



KÜMELENME VE KARABÜK'TE RAYLI SİSTEMLER

www.bakka.gov.tr

Kalkınmada Yerel Ortağınız

2015

HAZIRLAYANLAR

Prof. Dr. Durmuş KAYA

Kocaeli Üniversitesi

Prof. Dr. Osman TAYLAN

King Abdulaziz Üniversitesi

Arş. Gör. Enes KILINÇ

Karabük Üniversitesi

Karabük, 27.10.2015

SUNUŞ

Küreselleşme ile birlikte küçük ve orta ölçekli işletmeler rekabet güçlerini artırmak ve dünya pazarlarına açılabilmek için çeşitli arayışlara girmişlerdir. Bu arayış sonucunda kümelenmeler hem ulusal hem de uluslararası rekabetçilik politikalarında başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm ülkelerde sektörel ve bölgesel kalkınma stratejilerinde yaygın bir uygulama alanı bulmuştur.



Bu gelişmeye bağlı olarak, ülkemizde 2007 yılında “Ulusal Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi” projesi başlatılmış ve ülkemizin ulusal kümelenme politikasına ve gelişmiş ulusal idari ve kurumsal kapasiteye sahip az sayıda ülkeden biri olması amaçlanmıştır.

Onuncu Kalkınma Planı ile birlikte bölgesel yenilik stratejileri hazırlanmış, üretim ve ihracatta değer zincirlerinin organizasyonunu işbirlikleriyle geliştiren kümelenme modeli, merkezi ve bölgesel düzeyde desteklenmeye başlanmıştır.

“Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi” kapsamında yapılan analizler sonucu ülkemizde ulaşım talebinin 2023 yılında iki kat, 2050 yılında dört kat artacağı yönündedir.

2023 yılında demiryollarının yük taşımacılığında payının %15, yolcu taşımacılığında ise %10’un üzerine çıkarılabilmesi hedeflenmiştir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için öncelikle mevcut demiryolu ağının genişletilmesi ve hatların standardının yükseltilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, yüksek hızlı demiryolu hatları ve konvansiyonel demiryolu hatlarının inşasına hız verilecektir.

Bu çalışmada sektör, “Kümelenme ve Karabük’te Raylı Sistemler” başlığı altında Karabük ilimiz için değerlendirilmiş ve mevcut durum analizi tüm hatları ile ortaya konmuştur. Bu vesile ile proje ekibine ve çalışmada emeği geçenlere teşekkür ediyor, çalışmanın ilimiz ve ülkemiz için hayırlı olmasını temenni ediyorum.

Orhan ALİMOĞLU

Karabük Valisi

BAKKA Yönetim Kurulu Başkanı



ÖNSÖZ

Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı; Zonguldak, Bartın ve Karabük illerini kapsayan TR 81 Düzey 2 Bölgesinde kamu, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde kullanılmasını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle

ulusal kalkınma planı ve programlarda öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgeler arası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak üzere kurulmuştur.

Ajansımız, ulusal düzeyde Kalkınma Bakanlığının koordinasyonunda, kar amacı gütmeyen, kendine özgü teknik ve finansman mekanizmasına sahip, koordinatör ve katalizör olarak faaliyet gösteren tüzel kişiliğe sahip bir kuruluştur.

Hazırlanan bu çalışma ile uzun vadede üretime, rekabet edebilirliğe ve bilyütmeye katkıda bulunması beklenen kümelenme olgusu detaylı olarak incelenmiş ve Karabük için raylı sistemler sektörü özelinde analiz edilmiştir. Çalışma ile ilimizde raylı sistemler kümelenmesi ile ilgili mevcut durum ortaya konmuş, Dünya'daki ve ülkemizdeki gelişmeler ile birlikte değerlendirilmiştir. Çalışma ile Karabük'te kümelenmenin ne olduğu ve nasıl oluşturulması gerektiği konusundaki boşluğun doldurulması ve sanayicilerimize katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

Hayırlı olması dileklerimizle kamuoyuna sunulur.

İbrahim KUZU
BAKKA Genel Sekreteri

YÖNETİCİ ÖZETİ

Kümelenme, belirli bir alanda birbirleriyle bağlantılı unsurlar ile ilişkilendirilmiş şirketler ile bunlara bağlı kurumların belli bir coğrafi alanda yoğunlaşması olarak tanımlanmaktadır. Kümeler ise özel alanlarda uzmanlık, hizmet, kaynak, tedarikçi ve beceri geliştirecek kadar yeterli düzeye ulaşmış işletme, ilgili ekonomik aktörler ve kurumlar grubudur. Dünyada en çok bilinen küme örnekleri, bilgi teknolojisi denildiğinde akla ilk gelen “Silikon Vadisi” ve dünya finans piyasalarının merkezi sayılan Londra’da, finansal hizmetler sunan şirketlerin bu bölgede kümelenmesidir. Fransa, İsveç, İtalya, Almanya, ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkeler yanında, gelişmekte olan ülkeler de kümelenme alanında politikalar geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu politikalar, gelişmiş ülkelerde olsun, gelişmekte olan ülkelerde olsun benzer hedefler doğrultusunda şekillenmektedir. Bu hedeflerin başlıcaları şunlardır:

- İşletmelerin yeni teknolojiler geliştirmesini desteklemek
- Endüstrinin rekabet gücünü artırmak
- İhracat kalitesini yükseltmek
- Yabancı sermayeyi çekmek
- Yeni pazarlara girmek
- İşsizliği azaltmak
- İhracat potansiyelini geliştirmek
- Eğitim, teknoloji ve istikrarlı büyümeyi sağlamak

Türkiye’de kümelenme araştırmaları, 1999 yılında Michael Porter’ın yönlendirmesi ile oluşturulan Orta Doğu Rekabet Stratejileri Merkezi ve Türk özel sektörünün katkıları ile kurulan CAT platformu (Türkiye’nin Küresel Arenada Ekonomik Rekabet Gücü’nün Arttırılması Projesi – Competitive Advantage of Turkey) tarafından başlatılmıştır. DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı) tarafından 20 Ocak 2009’da hazırlanan “Kümelenme Politikası Geliştirme Projesi”, Türkiye’de sürdürülebilir sosyal, çevresel ve ekonomik kalkınma için kapsamlı ve ileriye dönük bir kümelenme politikasının geliştirilmesini hedeflemiştir. Ankara’da yazılım ve makine; Kütahya, Eskişehir ve Bilecik’te seramik sektörü; Konya’da otomotiv yan sanayi; Mersin’de işlenmiş gıda; Muğla’da yat üretimi; Bursa’da tekstil; İzmir’de organik gıda; Manisa’da elektrik-elektronik ve Marmara’da otomotiv sektörleri Türkiye’nin yeni kümelenme politikalarıdır. Bununla birlikte gelişmekte olan bölgelerde de

10 küme ortaya çıkmıştır. Türkiye’de değişik illerde küme oluşturma çabaları halen devam etmektedir. Bu girişimler bölgesel kalkınma ajansları, odalar, OSB’ler, üniversiteler ve belediyeler gibi kurum ve kuruluşlar tarafından yönetilmektedir.

Ülkemizde raylı sistemler sektöründe belli başlı iki adet kümelenme bulunmaktadır. Bunlar, Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS) ve Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSK)’dir. ARUS kümelenmesinde yaklaşık 120 adet, RSK kümelenmesinde ise yaklaşık 40 adet firma ve akademisyen bulunmaktadır. Bu kümelenmelerle birlikte Raylı Ulaştırma Sistemleri ve Sanayicileri Derneği (RAYDER), demiryolu sektörü için araç/ürün/mühendislik/hizmet üreten sanayiciler ve akademisyenlerin oluşturduğu bir dernektir.

Türkiye’de yapılan analizler ulaşım talebinin 2023 yılına kadar iki misli ve 2050’ye kadar da dört misli büyüyeceği yönündedir. Türkiye açısından 2023 yılı sonunda demiryolunun yük taşımacılığındaki payının %15’in üzerine çıkarılabilmesi, yolcu taşımacılığında ise %10’un üzerine çıkarılabilmesi hedeflenmiştir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için öncelikle mevcut demiryolu ağının genişletilmesi ve hatların standardının yükseltilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, yüksek hızlı demiryolu hatları ve konvansiyonel demiryolu hatlarının inşasına hız verilecektir. 2023 yılına kadar kamunun, demiryolu sektörüne yönelik olarak sadece yeni hat yapımlarına ayıracağı pay yaklaşık 70 Milyar TL’dir. Ancak, sektörün istenilen noktaya ulaşması için yapılması gereken yatırım tutarı sinyalizasyon-elektrifikasyon, modernizasyon ve çeken-çekilen araçların yenilenmesi ile birlikte yaklaşık 100 Milyar TL’dir.

