin taleplerinin bu sisteme işlenmesi ve hızlı bir planlama ile taşıma ve dağıtımın gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla son derece dinamik, riske dayalı talep planlama özellikleri olan çoklu lokasyonlu bir stok yönetim yazılımına gereksinim vardır. Bu yazılımın Otomatik Veri Toplama Sistemleri (Barkod, RFID, Pick by Light, Pick by Voice, Augmented Reality, vd), Depo Yönetim Yazılımı (WMS-Warehouse Management System) ve Taşımacılık Yönetim Yazılımı (TMS-Warehouse Management System) ile entegrasyonu konunun Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management) yaklaşımı ile ele alınmasını sağlayacaktır.

Afet bölgesinde yardım malzemelerinin muhafazası ve dağıtımı önem arz eden başka bir noktadır. Afet öncesi gelen malzemelerin boşaltma ve depolama yerlerinin belirlenmesi, dağıtım noktalarının ve sisteminin (merkezi ve ademi merkezi) tespiti, gerçek ihtiyaç sahiplerine malzeme verilmesi ve mükerrer dağıtım yapılmaması gerekmektedir. Bazı malzemelerin tehlikeli (yanıcı, parlayıcı ve patlatıcı) madde, bazı malzemelerin soğuk zincir (donuk, soğuk ve serin) kapsamında olduğu söz konusu sistemler kurulurken dikkat edilmesi gereken özelliklerdir. Dolayısıyla depo çeşitlendirme veya aynı depoda farklı malzemelerin muhafazası karar verilmesi gereken konulardır.

Afet sırasında bazı özel sektör ve STK lojistik alt yapısı (araç, depo, ekipman, işgücü vd.) kullanılmaktadır. Türkiye'nin lojistik envanterinin çıkarılması ve bu alandaki yatırım çalışmalarının tespiti öncelikli bir çalışma olmalıdır. Bu çalışmayı takiben gereksinim duyulacak kurum ve kuruluşlarla afet öncesi protokoller yapmak gerekmektedir. Bu protokollerin de iyi planlanmış bir afet lojistik planına göre yapılması gerekir. Bu çerçevede protokol yapılan kurum ve kuruluşların personeline protokol kapsamında afet lojistiği eğitimleri verilmelidir. Afet lojistiği açısından kamu (AFAD,

Bazı malzemelerin tehlikeli madde, bazı malzemelerin soğuk zincir kapsamında olduğu, söz konusu sistemler kurulurken dikkat edilmesi gereken özelliklerdir. Dolayısıyla depo çeşitlendirme veya aynı depoda farklı malzemelerin muhafazası karar verilmesi gereken konulardır.

Silahlı Kuvvetler, vd.), özel sektör ve STK'lar (KIZILAY, vd.) arası eşgüdüm önemlidir ve merkezi olarak yapılmalıdır. Bu çerçevede söz konusu kurum ve kuruluşların bilgileri merkezi sistemde olmalı ve bu bilgiler zamanında güncellenmelidir.

Afetzedelerin tahliyesi başlı başına bir lojistik süreçtir. Bu noktada afetzedelerin nerelerde toplanacağı, afetzedelerden tahliye edileceği nokta konusunda tercihlerinin alınması, tahliyede görev alacak personelin belirlenmesi, bu personelin tercihan başka illerden gelecek kişilerden olması, afetzedelerin nerelerde tahliye personeli ile buluşturulacağı, hangi illere hangi araçlarla afetzedelerin taşınacağı ve bu illerdeki geçici iskanların planlanması gerekmektedir.

Afet sonrasında kesilen elektrik, su, haberleşme ve gaz altyapısının, hızlı ve süreklilik arz edecek şekilde tekrar kullanıma hazır hale gelmesi gerekmektedir. Bu konuda mobil araçların kullanımı ve suyun klorlanması gerekmektedir. Afet sonrası tarım ve hayvancılık çalışmalarının başlaması için toprağın elenmesi ve yıkanması gerekebilmektedir.

Afetler; **Klimatik, Jeolojik, Biyolojik, Sosyal ve Teknolojik** Afetler olarak

sınıflandırılmaktadır. Ayrıca ani ve yavaş gelişen afetler olarak da sınıflandırılmaktadır. Farklı afet türleri farklı afet lojistiği çalışmaları gerektirecektir. Örneğin Kimyasal Biyolojik Radyasyon ve Nükleer (KBRN) kaynaklı afetlere yönelik lojistik çalışmalar, son derece uzmanlık gerektiren çalışmalardır. Bu kapsamda öncelikle personelin eğitimi, uygun teçhizat ve malzemelerin temini gerekmektedir. Kaynakların verimli kullanımı açısından farklı afet türlerini dikkate alan ortak bir afet lojistik planı oluşturulmalıdır. Afet lojistik planının ülke, bölge, il, ilçe, mahalle ve bina/tesis şeklinde hiyerarşik yapıda olması, birbiriyle entegrasyonunun sağlanması ve simülasyon çalışmaları ile sınanması gerekmektedir. Sınanan planlar çerçevesinde eğitimlerin ve tatbikatların da gerçekleştirilmesi önemlidir.

Sürekli gelişim için performans yönetimi önemlidir. Bu nedenle afet öncesi, sırası ve sonrasına ilişkin afet lojistiği performans göstergeleri belirlenmeli, ölçülmeli, başka ülkeler ile kıyaslanmalı, gerekli analizler yapılmalı ve iyileştirici önlemler alınmalıdır. Afet öncesi performans yönetimi için il ve ilçe bazında afet lojistiğine hazırlık indeksi oluşturulmalıdır. Bu alanda yürüttüğümüz akademik çalışmalar bulunmaktadır.

Tüm afet lojistiği çalışmalarının temeli, risk yönetimine dayanmaktadır. Öncelikle insan hayatı olmak üzere tüm kayıp ve hasarları lojistik açıdan azaltmanın yolu, risklerin doğru belirlenmesi ve buna uygun şekilde afet lojistik planının hazırlanmasından geçmektedir. Risk azaltma çalışmaları afet yönetiminin en önemli aşamasıdır. Afetler, insanların toplu olarak bulunduğu yer ve zamanlarda olabilir. Bölgede çok değerli tarihi eserler, tüneller, önemli enerji, sanayi ve ulaştırma tesisleri olabilir. Afet lojistik planı riske dayalı planlamanın bir sonucu olmalıdır. Türkiye Lojistik Master Planının afet lojistiği konusunu kapsamı ve bütünsel bir yaklaşım ile çözüm getirmesi gerekmektedir. Özellikle kurulan, kurulmakta ve kurulacak olan Lojistik Köy/Merkezlerin afet lojistiği açısından konumları ve rolleri iyi belirlenmelidir.

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN
Galatasaray Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü
Öğretim Üyesi
gulcin.buyukozkan@gmail.com



Tedarik Zincirini İyileştirmek ve Yeniden Yapılandırmak

Şirketler, karmaşık tedarik zincir yapılarını uygun bir şekilde yönetmeyi başaramazlar ise; kaliteden ödün verilir, malzeme yetersizlikleri üretim programını yavaşlatır, müşteri teslimatlarında aksaklıklar görülür, envanter ve lojistik maliyetleri artar.

Tedarik zinciri yönetimi, sadece malzeme tedariki ile ilgili değildir. Tedarik zinciri yönetimi, karmaşık ve birbirini ile bağlantılı üç aşamayı kapsamaktadır:

1. Yeni ürün geliştirme ve tanıtım
2. Malzeme, bilgi ve finansal akışları içeren tedarik zinciri operasyonlarını yürütme; satış sonrası hizmetler, onarım ve garanti
3. Ürün geçişlerinin planlanması

Yeni ürün geliştirme ve tanıtım aşaması, ürünlerin stratejik olarak şirket hedef ve amaçları doğrultusunda şekillenmesini garanti etmektedir. Munro & Associates tarafından yapılan bir araştırmaya göre, bu aşamada alınan kararlar, tedarik zinciri maliyetlerinin yaklaşık %50 ila %70'ini oluşturmaktadır. Organizasyonel birimler yeni ürün tanıtımı ile ilgili kararları alma aşamasında büyük engeller oluşturmaktadır. Bu da, yüksek ürün geliştirme maliyeti ve ilk ürün kavramının oluşturulmasından ürün tanıtımına kadar olan sürecin uzaması ile sonuçlanmaktadır.

Operasyonel yürütme aşaması, toplam maliyeti minimize etmek amacıyla, tedarik zinciri ağının optimizasyonunu sağlamakta; riskleri yönetmekte, değişkenlikleri kontrol etmekte ve en yüksek seviyede hizmeti sunabilmek için gerekli olan altyapıyı kurmaktadır. Yeni ürün geliştirme ve tanıtım aşamasında alınan kararlar, bu yürütme aşamasının organizasyonlar tarafından optimizasyonunu sınırlamaktadır. Birçok birbiri ile bağlantılı ve birden çok grubu kapsayan süreçler, birbirinden farklı ve benzeşmeyen sistemler ve birbiri ile uyumlu

olmayan stratejiler sebebiyle bu aşama çoğu kez son derece zorlayıcı bir duruma gelmektedir.

Yeni ürünler, değişen pazar ve müşteri taleplerine uyum sağlama amacı ile piyasaya sürülürken mevcut ürünlerin bazılarının da (özellikle firmaya katma değerleri düşük olanların) aşamalı olarak devre dışı bırakılmaları gerekmektedir. Ürün ömrünün sonlandırılmasının planlanması, ürünün yaşam eğrisindeki toplam maliyeti temel alınarak yapılmakta ve geçiş süreci, ürün ömrünün sonunda ya da sona yakın safhasında da yüksek müşteri hizmet seviyesinin devamını sağlayacak şekilde olmalıdır. Nitekim ürün geçiş yönetimi, yeni ürün tanıtım ve hizmet yönetim grupları arasında sıkı koordinasyon, anlaşma ve uyum gerekmektedir.

Tedarikçi ağından başlayarak son kullanıcıya kadar uzayan tedarik zincirlerini yönetmek şüphesiz ki son derece karmaşık bir faaliyettir. Özellikle küresel endüstriyel şirketler

Tedarik zincirinin dikkatli bir şekilde yönetilmemesi, beraberinde uzun, yavaş ve masraflı tedarik zincir yapılarını getirebilir.

için bu karmaşıklık daha da fazladır. Tedarik zincirinin dikkatli bir şekilde yönetilmemesi, beraberinde uzun, yavaş ve masraflı tedarik zincir yapılarını getirebilir. Bu karmaşıklığa neden olan etkenleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Küresel erişim, birçok kültür ve zaman diliminin varlığı, farklılaşan talep özellikleri ile dağınık tedarik ve talep kaynakları
- Birden çok işletme ve fonksiyon biriminin ötesine geçen birbirine bağımlı ve birbiri ile bağlantılı operasyon planlama süreçleri
- Parçaların, stok tutma birimlerinin (SKU) ve tedarik tabanlarının çoğalması
- İşletme genelinde tedarik zincirini yönetmek için kullanılan çeşitli ve çok sayıda teknolojiler, araçlar ve sistemler
- Şirket stratejileri ile çelişen, departmanlara odaklanan organizasyonel yapılar
- Tedarik zincirini uçtan uca optimize etmek için gerekli olan analizlerin karmaşıklığı
- Birbiri ile uyumlu olmayan performans ölçütleri

Şirketler, karmaşık tedarik zincir yapılarını uygun bir şekilde yönetmeyi başaramazlar ise; kaliteden ödün verilir, malzeme yetersizlikleri üretim programını yavaşlatır, müşteri teslimatlarında aksaklıklar görülür, envanter ve lojistik maliyetleri artar.

Bugün birçok şirket kişiye özgü hizmet sunumları ile rekabetçi ortamda farklılaşmaya çalıştığı için, tedarik zinciri geleneksel yaklaşımları ve çözümleri yetersiz kalmaktadır. Şirketler başarılı olabilmek ve bugünün yeni pazar taleplerine cevap verebilmek için tüm organizasyonel yapılarında ve modellerinde değişikliklere gitmektedir. Nitekim

Şirketlerin çoğu, fonksiyonel entegrasyon ve tedarik zinciri izlenebilirlik seviyesinin düşük olduğu yaygın tedarik zincirinden, daha bütünleşik, daha işbirliğine yönelik ve daha zeki tedarik yönetimi modellerine geçmeye başlamaktadır.

şirketlerin çoğu, fonksiyonel entegrasyon ve tedarik zinciri izlenebilirlik seviyesinin düşük olduğu yaygın tedarik zincirinden, daha bütünleşik, daha işbirliğine yönelik ve daha zeki tedarik yönetimi modellerine geçmeye başlamaktadır. Cisco firması, geçiş sürecinde olan şirketler ile olan çalışmalarından edinilen tecrübelerle göre, gelecek nesil dirençli ve modern tedarik zincirlerine dönüşümde şirketlere yardımcı olacak unsurları şu şekilde belirlemiştir:

- Bir uçtan diğer uca tüm tedarik zinciri boyunca verinin ve bilginin görünürlüğünü ve şeffaflığını sağlama.
- Veri ve bilgi görünürlüğünü etkili bir şekilde artıran ve şirket kararlarını optimize eden karmaşık analizleri uygulama.
- Operasyonları yeni süreçler, araçlar, ileri teknolojiler, anahtar performans ölçütleri ve organizasyonel uygun yapılar ile düzene koyma ve standardize etme.
- Tüm tedarik risklerinin ön alıcı bir şekilde yönetimini ve tedarik zincirinin dayanıklılığını sağlamak amacıyla bütünsel bir risk yönetimi programını kurumsallaştırma.

Sonuç olarak, rekabette üstünlük sağlamak üzere şirketlerin tedarik zincirlerini yeniden yapılandırırken yukarıda belirtilen konuları göz önüne almaları önemlidir. Bu doğrultuda şirketlerin uçtan uca tedarik zinciri yaklaşımına odaklanarak operasyonlarını eniyilemek için teknik, teknolojik ve organizasyonel yetkinliklere yatırım yapmaları ve etkin tedarik zinciri stratejileri uygulamaları gerekmektedir.



Atilla YILDIZTEKİN
atilla@yildiztekin.com



Tedarik zincirindeki gelişmeler depolarımızı değiştiriyor

Bundan 20 sene önce içinde çalıştığımız “Ambar”lar yok ortada. Adına “Depo” dediğimiz mekanlarda çalışıyoruz. Kısa bir gelecekte “Dağıtım Merkezleri”ni göreceğiz ve uzak zaman diliminde de tedarik zincirinde kullanacağımız hacımlar “Aktarma Merkezleri” olacaktır.

Son beş yıldır Türkiye’de hazırlanan tüm ulusal ve bölgesel kalkınma planlarında, bölgesel gelişmeye katkı verecek en önemli iş kolundan biri olarak lojistik seçilmektedir. Doğru bir karardır. Zira doğrudan hizmet sektörüne destek vermesi yanında; yayılma etkisi ile bölgedeki sanayiciyi ve tüccarı destekleyen, rakiplerinden öne çıkaran ve bölgede kalan katma değeri arttırmayı hedefleyen bir iş koludur lojistik.

2. Dünya savaşından sonra, küreselleşme ile birlikte ölçeklerin büyümesi başlamıştır. Hızlı çevrim süresi baskısı ile, taşımanın hızlandırılması, depolarda ürün bekleme sürelerinin azaltılması çalışmaları yapılmaktadır. Akademisyenler ve üst yöneticiler “Sıfır Stok” kavramını incelemekte, yalın ve çevik tedarik zinciri kavramlarını ortaya koymaktadır. Ürün değişiminin hızlanması, kullanım ömürlerinin kısalması, üreticilerin müşteriye yakın olma isteği sonucunda bayilik, distribütörlük sisteminin zayıflaması, bizleri taşıma ve depolama hizmetlerimizi de değiştirmemiz için sinyali vermektedir.

Artık bundan 20 sene önce içinde çalıştığımız “Ambar”lar yok ortada. Adına “Depo” dediğimiz mekanlar-

da çalışıyoruz. Kısa bir gelecekte “Dağıtım Merkezleri”ni göreceğiz ve uzak zaman diliminde de tedarik zincirinde kullanacağımız hacımlar “Aktarma Merkezleri” olacaktır.

Geçmişimizde gümrük duvarları ile korunan bir ekonomi içinde küçük ölçekli milli ve bölgesel üretim yapılmaktaydı. Mal hareketi yavaş olup üretimin sorun olduğu satışın da arzın düşük olması nedeniyle kolay olduğu bir pazar vardı. Üretim maliyetinin düşürülmesi üzerine yönelen firmalar yüksek banka kredi faizleri ve yüksek enflasyonla uğraştılar. Yüksek enflasyon, malzeme temin zorluğu yaşayan milli şirketler bölge bayilik sistemi ile pazara mal satmaktaydılar.

Stoklarımızı muhafaza ettiğimiz mekanların kapısında «**Ambar**» yazmaktaydı. Üretim noktalarına yakın, hatta bitişik olarak inşa edilen ambarlarda, şirketlerin hammadde varlığı saklanırdı. Yavaş hareketli, yüksek miktarda stoklama yapılan ürünler ambarlarda uzun süreli beklerdi. Adreslemenin yapılmadığı, küçük ölçekli, hemzemin, alçak tavanlı, birkaç kapısı olan ve her zaman kapısında kilit bulunan düzensiz, tozlu mekanlarda depo yönetimi

yazılımları da kullanılmaz, “Hasan ustalar” malzemenin yerini bilirdi.

Günümüzde pazar büyüdü, daha da büyümektedir. **Küresel bir hale gelen üretim ve tüketim ekonomisi, büyük ölçekli üretimi uzak mesafelere taşınmayı ve büyük depolarda stoklanma yapılmasını gerektirmektedir.** Mal hareketi gittikçe hızlanmaktadır. Üreticiler gerek ham maddelerinin, gerek bitmiş ürünlerinin hiç durmadan hareket etmesini istemektedir.

Firmalar rekabette öne çıkabilmek için lojistik maliyet üzerine yönelmektedir. Üretimde bir sorun olmamakta ancak satış gün geçtikçe zorlanmaktadır. Üretim-satış dengesi önem kazanmış durumdadır. Tüm ülkede bayilerin sayısı azalmakta ve yerlerini lojistik firmalar almaktadır. Büyük şehirlerde **ana depo** dediğimiz büyük depolar oluşmaktadır. Zincir mağazaların Anadolu’ya yayılması başlamıştır. Küresel ve milli markalar lojistiğe daha fazla önem vermektedirler.

Stok mekanlarımız artık alan büyüklüğü ile değil m³ hacim veya palet kapasitesiyle ölçülmekte, kapısında «Depo» yazmaktadır. Genellikle üretim sonrası bitmiş ürün stoklaması

yapmaktayız artık. Stoklamanın bir finansman yükü olduğunu ve ürünlerin satılincaya kadar olası beklemelelerini yaptığımız hacımlar depolardır. Kalem sayısının arttığı, farklı hareketteki malzemeleri minimum miktarda stoklamaya çalışıyoruz. Depolarımız rampalı, raflı ve daha düzenli, adreslemelidir. Ürüne kolay ulaşılan depo yönetim yazılımları ile yönetilen yerlerimiz var. Her 1.000 m² depolama alanı için bir adet kapı koyduğumuz, kapıları kapanmayan, yüksek tavanlı ve büyük hacimli yerlerde çalışmaktayız. İçinde sakladığımız malzemenin sahibi toplam tedarik zinciri olarak görülmekte.

Gelecek 20 yıl içinde yani yakın gelecekte tedarik zincirleri için pazar yapısı değişecektir. Tam anlamıyla küresel üretim, küresel tüketimi geliştirecek, büyük ölçekli, birleştirilmiş malzeme temini ve ürün dağıtımını gündeme gelecektir. Büyük ölçekli ve yaygın tüketim lojistik hizmetlerin konsolidasyonu üzerine yöneltecek bizleri. Üretim sorun olmadığı, satış daha da zorlaşacağı hatta gerçek anlamda çekme sistemini yaşayacak, sipariş üzerine üretim gündeme gelecektir. E-Ticaret'in dağıtımını temel konu olacaktır. Bayilerin yerini dağıtım yapabilecek lojistik firmaları alacak, küçük şehirlerde büyük alanlı yerlere ihtiyacımız olacaktır. Zincir mağazaların daha da yayılması gerçekleşecek ve tüketime ürün taşınması bu kanalla gerçekleşecektir.

Yakın gelecekte stok hacımlarımız «Dağıtım Merkezi» ne dönüşecektir. Depolama operasyonu çok kısa süreli bekletme haline gelecektir. Üretim sonrası elimizde bulunan ürünler satış öncesi dağıtım planlaması için bekleyecektir. Minimum miktarda stoklama ile finansman yükü azalacaktır. Dağıtım merkezlerinde kısa süre için bekleyen ürünler, büyük araçtan küçük araca transfer edilecektir. Fazla büyük olmayan kısmen raflı, adreslemeli, ürüne hızlı ve kolay ulaşılır, malzemelerin sahibinin birden fazla üretici olduğu. operasyonu yöneten özel yazılım gereken, çok kapılı ve kapısı hiç kapanmayan, merkez içinde otomasyon ve mekanik

Gelecek 20 yıl içinde yani yakın gelecekte tedarik zincirleri için pazar yapısı değişecektir. Tam anlamıyla küresel üretim, küresel tüketimi geliştirecek, büyük ölçekli, birleştirilmiş malzeme temini ve ürün dağıtımını gündeme gelecektir.

elleçleme gerektiren dağıtım merkezlerinde çalışacağız.

