



Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından İllerin Sıralanması: TR90 Alt Bölgesi Örneği

HAZIRLAYANLAR

Prof.Dr.Mehmet TANYAŞ

Yrd.Doç.Dr. İlker Murat AR

Aralık 2011, Trabzon

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

Tablolar Listesi.....	3
Şekiller Listesi.....	3
1.Yönetici Özeti.....	4
2. Lojistik, Kentsel Lojistik ve Lojistik Merkez Kavramları	6
2.1. Lojistik.....	6
2.1.1. Lojistiğin Tanımı	6
2.1.2.Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	7
2.1.3. Lojistik Faaliyetler.....	7
2.1.4. Lojistiğin Önemi ve Faydaları.....	9
2.1.5. Türkiye Lojistik Sektörü	11
2.2. Kentsel Lojistik	13
2.2.1. Kentsel Lojistiğin Tanımı	14
2.2.2. Kentsel Lojistiğin Hedefleri.....	15
2.2.3. Kentsel Lojistikte İşbirliği	16
2.3. Lojistik Merkezler	16
2.3.1. Lojistik Merkezlerin Tanımı	16
2.3.2. Lojistik Merkezlerin Gelişimi	17
2.3.3. Lojistik Merkezlerde Yürütülen Faaliyetler	17
2.3.4. Lojistik Merkezlerin Faydaları.....	19
3. Avrupa’da Lojistik Merkezler	20
3.1.Verona Lojistik Köyü (Interporto Verona).....	22
3.2.Bremen Lojistik Köyü (GVZ Bremen).....	22
3.3.Nurnberg Lojistik Köyü (GVZ Nürnberg).....	23
4.Türkiye’de Lojistik Merkez Çalışmaları.....	24
4.1.Lojistik İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri	24
4.2. Lojistik Serbest Bölgeleri	25
4.3. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Lojistik Merkezleri	26
4.4.TCDD Lojistik Merkezleri	27
4.5.Karayolu Lojistik Merkezleri.....	28
4.6.Eşya/Kargo Terminal İşletmeleri	28
5.Türkiye’de İllerin Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından Sıralanması	29
5.1. Lojistik Merkez Kurulma Önceliklerinin Belirlenmesi	29
5.2. Veri Setinin Oluşturulması	35
5.3. Analizin Gerçekleştirilmesi	35
5.3.1. Gri İlişkisel Analiz (GİA)	36
5.3.2.Bulgular	37
5.3.2.1. İl Bazında Değerlendirme	37
5.3.2.2. TR90 Bölgesi Kapsamındaki İller Bazında Değerlendirme	39
5.3.2.3. Projeksiyon Analizi.....	41

6.Sonuç ve Öneriler	43
Kaynakça.....	46
Ek. Veri Seti	51

Tablolar Listesi

Tablo 1.Lojistiğin ve Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Tarihsel Gelişimi.....	8
Tablo 2. Avrupa'da İlk 20 Lojistik Köy.....	21
Tablo 3. Lojistik Merkez Belirleme Ölçütleri	29
Tablo 4. Lojistik Merkez Öncelik Kriterleri.....	31
Tablo 5. Lojistik Merkez Kurulma Önceliklerine İlişkin Ölçütler	34
Tablo 6. İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralamasında Dikkate Alınan Değişkenler.....	35
Tablo 7. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Türkiye Geneli).....	38
Tablo 8. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Düzey 2).....	40
Tablo 9. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Türkiye Geneli).....	42

Şekiller Listesi

Şekil 1. Verona Lojistik Köyü	22
Şekil 2. Bremen Lojistik Köyü	23
Şekil 3. Nürnberg Lojistik Köyü	24
Şekil 4. TCDD Lojistik Merkezleri	27
Şekil 5. Türkiye'yi Etkileyen Demiryolu Ulaştırma Koridorları	41

1.Yönetici Özeti

Bilindiği gibi sanayi devrimi ile ortaya çıkan “endüstrileşme” olgusunun etkisi ile kentli nüfusun hızla artması söz konusu olmuştur. Bu artış Türkiye’de de kendini göstermiş ve özellikle 20.yüzyılın ortalarından itibaren köylerden şehirlere doğru bir iç göçün yaşandığı görülmüştür. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da Türkiye’de kentleşme oranı hızla artmaya başlamıştır. Şehirlere doğru göçün hızlanması sonucunda kentler; başta üretim ve tüketim malları olmak üzere pek çok farklı tipte yükün sürekli olarak taşıma halinde olduğu bölgeler haline gelmiştir. Bu durum, kent içindeki yük hareketlerini de kapsayacak şekilde lojistik faaliyetlerin planlanmasını önemli bir gereklilik haline getirmiştir.

Ürünün çıkış ve varış noktaları arasındaki tüm malzeme hareketlerinin entegrasyonu olarak değerlendirilen lojistik; taşımacılık ve depolama faaliyetlerinin eşgüdümü ile başlar ve bu faaliyetlere gümrükleme, sigortalama, paketleme, tersine faaliyetler, stok yönetimi, tedarik ve dağıtım gibi faaliyetleri de ekleyerek devam eder. Bu doğrultuda lojistik faaliyetler; taşımacılık, depolama, paketleme, katma değerli hizmetler, sipariş yönetimi ve müşteri hizmetleri, stok yönetimi, gümrükleme, sigorta ve muayene/gözetim olarak sıralanabilir.

Yukarıda bahsedilen lojistik faaliyetleri etkin bir şekilde yerine getiren firmalar rekabette bir adım öne geçmektedirler. Firmalar bu sayede doğru ürünün doğru müşteriye doğru zamanda teslimi avantajına sahip olmakta bu avantaj da onlara önemli rekabet üstünlükleri kazandırmaktadır. Bu avantaj doğal olarak firmaların buldukları coğrafyayı (ülke ve bölgeyi) da yakından etkilemektedir. Dolayısıyla lojistik, ülke ekonomileri içinde de önemli bir yer işgal eder. Bir başka ifadeyle taşımacılık ve lojistik alanlarında ortaya konan etkinlik ve verimlilik artışları, bölge ve ülke ekonomilerine önemli getiriler sağlamaktadır. Bununla birlikte lojistik sektörünün karşı karşıya olduğu zorluklar (ulusal ulaştırma koridorlarının netleşmemesi, dönüş yükü teminindeki zorluklar, sektörel kümelenmelerin olmaması, küçük hacimli taşımalar, yerel güç odaklarının fazla maliyet etkileri, lojistik faaliyetlerin yarattığı çevresel olumsuzluklar, yüksek yol bakım-onarım maliyetleri), hem lojistik firmalarının hem de bölge ve ülkelerin rekabet avantajını olumsuz yönde etkilemektedir.

Kentsel alanlardaki dışsallıkları önlemek, kentsel hizmetlerin maliyetlerini düşürmek ve rekabet edebilir bir lojistik sektörüne sahip olabilmek adına, lojistik merkez uygulamaları giderek yaygınlık kazanmaktadır. Kentsel lojistik sorunlarına karşı bütünsel yaklaşımın en önemli göstergesi olarak değerlendirilen lojistik merkezlerin kurulması, lojistik planlamalarının önemli bir unsurudur. Bu noktada lojistik merkezler; tüm lojistik faaliyetlere ilişkin etkinlik, iş süreçleri ve bilgi sistemi bileşenlerinin, tek bir çatı altında ve şirketler arasında değer zinciri yaratacak şekilde organize edildiği ihtisas alanları şeklinde tanımlanabilir. Lojistik merkezler, farklı taşıma türlerinin (demiryolu, karayolu, denizyolu ve havayolu) kesiştiği noktalarda ve kent merkezlerinin dışında kurularak hem

taşıma türleri arasındaki dengenin sağlanmasında hem de kentsel lojistiğin önemli bir sorunu olan çevre sorunlarının önlenmesinde etkili olmaktadır.

Lojistik merkezlerin ülke ve bölge kalkınmasında taşıdığı bu öneme paralel olarak Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı'ndan (DOKA) Doğrudan Faaliyet Desteği alınmış ve “**Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından İllerin Sıralanması: TR90 Alt Bölgesi Örneği**” başlıklı proje **13 Ekim 2011** tarihinde başlamıştır. Projenin amacı; Türkiye'deki illerin lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından sıralanması ve ardından DOKA'nın faaliyet alanında yer alan TR90 Bölgesi illerinin bu sıralamadaki yerinin tespit edilmesidir. Bu bağlamda projenin özel amacı ise; TR90 bölgesinde lojistik merkezlerin gelişimi konusunda yapılacak planlamalara altyapı oluşturacak bulguların değerlendirilmeye sunulmasıdır.

Yaklaşık 2 ay süren bu proje kapsamında yapılan görüşmeler, derlenen veriler ve gerçekleştirilen analizler neticesinde elde edilen bulgular ile gerek bölgenin lojistik yapısına ve geleceğine ilişkin yol gösterici bir nitelik taşıması, gerekse kamu ve özel sektör tarafından yürütülecek projelere ışık tutması hedeflenen bir rapor hazırlanmıştır. Bu rapor ile TR90 Bölgesi'nde gerçekleştirilecek Lojistik Merkez projelerinin, doğru bir strateji ile hayata geçirilmesi amacıyla gerekli bilimsel alt yapının oluşturulması sağlanmıştır. Bu araştırmadan yola çıkarak sonraki aşamada bölgenin lojistik analizi yapılarak lojistik etkinlik ve verimliliğini artıracak, sanayici ve işadamlarına ulusal ve uluslararası arenada rekabet avantajları sağlayacak bir Lojistik Merkez için fonksiyon, model, büyüklük ve yer belirleme çalışması yapılması yerinde olacaktır.

Çalışma sonuçları göstermektedir ki; lojistik merkez genelde TR90 Bölgesi, özelde ise Trabzon ili için önemli bir gerekliliktir. Ancak bu gerekliliği sonuç odaklı bir etkinliğe çevirebilmek ve bölgenin sahip olduğu mevcut lojistik altyapısından etkin bir şekilde faydalanabilmek için demiryoluna şiddetle ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada demiryolu ve lojistik merkez uygulamalarının birbirlerinin etkinliğini artıran iki unsur olduğu unutulmamalı ve bölgeye yönelik lojistik planlamalarda bu husus önemle dikkate alınmalıdır.

Böyle bir çalışmanın yapılmasına ve sektörün bilgisine sunulmasına öncülük eden ve destekleyen DOKA Genel Sekreterliğine teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
Maltepe Üniversitesi
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi
Bölüm Başkanı
Lojistik Derneği Başkanı

Yrd.Doç. Dr. İlker Murat AR
Karadeniz Teknik Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

2. Lojistik, Kentsel Lojistik ve Lojistik Merkez Kavramları

Bu bölümde çalışmanın temelini oluşturan lojistik, kentsel lojistik ve lojistik merkez kavramlarına ve uygulamalarına ilişkin değerlendirmelere yer verilecektir.

2.1. Lojistik

Küresel rekabet ortamı; işletmeleri, ürettikleri ürünlerini kaliteli ve ekonomik üretmeye, daha etkin hizmet kalitesi vermeye ve müşterinin istediği yer, miktar ve zamanda ürünlerini teslim etmeye zorlamaktadır. Dünya ticaretinde yaşanan bu değişimle birlikte, malların üreticiden tüketiciye akışında zaman faktörünün öne çıktığı ve buna bağlı olarak taşıma, depolama ve dağıtım merkezlerinin yönetimi konularının giderek önem kazandığı görülmektedir. Bir işletmenin kendi üretim faaliyetlerini öteki işletmenin faaliyetleri ile birleştirmesi, pazarların coğrafi olarak genişlemesiyle ulusal ve uluslararası pazarların ortaya çıkması ve ileri teknolojik araçların kullanılması lojistik sistemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Küreselleşmenin sunduğu bu yeni ekonomik yapı içinde özellikle toplam maliyetlerin en azlanmaya çalışılması konusu tedarik zinciri yönetimi yaklaşımına bağlı olarak lojistik hizmetlerin ve dolayısı ile lojistik hizmet sunan şirketlerin önem kazanmasına neden olmuştur (Çekerol ve Kurnaz, 2011). Bu bağlamda lojistik, işletmelerin rekabet gücünü doğrudan etkileyen bir kavram haline gelmiştir.

2.1.1. Lojistiğin Tanımı

Günümüzde, geniş bir değerlendirme alanına sahip lojistik terimi için çok çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bununla birlikte Tedarik Zinciri Yönetim Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals) tarafından lojistik; “müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının, hammaddenin başlangıç noktasından ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin, etkin ve verimli bir şekilde akış ve depolamasının sağlanması, kontrol altına alınması ve planlanması süreci”¹ şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlamaya sonraki yıllarda “her iki yöne doğru hareket” anlayışı da eklenerek lojistiğin kapsamı genişletilmiştir. Sonuçta lojistik ile ürünlerin sevkiyat noktası/noktaları ile teslim nokta/noktaları arasındaki malzeme, bilgi ve hizmetlerin iki yönlü akışı planlanır, gerçekleştirilir ve kontrol edilir.

Lojistik kavramına ilişkin bir diğer tanımlama ise literatürde “Yedi Doğru (Seven Rs)” olarak isimlendirilmiştir. Buna göre; (i) doğru malzemenin, (ii) doğru miktarda, (iii) doğru koşullarda, (iv) doğru yerde, (v) doğru zamanda, (vi) doğru müşteriye ve (vii) doğru fiyat ile ulaştırılması aktiviteleri lojistiği oluşturmaktadır (Çelik, 2009).

¹ <http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp> [10.08.2011]

Sonuç olarak Lojistik; taşımacılık ve depolama ana faaliyetleri ile paketleme, katma değerli hizmetler, gümrük, sipariş yönetimi, stok yönetimi, sigorta, muayene ve gözetim tamamlayıcı faaliyetlerinden oluşan entegre bir işletmecilik fonksiyonudur.

2.1.2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Lojistiğin tarihi insanlığın tarihi kadar eskidir. Teknolojik gelişmelerin bugünden çok geride olduğu dönemlerde, bugün bile gerçekleştirilmesi çok güç görünen, başarılı lojistik uygulama örneklerine rastlamak mümkündür (Çekerol ve Kurnaz, 2011). Bununla birlikte lojistik kavramının, askeri kökenli bir kavram olduğu bilinmektedir (Baki, 2004). Bu açıdan bakıldığında lojistik; bir askeri birliğin operasyon yeteneğini destekleyecek tüm unsurların tasarımı ve uygulaması, ilgili ekipman ve malzeme sağlanarak, savaşta ve barışta etkinliğin garantilenmesi şeklinde tanımlanmıştır (Tutar vd., 2009). 1900'lü yılların başından itibaren özellikle sanayi devriminin de etkisiyle lojistik, bir işletme fonksiyonu olarak algılanmaya başlanmıştır. Bu süreçte; sadece taşımacılık faaliyetini yürüten bir faaliyetten üretim departmanının altında yer alan faaliyetler topluluğuna kadar pek çok bakış açısı ile değerlendirilen lojistik, günümüzde küreselleşme, Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), E-Ticaret, kaynak yönetimi gibi kavramlarla birlikte anılır olmuştur. Lojistik ve TZY kavramlarının içeriğine ilişkin olarak tarihsel süreç içerisinde yaşanan bu değişim Tablo 1'de sunulmuştur.

2.1.3. Lojistik Faaliyetler

Günümüzde lojistik hizmetler çok çeşitli hale gelmiş ve geniş bir yelpazede değerlendirilir olmuştur. Gün geçtikçe hizmetlerine yenilerini ekleyen lojistik kapsamında değerlendirilebilecek faaliyet ya da hizmetler; taşımacılık (karayolu, havayolu, denizyolu, iç suyu, demiryolu, boru hattı, karma-intermodal/multimodal/kombine), ihracat-ithalat işlemleri ve gümrükleme, taşıma sistemi ve taşıyıcı seçimi, ambalajlama, etiketleme, paketleme, depolama, stok yönetimi, elleçleme, dağıtım, rotalama, sipariş işleme, tedarik, maliyet planlaması, sigortalama, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ve uygulamalar hakkında danışmanlık hizmeti verme, gözetim, ekspertiz ve muayene, yeşil ve tersine lojistik uygulamaları şeklinde sıralanabilir (Karagöz, 2007). Ayrıca bilişim teknolojilerini kullanarak tüm birimler ve faaliyetler arasında koordinasyon ve iletişimin sağlanması da lojistik hizmetler kapsamında değerlendirilmektedir.

Tablo 1.Lojistiğin ve Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Tarihsel Gelişimi

<i>Dönem</i>	<i>Aşamalar</i>	<i>Yönetim Merkezi</i>	<i>Örgütsel Tasarım</i>	
1960'lı Yıllara Kadar	Merkezileşmemiş Yönetimi	Lojistik	Üretim/işlemler performansı Satış ve pazarlama desteği Depolama Stok kontrolü Taşıma etkinliği Fiziksel dağıtım yönetimi	Dağınık lojistik faaliyetler Lojistik faaliyetler arasında zayıf bağlantı Düşük lojistik yönetimi otoritesi
1960-1980 Arası	Toplam Maliyet Yönetimi		Lojistiğin merkezileştirilmesi Toplam maliyet yönetimi İşlemlerin optimizasyonu Müşteri hizmetleri Rekabetçi bir avantaj olarak lojistik	Merkezileşmiş lojistik faaliyetler Büyüyen lojistik yönetimi otoritesi Bilgisayar uygulamaları
1980-1990 Arası	Merkezi Lojistik Yönetimi		Lojistik kavramı Tam Zamanında Üretim (TZÜ), kalite ve sürekli iyileştirme desteği Yetkinlik kazanımı için lojistik ortaklar kullanma	Lojistik ve diğer departmanlar arasında daha yakın işbirliği Lojistik ve tedarik zinciri unsurları arasında daha yakın işbirliği Lojistik kanal planlaması Lojistiğe stratejik bakış
1990-2000 Arası	Tedarik Zinciri Yönetimi		Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) kavramı Extranet teknolojilerinin kullanımı Tedarik zincirindeki işbirliklerinin büyümesi	Ticari ortaklıklar Sanal örgütler Pazardaki değişimler Kıyaslama ve yeniden yapılanma ERP ile uyum
2000'li Yıllardan Sonra	Teknoloji Etkin Zinciri Yönetimi	Tedarik	TZY kavramına internetin uygulanması Düşük maliyetli veri tabanı paylaşımı E-iş TZÜ uyumu	Çok işletmeli tedarik zinciri .com, -e eklentisi vb. piyasa değişiklikleri Örgütsel çeviklik ve ölçülebilirlik

Kaynak: Ross (2011: s.7)'dan uyarlanmıştır.

2.1.4. Lojistiğin Önemi ve Faydaları

Küreselleşme ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim ve gelişmenin şekillendirdiği günümüz iş dünyasında doğru ürünün, doğru kişiye, doğru fiyattan ve doğru zamanda ulaştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu noktada özellikle küresel ticaret ve rekabet edebilirlik açısından lojistiğin önemi ortaya çıkmaktadır. Giderek yaygınlaşan e-ticaretle birlikte daha da büyüyen küresel ekonomide, rekabet gücünü kaybetmek istemeyen şirketler için etkili lojistik ağları oluşturulması, başarının anahtarı konumuna gelmiştir (Torun, 2011). Buna dayalı olarak lojistik, 21'inci yüzyılın en gözde sektörlerinden biri haline gelmiştir. 2005-2010 yılları arasında ortalama yüzde 20 oranında büyüyen sektörün potansiyeli yaklaşık olarak 60 milyar dolara ulaşmak üzeredir ve 2015 yılında sektörün yaklaşık 135 milyar doların üzerinde bir potansiyele ulaşması beklenmektedir (Eren, 2007).

Günümüzde üretim maliyetleri ve kalitede gelinebilecek en yüksek seviyelere ulaşılacak üzere olduğu göz önüne alındığında artık rekabet avantajını elde etmenin yolunun tedarik sürecini ve lojistik hizmetleri en iyi seviyede yönetmekten geçtiği ortadadır. Lojistik maliyetlerin, ürünün satış fiyatının %4'ü ile %20'si arasında olduğu, kar marjının ise %5'lere, hatta %1-2'lere düştüğü bir ortamda lojistiği etkili kullanmak önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır (Tanyaş, 2007'den aktaran Kara vd., 2009). Ayrıca, lojistik faaliyetleri doğru ve etkin bir şekilde yöneten firmalar, maliyetlerinde önemli derecede tasarruflar sağlayabilmektedirler.