Karabük ilinde raylı sistemler sektöründe hizmet veren üç adet firma bulunmaktadır. Ray ve ağır profil üretiminde Türkiye ve bölge ülkeler arasında tek kuruluş haline gelen KARDEMİR A.Ş., demiryolu ray üretimi ile birlikte demiryolu tekeri üretimi için de yatırıma başlamış ve bu kapsamda Demiryolu Teker Fabrikası kurulması için çalışmalara başlamıştır. 200.000 adet/yıl kapasitede vagon ve hızlı tren tekeri üretimi yapacak bu fabrikanın 2016 yılında hizmete girmesi beklenmektedir. EMAS Demir Çelik tesislerinde demiryolu ray bağlantı malzemeleri cebire ve krapo, demiryolu makasları ve raylı sistemler bağlantı elemanları üretimi yapılmaktadır. KEMSAN Ltd. Şti., BOSKAY Metal iştiraki ile elektromekanik sektöründe hizmet vermekte, raylı sistem araçlarının elektromekanik ekipmanlarının üretim, bakım ve servis hizmetlerini gerçekleştirmektedir.

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ.....	3
ÖNSÖZ.....	4
YÖNETİCİ ÖZETİ	5
İÇİNDEKİLER.....	7
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	9
TABLolar LİSTESİ.....	10
1. KÜMELENME	11
1.1. KÜMELER VE KÜMELENME KAVRAMLARI.....	11
1.1.1. Kümelenmenin Tanımı.....	13
1.1.2. Kümeler ve Özellikleri	14
1.1.3. Kümelenmeden Beklenen Faydalar.....	15
1.1.4. Kümelenmenin Yaşam Döngüsü.....	17
1.2. KÜMELENME POLİTİKASI.....	18
1.2.1. Şirketlerin ve İlgili Kurumların Ortak Faaliyetlerinin Desteklenmesi.....	18
1.2.2. Çoğunlukla Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelere Odaklanma.....	19
1.2.3. Değişik Politikaların Kesişme Noktasında Buluşma.....	19
1.3. KÜMELENME POLİTİKASININ HEDEFLERİ.....	19
1.3.1. Kümelenme ve Verimlilik.....	20
1.3.2. Kümelenme ve Yenilik.....	20
1.3.3. Kümelenme ve Yeni İş İmkanları.....	21
2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KÜMELENME FAALİYETLERİ	22
2.1. DÜNYADA KÜMELENME FAALİYETLERİ.....	22
2.1.1. Silikon Vadisi	23
2.1.2. Doğu Polonya Lublin Bölgesi Kırsal Kümelenmesi	25
2.1.3. Norveç Tarım-Gıda Kümelenmesi	26
2.1.4. Macaristan Pannon Otomotiv Kümelenmesi (PANAC).....	27
2.1.5. Slovenya Otomotiv Kümesi	29
2.1.6. İtalya Carpi Kümesi.....	30
2.2. TÜRKİYE’DE KÜMELENME FAALİYETLERİ.....	30
3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ.....	34
3.1. DÜNYADA ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ.....	34
3.1.1. Dünyada Ulaştırma Sektörüne Genel Bakış.....	34

3.1.2. Dünyada Ulaştırma Sektöründeki Gelişmeler	35
3.1.3. Dünyada Demiryolu ve Raylı Sistemler Sektörü	41
3.2. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ	48
3.2.1. Türkiye'de Demiryolu Sektöründe Mevcut Durum	48
3.2.2. Türkiye Ulaştırma Sektörü Stratejisi	51
4. TÜRKİYE'DE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜNDE KÜMELENMELER.....	65
4.1. ANADOLU RAYLI ULAŞIM SİSTEMLERİ KÜMELENMESİ (ARUS)	65
4.2. ESKİŞEHİR RAYLI SİSTEMLER KÜMELENMESİ (RSK)	65
4.3. RAYLI ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ VE SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (RAYDER)	66
5. KARABÜK'TE RAYLI SİSTEMLER.....	68
5.1. KARABÜK İLİ SANAYİ ALTYAPISI	68
5.1.1. İmalat Sanayi ve Demir-Çelik	71
5.1.2. Madencilik.....	77
5.1.3. Tekstil	77
5.1.4. Gıda-İçecek	78
5.1.5. Ormancılık ve Orman Ürünleri	78
5.1.6. Çimento	78
5.1.7. Hazır Beton.....	79
5.1.8. Diğer Sektörler	80
5.2. KARABÜK'TE RAYLI SİSTEMLER	80
5.2.1. Kardemir Karabük Demir Çelik San. Tic. A.Ş.....	80
5.2.2. Emas Demir Çelik Ltd. Şti.	82
5.2.3. Kemsan Karabük Elektromekanik San. ve Tic. Ltd. Şti.....	82
6. RAYLI SİSTEMLER VE SWOT ANALİZİ	84
6.1. GÜÇLÜ YANLAR (STRENGTHS).....	85
6.2. ZAYIF YANLAR (WEAKNESSES).....	88
6.3. FIRSATLAR (OPPORTUNITIES).....	90
6.4. TEHDİTLER (THREATS)	93
KAYNAKLAR.....	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Kümelenme nedir? (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı).	13
Şekil 1.2. Kütme gelişimine ilişkin üç aşama.	17
Şekil 2.1. Silikon Vadisi.....	24
Şekil 2.2. Macaristan Pannon Otomotiv Kümelenmesi (PANAC).	28
Şekil 3.1. AB 27 ülkeleri 1995-2008 yılları ulaştırma ve GSMH artış oranları.....	36
Şekil 3.2. AB 27 ülkeleri 2008 yılı dış ticaret hacminin ulaştırma sektörlerine göre dağılımı.....	37
Şekil 3.3. AB 27 ülkelerinin yıllara göre yük taşımacılığının oran olarak dağılımı.	38
Şekil 3.4. AB ve dünyada yıl ve modlara göre yük taşımacılığı.	40
Şekil 3.5. Ülkeler ve tren-hat uzunlukları ile tren-km.....	43
Şekil 3.6. Türkiye’de yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.....	49
Şekil 3.7. Türkiye’de yüksek hızlı trenin yıllara göre yolcu sayısı.	51
Şekil 3.8. Türkiye’de yurtiçi yolcu taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri.	53
Şekil 3.9. Türkiye’de yurtiçi yük taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri.	54
Şekil 3.10. Türkiye’yi etkileyen ulaşım koridorları.....	55
Şekil 3.11. Türkiye’de karayolu uzunluğu ve yıllara göre dağılımı.....	57
Şekil 3.12. Türkiye’de karayolu taşıt ve yolcu sayısının yıllara göre dağılımı.....	57
Şekil 3.13. Türkiye demiryolu ağ uzunlukları.....	58
Şekil 3.14. Türkiye demiryollarının elektrikli ve sinyalli hatlarının yüzde dağılımı.	58
Şekil 3.15a.Türkiye’de bazı illerde mevcut raylı sistemler veya yapım aşamasındaki araçlar.....	59
Şekil 3.16. Raylı sistem ekipmanlarının araç maliyeti üzerinde oransal etkileri.	61
Şekil 3.17. 2035 yılına kadar yapılacak yüksek hızlı ve konvansiyonel demiryolu hatları.	64
Şekil 5.1. Karabük İlindeki Sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı (istihdama göre, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Karabük İl Müdürlüğü, 2013).....	70
Şekil 5.2. Kardemir A.Ş. çelik üretim miktarları (ton).	73
Şekil 5.3. Karabük Organize Sanayi genel durumu.	74
Şekil 5.4. Karabük Organize Sanayi Bölgesi genel görünüşü.....	75
Şekil 5.5. Karabük ilindeki ormanların genel durumu.	79
Şekil 5.6. Kardemir A.Ş.	81
Şekil 5.7. Emas Demir Çelik Ltd. Şti.....	82
Şekil 5.8. Kemsan Karabük Elektromekanik San. ve Tic. Ltd. Şti.	83