Uzak gelecekte ise bizi bekleyen farklı bir pazar olacaktır. Tedarik zincirlerini buna göre modifiye etmemiz gerekmektedir. Planlanmış ve önceden bilinen planlı tüketime göre üretim yapacağız. Planlı tüketime uygun hızlı teslimat da önem kazanacaktır. E-Ticaretin yanında ve M-ticarete

geçiş başlayacaktır. Tedarik zincirinin her adımında büyük ölçekli birleştirilmiş sevkiyatlar yaratılacaktır. Minimum çevrim zamanına yönelme temel hedef olacak ve dengelenmiş arz-talep yaratılacaktır. Ortak şehir içi teslimat ağları kurulacak, büyük şehirlerde lojistik köyler dağıtımın başlangıç noktası olacaktır. Küçük şehirlerde hatta semtlerde stoksuz teslim noktaları kullanacağız.

Stoklarımız saklamak yerine aktaracağımız hacımlarımıza «Aktarma Merkezi» adı vereceğiz. Gerçek anlamda çağdaş lojistik hizmeti vermeye başlanacaktır. Gerek üretimde, gerek aktarmada, gerek satış noktasında, gelecek ve gidecek ürünler önceden belli olacak ve sıfır stok çalışması yapacağız. Rafsız, alçak tavanlı, Cross Dock yazılımı gerektiren, çok kapılı, az derinlikli, küçük alanlarda, çok sayıda lokasyonda çalışan bir dağıtım sistemi gündeme gelecektir.

Değişimi yaşayacağız. Doğru olan, değişim bizleri zorlamadan, bizim değişime destek olmaktır. Gelecekte başarı, değişimi zorla yaşayanların, hatta uyum gösterenlerin değil. değişimi yaratanların olacaktır.



H. Yağmur KARABULUT
yagmur.karabulut@gmail.com



Dünyada Lojistik Sektörü Karbon Emisyonları Konusunda Ne Yapıyor?

Tedarik zincirlerinin yapılandırılması konusunda maliyet, zaman ve kalite gibi temel kriterlerin yanına emisyonlar da eklenecek. Hammadde, yarı mamul ve ürünlerin tedarik zinciri boyunca taşınması sırasında ortaya çıkan emisyonları azaltmak, önümüzdeki yıllarda daha fazla önem kazanacak.

Lojistik konusunda çalışan firmalar, enerji tedariki giderek daha maliyetli hale gelen, düşük karbonlu bir ekonomiye nasıl ayak uyduracak? Rekabet artarken, aynı zamanda hükümetlerin, yatırımcıların ve sivil toplumun lojistik sektöründe faaliyet gösteren şirketlerden beklentileri de aynı oranda artıyor. Çözüm, bu gelişmelere sırtını dönerek problemlerin kapağı kadar gelmesini önlemekten, yani proaktif davranmaktan geçiyor. Uluslararası lojistik firmaları, bu açıdan inovasyon ve yatırıma hiç olmadığı kadar önem vermeye başladı. Peki dünyada bu konuda neler olup bitiyor? Bu yazımda sektördeki gelişmelere yer vereceğim..

Lojistik dendiğinde ilk akla gelen konu, belki de petrol fiyatları. Petrol arz ve talebine yönelik her gün onlarca farklı senaryo görüyoruz. Ancak az çok belli olan gerçek, uzun vadede akaryakıtın pahalı bir enerji kaynağı olacağı yönünde. Alternatif yakıtların geleceği ise henüz netlik kazanmış değil. Lojistik sektörünün giderek artan enerji ihtiyacına nasıl bir çözüm bulunacağı, herkesin cevabını merak ettiği bir konu. Sektörün

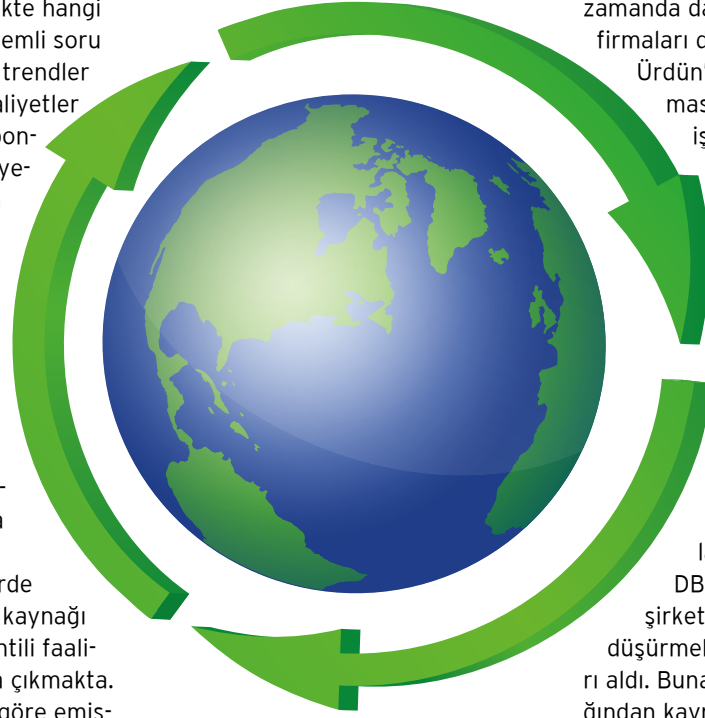
giderek kendi sebep olduğu sera gazı emisyonlarının sorumluluğunu üstlenmek zorunda kalacağı ise artık herkesin bildiği bir gerçek. Önümüzdeki on yıl, sektörün karbon emisyonlarını izlemesi, raporlaması ve azaltması için bir geçiş süreci olacak gibi görünüyor. Türkiye’de yüksek karbon emisyonlarına neden olan bazı faaliyet tipleri (çimento, demir çelik, enerji vb.), bu yıl itibarıyla kanunen emisyonlarını izleme ve raporlama yükümlülüğüne tabi. Altyapı kurulduktan sonra yıllar içerisinde diğer faaliyetlerin de sistem kapsamına alınması sürpriz olmayacak.

Yenilenebilir enerji kaynaklarında önemli artış beklense de, lojistik sektörünün ihtiyacı olan yakıt tipleri için temelden bir teknolojik yenilik beklemek belki de çok gerçekçi değil.

Uluslararası taşımacılık, küresel emisyonlardaki payı nedeniyle oldukça fazla ilgi çekiyor. 2030’lu yıllara gelindiğinde (muhtemelen daha önce) sektör, ciddi emisyon sınırlamaları ve maliyetleri ile karşı karşıya kalacak.. Tedarik zincirlerinin yapılandırılması konusunda maliyet, zaman ve kalite gibi temel kriterlerin yanına emisyonlar da eklenecek. Hammadde, yarı mamul ve ürünlerin tedarik zinciri boyunca taşınması sırasında ortaya çıkan emisyonları azaltmak, önümüzdeki yıllarda daha fazla önem kazanacak. Küreselleşmeden bir geri dönüş olmayacağını öngörebiliriz, ancak tedarik zincirlerinin bölgeselleşmesi beklenebilir. Üretim ve tüketim noktalarının birbirine yaklaştırılması, firmalar için hem lojistik hem de karbon emisyonlarından kaynaklanabilecek maliyetleri kontrol altına almak için bir çözüm olarak görülebilir. Türkiye gibi Avrupa pazarına yakın ülkeler, bu açıdan tabii olduğu riskler kadar yeni fırsatlara da açık bir konumda. Lojistik sektörünün bu tip olası gelişmelere yönelik senaryolar ve stratejiler geliştirmesinde fayda olacak.

Tedarik zincirlerinin gelecekte hangi yöne gideceği, sektörün önemli soru işaretlerinden biri. Küresel trendler gösteriyor ki, ekonomik faaliyetler sırasında ortaya çıkan karbon-dioksit emisyonlarının maliyeti giderek bu faaliyetlerden ekonomik çıkar elde eden taraflara doğru kayacak. Bu durum sadece hukuki düzenlemeler değil, aynı zamanda enerji fiyatları ve tüketici davranışlarıyla da desteklenecek. Tedarik zincirleri, gerçek zamanlı kontrol, maliyetlerin azaltılması ve esneklik anlamında teknolojinin nimetlerinden yararlandıkça bu faaliyetlerde maliyet kalemi ve emisyon kaynağı olarak gözüken lojistikle ilintili faaliyetler daha fazla öne plana çıkmakta. Örneğin, Damco firmasına göre emisyonları %1 düşürmek, maliyetleri de %1 azaltıyor¹. Diğer taraftan petrol fiyatlarındaki değişkenlik ve genel artış trendi, firma kârlılıkları için önemli gözüke de kökten değişimler için tek belirleyici faktör olmayacak. Yenilenebilir enerji kaynaklarında önemli artış beklense de, lojistik sektörünün ihtiyacı olan yakıt tipleri için temelden bir teknolojik yenilik beklemek belki de çok gerçekçi değil. Firmalar, bu açıdan farklı taşımacılık modları ve teknolojik yeniliklerden yararlanarak emisyonlarını kontrol altında tutmaya çalışmayı öncelikli görüyor. Sektör, emisyonlara getirilecek üst sınırları, enerji tedarikinden daha önemli bir tehdit olarak algılıyor².

Yeşil taşımacılık dendiğinde sadece çevre ile ilgili hassasiyetlerden bahsetmek yeterli olmuyor. Zira lojistik ve taşımacılık faaliyetlerinin maliyetini düşürmek, sektörler, bölgelere ve ülkelere ekonomik performans anlamında önemli katkılar sağlıyor. Bu eğilim sadece büyük ölçekli uluslararası lojistik firmaları için değil, aynı



zamanda daha küçük boyutlu yerel firmaları da ilgilendiriyor. Örneğin; Ürdün'de gıda ürünlerinin saklanması için soğuk hava depoları işleten Fresh Fruits Co. firması, deposunun çatısına kurduğu güneş enerjisi panelleri ile soğutma maliyetlerini ve emisyonlarını azaltıyor³. Daha az yakıtla, daha temiz enerji kaynakları kullanarak iş modelleri kurgulamak artık olağandışı bir durum değil. Deniz taşımacılığında ise firmalar ortaklıklar yoluyla rekabet avantajı arıyor. DB Schenker ve Maersk Line şirketleri, karbon emisyonlarını düşürmek için işbirliğine gitme kararı aldı. Buna göre okyanus taşımacılığında kaynaklı emisyonları azaltmak için iki firma 6 yıllık bir ortak çalışma yürütecek. Hedef, DB Schenker'in 2014'teki emisyonlarını 2020 yılına kadar %20 aşağı çekmek. DB'ye göre bu, bir konteyner taşıma şirketi ile küresel bir lojistik hizmet şirketi arasında bu konuda yapılmış olan ilk anlaşma⁴. Gelecekte "sürdürülebilir konteyner taşımacılığı" terimini daha sık duyacağız gibi gözüküyor.

Deniz taşımacılığı sektörü, emisyonlarını düşürme noktasında uzun yıllardır yatırım yapıyor. Özellikle daha büyük, yeni ve verimli gemilerin operasyona sokulması ile önemli bir yol katedildi. Aynı zamanda mevcut filoların modernizasyonu ve taşımacılığın daha düşük hızlarda yapılması ile de emisyonlar kontrol altında tutuluyor. Henüz uluslararası deniz taşımacılığı hukuki bir emisyon sınırlamasına tabi olmasa da sektör temsilcileri hazırlıklarını sürdürüyor. Uluslararası Denizcilik Odası (ICS), geçen yıl yayınladığı raporda deniz taşımacılığında kaynaklanan sera gazı emisyonlarının 2007-2012 arasında %20 azaltıldığını duyurmuştu.

Küreselleşmeden bir geri dönüş olmayacağını öngörebiliriz, ancak tedarik zincirlerinin bölgeselleşmesi beklenebilir. Üretim ve tüketim noktalarının birbirine yaklaştırılması, firmalar için hem lojistik hem de karbon emisyonlarından kaynaklanabilecek ek maliyetleri kontrol altına almak için bir çözüm olarak görülebilir.

¹ Kaynak: <http://www.damco.com/en/Service/SupplyChainDesign/SustainableLogistics.aspx>

² Kaynak: "Transportation & Logistics 2030", Volume 1, PWC, 2009. Bağlantı: http://www.pwc.com/en_GX/gx/transportation-logistics/tl2030/assets/pwc-tl2030-pub.pdf

³ Kaynak: <http://planetsave.com/2015/02/11/significant-news-jordan-rooftop-solar-sector/>

⁴ Kaynak: <http://www.ship-technology.com/news/newsdb-schenker-and-maersk-line-partner-to-lower-co2-emissions-4496191>

Yukarıdaki bilgiler ışığında firmalar neler yapabilir? Belki de ilk adım, ölçülmeyenin yönetilemeyeceğini kabul etmekten geçiyor. Örneğin bir ticari taşımacılık firmasıysanız ve emisyonlarınızı kabaca da olsa tahmin etmek istiyorsunuz. Bu konuda oldukça kullanışlı bir online araç, ücretsiz olarak sunulmuş. Log-net karbon hesaplayıcı ile farklı modlar ile dünyanın farklı noktalarına yapılan taşımacılık faaliyetlerinin hangi mertebelerde karbon emisyonu yarattığını internet üzerinden öğrenmek mümkün. Bu çevrimiçi hesap makinesinin adresi <http://www.log-net.com/sustainability/>. Hangi noktada yüklemenin yapılacağı, arada varsa farklı taşıma modlarının kullanımı gibi opsiyonları olan bu araç ile bir taşıma hattının sera gazı emisyonlarına dair genel fikir edinmek mümkün. Her ne kadar bu internet bağlantısını paylaşmış olsam da, taşımacılık söz konusu olduğunda farklı birçok ücretli ve ücretsiz karbon ayakizi hesaplama aracı var. Bu araçların bir dökümü <http://www.cofret-project.eu/Library-Info/Calculation-Tools/> adresinden incelenebilir. Bazıları harita temelli, bazıları ise yoğun biçimde kullanıcı verisi ihtiyacı olan uygulamalar, kurumlar kendilerine en uygun araçları deneyerek tespit edebilir. Farklı yöntemlerle, değişik detay seviyesi ve ayrıntıda karbon emisyonlarını hesaplamak mümkün. Firmalar, faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonları izleyebilir, raporlayabilir ve kurumsal hedefler koyarak kurumsal sürdürülebilirlik performansını periyodik olarak bu yaklaşımla ölçebilir.

Sürdürülebilir lojistik dendiğinde hala çoğumuzun aklına sadece emisyonları azaltmak geliyor. Lojistik firmasının sorumluluğu ise temelde emisyonlarla ilgili bilgileri derlemek, toplamak, emisyon hesaplarını yapmak veya yaptırmak ve raporlamak olarak görülüyor. Diğer taraftan konuyu, bir tedarik zinciri bakışıyla ele almak firmalara önemli kazanımlar sağlıyor. Örnek olarak Marks&Spencer

Doğru stratejiler kurgulayarak önemli aşamalar kaydetmek mümkün. Örneğin daha lokal ürünlere olan ilgi ve talebin artması ile beraber lokal hizmetler sunabilen küresel firmalarla bölgesel firmaların rekabeti farklı boyutlar alabilir.

firmasının Damco ile işbirliği içinde yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmaları gösterilebilir. M&S, 2020 yılına kadar alanında dünyanın en sürdürülebilir perakendecisi olmak hedefini koyduğundan beri tedarikçileriyle ve lojistik hizmet sağlayıcılarıyla çok daha yakın işbirlikleri oluşturuyor. M&S'in hedefleri oldukça kapsamlı, bu hedeflerden birisi de sıfır karbonlu operasyonlar. Damco, bu çalışmalara bilgi sağlayabilmek için küresel tedarik zinciri karbon gösterge paneli temelli bir sistem kurdu. Bu sistem yardımıyla tedarik zincirinin bütününün bir resmini çekebilme şansı yakalayan firma, örneğin Portekiz'de rota optimizasyonuna giderek %50'nin üzerinde bir emisyon azaltımı yakaladı⁵.

Bu tip çalışmalarda meslek örgütleri, önemli katkılar sağlayabiliyor. Örneğin daha önceki yazılarımda da bahsettiğim LCRS (Lojistik Karbon Azaltım Programı)⁶, İngiltere'deki taşımacılık derneği FTA'in ücretsiz bir inisiyatifi. Geçtiğimiz yaz ayları itibarıyla programa kayıt olan firmaların sayısı 100'ü geçmişti. Bu program, firmaların bilincini ve farkındalığını artırma amacı güdüyor. Bir taraftan etkinlikler düzenlerken, diğer taraftan taşımacılık firmalarına yol gösterici çalışmalar yürütüyor. Taşımacılıktan kaynaklanan karbon emisyonlarının nasıl azaltılabileceği, yakıt tasarrufu önlemleri, taşımacılık faaliyetlerinin iklim değişikliği üze-

rindeki etkileri ve vaka analizleri gibi bilgiler bu kapsamda üyelere sunuluyor. Ülkemizde de benzer çalışmalar sektöre katkı sağlayabilir. Türkiye'de hatırı sayılır güce ve üye sayısına sahip taşımacılık ve lojistik dernekleri, çok başarılı faaliyetler yürütüyorlar. Bu tip programların başlatılması ve geliştirilmesi, yerli firmalarımız için rekabet ve risk yönetimi anlamında önemli avantajlar sunacaktır.

Lojistik sektörü geneline bakıldığında önümüzdeki yıllar, önemli değişimlere gebe. Özellikle tüketicilerin ve dolayısıyla müşterilerin sürdürülebilirlik konusunda artan talep ve beklentileri, sektör içinde kartların yeniden dağıtılması sonucunu doğuruyor. Bir diğer deyişle, doğru stratejiler kurgulayarak rekabet avantajı yaratmak ve pazar payı, risk yönetimi ve kârlılık anlamında önemli aşamalar kaydetmek mümkün. Örneğin daha lokal ürünlere olan ilgi ve talebin artması ile beraber lokal hizmetler sunabilen küresel firmalarla bölgesel firmaların rekabeti farklı boyutlar alabilir. Diğer taraftan artan saydamlık ve hesap verebilirlik beklentileri, firmaları teknoloji ve strateji anlamında yenilikçi adımlar atmaya yöneltiyor. Bu gelişmeler ışığında insan kaynakları, uzmanlaşma ve teknolojik altyapının önemine vurgu yapmakta fayda var.

Geçtiğimiz haftalarda Türkiye'de de özellikle borsaya kote birçok firmaların ilgi gösterdiği Karbon Saydamlık Projesi'nin (CDP) 2014 tedarikçi iklim performans endeksi yayımlandı. Dünyada 3400'e yakın şirket CDP programında yer alıyor. 2014 sonuçlarına göre karbon emisyonları için kurumsal hedefler koyan firmaların oranı %48'e çıktı. Bu oran, 2012'de %39'du. Önde gelen uluslararası firmaların neredeyse yarısının emisyonlarını azaltma yönüne somut hedefler ve aksiyon planları hazırlıyor olması, en azından emisyon verisi anlamında Türk lojistik firmalarının da gerekli hazırlıkları yapmaları konusunda önemli mesajlar veriyor.

⁵ Kaynak: <http://blog.damco.com/2014/11/25/sustainable-logistics-getting-numbers-right/>

⁶ Kaynak: http://www.fta.co.uk/policy_and_compliance/environment/logistics_carbon_reduction_scheme/index.html

Rituals, Tedarik Zincirini Güçlendirerek 1000 Mağazaya Ulaşmayı Hedefliyor

Sloganı “ Makul fiyatlara lüks kozmetik “ olan ev ve vücut kozmetik şirketi Rituals’ın açık bir hedefi var: dünyada toplamda 1000 mağaza ve 1000 corner’a ulaşmak. Tedarik zinciri direktörü Mark Hoppenbrouwers; “ hızlı bir şekilde artan lokasyon ve çeşit sayısına hakim olabilmek için güçlü bir tedarik zincirine ihtiyacımız vardı” diye belirtti. “ Biz inovatif bir şirketiz, ürünlerin kontrolü sıkı bir şekilde yapılırken aynı zamanda yeni ürünlerin kesin ve hızlı bir şekilde sisteme girişinin yapıldığı bir sistemi uzun süre zorlanarak aradık. Slim4 bu sorunu çözmemizde önemli bir yere sahiptir.”



“Slim4 ile servis seviyemiz %92’den 97’ye yükseldi”

Rituals işe lüks sepetler satarak başladı ve şuanda dünya genelinde yüzlerce çeşit ürünü satmaktadır. Birçok lokasyonda açılan mağazalar dışında asıl büyümeyi mağazaların lüks departmanındaki shop in shop mağazalarında yaşamaktadır. “Formülde asıl zorlayan kısım birbirine bağlı olan devamlı artan tedarikçi sayısı, artan lokasyon ve artan sku. Slim4’den önce, bu artışın stok turn üzerinde her zaman negatif bir etkisi olmuştur.”