Tüm tedarik ve dağıtım süreçleri boyunca hız, maliyet, güvenilirlik, kalite ve esneklik gibi rekabet önceliklerinin ön plana çıktığı göz önüne alındığında lojistik sektörünün önemi bir kat daha artmakta, etkin ve verimli bir lojistik sektörü için doğru altyapı yatırımlarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası ölçekte gerçekleştirilebilecek altyapı yatırımları ile lojistik etkinliğin artırılması mümkün olabilecektir.

Lojistiğin etkin bir biçimde yönetilmesinin, maliyet düşürücü, verimlilik artırıcı, kalite yükseltici, müşteri memnuniyetini artırıcı dolayısıyla da pazar payını büyütme ve rekabet gücünü artırma etkisi olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte iyi yönetilen bir lojistik sistem sayesinde; (i) stok seviyesinin kontrolünde, üretim seviyesi ile teslim ve satış işlerinin dengede tutulması, (ii) zaman ve nicelik yönünden en iyi ve ekonomik sayılan materyalin elde bulundurulması, (iii) üretimi destekleme, ürün birleştirme, stoklama, yükleme, dağıtım ve konsolidasyon işlemlerinin başarı ile gerçekleştirilmesi, (iv) rakiplerden daha kısa sürede ürün ve hizmetlerin nihai kullanıcılara ulaştırılması ve taşıma maliyetlerinin düşürülmesi mümkün olmaktadır (Çekerol ve Kurnaz, 2011).

Firmalara ulusal ve uluslararası rekabette önemli üstünlükler kazandıran lojistik faaliyetlerde etkinliğin ve verimliliğin artırılabilmesi için aşağıdaki konulara önem verilmesi gerekmektedir (Tanyaş, 2003'ten aktaran Karagöz, 2007):

- Tedarik zinciri içindeki arz ve taleplerin en iyi şekilde planlanması, verimsizliklerin önlenmesi, güvenlik stokları ve diğer parametrelerin en iyi şekilde düzenlenebilmesi için etkin talep tahmin ve sistemlerinin oluşturulması,
- Depo tasarımı, uygulaması ve yönetimi, depo yer, kapasite, düzen ve işlemlerinin planlanması, depo kiralama ve depolamada dış kaynak kullanımını olanaklarının değerlendirilmesi,
- Etkin ve verimli nakliye planlama ve yönetim sistemi oluşturulması, nakliyede yük konsolidasyonu, karma (çok modlu-multimodal) taşımacılık organizasyonları, araç-yük izleme, etkin filo yönetimi uygulanması,
- Geri dönüş (tersine) lojistik sisteminin oluşturulması (iadeler, boş kaplar, onarılabilecek veya imha edilecek ürünler),
- Entegre ve kapıdan kapıya lojistiğin en iyi şekilde gerçekleştirilmesi için proje yönetimi esaslı yönetim biçimlerinin oluşturulması,
- Lojistik alanında toplam kalite yönetimi vb. tekniklerle daha dış ve iç müşteri odaklı çalışmalara yönelinmesi,
- Stok ve verimsizlikleri en aza indirmek amacıyla tam zamanında üretim/dağıtım yaklaşımına uygun lojistik hizmetlerin gerçekleştirilmesi,
- Tedarikçi yönetimli ve müşteri yönetimli stok-sipariş sistemleri oluşturulması,
- Sipariştan teslimata olan sürenin en aza indirilmesine yönelik hızlı yanıt esaslı sistemlerin kurulması,
- Müşterilere istedikleri ürünü istedikleri yerde istedikleri miktarda bulabilmelerine olanak veren Etkin Tüketici Yanıtı (ECR) Sistemleri'ne gereken lojistik desteğin verilmesi,
- Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) yaklaşımının lojistik yönetiminde uygulanması,
- Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM) yaklaşımının lojistik yönetiminde uygulanması
- Yük ve hizmetlerde müşteri açısından izlenebilirlik sağlanması uygun İletişim ve Bilişim Teknolojilerinin (ICT) belirlenmesi, entegrasyonu ve seçimi, Bilgi Teknolojileri (IT) alt yapısının oluşturulması; İnternet, Elektronik İş, Elektronik Ticaret, Elektronik Veri Değişimi(EDI), Araç Takip Sistemleri, Radyo Frekansı (RF) Teknolojisi, Kurumsal Kaynakların Planlanması (ERP), İleri Planlama ve Çizelgeleme (APS), Depo Yönetim Sistemleri (WMS), Taşıma Yönetim Sistemleri (TMS), Barkod Sistemleri, CRM, vb. e-lojistik bilgi sistemlerinden yararlanılması ve bu sistemlerin birbirleri ile olan entegrasyonunun sağlanması,

- Lojistik faaliyetlerin yürütülmesinde Dış Kaynak Kullanımı yaklaşımının uygulanması, dışarıya verilecek lojistik hizmetlerin belirlenmesi ve uygun niteliklerde Üçüncü Parti Lojistik(3PL) şirketlerin seçimi için 3PL değerlendirme sisteminin oluşturulması,
- Çevreye en az zarar verecek şekilde lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi amacıyla Yeşil Lojistik (Green Logistics) anlayışına sahip olunması,
- Lojistik maliyetlerin yapılan faaliyetler bazında (Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme-ABC) belirlenmesi ve takibinin sağlanması,
- Tedarik maliyetlerini düşürmeye yönelik sistemler oluşturulması,
- Tedarik zinciri yönetimi danışmanlığı veren Dördüncü Parti Lojistik (4PL) şirketler konusundaki gelişmelerin değerlendirilmesi.

2.1.5. Türkiye Lojistik Sektörü

Türk Lojistik Sektörünün (TLS) Gayrisafi Yurt İçi Hasıla'dan GYİH aldığı pay %12 civarında olmasına rağmen hukuki konumu (mevzuatı), açık bir sınıflandırılması, aktörleri ve özellikle yurtiçi faaliyetler olmak üzere istatistiki verileri net değildir. TLS'nün büyüklüğü ülkenin ekonomik büyüklüğü ile paralellik gösterecektir. Dolayısıyla sektörel ve bölgesel bazda mal üretimi, iç tüketim ve dış ticareti ile transit ticaret, TLS büyüklüğünü doğrudan etkileyen parametrelerdir. Lojistik planlamada sosyo-ekonomik gelişmeler de önemli rol oynamaktadır. Nüfus ve demografik değişimleri, kentleşmeyi, orta sınıf ve yeni tüketim alışkanlıkları ile turizm hareketlerini dikkate almak zorundayız. Bu çerçevede sektörel hedefler ve stratejiler, master planlar ve master plan uygulamalarının lojistik planlamada önemi büyüktür. Ülkemizin ihracatının rekabet gücünün artırılmasında lojistik önemli bir silahtır. Yeterli lojistik hizmet kalitesi ve çeşitliliği, uygun lojistik maliyetler, hizmete kolay erişilebilirlik ve yeterli kapasite bulunmadığı takdirde Dünya ülkeleri ile rekabet etme olanağı yoktur.

Yabancı sermaye lojistik sistemi yeterli olan ülkelere yatırım yapmaktadır. Lojistik maliyetleri yüksek olan ülkelerin ekonomik büyümeleri yavaş olmaktadır. Türkiye'de Lojistik ve Yük Taşımacılığının geleceğine yön verirken bütünsel bir bakış açısı kullanılması gerekmektedir. Çevresel boyutları düşünürken hareketlilik (mobilité), refah ve istihdam sağlayan bir lojistik sistemine sahip olup olmadığımızı iyi değerlendirmemiz bir zorunluluktur. Lojistik faaliyetler, yaşam kalitesine olumlu katkıda bulunmalı, çevre ve insanların üzerinde olumsuz etkileri en aza indirilmelidir. Ülkemizde demografik ve ekonomik gelişmeler bölgelere göre farklı özellikler gösterecektir. Bazı bölgelerde gelişmelere bağlı olarak kritik darboğazlar oluşabilir. Bu nedenle Türkiye Lojistik Master Planı (TLMP) hazırlanarak bir bütün olarak ülke lojistik politikasının yönünü belirlemelidir. Yolcu ve yük taşımacılık sistemleri, insanlar ve yükler için geniş ölçüde aynı alt yapıyı kullandığından sıkı sıkıya birbirine bağlıdır. Yükler ve yolcular birlikte aynı trafik sıklığı içinde kalmaktadır. Bu

nedenle Lojistik ve Yük Taşımacılığı genel taşımacılık sistemimizi Őekillendirmede önemli bir role sahiptir.

Yük ve yolcu taşımacılığı, insanların hareketlilik beklentilerine hizmet eder. İnsanların beklentileri yalnızca yolcu taşımacılığı için değildir. Benzer beklentiler yük taşımacılığı ve lojistik için de geçerlidir. rn sevk eden veya sipariş eden kişilerin, tedarik zinciri yönetiminde görev alan yönetici ve çalışanların, teslim edilen malların müşterilerinin, lojistik ve yk taşımacılığından beklentileri vardır. Yük taşımacılığının insanların hareketliliği üzerinde – zellikle yolcu taşıma üzerinde- en az olumsuz etkiye sahip olacağı bir Şekilde organize etmemiz gerekmektedir. Lojistik bir bütün olarak hareketliliğin (mobilitenin) bir parçasıdır.

Lojistik ekonomimizin temel taşıdır. Ticaret ve endüstri firmaların başarısı, güvenilir ve zamanında lojistik operasyonlarına bağlıdır. Bu durum özellikle lojistik ve tedarik zinciri düzgün çalışmadığında çok daha fazla hissedilmektedir. Sonuç retim ve gelir kaybıdır. Lojistik sisteminin iyi işlemediği durumlarda insanlar büyük ölçüde unutulmuş bir Őeyin farkına varırlar. Dolayısıyla ticaret ve endüstrideki hemen hemen her iş doğrudan veya dolaylı olarak düzgün işleyen bir lojistik sisteme bağlıdır. Amaç Türkiye'nin lojistik ve taşımacılık alt yapısını ve işleyişini ağdaş düzeye getirmektir. Bu hedefi elde etmek için hem özel sektör hem kamu sektörü hem de sivil toplum kuruluşları(STK) ekonomik, sosyal ve ekolojik sorunları birlikte ele almalıdır.

Artan retim ve ticaret hacmine paralel olarak artan lojistik faaliyetler etkin bir Şekilde düzenlenmezse daha fazla kirletici olacak, daha fazla sera gazı emisyonu, gürültü ve arazi kullanımı anlamına gelecektir. Ayrıca taşımacılık araçları tarafından tüketilen enerji, başka problemlere de neden olmaktadır. Çünkü Avrupa Birliği'ndeki tüm taşımaların %71'i petrole bağlıdır ve karayolu taşımacılığı sektöründe bu rakam %97'e yükselmektedir. Petrol rezervleri azalmakta ve petrol ürünleri pahalılaşmaktadır. Yük taşıtlarının, sessiz ve temiz taşıta (clean vehicle) dönüşüm olanağı sınırlıdır ve kısa vadede bir radikal bir dönüşüm beklenmemektedir. Lojistik sektöründe iklim dostu ve sağlık riskini azaltan stratejiler izlemek zorundayız. Geleceğin taşımacılığı sessiz, temiz, etkin, verimli ve iklim dostu olmalıdır.

Emniyet ve güvenlik, sosyo-ekonomik gelişmeler, doğal afetler, kazalar ve terör nedeniyle her geçen gün daha karmaşık bir hal almaktadır. Sektörde emniyet ve güvenliği geliştirmek için alınması gerekli önlemleri, etkin ve hızlı lojistik sistem üzerinde en az olumsuz etkiye sahip olacak, Şirketler ve kamu otoriteleri üzerindeki mali ve idari yükleri en aza indirecek Şekilde bir Şekilde organize etmek gerekmektedir.

Lojistik sektöründe büyüme artan dış kaynak kullanımını nedeniyle ortalama ekonomik büyümeden daha fazladır ve demografik değişimler sonucu ürün çeşitliliği hızla artmaktadır. Bu durum iş bölümü ve uzmanlaşma gereksinimini artırmaktadır. Ülkemiz lojistik sektörünün birçok alanında kalifiye personel istihdamı konusunda zorluk yaşanmaktadır. Genç nüfusumuzun lojistik mesleğine yönlendirilmesi ve iyi eğitilmesi gerekmektedir. Sektörde çalışan personelin motivasyonu ve kalıcılığı için çalışma koşullarının da iyileştirmesi artık bir zorunluluk haline gelmiştir.

Lojistik sektöründe sürdürülebilirlik için hareketliliğin yanı sıra kaynakların verimli kullanımı, serbest ve adil rekabet ortamının oluşturulması, hizmet kalitesinin artırılması, enerji verimliliği ve çevresel duyarlılık, emniyet ve güvenlik, eğitim-bilim-teknoloji, uzmanlaşma(iş bölümü), yatırımların finansmanı ve tanıtım konuları da önem kazanmaktadır.

Dünya Bankası Lojistik Performans İndeksi 2010 sıralamasında 39. sırada olan Türkiye'nin daha yukarılara çıkabilmesi için yasalarda kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının rollerinin net olarak düzenlenmesi, çağdaş, planlı, organize, adil, şeffaf ve serbest piyasa koşullarına dayalı bir lojistik pazarının oluşturulması, kayıt dışılığın ve haksız rekabetin önlenmesi, meslek standartları ve yeterliliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, ülke çıkarlarına uygun ticaret ve ulaştırma koridorlarının belirlenmesi, sektörel stratejik planlar ile lojistik stratejik planların oluşturulmasında özellikle bakanlıklar olmak üzere kamu ve özel sektör arası koordinasyonun sağlanması, lojistik merkezlerin (lojistik köy, lojistik serbest bölgesi, aktarma terminali, vd.) yer, fonksiyonallite ve büyüklüklerinin etkin olarak planlanması gerekmektedir.

2.2. Kentsel Lojistik

Bilindiği gibi sanayi devrimi ile ortaya çıkan “endüstrileşme” olgusunun etkisi ile kentli nüfusta hızlı bir artış yaşanmıştır. Bu artış Türkiye’de de kendini göstermiş ve özellikle 1990’lı yılların başından itibaren köylerden kentlere doğru bir iç göçün yaşandığı görülmüştür. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da Türkiye’de kentleşme oranı hızla artmaktadır. 2010 yılı itibari ile Türkiye’de nüfusun yüzde 76,2’si (56,2 milyon kişi) kentsel alanlarda yaşamaktadır. 2023 yılında bu oranın yüzde 82 ve yaşayan sayısının 70 milyon kişi olacağı tahmin edilmektedir. Kentlere doğru göçün hızlanması sonucunda kentler; başta tüketim malları olmak üzere pek çok farklı tipte yükün sürekli olarak taşıma halinde olduğu bölgeler haline gelmiştir. Ayrıca taşınan malzemeler; yükleme/boşaltma, depolama, mal ayrıştırma/birleştirme, paketleme gibi kent alanının bir kısmının kullanılmasını gerektiren faaliyetlere de ihtiyaç duymaktadırlar. Bu tip lojistik faaliyetlerinin yürütülmesinde trafik sıkışıklıkları (karmaşası) ortaya çıkmakta ve oluşan tıkanıklıklar araçların ortalama hızını düşürmekte, yakıt sarfiyatını artırmakta, ürünlerin müşteriye ulaşma hızını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca araçlardan kaynaklanan kirlilik ve gürültüden oluşan çevresel ve sosyal maliyetler artmakta, bu

çerçeve kentlilerin sağlık sorunlarını çözümlene maliyetleri yüksek seviyelere ulaşmaktadır. Bunun yanı sıra kentsel yerleşim alanlarının hızlı genişlemesi, eskiden kent dışında oluşan çeşitli lojistik faaliyet alanlarının (endüstriyel üretim alanları, organize sanayi bölgeleri, sanayi site ve kooperatifleri, serbest bölgeler, limanlar, antrepo ve depolar, toptancı halleri, motorlu taşıyıcılar kooperatifleri vb.) kent içinde kalmasına ve kentsel trafiğin daha da karmaşıklaşmasına neden olmaktadır. Sonuçta trafik kazaları, olumsuz çevresel koşullar, yol bakım-onarım giderleri ve yakıt enerjisi tüketimi gibi pek çok sorunla karşı karşıya kalınmaktadır. Dolayısıyla kentler büyürken, lojistik altyapısının da aynı hızda iyileştirilmemesi çeşitli kentsel lojistik sorunları ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, bu güç koşullar altında lojistik şirketlerden, daha düşük maliyetlerle daha yüksek müşteri hizmet düzeyi sağlamaları beklenmektedir. Ancak, lojistik faaliyetlerin farklı lokasyonlarda ve küçük hacimlerde yapılması, ölçek ekonomisi açısından olumsuz sonuçlar doğurmakta ve birim lojistik maliyetleri artmaktadır. Bu sorunları çözmek üzere, 90'lı yıllarda başlayan ve “*kentsel lojistik*” (city logistics, urban logistics, urban freight transport) adı verilen yeni bir kavram ortaya çıkmıştır.

2.2.1. Kentsel Lojistiğin Tanımı

Kentsel lojistik kavramı, kentsel yük taşımacılığının sosyal, kültürel, çevresel, mali ve enerji tüketimi ile ilgili etkilerini dikkate alarak kentteki lojistik faaliyetlerin sosyal pazar ekonomisi şartları çerçevesinde en iyilenmesi süreci olarak tanımlanabilir (Taniguchi vd., 2001). Daha ayrıntılı bir ifadeyle kentsel lojistik; ürünlerin başladığı (üretildiği/gönderildiği) ve sonlandığı (teslim alındığı/tüketildiği) düğüm noktaları (depolar, perakende noktaları vd.), söz konusu ürünlerin aktarımının yapıldığı transfer noktaları (limanlar, gümrükler, demiryolu istasyonları vd.) ile bu noktalar arasındaki yük akışlarını (ürün dağıtım, atık toplama vd.) gösteren oklardan oluşan bir ağdır. Yerleşim bölgelerindeki lojistik faaliyetlerinin incelenmesi, planlanması, sürdürülmesi ve iyileştirilmesi konuları da kentsel lojistiğin ilgi alanında yer almaktadır.

Kentlerin sürdürülebilir gelişmesinde önemli bir rol üstlenen kentsel lojistik; kentsel yük taşımacılığının yanı sıra depolama, antrepoculuk, gümrükleme, toplama, aktarma ve dağıtım merkezleri, tersine lojistik vd. faaliyetleri bir bütün olarak değerlendiren bir yaklaşımdır. Etkin bir planlama yapılmadığında hem kentsel lojistik faaliyetler ve trafik birbirlerini süre, maliyet ve çevresel etkiler açılarından olumsuz biçimde etkilemektedir. Kent içindeki farklı iş hacimlerinde iş yapan perakende işyerlerinin çokluğu ve dağılımı, sürekli artmakta olan Alış Veriş Merkezlerinin(AVM) sayısı ve konumları, merkezi trafik yönetim sistemlerinin ve kentsel ulaşım ana planlarının olmaması veya bu sistemlerde yük taşıtlarına yönelik kentsel lojistik stratejilerinin kullanılmaması ya da etkin biçimde uygulanmaması, bazı kentlerde deniz ve hava limanlarını kent içinde sıkışması ve genişleme alanlarının olmayışı, depoların dağılımı ve verimsiz kullanımı, TIR ve Kamyon Park/Garajlarının kent içinde olması, karayolu ağırlıklı taşıma yapılması, üretim işyerlerinin kent içinde kalması, varsa

tarihi dokuyu koruma ve kentsel yaşam kalitesini artırma çabaları, kentsel lojistiğin önemini, her geçen gün daha fazla oranda artırmaktadır.

Kentsel lojistik açısından perakende işyerlerinin tür, büyüklük ve bölgelere kümelendirilerek konumlandırılması, bu işyerlerini besleyen dağıtım/distribütör/toptancı merkezlerinin en etkin şekilde planlanması, yük taşıtlarının rota ve çalışma saatlerinin iyi belirlenmesi, kentsel lojistik merkezlerinin kent ve hizmet verdiği bölgenin özelliklerine ve ana taşımacılık güzergahlarına uygun şekilde oluşturulması ve kent içinde olumsuz koşullar ve yüksek arazi/bina maliyetlerine katlanarak çalışan lojistik unsurların bu merkezlere taşınması, Meyve-Sebze, Kuru Gıda, Su Ürünleri, Süt ve Et Ürünleri Halleri ile AVM, Küçük Sanayi Sitesi vd. yük hareketi yoğunluğu olan işyerlerinin konum ve iç yerleşiminin lojistik ilkelere uygun olarak tespiti gerekmektedir. Sonuçta kentsel lojistik, kent ile ilgili tüm lojistik faaliyetleri içeren bütüncül bir anlayış olarak değerlendirilmelidir.