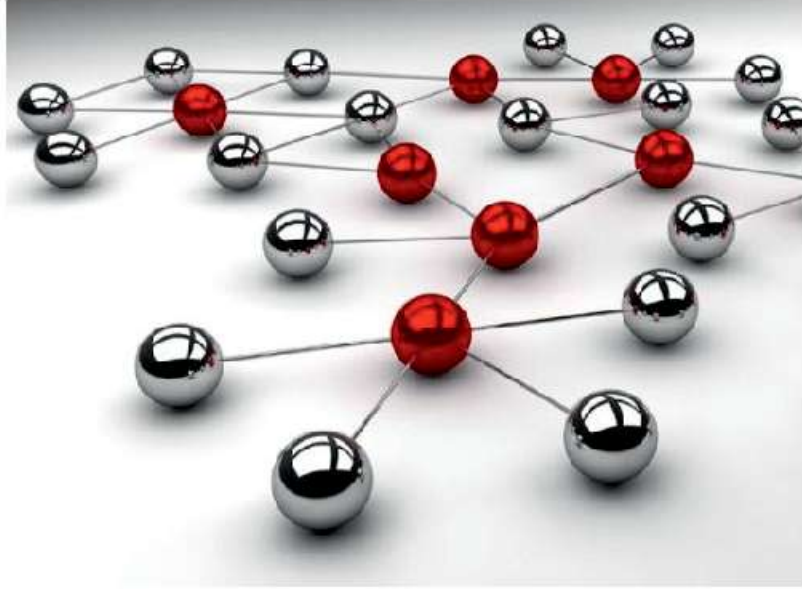
TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 3.1. AB 27 ülkeleri 1995-2008 yılları ulaştırma ve GSMH artış oranları.	35
Tablo 3.2. AB 27 ülkeleri 2008 yılı dış ticaret hacmi (milyon ton).	36
Tablo 3.3. AB 27 ülkeleri yıllara göre modlar arası yük taşımaları (%).	38
Tablo 3.4. AB ve dünyada modlara göre yük taşımacılığı.	39
Tablo 3.5. Dünyada yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.	44
Tablo 3.6. Ülkemizde yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.	49
Tablo 3.7. Ülkemizdeki yolcu araç sayıları ve yolcu kapasiteleri.	50
Tablo 3.8. Türkiye taşıma payları: mevcut durum ve 2023 hedefi.	52
Tablo 3.9. 10. Kalkınma Planı'na göre ulaştırma alanındaki gelişme ve hedefler.	56
Tablo 3.10. Türkiye genelinde devam eden ve önümüzdeki 5 yıllık süreçte planlanan şehir içi raylı sistem verileri.	61
Tablo 3.11. Raylı sistem ekipmanlarının araç maliyeti üzerindeki oranları.	62
Tablo 3.12. Raylı sistem araçları için ihtiyaç duyulan yedek parça listesi.	63
Tablo 5.1. Karabük ili faaliyet alanı bazında işletme dağılımı.	69
Tablo 5.2. Karabük Organize Sanayi genel durumu.	74
Tablo 5.3. Karabük ilindeki Küçük Sanayi Siteleri ve istihdam durumu.	76
Tablo 5.4. Karabük ilindeki maden rezervleri.	77
Tablo 5.5. Karabük ilindeki ormanların genel durumu.	78

1. KÜMELENME

1.1. KÜMELER VE KÜMELENME KAVRAMLARI

Dünyaya son otuz yıldır damgasını vuran küresel rekabetin yarattığı ortamda, küçük ve orta ölçekli işletmeler rekabet güçlerini artırmak ve dünya pazarlarına açılabilmek için çeşitli arayışlara girmişlerdir. Küreselleşme işletmeler için hayatı zorlaştırırken, her şey daha zor kestirilebilir hale gelmektedir. Giderek karmaşık ve çalkantılı hale gelen ortamlarda işletmeler başarılı olmak için; genellikle uzak olan ve çok tartışılan büyümekte olan pazarlarda yeni ve daha iyi ürünler satmak, kalite ve teknolojilerde başı çekmek ve rekabetçi fiyatlarla üretim ve satış yapmak zorunda kalmaktadırlar. Yeni süreçlerin, ürünlerin, teşkilat ve yönetim sistemlerinin sürekli geliştirilmesi ile tanıtılması ve yeni pazarların başarılı şekilde oluşturulması şeklinde tanımlanabilecek olan yenilikçilik kavramı, sürdürülebilir rekabetin temeli haline gelmektedir. Bu ise yalnızca piyasaya dair yeterli teknik bilgiye, ürün bilgisine, öğrenme kabiliyetine ve sermayeye sahip çok esnek ve bilgiye dayalı işletmeler için mümkün olabilmektedir (Gözek, 2012).



Bu bağlamda kümelenme, hem ulusal hem de uluslararası rekabetçilik politikalarında başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm ülkelerde sektörel ve bölgesel kalkınma stratejilerinde yaygın bir uygulama alanı bulmuştur. 1970’li yıllarda ortaya çıkan “Bölgesel Kalkınma” yaklaşımının önemli bir aracı olan kümelenme, ancak 1990’lı yılların sonuna doğru girişimcilik, iş geliştirme, alt yapının ve yerel ortaklıkların geliştirilmesi gibi dinamik ve tüm

bölgesel ekonomiyi kapsayan stratejik yaklaşımlar ile birlikte benimsenmeye başlamıştır. Bu stratejilerin farklılaşmasında gelir dağılımlarındaki dengesizlikler ile bölgeler arasında hızla artan eşitsizlikler gibi birçok faktör etken olmuştur. Bununla beraber küreselleşme süreci ile ekonomilerin homojen ve bütünleşik bir yapı sergilemesi bölgesel ekonomik kalkınma yaklaşımlarında kümelenme gibi farklı bakış açılarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Gözek, 2012).

Kümelenme yaklaşımında temel felsefe, “sektörel değer zincirinde yer alan ve sektörde birbirleriyle girdi ve çıktı ilişkisinde bulunan tüm mal ve hizmet üreten kurum ve kuruluşların belli bir coğrafi mekânda toplanması ve böylece toplam katma değer in söz konusu mekânda oluşumuna katkı sağlamalarının temin edilmesidir.” Bireysel kümelenme mantığına göre, bir kümelenme yerel bir kapsamda kökleşmiş de olabilir veya gerçekten uluslararası bağlarıyla birlikte tüm ülkeye ve bölgeye de yayılabilir (Gözek, 2012).

Yaşanılan rekabetin boyutları küçük ve orta ölçekli işletmelerin tek başına başarılı olabilmelerini güçleştirdiği için, bu tür işletmelerin işbirlikleri, stratejik ortaklıkları, ağlarda ve kümelerde yer almaları sağlayacağı avantajlar nedeniyle önem kazanmıştır. Bir sanayide ya da tedarik zinciri etrafında stratejik işbirlikleri kuran çok sayıda işletmenin olduğu ve mühendisler, teknik bürolar, avukatlar, profesyonel muhasebeciler ve vergi danışmanları, yönetim danışmanları ve Ar-Ge kurumları, üniversiteler ve gelişmiş eğitim kurumları gibi uygun hizmet sağlayıcılarının olduğu bölgelerde ekonominin geliştiği rahatlıkla gözlemlenebilmektedir (Gözek, 2012).

Ekonominin benzer veya birbirine bağımlı dallarında faaliyet gösteren işletmelerin yer aldığı kümeler, küçük ve orta ölçekli işletmelere avantajlar sağlamaktadır. Kümelenmenin oluşması aşağıdaki avantajları sağlar (Gözek, 2012):

- Yeni ve tamamlayıcı teknolojiye ulaşabilmek,
- Birlikte iş yapmanın sinerjisini yakalamak ve karşılıklı güven,
- Riski dağıtmak,
- Ortak araştırma geliştirme çalışmaları yapabilmek,
- İşbirliği ile rekabeti azaltmak,
- Ortak bilgi ve varlıkların birlikte kullanımı ile karşılıklı fayda sağlamak,

- Öğrenme sürecini hızlandırmak,
- İşlem maliyetlerini düşürmek (insan kaynağı, ortak tedarik vb.),
- Pazara giriş engellerini oluşturmak ya da bu engellerin üstesinden gelmek.

1.1.1. Kümelenmenin Tanımı

Bölgesel kalkınma modelinde kümelenme yaklaşımının uygulanması işletmeler arasında işbirliğinin ve buna bağlı olarak kurumsal gelişmenin sağlanması ve teşvik edilmesi amacına yöneliktir. Kümelenme diğer bir deyiş ile aynı coğrafi alanda sektörel olarak yoğunlaşmış işletmelerin bir araya toplanmaları olarak tanımlanabilir. Bu sektörel yoğunluk tipik olarak birbirleri ile ilgili ve birbirlerini destekleyen işletmelerin güçlü altyapı varlığı ve teknolojik bilgi kaynakları olarak işlev gösteren üniversiteler ve araştırma merkezlerinin bu işletmeleri destekleme mekanizmaları ile ilgilidir. Diğer bir tanım ise kümelenmeyi birbirine katma değer ekleyen üretim zinciri ile bağlı, bir ürün ya da hizmetin üretilmesi konusunda doğrudan veya dolaylı olarak etkin olan ya da olma potansiyeli olan birbiriyle ilişkili ve karşılıklı bağımlı oyuncuların (üreticiler, tedarikçiler, müşteriler, bilgi üreten kurumlar, araştırma merkezleri, sivil toplum kuruluşları, danışmanlık şirketleri, kamu kurum ve/veya kuruluşları, yerel yönetim kurum ve/veya kuruluşları, medya, finansal kurumlar) ortak bir coğrafyada yoğunlaşmaları şeklinde açıklamaktadır (Gözek, 2012).