Rituals için hızlı bir büyümenin başladığı ve daha önce hiç görülmemiş bottlenecklerin olduğu 2008 yılında, Slimstock tarafından sağlanan stok optimizasyon ve forecast programı olan Slim4 entegrasyonu yapıldı. Slim4 entegrasyonu, stoğun merkezi lokasyondan satın alınmasına imkan verdi. Bu entegrasyon, 1000 mağazalık hedefimiz için temel oluşturdu. Tedarik zincirimizdeki güçlenme sonrasında servis seviyemiz %92’den 97’ye yükseldi ve aynı zamanda satışlarımızın

belirli bir yüzdesini oluşturan lojistik maliyetlerimizde düşüş yaşandı. Slim4 sayesinde ürün bulunurluk oranımız ise istenilen seviyelere ulaştı. Ürün çeşitliliği %20 artarken stok dönüş hızı ise %15 oranında arttı.

Slim4’de bulunan Bill of Materials (ürün ağacı) modülünü kullanarak paketi oluşturan ürünlerin zamanında gelmesi ve talebin karşılanması durumlarını da esas alarak hediye paketlerinin üretimini kontrol ettiler.

“Slim4’ün güzel yanlarından birisi günlük, haftalık ve yıllık yapılacak işlerin belirlenmesi ve her bir ürünü ayrı ayrı gözlemleyebilmemizi sağlayan esnekliği. Promosyonel ürünlere ek olarak, Slim4’le beraber yeni ürünlerin sisteme tanıtılması, phase in-phase out işlemleri daha rahat hale geldi.

Rituals her bir ürün için gereken servis seviyesini belirlemiştir ve bu seviye için

aylık öngörülerini ve bu öngörülere bağlı sipariş tavsiyelerini tedarikçilerine göndermektedir.

Hoppenbrouwers “Rituals merkezi olarak mağaza ikmal operasyonlarının tümünü kontrol etmek için Slim4 ile temelleri atmıştır.” diye belirtti. “Slim4 otomatik olarak mağaza başına optimum stoğu hesaplayacak ve dağıtım merkezine sipariş gönderecek. Bu sayede servis seviyesi artacak ve artan satışlarla beraber buna zıt olarak mağazalardaki planlama süreleri kısacaktır. Slim4 entegrasyonu sayesinde çalışanlarımız müşterilerimize daha fazla zaman ayarabileceklerdir.”

DeFacto Lojistik Direktörü Cenk Karapınar

Lojistik Dergisi'nin sorularını yanıtlıyor...



2011'den bu yana DeFacto firmasının Lojistik Direktörlüğü'nü yürütmekte olan Cenk Karapınar'la firmanın sektördeki konumu ve gelecek hedeflerinin yanı sıra, lojistik ve tedarik zinciri yapılanması, muhtemel sorunların çözümü, çevreye duyarlılık ve sürdürülebilirlik konularındaki yaklaşımlarını konuştuk.

Cenk Bey, kendinizi ve şirketinizi kısaca tanıtır mısınız?

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği bölümünden mezun olduktan sonra 2002 yılında AUDS, California'da pazarlama üzerine MBA işletme yüksek lisansını tamamladım. Bu esnada 2002 yılına kadar Skyline Inc., San Diego Fuar Organizasyonu firmasında, marketing analyst olarak çalıştım. Sonrasında 2004 yılına kadar EIG, New York'ta marketing analyst olarak devam ettim. 2004 yılında Mavi Jeans Inc., New York'ta 5 yıl ve Mavi Jeans Türkiye şubesinde 2 yıl lojistik müdürlüğü yaptım. 2011 yılının başından itibaren DeFacto firmasında Lojistik Direktörlüğü pozisyonunda devam etmekteyim.

DeFacto, 2003 yılında 14 mağazası ile Akdenizli bir marka olma fikriyle yola çıktı. Barcelona tasarım ofisinde

hazırlanan koleksiyonlar ile gençlerin sevgisini kazanan DeFacto'nun, bugün, Türkiye genelinde 242, yurt dışında ise Kazakistan'da 14, Mısır'da 2, Irak'ta 5, Belarus'ta 1 mağazası olmak üzere toplam 22 mağazası bulunuyor.

Akdeniz kültürünün sıcaklığı, samimiyeti ve rahatlığı ise DeFacto kül-

DeFacto, 2003 yılında 14 mağazası ile Akdenizli bir marka olma fikriyle yola çıktı. 2015 sonuna geldiğimizde 25 farklı ulustan çalışanları olan çok uluslu bir şirket olacağız

türünün 3 mihenk taşı oluşturuyor. 'Akdeniz Rahatlığı' mottosu ile çalışmalarını sürdüren DeFacto, ürünlerini, mağazalarını, çalışma ortamlarını, reklam, pazarlama ve halkla ilişkiler aktivitelerini, fiyat ve müşteri memnuniyeti politikalarını bu kapsamda sürdürüyor.

Şirketinizin kendi sektöründe konumu nedir? 2015 yılını nasıl geçiriyorsunuz? Şirketinizin önümüzdeki dönemlerdeki hedefleri nelerdir?

DeFacto bugün sektörün öncü 2 markasından biri. 2015 yılında toplam ciro hedefi üzerinden %45 büyüme öngörüsü var. 2015 sonuna geldiğimizde 25 farklı ulustan çalışanları olan çok uluslu bir şirket olacağız. Şu anda Kazakistan'da 14, Irak'ta 5, Mısır'da 2, Belarus'ta 1 mağazamız bulunuyor. Yeni açılacak ülkeler ise;

Rusya, Arabistan, Fas, Arnavutluk, Bulgaristan, Gürcistan, Kosova, Makedonya, Ukrayna, Azerbaycan.

İkinci 10 yıllık dalgada DeFacto uluslararası bir marka olacak ve 2023 sonuna kadar binin üzerinde online ve offline mağaza açacak.

Şirketinizin lojistik ve tedarik zinciri yapılanması nasıldır?

Lojistik ve tedarik zinciri hizmet gereksinimleriniz nelerdir?

Şirketinizde lojistik ve tedarik zinciri hizmetlerinizi nasıl gerçekleştiriyorsunuz?

Perakende Hazır Giyim Sektöründe, doğru ürünü, doğru fiyatla, doğru zamanda tüketici ile buluşturmak, artan rekabet koşullarında çok daha hızlı karar almayı, alınan bu kararları en hızlı şekilde uygulamayı ve tedarikçi-depolar-mağazalar arasında ürün hareket hızına daha fazla ivme katmayı gerektirmektedir. Bu hızı cevap vermek adına her geçen gün artan tedarikçi sayısı, hazır giyim perakende firmalarının fabrikası konumuna gelen depoların önemini artırmakta ve buradaki ürün trafiğini çok daha etkili kontrol etmenin kaçınılmaz olması anlamına gelmektedir.

Perakende Hazır Giyim Sektöründe, doğru ürünü, doğru fiyatla, doğru zamanda tüketici ile buluşturmak, artan rekabet koşullarında çok daha hızlı karar almayı, alınan bu kararları en hızlı şekilde uygulamayı ve tedarikçi-depolar-mağazalar arasında ürün hareket hızına daha fazla ivme katmayı gerektirmektedir.

İspanya ve Türkiye tasarım ofislerinde koleksiyonunu belirleyen DeFacto ürün fiyatlandırmasından sonra, etik değerlerine uygun, çevreye saygılı, kaliteli-uygun fiyat politikasına sadık kalarak dünyanın dört bir yanında bulunan üreticilerde üretim yaptırır, bu imalatçılarla uzun süreli stratejik ortaklıklar kurar. Üretim hazırlık

sürecinde, ürün ile ilgili bütün onaylar son müşterisinin istekleri doğrultusunda merkez ofis tarafından verilir.

DeFacto üretiminin yüzde 64'ünü Türkiye'de, kalan kısmını ise 6 farklı ülkede bulunan 72 tedarikçisine yaptırmaktadır. Üretimlerinde, iş güvenliği, sağlık ve çevresel sorumluluklarını yerine getiren ve etik değerleri gözetilen bir şirkettir. Bu kapsamda tedarikçilerini aşağıda yer alan sertifika programlarına tabi tutmaktadır;

- İşletme Sosyal Uyumluluk İnisiyatifi Programı (BSCI),
- Küresel Sorumluluk Akredite Programı (WRAP),
- Tedarikçi Etik Veri Değişimi Programı (SEDEX),

Lojistik depolarımızda ise stratejilerimiz, olabildikçe insana dayalı manuel yapılardan çıkıp, otomasyona yönelmek üzerine kurulmuştur. Hacim büyüdüğü için şu an mevcut insan sayısını koruyarak, her geçen gün artan adetlerimizi otomasyon sistemine dahil etmekteyiz. DeFacto depo lojistik hizmetlerini %80 oranında iç kaynaklarla, %20



oranında 3PL hizmeti ile yönetmektedir. Serbest depolarda tedarikçilerinden gelen ürünlerin depo kabulleri yapılarak, adresli stoklama metoduyla depolama ve sorter dağıtım sistemleri kullanılmaktadır.

Tekirdağ Kapaklı'da 100.000 metre-karelik arsada, 30.000 metre-karelik kapalı alanda manuel depoların yanısıra otomatik deponun 1. fazı (tabanda 6500 m²) faaliyete geçmiştir. 10.000 m²'lik 2. Faz ise 2016 yılının sonunda devreye alınacaktır. Merkez depoların yanısıra 10.000 m²'lik transfer depo, 12.000 m²'lik 3 PL sezon depo ve 5000 m²'lik 3PL antrepo lojistik faaliyetlerine devam etmektedir. Diğer yandan, Kazakistan'da ayrıca 2000 m² lik bir dağıtım deposu bölge mağazalarına sıcak sevkiyat hizmeti vermektedir.

Otomatik depolar toplamda 5 fazdan oluşup, büyüme ile birlikte paralel olarak ilerleyen fazların inşaatları plana alınacaktır. Hedef 2025 yılında Avrupa'nın en büyük otomatik depolarından birini kurmaktır.

DeFacto üretiminin yüzde 64'ünü Türkiye'de, kalan kısmını ise 6 farklı ülkede bulunan 72 tedarikçisine yaptırmaktadır. Üretimlerinde, iş güvenliği, sağlık ve çevresel sorumluluklarını yerine getiren ve etik değerleri gözetten bir şirkettir.

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

Tedarikçilerden depolarımıza yoğun ürün gönderimi ve mağazalara sevkiyat yoğunluğunun haftalık/günlük

bazda çok değişken olması en önemli problemlerimiz olarak göze çarpıyor. Ürün alımı daha standart ve kapasiteler ile yönetebilmek adına B2B platformu üzerinde depo randevu sistemini kullanıyoruz. Böylelikle henüz sezon başında hangi üreticinin hangi ürününün hangi depomuz tarafından alınacağı ve ilgili deponun kapasitesine göre randevu alımını organize etmiş oluyoruz. Depodan yapmakta olduğumuz sevkiyatlarımızda ise günlük iş yükünü optimize edecek ve daha dengeli şekilde dağılmasına katkıda bulunacak bir optimizasyon projesine başlayacağız.

Genel olarak lojistik hizmet sağlayıcı firmalardan beklentilerinizi nelerdir? "Lojistik hizmet sağlayıcı" firma veya firmaları seçerken nelere dikkat edersiniz?

Firma olarak 3PL iş ortağı seçiminde maliyetin yanı sıra hizmet seviyesine de oldukça önem veriyoruz. Her ikisinin de optimum noktada bir araya geldiği tedarikçilerle ilerliyoruz. Profesyonel bir organizasyon yapı-





sına sahip, müşteri hizmetleri birimi anlamında bize her türlü desteği en hızlı şekilde verebilecek 3PL firmalarla çalışıyoruz. Yurtdışı mağazalarımızın bulunduğu ülkelerde belirli mağaza sayısına ulaştığımız durumda DC (dağıtım merkezi) kurmamız gerekiyor. Örneğin Kazakistan'da faaliyette olan DC operasyonu kapsamında depolama ve nakliye anlamında tüm hizmetleri kompakt bir şekilde alıyoruz. Kargo ayağında ise yurtiçi teslim sürelerini optimize eden ve sürelerle uyum performansı yüksek firmalarla çalışmaktayız.

“Lojistik hizmet sağlayıcı” firmaların performanslarını nasıl değerlendirmektesiniz?

Depolama hizmeti aldığımız 3PL firmalarla günlük veya dönemsel KPI'lar üzerine mutabık kalarak ilerliyoruz. Giriş ve çıkış performanslarını sistemden aldığımız data ile sürekli kontrol altında tutuyoruz. Kargo ayağında ise teslim performansını gösteren raporların yanı sıra dönemsel olmak kaydı ile bizzat kargo firmasından hizmet alan mağazalarımıza anket düzenleyerek, kendilerine ürün taşıyan firmalardan aldıkları hizmeti değerlendirmelerini sağlıyoruz. Böylelikle sadece rapora bağlı kalmadan, hizmet alan birimlerimizin memnuniyetlerini de ölçümlenmiş oluyoruz.

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

Otomatik depo yatırımımız devam ediyor. Önümüzdeki dönemde yine en büyük projemiz otomatik depo yatırımımız olacak. Bunun yanı sıra %100 iç kaynaklarla oluşturulan ve tüm tedarik zinciri süreçlerini kapsa-

yan yeni bir ERP programının yazılımı ve aynı zamanda daha efektif alokasyon yapmamıza olanak tanıyacak bir optimizasyon projesini gündemimize alacağız. Yurtdışında da büyümekte olduğumuz ülkelerde DC kurulumu için fizibilite çalışmalarımız devam ediyor olacak.

Son yıllarda çevreye duyarlılık, sürdürülebilirlik 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?

DeFacto içinde bulunduğu sektör gereği, tedarik zincirinin tüm süreçlerinde, sürdürülebilirlik kapsamında çevreye duyarlı çalışmalara önem vermektedir. Otomatik depomuzun çatısında güneş panelleri kullanmak vasıtasıyla, tüm sistemin elektrik ihtiyacını karşılayacak şekilde güneş enerjisinden faydalanmayı planlıyoruz. Bunun yanı sıra, kurgulanan otomasyon sistemleri %25 enerji tasarrufu ile çalışmaktadır. Aynı zamanda Kapaklı lojistik üssümüzde daha az su tüketimini sağlamak üzere çatı panellerinde biriken yağmur sularının tekrar kullanımı ile ilgili projemizi yürütüyoruz. Yine üretim safhasında daha az su kullanılmasını sağlayacak yöntemler geliştiriyoruz.

Firma olarak 3PL iş ortağı seçiminde maliyetin yanı sıra hizmet seviyesine de oldukça önem veriyoruz. Her ikisinin de optimum noktada biraraya geldiği tedarikçilerle ilerliyoruz. Kargo ayağında ise yurtiçi teslim sürelerini optimize eden ve sürelerle uyum performansı yüksek firmalarla çalışmaktayız.

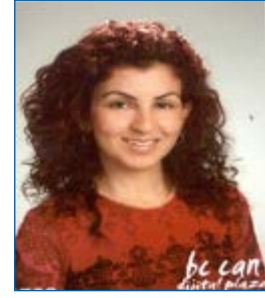
DENİM ÜRÜN ÜRETİM SÜREÇLERİNDE RFID TABANLI İZLENEBİLİRLİK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI



Mahir ÖNER
İstanbul Teknik Üniversitesi
mahironer@itu.edu.tr



Alp ÜSTÜNDAĞ
İstanbul Teknik Üniversitesi
ustundaga@itu.edu.tr



Figen KÖKSAL
Suglobal Tekstil ve
Konfeksiyon A.Ş.
kalite@denimvillage.com

ÖZET

Radyo frekanslı kimlik tanımlama (RFID) sistemlerinin kullanımı yakın geçmişte yoğunlaştığı için uygulamalar yeni olmakla beraber, üretim ve hizmet süreçlerinde oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiştir. RFID teknolojisi gerçek zamanlı ürün izlenebilirliğinin sağlanmasında önemli bir araçtır ve bu özelliği ile işletmelerin süreç verimliliği ve kalitesini artırması, maliyet tasarrufu ile rekabet avantajı sağlaması dolayısıyla giderek dikkat çekmektedir. Ürünlerin ve stokların zor takip edilmesi ve bu süreçte ortaya çıkan hatalar denim ürün üretim süreçlerindeki önemli problemlerden biridir. Karmaşık süreçlerin izlenememesi ve kayıt işlemlerinin zorluğu, yüksek işçilik maliyetleri, hırsızlıkların önüne geçilememesi, açıklanamayan

kayıp ürünler, düşük operasyonel verimlilik, müşteriye kadar giden hatalı/yanlış ürünler vb. nedenler ile mevcut sistemin süreç verimliliği ve kalitesinden memnuniyetsizlik söz konusudur. Bu çalışmada, denim ürün üretim süreçlerinde görülen bu aksaklık ve sorunların önüne geçmek ve ürünlerin gerçek zamanlı izlenebilirliğini sağlamak amacı ile SANTEZ projesi kapsamında ve İTÜ RFID laboratuvarı olanakları kullanılarak geliştirilen RFID tabanlı izlenebilirlik sistemi hakkında bilgi verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: RFID, izlenebilirlik sistemleri, denim üretim süreçleri, verimlilik, kalite

1. GİRİŞ

İlk olarak 2. Dünya Savaşı'nda radar da tespit edilen uçakların dost mu düşman mı olduklarının anlaşılması için kullanılan radyo frekanslı kimlik tanımlama (RFID) teknolojisi (Dobkin,

2008), günümüzde özellikle lojistik ve tedarik zinciri yönetimi alanında karşımıza çıkmaktadır (Zhu ve diğerleri, 2012). Bununla birlikte RFID teknolojileri; üretim, depo yönetimi, taşımacılık, perakendecilik, dijital

doküman, tarım, trafik, çabuk bozulan gıda maddeleri, giyim sektörü, sağlık, hayvancılık, kişi tanımlama, güvenlik sistemleri, finans ve savunma sektörü gibi birçok alanda uygulanmıştır (Ilie-Zudor ve diğerleri,

2011). RFID sistemi en basit şekilde, üzerinde RFID etiketi olan bir nesne ve etiket ile uyumlu şekilde çalışacak RFID okuyucu ve okuyucudan alınan verileri bilgiye dönüştürecek ve depolayacak veri işleme sisteminden oluşmaktadır (OTA Training, 2006). Üstündağ (2008)'in, etrafında anten sarılı bir mikroçip ve bir okuyucudan oluşan otomatik tanıma sistemi olarak tanımladığı; veri ve enerji transferinin, etiket ve okuyucu arasında temassız sağlanabildiği RFID sistemleri Kamoun (2009)'a göre altı temel bileşenden oluşur: **RFID etiketi, okuyucu, anten, ara katman yazılımı, veri merkezi, ağ altyapısı**. RFID sistemleri organizasyonların, ürünün değer zinciri aşamalarındaki görülebilirliği ve izlenebilirliği yeteneğinde bir gelişim sağlar (Kamoun, 2009). Bunlarla birlikte kolaylaşan gelir-kaynak yönetimi, azalan işgücü, veri kesinliğinde sağlanan artış ve düşen maliyetler gibi faydalar da RFID teknolojilerinin sıkça vurgulanan kazanımlarındandır (Lim ve diğerleri 2013).

Denim ürün üretim süreçlerinde ürünlerin ve stokların zor takip edilmesi, kayıtların tutarsızlığı, yüksek işçilik maliyetleri, açıklanamayan kayıp ürünler, düşük operasyonel verimlilik, müşteriye kadar giden hatalı/yanlış ürünler vb. faktörler, mevcut sistemin süreç verimliliği ve kalitesinde memnuniyetsizliğe neden olmaktadır. Ürünün takip edilmesindeki zorluklardan kaynaklı hatalar ve bu hataların sebep olduğu kalitesizlik, artan maliyetler ve müşteri memnuniyetsizliği vb. sebeplerden dolayı üretim süreçlerinde izlenebilirlik ile ilgili geliştirme yapmak ve belirtilen kayıpların ortadan kaldırılması temel ihtiyaç olarak belirlenmiştir. Firmaların yurt içi ve küresel rekabette geriye düşmesine neden olan bu olumsuzluklar, ürünlerin ve süreçlerin sürekli takibini gerekli kılmaktadır.

Bu amaçla ilk olarak Süglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş.'ndeki sistemin mevcut durum analizi yapılarak süreçler ve problemler detaylı olarak incelenmiş ve kullanılan barkod sisteminin yukarıda bahsedilen problemlerin önüne geçemediği tespit edilerek

RFID teknolojisinden faydalanılmasına karar verilmiştir. Uygulanacak RFID sisteminin donanım, yazılım, bakım ve hizmet gereklilikleri, sistemin performans ölçütleri ve kısıtları belirlenmiş ve fizibilite çalışması aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada dikkat çeken en önemli nokta etiketlerin seçimi ve kurulacak sistemin mevcut bilgi teknolojisi altyapısına uygunluğudur. Üretim süreçlerindeki özel şartlara uygun RFID etiketinin taşınması gereken nitelikler de göz önünde bulundurularak RFID etiketleri araştırılarak uygun olabileceği düşünülen 10 çeşit RFID etiketi tedarik edilmiştir. Şartlara en uygun etiketin seçimi için gereken dayanıklılık ve tekli uzak mesafeden okuma testleri yapılarak her yıkamadan sonra RFID etiketlerinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmiş, çalışan etiketlerin ne kadar mesafeden okunabildiği test edilmiştir. Ayrıca yine bu aşamada kurulacak RFID sistemi için kullanılacak okuyucu sanayi şartları da göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Gereken tüm donanım temin edildikten sonra yapılan okuma testi sonucunda %100'lük okuma yüzdesi oranı elde edilmiştir.