2.2.2. Kentsel Lojistiğin Hedefleri

Kentsel lojistik çalışmalarının temelinde lojistik hizmetlerinin daha az maliyetle, daha güvenle ve daha hızlı verilmesi yatmaktadır. Dolayısıyla kentsel lojistik çalışmalarının başarısı; hız, esneklik, arazi kullanımı, çevresel etkenler, trafik, güvenlik ve maliyet vb. etmenler açısından değerlendirilir. Bununla birlikte kentsel lojistik çalışmaları ile ulaşılmak istenen hedefler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Çağdaş kentsel bir yaşam kalitesi oluşturma ve sürdürme,
- Sürdürülebilir bir kentsel ekonomik büyüme sağlama,
- Hizmet faaliyetleri ile endüstriyel ve ticari faaliyetleri kent açısından önceliklendirme ve elde tutma,
- Kentsel lojistiğin ürün maliyetleri üzerindeki olumsuz etkisini azaltma, ölçek ekonomisi ve yüksek kapasite kullanım oranı sağlayarak lojistik giderleri düşürme, ortak giderleri azaltma
- Taşıma ve aktarma sürelerini düşürme
- Tedarik zinciri eniyileme, lojistik hizmet verenler arasında bilgi birikimi ve paylaşmaya dayalı sinerji yaratma, hizmet kalitesini artırma
- Kentsel rekabetçiliği artırma,
- Çevresel etkileri (enerji tüketimi, görsel kirlilik, hava kirliliği, gürültü kirliliği vb.) kontrol altına alma,
- Kentsel trafik sorunlarını azaltma ve kent içi trafik akış hızını enerji verimliliği, emisyon ve güvenlik açısından en uygun düzeye getirme

Kentsel lojistik çalışmaları çerçevesinde bir kentin lojistik planlamasının yapılmaması, lojistik maliyetlerini olumsuz yönde etkileyecektir. Kentsel lojistik çalışmaları kapsamında aktarma ve

dağıtım merkezlerinin planlanması, taşımacılık modlarının etkin kullanımı gibi konuların ön plana çıkarılması; lojistik hizmetlerin daha hızlı bir şekilde yerine getirilmesini sağlayacaktır. Bunun sonucunda da ürün ve hizmetlere istenilen anda erişilmesi mümkün olacak ve karayolu taşımacılığının neden olduğu olumsuz çevresel etkiler azaltılabilecektir. Tüm bunlar kentsel lojistiğin önemi daha da artmaktadır.

2.2.3. Kentsel Lojistikte İşbirliği

Kentsel lojistikte işbirliği önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu işbirliğinin iki temel yönü olduğu söylenebilir. Bunlardan birincisi kentsel lojistik açısından lojistik planlaması yapılırken disiplinler arası bir yaklaşım sergilenmesidir. Buna göre planlamaya ekonomi, sosyal bilimler, mühendislik, matematik ve çevre bilimleri alanlarının dahil olması sağlanmalıdır. İkinci işbirliği yönü ise kent paydaşlarına ilişkindir. Buna göre kentsel lojistik planlaması kentte yer alan tüm paydaşların katılımı ile gerçekleştirilmelidir. Ayrıca kentsel paydaşların kentsel lojistikle ilgili belirli amaçları ve farklı beklentileri vardır. Dolayısıyla ilgili taraflar (yerel yönetimler, üreticiler, araçlar, satıcılar ve ilgili kamu kurumları, lojistik şirketler, STK'lar ve özel sektör işletmeleri) birlikte çalışmak ve uzlaşmak durumundadırlar.

2.3. Lojistik Merkezler

Lojistik merkezler farklı taşıma türlerinin (demiryolu, karayolu, liman ve havaalanı) kesiştiği noktalarda ve kent merkezlerinin dışında ama yakınında kurularak hem taşıma türleri arasındaki dengenin sağlanmasında hem de kentsel lojistiğin önemli bir sorunu olan trafik sıkışıklığının önlenmesinde hem de kentsel yaşam kalitesinin artırılmasında etkili olmaktadır (Ballis ve Mavrotas, 2007). Ayrıca, lojistik merkezler işletmeler arası rekabetin artmasına, işletmelerin taşımacılık, depolama ve dağıtım hizmetlerindeki kalitelerinin yükselmesine yaptığı olumlu katkıyla her geçen gün önemini artırmaktadır.

2.3.1. Lojistik Merkezlerin Tanımı

Çeşitli ülkelerde farklı isimlerle (lojistik üs, yük köyü, lojistik köy, lojistik alan, lojistik park, dağıtım merkezi) anılan ve birçok çalışmada farklı şekillerde tanımlanan lojistik merkezler, genel olarak hem ulusal hem de uluslararası geçişlerde taşımacılık, lojistik ve dağıtımla ilgili tüm faaliyetlerin ticari temele dayandırılarak çeşitli işletmeler tarafından yerine getirildiği özel merkezler (Koldemir vd., 2009) şeklinde tanımlanmaktadır. Bir başka ifade ile lojistik merkezler; lojistik faaliyetlerin kentlere olan olumsuz etkilerini azaltmak, lojistik sektörünün ve firmaların ulusal ve uluslararası ölçekte rekabet edebilmesini sağlamak, bölgesel ve uluslararası ticaret ve ekonominin gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla kamu özel sektör veya ortaklaşa kurulan, içerisinde lojistikle

ilgili tüm faaliyetlerin gerçekleştirildiği belirgin alanlardır (Çancı ve Atalay, 2007; www. tcdd.gov.tr, 10.03.2011).

Genel olarak lojistik merkezler aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

1. *Uluslararası Lojistik Merkezler*: Uluslararası ulaştırma koridorlarının üzerinde veya çok yakınında bulunan uluslararası bazda birden çok ülkeye dağıtım ve toplama merkezi olarak hizmet veren çok büyük ölçekli lojistik merkezlerdir.
2. *Ulusal Lojistik Merkezler*: Uluslararası ulaştırma koridorlarının yakınında veya etkin bağlantıları bulunan ulusal bazda dağıtım ve toplama merkezi olarak hizmet veren büyük ölçekli lojistik merkezlerdir.
3. *Bölgesel Lojistik Merkezler*: Ulusal ulaştırma koridorlarının üzerinde ve yakınında bulunan bölgesel bazda birden çok ile dağıtım ve toplama merkezi olarak hizmet veren orta ölçekli lojistik merkezlerdir.
4. *Kentsel Lojistik Merkezler*: Bulunduğu kent bazında dağıtım ve toplama merkezi olarak hizmet veren küçük ölçekli lojistik merkezlerdir.

2.3.2. Lojistik Merkezlerin Gelişimi

Lojistik merkezlerin tarihsel gelişimi incelendiğinde; kavramın ilk olarak ABD’de endüstrinin gelişmesiyle doğduğu bilinmektedir. Bu kavramın Japonya’da da trafik sıkışıklığını, çevresel, enerji ve işgücü maliyetlerini azaltmak için önerildiği bilinmektedir (Koldemir vd., 2006). Daha sonra kavram Batı Avrupa’ya geçerek ilk örneklerinin Fransa’nın Paris bölgesel alanında (Garanor ve Sogoris) oluşturulduğu görülmektedir (Ceran, 2010). 1960’ların sonlarında İtalya ve Almanya’da görülmeye başlanan lojistik merkezlere ilişkin kavramsal altyapı da şekillenmeye başlamıştır. 1980 ve 90’lı yıllarda ise özellikle Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Belçika ve İngiltere’de ilerlemeler kaydederek Avrupa’da önemli ölçüde benimsenmiştir (Ballis ve Mavrotas, 2007). Türkiye’de ise 2000’li yılların başlarından itibaren gündeme gelen lojistik merkez kavramı, 2006 yılında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları (TCDD) ile özel sektörün Manisa MOSBAR (demiryolu bazlı), Tekirdağ Çorlu(havayolu bazlı), Ankara Kazan (karayolu bazlı) vd. lojistik merkezleri kurma faaliyetleri hayata geçmeğe başlamıştır.

2.3.3. Lojistik Merkezlerde Yürütülen Faaliyetler

Lojistik ile ilgili tüm faaliyetlerin çeşitli işleticiler tarafından yürütüldüğü belirli bir bölge olarak tanımlanan lojistik merkezlerde, iyi planlanmış ve iyi yönetilen, yük taşımalarıyla ilişkili faaliyetlerin, bu amaçla inşa edilmiş ortak bir alan içerisinde kümelenmesi söz konusudur. Bu noktada bir lojistik merkez, üretim şirketleri için üretilecek olan ürüne ait hammadde ve yarı mamullerin tedarikinden, depolanmasına, üretime tam zamanında sokulmasından, üretim araçlarının yüklenmesine, fire ve

atıkların yönetilmesinden, mamul maddenin saklanması, depo alanlarının daha verimli kullanılması ve ürünlerin müşteriye sevk edilmesine kadar geniş bir alanı kapsayabileceği gibi, bir perakende şirketi için raf düzeninin sağlanması, satınalma fiyat araştırması, fiyatlama gibi etkinliklerden de sorumlu olabilir. Ayrıca lojistik merkezler; hizmet verdiği işletme için müşteri anlaşmaları yapabilir, iş süreçlerini iyileştirebilir, değer zincirini oluşturan taraflar arasında eşgüdümü sağlayabilir (Kurtel vd., 2006).

Yukarıda sıralanan faaliyetlerin etkin bir şekilde yerine getirilebilmesi ve lojistik merkezlerin etkin olarak hizmet verebilmesi için bazı unsurların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu unsurlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Uluslararası ve ulusal taşımacılık koridorlarına yakınlık
- Arazi topoğrafyası, elektrik, gaz, su, haberleşme, ısıtma-soğutma altyapısı, arazi ve inşaat maliyetleri
- Mümkün olduğunca fazla taşımacılık modu (demiryolu, denizyolu, karayolu, iç suyu ve boru hattı) bağlantısı veya yakınlığı, kapasite ve özellikleri
- Karma (intermodal, multimodal, kombine) taşımacılık altyapısı, modlar arası aktarma ekipmanları,
- Bölge ülkeleri veya illeri için dağıtım ve toplama merkezi olma özelliği,
- Üretim kapasitesi ve merkezlerine yakınlık,
- Tüketim kapasitesi ve merkezlerine yakınlık,
- Kalifiye işgücü potansiyeli
- Lojistik merkezlere yönelik yasal düzenlemelerin varlığı ve kolaylığı, iş süreçlerinde standardizasyon

Lojistik merkezlerde olması beklenen tesisler ve olanaklar aşağıda belirtilmiştir:

- Açık ve kapalı depolar, soğuk hava depoları, lisanslı depolar,
- Antrepolar,
- Dağıtım merkezleri,
- Kargo aktarma merkezleri,
- Taşımacılık türü hatları,
- Aktarma, yükleme ve boşaltma terminalleri,
- Paketleme, elleçleme, hafif montaj, demontaj vd. katma değerli hizmetler,
- Konteyner transfer, doldurma-boşaltma ve depolama alanları,
- Tehlikeli madde ve özel madde depoları,
- Lojistik, Taşımacılık, Taşıma İşleri Organizatörlüğü, Acente, Nakliye Komisyoncusu, Gümrük Müşavirliği, Kargo Şirket, Dış Ticaret Şirketi Büroları,

- Taşıt bakım-onarım atölyeleri, TIR-Kamyon Merkezleri,
- Kıyasal lojistik merkezlerde gereksinime göre konteyner, kuru yük, sıvı yük, RO-RO, Tren-Ferry liman terminalleri,
- Gereksinime göre serbest bölge, meyve-sebze ve diğer haller,
- Gelişmiş bilişim ve iletişim teknolojileri altyapısı,
- Sigorta hizmetleri,
- Bankacılık ve finans kurumları,
- Sivil toplum kuruluşları,
- Gümrük İdareleri ve ilgili diğer kamu kurumları,
- Lojistik eğitim ve öğrenim kurumları,
- Sosyal tesisler (konaklama, yeme-içme, dinlenme ve eğlence alanları) ,
- Ticaret ve konferans merkezi (banka, posta, alışveriş, vd.) ,
- Yönetim merkezi,
- Lojistik sektör tedarikçileri satış ve servis yerleri(taşıt, yedek parça, lastik vd. satıcılar) ,
- TIR-Kamyon parkı,
- Binek Araç parkı,
- Akaryakıt istasyonu,
- Su, kanalizasyon, doğal gaz, haberleşme, enerji altyapısı ve atık su arıtma tesisi, yağmur suyu toplama depoları,
- Çöp değerlendirme merkezi,
- Giriş ve çıkış kapıları,
- Güvenlik birimleri,
- Sağlık birimi, ibadet, itfaiye birimleri,
- Toplu taşıma sistemleri durakları,

2.3.4. Lojistik Merkezlerin Faydaları

Lojistik merkezlerin temel faydaları, düşürülen maliyetler yoluyla sektörün küresel ölçekte rekabet edilebilirliğinin artırılmasıyla birlikte, kent içindeki değişik yerlerde dağınık olarak yer alan faaliyetlerin aynı mekanda konsolide edilmesiyle çevresel zararlarının azaltılmasıdır. Bu uygulamadan doğacak faydalar şu şekilde sıralanabilir (Çelik, 2009):

- Kurulduğu bölgenin rekabet gücünü artırır,
- Bölgenin ticari potansiyeline ve ekonomik gelişimine önemli katkılar sağlar,
- Bölgeye istihdam sağlar,
- İşletmecilerin (firmaların) rekabet gücünü artırır,
- İş süreçlerini düzenler, iyileştirir,

- Firma maliyetlerinin azalmasını sağlar,
- Kent içerisinde var olan depo alanlarının buraya taşınması ile çevre kirliliğın ve kent içi trafik yoğunluğunun azalmasını sağlar,
- Değer zincirini oluşturan taraflar arasında eşgüdümlü ve fiziksel yakınlık sağlar,
- Resmi birimlerin merkez içerisinde bir çatı altında toplanması ile resmi işlemlerin sürelerinin kısalmasını sağlar,
- Çoklu taşımacılığı özendirir ve gelişimine katkıda bulunur,
- Firmalar için hız, verimlilik, zaman tasarrufu ve güven sağlar.

3. Avrupa'da Lojistik Merkezler

Avrupa'da sekiz ülkede 100'den fazla lojistik merkez bulunmaktadır. Tüm ulaşım bağlantıları arasında ve farklı taşıma türleri arasında koordinasyonu sağlamak, bir lojistik merkezin en önemli görevidir. Bu yüzden Avrupa'daki lojistik merkezlerin çoğu nakliye ve dağıtım faaliyetleri için birer üs konumunda olan yerlerde; yani demiryolu, otoyol ve deniz/hava limanları yakınında kurulmuştur.

1991 yılında kurulan ve temel amacı lojistik merkezlerin, lojistik köylerin ve intermodal terminallerin ulaşım ve lojistik faaliyetlerin gelişimi bakımından taşıdığı önemi desteklemek olan Avrupa Lojistik Köyler Birliği'nin (Europlatforms) dokuz Avrupa ülkesinde (Danimarka, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Lüksemburg, Portekiz, İspanya ve Ukrayna) yerleşik 60 üyesi (lojistik köy) bulunmaktadır. Birlik bünyesinde 1.200 adet taşıma ve lojistik şirketi faaliyet göstermektedir (<http://www.freight-village.com/aboutus.php>, 16.03.2011).

Avrupa Lojistik Köyler Birliği'ne üye on lojistik köye ilişkin teknik veriler incelendiğinde; İtalya'daki Padova Lojistik Köyü'nün 11 milyon m²'lik alanla en büyük lojistik köy olduğu bu lojistik köyü 3.000.000 m² ile yine aynı ülkedeki Torino Lojistik Köyü'nün takip ettiği görülmektedir. Ayrıca Torino Lojistik Köyü 900.000 m² ile en büyük depolama alanına sahip lojistik köy ve Bologna Lojistik Köyü de 400.000 m² araç park alanı ile bu açıdan en büyük lojistik köy konumundadır. Bu veriler özellikle İtalya'daki lojistik köy uygulamalarının çok gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

Alman Lojistik Köyleri Kooperatifi GVZ'nin destek kurumlarından biri olan Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG) tarafından Avrupa'daki lojistik köylerin sıralandığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Avrupa Birliği'nin yeni üye ülkelerinde lojistik köyler kurulması gibi konularda ulusal ve uluslararası araştırma ve danışma projelerinde aktif olarak rol alan DGG, lojistik köyleri sıralarken aşağıdaki ölçütleri dikkate almıştır:

- Alanın Büyüklüğü (Size of the site)
- Alanın Verimli Kullanımı (Site layout)
- Genişleme Alanı (Undeveloped and extension areas)

- Trafik Düzeni (Yol-Park-Kavşak-Sinyalizasyon) (Transport development)
- Altyapı (elektrik, gaz, su, haberleşme, ısıtma-soğutma) (Development work and expenses)
- Kente Yakınlık (Proximity to the inner city)
- Endüstri ve Ticaret Merkezlerine Yakınlık(Proximity to industry and trade)
- Limanlara Yakınlık (Proximity to ports)
- Karayolu Bağlantısı (Transport connection road)
- Demiryolu Bağlantısı (Transport connection rail)
- Çevresi (Konut Alanlarına Uzaklık)(Surrounding area of the location)
- Trafik Yoğunluğu (Traffic load)
- Prosedürler-İşlemler (Planning procedure)
- Mülkiyet ve Sahiplik Koşulları (Property and ownership circumstances)

Bu ölçütlere göre gerçekleştirilen analiz sonucunda Avrupa'nın ilk 20 lojistik köyü aşağıdaki gibi (Tablo 2) sıralanmıştır. Buna göre; sıralamadaki ilk 20 lojistik köyün 7'si İtalya'da ve 4'ü Almanya'da yer almaktadır. Sıralamada birincilik, Avrupa'da karma taşımacılığın en önemli yerlerinden biri olan Interporto Verona'ya aittir. İkinci ve üçüncü sıralarda yer alan Bremen ve Nürnberg lojistik köy alanları, Almanya'nın lojistik köy uygulamaları noktasındaki liderlik konumunu pekiştirmektedir. Araştırmanın diğer bir sonucu da, ilk 10 lojistik köyün Batı ve Güney Avrupa ülkelerinde yer alıyor olmasıdır. Bu durum, lojistik köy kavramının Doğu Avrupa'da yavaş yavaş yerleştiğini göstermektedir. Türkiye için doğru uygulama olanaklarının ortaya konması açısından sıralamadaki ilk üç lojistik köyün özelliklerinin ayrıntılı olarak açıklanması faydalı olacaktır.

Tablo 2. Avrupa'da İlk 20 Lojistik Köy

<i>Sıralama</i>	<i>Yer-Lojistik Köy</i>	<i>Performans (250 puan üstünden)</i>
1	I - Interporto Verona	211
2	D - GVZ Bremen	209
3	D - GVZ Nürnberg	205
4	I - Interporto Bolonya	202
5	E - Madrid CTC-Coslada	199
6	I - Interporto Torino	198
7	I - Interporto Nola Campano	195
8	I - Interporto Parma	190
9	E - ZAL Barselona	189
10	D - GVZ Güney Berlin	188
11	I - Interporto Padova	187
12	E - Plaza Logistica Zaragoza	186
13	A - Cargo Center Graz	182
14	D - GVZ Leipzig	175
15	F - Delta 3 Lille	174
16	H - BILK Logistics Budapeşte	170
17	I - Interporto Novara	169
18	GB - DIRFT Daventry	167
19-20	GB - Wakefield Europort	165
	F - Eurocentre Toulouse	165

Kaynak: Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH –DGG (2010)

3.1. Verona Lojistik Köyü (Interporto Verona)

1980 yılında inşaatına başlanan ve 1985 yılında çalışır hale gelen Verona Lojistik Köyü bugün 4.200 Dönüm üzerine kurulu 2.500.000 m²'lik bir alanda faaliyet göstermektedir (Şekil 1). Bu alanın 220000 m²'si Volkswagen grubunun İtalya distribütörü olan Autogerma firması tarafından kullanılmaktadır. Depolama alanları açısından incelendiğinde ise, 50.000 m²'lik kapalı alanda Volkswagen grubunun yedek parça bölümünün ve 200.000 m²'lik kapalı alanda ise diğer şirketlerin lojistik depolarının yer aldığı görülmektedir. Köyün 600.000 m²'lik kısmı ise meyve, sebze ve çiçek halleridir. Yılda 6 Milyon ton demiryolu ve 20 Milyon ton karayolu ile yük transferi sağlanan köyde 120 firmada 4.000 kişi çalışmakta ve günde 4.000 araç girişi yapılmaktadır. Ayrıca, 800.000 m²'lik demiryolu intermodal terminaline sahip olan lojistik köyde yılda 230.000 vagon yüklenebilmektedir.