Şekil 1.1. Kümelenme nedir? (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı).

Michael Porter’a göre ise kümelenme; Aynı iş kolunda faaliyet gösteren, aralarında ilişkiler olan ama aynı zamanda rekabette bulunan çok sayıdaki işletmenin, onlara mal satan tedarikçilerin ve hizmet satanların, ilgili kurumların (üniversiteler, meslek kuruluşları, iş koluyla ilgili standartları belirleyen ve kontrol eden kurumlar, vb.) aynı coğrafi bölgede yoğunlaşmalarıdır. Bu kümeler modern küresel ekonomilerin temel rekabet birimleri olan “değer zincirlerini” oluşturmakta, zaman içinde gelişmekte ve o bölgedeki temel ekonomik yapıları oluşturan şirketlerden ve yerel bazdaki ürün ve hizmet taleplerinden meydana gelmektedirler. İş kümeleri aynı zamanda yerel halkın dokusundan ortaya çıkmakta ve bölgenin ekonomik gelişiminin önderleri olmaktadır (Gözek, 2012).

1.1.2. Kümeler ve Özellikleri

Kümelenmeler ile şirketler, kümeler dahilinde olduklarında tekil oldukları durumlardan daha fazla verimli olabilmektedirler. Kümelenmeler ile şirketlerin performansı artmakta ve belirli coğrafi sınırlar dahilinde bir dizi yerel tedarikçi, müşteri, rakip, üniversite, araştırma merkezi, vb. ile ortak çalışma olanakları sağlanmaktadır. Kümelenmeler 3 temel özellik sayesinde yukarıda belirtilen görevleri yerine getirebilirler. Bu özellikler yakınlık, ağ oluşturma ve uzmanlaşmadır (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

Yakınlık

Şirketler bir arada bulunma, uzman işgücüne erişim, zımni ve somut bilgilerin değişimi avantajlarından ötürü birbirlerine yakın mesafede konumlanma eğilimindedirler. Yakınlık sosyal yakınlığı (kişisel ve sosyal bağlar, değişik işletmelerde yöneticiler ve işçiler arasında etkileşimin çeşidi ve düzeyi), teknik yakınlığı (iki veya daha fazla işletmenin kullandıkları teknolojilerin ne düzeyde benzer ya da farklı olması), pazar yakınlığını (değişik işletmelerin benzer ya da birbirleriyle bağlantılı müşterilere sahip olup olmaması) ve ekonomik yakınlığı (alıcı – tedarikçi ilişkileri) kapsamaktadır.

Ağ Oluşturma

Ağ oluşturma yerel tedarikçiler, müşteriler, rakipler, üniversiteler ve araştırma merkezleri arasındaki bağlantıları ve ortak çalışma ilişkilerini olanaklı kılar. Bu alanda güven tesis

edildiğinde şirketler ve kurumlar arasındaki bilgi ve haber akışı artar ve bu nedenle de güvenilir bir ortamın oluşturulması, büyümenin kaynağını oluşturan kümelenme için bir ön koşuldur.

Uzmanlaşma

Kümeler dahilinde uzmanlaşma, bir endüstri içinde iş bölümüne gidilmesi gerçeğinin bir yansımasıdır. Bu yüzden şirketler ana faaliyetleri üzerinde yoğunlaşmaktadırlar ve daha az rekabet gücüne sahip oldukları görevlere ilişkin sorumlulukları da diğer şirketlere ve küme aktörlerine bırakmaktadırlar. Kümeler tek bir sektör dahilinde uzmanlaşmış olabilirler; ancak, genellikle halihazırdaki sektör sınıflandırmalarının ötesinde bir yayılma gösterip, ilgili ve destekleyici sanayileri de kapsamaktadırlar. Uzmanlaşma, tamamlayıcı ve ilave kaynaklara talebi arttırmakta ve ayrıca, küme içindeki aktörler arasındaki karşılıklı bağlılığı arttırarak kümeyi daha da güçlendirmektedir.

1.1.3. Kümelenmeden Beklenen Faydalar

Bir kümeye dahil olmanın bir şirket için bir dizi kilit avantajlar sunduğu genel olarak kabul görmektedir. Kümeler dahilindeki şirketler değişkenlik gösteren ortamlara daha uyumlu ve esnek hale gelerek, bilgi düzeylerini ve becerilerini daha etkili bir biçimde geliştirebilme eğilimindedir. Kümeler içindeki şirketler daha yüksek düzeylerde etkinliğe erişmeyi bekleyebilirler. Küme dahilindeki şirketler için ölçek ekonomileri, verimlilik artışı ve esneklik ve öğrenme ve yenilikçilik gibi özel avantajlar ortaya çıkar (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

Ölçek Ekonomileri

Toplu girdi satınalma sözleşmeleri, ortak pazarlama faaliyetleri, uzmanlaşmış girişim sermayesine daha fazla erişim, uzmanlaşmış tedarikçilerin ve diğer uzmanlaşmış destek hizmetlerinin mevcudiyeti, küme kapsamındaki şirketlerin kendi işlerine daha fazla odaklanmalarına ve daha yüksek çıktı seviyelerine ulaşmalarına olanak tanıyan yaygın yan ürünlerdir. Kümeler özellikle KOBİ'lere, kendi başlarına elde edemeyecekleri kritik bir hacme ulaşma olanağı sağlayabilmektedir. Bir küme dahilindeki KOBİ'ler tamamlayıcı

becerileri ve kaynakları bir araya getirebilmekte ve böylece daha büyük veya daha karmaşık işleri yönetebilmektedirler.

Verimlilik Artışı ve Esneklik

Kümeler, işlem maliyetlerini düşürerek, esnekliği arttırarak ve uzmanlaşmış kaynaklara (uzmanlaşmış işçilik becerileri, bilgi, vb.) erişimi sağlayarak, şirketlerde verimlilik artışının gerçekleştirilmesini kolaylaştırabilir. Küme kapsamındaki bir şirketin ve bağlı kurumların yakınlığı işlem maliyetlerini azaltabilmekte ve reaksiyon sürelerini kısaltabilmektedir. Ayrıca, kümeler deneme ve başarısızlık maliyetlerini düşürebilmekte ve böylece yenilikçi yeterliliklere daha fazla katkıda bulunabilmektedir.

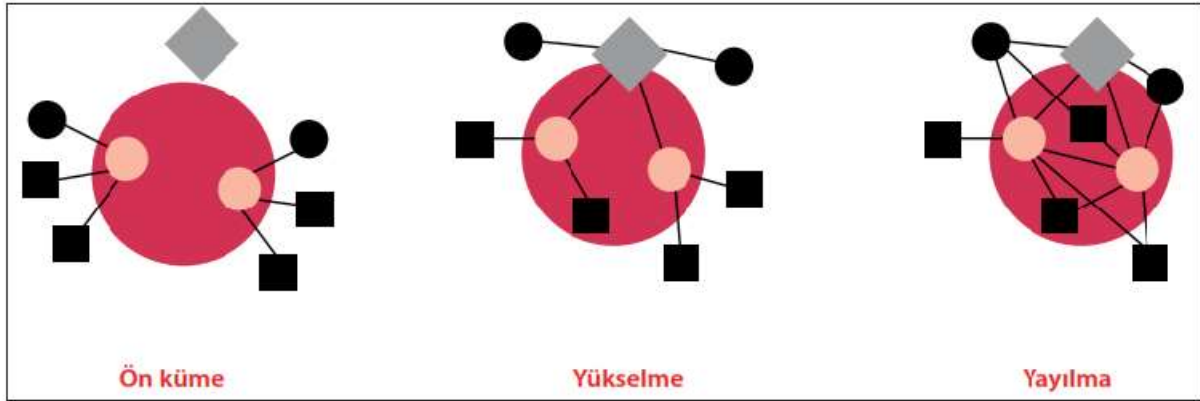
Öğrenme ve Yenilikçilik

Kümeler yenilikçiliğin gelişebileceği bir çevre ve platform sunabilmektedir. Şirketler ve kurumlar arasındaki çok taraflı ve yoğun etkileşim, teknolojik ve teknolojik olmayan yenilikçiliğin gerçekleşmesini sağlayan başlıca süreçtir. Bir küme dahilinde, sosyal ve gayri resmi bağlantılar bilgi dolaşımını ve hem biçimsel kodlanmış bilginin hem de gayri resmi bilginin alışverişini olanaklı kılmaktadır. Böylece, kümeler şirket içi ve toplu öğrenme süreçlerinin yanı sıra bilgi akışını ve yayılmasını geliştirebilirler.