Özetle, firmada yapılan uygulama çalışması ile denim ürün üretiminde, üretimdeki ürünlerin takibi için gerekli işgücünden yapılabilecek tasarruf açıkça gösterilmiş, ayrıca yapılan testlerden alınan yüksek

performanslara göre açıklanamayan kayıp ürün oranlarında kayda değer bir iyileşme sağlanacağı tahmini öngörülmüştür.

2. DENİM ÜRÜN ÜRETİM SÜREÇLERİNDE RFID TABANLI İZLENEBİLİRLİK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ UYGULAMASI

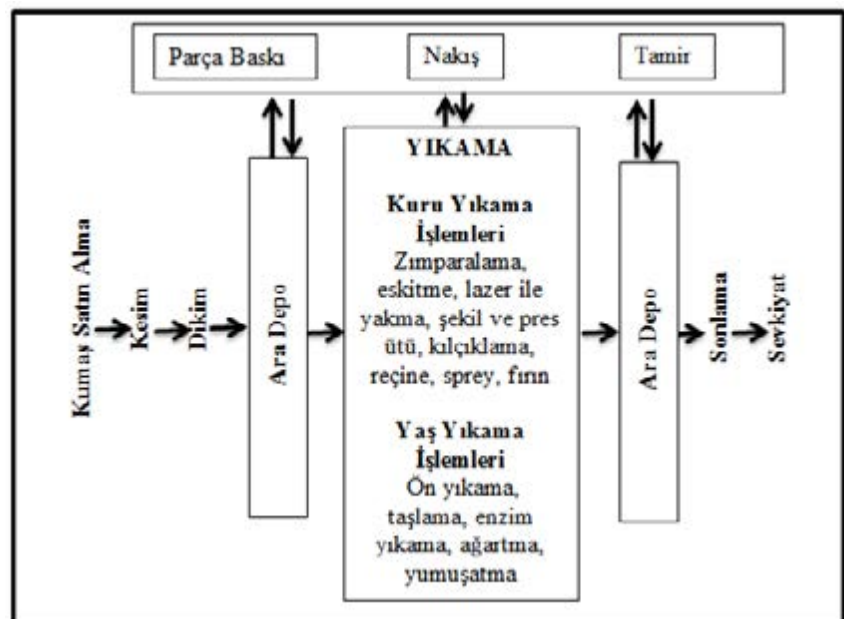
Denim ürün üretim süreçlerinde RFID tabanlı izlenebilirlik sistemi kurulmadan önce firmada mevcut durum analizi yapılarak süreçler detaylı olarak ele alınmış ve süreçlerde izlenebilirlik adına ortaya çıkan problemler irdelenerek bu problemlerin çözümünde dikkate alınacak ihtiyaçlar sıralanmıştır.

2.1. Mevcut Sistemin Analizi

2.1.1. Süreç Analizi

Mevcut sistem, satın alınan kumaşların depolanması süreci ile başlar. Müşteri siparişine göre bu kumaşlar kesime gönderilir. Kesilen kumaşların dikim işlemlerinin bitmesiyle zımpara, yıkama, fırın, sprej gibi özel işlemlerden geçen ürünler en son finish (sonlama) olarak adlandırılan son kontrollerin yapıldığı, hatalı ürünlerin tamir edildiği ya da ikinci kalite olarak ayrıldığı, iplik saçaklarının temizlenmesi gibi son rötuşların yapıldığı işlemlerden sonra ürün/sevkiyat deposuna gönderilir. **Şekil 1**'de denim ürün üretim süreçleri görülmektedir.

Şekil 1: Denim Ürün Üretim Süreçleri



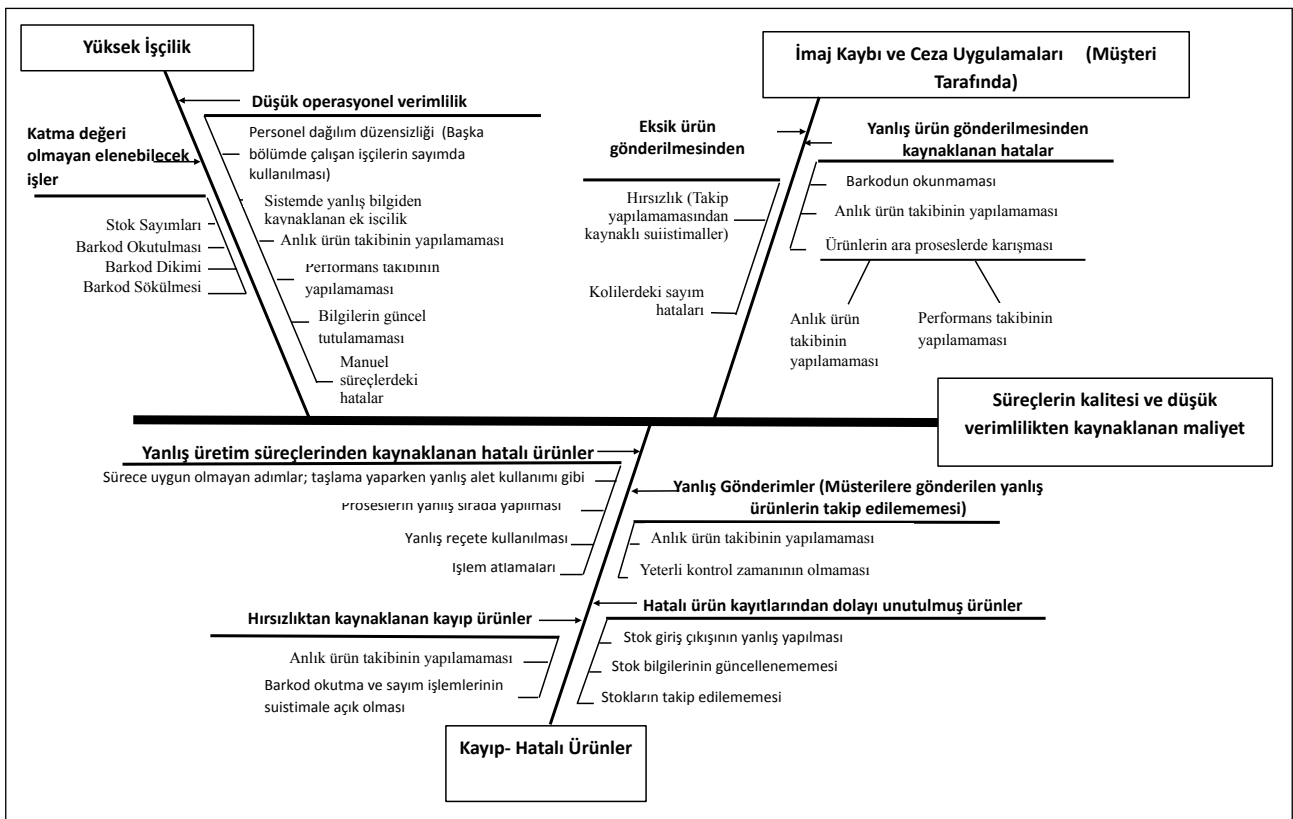
Bugün Avrupa ve Amerika'dan seçilmiş müşterilerle çalışan ve AR-GE departmanı olan Suglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş. firmasında barkod sistemi ile ürün ve stok takibi yapılmaktadır. Müşteri siparişleri sipariş numarası (PO) ile ilişkilendirilerek sisteme girilir. İlgili barkod etiketleri hazırlanır. Müşteri siparişine uygun malzeme, depodan kesime gider. Bir sonraki aşama ise dikim aşamasıdır. Barkod etiketi ürünün diğer etiketlerinin olduğu yere dikim aşamasında dikilmekte ve takip eden her bir aşamadan sonra lazer okuyucudan okutulurak IBM AS 400 (mevcut sistemde kullanılan ürün ve stok takip sistemi) sistemine kaydı yapılmakta ve ürün takibi sağlanmaktadır. Ürünlere ait PO numarası veya iş emri numarası AS 400'e girilerek ürünlerin tek tek barkodlarının okutulması ile sisteme girişleri yapılmaktadır ve her okutma işleminden sonra sistem otomatik kaydetmektedir. Zaman ve/veya personel kısıtı nedeniyle ürünlerin tamamı lazer okuyucudan geçirilmek yerine el ile sayılıp, toplam adet sisteme girilmektedir. Bu, zamandan bir miktar tasarruf

sağlamakta fakat hata ve suistimale neden olabilmektedir. Son aşamaya gelmiş ürünlere iliştilmiş barkod etiketleri, müşteriye gönderilmeden önce sonlama (müşteriye hazırlama ve koli) aşamasında ürünlerden kesilerek veya kopararak ayrılmaktadır. Barkod sisteminde ürünlerin takibi için her vardiyada yarı mamul depoda toplamda 8 "AS 400" elemanı, yıkama departmanında 10 "AS 400" elemanı görevlidir. Barkod sisteminde barkod etiketleri okuyucunun görüş alanı içinde olması zorunludur. Barkod teknolojisinin insan gücü olmadan kullanılması çok zordur. Buna bağlı olarak "AS 400" elemanlarının gün içindeki çalışma sürelerinin yarı zamanını manuel olarak yapılan katma değeri olmayan sayım ve barkod okutma faaliyetleri oluşturmaktadır. Sayım ve barkod işlemlerinin dikimden sevkiyata kadar tamamlanan her süreçten sonra yarı mamullerin hepsi için yapılması ile ürün takibi sağlanır. Yıkama departmanında; sprej, hasar ve yaş işlemlerden çıkan ürünler AS 400 operatörüne bildirilerek sistemden düşülmesi sağlanmaktadır.

2.1.2. Problem Analizi

Mevcut sistem, işgücü kullanımı yüksek, kayıpların ve hataların sıklıkla yaşandığı, ürünlerin ve stokların zor takip edildiği bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sıkıntı sektördeki hemen tüm denim ürün üreticilerinin ortak problemidir. Barkod teknolojisinin kullanılması insan gücünü gerektirdiğinden manuel süreçlerin otomasyonu yapılamamaktadır. Barkod sistemindeki manuel süreçler katma değeri olmayan işçilikten dolayı maliyetleri arttırmaktadır. Zaman ve personel kısıtı gibi nedenlerden dolayı barkod okumaları yapılamadan sisteme elle sayım sonuçları girilmektedir. Gerek barkod okutulmasında gerekse elle yapılan sayımlardan kaynaklanan insan hataları sistemde kayıtlı değerler ile gerçek değerlerin birbirini tutmamasına neden olmaktadır. Karmaşık süreçlerin izlenememesi ve kayıt işlemlerinin zorluğu, yüksek işçilik maliyetleri, hırsızlıkların önüne geçilememesi, açıklanamayan kayıp ürünler, düşük operasyonel verimlilik, müşteriye kadar giden hatalı/yanlış ürünler vb. nedenler ile mevcut sistemin süreç verimliliği ve kalitesinden

Şekil 2: Mevcut sistemin süreç verimliliği ve kalitesinden memnuniyetsizliği için neden sonuç diyagramı.





memnuniyetsizlik söz konusudur. Bu memnuniyetsizliğin temel sebepleri yukarıda Şekil 2'de balık kılıcı diyagramında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

2.1.3. İhtiyaç Analizi

Balık kılıcı analizinde de vurgulanan noktalardan yola çıkılarak aşağıdaki ihtiyaçlar belirlenmiştir:

- Süreçteki manuel işlemlerin azaltılması (işçilikten tasarruf, personelden kaynaklanan hatalarda azalma)
- Sistemdeki kayıtların doğruluğunu arttırmak (stok sayımlarını kolaylaştırması, karışıklıklardan kaynaklanan hataların azaltılması, operasyonel verimliliğe katkı, müşteri memnuniyeti)
- Ürünün izlenebilirliğini arttırmak (karışıklıkları ve hataları azaltır, verimliliği artırır, müşteri memnuniyeti)
- Sistemin güvenilirliğini arttırmak (hırsızlık ve açıklanamayan ürün kayıplarının önüne geçilmesi için)
- Ürünün ayırma ve okutma sırasında oluşan zaman kayıplarının önüne geçilmesi
- Sipariş bazında ürünlerin işlem adımları arasında dağılmasını önlemek

Tamamen işçiliğe dayalı barkod sisteminde izlenebilirliğin personelden bağımsız hale getirilmesini sağlamak ve personel hatalarını en aza indirmek amacı ile barkod sisteminin alternatifi olarak manuel süreçlere daha az bağımlı olan RFID teknolojisi düşünülmüştür. **Tablo 1**'de bu sorunlara getirilen çözüm önerileri de detaylı olarak gözlemlenebilir.

Bu çalışmanın bundan sonraki kısmında Suglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş. firmasında mevcut barkod uygulamasından farklı ve yenilikçi bir yaklaşım ile RFID teknolojisinin denim endüstriyel yıkama proseslerine uygun hale getirilmesi, ideal bir izlenebilirlik süreç ve sistem tasarımının gerçekleştirilmesi için gerekli RFID sisteminin geliştirilerek entegre edilmesi anlatılmıştır.

2.2. Denim Ürün Üretim Süreçlerinde RFID Tabanlı İzlenebilirlik Sistemi Geliştirilmesi

Çalışmanın bu kısmına kadar mevcut sistemin süreçleri analiz edilerek problemler tespit edilmiş ve ihtiyaçlar belirlenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda denim üretim süreçlerindeki temel problemlerden birinin izlenebilirlik olduğu anlaşılmış ve verimlilik, doğruluk, görünürlük ve

güvenlik seviyelerini arttıracak yeni bir sistem tasarımı ile mevcut süreçlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır. Çözüm olarak RFID teknolojisinin kullanılabilirliği düşünülmüş ve süreçler tekrar analiz edilerek RFID teknolojilerinden ne şekilde faydalanılabileceği belirlenmiş, RFID teknolojisi hakkında bilgilendirme amacı ile araştırmalar yapılarak ayrıca geliştirilecek uygulamanın ön fizibilitesi çalışmanın bu kısmında gerçekleştirilmiştir. Öncelikle takip sistemi kurulması için veriler toplanmış, donanım ve malzeme araştırması yapılmıştır. Bir önceki aşamasından farklı olarak bu aşamada tasarlanacak RFID sistemini etkileyecek detaylar düşünülerek mevcut durum tekrar analiz edilmiştir. Kullanılacak RFID sistemi ile ilgili aşağıdaki ihtiyaçlar belirlenmiştir;

- Ürün bazında takibin yapılacağı bir RFID sistemi gerekmektedir
- Takip edilen ürünlerin toplu olarak hızlı bir şekilde okunması gerekmektedir
- Ürünler uzak mesafeden okutulabilmelidir (kontrol noktalarında 1 metreye kadar mesafeden okunabilmesi)
- Ürünlerde kalite problemi yaratabilecek etiket türleri ve etiketin ürüne yerleştirilme şekillerin-

Tablo 1: Mevcut sistemdeki sorun analizi tablosu

	Sorun	Nedenleri	Çözüm önerileri
Yüksek İşçilik	<ul style="list-style-type: none"> • Düşük operasyonel verimlilik, • Katma değeri olmayan manuel işler, 	<ul style="list-style-type: none"> • Katma değersiz manuel işler (barkot okutma, elle sayım, barkod dikim, söküm) • Sistemde kayıtlı bilgilerin güncel ya da doğru olmaması • Sistemde hataların ve karışıklıkların nedenlerinin tespit/takip edilememesi • Ürünlerin yer tespiti esnasında yaşanan zaman kayıpları • Anlık ürün takibi yapılamaması 	<ul style="list-style-type: none"> • Süreçteki manuel işlemlerin azaltılması (barkod okutma, elle sayım...) • Sistemdeki kayıtların doğruluğunu arttırmak, • Ürünün sistemdeki izlenebilirliğini arttırmak
Kayıp- Hatalı ürünler	<ul style="list-style-type: none"> • Yanlış üretim süreçlerinden kaynaklanan hatalı ürünler • Hatalı ürün kayıplarından dolayı unutulmuş ürünler • Hırsızlıktan kaynaklanan kayıp ürünler • Müşteri için gönderilen ürünlerin takip edilememesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Müşteriye yanlış gönderilen ürünler • Personelin fabrika dışına çıkardığı ürünler • Yanlış süreç takibi (ürünün ara süreçlerde hatalı surlamada işlem görmesi) • Yanlış reçete kullanımı • Üretim işlemlerde yapılan sürece uygun olmayan adımlar • Stok giriş çıkışının yanlış yapılması • Stok bilgilerinin güncellenememesi • Stokların takip edilememesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlık takibin yapıldığı alternatif teknolojinin kullanılması • Manuel süreçlerin elemine edilmesi ile insan kaynaklı hataların önüne geçilmesi • İşlem adımlarındaki surlama hatalarının ve yanlış reçete kullanımının önüne geçilmesi için çalışanları yönlendiren uyarıların geliştirilmesi
Çeşitli Uygulamaların ve İhtiyaçların Kaybı	<ul style="list-style-type: none"> • Eksik ürün gönderilmesinden kaynaklanan hatalar • Gönderilen ürünlerin bedenlerinin karışması • Yanlış ürünlerin gönderilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Barkod okutulmasının unutulması • Barkodun okunmaması • Ürünlerin ara süreçlerde karışması • Anlık takip yapılamaması ve bundan kaynaklı suistimaller 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel işlemlerin elemine edilmesi ile personel hatalarının azaltılması • Barkod sisteminin yerine anlık takibin yapıldığı alternatif teknolojilerin kullanılması • Manuel işlerin azaltılması ile süreçleri personelden bağımsız hale getirerek ve izlenebilirliği artırarak müşteri memnuniyetsizliğine neden olan karışıklıkların ve hataların daha erken fark edilmesi ve önlem alınması • Daha iyi izlenebilirlik ile karışıklıkların giderilmesi, hataların otomatik olarak sistem tarafından ortaya çıkarılması, suistimallere izin verilmemesi

den kaçınılmalıdır.

- Alınacak her türlü donanımın sanayi koşullarına uygun olması gerekmektedir.
- Bu noktalar dışında dikkat edilmesi gereken diğer bir önemli nokta ise RFID etiketinin seçiminde mutlaka göz önünde tutulması gereken denim ürün üretim süreçlerinin ağır şartlarıdır. Bunlar;
- Yüksek sıcaklık (Kuru işlem; 150 °C'de 50 dk. fırın, Islak işlem; 90 °C'de 60 dk. yıkama ve kimyasallar ile)
- Yıkama, taş yıkama vb. süreçlerde mekanik darbeler, sürtünmeler ve katlanmalar
- Ürünlerin üretim süreçlerinde maruz kaldığı kimyasallar (sodyum hipoklorit, asitler, bazlar vb.)
- olarak özetlenebilir. Bu bakımdan bu şartlara uygun RFID etiketinin seçilmesi oldukça kritiktir.

2.2.1. Tasarım Aşaması

Etiket Seçimi: Denim sektöründe süreçlerin detaylı olarak incelenmesinden sonra seçilecek etiketin taşınması gereken nitelikler aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Ultra Yüksek Frekans(UHF) (Çok uzun mesafeler gerekmediğinden pasif etiket yeterlidir.)
- Ürün bazında takip
- Çoklu yazılabilme
- Denim süreçlerindeki ağır şartlara dayanıklılık ve esneklik

Detaylı bir araştırma sonrasında araştırılan yüzlerce etiket arasından yukarıdaki şartlar düşünülerek elemeler yapılmış ve bu şartları sağlaya-



Şekil 3: Okuma-Performans testleri için hazırlanan düzenek ve hazırlanan düzenekte okuma testleri

çağı düşünülen sadece 10 etiket bulunabilmiştir. Bu on etiket çeşidinden getirilen numuneler dayanıklılık ve performans testlerine tabi tutulmuş ve bu testlerin sonucunda sadece bir çeşit RFID etiket numunesinden başarılı sonuç alınmıştır.

Okuma/Performans Testleri: Dayanıklılık testlerinde başarılı sonuç alınan bu RFID etiketi ürün üzerine farklı şekillerde yerleştirilmiş ve RFID etiketi yerleştirilmiş ürünleri **Şekil 3**'te görüldüğü gibi hazırlanan düzenekte farklı şekillerde geçirilerek toplu okuma-performans testleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan performans testleri sonunda, etiket seçimi ile birlikte okutma işlemi için düzeneğin nasıl kurulması gerektiği, alternatif yerleştirme ve alternatif taşıma şekilleri de belirlenmiştir.