Şekil 1. Verona Lojistik Köyü

3.2. Bremen Lojistik Köyü (GVZ Bremen)

Lojistik köyler, Avrupa'da sayı olarak en çok Almanya'da bulunmaktadır. Almanya sahip olduğu olanaklarından dolayı lojistik üs konumundadır. Son 20 yılda 33 lojistik köyün kurulduğu Almanya'daki lojistik köylerde 1.300'den fazla şirketin ofisi bulunmakta ve toplam 45 bin'den fazla kişi istihdam edilmektedir. Bu lojistik köyler arasında ilk sırada gelen Bremen Lojistik Köyü, 1985 yılında 850 dönüm arazi üzerinde 6 firma ile faaliyete başlamıştır. Bugün ise Bremen Lojistik Köyü; yaklaşık 360 hektar arazi üzerine kurulu ve bünyesinde 150 firmanın ve 8.000 çalışanın yer aldığı dev bir köy halini almıştır (Şekil 2). 1985 yılından bugüne kadar Bremen Lojistik Köyü'ne 260 milyon Euro'su kamu tarafından olmak üzere toplam 460 milyon Euro yatırım yapılmıştır. Kara, demir, deniz

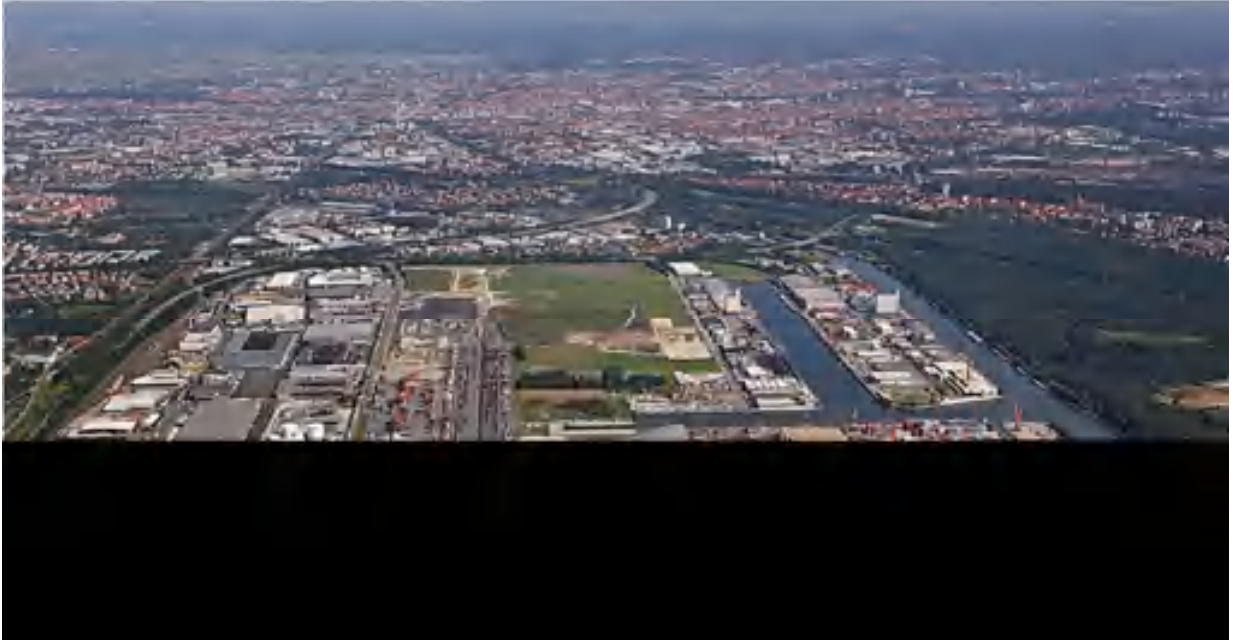
ve havayolu bağlantıları ile Bremen Lojistik Köyü, entegre intermodal bir terminal özelliği taşımaktadır. Bu özelliğine dayalı olarak, yılda 90 bin TEU elleçleme gerçekleştirmektedir.



Şekil 2. Bremen Lojistik Köyü

3.3.Nurnberg Lojistik Köyü (GVZ Nürnberg)

Trans-Avrupa Ağları (Trans-European Networks) ağlarının kesiştiği noktada yer alan ve Güneydoğu Avrupa bağlantısı için bir kapı niteliği taşıyan Nürnberg bölgesinin ulaşım bağlantısını temsil eden Nurnberg Lojistik Köyü, Güney Almanya'nın en büyük multimodal yük taşımacılığı ve lojistik merkezi konumundadır. Su yolu, demiryolu ve karayolu altyapılarından oluşan entegre bir sisteme sahip olan Nurnberg Lojistik Köyü'nün en önemli üstünlüğü, 51 km hat uzunluğu ile demiryoluna bağlantısının olması ve Ren ve Tuna nehirlerine doğrudan ulaşım (bağlantı) ağına sahip olmasıdır. Kuruluşu 1960'lı yılların başlarına uzanan Nürnberg Lojistik Köyü günümüzde 337 hektarlık bir alan üzerine kuruludur (Şekil 3). Bünyesinde yaklaşık 260 firma yer alan ve 5.500 kişiye istihdam olanağı sağlayan lojistik köyde, yıllık ortalama 13 milyon ton elleçleme gerçekleştirilmektedir.



Şekil 3. Nürnberg Lojistik Köyü

4. Türkiye'de Lojistik Merkez Çalışmaları

Ülkemizde 2000'li yıllar ile birlikte Lojistik Merkez girişimleri hem kamu hem de özel sektör tarafından başlatılmıştır. Lojistik merkezlere yönelik yasal bir çerçevenin olmaması bu girişimlerin birbirinden kopuk hatta bazı bölgelerde birbirine zarar verebilecek şekilde ilerlemesine neden olmaktadır. Bazıları batı ülkelerinde görülen lojistik merkez, bazıları ise aktarma terminali ölçeğinde olan bu lojistik merkezlerin ülke genelinde iyi planlanmaması, bölgesel mevcut ve potansiyel gereksinimlere uygun fonksiyonluluğu, büyüklük ve konumda olmaması verimsiz yatırımlara neden olacaktır. Bu konuda kamu ve özel sektör işbirliği kaçınılmaz görülmektedir. Gereksinme analizi yapılarak kamu ve özel sektör tarafında yapılacak yatırımların en verimli bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Ülkemizde Lojistik merkez çalışmaları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

4.1. Lojistik İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı onayı ile 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Kanunu'nun 4. maddesine göre İhtisas OSB statüsünde kurulan lojistik merkezlerdir. Söz konusu yasanın 3. maddesinde, İhtisas OSB; "aynı sektör grubunda ve bu sektör grubuna dahil alt sektörlerde faaliyet gösteren tesislerin yer aldığı OSB ile lojistik amacıyla kurulan OSB" olarak tanımlanmaktadır. Bu yasaya dayanılarak çıkarılan OSB Yer Seçimi Yönetmeliğinde ise lojistik ile ilgili hiçbir maddenin olmaması ve İhtisas OSB tanımının yasadaki farklı olması bu konuda bir mevzuat eksikliğini ortaya koymaktadır. Yasa, OSB kurulumu için en az 500 dönüm arazi koşulu getirmektedir. LİOSB kamulaştırma ve altyapı maliyetleri kamu tarafından karşılanmakta, firmalara maliyet bedeli

karşılığında tahsis edilmektedir. OSB'ler müteşebbis heyetin seçtiği yönetim kurullarınca yönetilmektedir.

Söz konusu mevzuat kapsamında ilk girişim Mersin Lojistik İhtisas Organize Sanayi Bölgesidir (LİOSB). Mersin Sanayi ve Ticaret Odası, Mersin Deniz Ticaret Odası, Mersin Karayolları Müdürlüğü, TCDD ve Mersin Valiliği'nin de katılımı ile 2007 yılı haziran ayında 14 kişinin yer aldığı Mersin Lojistik Platformunun öncülüğünde hazırlanan Lojistik Master Planı doğrultusunda LİOSB çalışmaları yapıldı. Tarsus Organize Sanayi Bölgesine yakın bir yere kurulacak ve Türkiye'de bir ilk olan LİOSB için 1.600 dönüm alan ayrılmış olup, 46 parselde sahiptir, limana ve dolayısıyla Mersin kent merkezine 14, demiryoluna ana hattına 2, karayoluna 1,5 kilometre uzaklıktadır ve LİOSB içine demiryolu ve karayolu bağlantısı olacaktır. Son onay noktasına gelen bölge için şirketlerden talepler toplanmıştır. Bu konuda hazırlık çalışmalarını sürdüren diğer iller Samsun ve İskenderun olup Lojistik Master Planlarını hazırlamışlardır ve Lojistik Merkez fizibilite çalışmalarını sürdürmektedirler.

4.2. Lojistik Serbest Bölgeleri

Yeni hükümetin kurulması ile beraber Ekonomi Bakanlığı kurulmuş ve bakanlığın teşkilat ve görevleri ile ilgili olarak 03.06.2011 tarihli ve 637 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname çıkarılmıştır. İlgili kararnamenin 12.Maddesinde yer alan lojistik merkezler ile ilgili kısımlar aşağıda belirtilmiştir:

MADDE 12- (1) Serbest Bölgeler, Yurtdışı Yatırım ve Hizmetler Genel Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

*a) Kalkınma planları ve yıllık programlar çerçevesinde yurtiçi ve yurtdışında serbest bölgeler, **lojistik serbest bölgeleri**, ihtisas serbest bölgeleri, özel bölgeler, dış ticaret merkezleri ve **lojistik merkezlerinin** kurulması, yönetilmesi ve işletilmesi ile ilgili ilke ve politikaların tespiti konusunda çalışmalar yapmak, araştırma, planlama ve koordinasyon faaliyetlerini yürütmek.*

*c) Serbest bölgeler ve **lojistik merkezlerinde** yapılabilecek üretim, alım-satım, depolama, kiralama, montaj-demontaj, bakım onarım, kıyı bankacılığı, bankacılık, sigortacılık, finansal kiralama ve diğer faaliyet konularını belirlemek.*

*ç) Serbest bölgeler ve **lojistik merkezlerinde** faaliyet gösteren gerçek ve tüzel kişilere faaliyet ruhsatı vermek veya verilmiş belgeleri iptal etmek.*

*g) Döviz kazandırıcı hizmetler ticaretinde müteahhitlik, **lojistik** ve teknik müşavirlik hizmetlerinin geliştirilmesini sağlamak, ilgili kurum ve kuruluşları koordine etmek, bu kapsamda gerekli mevzuatı ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği halinde uygulamak.*

Yukarıdaki maddeden anlaşılacağı üzere Ekonomi Bakanlığı Serbest Bölgeler, Yurtdışı Yatırım ve Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne yurtiçi ve dışında Lojistik Serbest Bölgeleri (LSB), Dış Ticaret Merkezleri ve Lojistik Merkezler kurma, yönetme ve işletme konusunda bazı görevler ve yetkiler verilmiştir. Ancak bu maddeye yönelik detaylar belirlenmiş değildir. LSB'lerde lojistik faaliyetler ile

mevcut serbest bölge faaliyetlerinin birlikte yürütüleceği ve bu bölgede yer alan firmaların serbest bölge teşviklerinden(muafiyetler) yararlanacağı tahmin edilmektedir.

Yukarıda belirtilen 12.maddenin a şikkında ayrıca “Dış Ticaret Merkezleri ve Lojistik Merkezleri” kurulacağından bahsedilmektedir. Ekonomi Serbest Bölgeleri olarak da adlandırılan bu merkezlerin aynı veya farklı merkezler olduğu Lojistik İhtisas OSB’leri kapsayıp kapsamadığı belirli değildir. Ekonomi serbest bölgelerinin günümüzün serbest bölgelerinin yerini alacağı, geniş araziler üzerinde bölgeye, bir veya birkaç ile yönelik olarak kurulacağı, cari açığın azaltılacağı, döviz kazandırıcı işlemlerin artacağı, doğrudan yabancı yatırımcıların bölgeye çekileceği, içinde ticaret, lojistik, turizm, ulaşım, konut, haberleşme ve sanayi unsurlarının bulunacağı, özel vergi ve muafiyet avantajlarının olacağı belirtilmektedir. Literatürdeki tanımıyla Ekonomi Serbest Bölgeleri (Free Economic Zone - FEZ) şirketlere küresel bazdaki ekonomik faaliyetlere entegre olabilmek için en uygun ortamı oluşturmak üzere özel olarak oluşturulmuş alanlardır. Yüksek kaliteli eğitim, sağlık, turizm, haberleşme, lojistik ve ulaşım olanakları ile uygun teşvikler sağlanmaktadır. Bu tür bölgelerde yer alacak uluslararası şirketlerin çalışanlarına mükemmel bir yaşam kalitesi oluşturulmağa çalışılmaktadır. Yeni bir düzenleme olması nedeniyle ülkemizde bu tür bölgelerin kurulması zaman alacaktır. Diğer taraftan yine yeni kurulan Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararnamede Lojistik ile ilgili hiçbir madde bulunmamaktadır.

4.3. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Lojistik Merkezleri

Yeni hükümetin kurulması ile beraber Gümrük ve Ticaret Bakanlığı kurulmuş ve bakanlığın teşkilat ve görevleri ile ilgili olarak 03.06.2011 tarihli ve 640 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname çıkarılmıştır. İlgili kararnamede yer alan lojistik merkezler ile ilgili kısımlar aşağıda belirtilmiştir:

MADDE 12. e) Geçici depolama yerleri, antrepolar, ambarlar, lojistik merkezleri, tasfiyelik eşya depoları, mağazalar ve satış reyonları açılması ve işletilmesine izin vermek, işletmek, işlettirmek ve denetlemek; gümrük mevzuatına göre tasfiyelik hale gelen eşyanın tasfiye işlemlerini yürütmek.

MADDE 7. ç) Serbest dolaşıma giriş, ihracat, yeniden ihracat, imha, gümrüğe terk işlemlerinin uygulanmasını sağlamak ve serbest bölgeler, lojistik dış ticaret bölgeleri, dış ticaret merkezlerindeki gümrük işlemlerini yürütmek.

MADDE 15. h) (Ek: 8/8/2011-649-KHK/23 md.) Bakanlığın faaliyet alanına giren gümrük denetimine ve iç ticarete konu eşya hareketinin etkili ve verimli bir şekilde planlanması ve uygulanması ile söz konusu eşyanın taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulmasına yönelik çalışmalarda bulunmak, bu amaçla yapılacak çalışmaları koordine etmek, lojistik merkezleri kurulmasına, işletilmesine ve buralarda yapılacak işlemlere ilişkin usul ve esasları belirlemek.

4.4. TCDD Lojistik Merkezleri

Yeni hükümetin kurulması ile beraber Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı oluşturulmuş ve bakanlığın teşkilat ve görevleri ile ilgili olarak 26.09.2011 tarihli ve 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname çıkarılmıştır. İlgili kararnamede “Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü”nün görevlerini belirten 8.maddede lojistik köyler ile ilgili 1 şıkki aşağıda belirtilmiştir:

MADDE 8. ı) Lojistik köy, merkez veya üslerin yer, kapasite ve benzeri niteliklerini belirleyerek planlamak, kurulmalarına ilişkin usul ve esasları belirlemek ve izin vermek, gerekli arazi tahsisi ile altyapıların kurulması hususunda ilgili kuruluşları koordine etmek ve uygulamasını takip etmek ve denetlemek.

Bu kararnameden önce Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) kent merkezi içinde kalmış olan yük garlarını; lojistik merkez adıyla etkin karayolu ulaşımı olan ve müşteriler tarafından tercih edilebilir bir alanda, yük lojistik ihtiyaçlarına cevap verebilecek özellikte, teknolojik ve ekonomik gelişmelere uygun, modern bir şekilde farklı ölçeklerde 16 noktaya taşıma kararını almıştır. Bunlar Şekil 4’te de görülebileceği gibi; Eskişehir (Hasanbey), İzmit (Köseköy), Kayseri (Boğazköprü), İstanbul (Halkalı, Yeşilbayır), Samsun Gelemen), Balıkesir (Gökköy), Mersin (Yenice), Uşak, Erzurum (Palandöken), Konya (Kayacık), Kaklık (Denizli), Bilecik(Bozüyük), Kahramanmaraş (Türkoğlu), Mardin, Kars ve Sivas lojistik merkezleridir.



Şekil 4. TCDD Lojistik Merkezleri

Samsun (Gelemen), Denizli (Kaklık), İzmit (Köseköy), Eskişehir (Hasanbey), Kayseri (Boğazköprü) inşaat çalışmalarının 1. etabı tamamlanmış olup, Eskişehir (Hasanbey) ve Kayseri (Boğazköprü)’nün 2. Etap işleri ile Erzurum (Palandöken) ve Balıkesir (Gökköy)’ün inşaat işlerine başlanacaktır. Diğer lojistik merkezlerle ilgili çalışmalar devam etmektedir. Bu lojistik merkezlerde aşağıdaki tesisler bulunmaktadır:

- Konteyner yükleme, boşaltma, transfer ve stok alanları,

- Gümrüklü gümrüksüz sahalar/depolar,
- Müşteri ofisleri, otopark, TIR parkı,
- Bankalar, restoranlar, oteller, bakım onarım ve yıkama tesisleri, akaryakıt istasyonları, antrepolar,
- Tren teşkil kabul ve sevk yolları.

TCDD Lojistik merkezleri daha ziyade kendisinin hizmet verdiği demiryolu ile gelen ve giden yüklerin konsolidasyonu ve dekonsolidasyonuna yönelik aktarma terminali kapsamındadır. “Lojistik Merkez” tanımı mevzuata TCDD’nin görev ve sorumluluk alanları kapsamında tanımlanmaktadır. Avrupa’daki lojistik köyler ile ilgili bölümde açıkladığı gibi Avrupa’daki lojistik köyler çok daha fazla fonksiyonallığa sahiptir.

4.5.Karayolu Lojistik Merkezleri

Özel sektör taşımacılık şirketlerinin bir araya gelerek oluşturdukları kente ve ana karayolu ulaşım güzergahına yakın yerlere konuşlandırılan karayolu taşımacılığına yönelik konsolidasyon ve dekonsolidasyon merkezleridir. Depolama ve taşımacılık hizmetleri verirler. Böylece kent içinde dağınık bir şekilde hizmet veren taşımacılık ve depolama şirketleri ortak bir mekan kullanmanın sinerjisinden yararlanırlar. En tipik örneği Ankara Kazan Lojistik Üssüdür. 45 uluslararası taşımacılık şirketi tarafından kooperatif statüsünde kurulan sonra anonim şirkete dönüşen üs yaklaşık 400 dönüm olup, yarısı kapalı diğer yarısı açık alandır. 400’den fazla şirket ve 4.000 kişi çalışmakta, günde 2.500 TIR-Kamyon trafiği bulunmaktadır. İçinde depo/antrepolar, bürolar, gümrük idaresi, bakım-onarım ve akaryakıt tesisi, TIR-Kamyon parkı ve sosyal tesisler bulunmaktadır.

4.6.Eşya/Kargo Terminal İşletmeleri

Bu tür işletmeler Karayolu Taşıma Yönetmeliğinde; “Bu Yönetmelikte belirtilen özellikleri haiz ve yurtiçi ve uluslararası eşya/kargo taşımacıları/işletmecileri ve/veya acenteleri, komisyoncuları, taşıma işleri organizatörleri ile bunların eşya/kargo gönderenlerine/gönderilenlerine hizmet veren yapı veya tesisi” olarak tanımlanmakta ve T3 yetki belgesi ile faaliyet göstermektedirler. Eğer bu tesislerde yükleme/boşaltma/aktarma vb. işlemler yapılıyorsa ve acente/komisyoncu/organizatörler faaliyet gösteriyorsa T3 belgesi alınması gerekmektedir. Sadece garaj/park hizmeti verenlerin belge ihtiyacı bulunmamaktadır. Ülkemizde çok sayıda olmasa da Gebze’deki Marmara Nakliyeciler Terminali gibi bu tür merkezler de bulunmaktadır.