Bunlarla birlikte kümeler, oluşturuldukları bölgenin dikkat çekiciliği ile imajını ve dolayısıyla da genel anlamda çekiciliğini arttırmaktadırlar. Özellikle de doğrudan yabancı yatırımı kümeye çekmek için teşvik edici bir faktör olabilmektedir. Kümelerde, şirketleşme daha yüksek seviyededir. Sıfırdan başlayan şirketler dış tedarikçilere ve ortaklara daha bağımlıdır ve tüm bunlar da bir küme dahilinde bulunabilir. Genel olarak, küme dahilindeki şirketler küme içinde etkileşimde bulunduğu, iletişim kurduğunda ve rekabet ettiğinde, uzun vadeli rekabetçi avantajlar yaratırlar. Yukarıda mikro ekonomik düzeyde belirtilen avantajlar, makro seviyedeki avantajlar ile birleşince kümelerin artan rekabet edebilirliği bölgesel rekabet edebilirliğe katkı sağlamaktadır. Daha da önemlisi, küme faaliyetlerinin bir sonucu olarak, ulusal rekabet edebilirlik de muhtemelen gelişebilir.

1.1.4. Kümelenmenin Yaşam Döngüsü

Kümelenme yeni bir olgu değildir; şirketler asırlar boyu kümelenmişlerdir. Kümeler zaman içerisinde gelişmektedir ve kümelerin evrim geçirmesi uzun yıllar, hatta onlarca yıl sürebilir. Kümeler kendiliğinden oluşmamaktadır; kümeler ciddi sorunlar için geçici çözümler de değildir, daha ziyade küme içi ilişkiler, kültürel normlar ve resmi/gayri resmi örgütlenme önemlidir (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).



Şekil 1.2. Küme gelişimine ilişkin üç aşama.

Küme gelişimine ilişkin üç aşama detaylı olarak incelenmiş ve Şekil 1.2’de gösterilmiştir. Ön küme aşaması, değişik aktörlerin belli bir coğrafyada konumlanmasıdır. Rekabetçi çalışmalara ilişkin çok az ilişki mevcuttur; şirketler coğrafi alan üzerinde vurgu yapmamaktadır. Yükselme evresinde, yığın içerisindeki bazı aktörler bağlantı kurmaya başlamaktadır. Küme yayılma evresinde ise, resmi veya gayri resmi işbirliği sağlayan kurumlar kümelenme sürecinde daha aktif bir rol oynamaya başlamakta ve şirket kurmalar, ortak girişimler ve yayılmalar yoluyla yeni firma oluşumunun içsel dinamiği kümenin belirleyici niteliği haline gelmektedir. Zaman geçtikçe, teknolojiler ve süreçler de değişmektedir ve böylece de şirketlerin ve kümelerin de temel yeterlilikleri değişim göstermektedir. Bir küme hayatta kalabilmek, sürdürülebilir olmak ve durgunluğu engelleyebilmek için yenilikler yapmalı ve değişikliklere uyum sağlamalıdır. Bu da yeni temel faaliyetler etrafında odaklanmış olan bir veya daha fazla yeni kümeye dönüşme anlamına gelebilir (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

Kümenin evrimleşme süreci, birçok aktörün kararına göre gerçekleşen zamana bağlı bir oluşumdur ve böyle durumlarda koordinasyon, kümenin daha yüksek refah ile ilişkili evrimsel

bir yola erişmesini sağlayabilir. Ele alınması gereken önemli bir husus ise, mevcut kümelerin ve kümelenme süreçlerinin kamu politikası ile hangi kapsamda desteklenebileceğini belirlemektir (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

1.2. KÜMELENME POLİTİKASI

Başarılı kümelenme politikaları, kümelerin temel felsefesi ile uyumlu üç ortak özellikte tarif edilmektedir. Bu özellikler; “Şirketlerin ve İlgili Kurumların Ortak Faaliyetlerinin Desteklenmesi”, “Çoğunlukla Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelere Odaklanma” ve “Değişik Politikaların Kesişme Noktasında Buluşma”dır (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

1.2.1. Şirketlerin ve İlgili Kurumların Ortak Faaliyetlerinin Desteklenmesi

Kümelenme politikasının desteklediği hususlar şunlardır:

- Şirketleri doğrudan değil, dolaylı olarak destekleyen faaliyetleri kapsar; örneğin yerel hizmet merkezlerinin kurulması, şirket içi ve şirketler arası işbirliğinin ve ağ oluşumunun canlandırılması, yerel kalkınma ajansları ile yerel şirket birliklerine ve kurumlarına destek sağlanması.
- Aktörler arasında işbirliğinin geliştirilmesini destekler ve gayri resmi iş uygulamalarının karşılıklı değişimi ile norm ve kuralların oluşumunu (güven, bilgi paylaşımı, vb.) teşvik eder.
- Ortak faaliyetlere odaklanır. Örneğin; yerel marka oluşturulması, ortak tanıtım ve pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi, ticaret fuarlarına ortak katılımın sağlanması, ihracat bilgilerinin düzenlenmesi.
- Eğitim, bilgi ve iletişim teknolojisi, araştırma ve geliştirme gibi alanlarda ortak kurumların desteklenmesi.
- Girişimleri destekleyici firmalar ve kalite merkezleri gibi altyapı ile ilgili ortak yapıların desteklenmesi.

1.2.2. Çoğunlukla Kk ve Orta lekli şletmelere Odaklanma

Kümelenme politikası genellikle Kk ve Orta lekli şletmelere (KOBİ'lere) odaklanmaktadır. Birçok kümeye, bir veya birkaç büyük şirket egemendir. Bazı durumlarda büyük şirketlerin var olması, kümelenme sürecine güvenilirlik ve görünürlük getirerek, bir küme için önemli bir başarı faktörü olabilir. Bununla birlikte, herhangi bir küme büyük bir şirket tarafından yönlendirilse bile, KOBİ'ler kesinlikle her kümenin yapı unsurudur. Kümeler büyük şirketleri barındırabilirler ve onlar tarafından yönlendirilebilirler, fakat kümenin sürdürülebilirliği ve büyümesi için çok sayıda KOBİ'nin mevcut olması şarttır.

1.2.3. Değişik Politikaların Kesişme Noktasında Buluşma

Kümelenme, yapı itibarıyla politika düzenlenmesine bütünleşik bir yaklaşımdır. Çoğu zaman, kümeleri teşvik edecek olan politikalar, tüm çeşitlilikleriyle şirket politikalarından (sanayi ve KOBİ destek politikaları, vb.) bölgesel kalkınma politikalarına, bilim ve teknoloji ile yenilikçilik politikalarına kadar değişik politika alanları ile bağlantılıdır.

1.3. KÜMELENME POLİTİKASININ HEDEFLERİ

Uzun vadede kümelerin ve kümelenmenin tretime, rekabet edebilirliği ve büyümeye katkıda bulunması beklenmektedir. Kümelenme politikaları, uluslararası rekabet edebilirliği ve yenilikçiliği amaçlayan programlara doğru bir değişim gösterme eğilimindedir. Kümelenme politikalarının önceliklerinden bazıları aşağıdaki hususları kapsamaktadır (Beyaz Kitap - Türkiye için Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi):

- Girişimcilik, KOBİ gelişimi, istihdam.
- Bölgesel bütünlük ve bölgesel kalkınma.
- Uluslararası rekabet edebilirlik, ihracata dayalı büyüme, KOBİ'lerin uluslararasılaştırılması, doğrudan yabancı yatırımın çekilmesi.
- Yenilikçilik, bilim ve teknoloji, yeni teknolojiye dayalı şirketler ve yeni kurulmuş şirketler.
- Sürdürülebilir kalkınma.
- Kırsal kalkınma.

Kümelenmeler bölgelerin rekabet avantajını üç yönden geliştirmektedir (Tutar, 2011):

- Kümede yer alan işletmelerin mevcut verimlilik düzeylerini artırarak,
- Küme katılımcılarının yenilik kapasitelerini artırarak,
- Kümelenmelerin büyümesini sağlayacak yeni iş alanlarının kurulmasını teşvik ederek.