Yapılan toplu okuma-performans testleri esnasında farklı taşıma şekilleri için belirlenen sayım süreleri ve barkod sistemi ile ölçülen sayım süreleri **Tablo 2**'de görülmektedir. Bu sonuçlara göre çuval ile taşınan 60 adet ürün 15 saniyede sayıla-

bilmektedir. Barkod ile sayımda bir ürünü saymak için ortalama harcanan süre 3,55 sn olarak bulunmuştur. 60 ürünün sayılması için barkod sisteminde 213 sn. gerekecektir. Çuval dışındaki diğer taşıma şekillerinde ise okuma süresi uygun olmasına rağmen %100 doğrulukta okuma gerçekleştirilememiştir. Ayrıca tekerlekli sehpa çuvaldaki gibi 60 adet ürün taşındığında %100 doğrulukta ve daha kısa sürelerde işlemin gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu nedenle yapılan testler sonunda en uygun taşıma şeklinin kontrol noktasına bağlı olarak çuval ile ya da tekerlekli sehpa ile taşıma olmasına karar verilmiştir.

Kontrol Noktalarının Belirlenmesi: Mevcut barkod sisteminde belirli proseslerden (Yıkama, Islak işlemler giriş & çıkış, Ara Depo, Sprey, Kırıştırma, Zımpara, Hasar & Kılçık, Çakım, Fırın) işlenerek geçen ürünler barkod sistemi ile sayılarak, sürece gelen ve çıkan adetler kontrol edilir ve bu şekilde denim ürünlerin üretimdeki akışı takip edilir. Bu kontrol genel bir ihtiyaç olarak görüldüğü için, tasarlanan yeni RFID sisteminde de aynı

Tablo 2: Mevcut barkod sisteminde sayım süreleri ve farklı taşıma yöntemlerinde sayım süreleri karşılaştırması

ARA DEPO BARKOT ETÜD SONUÇLARI			
Ürün Adeti	Süre (sn)	Ürün Adeti	Süre
390	1260	260	950
420	1440	740	2760
632	2160	382	1395
370	1320	508	1740
318	1200	310	1135
280	1020	476	1625
708	2520	224	835
Toplam Sayılan Ürün Adeti		6018	
Toplam Barkod ile Sayma Süresi		21360	
Ortalama (Adet/sn)		3,55	

Okuma Yüzdesi - Okuma Süresi	Taşınan Denim Ürün Adedi					
	400	200	150	100	60	
Taşıma Şekli	Palet	15 dk - %95	1,5 dk - %97,5	-	-	-
	Kafes	-	-	1 dk - %97	29 sn - %99,8	-
	Tekerlekli sehpa	-	-	50 sn - %98	27 sn - %99,8	-
	Çuval	-	-	-	-	15 sn - %100



Şekil 4: Kontrol noktası üniteleri ve ürünlerin ünitelerden okutulması

proseslerden geçişlere birer kontrol ünitesi konmasına karar verilmiştir. Okuma ve performans testleri için hazırlanan düzenek geliştirilerek tünel ve masa şeklinde iki farklı kontrol noktası tasarlanmıştır. Aşağıda **Şekil 4**'te tasarlanan iki kontrol noktası ve RFID etiketi iliştilirilmiş denim ürünlerinin çuval içinde ya da tekerlekli sehpa taşıyarak bu kontrol noktalarından geçişleri görülmektedir.

Yazılımın tasarlanması: Tasarlanacak sistemde bilgi barkod ile değil RFID etiketleri ile taşınacaktır. Dolayısı ile üretim bildirimleri için müşteri siparişleri ile sistemde yaratılacak RFID etiket ID'leri arasında ilişkilendirme gerekecektir. Daha sonra RFID elemanlarından gelen bilgilerin anlamlı hale dönüştürülmesi ve sistemdeki veri tabanlarını ve diğer uygulama programlarını beslemesi sağlanmalıdır. Yeni sistem için tasarlanması gerekli yazılım kullanılan kurumsal kaynak planlama (ERP) programı ile uygun olmalıdır. Mevcut sistemde kullanılan ERP paket programının değiştirilmesi planlanmaktadır. Yine de kurulacak RFID sistemi için gereken yazılımın tasarlanması ve mevcut sistemdeki uygulamalara entegrasyonu gerekmektedir.

Tasarlanacak yazılımın karşılaması gereken temel ihtiyaçlar aşağıdaki gibidir:

- RFID etiketlerine ürün ID'lerinin atanabilmesi
- RFID etiketlerinin iliştilirilecekleri ürünlere ait detay bilgiler (sipa-

riş no, müşteri adı, ürün, renk, beden, üretimde takip edilecek rota.... vb.) ile ürün ID'lerinin eşleştirilerek sisteme kaydedilebilmesi

- RFID sisteminin elemanlarından gelen hareket ve okuma bilgilerinin anlamlı verilere dönüştürülebilmesi,
- Toplanan hareket ve okuma verilerinin ilişkili veri tabanlarına kaydedilebilmesi, kullanılan diğer uygulama programları ile veri alış verişlerinin sağlanabilmesi
- Geçiş noktalarında (bir sayfadan başka bir sayfaya geçerken) okunan RFID etiketlerinin veri tabanından kontrol edilerek doğruluğunun denetlenmesi ve stok hareketlerinin işlenmesi, gerektiğinde kullanıcıya bilgi-sayar ekran görüntüsü olarak iletilebilmesi
- Sistemdeki kayıtlı veriler ve anlık durum bilgilerinin kullanılmasıyla ihtiyaç duyulan raporların (anlık stok durumu, ürün hareket raporları, kayıp/eksik ürün raporu/istatistikleri vs.) oluşturulması, kullanıcı ekranına iletilmesi ve istendiğinde yazdırılabilmesi
- Raporların ve sorguların kullanıcı ekranı dışında, ağ üzerinden başka kullanıcılar tarafından paylaşılabilmesi
- Kullanıcıların yetki seviyelerine göre mevcut sistemi kullanabilmeleri

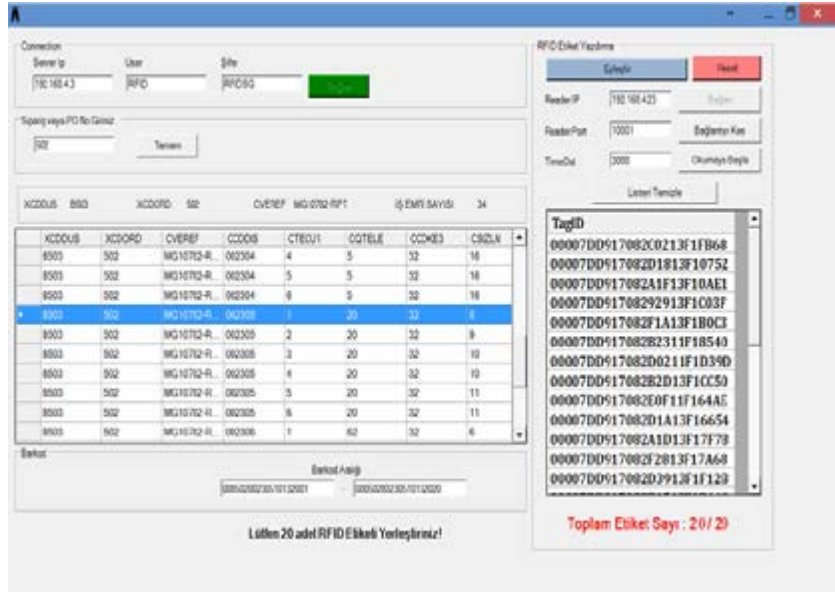
Bu ihtiyaçlar çerçevesinde 2 temel modülden oluşan bir yazılımın geliştirilmesine karar verilmiştir. Birinci modüde kullanıcının girdiği iş emri

(PO) numaralarıyla AS 400 sisteminde sorgulama yapılacaktır. Gelen veriler istenilen formatta birleştirilerek o sipariş için gerekli etiket sayısı ve aralıkları belirlenecektir. Bu işlem yapıldıktan sonra kullanıcı RFID okuyucu ile bağlantı kurabilecek ve antenin üzerine ekranda kendisine gösterilen sayıda RFID etiket yerleştirerek oluşturulan bilgileri RFID etiketlere yazabilecektir. Daha sonra oluşturulan etiketler pantolonlara yerleştirilecektir.

İkinci etapta ise kullanıcı, programda öncelikle RFID okuyucu IP ayarlarını girerek RFID okuyucu bağlantısını ardından firmanın ERP programının bulunduğu AS 400 bağlantısını açılır. Barkod bilgisini barındıran RFID etiketleri RFID okuyucu ile okutulacaktır. Okutulan etiketlerin içerisinde yer alan iş emri numarasına göre AS 400 sisteminden sorgulama yapılarak ilgili işlem adımları ekranda kullanıcıya listelenecektir. Kullanıcı buradan etiketlerin şu anda hangi aşamada olduğunu seçebilecektir. Bu sayede sistem üzerinden hangi siparişin o anda hangi aşamada olduğu listelenecektir. Program ekranından "**Okumaya Başla**" düğmesine basılarak ortamdaki RFID etiketler okunacaktır. Okunan etiket sayısı ekranın aşağısında görülecektir. Tüm etiketler okunduktan sonra (aynı iş emrine sahip) "**Kayıtları getir**" diyerek AS 400'ün ilgili tablosundan bu iş emrine ait kayıtlar listelenecektir. İlgili işlem adımı seçilerek "**Kaydet**" butonuna basılarak okunan her RFID etiketi için kayıtlar veri tabanına yazılacaktır.

2.2.2. Gerçekleme Aşaması

Gerçekleme aşamasında öncelikle tasarlanan sistemde kullanılacak iki modülden oluşan yazılım tamamlanmıştır. Bu modüllerden birincisinde RFID etiketleri sistemdeki veriler ile eşleştirilerek sisteme tanıtılırlar. Eşleştirme işlemi için hazırlanan modülün başlangıç arayüzü **Şekil 5**'teki gibidir. Birinci modülde seçilen sipariş ile ilgili sistemdeki kayıtlarla eşleştirilen RFID etiketleri üretim süreçlerinde izlenmek istenen denim ürünlerine yerleştirilir. Bu işlemden sonra süreçlerdeki kontrol ve sayım işlemleri, ilgili verilerin sisteme kaydedilmesi, gerekli raporların, bildirimlerin ya da uyarıların kullanıcıya iletilmesi gibi siparişlerin takibi ve sisteme kayıtları gibi fonksiyonlar ikinci modül ile gerçekleştirilir. **Şekil 6**'da okutulan RFID etiketlerinin iliştiirildiği ürünlere ait kayıtları gösteren arayüz örneği görülmektedir. Yazılımın tamamlanması ile birlikte gerçekleştirme aşamasındaki pilot çalışmaya geçilmiştir. Pilot çalışma kapsamında öncelikle adetçe az miktarda denim ürün üretim süreçlerinde tasarlanan sistemde takip edilmeye başlanmıştır. Üretim süreçlerinde ürün akışı takibinde tasarımıda planlanan tüm kontrol noktalarını temsilen bir noktaya kontrol noktası düzeneği kurulmuş ve bu kontrol noktasında denim ürünlerin üretim süreçlerinde ilerlerken



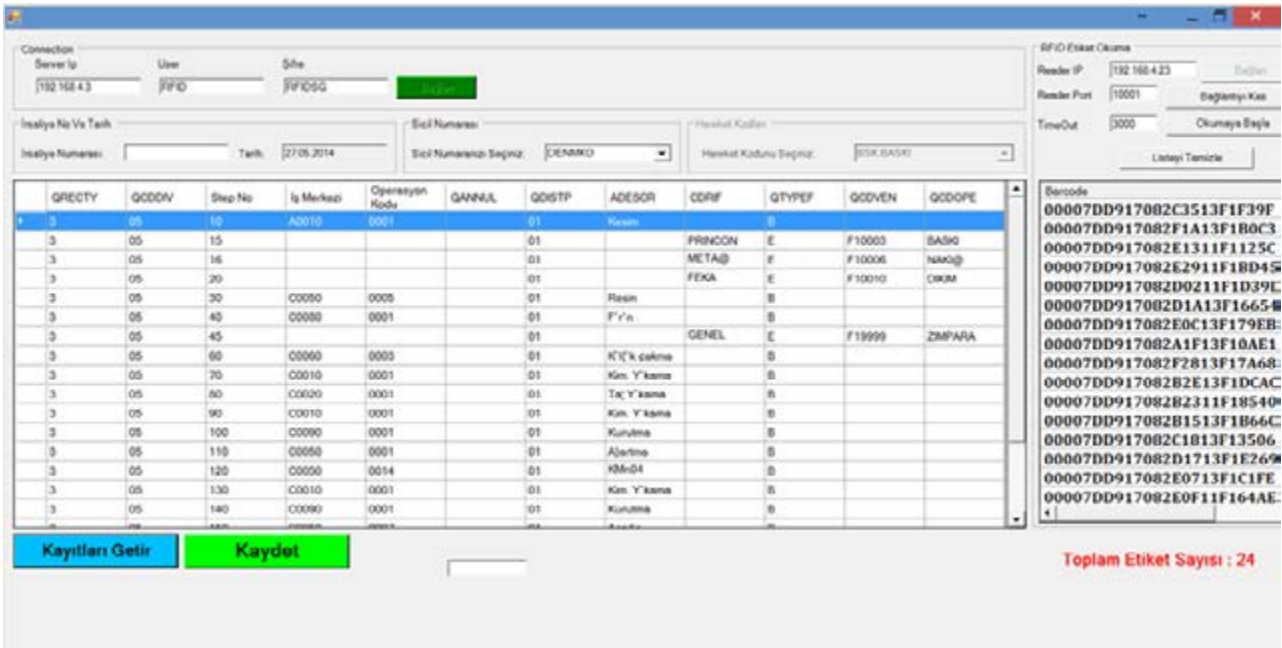
Şekil 5: Eşleştirme modülü (modül 1) arayüz örneği

otomatik olarak algılanması, bilgi sisteminde gerekli bilgilerin oluşturulması, kaydedilmesi, kullanıcıya gerekli uyarıların yapılması ve diğer belirlenmiş fonksiyonların yerine getirilip getirilmediği test edilmiştir. Bu testler esnasında karşılaşılan hata ya da eksiklere göre yazılımda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Pilot çalışmalarda geliştirilen sistemin sorunsuz işlediği gözlemlendikten sonra daha büyük miktarlarda denim ürünün üretimde takip edilmesine karar verilmiştir. Bu aşamada kul-

lanılacak RFID etiketler üretimden seçilen 5000 adetlik siparişin 2500 adedine dikilmek üzere sisteme tanıtılmıştır. Kalan 2500 adedin ise eski ve yeni sistemlerin karşılaştırılabilmesi için mevcut barkod sistemi ile üretim süreçlerinde izlenmesine karar verilmiştir. Sisteme tanıtılarak ilgili siparişin kayıtlarıyla eşleştirilen etiketler 2500 adet denim ürüne iliştiirilmiştir. Tasarım aşamasında belirlenen üretim süreci alanlarına (Yıkama ıslak işlemler Giriş & Çıkış, Ara Depo, Sprey, Kırıştırma, Zımpara, Hasar & Kılçık çakım, Fırın) kontrol

Şekil 6: Okutulan RFID etiketleri ile ilgili kayıtların gösterildiği arayüz



noktası düzenekleri kurulmuştur. Denim ürünler üretim süreçleri tamamlandıkça kontrol noktalarındaki düzeneklerden geçirilirken geliştirilen yazılım yardımıyla akış bilgi sistemine aktarılmıştır. 2500 adet ürünün üretim aşamalarından gerek okunma performansı açısından gerekse yazılımsal açıdan sorunsuz geçirilmesi ile pilot çalışma tamamlanmıştır.

Pilot çalışma ile üretim süreçlerinde denim ürünlerin görünürlüğü ve izlenmesi için geliştirilen yeni RFID sisteminin üretimin bütününde kullanılabilmesi gösterilmiştir. Ayrıca mevcut barkod sistemi ile yeni sistemin performansını karşılaştırabilmek amacı ile pilot çalışma esnasında kontrol noktalarında işlem süreleri (sayım işlemi) her iki sistemde aynı siparişten 2500 adetlik denim ürün ve 18 çalışan baz alınarak üretimin tüm aşamalarında ölçülmüştür. Ölçüm değerleri Tablo 3'de gösterilmiştir. Tablodaki verilerden yola çıkarak, Suglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş. firmasında mevcut sistemde 18 çalışanın günlük çalışma sürelerinin yarı zamanlarının harcadığı sayım ve sayım sonuçlarının bilgi sistemine aktarılması işlemlerine harcanan süreden edilecek tasarruf ve buna bağlı olarak yeni sistemin ne kadarlık bir iş gücü tasarrufu sağlayacağı hesaplanmıştır.

SONUÇLAR

Asıl amacı, denim ürün üretim süreci gerçekleştiren işletmelerin verimlilik, doğruluk, görünürlük ve güvenlik seviyelerini arttıracak yeni bir sistem tasarımı ile mevcut süreçlerin geliştirilmesine katkı sağlamak olan bu projede, uygulamanın yapıldığı firmada yapılan mevcut durum analizi sonucunda ürün takibinde kullanılan barkod sisteminin yetersiz kaldığı görülmüştür. Daha genel olarak gerek barkod okutulmasında gerekse elle yapılan sayımlardan kaynaklı insan hataları sistemde kayıtlı değerler ile gerçek değerlerin birbirini tutmasına neden olmaktadır. Bu durum hatalar ile birlikte, düşük verimlilik ve müşteri gözünde imaj kayıpları gibi bir çok önemli probleme sebep olurken maliyetlerdeki artışının yanında

Karşılaştırma Tablosu		Barkod Sistemi ile Takip		RFID sistemi ile takip	
İşlem Adımı	Sayım Var/Yok	Adam Sayısı	Süre (sn)	Adam Sayısı	Süre (sn)
Dip resin	Yok				
Kurutma	Var	2	4220	1	520
Kırıştırma	Yok				
Fırın Fikse	Var	2	4050	1	480
Zımpara	Var	2	4540	1	540
Taş & Enzim yıkama	Yok				
Durulama	Yok				
Kurutma	Var	2	4380	1	700
Hasar-Kılçık	Var	2	4270	1	688
Sodyum hipoklorit ağartma	Yok				
Nötralizasyon	Yok				
Durulama	Yok				
Tint boyama	Yok				
KMnO ₄ sponge (Sprey)	Var	2	4160	1	490
Nötralizasyon	Yok				
Durulama	Yok				
Biyoparlatma	Yok				
Durulama	Yok				
Yumuşatma	Yok				
Kurutma	Var	2	4280	1	520
El ütüsü	Var	2	4620	1	670
Toplam adam saat (adam*sn)		69040		4608	
Toplam adam saat (adam*saat)		19,18		1,28	

Tablo 3: RFID ve Mevcut Barkod sistemi işlem süreleri karşılaştırması

gelir kayıplarını da beraberinde getirmektedir. RFID teknolojilerinin sağladığı avantajların bu problemlerin çözümünde katkı sağlayacağı düşünüldükçe projenin ilk aşamasında mevcut durum RFID teknolojileri göz önünde bulundurularak detaylı olarak analiz edilmiş, saha analizleri ve gerekli araştırmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonrasında denim ürün üretim süreçlerinde RFID kullanımını açısından teknik olarak en önemli belirleyicinin kullanılacak etiket olduğu fark edilmiştir. Denim ürün üretimindeki ağır şartların (yüksek sıcaklık, kimyasallar, ıslak ortam, mekanik etkiler vb.) olduğu süreçlere dayanıklı bir etiketin bulunabilmesi için kapsamlı bir araştırma gerçekleştirilmiş, araştırılan birçok RFID etiket arasından 10 tanesi seçilerek numune

olarak getirilmiş ve sadece bir tanesi başarılı performans gösterebilmiştir. Etiket ile ilgili araştırmalar dışında firmada yapılan saha analizi ve diğer araştırma çalışmaları sonrasında elde edilen bilgiler, belirlenen ihtiyaçlar, mevcut durumdaki firmadan, çevresinden ve teknolojiye kaynaklanabilecek kısıtlar dikkate alınarak tasarım çalışmalarına başlanmıştır. Yapılan ön testler sonrasında donanım ve gerekli yazılımın belirlendiği, yeni süreçlerin oluşturulduğu RFID tabanlı tasarım çözüm olarak geliştirilmiş ve tasarlanan RFID sisteminin gerçekleştirilmesi aşamasına geçilmiştir. Gerçekleşme aşamasında öncelikle ihtiyaç duyulan yazılım geliştirilmiştir. Daha sonrasında tasarlanan RFID sistemi pilot çalışmalar ile test edilmiştir. Pilot çalışmalar esnasında

yazılımda dahil olmak üzere geliştirilen tasarımın birçok önemli eksiği fark edilerek düzeltmeler yapılmıştır. Pilot çalışma esnasında tasarım aşamasındaki çözümün birçok değişikliğe uğraması, RFID sistemlerinin geliştirildiği projelerde gerçekleştirilmesindeki pilot çalışmanın ne derece önemli olduğunu da göstermiştir.

Çalışma sonunda Suglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş. firmasının üretim süreçlerinde denim ürünlerin görülebilmesini ve izlenebilmesini sağlayacak olan RFID tabanlı sistem tüm sisteme yaygınlaştırılabilecek aşamaya getirilerek proje tamamlanmıştır. RFID sisteminin bu karmaşık süreçlere uygulanmasıyla süreçlerde-

ki manuel işlemler azaltılmış ve böylece sistemdeki kayıtların doğruluğu güvenceye alınmıştır. Ayrıca özel çevresel koşullara dayanıklılığı sağlanabilen RFID etiketleri ile ürünlerin sistemdeki izlenebilirliği artırılmış ve ürünlerin ayrılması ve okutulması sırasında oluşan zaman kayıplarının önüne geçilmesi sağlanmıştır.