5. Türkiye'de İllerin Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından Sıralanması

Her kente bir lojistik merkez kavramı uygun bir yaklaşım olmakla beraber, önemli olan bu merkezlerin işlevselliği, büyüklüğü ve yerleridir. Dolayısıyla kentlerin bir şekilde analizi ve sınıflandırılması gerekmektedir. Verimsiz yatırımlar ve atıl kapasiteler oluşmaması için mevcut ve geleceğe yönelik gereksinmelerin belirlenmesi, alt ve üst yapının tespiti, ülke ve bölge bazındaki hedeflere uygun olarak planlamaların yapılması gerekmektedir. Bu noktada yürütülen araştırmanın amacı, Türkiye'deki illerin lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından sıralanmasıdır. Bu kapsamda öncelikle lojistik merkez kurulma önceliklerinin belirlenmiş ardından sırasıyla 81 ile ilişkin veriler toplanmıştır. Sonrasında analiz için kullanılan yöntem (Gri İlişkisel Analiz) açıklanmış ve son aşamada analiz sonuçları ortaya konmuştur. İki aşamada ortaya konan analiz sonuçları kapsamında öncelikle Türkiye'deki 81 ile ilişkin sıralama sonuçları belirlenmiştir. Ardından TR90 bölgesi illeri (Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Trabzon) için ayrıca bir analiz daha gerçekleştirilmiş ve sadece bu altı ilin kendi içindeki sıralaması ortaya konmuştur.

5.1. Lojistik Merkez Kurulma Önceliklerinin Belirlenmesi

İlgili literatür incelendiğinde, bir bölgede ya da kentte kurulacak lojistik merkezin işlevselliğinin ve büyüklüğünün tespiti noktasında bir çok faktörün dikkate alındığı görülmektedir. Bu kapsamda iki araştırmanın bulgularını ortaya koymakta yarar bulunmaktadır. Bunların ilki, Avrupa taşımacılık altyapısı ve olanaklarına ilişkin ESPON (European Spatial Planning Observation Network) raporudur (ESPON, 2004). Daha ziyade taşımacılık alt yapısı ve nüfusun dikkate alındığı raporda erişilebilirlik üstünlüğü olan ve lojistik merkezleri olması öngörülen kentler Tablo 3'teki ölçütlere göre belirlenmiştir:

Tablo 3. Lojistik Merkez Belirleme Ölçütleri

Kriter/Ölçüt	Açıklama
Avrupa otoyol ağı üzerinde yer alan kentler	1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme
Hızlı tren istasyonları (günlük en az 75 trenin geçtiği istasyonlar) ve karayolu bağlantısı olan kentler	1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme
Uluslararası deniz taşımacılığı ana güzergâhlarına 80 deniz mili (148km) mesafede olan liman kentleri	
Yıllık en az 500.000 yolcu taşınan havaalanlarının bulunduğu kentler	1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme
Yıllık en az 500.000 ton yükleme yapılan limanların bulunduğu kentler	Limanlara 1, 2 ve 3 saat mesafedeki kentler
Nüfusu 5 milyondan, 1 milyondan ve 500.000 den daha fazla olan büyük kentlere (Pazar ve müşteriye yakınlık) mesafeye göre erişilebilirlik	1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme
Dört saat içinde ulaşılabilecek kent sayısı	Nüfusu 100.000 in üzerinde olan

Kaynak: ESPON (2004)

İkinci olarak Zorlu (2008) tarafından yapılan “Türkiye Lojistik Coğrafyası” isimli çalışma ise illeri lojistik açısından aşağıdaki ölçütlere ve göstergelere göre kademelendirmiştir. Bu çalışmada ölçütler genel olarak *fiziksel altyapı*, *operasyonel altyapı* ve *lojistik potansiyeli* şeklinde isimlendirilmiş ve iller bu ölçütler altındaki çeşitli göstergelere göre sınıflandırılmıştır (Tablo 4). Son aşamada ise göstergelere herhangi bir ağırlıklandırma yapılmadan ve eşik değerlerine göre genel bir lojistik merkez öncelik kademelendirmesi yapılmıştır. Araştırma sonucunda iller, lojistik merkez önceliğine göre dört kademeye ayrılmıştır.

Buna göre; 1. *Kademe Lojistik Merkezler* (bütün kategorilerde ilk sırada yer almak, bütün taşımacılık modu ile erişim); İstanbul; 2. *Kademe Lojistik Merkezler* (ortalama olarak ikinci sırada yer almak, en az üç tür taşımacılık modu ile erişim): Ankara, İzmir, İzmit, Adana; 3. *Kademe Lojistik Merkezler* (ortalama olarak üçüncü sırada yer almak, en az üç tür taşımacılık modu ile erişim): Bursa, Mersin, Gaziantep, İskenderun, Kayseri, Antalya, Trabzon, Samsun, Zonguldak, Tekirdağ ve 4. *Kademe Lojistik Merkezler* (kategorilerin en az yarısında sıralamaya girmek, en az üç tür taşımacılık modu ile erişim): Konya, Manisa, Eskişehir, Denizli, Afyon, Malatya, Diyarbakır, Erzurum, Muğla şeklinde sıralanmıştır. Aynı çalışma kapsamında 1.Kademe Lojistik Merkezler; Uluslararası, 2.Kademe Lojistik Merkezler; Ulusal ve 3.Kademe Lojistik Merkezler ise; Bölgesel Lojistik Merkezler olarak konumlandırılmaktadır.

Tablo 4. Lojistik Merkez Öncelik Kriterleri

<i>Ana Kriter</i>	<i>Alt Kriter</i>	<i>Gösterge</i>
Fiziksel Altyapı	Uluslararası veya ulusal havayolu taşıma terminalinin bulunması	1.Havaalanları Uçak/Yolcu Kapasitesi <ul style="list-style-type: none">○ Dış hatlarda yıllık 10 milyondan fazla yolcu kapasitesi olan ve kargo taşımacılığı yapılan havaalanı bulunan kentler○ Dış hatlarda yıllık 2 milyondan fazla yolcu kapasitesi olan ve kargo taşımacılığı yapılan havaalanı bulunan kentler○ Toplam hatlarda yıllık 1 milyondan fazla yolcu kapasitesi olan ve kargo taşımacılığı yapılan havaalanı bulunan kentler○ Havaalanı bulunan ve kargo taşımacılığı yapılan havaalanı bulunan kentler
	Uluslararası denizyolu taşımacılığı koridorları üzerindeki veya yüksek kapasiteli limanlara yakınlık	2.Denizyolu Kargo Taşımacılığı Olanğı <ul style="list-style-type: none">○ Uluslararası konteyner taşımacılığı koridorlarına 80 mil mesafede olan ve yıllık yükleme boşaltma kapasitesi 10 milyon tonun üzerinde işlem yapma kapasitesi liman kentleri○ İşlem hacmi yüksek limanlara karayolu ve demiryolu ile 120 dakika mesafede yer alan kentler○ Yıllık yükleme boşaltma miktarı 2 milyon tonun üzerinde yükleme boşaltma kapasitesi liman kentleri○ İşlem hacmi orta düzeyde olan limanlara karayolu veya demiryolu ile 120 dakika mesafede yer alan kentler veya limanı bulunan diğer kentler
	Uluslararası veya ulusal demiryolu koridorları üzerinde bulunmak	3. Demiryolu Kargo Taşımacılığı Olanğı <ul style="list-style-type: none">○ Koridor 1: Avrupa-Kafkasya demiryolu koridoru üzerinde bulunan kentler○ Koridor 2: Avrupa-Ortadoğu demiryolu koridoru üzerinde bulunan kentler○ Koridor 3: Akdeniz-Ortadoğu, Akdeniz-Kafkasya demiryolu koridoru üzerinde bulunan kentler○ Ulusal demiryolu koridoru üzerinde yer alan kentler
	Uluslararası karayolu-otoyol koridorları üzerinde bulunmak	4.Karayolu Kargo Taşımacılığı Olanğı (Kaynak: TCK) <ul style="list-style-type: none">○ Koridor 1 yüksek trafik hacmi: Avrupa-Ortadoğu uluslararası otoyol ve karayolu koridoru üzerinde olan kentler○ Koridor 2: orta düzeyde trafik hacmi: Akdeniz-Kafkasya, Ege-Ortadoğu, Akdeniz-Ortadoğu uluslararası otoyol ve karayolu koridoru üzerinde olan kentler○ Kapasitesi yüksek ulusal karayolları üzerinde yer alan kentler○ Orta düşük düzeyde trafik hacmi olan ulusal karayolu veya Avrupa-Kafkasya Avrupa-Güney Batı Asya koridorları üzerindeki kentler
Operasyonel Altyapı	Lojistik sektöründeki faaliyet gösteren firma sayısı	5.Lojistik ve Kargo Firmalarının Merkezleri <ul style="list-style-type: none">○ Firma merkezi veya en az 5 bölge merkezi bulunan kentler○ En az 5 bölge veya dağıtım merkezi bulunan kentler○ En az 4 bölge veya dağıtım merkezi bulunan kentler○ En az 2 bölge veya dağıtım merkezi bulunan kentler

Toplam taşıma araçları (kamyon, kamyonet) sayısı	6. Taşıma araçlarının (kamyon, kamyonet) sayısı <ul style="list-style-type: none">○ Taşıt sayısı 200.000 in üzerinde olan iller○ Taşıt sayısı 100.000 in üzerinde olan iller○ Taşıt sayısı 50.000 in üzerinde olan iller○ Taşıt sayısı 25.000 in üzerinde olan iller
Lojistik Potansiyeli	
Nüfusu yüksek olan kentlere erişilebilirlik	7. Nüfusu yüksek olan kentlere erişilebilirlik <ul style="list-style-type: none">○ 1 saat mesafe içinde erişilebilir toplam nüfusun 10 milyonun üzerinde olduğu kentler○ 1 saat mesafe içinde erişilebilir toplam nüfusun 5 milyonun üzerinde olduğu kentler○ 1 saat mesafe içinde erişilebilir toplam nüfusun 1 milyonun üzerinde olduğu kentler○ 1 saat mesafe içinde erişilebilir toplam nüfusun 500.000 kişinin üzerinde olduğu kentler
İthalat ve ihracat miktarları	8. İhracatı yüksek olan iller <ul style="list-style-type: none">○ Yıllık ihracatı 10 milyar doların üzerinde olan il○ Yıllık ihracatı 5 milyar doların üzerinde olan iller○ Yıllık ihracatı 1 milyar doların üzerinde olan iller○ Yıllık ihracatı 0,2 milyar doların üzerinde olan iller 9. İthalatı yüksek olan iller <ul style="list-style-type: none">○ Yıllık ithalatı 10 milyar doların üzerinde olan iller○ Yıllık ithalatı 5 milyar doların üzerinde olan iller○ Yıllık ithalatı 1 milyar doların üzerinde olan iller○ Yıllık ithalatı 0,2 milyar doların üzerinde olan iller
İmalat sanayiinde kayıtlı firma ve istihdam sayısı	10. İmalat sanayii işyeri sayısı <ul style="list-style-type: none">○ İşyeri sayısı 200.000 in üzerinde olan iller○ İşyeri sayısı 100.000 in üzerinde olan iller○ İşyeri sayısı 50.000 in üzerinde olan iller○ İşyeri sayısı 25.000 in üzerinde olan iller 11. İmalat sanayii işyeri sayısı <ul style="list-style-type: none">○ İstihdam sayısı 600.000 kişinin üzerinde olan iller○ İstihdam sayısı 300.000 kişinin üzerinde olan iller○ İstihdam sayısı 150.000 kişinin üzerinde olan iller○ İstihdam sayısı 75.000 kişinin üzerinde olan iller

Kentlerdeki havaalanlarının yük ve yolcu taşıma bilgilerine göre kademelenmesi

12.Havaalanları Uçak/Yolcu Kapasitesi Kentler

- Dış hatlarda yıllık 10 milyonun üzerinde yolcu kapasitesi olan havaalanlarının bulunduğu kentler
- Dış hatlarda yıllık toplam 10.000 tonun üzerinde yük taşınan havaalanı bulunan kentler
- Kargo trafiği yüksek uluslararası havaalanına 120 dakika mesafede bulunan kentler
- Kargo trafiği düşük uluslararası havaalanına 120 dakika mesafede bulunan kentler
- İç hatlarda yıllık toplam 100.000 tonun üzerinde yük taşınan havaalanı bulunan kentler
- İç hatlarda yıllık toplam 10.000 tonun üzerinde yük taşınan havaalanı bulunan kentler
- Kargo Taşımacılığı Yapılan Diğer Havaalanlarının bulunduğu kentler

Kentlerdeki limanların yük ve yolcu taşıma bilgilerine göre kademelenmesi

13. Denizyolu Kargo Taşımacılığı Olanğı

- Uluslararası konteyner taşımacılığı koridorlarına 80 mil mesafede olan ve yıllık yükleme boşaltma miktarı 10 milyon tonun üzerinde işlem yapılan liman kentleri
- İşlem hacmi yüksek limanlara karayolu ve demiryolu ile 120 dakika mesafede yer alan kentler
- Yıllık yükleme boşaltma miktarı 2 milyon tonun üzerinde işlem yapılan liman kentleri
- İşlem hacmi orta düzeyde olan limanlara karayolu veya demiryolu ile 120 dakika mesafede yer alan kentler veya limanı bulunan diğer kentler

İllerin ulaştırma, depolama ve haberleşme işlerinde çalışan istihdama göre coğrafi yoğunlaşma endeksleri

14. İllerin ulaştırma, depolama ve haberleşme işlerinde çalışan istihdama göre coğrafi yoğunlaşma endeksleri

- Coğrafi Yoğunlaşma Endeksi 1,50 in üzerinde olan iller
- Coğrafi Yoğunlaşma Endeksi 1,25-1,49 arasında olan iller
- Coğrafi Yoğunlaşma Endeksi 1,00-1,24 arasında olan iller
- Coğrafi Yoğunlaşma Endeksi 0,80-1,24 arasında olan iller

Kaynak: Zorlu (2008)

Bu iki çalışmanın yanı sıra literatürdeki çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmalara dayalı olarak; bu araştırma kapsamında değerlendirilen lojistik merkez kurulma öncelikleri temel ölçütler ve alt ölçütler şeklinde Tablo 5’te ortaya konmuştur. Görüldüğü gibi temel olarak *dış ticaret, taşımacılık alt yapısı, motorlu kara taşıtları* ve *sanayi* olmak üzere dört temel ölçüt belirlenmiştir. Her bir temel ölçütün altında ise sırasıyla 2, 4, 1 ve 4 tane olmak üzere toplam 11 alt ölçüt tespit edilmiştir. Son olarak ise bu alt ölçütlerin değerlerinin tespiti için kullanılacak göstergeler belirlenmiştir. Buna göre toplam 20 gösterge ve bu göstergelere ilişkin birimler ve verilerin derlendikleri kaynaklar Tablo 5’in son sütununda ortaya konmuştur.

Tablo 5. Lojistik Merkez Kurulma Önceliklerine İlişkin Ölçütler

Temel Ölçüt	Alt Ölçüt	Gösterge (birim-kaynak)
Dış Ticaret	İthalat	1.İllere Göre İthalatçı Firma Sayısı (Adet-TÜİK) 2.İllere Göre İthalat Değeri (Bin Dolar-TÜİK)
	İhracat	3.İllere Göre İhracatçı Firma Sayısı (Adet-TÜİK) 4.İllere Göre İhracat Değeri (Bin Dolar-TÜİK)
Taşımacılık Alt Yapısı	Karayolu	5.İllere Göre Devlet Yollarının Uzunlukları (km-KGM) 6.İllere Göre İl Yollarının Uzunlukları (km-KGM) 7.İllere Göre Karayollarında Taşınan Yük Miktarı (Bin ton-km-KGM)
	Demiryolu	8.İllere Göre Demiryolu Anahat Uzunlukları (km-TCDD)
	Denizyolu	9.Liman Başkanlıkları Bazında Elleçlenen Konteyner Miktarları (ton-Denizcilik Müsteşarlığı) 10.Liman Başkanlıkları Bazında Elleçlenen Yük Miktarı (ton-Denizcilik Müsteşarlığı)
	Havayolu	11.Havaalanlarının pist sayısı (adet-DHMİ) 12.Havaalanlarının Toplam Uçak Kapasitesi-Apron (adet-DHMİ) 13.Havaalanları Bazında Toplam Ticari Uçak Miktarı (adet-DHMİ) 14.Havaalanları Bazında Toplam Yük (Kargo) Miktarı (ton-DHMİ)
Motorlu Kara Taşıtları	Motorlu Kara Taşıtları	15.İllerde kayıtlı motorlu kara taşıt (kamyonet) sayısı (adet-TÜİK) 16.İllerde kayıtlı motorlu kara taşıt (kamyon) sayısı (adet-TÜİK)
Sanayi	Organize Bölgeleri	Sanayi 17.Organize Sanayi Bölge’lerinde Tahsis Edilen Faal Parsel Sayısı (adet-Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
	Serbest Bölgeler	18.Serbest Bölgelerin Yıllık Ticaret Hacimleri (bin dolar-Dış Ticaret Müsteşarlığı)
	Küçük Sanayi Siteleri	19.Küçük Sanayi Sitelerinde Faaliyette Bulunan İşyeri Sayısı (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
	Toptancı Halleri	20.İl Bazında Toptancı Hallerinde Bulunan Firma Sayısı (adet-Gümrük ve Ticaret Bakanlığı)

Tablo 5'te yer alan ölçütler incelendiğinde, illerin sosyal ve ekonomik yapısına ilişkin değişkenlere (nüfus, eğitim, sağlık, altyapı vd.) yer verilmediği görülmektedir. Bu eksikliğin ortadan kaldırılabilmesi amacıyla Yıldız vd. (2010) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları dikkate alınmıştır. Bu çalışmada 2010 yılı verileri kullanılarak Türkiye'deki 81 ilin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması belirlenmiştir. Bu sıralama oluşturulurken yazarlar tarafından dikkate alınan değişkenler aşağıda (Tablo 6) ortaya konmuştur. Bu noktada şunu belirtmek gerekir ki, OSB'lerdeki parsel sayıları hem Tablo 5'te belirtilen göstergeler arasında hem de Yıldız vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada kullanılmıştır.

Tablo 6. İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralamasında Dikkate Alınan Değişkenler

Demografik Göstergeler	Mali Göstergeler
Toplam Nüfus	Kişi Başına Gayri Safi Katma Değer
Şehirleşme Oranı	Banka Şube Sayısı
Yıllık Ortalama Nüfus Artış Hızı	Kişi Başına Banka Mevduatı
Nüfus Yoğunluğu	Toplam Banka Mevduatı İçindeki Pay
Doğurganlık Hızı	Toplam Banka Kredileri İçindeki Pay
İstihdam Göstergeleri	Kırsal Nüfus Başına Tarımsal Kredi Miktarı
Tarım İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı	Kişi Başına Sınai, Ticari ve Turizm Kredileri Miktarı
Sanayi İşkolunda Çalışanların Toplam İstihdama Oranı	Kişi Başına Genel Bütçe Gelirleri
Eğitim Göstergeleri	Kişi Başına Gelir ve Kurumlar Vergisi Miktarı
Okur-Yazar Nüfus Oranı	Kişi Başına Kamu Yatırımları Miktarı
Okur-Yazar Kadın Nüfusun Toplam Kadın Nüfusa Oranı	Kişi Başına Teşvik Belgeli Yatırım Tutarı
Üniversite Bitirenlerin 22+ Yaş Nüfusa Oranı	Kişi Başına İhracat Miktarı
İlkokullar Okullaşma Oranı	Kişi Başına İthalat Miktarı
Liseler Okullaşma Oranı	Altyapı Göstergeleri
Mesleki ve Teknik Liseler Okullaşma Oranı	İçme Suyu Hizmeti Verilen Nüfus Oranı
Sağlık Göstergeleri	Devlet ve İl Yolları Asfalt Yol Oranı
On bin Kişiye Düşen Hekim Sayısı	İnşaat Göstergeleri
On bin Kişiye Düşen Diş Hekimi Sayısı	Bina Sayısı
On bin Kişiye Düşen Eczane Sayısı	Diğer Refah Göstergeleri
On bin Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı	On bin Kişiye Düşen Özel Otomobil Sayısı
Sanayi Göstergeleri	On bin Kişiye Düşen Motorlu Kara Taşıtı Sayısı
Organize Sanayi Bölgesi Parsel Sayısı	Kişi Başına Elektrik Tüketim Miktarı
Kişi Başına İmalat Sanayi Elektrik Tüketimi	Yeşil Karta Sahip Nüfus Oranı
Tarım Göstergeleri	
Kırsal Nüfus Başına Tarımsal Üretim Değeri	
Tarımsal Üretim Değerinin Türkiye İçindeki Payı	

Kaynak: Yıldız vd. (2010)

5.2. Veri Setinin Oluşturulması

Tablo 5'te belirtilen her bir gösterge için veriler; 2010 yılına ait olmak üzere derlenmiştir. Tüm verilerin resmi raporlardan elde edilmesi gerekliliği göz önüne alınarak yapılan çalışma süresince göstergelerin birimleri, alındığı kaynaklar ve her bir gösterge için illerin değerleri Ek'te görülebilir.