1.3.1. Kümelenme ve Verimlilik

Firmaların belirli bir kümelenmenin parçaları olmalarının; firmaların bilgiye, teknolojiye erişimlerini kolaylaştırdığı, diğer kurumlar ile ilişki kurmalarının mümkün olduğu ve firmaların kendi aralarında yatay ve dikey yönlü bağlantılar kurabildikleri belirtilmektedir. Bu bakımdan firmaların kümelenme çerçevesinde faaliyet göstermelerinin faktör verimliliğini artırması söz konusudur.

Porter (1990) ülkelerin küresel düzeyde rekabetçi endüstrilerinin, yerelde kümelenme oluşumuna girmeleriyle oluştuklarını ifade etmektedir. Firmaların “Elmas Modeli” kapsamındaki dört faktör etrafında ilişkilerinin şekillendiğini belirtmektedir. Bu faktörler firma stratejisi, faktör koşulları, talep koşulları, ilgili ve destekleyici kuruluşlardır. Elmas Modeli’nin faktörleri arasındaki bağlantılar ne kadar güçlü olursa, firmaların üretkenlikleri de o derece yüksek olacaktır. Martin ve Sunley (2002) rekabetçi “Elmas Modeli”nin yereldeki kümelenme oluşumuna katkı yaptığını ve kümelenmeyi güçlendirdiğini belirtmektedirler.

1.3.2. Kümelenme ve Yenilik

Ulusal endüstrilerin bilgi tabanının geliştirilmesi veya ürün ve işlem yeniliklerinin teşvik edilmesi çalışmaları maliyetli bir girişimdir. Kümelenme stratejileri yenilikçiliği teşvik etme kapasitelerinden dolayı bilim ve teknolojiyi ilerleten politikalar teşvik edilirken göz önünde bulundurulmalıdır:

- Gelecekte verimliliği yükseltecek ve yeni ürünlerin oluşmasını sağlayacak fırsatları algılamayı kolaylaştırır.
- Şirketlerin birbirleriyle olan iletişimleri (çoğu zaman gayri resmi) sektörün ihtiyaçlarını ve eğilimleri yakından ve daha önceden görmelerini sağlar.
- Birçok tedarikçinin ve kuruluşun varlığı, bilgi üretimine yardımcı olur.

- Yerel kaynakların görece bolluğu yeni ürün ve denemelerin maliyetini düşürür.

1.3.3. Kümelenme ve Yeni İş İmkanları

Kümelenmeler yeni iş imkanlarını çeşitli şekillerde ortaya çıkarmaktadır. Örneğin bir küme içerisinde yer alan KOBİ'lerin elde ettiği bilgiye, ortak altyapı ve işgücüne erişim gibi avantajlar diğerk KOBİ'lerin de dikkatini çekerek kümeye olan talebi artırmaktadır. Özellikle yeni ve genç girişimcilerin piyasada ilişkilerini geliştirmeleri ihtiyacı mevcut işletmelere kıyasla oldukça fazladır. Yeni faaliyete geçecek işletmelerin mevcut kümeler bünyesinde kurulmaları, özellikle hazır müşteri potansiyeline erişim ve piyasa fırsatlarının daha hızlı ve doğru tespiti gibi konularda avantaj sağlamaktadır. Kümede yer alan işletmeler arasında tedarik zinciri bulunması, firmaların bu ilişki ağına girerek küme içi pazardan faydalanmalarını da sağlamaktadır. Bu durum özellikle küme içerisinde gömülü bulunan piyasa ve işletme bilgisinin bedelsiz olarak yeni firmalara aktarılmasını sağlayarak, küme bünyesinde yeni kurulacak işletmelerin piyasada tutunamama risklerini azaltmaktadır. Diğerk taraftan, kümelerde kurulacak yeni işletmelerin sağlayacakları iş imkanları, bulundukları bölgede istihdamın artırılmasında etkili olmaktadır.

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE KÜMELENME FAALİYETLERİ

2.1. DÜNYADA KÜMELENME FAALİYETLERİ

Kümelenme modeli dünyada ve Avrupa'da başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Fransa'da 1998'den itibaren kümelenmelerin etkinleştirilmesi yönünde daha somut adımlar atılmış, KOBİ'ler arası ağ yapılarını ve KOBİ kümelenmelerini destekleyen bir program uygulanmaya başlanmıştır. Bu program geleneksel sektörlerde faaliyet gösteren firmalara odaklanmış; ulusal ve bölgesel rekabet edebilirliği sürükleyecek farklı bir kümelenme programı ve tamamlayıcı politikalarla da desteklenmiştir (European Commission, 2002:22). Program başlamadan önce DATAR (Fransa Mekansal Planlama Ajansı) tarafından yaptırılan bir küme haritalama çalışması ile ülke genelinde 144 adet mevcut bölgesel kümelenme ve 82 adet gelişmekte olan kümelenme tanımlanmıştır. Bu kümelenmelerin tanımlanmasında KOBİ'lerin yerelde yoğunlaşması, KOBİ'lerin bir ya da birkaç alanda faaliyet gösteriyor olması, firmaların rekabet ve işbirliği halinde olması, yerelde iş hizmetleri ya da Ar-Ge gibi ilgili faaliyetlerin bulunması ve aktörlerin ortak kültürü paylaşıyor olması dikkate alınmıştır (Tutar, 2011).

İsveç'te 2001 yılında başlayan Vinnvaxt Programı öncesinde yerel ve bölgesel düzeyde çeşitli kümelenme desteklerinde bulunulmuştur. Yerel yönetimler çok sayıda kümelenme girişimini ve teknoparkları desteklemiştir. İsveç'in ulusal düzeyde uygulanan ilk kümelenme programı olan Vinnvaxt yenilikçilik politikasının bir aracı olarak geliştirilmiştir. İsveç Ekonomik ve Bölgesel Gelişme Ajansı (Nutek) uzun yıllar teknoloji transferi ve iş geliştirme alanlarında çok sayıda işbirliği programları yürütmüştür. Diğer taraftan, İsveç Yatırım Ajansı (İYA), bölgelerin uluslararası pazarlama stratejilerinin geliştirilmesinde kümelenme yaklaşımını kullanmıştır. Bu çerçevede, ulusal düzeyde kümelenme ile ilişkili desteklerin farklı birimlerce ve dağınık bir yapıda yürütüldüğü görülmektedir. Ulusal politikadaki bu dağınıklığın giderilmesi amacıyla Sanayi, İstihdam ve Eğitim Bakanlığı'nın önerisi ile 2001 yılının sonuna doğru kümelenmelerin ve yenilik sistemlerinin geliştirilmesine yönelik bir ulusal program başlatılmasına karar verilmiştir. Oldukça uzun süren program geliştirme sürecinin ardından, 2003 yılında Visanu Programı açıklanmıştır. Programda bölgesel planlama ile uyumun yakalanması amacıyla öncelikli olarak Bölgesel Gelişme Programları'nda (BGP) tanımlanan kümelenmelere odaklanılmıştır. Vinnvaxt ve Visanu Programlarındaki tecrübeler ışığında

Nutek 2005 yılı sonunda bir diğer kümelenme programı olan Bölgesel Kümelenme Programını açıklamıştır (Tutar, 2011).

İtalya, Almanya, ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkeler yanında, gelişmekte olan ülkeler de bu alanda politikalar geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu politikalar, gelişmiş ülkelerde olsun, gelişmekte olan ülkelerde olsun benzer hedefler doğrultusunda şekillenmektedir. Bu hedeflerin başlıcaları şunlardır (Tutar, 2011):

- İşletmelerin yeni teknolojiler geliştirmesini desteklemek (ABD, AB)
- Endüstrinin rekabet gücünü artırmak (Hindistan, Meksika, Yeni Zelanda, İtalya)
- İhracat kalitesini yükseltmek (Hindistan, Meksika)
- Yabancı sermayeyi çekmek (Çek Cumhuriyeti)
- Yeni pazarlara girmek (Hindistan, Meksika, İtalya)
- İşsizliği azaltmak (İtalya, İngiltere)
- İhracat potansiyelini geliştirmek (Hindistan)
- Eğitim, teknoloji ve istikrarlı büyüme (İrlanda)

2.1.1. Silikon Vadisi

Dünyada en çok bilinen küme örneklerinden birisi, bilgi teknolojisi denildiğinde akla ilk gelen “Silikon Vadisi”dir. Silikon vadisine bu ismin verilmesinin nedeni bölgede yoğun olarak üretim ve geliştirme faaliyetinde bulunan silikon yonga (chip) üreticileridir. Sonradan, yüksek teknoloji ile ilgili sektörleri ifade etmek için kullanılan isim olmuştur. Çünkü pek çok bu tip firmanın merkezi veya çıkış yeri burasıdır. Bir çok küme ve küme geliştirme raporu, örnek çalışması ve araştırmasında kullanılmış ve kullanılmakta olan Silikon Vadisi Bilişim Kümesi; kümelerin ortaya çıkması, gelişimi ve bölgesel gelişime olan katkılarının açıklanmasında önemli bir yer edinmiştir. Silikon Vadisi kümelenmesinin başlangıcı 1890 yıllarına, Stanford Üniversitesinin kurulmasına, daha sonra 1920’li ve 1930’lu yıllarda üniversite ve Ar-Ge kuruluşlarının sanayi ile aktif işbirlikleri başlatmasına ve 1970’li yıllarda girişim sermayesinin bölgedeki gelişmesine dayanmaktadır (Gözek, 2012).