Kaynakça

- Dobkin, D. M. (2008). History and Practice of RFID., The RF in RFID: Passive UHF RFID in Practice, Elsevier Inc.,sf. 7-49.
- Ilie-Zudor, E., Kemeny, Z., & Blommestein, F. (2011). A survey of applications and requirements of unique identification systems and RFID techniques. Computers in Industry (62),sf.227-252
- Kamoun, F. (2009, Eylül). RFID System Management:State-of-the Art and Open Research Issues. IEEE Transactions On Network And Service Management (6).
- Lim, M. K., Bahr, W., & C.H.Leung, S. (2013). RFID in the warehouse : A literature analysis (1995-2010) of its applications, benefits, challenges and future trends. Int. J.Production Economics(145), sf. 409-430
- Üstündağ, A. (2008). RFID ve Tedarik Zinciri. İstanbul: Sistem Yayıncılık
- Zhu, X., Mukhopadhyay, S. K., & Kurata, H. (2012). A review of RFID technology and its managerial applications in different industries. Journal of Engineering and Technology Management(29),sf.152-167
- <http://www.otatraining.com/rfid-training.html>, Son erişim tarihi(22,03,2013)

MAHİR ÖNER

1979 yılında Tunceli’de doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini İstanbul’da tamamladı. 2002 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. Askerlik görevini, 2004 yılında tamamladı. 2011 yılına kadar özel sektörde, Endüstri Mühendisi olarak Planlama, Metod Mühendisliği ve İş Geliştirme gibi farklı departmanlarda çalıştı. 2011 yılında Tunceli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Endüstri Mühendisliği Bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. Aynı yıl yüksek lisans eğitimine başladığı İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde geçici görevlendirme ile araştırma görevlisi olarak görevine devam etti. Halen aynı bölümde görevini sürdürmekte olup doktora eğitimine devam etmektedir.

Doç. Dr. ALP ÜSTÜNDAĞ

Doç. Dr. Alp Üstündağ İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi’nde Endüstri Mühendisliği programında öğretim üyesidir. Lisans derecesini Endüstri Mühendisliği alanında 2000 yılında, yüksek lisans derecesini İşletme (MBA) alanında Boğaziçi Üniversitesi’nden, doktorasını Endüstri Mühendisliği alanında 2008 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi’nden aldı. 2000-2004 yılları arasında Sabancı Grubu şirketlerinde çalıştı. 2004 yılından itibaren İstanbul Teknik Üniversitesi’nde görev almaktadır. 2009 yılından beri İTÜ RFID Araştırma ve Test Lab.

Koordinatörlüğünü yürüten Alp Üstündağ, özel sektör ile birlikte yürütülen devlet destekli birçok Ar-Ge projesinde yürütücülük ve danışmanlık yapmaktadır. 2012 yılında İTÜ Arı Teknokent bünyesinde faaliyet gösteren Portneo Bilişim A.Ş.’nin kuruluşunu gerçekleştiren Alp Üstündağ’ın araştırma alanları lojistik ve tedarik zinciri sistemleri, bilgi teknolojileri, karar verme, Ar-Ge ve inovasyon yönetimi konularını kapsamaktadır. Ulusal ve uluslararası bilimsel dergilerde, konferans bildirilerinde ve kitap bölümü olarak basılmış 50’den fazla yayını vardır.

FİGEN KÖKSAL

1977 yılında Adana’da doğdu. Lise öğrenimini Mersin Fen Lisesi’nde tamamladı. 1994 yılında Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği’ni kazandı. 1999 yılında Tekstil Kimyası ve Terbiyesi opsiyonundan mezun oldu. 2000-2003 yılları arasında Mensa Mensucat San. ve Tic. A.Ş.’de kalite güvence mühendisi ve laboratu-

var şefi olarak görev yaptı. 2003-2006 yılları arasında Korat Tekstil Sanayi ve Pazarlama A.Ş.’de laboratuvar ve kalite kontrol şefi olarak görev yaptı. 2006 yılından itibaren Suglobal Tekstil ve Konfeksiyon San. A.Ş.’de entegre sistem yöneticisi ve ar-ge mühendisi olarak çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.

İSTANBUL ÜÇÜNCÜ HAVALİMANI (IGA)'NIN ÖNEMİ VE BÖLGESEL HAVA TRAFİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ



Murat Düzgün
duzgunmurat@yahoo.com
duzgunmurat68@gmail.com

ÖZET

Hava taşımacılığı, kargo ve yolcuların hava taşıtları, öncelikle uçaklar aracılığıyla yer değiştirmesi olarak tanımlanabilir. Ortak taşıyıcı ulaşımının temel anlamlarından biri olan hava taşımacılığı, modern küresel dünyada önemli rol oynayan uluslararası bir sektör olma yolunda hızla büyümüştür. Son on yıl içerisinde ise, Türkiye'deki bölgesel hava trafiğinde belirgin bir artış meydana gelmiştir. Uçak ve yolcu hareketlerindeki bu hızlı artışın işaret ettiği; Atatürk Havalimanı'nın tam kapasitede çalışmasına rağmen, tesisleri ve kapasitesinin yeterli olmaması ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nın (ikinci İstanbul Havalimanı), şu an için bu tür problemlerle karşılaşmamasına rağmen, ilerde yeni tesislere ve ek pistlere ihtiyaç duyacağıdır. Mevcut kapasite yetersizliği ve diğer sorunlarla karşılaşmamak adına Türk Devleti, İstanbul üçüncü havalimanının (IGA) inşasını

başlatmıştır. Altı-pist (Ek olarak 6 ilave) geliştirmesi yapılabilir olarak planlanan İstanbul Üçüncü Havalimanı (IGA), altı kıta dahilinde dünyanın en büyük ve en yoğun havalimanı olma yolunda birçok umut ve yüksek beklentileri kapsayacak şekilde halen devam etmektedir. Fakat İstanbul'un gerçekten yeni bir havalimanına ihtiyacı var mıdır? Ve bu havalimanının bölgesel ve uluslararası yeni rolü ne olacaktır? Bu yazının amacı, üçüncü havalimanı inşası ile ilgili fırsatlar, faydalar ve bölgesel hava trafiği üzerindeki etkilerini keşfetmek olması kadar, yukarıdaki soruları da cevaplayabilmek için etkin olabilmesidir.

Anahtar kelimeler - Türkiye'nin hava taşımacılığı ve kapasitesi, İstanbul Üçüncü Havalimanı (IGA), Bölgesel hava trafiği.

ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF ISTANBUL GRAND AIRPORT (IGA) AND ITS INFLUENCE ON REGIONAL AIR TRAFFIC AROUND

Air transportation can be defined as the movement of cargo and passengers by aircrafts, such as airplanes. It has grown to become a huge international industry, which plays a crucial role in the modern globalized world and is one of the main means of common-carrier traveling. In the last decade there has been a significant increase in the regional air traffic in Turkey. The rapid increase of aircraft and passenger movements have shown that although the Atatürk Airport is operating using almost full runway capacity, its current facilities and capacities are not sufficient. And although Sabiha Gokcen, the second Istanbul Airport, does not face immediate problems, there may be a need for new facilities and additional runways in the future. In order to deal with the existing capacity insufficiencies and other problems, the Turkish

government started the construction of Istanbul's third airport. Scheduled for six-runway (additional 6 more) development, Istanbul Grand Airport is surrounded by many hopes and the high expectation of becoming the biggest and busiest airport terminal of the world and six continents. But is there really a need of a new airport in Istanbul? and what will it's regional and international role be? The aim of this paper is to answer those questions, as well as to explore the opportunities and benefits related with the construction of the Grand Airport and the influences it will have on the regional air traffic around.

Keywords - Air transportation capacity of Turkey, Istanbul Grand Airport (IGA), regional air traffic.

GİRİŞ

Haziran 2014'te Türkiye'nin (Potansiyel olarak da Avrupa'nın) en büyük havalimanı inşaatı başladı. İstanbul Üçüncü Havalimanı (IGA) İstanbul'un Avrupa yakasında, deniz sahiline bitişik olarak konumlanacak. İnşaatının bitmesi, yüksek beklentiler ve birçok umutla beklenmekte, lakin havalimanının kapasitesi ve önemi henüz incelendi ve kanıtlandı –yeni havalimanının ilk aşamasının 2017 yılında, tamamen aktif (operasyonel) hale gelmesinin 2020 yılında, tam kapasite ile çalışmasının da 2025-2030 yılları arasında tamamlanması bekleniyor.

Fakat IGA'nın geleceği biraz gizeme bürünmüş durumda ve havalimanının henüz inşaat olduğu düşünülürse; Türkiye'nin ve İstanbul'un yeni bir havalimanına gerçekten ihtiyacı var mı? Havalimanının temel avantajları neler olacak? Uzun vadeli faydalar sağlayacak mı? ve beraberindeki sorunların üstesinden gelebilecek mi? Ve daha birçoğu... gibi sorularla karşılaşacak gibi görülüyor.

Bu yazının amacı, yukarıdaki sorulara cevap verebilmektir. Bunu yapabilmek için, ülkedeki havalimanlarının

özellikle İstanbul'daki havalimanlarının karşılaşmak zorunda olduğu kapasiteler ve yetersizlikler kadar son on yılda Türkiye Havacılık sektöründeki gelişimler üzerine bir araştırma yapıldı. Ayrıca, yeni havaalanından beklenen kapasiteler ve kabiliyetler üzerine bir öngörü tavsiye ediliyor. Dubai Uluslararası Havalimanı gibi aynı çaptaki mevcut fonksiyonel havalimanları ile karşılaştırmalara ve istatistiksel verilere dayanarak, IGA'nın İstanbul –şu anda ülkedeki hava trafiğinin %40'tan fazlasına ev sahipliği yapan ve Türkiye'nin en büyük ve başlıca uluslararası ve kültürel merkezi– için üstlendiği rol üzerine odaklanılıyor.

IGA'nın bölgesel önemini göstermek ve kanıtlayabilmek için, Türkiye'deki hava trafiğine yakından bağlı ve üç bölgeyi temsil eden dört havalimanı seçildi –Dubai Uluslararası Havalimanı (Arap yarımadası), Sheremetyevo Havalimanı (Rusya), Sofya Havalimanı ve Atina Havalimanı (AB Bölgesi, Türkiye'nin en yakın komşuları). Bunların önemi ve Türkiye ile olan bağlantısı açıklanıp, kapasiteleri Atatürk Havalimanı –Türkiye ve İstanbul'daki mevcut en büyük havalimanı– ile karşılaştırıldı.

TÜRKİYE'DE HAVA TAŞIMACILIĞI

Yüksek hızlı tren altyapısının zayıf olması ve bazı yol bağlantılarının yetersiz kalitesine kısmen bağlı olarak Türkiye'deki hava taşımacılığının önemi son on yılda dramatik olarak yükseliş gösterdi. Hava taşımacılığı, kendisini özellikle uzun mesafeli şehirlerarası yolcu taşımacılığında, en iyi ulaşım seçeneklerinden biri olduğu konusunda bir kez daha kanıtladı.

Türkiye Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın Ülke Raporu'na (2011) göre Türkiye, yeni milenyumun başlangıcından bu yana sivil havacılık sektörünün gelişiminde muazzam bir büyüme gösterdi ve sektör dünya ortalamasından on kat daha hızlı büyüdü. Türkiye'deki yolcu trafiği ortalama artış oranının 2020 yılına kadar yıllık ortalama %10 olarak gerçekleşmesi bekleniyor.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMI) sadece 2014 Haziran ayı içerisinde Türkiye'deki yolcu trafiğinin, direkt ve aktarmalı yolcular dahil %12,5 büyüyerek 92.5 milyon kişiye ulaştığını duyurdu. Türkiye İstatistik Enstitüsü ve DHMI tarafından paylaşılan istatistiksel verilere göre 2002-2013 yılları ara-

Tablo 1. Türkiye’de Hava Taşımacılığı (Kaynak: DHMI 2014)

	2002	2010	2011	2012	2013	Değişim (2002-2013)
Uçak sayısı	138	332	349	370	385	179%
Koltuk Kapasitesi	25,114	57,899	6,695	65,208	66,639	165%
Yurtiçi taşınan yük (kargo+posta+bagaj) miktarı (ton)	181,198	554,710	617,835	633,074	744,027	311%
Yurtdışı taşınan yük (kargo+posta+bagaj) miktarı (ton)	698,935	1,466,366	1,631,639	1,616,059	1,851,289	165%
Toplam taşınan yük (kargo+posta+bagaj) miktarı (ton)	880,133	2,021,076	2,249,474	2,249,133	2,595,316	195%
Yurtiçi taşınan kargo miktarı (ton)	53,640	71,216	76,269	84,431	100,097	86%
Yurtdışı taşınan kargo miktarı (ton)	198,347	470,141	508,206	539,627	631,865	219%
Havayoluyla taşınan toplam kargo miktarı (ton)	251,987	541,357	584,475	624,058	731,962	190%
Yurtiçi Hava Trafikliği (sayı)	157,415	497,862	579,488	600,818	682,685	334%
Yurtdışı Hava Trafikliği (sayı)	218,626	421,549	462,881	492,229	541,110	148%
Toplam Hava Trafikliği (sayı)	376,041	919,411	1,042,369	1,093,047	1,223,795	225%
Yurtiçi toplam yolcu sayısı	8,700,839	50,575,426	58,258,324	64,721,316	76,148,526	775%
Yurtdışı toplam yolcu sayısı	25,054,613	52,224,966	59,362,145	65,630,304	73,281,895	192%
Toplam yolcu sayısı	33,755,452	102,800,392	117,620,469	130,351,620	149,430,421	343%

sında hava taşıtları sayısı %179, koltuk kapasitesi %265 artış gösterdi. Yurtiçi ve yurtdışı taşınan yük (posta, kargo, bagaj) miktarı üçe katlandı. Hava kargo taşımacılığı (toplam hava taşımacılığının %28’i) için artış oranı %190 civarında (**Tablo 1**). Toplam yolcu sayısı neredeyse 5 kat, yolcularla birlikte iç hatlar sadece 10 kat artış gösterdi. Böylesine muazzam bir büyüme, bu kadar kısa zamanda –sadece 11 yıl, bu rakamlar çok şey söylemekte– sadece Türkiye’deki havacılık sektörünün gelişmesi değil, ekonominin, uluslararası ticaretin ve turizmin de gelişmesi anlamına gelmektedir. İlginç bir gerçek olarak –dünyanın her yerinden 32 milyon insan turizm durakları olarak Türkiye’yi seçti– ve bu Türkiye’nin ekonomisine yardımcı olmakla birlikte, Türk tarihi ve kültürünü de yüceltmektedir.

Şu anda Türkiye çapında 52 adet operasyonel sivil havaalanı bulunmaktadır. Bunlardan en yoğun olanları Atatürk Uluslararası Havalimanı (İstanbul), Antalya Havalimanı (Antalya), ve Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (İstanbul).

İSTANBUL’DA HAVA TAŞIMACILIĞI

İstanbul, Türkiye’nin en büyük şehri ve dünyaya açılan en önemli kapılarından biridir. Şehir büyük bir havacılık merkezi olmasının yanı sıra yılda yaklaşık 70 milyon yolcu (2013) ile Türkiye’deki ana

ulusal ve uluslararası bağlantı merkezidir. Bugün Türkiye’deki yolcu ve ticari uçuşların %40’tan fazlası İstanbul’daki iki havaalanı tarafından karşılanır –İstanbul Atatürk Havalimanı ve Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı.

Tablo 2. İstanbul’daki İki Havalimanının Özellikleri (DHMI, 2014)

	Atatürk Havalimanı		Sabiha Gökçen Havalimanı
Havalimanı Alanı (m ²)	11,650,000		5,350,000
Açılış tarihi	1912/1924		2001
Konum	Yeşilköy, Avrupa yakası		Pendik-Kurtköy, Anadolu yakası
Pist sayısı	3		1
Pist	05/23	2,580x60m	06/24 3,000x45m
	17R/35L	3,000x45m	
	17L/35R	3,000x45m	
Terminal sayısı	4		1
Terminal kapasitesi	40,000,000		25,000,000
Ticari A/C Slot	55 uçak/saat		28 uçak/saat
A/C Park pozisyonları	98		61
Uluslararası yolcu (2013)	34,096,770		6,694,418
Toplam yolcu (2013)	51,320,875		18,641,842

Tablo 3. İstanbul Atatürk Havalimanı'nın yıllara göre yolcu istatistiği (Milyon'larla gösterilmiştir)

Yolcu	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İç Hatlar	4	3	3	5	8	9	10	12	11	12	13	15	17.2
Dış Hatlar	9	9	9	10	12	12	14	17	18	20	24	30	34
Toplam	13	11	12	16	19	21	23	29	30	32	37	45	51.3

Tablo 4. Sabiha Gökçen Havalimanı Yıllara göre Yolcu İstatistikleri (Bütün figürler 1000'lerle ifade edilmiştir)

Yolcular	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İç Hatlar	11,9	2,9	2,8	10,4	560	2,154	2,563	2,789	4,548	7,665	9,117	9,752	12,029
Uluslararası	35,4	127,3	154,3	235,2	460	763	1,228	1,569	2,092	3,933	4,571	5,120	6,813
Toplam	47,3	130,2	157,1	245,6	1,020	2,917	3,791	4,358	6,640	11,598	13,688	14,872	18,842

İstanbul Atatürk Havalimanı (ATA)
İstanbul Atatürk Havalimanı, Türkiye'nin en önemli ve büyük havalimanıdır. İlk olarak 1912 yılında askeri amaçlarla kullanılmıştır. İlk sivil uçuş 12 yıl sonra gerçekleşmiş ve ilk pist ve yolcu terminali 1942 yılında inşa edilmiştir. Havalimanı, Avrupa yakasının Yeşilköy bölgesinde, Taksim bölgesinden yaklaşık 20 km uzakta konumlanmıştır.

İstanbul Atatürk Havalimanı taşınan toplam yolcu sayısı (2013 yılında 34 milyonu uluslararası olmak üzere 51,3 milyon yolcu) bakımından Türkiye'nin en yoğun havalimanıdır. **Tablo 3**'te görüldüğü üzere, son 12 yılda Atatürk Havalimanı'ndaki yolcu trafiği dört kat artmıştır. Atatürk Havalimanı ayrıca İstanbul'a (Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'nın önünde) hizmet eden en büyük uluslararası havalimanı, Türk Hava Yolları'nın ana üssü ve Avrupa, Asya, Afrika arasındaki uluslararası uçuşlar için önemli bir geçiş noktasıdır. 2013 yılında Uluslararası Havalimanları Konseyi (ACI) toplam yolcu trafiği bazında en yoğun havalimanları listesinde Atatürk Havalimanı'nı 17'nci olarak belirledi. Bunun yanı sıra, havalimanı uluslararası yolcu trafiği bazında dünyanın en yoğun 10. ve Avrupa'nın 5. havalimanı olarak gösterildi. Havalimanının, 81 havayolu tarafından dünyanın 100'den fazla ülkesine giden, 180'den fazla uçuşu vardır. DHMİ'nin 2013 ista-

tistiklerine göre, havalimanı günde 1000'den fazla uçak ve 100.000'den fazla yolcuya hizmet ediyor. Mayıs 2014'te İstanbul Atatürk Havalimanı, 1267 iniş ve kalkış ile Avrupa'da tüm zamanların hava trafiği rekorunu egale etti (DHMİ, 2014).

Yukarıdaki tablo, havalimanının son 13 yıldaki yolcu istatistiklerini göstermektedir. [11]

İstanbul Atatürk Havalimanı'nın 3 pisti, 2 adet birbiriyle bağlantılı terminal binası ve 4 adet Terminali: Terminal 1 (iç hatlar), Terminal 2 (dış hatlar), Terminal 3 (kargo uçuşları) ve bir Genel Havacılık Terminali bulunmaktadır. Atatürk Havalimanı, Türkiye'deki en yüksek yolcu, yük ve kargo trafiğine sahiptir. DHMİ istatistikleri, 2012 yılında Türkiye'deki toplam havayolu yolcu trafiğinin %34,45'i, kargo trafiğinin

%22,23'ü ve toplam uçuş trafiğinin %33,4'ünün Atatürk Havalimanı tarafından gerçekleştirildiğini göstermektedir.

Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (SAW)

Sabiha Gökçen Havalimanı İstanbul'daki ikinci havalimanıdır. 2001 yılında, Türkiye'nin ilk kadın savaş pilotu olan Sabiha Gökçen'in ismini alarak açılmıştır. İstanbul'un Anadolu yakasında, Pendik-Kurtköy sınırları içerisinde, Taksim bölgesinden 50 km ve Atatürk Havalimanı'ndan karayolu ile 43 km uzaklıktadır. Daha önceden de belirtildiği gibi Türkiye'de, özellikle İstanbul'daki yurtiçi ve uluslararası yolcu talepleri son on yılda sabit hızla büyüdü. SAW'nın inşa edilme sebebi de Atatürk Uluslararası Havalimanı'nın bu talepleri karşılayamamasıydı.