5.3. Analizin Gerçekleştirilmesi

Temel amacı Türkiye'deki 81 ilin lojistik merkez kurulma ölçütleri açısından değerlendirilmesi olan bu araştırma kapsamında illerin sıralamasının yapılmasında Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılmıştır.

5.3.1. Gri İlişkisel Analiz (GİA)

Gri sistem teorisi ilk olarak 1982 'de Prof.Deng Ju-long tarafından ortaya konmuştur (Deng 1989). Gri İlişkisel Analiz (GİA) ise Gri teori başlığı altında geliştirilen bir karar verme aracıdır. GİA ile gri sistem özelliği gösteren seriler arasındaki ilişkilerin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır (Lin vd., 2011).

GİA, birden fazla faktör ve değişken arasındaki karmaşık ilişkileri kapsayan problemlerin çözülmesinde sıklıkla kullanılan bir analiz aracıdır (Athawale ve Chakraborty, 2011). Temel olarak GİA ile referans seri ile diğer seriler arasındaki benzerlik derecesinin incelendiği söylenebilir. GİA sayesinde belirlenen faktörler arasındaki ölçülebilir ve ölçülemeyen ilişkilerin belirlenebilmesi mümkün olmaktadır (Kuo ve Liang, 2011). Bu yararları nedeniyle yönetim, ekonomi ve mühendislik alanlarında sıklıkla kullanılmaktadır (Chen ve Ou, 2009).

GİA sürecinde temel olarak yapılan tüm alternatiflerin performansının karşılaştırılabilir bir seriye çevrilmesi ve bu serilere uygun olarak referans serinin oluşturulmasıdır. Ardından tüm karşılaştırılabilir seriler ve referans seri arasındaki gri ilişkisel katsayı hesaplanır ve bu katsayılara dayalı olarak karşılaştırılabilir seriler ile referans seri arasındaki gri ilişkisel dereceler belirlenir (Özdemir ve Deste, 2009). Bununla birlikte bu çalışma kapsamında uygulanan GİA sürecinin aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir (Hamzaçebi ve Pekkaya, 2011):

1. *Problemin Belirlenmesi*: Alternatiflerin ($i=1,..,m$) ve kriterlerin ($j=1,..,n$) belirlenmesi,

$$\chi_i = (\chi_i(1), \chi_i(2), \chi_i(3), \dots, \chi_i(n)) \quad (1)$$

2. *Referans Serilerin Hesaplanması*: Referans seriler, alternatif serilerin en düşük (minimum) veya en büyük (maksimum) değerleri tarafından oluşturulur.

$$\chi_o = (\chi_o(1), \chi_o(2), \chi_o(3), \dots, \chi_o(n)) \quad (2)$$

3. *Normalleştirme*: Normalleştirme süreci ile değerlerin birim etkisinden arındırılması sağlanmış olmaktadır. Gri ilişkisel oluşum (grey relational generating) olarak da adlandırılan bu işlem, aşağıda belirtildiği gibi üç şekilde olabilir:

- i. Daha yüksek daha iyi:
$$\chi_i(k) = \frac{\chi_i^0(k) - \min \chi_i^0(k)}{\max \chi_i^0(k) - \min \chi_i^0(k)} \quad (3)$$

- ii. Daha düşük daha iyi:
$$\chi_i(k) = \frac{\max \chi_i^0(k) - \chi_i^0(k)}{\max \chi_i^0(k) - \min \chi_i^0(k)} \quad (4)$$

- iii. İdeal değere daha iyi:
$$\chi_i(k) = 1 - \frac{|\chi_i^0(k) - \chi^0|}{\max \chi_i^0(k) - \chi^0} \quad (5)$$

$x_i(k)$, normalleştirme sonrası değeri; $x_i^o(k)$, normalleştirme öncesi değeri; $\min x_i^o(k)$, $\max x_i^o(k)$ ise sırasıyla normalleştirme öncesi k'nıncı cevaplayıcının en düşük ve en büyük değerlerini göstermektedir.

4. *Gri İlişkisel Katsayının Hesaplanması*: Gri ilişkisel katsayı, referans seriler ile alternatif seriler arasındaki benzerliğin bir göstergesidir.

$$\varepsilon(\chi_0(k), \chi_i(k)) = \frac{\Delta_{\min} + \xi \Delta_{\max}}{\Delta_{oi}(k) + \xi \Delta_{\max}} \quad (6)$$

5. *Gri İlişkisel Derecenin Hesaplanması*: Gri ilişkisel derece, alternatiflerin her kriter açısından son olarak değerlendirilmesini ortaya koymaktadır ve gri ilişkisel derece değerleri, referans serilere benzerliklerine göre alternatiflerin sıralanmasında kullanılmaktadır. Dolayısıyla yüksek gri ilişkisel derece değeri, daha yüksek benzerliğe işaret etmekte ve ilgili alternatifin daha iyi bir seçenek olduğunu ortaya koymaktadır. Tüm kriterlerin eşit (7) ve farklı (8) derecede öneme sahip olması durumlarına göre gri ilişkisel derece değerleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\gamma(\chi_0, \chi_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \varepsilon(\chi_0(k), \chi_i(k)) \quad (7)$$

$$\gamma(\chi_0, \chi_i) = \sum_{k=1}^n w_i(k) \varepsilon(\chi_0(k), \chi_i(k)) \quad (8)$$

5.3.2. Bulgular

Araştırma kapsamında öncelikle Tablo 5'te belirtilen 20 ölçüt için GİA uygulaması gerçekleştirilmiş ve bu 20 ölçüt dikkate alınarak illere ilişkin sıralamalar elde edilmiştir. Bu sıralamalar elde edilirken tüm ölçütlerin eşit derecede öneme sahip olduğu esas alınmış ve *daha yüksek daha iyi* karar kriteri kullanılmıştır. Hemen ardından elde edilen sıralamalar, Yıldız vd. (2010) tarafından illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesini gösteren sıralamalar ile birleştirilerek yeni bir GİA uygulaması (iki değişkenli) daha gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama kapsamında da her iki değişkene eşit ağırlık verilmiş ve *daha düşük daha iyi* karar kriteri dikkate alınmıştır.

5.3.2.1. İl Bazında Değerlendirme

Türkiye'nin 81 iline ait Tablo 5'teki göstergelere ilişkin değerler dikkate alınarak yapılan sıralama ve bunun ardından illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamalarının eklenmesiyle elde edilen sıralama aşağıdaki tabloda (Tablo 7) ortaya konmuştur.

Tablo 7. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Türkiye Geneli)

<i>İller</i>	<i>Sıra</i>	<i>İller</i>	<i>Sıra</i>
İSTANBUL	1	KAHRAMANMARAŞ	42
ANKARA	2	KARAMAN	43
İZMİR	3	DİYARBAKIR	44
ANTALYA	4	AMASYA	45
BURSA	5	KARABÜK	46
KOCAELİ	6	TOKAT	47
TEKİRDAĞ	7	VAN	48
MUĞLA	8	KIRIKKALE	49
KONYA	9	ÇORUM	50
ESKİŞEHİR	10	NEVŞEHİR	51
MERSİN	11	MARDİN	52
BALIKESİR	12	YOZGAT	53
ADANA	13	ÇANKIRI	54
KAYSERİ	14	KARS	55
DENİZLİ	15	NİĞDE	56
ÇANAKKALE	16	RİZE	57
SİVAS	17	ARTVİN	58
GAZİANTEP	18	SİNOP	59
MANİSA	19	ORDU	60
ISPARTA	20	KIRŞEHİR	61
BOLU	21	ADIYAMAN	62
SAMSUN	22	DÜZCE	63
AFYON	23	GİRESUN	64
AYDIN	24	OSMANİYE	65
EDİRNE	25	AKSARAY	66
ERZURUM	26	MUŞ	67
KIRKLARELİ	27	BATMAN	68
MALATYA	28	AĞRI	69
KÜTAHYA	29	SİİRT	70
BİLECİK	30	BARTIN	71
SAKARYA	31	TUNCELİ	72
ELAZIĞ	32	GÜMÜŞHANE	73
HATAY	33	ŞIRNAK	74
UŞAK	34	BİNGÖL	75
ZONGULDAK	35	KİLİS	76
TRABZON	36	BİTLİS	77
ŞANLIURFA	37	BAYBURT	78
BURDUR	38	ARDAHAN	79
YALOVA	39	İĞDIR	80
KASTAMONU	40	HAKKARİ	81
ERZİNCAN	41		

Tablo 7’de ortaya konan sonuçlara göre Türkiye’de lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından değerlendirildiğinde lojistik merkez ihtiyacı en yüksek olan ilk üç il sırasıyla İstanbul, Ankara ve İzmir’dir. Bu illeri yine sırasıyla Antalya, Bursa, Kocaeli, Tekirdağ, Muğla, Konya ve Eskişehir illeri takip etmektedir. TR90 Bölgesi illeri içerisinde yer alan illerin sıralamasında bakıldığında ise, Trabzon’un 36’ıncı, Rize’nin 57’inci, Ordu’nun 60’ıncı, Giresun’un 64’üncü ve Gümüşhane’nin de 73’üncü olduğu görülmektedir.

5.3.2.2. TR90 Bölgesi Kapsamındaki İller Bazında Değerlendirme

Bilindiği gibi Bakanlar Kurulu kararıyla bölgesel istatistiklerin toplanması, geliştirilmesi, bölgelerin sosyoekonomik analizlerinin yapılması, bölgesel politikaların çerçevesinin belirlenmesi ve Avrupa Birliği Bölgesel İstatistik Sistemine uygun karşılaştırılabilir istatistiki veri tabanı oluşturulması amacıyla ülke genelinde İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması tanımlanmıştır. Sınıflandırmanın diğer bir amacı da yapılacak olan sosyo-ekonomik analizlere temel oluşturmaktır (Öztük, 2009). Bu sınıflamaya göre istatistiki açıdan Türkiye 12 Düzey 1 Bölgesi ve 26 Düzey 2 Bölgesine ayrılmıştır. Bu ayırım bir idari sınıflama olmayıp istatistiki bir sınıflamadır ve 5449 sayılı Kanun gereğince Kalkınma Ajansları Düzey 2 Bölgeleri esas alınarak kurulmaktadır. Son dönemde gerek yatırım planlarının gerekse kalkınma ajansları kanalıyla yürütülen desteklerinin bu istatistiki sınıflama dikkate alınarak yapıldığı görülmektedir. Bu durumun bir gereği olarak mevcut bulgulara ek olarak Düzey 2 bölgeleri bazında illerin lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından da sıralanmasının faydalı olacağı ortadadır.

Düzey 2 bölgeleri bazında yapılan sıralama çalışması için de GİA yöntemi kullanılmış ve analiz süresince tüm illerin sıralamasında izlenen süreç takip edilmiştir. Sonuçta elde edilen analiz sonuçları Tablo 8’de ortaya konmuştur. Düzey 2 bölgeleri içerisindeki illerin plaka numaralarına göre listelendiği tabloda her Düzey 2 bölgesinin ilk sırada çıkan ili koyu olarak belirtilmiştir. Buna göre; tüm Düzey 2 bölgelerinde bölgenin cazibe merkezi olarak değerlendirilen illerin birinci sırada çıktığı görülmektedir. Düzey 2 bazındaki sonuçlar, TR90 illeri açısından da değerlendirildiğinde benzer bir durumla karşı karşıya olunduğu görülmektedir. Buna göre, TR90 Bölgesi’nde lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından değerlendirildiğinde lojistik merkez ihtiyacı en yüksek olan il Trabzon’dur. Onu sırasıyla Rize, Artvin, Ordu, Giresun ve Gümüşhane illeri takip etmektedir.

Tablo 8. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Düzey 2)

<i>Düzey 2 Kodu</i>	<i>Bölgede Yer Alan İller</i>	<i>Sıra</i>	<i>Düzey 2 Kodu</i>	<i>Bölgede Yer Alan İller</i>	<i>Sıra</i>
<i>TR41</i>	ERZİNCAN	2	<i>TR41</i>	BİLECİK	3
	ERZURUM	1		BURSA	1
	BAYBURT	3		ESKİŞEHİR	2
<i>TR42</i>	AĞRI	2	<i>TR42</i>	BOLU	3
	KARS	1		KOCAELİ	1
	ARDAHAN	4		SAKARYA	2
	İĞDIR	3		YALOVA	5
<i>TRB1</i>	BİNGÖL	3	<i>TR51</i>	DÜZCE	4
	ELAZIĞ	2		ANKARA	1
	MALATYA	1	<i>TR52</i>	KONYA	1
	TUNCELİ	4		KARAMAN	2
<i>TRB2</i>	BİTLİS	4	<i>TR61</i>	ANTALYA	1
	HAKKARİ	3		BURDUR	3
	MUŞ	2		ISPARTA	2
	VAN	1	<i>TR62</i>	ADANA	1
<i>TRC1</i>	ADİYAMAN	2		MERSİN	2
	GAZİANTEP	1	<i>TR63</i>	HATAY	1
	KİLİS	3		KAHRAMANMARAŞ	2
<i>TRC2</i>	DİYARBAKIR	2		OSMANİYE	3
	ŞANLIURFA	1	<i>TR71</i>	KIRŞEHİR	4
<i>TRC3</i>	MARDİN	1		NEVŞEHİR	1
	SİİRT	4		NİĞDE	3
	BATMAN	2		AKSARAY	2
	ŞIRNAK	3		KIRIKKALE	5
<i>TR10</i>	İSTANBUL	1	<i>TR72</i>	KAYSERİ	1
<i>TR21</i>	EDİRNE	2		SİVAS	2
	KIRKLARELİ	3		YOZGAT	3
	TEKİRDAĞ	1	<i>TR81</i>	ZONGULDAK	1
<i>TR22</i>	BALIKESİR	1		BARTIN	3
	ÇANAKKALE	2		KARABÜK	2
<i>TR31</i>	İZMİR	1	<i>TR82</i>	ÇANKIRI	2
<i>TR32</i>	AYDIN	3		KASTAMONU	1
	DENİZLİ	1		SİNOP	3
	MUĞLA	2	<i>TR83</i>	AMASYA	4
<i>TR33</i>	AFYON	2		ÇORUM	3
	KÜTAHYA	4		SAMSUN	1
	MANİSA	1		TOKAT	2
	UŞAK	3	<i>TR90</i>	ARTVİN	3
				GİRESUN	5
				GÜMÜŞHANE	6
				ORDU	4
				RİZE	2
				TRABZON	1

5.3.2.3. Projeksiyon Analizi

Araştırmanın iller bazında değerlendirme sonuçları (Tablo 7) incelendiğinde TR90 Bölgesi illerinden Trabzon'un 36. Sırada çıktığı görülmektedir. Bu sıralamanın ortaya koyduğu bulgulardan biri de sıralamada Trabzon'un önünde yer alan tüm illerde demiryolu altyapısının mevcut olmasıdır. Bu durum, Trabzon ilinin taşıdığı lojistik merkez olma durumunun tam olarak değerlendirilmesini olanaksız kılmaktadır. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak amacıyla, Trabzon iline demiryolu altyapısının getirilmesi durumunun için analizin yeniden yapılması gerekli görülmektedir. Bu noktada Trabzon'a düşünülen demiryolu yatırımlarını esas almak koşuluyla Trabzon için tahmini bir demiryolu verisinin hesaplanması ve hesaplanan bu değer "İllere Göre Demiryolu Anahat Uzunlukları (km)" kriterine ait bir veri olarak analize dahil edilmesi öngörülmüştür. Bu amaçla Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi, Hedef 2023 raporu (http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/dokuman_sag_menu/20110323_142238_204_1_64.pdf) dikkate alınmıştır. Bu rapora göre; Türkiye'yi etkileyen demiryolu ulaştırma koridorlarından (Şekil 5) biri olan ve *Kuzey Demiryolu Koridoru* olarak adlandırılan hat kapsamında, Kars-Bakü-Kazakistan-Çin koridoruna alternatif yaklaşım sunmak ve Hazar Denizi geçişini elimine etmek amacı ile bölge ülkeleri ile işbirlikleri geliştirilecek ve bu koridorun devamı için Türkiye sınırları içerisinde **Erzincan-Trabzon-Hopa (Batum)** demiryolu projesi hayata geçirilecektir (s.71).



Şekil 5. Türkiye'yi Etkileyen Demiryolu Ulaştırma Koridorları

Başta Trabzon olmak üzere bölgeyi ilgilendiren Erzincan-Trabzon-Hopa (Batum) demiryolu hattı ile Trabzon ilinin Güneyde Zigana-Trabzon boyunca ve Doğuda Trabzon-Of boyunca demiryolu hattı il donatılacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda yapılacak değerlendirme sonucunda; tahmini olarak

Trabzon ilinin 70 kilometresi Zigana-Trabzon arasında ve 70 kilometresi de Trabzon-Of arasında olmak üzere 140 kilometre demiryolu hattına sahip olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu rakamlara kurulacak lojistik merkez içerisinde yaklaşık 10 km.'lik bir hattın da yer alacağı değerlendirildiğinde Trabzon ilinin toplamda yaklaşık 150 km.'lik bir demiryolu hattına sahip olacağı tahmin edilmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ışığında diğer ölçüt değerlerinin ve kullanılan analiz yöntemine ilişkin sürecin aynı kalması koşuluyla sadece Trabzon iline ilişkin “İllere Göre Demiryolu Anahat Uzunlukları” verisi (150 km.) değiştirilerek yeni bir analiz daha gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda ortaya çıkan yeni sonuçlar aşağıda (Tablo 9) ortaya konmuştur.

Tablo 9. Lojistik Merkez Kurulma Önceliği Açısından İllerin Sıralaması (Türkiye Geneli)

<i>İller</i>	<i>Sıra</i>	<i>İller</i>	<i>Sıra</i>
İSTANBUL	1	KARAMAN	42
ANKARA	2	DİYARBAKIR	43
İZMİR	3	KAHRAMANMARAŞ	44
ANTALYA	4	AMASYA	45
BURSA	5	KARABÜK	46
KOCAELİ	6	VAN	47
TEKİRDAĞ	7	TOKAT	48
MUĞLA	8	KIRIKKALE	49
KONYA	9	ÇORUM	50
ESKİŞEHİR	10	NEVŞEHİR	51
MERSİN	11	YOZGAT	52
BALIKESİR	12	ÇANKIRI	53
ADANA	13	MARDİN	54
KAYSERİ	14	KARS	55
ÇANAKKALE	15	NİĞDE	56
DENİZLİ	16	RİZE	57
SİVAS	17	ARTVİN	58
GAZİANTEP	18	SİNOP	59
MANİSA	19	ORDU	60
ISPARTA	20	KIRŞEHİR	61
BOLU	21	ADIYAMAN	62
SAMSUN	22	DÜZCE	63
AFYON	23	GİRESUN	64
AYDIN	24	OSMANİYE	65
EDİRNE	25	AKSARAY	66
ERZURUM	26	MUŞ	67
KIRKLARELİ	27	BATMAN	68
MALATYA	28	AĞRI	69
KÜTAHYA	29	SİİRT	70
BİLECİK	30	BARTIN	71
TRABZON	31	TUNCELİ	72
SAKARYA	32	GÜMÜŞHANE	73
ELAZIĞ	33	ŞIRNAK	74
HATAY	34	BİNGÖL	75
UŞAK	35	KİLİS	76
ZONGULDAK	36	BİTLİS	77
ŞANLIURFA	37	BAYBURT	78
BURDUR	38	ARDAHAN	79
YALOVA	39	İĞDIR	80
KASTAMONU	40	HAKKARİ	81
ERZİNCAN	41		

Tablo 9’da ortaya konan sonuçlara göre, lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından değerlendirildiğinde lojistik merkez ihtiyacı en yüksek olan ilk üç il yine sırasıyla İstanbul, Ankara ve İzmir olarak ortaya çıkmaktadır. Buna karşın Trabzon ilinin sıralamadaki yeri beş basamak (36.’lıktan 31.’liğe) ilerlemektedir. Bu durum, Trabzon’a kurulacak demiryolu altyapısının Trabzon’un lojistik merkez olma potansiyeline olumlu yönde etki edeceği şeklinde yorumlanmaktadır.