Şekil 2.1. Silikon Vadisi.

Silikon Vadisi 4.500'den fazla firmanın yer aldığı, bölgenin %8 işgücünü oluşturan ve girişim sermayesinin de üçte birini çeken bir kümedir. Silikon Vadisi hem Bilgi Teknolojileri sektöründe dünyanın birçok bölgesine örnek olmuş hem de değişik sektörler için de bölgesel kalkınmada bir model ve hatta markalama oluşturmıştır. Silikon Vadisi birçok ülkenin ve bölgenin en çok örnek almaya çalıştığı hatta kopyaladığı bir kümelenmedir. Ancak Silikon Vadisinin kurulduğu dönemlerdeki yerel ve özel şartların tekrarlanabilmesi oldukça zordur. Intel, Oracle, Google, Ebay, Apple, Facebook, Twitter gibi firmaların doğduğu bu bölgenin bir “Bilişim Kümesi” olarak ortaya çıkışında bölgede mevcut güçlü havacılık ve uzay sektörü, Kaliforniya’nın kendine has açık ve özgür yaşam şartları, Stanford Üniversitesi’nin sanayi ile olan yapıcı ilişkisi ve işbirliği, doktora öğrencilerine yönelik rahat göçmen kabul etme uygulamaları önemli bir rol oynamıştır. Benzer şartları tabi ki başka bir bölgede oluşturabilmek, hatta Silikon Vadisi bugün kurulacak olsa baştan oluşturabilmek belki de imkansız olacaktır. Bu çerçevede kümelerin kendi özgün şartları içerisinde değerlendirilmeleri ve kopyalanma zorlukları da önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır (Gözek, 2012).

2.1.2. Doğu Polonya Lublin Bölgesi Kırsal Kümelenmesi

Polonya'nın doğusunda Ukrayna sınırında yer alan Lublin bölgesi, sakinlerinin %54'ünün kırsal kesimde yaşadığı ve kırsal alanların hakim olduğu bir bölgedir. Tarımsal üretkenliği artırmanın ve çiftçilerin durumunu iyileştirmenin bir yolu olarak kırsal kümelenmelerin gelişimi bölge için birinci derecede önem taşımaktadır. Halihazırda bölgede iki çeşit kümelenme benzeri form bulunmaktadır: Kırsal üreticilerin ve kırsal turizm kümelerinin grupları (Gözek, 2012):

Kırsal Üreticiler Kümesi

Buradaki tarımsal üretici birlikleri üyelerinin ürün ve hizmetlerini pazarlamak isteyen yasal ve resmi organizasyonlardır. Bölgede yaklaşık olarak 110 birlik bulunmaktadır ve genel olarak sebze ve meyve üreticilerinden oluşmaktadır. Müşterileri genellikle yurtiçi ve yurtdışı süpermarketler ve toptancılardan oluşmaktadır. Kümelenme yapısının formları olan bu birlikler tek başına çiftçinin ulaşması gereken hedef pazara, kalite ve standarda, belirli bir kar ve başarı seviyesine daha rahat ulaşabilmektedir. Kümelenme, üyeleri için, sıklıkla eğitimler, kurslar organize eder ve üniversiteler ve diğer birliklerle işbirliğinde bulunur. Aynı zamanda ürünleri için kalite sertifikaları almaya çalışırlar, kaliteyi koruyabilmek ve standartları artırabilmek için kendi laboratuvarlarını kurarlar. Ayrıca soğuk hava depoları ile depolama çalışmalarını aktif olarak kendileri yaparlar, bireysel olarak çiftçilerin maliyet açısından yapamayacağı bu süreçler kümenin avantajlarını ortaya koymaktadır.

Kırsal Turizm Kümeleri

Tarım turizmi kümesi olarak da adlandırılan bu tür kümelenmenin Polonya'da uzun bir geleneği vardır. Halk arasında "armut ağacının altında tatil" adı verilen bu gelenek tatilcilerin uzun resort ve otel tatilleri yerine doğal, sakin ve kısa süreli hafta sonu gezileri yapmalarına olanak sağlamaktadır. Tarım turizmi çiftliklerinin sunduğu düşük fiyatlarla ve doğal ortamlarla bu geziler popüler hale getirilmektedir. Polonya'da yaklaşık 5.000 tarım turizmi çiftliği bulunmaktadır ve bunların yaklaşık 2.000'i Polonya Tarım Turizmi Federasyonu "Misafirperver Çiftlikler" üyesidir. Federasyon Tarım Turizmi kümelerinin çekirdeği olarak kabul edilen yerel derneklerden oluşur. Lublin bölgesinde de bu tür 11 dernek bulunmaktadır. 300 Tarım Turizmi çiftliği yılda turistler için 2.500 yatak hizmeti sunmaktadır.

Turizm kümelerinin temel özelliği olarak kırsalda yaşayan kadınların iş hayatına daha aktif olarak katılım sağladığı da görülmektedir. Turizm hizmetlerinin verildiği çiftliklerin %75'inin kadınlara ait olduğu veya kadınlar tarafından yönetildiği görülmektedir.

2.1.3. Norveç Tarım-Gıda Kümelenmesi

Norveç tarım-gıda kümelenmesi Norveç ekonomisinin baskın bir özelliğidir. Üretimi toplam GSYH'nin yaklaşık %10'unu temsil eder ve bu pay 1990'lar boyunca oldukça istikrarlı kalmıştır. Kümelenmedeki istihdam, toplam yurtiçi istihdamın %10'undan fazlasını karşılar. Gıda sanayilerinin ve özellikle bu kümelenmenin çekirdeği olan tarım-gıda çıktıları, ya son tüketim ürünlerinden, ya da işleme ve sanayi faaliyetlerinde, esas olarak gıda sanayilerinde kullanılan ara ürünlerden oluşmaktadır. Ayrıca tüketicilerin ve müşterilerin gıda kalitesi, gıda güvenliği, besin içeriği ürün etiketleme, çeşit ve uygunluk konusunda tercihleri değişmektedir ve bu da bu sektörün gelişimi üzerinde güçlü bir baskı uygulamaktadır. Norveç gıda kümelenmesinde, esasen balık ve diğer deniz ürünlerine dayanan gıda üretimi de dahil üç alt küme mevcuttur (Gözek, 2012):

- **Tarım-Gıda Üretimi:** Süt ürünleri, çekilmiş ürünler, meyveler, et ve tahıl temelli gıdalar,
- **Deniz Yemekleri Üretimi:** Balık ürünleri ve balık temelli gıdalar,
- **İçecek Üretimi**

Bu üç kümenin uzmanlaşmış bilgi tedarikçileri vardır; düzenleyici sistem ve kamu destek sistemleri, deniz temelli ve tarım temelli sektörler arasında bakanlık seviyesine kadar, her bir grup için özellikle organize edilmiştir. Her bir alt kümelenmenin etrafındaki güçlü kültürel ve sosyal gelenekler ve ağlar, yayılan endüstriyel üretim, dağıtım ve toptan ticaret, politika sistemleri, düzenleyici kurumlar, vb. ile nitelenir. Üretimin dağıtımı ve mülkiyeti her alt kümelenme için farklıdır. Tarım-gıda üretimi, süt üreticileri, mezbahalar, sebze ve meyve dağıtımından oluşan tarım sektörünün kolektif mülkiyetine dayanırken, yakın zamana kadar tahıl dağıtımı, devlet tekelinde olmuştur. Öte yandan, perakende ticaret ve dağıtımı geleneksel olarak fazlasıyla ayrılmıştır. Deniz ürünleri üretimi öncelikli olarak özel mülkiyete dayanır, ancak ortak pazarlama ve markalaşma sistemlerinin de güçlü bir etkisi vardır.