Tablo 5. İstanbul Havalimanlarında Yolcu ve Ticari Uçuş Trafiği

Ticari Uçuş Trafiği (Binler olarak ifade edilmiştir)									
	Atatürk Airport			Sabiha Gökçen			Toplam Hava Trafiği		
	İçH.	Uls.	Toplam	İçH.	Uls.	Toplam	İçH.	Uls.	Toplam
2010	95	179	274	62	37	99	157	216	373
2011	104	198	302	72	40	112	176	238	414
2012	115	231	346	70	42	112	185	273	458
Yolcu Uçuş Trafiği (Milyon olarak ifade edilmiştir)									
2010	12	20	32	7	4	11	19	24	43
2011	13	24	37	9	4	13	22	28	50
2012	15	30	45	10	5	15	25	35	60

Havalimanının bir adet terminal binası, bir kargo terminali ve bir adet pisti bulunmaktadır. Başlangıçta, SAW'nın kapasitesi 3,5 milyon yolcu (3 milyon uluslararası terminal ve 0,5 milyon iç hatlar terminali) idi. 2008 yılında havalimanını geliştirme kararı alındı ve 2009 yılında yeni terminal (2023 yılına kadar 25 milyon yolcu ağırlanması planlanmaktadır) resmi olarak açıldı.

2013 yılında Sabiha Gökçen Havalimanı 6,8 milyonu uluslararası olmak üzere 18,8 milyon yolcu ağırladı ve toplam yolcu trafiğinde %27'lik bir artış gösterdi (DHMI).

İstanbul'daki havalimanlarının yolcu ve ticari uçuş trafiği **Tablo 5**'te gösterilmiştir (DHMI, 2012). Tabloda görüldüğü üzere, yurtiçi uçuşlarının %62'si ve uluslararası uçuşların da %85'i Atatürk Havalimanı'ndan gerçekleşmiştir. Havayolu yolcu trafiği içinde, İstanbul'daki yurtiçi yolcuların %60'ı, uluslararası yolcuların %86'sı Atatürk Havalimanı'ndan seyahat etmiştir.

İSTANBUL'DA BULUNAN İKİ HAVALİMANININ YETERSİZLİKLERİ VE ÜÇÜNCÜ HAVALİMANINA OLAN İHTİYAÇ

Dünyadaki birçok kalabalık havalimanları farklı kapasite kısıtlamaları ile karşı karşıya kalmaktadır. 2007 yılında, ABD Federal Havacılık Yönetimi, Amerika'nın 2007 ve 2025 yılları arasında gerekli kapasiteyi karşılayamayacak en kalabalık 48 havalimanını analiz eden Kapasite İhtiyaçları Raporu'nu yayımladı. Liste, Baltimore-Washington International, Boston Logan, George Bush Intercontinental, Hartsfield-Jackson Atlanta ve diğerleri gibi havalimanlarını içermektedir [24]. Londra-Heathrow ve Frankfurt Havalimanları gibi günün birçok saati tam kapasite kullanımında çalışan yüksek yüklenme trafiğine sahip havalimanları da bulunmaktadır [4].

İstanbul'daki Atatürk Havalimanı da aynı durumda olmakla birlikte, hali hazırda birçok kapasite yetersizlikle-

riyle karşılaşmaktadır. Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı 2001 yılından bu yana rol almakta ve şu an için problemlerle karşılaşmamasına rağmen yakın zamanda ek pistler ve terminalere ihtiyaç duyacaktır. Atatürk Havalimanı pist kapasitesinin tamamına neredeyse ulaştı ve genişletme geliştirme imkanları oldukça kısıtlı. Yıllık uçak ve yolcu hareketleri ortalama artış oranı %10'dan fazladır. Üstelik yetkililer seyahat edenlerin sayısının İstanbul'un nüfusunu dörde katlayacağını belirtmekte.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)'ne göre Atatürk Havalimanı, ek uçuşlar için çok önemli olan, havayollarının ticari uçak kalkış taleplerini karşılamakta güçlük çekiyor ve kalkış süreleri konusunda sıkıntılar yaşıyor. Apronda bekleyen uçak sayısını artıramamak büyük bir problem. Öte yandan, havalimanı İstanbul'un bir parçası haline gelmiş, şehir tarafından etrafı çevrilmiş ve ek bir piste uygun yer bulunamamaktadır. Kapasite problemleri, kargo ve tarifeli uçak sayısını kısıtlayarak, havayolu şirketlerinin yeni rotalara uçmasını engellemektedir. Bunun yanı sıra, yan rüzgar problemleri bütün pistlerin kullanımını engelleyebilmektedir. Sadece bir pist kullanılabilen iken yine de gece uçuşlarının sayısı artmaktadır. [14]

Türkiye'nin 2023 yılında dünyanın en büyük 10 ekonomisinden (Türkiye şu anda GSYİH bakımından dünyanın en büyük 17'nci ekonomisidir) biri olma azmi sebebiyle havayolu yük taşımacılığı Türkiye'nin 2023 yılı vizyönünde önemli bir role sahiptir. Fakat ACI istatistikleri, İstanbul Atatürk Havalimanı'nın yolcu taşımacılığında dünyanın 17'nci büyük havalimanı olmasına rağmen, kargo taşımacılığında ilk 30'a girmediğini gözler önüne seriyor. [1] 2010 yılında havalimanı, yaklaşık bir milyon ton yük (kargo, navlun, posta) ve 32,1 milyon üzerinde yolcu sayısı ile dünya kargo ve yolcu trafiği sıralamasında 30 ila 40'nci sıralar arasında yerini buldu.

Özetle, uçak ve yolcu sayısındaki hızlı artış gösterdi ki; Atatürk Havalimanı neredeyse tüm pist kapasitesi ile çalışmasına rağmen, şu anki tesisleri ve kapasitesi oldukça yetersiz. Ve İstanbul'un ikinci havalimanı Sabiha Gökçen'e rağmen, mevcut problemleri çözemiyor ve yakın gelecekte modernizasyon, genişletme ve geliştirme faaliyetlerine (yeni tesisler ve ek pistler yapımı) ihtiyaç duyulacak gibi görünüyor.

İstanbul'daki iki havalimanının şu anda karşılaştığı kapasite yetersizliği ve diğer sorunlarla başa çıkabilmek için, Türkiye Cumhuriyeti Devleti, ihale yolu ile İstanbul'un üçüncü havalimanının inşasını başlattı. Yeni havalimanının, İstanbul'un büyüyen yurtiçi ve yurtdışı hava trafiği talebini karşılaması ve şehri bir kültürel merkez olarak geliştirmesi bekleniyor.

İSTANBUL ÜÇÜNCÜ HAVALİMANI (IGA)

İstanbul Üçüncü Havalimanı'nın ilk taşları 2014 yılı Haziran ayının başında dizilmeye başlandı. Atatürk Havalimanı'ndan yaklaşık 35 km. uzaklıkta, şehrin Avrupa yakasının kuzey kısmında, Arnavutköy sınırları içerisinde olacak şekilde Karadeniz sahilinde konumlanacak. İnşaat İstanbul'un Avrupa yakasında Yeniköy ve Akpınar arasındaki 6,172'si ormanlık alan olan 7,659 hektarlık alana kurulacak. Bu gerçek, yeni havalimanının inşaatından kalabilecek potansiyel "Ekolojik ayak izi"ne karşı çıkan çevreciler arasında hoşnutsuzluğa sebep olacak gibi görünüyor.

Yetkililer havalimanının dört aşama halinde inşa edileceğini duyurdu. Sonrasında yılda 90 milyonluk kapasite ile çalışabilecek olan ilk aşamanın 2017 yılında tamamlanması bekleniyor.

Tamamen bitirildiğinde (örn: planlanan altı pist de tamamlandığında), toplam altı adet pisti, bütün terminalerde toplam 165 adet yolcu bindirme

platformu, demiryolları ile bağlantılı dört terminali, üç adet bakım onarım binası, sekiz adet hava trafiği kontrol kulesi, on altı taksi yolu, 6,5 milyon metrekare alana ve beş yüz adet uçak kapasiteli Aprona ve yetmiş bin araç kapasitesi ile Avrupa'nın en büyük havalimanı park alanı olarak lanse edilen otopark alanı, bir adet klinik, itfaiye, oteller, bir adet kongre merkezi ve geri dönüşüm ve atık yok etme alanlarına sahip olacak.

Yeni havalimanının, İstanbul'un Avrupa yakasındaki hava trafiğini rahatlatması bekleniyor. Hizmete girdiği zaman (2018 olarak planlandı) Atatürk Uluslararası Havalimanı'nın operasyonlarına devam etmesi ancak daha düşük bir kapasiteyle çalışması ve hatta büyük bir ihtimalle 2021 yılında kapatılması ve yerini tamamen üçüncü havalimanının alması bekleniyor.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin 2010 yılında yaptığı havacılık tahminlerine göre, 2030 yılında İstanbul havalimanlarının ticari uçuş trafiğinin bir milyondan fazla olması, hava kargo taşımacılığının üçe katlanması ve yolcu sayısının yıllık 118 milyonu aşması bekleniyor. Üçüncü havalimanı, şu anda dünyanın en kalabalık havalimanı olan Hartsfield-Jackson Atlanta Uluslararası Havalimanı'ndan altmış milyon fazla olarak, yılda yüz elli milyon yolcu ağırlayabilecek.

Havalimanının inşaatı birçok umut ve yüksek beklentilerle çevrilmiş durumda: Türk yetkililer, dünyanın ve altı kıtanın en büyük ve en kalabalık havalimanının İstanbul'da inşa edileceğini ve bu yeni havalimanı inşaatının cumhuriyetin en önemli projelerinden biri olacağını gösterdiler. Uzmanlar, yeni havalimanının 2018 yılında dünyanın en kalabalık beş havalimanı arasında ve Avrupa'nın en büyük ve en modern havalimanı olacağını öngörüyorlar. İstanbul Üçüncü Havalimanı Türkiye'nin 2023 hedefleri doğrultusunda, ülkenin ekonomik gelişiminde önemli bir rol oynayacaktır. Bunun yanı sıra, inşaatı on milyar

Avro'dan (€) fazla tutacağı söylenen üçüncü havalimanının yüz bin kişiye istihdam sağlaması bekleniyor. Yıldırım Saldıraner (2012), yeni bir havalimanı yapımının birçok yönden katkısı olacağını belirtiyor. İstanbul Üçüncü Havalimanı'nın getireceği başlıca fırsatlardan bazılarını şöyle adlandırmıştır. İlk olarak, havalimanının en uygun performans için gerekli olan altyapıya sahip olacağı yeni düzen ve geliştirme planlarının oluşturulmasını sağlayacak ve canlandırarak, ayrıca gürültü problemleri olasılığını da aza indireyecektir. Ardından, trafik kapasitesi ve uygun kalkış sayısı artacak, daha fazla uçuşla hizmet verilebilecektir. Üçüncü olarak yeni havalimanının boyutu, büyük uçaklarla yapılacak uçuşlara da hizmet verebilecektir. Ayrıca IGA inşaatı direkt uçuşların büyümesini ve yolcu hizmetlerinin gelişimini sağlayacaktır. Son olarak, yeni havalimanının daha iyi multi-modal taşıma servisleri ve havalimanı tesislerine daha kolay erişim ile yeni ve daha hızlı taşıma sistemleri sunması bekleniyor.

TÜRKİYE'DEKİ BÖLGESEL HAVA TRAFİĞİ

DHMİ'den alınan son bilgiye göre, 2012 yılındaki toplam yolcu sayısı, 65,630,304'ü uluslararası olmak üzere toplam 130,351,620 idi. Türkiye Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın paylaştığı istatistiksel veriye göre 31,8 milyon (%49'u uluslararası olmak üzere) turist ile Türkiye 2012 yılında dünyanın en çok ziyaret edilen ülkeleri arasında yer almaktadır. Türkiye Almanya'dan (5 milyon), Rusya Federasyonu'ndan (3,5 milyon) ve Büyük Britanya'dan (2,4 milyon) önemli seviyede turist çekmiştir. Antalya (%32), İstanbul (%29) ve Muğla (%9) en çok ziyaret edilen şehirler olmuştur. [20]

2011 yılında DHMİ, yıllık raporunda Türkiye'den en sık gerçekleşen uluslararası uçuşların listesini yayımladı. En sık gidilen duraklar başlıca Frankfurt-Main ve Berlin-Tegel olmak üzere Almanya (%19,27), Moskova Sheremetyevo Havalimanı

ile Rusya (%8,87), Londra-Heathrow ile Birleşik Krallık (%6,67), ve Paris-Charles de Gaulle ile Fransa (%4,39). Atina Havalimanı ile Yunanistan (%1,42) 18'nci sırada ve Dubai Havalimanı ile BAE (%1,27) listede 20'nci sırada yer aldı. [6] İstanbul, Türkiye'nin en önemli kültür merkezi ve en büyük şehridir. Toplam yolcu sayısı trafiğinin yaklaşık %40'ı (51.320.875), ve uluslararası yolcuların %52'si (34.096.770) 2012 yılında İstanbul Atatürk Havalimanı'ndan gerçekleşmiştir. Şu anda, havalimanı tam kapasite ile çalışmaktadır. Genişletme imkanları oldukça sınırlı ve yıllık yolcu sayısı geçtiğimiz senelerde yılda %10'dan fazla olmak üzere belirgin bir şekilde artmıştır. İstanbul'daki yeni havalimanı inşaatı, mevcut havalimanlarındaki yetersizlikleri gidererek, ek olarak 150.000.000 yolcu kapasitesi ile dünyanın ve Avrupa'nın en büyük havacılık merkezlerinden biri olmakla birlikte, bölgesel hava trafiğine de yüksek derecede bir katkı sağlayacaktır.

Tablo 6, Atatürk Havalimanı ile Dubai Havalimanı, Sheremetyevo Havalimanı, Atina Havalimanı ve Sofya Havalimanı olmak üzere dört adet uluslararası havalimanını kapasite bakımından karşılaştırmaktadır. Bu havalimanlarının her birinin Türkiye'nin bölgesel hava trafiğinde kendine has rolü olması ve farklı bölgeleri temsil etmesinden dolayı, rastgele seçilmemişlerdir. Sofya Havalimanı ve Atina Havalimanı ülkelerinin en büyük havalimanlarıdır - bunlar Türkiye'nin AB'ne üye olan iki komşusudur. İstanbul, kalkış sayısı bakımından Sofya'dan en çok ziyaret edilen 9'ncu durak noktasıdır. Atina Havalimanı için Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO)'nın 2014 yılı tarihli raporuna göre, TOP-15'te bulunan durakların tamamı, yarısından fazlası iç hatlar olmak üzere Atina'dan Avrupa'ya gerçekleşmiştir.[10] Sheremetyevo ise, Moskova'nın havayolları yolcu seyahatinin %40'ını, yük taşıma pazarının ise %56'sını yüklenerek ülkenin en büyük kargo ter-

Tablo 6. Dubai, Atatürk, Sheremetyevo, Atina ve Sofya Havalimanları kapasitelerinin karşılaştırılması.

	Dubai Uluslararası	Atatürk Havalimanı	Sheremetyevo Havalimanı	Atina Havalimanı	Sofya Havalimanı
Terminaller	3	4	6	2	2
Pistler	2	3	2	2	1
Havayolları sayısı	125	81	38	60	29
Durak sayısı	239	101	214	109	65
Yolcu kapasitesi	75 milyon	40-50 milyon	35 milyon	21 milyon	4,4 milyon
Yolcu trafiği (2013)	66,431,533	51,320,875	29,256,000	12,536,038	3,504,326
Beklenen yolcu trafiği (2015)	78.4 milyon (2015); 103.5 milyon (2020)	39.5 milyon (2015); 81,8 milyon (2030)	35 milyon (2015); 64 milyon (2030)	n/a	3,8 milyon (2015)
Kullanılan Alan	1,972,474 m ²	1,650,000 m ²	400,000 m ²	n/a	n/a
Kargo kapasitesi (yıllık ton)	2.5 milyon	Yaklaşık 1.3 milyon	500,000	275,000	20,000
Kargo miktarı (ton, 2013)	2,435,567	576,983 (2012)	300,000	74,869	17,039
Uçak hareketleri (2013)	369,953	365,078 (2012)	243,858	140,448	40,526
Ek bilgi	Dünyanın ikinci en yoğun uluslararası merkezi	Dünyanın 17nci, Avrupa'nın 5inci en yoğun havalimanı	Avrupa'nın en yoğun 12nci havalimanı	Avrupa'nın en yoğun 35inci havalimanı	Bulgaristan'ın en yoğun havalimanı

minali ve en büyük terminal merkezi olduğu kadar Domodedovo'dan sonra Rusya'nın en büyük ikinci havalimanıdır. [15] Art arda üç yıl boyunca (2011, 2012, 2013) Sheremetyevo havalimanından en fazla uçuş yapılan uluslararası durak Antalya iken İstanbul bu sıralamada üçüncü, dokuzuncu ve onunculuğu aldı. [16] ACI Avrupa Kasım 2013 değerlendirmesine göre, Sheremetyevo Havalimanı yirmi beş milyondan fazla yolcu sayısı ile yıllık yolcu trafiği bakımından Avrupa'nın en büyük havalimanları arasında lider konumdaydı. İstanbul Havalimanı ikinciliği ve Antalya havalimanı ise üçüncü olarak yerini aldı.

2014 yılında Dubai Uluslararası dünyanın en kalabalık ikinci uluslararası merkezi olmasının yanı sıra, Arap yarımadası ve BAE'nin en büyük havalimanı olmuştur. [7] 2013 yılında en çok seyahat edilen duraklar Hindistan (8.401.253 yolcu), Birleşik Krallık (50.099.843) ve Suudi Arabistan (4.825.114). [8] Dubai şu anda İstanbul'dan en çok seyahat edilen altıncı duraktır. Modern cihazları, 1.972.474 metrekare alanı ve yıllık yetmiş beş milyonun üzerinde yolcu kapasitesi ile İstanbul Üçüncü Havalimanı'nın en büyük rakiplerinden biri olabilir.

YAPILAN TAHMİNLER

Yeni havalimanı inşaatının henüz başlamasına rağmen, projeye ilgili ortaya çıkan veriler ve Türkiye'deki hava trafiği ile diğer iki havalimanı hakkındaki resmi istatistikler bize Üçüncü Havalimanı'nın, ülkenin ve İstanbul'un hava trafiğine olan etkisi ile ilgili bazı tahminlerde bulunma imkanı sağladı.

2012 yılında İstanbul Atatürk Havalimanı toplam kargo trafiğinin %22'sini ve toplam yolcu trafiğinin %34,5'ini üstlendi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin (ODTÜ) Master Plan'ına (2030) göre, İstanbul'daki hava kargo taşımacılığı 2030 yılında yılda 2,5 milyon ton'a kadar yükselecek ve buna göre şu anki altyapıyı düşündüğümüzde kargo kapasitesi en fazla yılda 1 milyon tona yükseltilebilir görünüyor. Aynı araştırmaya göre (IGA'nın inşaatı göz önünde bulundurulmadan), 81,8 milyonu Atatürk Havalimanı ve 36,5 milyonu Sabiha Gökçen'den olmak üzere, beklenen toplam yolcu sayısı 2030 yılında 118,3 milyona ulaşacak. [14] Ancak, Tablo 3 ve Tablo 4'te gösterilen veriye göre 2010-2013 yılları arasında (Sabiha Gökçen Havalimanı'nın 2010 yılında yeni terminalinin inşaatından sonra) toplam yolcu sayısı

yaklaşık olarak Atatürk Havalimanı için %17,3, Sabiha Gökçen Havalimanı için %18 oranında artış göstermiştir. Şayet toplam yolcu sayısı bu şekilde artmaya devam ederse (gerçekçi olmasa da), 2020 yılında İstanbul üzerinden uçuşunu gerçekleştiren toplam yolcu sayısı 153 milyonu Atatürk ve 60 milyonu Sabiha Gökçen olmak üzere toplam 213 milyona ulaşacaktır (veya Türkiye'nin 2013'teki toplam yolcu sayısının %43 fazlası). 200-213 milyon yolcu, ancak 2030 yılı için daha gerçekçi bir tahmin olarak görünüyor. İstanbul'daki iki havalimanının mevcut toplam kapasitesi 65 ile 75 milyon yolcu arasındadır.

Uzmanlara göre, 'İstanbul Üçüncü Havalimanı' başlangıç olarak 90 milyon yolcu kapasitesi ile 2017 yılında hizmet vermeye başlayacak. IGA, 2025-2030 yıllarına kadar ilaveten 50 milyon ek yolcu kapasitesi imkanları hariç olmak üzere tam kapasitesi olan 150 milyon yolcuya ulaşmalıdır. Tam kapasite ile çalıştığı zaman havalimanı, İstanbul'a operasyonel havalimanı alanında %47'lik, pist kapasitesinde %250, terminal sayısında %80'lik ve terminal kapasitesinde %230'luk bir artış sağlayacaktır.