6.Sonuç ve Öneriler

Temel amacı Türkiye illerinin lojistik merkez kurulma öncelikleri açısından sıralanması ve bu iller arasında TR90 illerinin konumunun belirlenmesi olan bu çalışma ile literatürde önemli bir boşluğun doldurulduğu düşünülmektedir. Bu araştırma iller bazında yapıldığından resmi kurumların il bazındaki verileri değerlendirmeye alınmış ve gerekli değişkenlerin bir kısmı veri yetersizliği nedeniyle analize dahil edilememiştir. Bunun yanı sıra mevcut analizlerde yolcu taşımacılığına ilişkin veriler dikkate alınmamış ve dikkate alınan tüm değişkenlerin eşit ağırlıkta oldukları varsayılmıştır. Bu noktada elde edilen sonuçların sadece dikkate alınan ölçütler açısından değerlendirilmesi gerektiği, başka verilerin bulunması ve modele eklenmesi ile kriter ağırlıklarının değiştirilmesi durumunda sıralama sonuçlarının değişebileceği de göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışma sonuçları sayesinde lojistik merkez ihtiyacı açısından bakıldığında hangi illerin ön planda tutulması gerektiği konusunda önemli bilgiler elde edilmektedir. Buna göre Türkiye’de lojistik merkez kurulma önceliğine sahip on il sırasıyla; İstanbul, İzmir, Ankara, Antalya, Kocaeli, Bursa, Tekirdağ, Muğla, Konya ve Eskişehir’dir. Bu iller için genel bir değerlendirmede bulunulduğunda ilk üçünün zaten ülkenin sosyal ve ekonomik açıdan gelişmiş en büyük üç ili olduğu görülmektedir. Ayrıca sonra gelen illerin tarım ve sanayi üretimi alanında öncü iller olması da sonuçların doğruluğunu desteklemektedir.

TR90 bölgesi illeri için gerçekleştirilen analiz sonuçlarının da illerin sosyo-ekonomik gelişmişliği ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Buna göre TR90 illeri içinde en gelişmiş il olarak kabul edilen Trabzon ilinin lojistik merkez ihtiyacı en yüksek olan il olarak da belirlenmesi doğal karşılanmaktadır. Bu ili takip eden Rize ve Artvin illerinin sıralamadaki yerini ise büyük oranda sınır ülkelerine yapılan ticaretin transit noktasında bulunmaları belirlemektedir. Bununla birlikte Türkiye sıralamasında TR90 bölgesi illerinin geri planda kaldığı da dikkate değer bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun nedenleri, bölge illerinde özellikle demiryolu taşımacılığı altyapısının bulunmaması ve üretim noktalarına uzaklık nedeniyle uygun yatırım olanaklarına sahip olunmaması olarak sıralanabilir.

Bu sonuçların ışığında özellikle TR90 Bölgesi’nde etkin lojistik merkez uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Özellikle Rusya'nın Dünya Ticaret Örgütü'ne girmesi ile birlikte TR90 Bölgesi'nin önemi bir kez daha artmıştır. Artan bu önem, bölgenin transit ticaretin önemli bir ayağında yer almasından kaynaklanmakta ve bu durum bölge için lojistik altyapısının önemini bir kez daha ortaya çıkarmaktadır.
- Bilindiği gibi Sarp Sınır Kapısı, Türkiye'nin Gürcistan'a açılan bir kapı olmanın yanında, bütün Kafkasya'ya ve Orta Asya ülkelerine açılan karayolu üzerindeki sınır kapısı olarak da dikkati çekmektedir. Bu nedenle Sarp Sınır Kapısı'nda büyük çaplı yoğunluk yaşanmakta ve bu durum kapıdan gerçekleştirilen karayolu taşımacılığını olumsuz yönde etkilemektedir. TR90 Bölgesi'nde kurulacak bir lojistik merkez bu yoğunluğu azaltacak ve Sarp Sınır Kapısı'nın da etkinliğini artıracaktır.
- TR90 bölgesi illeri arasında lojistik merkez kurulma önceliği açısından ilk sırada gelen ilin Trabzon olduğu dikkate alınarak bölgesel bir lojistik merkezin bu ilde bulunması gerektiği değerlendirilmelidir.
- Diğer bölge illerinin lojistik kapasite ve ihtiyaçlarını ortaya koyabilmek amacıyla her il için Lojistik Mevcut Durum Analizleri gerçekleştirilmeli ve bu analizler sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak da Bölgesel bir Lojistik Master Planlaması yapılmalıdır.
- Lojistik merkez uygulaması konusunda bölgesel uyumu ortaya koyacak bir "Bölgesel Eylem Planı" oluşturularak tarafların bu eylem planı doğrultusunda uzlaşık ve planlı bir şekilde hareket edilmesi sağlanmalı, tüm tarafların katıldığı Lojistik Geliştirme Platformu oluşturulmalıdır.
- Trabzon'da kurulması planlanacak bir lojistik merkez hakkında kamuoyunda farkındalık oluşturma çalışmalarına hız verilmelidir.
- Lojistik merkezin fonksiyon, büyüklük ve yeri belirlenmelidir. Lojistik merkez fonksiyonu seçilecek ürünlerin tedarik zincirini oluşturacak kümelenme modeli ile oluşturulmalıdır.
- Lojistik merkezin finansman ve yönetim modeli belirlenmelidir.
- Özellikle İran'a yönelik transit ticaretin artırılması gerekmektedir.
- Karadeniz'in kuzeyine yönelik denizyolu taşımacılığı (RO-RO, vd.) geliştirilmelidir.
- Lojistik faaliyetlerin uzman lojistikçiler tarafından yapılabileceği gerçeğinden hareketle üniversitelerde lojistik bölümler ve programlar açılmalı, lojistik ve dış ticaret uzmanı yetiştirmeye yönelik sertifika programları gerçekleştirilmelidir.
- Lojistik merkezlerin çeşitli taşıma türlerinin birleştirilmesi yoluyla sağlanacak verimlilik sayesinde etkinliğini arttıracığı unutulmamalıdır. Bu noktada başta Trabzon olmak üzere bölge illerinin demiryolu taşımacılığı ile tanıştırılması önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Analiz sonuçlarına bakıldığında TR90 Bölgesi'nde lojistik köy kurulma önceliği açısından birinci sırada yer alan Trabzon'un Düzey 2 bölgeleri içinde ilk sırada yer alan iller arasında (Tablo 8), demiryolu bağlantısı olmayan tek il olduğu görülmektedir. Benzer durum Türkiye geneli iller sıralamasında da (Tablo 7) ortaya

çıkmakta ve burada 36. sırada yer alan Trabzon'dan önce yer alan tüm illerde demiryolu altyapısının olduğu dikkati çekmektedir. Bu durumda Trabzon'a demiryolu ulaştırma altyapısının kurulması, Trabzon'u lojistik merkez kurulma önceliği sıralamasında daha da yukarıya çıkaracaktır.

Sonuç olarak belirtmek gerekir ki; lojistik merkez genelde TR90 Bölgesi, özelde ise Trabzon ili için önemli bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu gerekliliği sonuç odaklı bir etkinliğe çevirebilmek ve bölgenin sahip olduğu mevcut lojistik altyapısından etkin bir şekilde faydalanabilmek için demiryoluna şiddetle ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada demiryolu ve lojistik merkez uygulamalarının birbirlerinin etkinliğini artıran iki unsur olduğu unutulmamalı ve bölgeye yönelik lojistik planlamalarda bu husus önemle dikkate alınmalıdır.

Kaynakça

- Athawale, V.M., Chakraborty, S. (2011), "Application of Grey Relational Analysis Method in Solving Supplier Selection Problems", *The IUP Journal of Operations Management*, 10(1), 18-28.
- Baki, B. (2004), *Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi*, Lega Kitapevi, Trabzon.
- Ballis, A. ve Mavrotas, G. (2007). "Freight Village Design Using the Multicriteria Method PROMETHEE", *Operational Research: An International Research*, 7(2), 213-231.
- Ceran, M.B. (2010). "Küresel Rekabet Ortamında Rekabetçi Üstünlük Sağlamada Lojistik Köyler: Konya Lojistik Köyü Önerisi", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Çancı, M. ve Atalay, Ş. (2007). "Freight Villages As A Solution to the Urban Logistics Challenge", 5th International Logistics and Supply Chain Congress, November 8-9, Istanbul.
- Çekerol, G.S., Kurnaz, N. (2011). "Küresel Kriz Ekseninde Lojistik Sektörü ve Rekabet Analizi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25, 47-59.
- Çelik, M. (2009). "Lojistik Sektör Planlaması, Organize Lojistik Bölgeleri ve Mersin Kenti Lojistik Planı", *Planlama*, 2009/1, 13-19.
- Chen, F.L., Ou, T.Y. (2009), "Grey Relational Analysis and Multilayer Functional Link Network Sales Forecasting Model for Perishable Food in Convenience Store", *Expert Systems with Applications*, 36, 7054-7063.
- Deng, J.L. (1989). Introduction to grey system theory. *The Journal of Grey System*, 1, 1-24.
- Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH–DGG (2010), *Ranking der europäischen GVZ-Standorte*, http://www.wvberlin.com/uploads/tx_ttproducts/datasheet/978-3-86573-547-8.pdf, [Erişim Tarihi:14.09.2011]
- Erdal, M. (2009). "Dünyada Lojistik Sektöründe Gözlenen Gelişmeler Lojistik Üs Kavramı ve Türkiye Analizi", *Samsun Lojistik Gelişme Raporu*, 27-46, http://www.sabek.com.tr/Samsun_Lojistik_Raporu.pdf [09.08.2011]
- Eren, M.C. (2007). "Lojistiğin Türkçesi ve AB Uyum Sürecinde Türkiye Lojistiği", Beykent Üniversitesi Stratejik Araştırmalar Merkezi, <http://www.beykent.edu.tr/WebProjects/Web/egitim.php?CategoryId=901&ContentId=608&phpMyAdmin=26b1ab37aa748d52c4747d623bec741b>, [Erişim Tarihi:01.08.2011]
- ESPON (2004) European Spatial Planning Observation Network, Espon Project 1.2.1.Transport Services and Networks: Territorial Trends and Basic Supply of Infrastructure for Territorial Cohesion, Final Report.
- Hamzaçebi, C., Pekkaya, M. (2011), "Determining of Stock Investments with Grey Relational Analysis", *Expert Systems with Applications*, 38, 9186-9195.
- Kara, M., Tayfur, L., Basık, H. (2009). "Küresel Ticarete Lojistik Üslerin Önemi ve Türkiye", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (11), 69-84.

- Karagöz, İ.B. (2007). *E-Lojistik Uygulayan İşletmelerin İncelenmesi*. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Kayikci, Y. (2010), “*A Conceptual Model for Intermodal Freight Logistics Centre Location Decisions*”, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 6297-6311.
- Koldemir, B., Çancı, M., Gönüler, E. (2009). “Büyük Ölçekli Kent Planlamasında Lojistik Köyler”, İzmir Ulaşım Sempozyumu, 8-9 Aralık 2009, İzmir, http://ius.imoizmir.org.tr/ius_bildiriler/45_k43_ius_koldemir_canci_gonuller.pdf, [01.08.2011]
- Kurtel, K., Tekir, S., Atay, S. (2006). “Lojistik Merkezi Güvenlik Gereksinimlerinde, XML ve Sayısal İmza”, Ulusal Elektronik İmza Sempozyumu, 7-8 Aralık 2006, Gazi Üniversitesi, Ankara, <http://ueimzas.gazi.edu.tr/pdf/bildiri/35.pdf> [09.08.2011]
- Kuo, M-S., Liang, G-S. (2011), “Combining VIKOR with GRA Techniques to Evaluate Service Quality of Airports Under Fuzzy Environment”, *Expert Systems with Applications*, 38, 1304-1312.
- Lessan, J., Ghoseiri, K. (2008), “*Location Selection for Logistics Centers Using a Two-Step Fuzzy-AHP and Electre Method*”, Proceedings of the 9th Asia Pasific Industrial Engineering/Management Systems Conference, Bali, Indonesia, December 3rd-5th.
- Lin, P-Y., Lee, T-R., Dadura, A.M. (2011), “Using Grey Relational Analysis and TRIZ to Identify KSFs and Strategies for Choosing Importers and Exporters”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22(4), 474-488.
- Oum, T.H., Park, J.-H., (2004), “*Multinational Firms’ Location Preference for Regional Distribution Centers: Focus on the Northeast Asian Region*”, *Transportation Research Part E*, 40, 101-121.
- Özdemir, D. (2010), “*Strategic Choice for Istanbul: A Domestic or International Orientation for Logistics?*”, *Cities*, 27, 154-163.
- Özdemir, A.İ, Deste, M. (2009), “Gri İlişkisel Analiz ile Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 27, 154-163.
- Öztürk, A. (2009). *Homojen ve Fonksiyonel Bölgelerin Tespiti ve Türkiye İçin İstatistikî Bölge Birimleri Önerisi*. DPT Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Ross, D.F. (2011). *Introduction to Supply Chain Management Technologies*, Second Edition, CRC Press, USA,
- Taniguchi, E., Thompson, R.G., Yamada, T., Duin, R.V. *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transportation Systems*. Elsevier, Oxford, United Kingdom.
- Torun, M. (2011). “Dünyada ve Türkiye’de Lojistik”, Çukurova Kalkınma Ajansı, www.mersinlojistikplatformu.org/formlar/1ujek7hagh2.doc?phpMyAdmin, [Erişim Tarihi:01.08.2011]
- Tutar, E., Tutar, F., Yetişen, H. (2009). “Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Seçilmiş AB Ülkeleri (Romanya ve Macaristan) İle Karşılaştırmalı Bir Analizi”, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (17), 190-215.

Yıldız, E.B., Sivri, U., Berber, M. (2010), Türkiye’de İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (2010), *Uluslararası Bölgesel Kalkınma Sempozyumu*, 07-09 Ekim 2010, Bozok Üniversitesi, Çankırı.

Zorlu, F. (2008), “Türkiye Lojistik Coğrafyası”, *Planlama*, 43, 39-60.

<http://www.tcdd.gov.tr>, [10.03.2011].

<http://www.freight-village.com/aboutus.php>, [16.03.2011].

http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/dokuman_sag_menu/20110323_142238_204_1_64.pdf [10.12.2011].



Prof.Dr.Mehmet TANYAŞ

1954 yılında Eskişehir’de doğdu. 1975 yılında Eskişehir D.M.M.A. Makine Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Sanayi Mühendisliği Bölümünden 1978 yılında Yüksek Lisans, 1982 yılında Doktora derecesi aldı. 1984 yılında Öğretim Görevlisi, 1986 yılında Yardımcı Doçent, 1990 yılında Doçent ve 2006 yılında Profesör oldu. 1976-1978 yılları arasında bir mühendislik ve müşavirlik firmasında kısmi zamanlı makine mühendisi olarak çalıştı. İ.T.Ü Endüstri Mühendisliği Bölümünde 1978-1983 yılları arasında Araştırma Görevlisi, 1983-2006 yılları arasında ise Öğretim Üyesi olarak çalıştı ve bu süre içinde Dekan Yardımcılığı, Bölüm Başkan Yardımcılığı, Staj Komisyonu Başkanlığı, Fakülte ve Yönetim Kurulu Üyelikleri gibi çeşitli idari görevlerde bulundu ve 2006 yılında emekli oldu. İ.T.Ü.’nün çeşitli fakülte ve enstitülerinde, Hava ve Deniz Harp Okulu’nda ders verdi. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Mühendislik Yönetimi (Engineering Management) isimli Tezsiz Yüksek Lisans Programı ve İTÜ Sürekli Eğitim Merkezi Lojistik ve Tedarik Zinciri Yöneticiliği Sertifika Programı Kurucu Koordinatörlüklerini yaptı. Okan Üniversitesinde Lojistik Yönetimi Yüksek Lisans ve İngilizce Uluslararası Lojistik programlarını açtı. Halen Maltepe Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölüm Başkanlığı görevini yürütmektedir. 2001 yılında Lojistik Derneğinin (LODER) Kurucu Başkanlığını yaptı ve halen Yönetim Kurulu Başkanıdır. 2005 yılında Ulaştırma Bakanlığı için hazırlanan Türkiye Ulaştırma Ana Planı Strateji Çalışmasının Lojistik Grup Başkanlığını yürüttü. İstanbul Metropolitan Alan Kentsel Tasarım Lojistik Grubunda danışmanlık yaptı. 2006 yılında KALDER Tedarik Zinciri Yönetimi Kıyaslama Grup Projesinde Danışman olarak görev yaptı. Halen İstanbul Ticaret Odası(İTO) Ulaşım ve Lojistik Alt Komisyonu ve Türkiye İhracatçılar Meclisi(TİM) Lojistik Konseyi Lojistik Master Plan Alt Komisyonu üyesidir. Uzmanlık alanları, Üretim Planlama ve Kontrol, Stok ve Depo Yönetimi, Lojistik Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi olup, bu konularda AKSA Akrilik, TEMSA, Kale Nakliyat, Mars Lojistik, Assan Gıda, SERLOG(Havi Logistics), Türkiye Denizcilik İşletmeleri, Türkiye Gemi Sanayi, Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü, STFA Holding, Atropatena(Azerbeycan), Schott Orim, Betek Boya, Bioder, İGDAŞ, İBB Hal Müdürlüğü, Ulusoy Lojistik, Delta Grup(Azerbeycan), Umur Basım, Aslanoba, Coton, vd. birçok kurum ve kuruluşu proje ve danışmanlık hizmetleri verdi. Mevlana Kalkınma Ajansı (MEVKA) tarafından desteklenen “TR52 Konya-Karaman Bölgesi Lojistik Strateji Planı Ön Hazırlık Raporu”, Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen “Şanlıurfa İli Strateji Planı Belgesi ve Şanlıurfa İli Lojistik Merkez/Kara Limanı Ön Fizibilite Etüdü” ve Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı (DOKA) tarafından desteklenen “Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından İllerin Sıralanması: TR90 Alt Bölgesi Örneği” çalışmalarında yer aldı. Çok sayıda ulusal ve uluslararası yayını olup, Siemens Akademi, Milli Produktivite Merkezi, Lojitek, Türk Tekstil Vakfı, TÜSSİDE, MESS, Microsoft, KALDER, UND, vd birçok kuruluşta eğitim verdi. Lojistik Derneği, Makine Mühendisleri Odası ve Yöneylem Araştırması Derneği üyesidir.



Yrd.Doç.Dr.İlker Murat AR

1980 yılında Trabzon’da doğdu. 1999 yılında girdiği Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü’nden 2003 yılında derece ile mezun oldu. 2004 yılında aynı üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Doktora (doğrudan) programına girmeye hak kazandı. Doktora eğitimi sırasında bir yıl süreyle İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme ve Endüstri Mühendisliği bölümlerinden ders aldı. 2009 yılında “*Teknoparklarda Yerleşik Firmalar İçin Yeniliği Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Yeniliğin Firma Performansına Etkisinin İncelenmesi*” başlıklı doktora tezini tamamlayarak Dr. ünvanını aldı. Aynı yıl halen çalışmakta olduğu Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü’ne Yardımcı Doçent olarak atandı. Yenilik, Teknoloji Yönetimi, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi alanlarında çalışmalarına devam etmektedir. Üretim Araştırmaları Derneği, Lojistik Derneği ve Yöneylem Araştırması Derneği üyesi olan Ar, evli ve iki çocuk babasıdır.

Ek. Veri Seti (Dış Ticaret)

	1	2	3	4
1 ADANA	961	2.228.917,20	856	1.350.943,63
2 ADIYAMAN	42	85.424,80	36	71.509,43
3 AFYON	125	72.653,03	209	217.224,71
4 AĞRI	109	58.973,06	54	76.903,82
5 AMASYA	46	41.629,26	30	52.910,69
6 ANKARA	5.811	19.065.828,28	3.420	5.619.520,78
7 ANTALYA	941	815.441,74	803	863.084,99
8 ARTVİN	20	62.088,46	88	61.114,60
9 AYDIN	213	216.179,88	255	552.257,85
10 BALIKESİR	237	343.154,09	206	377.875,39
11 BİLECİK	39	131.676,27	37	46.961,22
12 BİNGÖL	4	1.002,93	6	6.253,91
13 BİTLİS	7	1.136,11	9	3.417,26
14 BOLU	99	114.591,85	53	53.860,90
15 BURDUR	35	25.549,99	90	195.130,50
16 BURSA	2.581	9.849.171,63	2.960	10.673.811,87
17 ÇANAKKALE	48	64.226,09	57	136.565,31
18 ÇANKIRI	16	13.911,02	14	23.254,42
19 ÇORUM	97	65.980,86	107	113.953,66
20 DENİZLİ	529	1.730.745,23	766	2.126.588,94
21 DİYARBAKIR	113	39.574,71	128	164.988,71
22 EDİRNE	90	198.436,74	81	79.095,33
23 ELAZIĞ	46	71.438,41	63	39.986,30
24 ERZİNCAN	14	8.983,97	6	1.350,71
25 ERZURUM	36	25.910,87	41	38.360,90
26 ESKİŞEHİR	265	615.113,41	249	633.897,50
27 GAZİANTEP	986	3.430.176,43	1.086	3.517.992,67
28 GİRESUN	27	8.295,22	33	143.407,21
29 GÜMÜŞHANE	3	583,45	2	339,66
30 HAKKARİ	34	19.770,66	107	308.794,37
31 HATAY	288	3.131.351,22	675	1.697.293,01
32 ISPARTA	84	66.531,35	85	128.928,22
33 İÇEL	621	1.080.208,07	807	1.181.366,63
34 İSTANBUL	34.230	98.430.652,70	26.551	53.130.006,17
35 İZMİR	4.213	8.416.730,01	3.920	6.678.985,63
36 KARS	5	3.047,91	2	158,69

37	KASTAMONU	35	33.908,75	26	7.094,85
38	KAYSERİ	509	1.449.349,11	663	1.163.810,66
39	KIRKLARELİ	71	95.916,17	58	94.335,37
40	KİRŞEHİR	27	155.695,57	20	143.293,41
41	KOCAELİ	1.138	22.638.583,15	994	9.486.208,81
42	KONYA	909	802.425,70	1.086	978.629,75
43	KÜTAHYA	62	138.482,35	71	120.036,52
44	MALATYA	114	91.903,98	140	275.311,04
45	MANİSA	300	2.963.014,37	322	3.445.555,71
46	KAHRAMANMARAŞ	212	806.060,95	205	531.331,41
47	MARDİN	108	93.012,90	207	563.835,36
48	MUĞLA	250	99.194,14	187	210.699,55
49	MUŞ	8	550,51	6	15.384,65
50	NEVŞEHİR	56	18.842,05	48	53.493,04
51	NİĞDE	43	42.966,27	32	46.435,67
52	ORDU	56	75.562,73	54	351.066,21
53	RİZE	33	13.597,48	81	348.081,58
54	SAKARYA	282	1.005.086,15	279	1.678.135,47
55	SAMSUN	216	612.205,23	192	275.065,34
56	SİİRT	12	36.430,93	7	11.323,91
57	SİNOP	11	7.348,17	14	29.085,67
58	SİVAS	55	84.040,39	54	55.868,58
59	TEKİRDAĞ	340	603.047,59	291	546.068,94
60	TOKAT	35	18.304,18	30	23.770,34
61	TRABZON	151	89.032,89	206	1.011.084,72
62	TUNCELİ	2	29,06	2	40,10
63	ŞANLIURFA	241	247.411,77	131	173.071,98
64	UŞAK	209	129.744,46	150	114.759,15
65	VAN	148	21.836,39	50	18.823,58
66	YOZGAT	30	18.488,78	28	6.356,52
67	ZONGULDAK	72	1.540.449,09	55	287.996,36
68	AKSARAY	47	48.390,14	56	56.915,17
69	BAYBURT	2	1.891,30	1	2.761,24
70	KARAMAN	37	92.032,57	83	176.694,01
71	KIRIKKALE	22	13.998,05	19	46.896,76
72	BATMAN	46	26.797,74	39	26.913,58
73	ŞIRNAK	31	9.492,76	220	624.800,22
74	BARTIN	22	9.315,51	22	15.693,59
75	ARDAHAN	0	357,62	3	3.306,48

76	İĞDIR	13	5.630,68	102	101.691,58
77	YALOVA	88	47.039,99	70	46.471,62
78	KARABÜK	22	319.139,05	23	139.790,40
79	KİLİS	31	49.699,67	29	23.295,90
80	OSMANİYE	38	326.764,96	36	75.120,07
81	DÜZCE	113	80.296,92	95	65.918,81

Ek. Veri Seti (Taşımacılık)

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	ADANA	449	507	4.189.437	183	0	0	1	22	22.495	8.460
2	ADIYAMAN	273	491	811.269	45	0	0	1	1	1.044	57
3	AFYON	554	479	3.753.826	387	0	0	0	0	0	0
4	AĞRI	468	99	1.155.129	0	0	0	1	2	0	0
5	AMASYA	294	200	1.745.327	69	0	0	1	2	616	4
6	ANKARA	941	718	9.970.278	310	0	0	3	23	63.391	15.095
7	ANTALYA	990	742	4.587.925	0	1.720.544	7.232.127	4	96	143.247	8.900
8	ARTVİN	336	284	488.533	0	0	583.813	0	0	0	0
9	AYDIN	319	390	2.283.280	146	0	0	0	0	0	0
10	BALIKESİR	634	607	3.596.967	280	0	4.701.130	2	7	714	0
11	BİLECİK	209	258	2.235.501	110	0	0	0	0	0	0
12	BİNGÖL	228	385	447.964	96	0	0	0	0	0	0
13	BİTLİS	278	361	964.344	53	0	0	0	0	0	0
14	BOLU	366	261	4.239.876	0	0	0	0	0	0	0
15	BURDUR	357	195	1.250.721	19	0	0	0	0	0	0
16	BURSA	525	588	6.423.185	16	5.859.183	12.112.418	2	7	1.375	123
17	ÇANAKKALE	514	550	1.768.640	0	49	13.127.416	2	4	345	0
18	ÇANKIRI	267	342	1.144.558	172	0	0	0	0	0	0
19	ÇORUM	611	432	2.229.116	0	0	0	0	0	0	0
20	DENİZLİ	430	396	1.942.390	136	0	0	1	4	1.506	0
21	DİYARBAKIR	417	647	2.080.725	150	0	0	1	3	10.080	1.010
22	EDİRNE	268	422	1.251.522	96	0	0	0	0	0	0
23	ELAZIĞ	322	506	1.035.096	288	0	0	1	3	3.720	187
24	ERZİNCAN	415	413	1.310.594	226	0	0	1	6	1.124	7
25	ERZURUM	1.103	567	2.074.296	211	0	0	1	14	5.590	32
26	ESKİŞEHİR	384	464	3.010.022	209	0	0	1	1	906	0
27	GAZİANTEP	315	199	3.654.802	254	0	0	2	8	9.438	918
28	GİRESUN	335	415	1.337.070	0	0	501.607	0	0	0	0
29	GÜMÜŞHANE	342	243	500.604	0	0	0	0	0	0	0
30	HAKKARİ	216	359	319.890	0	0	0	0	0	0	0
31	HATAY	349	287	2.617.117	54	87.339	2.154.700	1	3	5.171	157
32	ISPARTA	386	325	1.042.760	84	0	0	1	5	394	1
33	İÇEL	512	673	4.663.611	106	11.429.854	25.817.414	0	0	0	0
34	İSTANBUL	375	136	16.824.525	199	27.149.645	42.163.839	3	98	372.715	481.177
35	İZMİR	534	752	5.758.873	331	10.082.773	49.477.625	2	94	57.848	17.725
36	KARS	523	206	557.163	172	0	0	1	5	2.497	36

37	KASTAMONU	718	588	1.076.416	0	0	13.930	0	0	0	0
38	KAYSERİ	473	685	2.371.364	216	0	0	1	8	7.887	325
39	KIRKLARELİ	342	200	1.170.182	110	0	0	0	0	0	0
40	KİRŞEHİR	269	242	838.530	12	0	0	0	0	0	0
41	KOCAELİ	258	140	8.053.576	158	4.369.506	54.571.149	1	3	0	0
42	KONYA	1.431	1.662	6.821.764	298	0	0	2	2	4.815	16
43	KÜTAHYA	527	422	1.539.934	274	0	0	0	0	0	0
44	MALATYA	521	596	1.527.629	238	0	0	2	7	4.021	302
45	MANİSA	583	516	4.632.258	264	0	0	0	0	0	0
46	KAHRAMANMARAŞ	398	533	1.978.503	148	0	0	1	1	584	25
47	MARDİN	362	399	2.319.383	128	0	0	1	2	2.405	189
48	MUĞLA	592	314	2.003.724	0	0	4.381.473	2	63	45.954	324
49	MUŞ	264	366	407.294	86	0	0	1	2	1.458	28
50	NEVŞEHİR	238	252	886.470	19	0	0	1	5	1.307	0
51	NİĞDE	220	254	2.209.859	161	0	0	0	0	0	0
52	ORDU	296	620	1.321.836	0	0	1.943.537	0	0	0	0
53	RİZE	174	224	762.384	0	0	802.971	0	0	0	0
54	SAKARYA	372	197	4.745.504	97	0	0	0	0	0	0
55	SAMSUN	382	423	3.620.944	148	8.541	7.287.207	1	10	7.676	0
56	SİİRT	157	382	320.674	35	0	0	1	1	36	0
57	SİNOP	316	252	442.072	0	0	0	1	1	660	0
58	SİVAS	1.040	1.043	2.124.365	522	0	0	1	6	944	58
59	TEKİRDAĞ	383	256	2.187.694	115	44	86.665.383	1	11	2.129	3.340
60	TOKAT	378	322	1.155.884	137	0	0	1	2	236	0
61	TRABZON	236	607	1.399.977	0	467.365	2.702.548	1	7	14.331	2.009
62	TUNCELİ	138	477	141.542	5	0	0	0	0	0	0
63	ŞANLIURFA	569	579	4.345.092	220	0	0	1	7	2.170	61
64	UŞAK	173	297	1.443.634	157	0	0	1	1	0	2
65	VAN	564	557	1.658.920	117	0	0	1	6	5.814	743
66	YOZGAT	442	581	1.333.515	132	0	0	0	0	0	0
67	ZONGULDAK	197	251	802.005	69	287	11.809.489	1	1	564	0
68	AKSARAY	248	239	1.810.547	0	0	0	0	0	0	0
69	BAYBURT	187	81	229.766	0	0	0	0	0	0	0
70	KARAMAN	245	408	355.195	106	0	0	0	0	0	0
71	KIRIKKALE	233	139	1.365.429	97	0	0	0	0	0	0
72	BATMAN	172	185	728.420	47	0	0	1	3	1.550	46
73	ŞIRNAK	363	323	1.551.467	0	0	0	0	0	0	0
74	BARTIN	139	160	230.575	0	0	1.247.665	0	0	0	0
75	ARDAHAN	272	75	193.067	0	0	0	0	0	0	0

76	İĞDIR	200	6	425.772	0	0	0	0	0	0	0
77	YALOVA	41	85	1.107.266	0	0	0	0	0	0	0
78	KARABÜK	185	204	562.281	120	0	0	0	0	0	0
79	KİLİS	77	71	100.146	16	0	0	0	0	0	0
80	OSMANİYE	67	218	1.608.697	68	0	0	0	0	0	0
81	DÜZCE	114	60	2.685.211	0	0	0	0	0	0	0

Ek. Veri Seti (Motorlu Kara Taşıtları)

	15	16
1 ADANA	68.304	16.905
2 ADIYAMAN	7.891	2.905
3 AFYON	19.378	8.985
4 AĞRI	4.852	2.482
5 AMASYA	10.024	2.938
6 ANKARA	179.160	62.098
7 ANTALYA	112.986	19.155
8 ARTVİN	7.672	2.861
9 AYDIN	41.237	7.478
10 BALIKESİR	43.665	10.626
11 BİLECİK	6.871	2.804
12 BİNGÖL	2.785	823
13 BİTLİS	3.341	1.662
14 BOLU	10.184	5.231
15 BURDUR	8.630	4.920
16 BURSA	110.284	22.342
17 ÇANAKKALE	18.945	4.782
18 ÇANKIRI	3.640	1.528
19 ÇORUM	12.139	5.199
20 DENİZLİ	38.273	9.584
21 DİYARBAKIR	16.570	6.183
22 EDİRNE	12.621	3.770
23 ELAZIĞ	13.485	3.875
24 ERZİNCAN	5.662	1.571
25 ERZURUM	16.303	5.622
26 ESKİŞEHİR	28.183	9.695
27 GAZİANTEP	46.619	14.382
28 GİRESUN	15.182	3.883
29 GÜMÜŞHANE	2.834	1.193
30 HAKKARİ	2.692	1.625
31 HATAY	37.561	16.060
32 ISPARTA	15.258	4.337
33 İÇEL	65.315	22.892
34 İSTANBUL	530.105	125.197
35 İZMİR	172.686	35.816
36 KARS	4.414	1.833

37	KASTAMONU	8.933	5.034
38	KAYSERİ	38.996	14.635
39	KIRKLARELİ	9.474	3.445
40	KIRŞEHİR	4.333	1.947
41	KOCAELİ	46.876	17.317
42	KONYA	69.042	32.491
43	KÜTAHYA	16.529	6.753
44	MALATYA	18.395	4.341
45	MANİSA	43.807	13.075
46	KAHRAMANMARAŞ	20.093	6.298
47	MARDİN	9.391	10.162
48	MUĞLA	44.559	7.482
49	MUŞ	3.990	1.521
50	NEVŞEHİR	9.891	5.258
51	NİĞDE	8.938	5.489
52	ORDU	19.341	4.694
53	RİZE	17.206	4.878
54	SAKARYA	28.769	9.917
55	SAMSUN	42.018	8.359
56	SİİRT	3.231	906
57	SİNOP	4.946	1.657
58	SİVAS	13.522	4.798
59	TEKİRDAĞ	23.628	6.861
60	TOKAT	14.648	4.085
61	TRABZON	32.639	9.333
62	TUNCELİ	1.012	368
63	ŞANLIURFA	17.375	14.824
64	UŞAK	10.838	3.067
65	VAN	16.076	7.415
66	YOZGAT	6.370	4.583
67	ZONGULDAK	19.381	6.195
68	AKSARAY	8.014	5.278
69	BAYBURT	1.355	603
70	KARAMAN	6.764	2.307
71	KIRIKKALE	4.667	2.019
72	BATMAN	8.000	2.663
73	ŞIRNAK	5.064	16.012
74	BARTIN	5.191	1.355
75	ARDAHAN	1.303	481

76	İĞDIR	2.943	3.872
77	YALOVA	6.980	1.478
78	KARABÜK	6.050	2.737
79	KİLİS	1.530	720
80	OSMANİYE	10.803	2.821
81	DÜZCE	10.376	3.583

Ek. Veri Seti (Sanayi)

	17	18	19	20
1 ADANA	473	219.516	1.670	271
2 ADIYAMAN	103	0	573	124
3 AFYON	316	0	2.136	40
4 AĞRI	1	0	526	30
5 AMASYA	52	0	934	60
6 ANKARA	6.305	0	5.775	220
7 ANTALYA	165	716.721	2.061	2.197
8 ARTVİN	0	0	269	0
9 AYDIN	45	0	1.418	198
10 BALIKESİR	124	0	1.946	144
11 BİLECİK	44	0	303	15
12 BİNGÖL	4	0	304	20
13 BİTLİS	0	0	258	34
14 BOLU	49	0	905	19
15 BURDUR	53	0	1.055	8
16 BURSA	1.012	1.352.280	2.385	286
17 ÇANAKKALE	35	0	784	56
18 ÇANKIRI	57	0	192	0
19 ÇORUM	75	0	1.284	19
20 DENİZLİ	121	62.048	434	68
21 DİYARBAKIR	158	0	1.479	120
22 EDİRNE	3	0	971	50
23 ELAZIĞ	90	0	1.237	88
24 ERZİNCAN	40	0	187	30
25 ERZURUM	40	0	737	106
26 ESKİŞEHİR	808	0	427	60
27 GAZİANTEP	718	128.338	3.032	175
28 GİRESUN	0	0	554	26
29 GÜMÜŞHANE	6	0	213	0
30 HAKKARİ	0	0	98	14
31 HATAY	133	0	1.628	208
32 ISPARTA	62	0	1.003	36
33 İÇEL	115	2.227.309	1.825	1.240
34 İSTANBUL	3.487	9.758.482	18.762	862
35 İZMİR	902	2.810.832	4.843	263
36 KARS	37	0	326	21

37	KASTAMONU	5	0	825	28
38	KAYSERİ	802	525.028	1.454	90
39	KIRKLARELİ	11	0	534	3
40	KİRŞEHİR	66	0	761	7
41	KOCAELİ	264	619.562	940	96
42	KONYA	562	0	3.977	188
43	KÜTAHYA	77	0	771	34
44	MALATYA	249	0	110	50
45	MANİSA	150	0	2.527	184
46	KAHRAMANMARAŞ	39	0	2.057	102
47	MARDİN	128	6.872	453	50
48	MUĞLA	0	0	461	281
49	MUŞ	1	0	277	0
50	NEVŞEHİR	1	0	675	0
51	NİĞDE	70	0	751	3
52	ORDU	64	0	1.079	66
53	RİZE	0	3.701	411	60
54	SAKARYA	51	0	638	60
55	SAMSUN	120	93.021	1.796	195
56	SİİRT	3	0	128	39
57	SİNOP	18	0	623	0
58	SİVAS	196	0	1.608	44
59	TEKİRDAĞ	372	0	1.429	13
60	TOKAT	129	0	1.299	228
61	TRABZON	71	48.495	810	88
62	TUNCELİ	0	0	44	0
63	ŞANLIURFA	260	0	1.155	323
64	UŞAK	338	0	549	20
65	VAN	70	0	1.214	93
66	YOZGAT	68	0	1.477	0
67	ZONGULDAK	48	0	1.251	34
68	AKSARAY	116	0	695	32
69	BAYBURT	10	0	148	8
70	KARAMAN	99	0	652	30
71	KIRIKKALE	46	0	364	35
72	BATMAN	28	0	320	75
73	ŞIRNAK	1	0	100	0
74	BARTIN	30	0	87	10
75	ARDAHAN	0	0	101	0

76	İĞDIR	0	0	317	39
77	YALOVA	0	0	0	24
78	KARABÜK	17	0	315	34
79	KİLİS	21	0	0	30
80	OSMANİYE	125	0	586	97
81	DÜZCE	44	0	368	23

Ek. Veri Seti (İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması)

1	ADANA	18
2	ADİYAMAN	67
3	AFYON	44
4	AĞRI	80
5	AMASYA	38
6	ANKARA	2
7	ANTALYA	7
8	ARTVİN	40
9	AYDIN	20
10	BALIKESİR	23
11	BİLECİK	15
12	BİNGÖL	75
13	BİTLİS	77
14	BOLU	9
15	BURDUR	21
16	BURSA	5
17	ÇANAKKALE	16
18	ÇANKIRI	48
19	ÇORUM	50
20	DENİZLİ	11
21	DİYARBAKIR	66
22	EDİRNE	14
23	ELAZIĞ	46
24	ERZİNCAN	52
25	ERZURUM	61
26	ESKİŞEHİR	6
27	GAZİANTEP	33
28	GİRESUN	56
29	GÜMÜŞHANE	64
30	HAKKARİ	79
31	HATAY	35
32	ISPARTA	12
33	İÇEL	22
34	İSTANBUL	1
35	İZMİR	3
36	KARS	72
37	KASTAMONU	43

38	KAYSERİ	19
39	KIRKLARELİ	13
40	KIRŞEHİR	41
41	KOCAELİ	4
42	KONYA	24
43	KÜTAHYA	34
44	MALATYA	47
45	MANİSA	25
46	KAHRAMANMARAŞ	57
47	MARDİN	74
48	MUĞLA	8
49	MUŞ	81
50	NEVŞEHİR	42
51	NİĞDE	55
52	ORDU	60
53	RİZE	37
54	SAKARYA	26
55	SAMSUN	32
56	SİİRT	73
57	SİNOP	49
58	SİVAS	45
59	TEKİRDAĞ	10
60	TOKAT	58
61	TRABZON	36
62	TUNCELİ	63
63	ŞANLIURFA	69
64	UŞAK	29
65	VAN	76
66	YOZGAT	62
67	ZONGULDAK	27
68	AKSARAY	54
69	BAYBURT	65
70	KARAMAN	30
71	KIRIKKALE	31
72	BATMAN	68
73	ŞIRNAK	78
74	BARTIN	53
75	ARDAHAN	70
76	İĞDIR	71

77	YALOVA	17
78	KARABÜK	28
79	KİLİS	59
80	OSMANİYE	51
81	DÜZCE	39