Tablo 7. 2030 yılında IGA'nın İstanbul'un Hava Trafiği Üzerindeki Beklenen Etkisi

	Atatürk Havalimanı	Sabiha Gökçen Havalimanı	IGA Havalimanı	Toplam
Havalimanı Alanı (m²)	11,650,000	5,350,000	8,000,000	25,000,000
Pist sayısı	3	1	6	10
Terminal sayısı	4	1	4	9
Kargo kapasitesi (ton)	yaklaşık 1,2 milyon	90,000	Yaklaşık 2,5-3 milyon (bizim tahminimiz)	Maks. 5,3 milyon (bizim tahminimiz)
+1 milyon (potansiyel)				
Terminal Kapasitesi (yolcu)	40 ila 50 milyon	25,000,000	150,000,000	Maks. 215,000,000
Yolcu Tahmini, 2030 (ODTÜ)				118,300,000
Bizim yolcu tahminimiz (2030)				200-213,000,000
Kargo kapasitesi tahmini 2030 (ODTÜ)				Yıllık 2,5 milyon ton
Bizim kargo kapasitesi tahminimiz				Yıllık 4-4,5 milyon ton

IGA'nın özellikleri ve kapasitesi ile yeni havalimanının diğer havalimanlarıyla karşılaştırılması (örneğin Dubai Uluslararası Havalimanı ile Atatürk Havalimanı) bize, yeni havalimanının toplam kargo kapasitesinin 2030 yılında potansiyel olarak, Türkiye'nin 2013 yılındaki toplam kargo miktarı ile eş (hatta daha fazla) miktarda olan yıllık 2,5-3 milyon tona ulaşabileceğini göz önünde bulundurma imkanı sağlıyor.

Şayet, ODTÜ tarafından yapılan bu tahminlerin doğru olduğunu ve iki havalimanının operasyonlarına bu hızla devam ettiğini varsayarsak, 2030 yılına geldiğimizde İstanbul'daki taşınan toplam kargo miktarı yıllık 2,5 milyon tondan fazla olacaktır. Eğer iki havalimanı maksimum büyüme kapasiteleri olan 1 milyon tona ulaşırsa, IGA havalimanı olmadan İstanbul'un maksimum kargo kapasitesi potansiyel olarak 2,29 milyon ton civarından olacaktır. Fakat iki havalimanının da tam kapasitede çalışmaya devam etmesi olanaksızdır. Yetkililer, 2021 yılından sonra Atatürk Havalimanı'nın operasyon sayısını paylaştırmayı ve hatta önümüzdeki 20 yıl içerisinde Avrupa yakasının başlıca havalimanı olacak şekilde IGA'nın, Atatürk Havalimanı'nın yerini tamamen almasını gözden geçirmektedir.

SONUÇ

Son on yılda Türkiye'deki hava taşımacılığında bundan sonraki on yıllarda da beklendiği gibi (yolcu ve hava trafiğindeki yıllık ortalama büyümenin 2020 yılına kadar %10'larda seyretmesi bekleniyor) muazzam bir büyüme gerçekleşti. Fakat Türkiye birçok kapasite yetersizlikleri ile karşılaşılıyor. İstanbul Atatürk Havalimanı ve Sabiha Gökçen, ülkedeki en büyük iki havalimanı, büyüyen yolcu talepleri ve kapasite yetersizlikleriyle başa çıkamayabilir. Bu nedenle, Haziran 2014'te başlayan üçüncü havalimanının yapımı bu problemleri çözebilir.

İstanbul'un uluslararası bir merkez olma rolünü güçlendirecek ve bu yetersizlikleri ortadan kaldıracak bir havalimanına kesinlikle ihtiyaç vardır. Yeni havalimanının inşaatı birçok umut ve yüksek beklentilerle çevrilmiş durumda. Turizm, ulaşım, uluslararası ticaret gibi Türkiye ekonomisinin sayısız alanını etkileyeceği açıkça görülmektedir. Bunun yanı sıra, yurtdışında Türkiye ve Türk kültürünü geliştirecek, bölgesel ve küresel havacılık merkezi olma rolünü de güçlendirecektir. Son olarak, IGA Türkiye'nin bölgesel trafiğini önemli ölçüde etkileyecektir. İstanbul Üçüncü Havalimanı' bir den fazla aşama halinde inşa edilecek, bunların ilki 2017 yılında tamamlanacaktır.

Bu makale, IGA'nın Türk ve uluslararası ekonomideki rolüne ve bölgesel hava trafiğine olacak etkisine adanmış daha geniş bir araştırmanın sadece ilk aşamasıdır. Makale, Türkiye'deki mevcut havacılığın durumunu İstanbul -Türkiye'nin en büyük şehri, en önemli uluslararası kültür merkezlerinden biri ve Türkiye'nin başlıca merkezi- daki hava trafiğine odaklanarak gözler önüne sermiştir. İstanbul'daki iki havalimanı- Atatürk Havalimanı ve Sabiha Gökçen'in kapasiteleri ve yetersizlikleri analiz edilmiş ve üçüncü bir havalimanına olan ihtiyaç ve ondan beklentileri açıklanmıştır. Türkiye ve İstanbul'daki bölgesel hava trafiğinin bir analizi yapılmış ve Atatürk Havalimanı'nın kapasiteleri ve en yoğun rotaları dünyanın farklı bölgelerin dört farklı uluslararası havalimanı- başlıca Dubai Uluslararası, Sheremetyevo (Moskova), Atina ve Sofya Havalimanı- ile karşılaştırıldı. Makalenin son bölümünde ise, gelecek 15 yıldaki İstanbul'un ve Türkiye'nin hava trafiğindeki gelişiminde IGA'nın rolü üzerine tahminlerde bulunuldu. Önerilen tahminlerin doğru çıkıp çıkmayacağını ve IGA'nın inşaatını sarmış bulunan bu büyük beklentileri karşılayıp karşılamayacağını sadece zaman gösterecektir.

REFERANSLAR

- [1] Airports Council International (ACI), 2013, "ACI Annual World Airport Traffic Report: a Comprehensive Analysis of Trends and Data in Airport Traffic".
- [2] Ateş S.S., Kağnicioğlu C.H., June 2013, "Airline Service Process at Ataturk Airport: An Analysis of the Current Situation" International Journal of Business, Humanities and Technology Vol. 3, No. 6. http://www.ijbhtnet.com/journals/Vol_3_No_6_June_2013/5.pdf (accessed 27.07.2014)
- [3] Athens International Airport Official Web-site, "Flight Destinations" <http://www.aia.gr/traveler/flight-info/direct-flights/> (accessed 14.08.2014)
- [4] Berster P., Gelhause M., Wilken D., 2011, "Do Airport Capacity Constraints Have a Serious Impact on The Future Development Of Global Air Traffic?", the 2011 World Conference of Air Transport Research Society (ATRS) <http://elib.dlr.de/72672/1/108-Berster.pdf> (accessed 20.07.2014)
- [5] DHMI (General Directorate of State Airports, Turkey), Official Web-site, "Statistics": <http://www.dhmi.gov.tr/istatistik.aspx> (accessed 01.08.2014)
- [6] DHMI (General Directorate of State Airports, Turkey), "2011 Annual Report", <http://www.dhmi.gov.tr/dosyalar/annual-report/2011/annual-report-2011.pdf> (accessed 20.07.2014)
- [7] Dubai International Airport Official Web-site, "Fact sheets, Reports & Statistics" <http://www.dubaiairport.com/en/media-centre/Pages/Reports.aspx> (accessed 12.08.2014)
- [8] Dubai International Airport Official Web-site, "Press Releases" <http://www.dubaiairport.com/en/media-centre/Pages/press-releases.aspx?id=166> (accessed 12.08.2014)
- [9] Dubai International Airport, 2013, "S13 Start of Season Report" [http://www.acl-international.com/UserFiles/File/DXB%20S13%20Season%20Start%20\(2\).pdf](http://www.acl-international.com/UserFiles/File/DXB%20S13%20Season%20Start%20(2).pdf) (accessed 7.08.2014)
- [10] International Civil Aviation Organization (ICAO), 20.02.2014, "A Future Perfect? Trends and Challenges for the Aviation Industry", 14th Airline Marketing Workshop Athens (accessed 14.08.2014) http://www.aia.gr/media/presentations/14thairline-marketingworkshop/track04/4b2014_02_20_athens.pdf
- [11] Istanbul Atatürk Airport Official Website, 2014, "Stats". <http://www.ataturkairport.com/en-EN/Airlines/Pages/Stats.aspx> (accessed 9.08.2014)
- [12] Istanbul Atatürk Airport Official Website, 2014, "Facts and Figures". <http://www.ataturkairport.com/en-EN/abouttav/Pages/iaaterminal.aspx> (accessed 27.07.2014)
- [13] Istanbul Atatürk Airport Profile, 2014, "Istanbul Prime Location Global Gateway, Atatürk International Airport", <http://www.ataturkairport.com/tr-TR/basinodasi/Documents/IST-Airport-Profile.pdf> (accessed 14.08.2014)
- [14] Saldıraner Y., 2012, "The New Airport in Istanbul; Expectations and Opportunities". <http://www.aabri.com/manuscripts/131548.pdf> (accessed 3.06.2014)
- [15] Sheremetyevo Airport Brochure http://svo.aero/f/1/fly/aviation-marketing/SVO_for_you_2012.pdf (accessed 12.08.2014)
- [16] Sheremetyevo Airport Official Web-site, "Press Releases" <http://www.svo.aero/en/news/2014/3281/> (accessed 14.08.2014) <http://www.svo.aero/en/news/2014/3218/> (accessed 14.08.2014) <http://www.svo.aero/en/news/2014/3023/> (accessed 14.08.2014) <http://www.svo.aero/news/2014/3008/> (accessed 13.08.2014)
- [17] Sofia Airport Official Web-site, "Traffic Statistics" <http://www.sofia-airport.bg/pages/content.aspx?lm01=107&lm02=73&lm03=76> (accessed 14.08.2014)
- [18] Sofia Airport Official Web-site, "Top 20 Destinations" <http://www.sofia-airport.bg/pages/content.aspx?lm01=107&lm02=73&lm03=78> (accessed 14.08.2014)
- [19] TMCT (Turkish Ministry of Culture and Tourism) Official Web-site, "Statistics" <http://www.kultur.gov.tr/EN,36567/tourism-statistics.html> (accessed 12.08.2014)
- [20] TOBB (the Union of Chambers and Commodity Exchange of Turkey), 2012, "Turkish Civil Aviation Assembly Sector Report 2012", <http://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2013/CivilAviationAssembly-2012.pdf> (accessed 27.07.2014)
- [21] TOBB (the Union of Chambers and Commodity Exchange of Turkey), 2012, "Türkiye Eğitim Meclisi Sektör Raporu 2011", http://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/TOBB_egitim_sektor_raporu_2012.pdf (accessed 9.08.2014)
- [22] Turkish Ministry of Transport and Communications, Turkey, 2011 "Transportation in Turkey, Country Report". <http://www.comcec.org/UserFiles/File/ulastirma/%C3%9CLKE%20RAPORLARI/Turkey.pdf> (accessed 9.06.2014)
- [23] TSI (Turkish Statistical Institute), 2014, Transportation Statistics, "Airway Statistical Tables" http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051 (accessed 27.07.2014)
- [24] US Federal Aviation Administration (USFAA), 2007, "Capacity Need in the National Airspace System (2007-2025): An Analysis of Airports and Metropolitan Area Demand and International Capacity in the Future". http://www.faa.gov/airports/resources/publications/reports/media/fact_2.pdf (accessed 1.08.2014)

MURAT DÜZGÜN

1985 yılında Kabataş Erkek Lisesi'nden mezun oldu. 1990 yılında İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Lisans, 1993 yılında U.I.C. International Business Management - Pre-MBA (Chicago-U.S.A.), 2005 yılında Yeditepe Üniversitesi İngilizce İşletme (Pazarlama Yönetimi) Tezli Yüksek Lisans (MBA) ve Teknik eğitim olarak Sakarya Üniversitesi "Mekatronik" (Robotik - Ön Lisans) programlarını tamamladı. Halen Okan Üniversitesi İngilizce İşletme Yönetimi Doktora (Ph.D. - Yönetim ve Organizasyon) programına devam etmekte

olup, tez aşamasındadır.

Çalışma hayatında 1994'ten itibaren; Aksa Jeneratör Pazarlama A.Ş. firmasında Dış Ticaret Müdür Yardımcısı, Honda-Anadolu Otomotiv firmasında İhracat Pazarlama Müdürü, Hema Endüstri A.Ş.'de (John Deere/USA) İhracat Pazarlama ve Lojistik Koordinatörü, Kaya Otomotiv'de Genel Müdür Yrd. ve A.I.A.-Bin Jabr Group (U.A.E.) Askeri Araçlar (HMTV) projesinde, Türkiye ve Avrupa Lojistik Müdürü olarak görev yaptı.

SİNOP ÜNİVERSİTESİ AYANCIK MESLEK YÜKSEKOKULU YÖNETİM ORGANİZASYON BÖLÜMÜ LOJİSTİK PROGRAMI

Programın kuruluş yılı, tarihçesi ve bugüne kadar olan gelişimi

2002 yılında kurulan yüksekokulumuz, 29.5.2007 tarihli ve 26536 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5662 sayılı kanunla kurulan Sinop Üniversitesi bünyesinde eğitim ve öğretim hizmeti vermektedir. 2007-2008 Akademik yılı itibarıyla yeni binasına taşınan yüksekokulumuzda 5 Bölüm altında 6 programda eğitim-öğretim hizmeti yürütülmektedir. Bu programlardan biri de **Lojistik Programı**'dır. Programlarımızın süresi staj süresi dâhil 2 yıldır.

Lojistik Programı Yönetim ve Organizasyon Bölümü altında 2013-2014 eğitim öğretim döneminde Normal Öğretim (30 kontenjan) ve İkinci Öğretim (30 kontenjan) olarak açılmıştır. Bu yıl 1. sınıf Normal Öğretime 30 öğrenci ve İkinci Öğretime 20 öğrenci kayıt yaptırmış ve eğitim-öğretime başlanmıştır. Bu nedenle henüz 2. sınıf öğrencisi ve mezun öğrenci bulunmamaktadır.



Programdaki toplam öğrenci sayımız 50'dir. Programda görevli 4 akademik personel (3'si yüksek lisans mezunu, 1'i doktora devam etmektedir) bulunmaktadır. Akademik Kadro, Öğr. Gör. **Hakan ALIUSTA**, Öğr. Gör. **Günseli ACAR**, Öğr. Gör. **Damla ASLAN** ve Öğr. Gör. **Hasan CABAR**'dan oluşmaktadır.

Sunulan olanaklar

Program öğrencilerinin ihtiyaç duyabileceği, projeksiyon cihazı ve internet bağlantılı derslikler mevcuttur. Ayrıca program öğrencilerinin ihtiyaç duyduğu 2 adet tam donanımlı Bilgisayar Laboratuvarı hazır olup, lojistik sektöründe kullanılan bir paket program bilgisayarlarda lisanslı olarak kurulu durumdadır. Yüksekokulumuzda programımıza yönelik, deneyimli kişiler ve firmalar tarafından seminerler düzenlenmektedir. Öğrencilerimiz zaman zaman düzenlenen teknik gezilerle lojistik sektörü ile ilgili firmaları gezme ve süreci yerinde görme imkânı bulmaktadır.

Ayancık ilçesinde öğrencilerimizin barınması için Kredi ve Yurtlar Kurumu'na ait kız öğrenci yurdu vardır. Öğrencilerimize dersler dışında spor, gezi, tiyatro vb. etkinliklerle daha iyi bir eğitim-öğretim dönemi geçirmeleri için destek sunulmaktadır.



Okul Müdürü: Yrd. Doç. Dr. Orhan ARAL



Lojistik Programının başlı olduğu Yönetim ve Organizasyon Bölüm Başkanı: Öğr. Gör. Hakan ALIUSTA

T.C. SİNOP ÜNİVERSİTESİ
AYANCIK MESLEK YÜKSEKOKULU LOJİSTİK PROGRAMI

I. YARIYIL					II. YARIYIL						
Ders Kodu	Ders Adı	Ulusal Kredi			AKTS	Ders Kodu	Ders Adı	Ulusal Kredi			AKTS
Aİ101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNK. TARİHİ - I	2	0	2	2	Aİ102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNK. TARİHİ - II	2	0	2	2
TD101	TÜRK DİLİ - I	2	0	2	2	TD102	TÜRK DİLİ - II	2	0	2	2
YD101	İNGİLİZCE - I	2	0	2	2	YD102	İNGİLİZCE - II	2	0	2	2
ALP011	OFİS PROGRAMLARI - I	2	1	3	4	ALP021	OFİS PROGRAMLARI - II	2	1	3	4
ALP012	TEMEL HUKUK	2	0	2	4	ALP022	TİCARET HUKUKU	2	0	2	3
ALP013	LOJİSTİK İLKELERİ - I	3	1	4	5	ALP023	LOJİSTİK İLKELERİ - II	3	1	4	5
ALP014	GENEL İŞLETME	3	1	4	5	ALP024	LOJİSTİK YÖNETİMİ VE ORGANİZASYONU	3	0	3	5
ALP015	GENEL EKONOMİ	3	0	3	4	ALP025	GENEL MUHASEBE	3	0	3	3
ALP016	TİCARİ MATEMATİK	2	0	2	2	ALP026	DEPOLAMA VE ENVANTER YÖNETİMİ	3	0	3	4
Toplam					30	Toplam					30
III. YARIYIL					IV. YARIYIL						
Ders Kodu	Ders Adı	Ulusal Kredi			AKTS	Ders Kodu	Ders Adı	Ulusal Kredi			AKTS
ALP031	TAŞIMACILIK YÖNETİMİ	3	0	0	4	ALP041	TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	3	0	3	3
ALP032	TERMİNAL PLANL. VE YÖNETİMİ	3	0	3	4	ALP042	LOJİSTİK MALİYET ANALİZİ	2	0	2	3
ALP033	ULUSLARARASI PAZARLAMA TEKNİKL.	2	0	2	3	ALP043	DIŞ TİCARET MEVZUATI VE GÜMRÜKLEME	3	0	3	3
ALP034	LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ - I	2	1	3	4	ALP044	LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ - II	2	1	3	3
ALP035	LOJİSTİKTE GÜNCEL KONULAR - I	2	0	2	3	ALP045	LOJİSTİKTE GÜNCEL KONULAR - II	2	0	2	3
						ALP040	STAJ				8
	SEÇMELİ DERSLER				12		SEÇMELİ DERSLER				7
Toplam					30	Toplam					30



Programın İletişim Bilgileri

Telefon: (0368) 613 34 11 - (0368) 613 34 36 Fax: (0368) 613 34 12

E-Posta: ayancikmyo@sinop.edu.tr

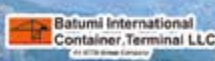
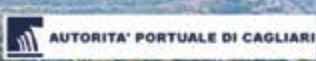
Adres: Yalı Mah. Cemil Yıldız Cad. Şehit Fatih Erer Sokak 57400 Ayancık/SİNOP



4TH BLACK SEA PORTS & SHIPPING 2015

ISTANBUL MARRIOTT HOTEL ASIA, ISTANBUL, TURKEY
THURSDAY 28 AND FRIDAY 29 MAY 2015

SPONSORED BY



- Technical Site Visit • 50 International Displays • 30 International Conference Speakers • 400 International Decision Makers • Networking Welcome Reception Cruise
- Special Offer: Conference Delegate Registration for Shipping Lines; Port Authorities And Terminal Operating Companies at only GBP595! Save GBP400!
- FREE Conference Delegate Registration for Shippers/Beneficial Cargo Owners (BCOs) •

KEY SPEAKERS.... PLUS MANY MORE!

1. Antonio Barbara
Facility Manager, Yilport Gemlik, Turkey
2. Dr. Ismail Karakıs
Secretary General, Turkish Logistics Association (LODER), Turkey
3. Erik Ringmaa
Chief Commercial Officer, Port of Tallin, Estonia
4. Joseph Crowley
Deputy Managing Director, APM Terminals Poti, Georgia
5. Lars Oestergaard Nielsen
Managing Director, Maersk Line Black Sea Cluster, Turkey
6. Gopal R.
Global Vice President, Transportation & Logistics Practice, Frost & Sullivan, Malaysia
7. Dr. Jonathan Beard
Vice President, Global Lead Ports & Logistics, ICF International, Hong Kong
8. Andrey Naraevskiy
Director, Uner and Business Development, Ruscan Limited, Russia
9. John S. Dunlap
International Development, Solon Software, Turkey
10. Elvio Simonetti
Port Business Developer, Gaussin Manugistique, France

HIGHLIGHTED TOPICS

- Black Sea maritime logistics and transportation outlook in 2015
- Key factors for successful infrastructure financing: The importance of IFI involvement
- Improving port capacity in Turkey and in the Black Sea
- Container transportation via South Russian ports: New challenges and outlooks
- Creating business value in the logistics sector as a shipping agency
- Adding strategic value to supply chain activities in Turkey and the Black Sea
- Port & Terminal Intelligent Sensor Solution for enhanced Safety and Efficiency
- Single hoist tandem lifting - Case study of benefits to London Gateway Terminal
- Barcelona, the best partner in the West Med
- Effective port management activities in a competitive environment

For more information or to Register

Tel. + 60 87 426 022 Fax. + 60 87 426 223 Email: enquiries@transportevents.com Website: www.transportevents.com

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