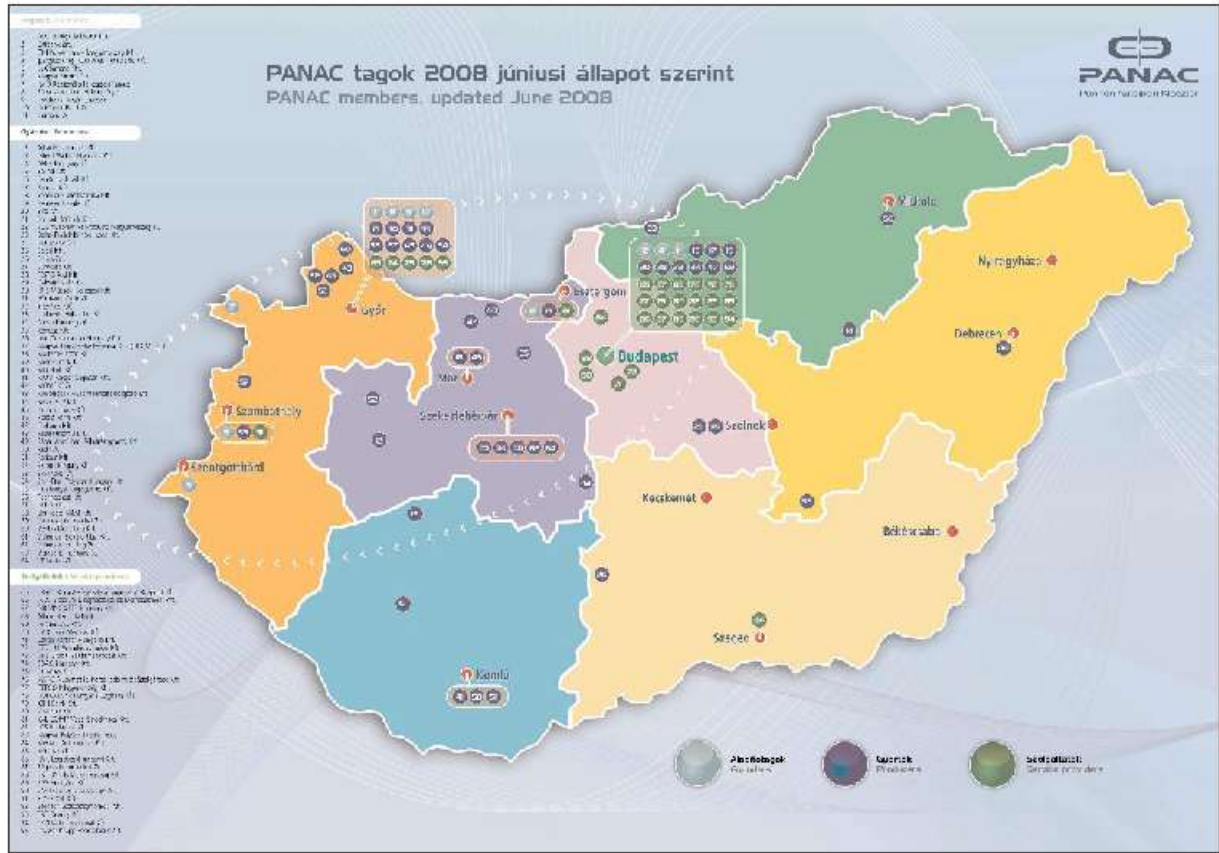
Kümelenmeye 3 tür işletme organizasyonu ve işletme yönetim yapısı hakimdir:

- **Çoklu Ürün İşletmeleri ve Ortaklıkları:** Üretim işletmeleri genellikle holdinge giren işletmelerin iç denetimi ile birlikte, ulusal ve çok uluslu işletmelerin özel olarak sahiplenilmiş bağlı işletmeleridir. Kümelenmedeki hemen hemen bütün işletmeler ve ortaklıklar bu türdedir. Ortaklıklar genellikle güçlü pazar yönelimleri ile, işleme, pazarlama ve satış faaliyetlerinde dikey olarak bütünleşmişlerdir. Markalaşma ve diğer pazarlama stratejilerinin gelişiminde öncü olmuşlardır. Bunlardan bazıları, dışarıdan veya Norveç'ten yönetilen önemli çok uluslu işletmelerdir.
- **Kooperatifler ve Kooperatiflerin Sahibi Olduğu İşletmeler:** Tarım-gıda ürünlerinin kooperatif şeklinde örgütlenmiş üretimi ve dağıtımı, çoğu Avrupa ülkesinde eski bir gelenektir. Bunlar bugün genellikle, ulusal düzeyde çalışan, çok tesisli kendi kendini yöneten teşkilatlardır. Hala kooperatif mülkiyetine dayanmaktadırlar. İşletmeler genellikle, tarımsal üretimin tedarikçilerine, tekeli olacak kadar kuvvetli bağlarla bağlı olan, dikey olarak bütünleşmiş ortaklıklar biçiminde çalışırlar. Bu rollere ek olarak, kooperatiflere, bütün ileri işleme sanayilerine tedarik sağlama görevi ile birlikte, pazar düzenleyicisi olarak ulusal bir rol de verilmiştir. Kooperatiflerin ortaklık haline gelme süreci, dikey olarak bütünleşmiş tedarik zincirlerinin hakim konumu ve gıda ürünleri pazarında ortaya çıkan "iskandinavlaşma" ile el ele gitmektedir. Kooperatifler iç pazarlarda genellikle büyük bir pazar payına sahiptirler.
- **Bağımsız Üreticiler:** Bunlar çoğunlukla küçük veya orta ölçekli, genelde aile mülkiyetinde olan özerk işletmelerdir.

2.1.4. Macaristan Pannon Otomotiv Kümelenmesi (PANAC)

Pilot bir kümelenme projesi olarak PANAC, 2000 yılının Aralık ayında kurulmuştur. Kurucu belge mahiyetindeki İşbirliği Niyet Mektubu, Macaristan'ın en prestijli beş otomotiv işletmesi (Audi Macaristan Ltd., Opel Macaristan Ltd., Suzuki Macaristan, Luk Savaria Ltd., Ruba Otomotiv Holding Plc), finans ve danışmanlık hizmeti sağlayan işletmelerin temsilcileri ve Batı Transdanubiya Bölgesel Kalkınma Konseyi tarafından imzalanmıştır. PANAC Projesi Ekonomi Bakanlığı'na desteklenmiştir. Başlangıç aşamasında, ilk iki buçuk yıllık çalışma dönemine de katkıda bulunan yaklaşık 125.000 Avro destek alınmıştır. Aynı dönemde Batı

Transdanubiya Bölgesel Kalkınma Konseyi'nin de maliyetlere yaklaşık 48 milyon Avro katkısı olmuştur (Gözek, 2012).



Şekil 2.2. Macaristan Pannon Otomotiv Kümelenmesi (PANAC).

Her ne kadar PANAC esasen bölgesel bir girişim olarak kurulmuşsa da, Batı Transdanubiya'nın sınırlarını çoktan aşmıştır. Şu an ulusal bir odaklanma ile çalışmakta ve Macar otomotiv sanayisinde eşgüdüm sağlayan bir güç olmayı hedeflemektedir. PANAC'ın 73 üyesi vardır. Kuzey Batı Macaristan'daki önemli otomotiv yoğunlaşmasının sonucu olarak, PANAC üyelerinin önemli bir çoğunluğu (%76), çekirdek alan olarak anılan bu bölgeyi temsil etmektedir. Kümelenme çekirdeğindeki işletmelere çok önemli bir ek olarak, Győr'deki Szchenyi Istvan Üniversitesi, 2001 yılında kümelenmeye katılmıştır. PANAC'ın ortakları oldukça heterojen bir dağılıma sahiptirler. Ortaklık içerisinde küçük işletmelerden, birkaç bin çalışmanı olan büyük işletmelere kadar her ölçekte işletme temsil edilmektedir. Ağın içinde en tipik otomotiv teknolojileri ve faaliyetleri de mevcuttur. Ayrıca üyelik de, otomotiv tedarik zincirinin farklı seviyeleri açısından iyi dengelenmiştir. Bütün bu farklı işletme türlerini ortak bir platformda toplayarak ve ortaklar arasında yoğun iletişimi arttıran kümelenme faaliyetleri aracılığıyla, PANAC, geniş bir alanda tecrübe sahibi olan işletmeler arasında köprü

oluşturmak ve bilgi ve know-how aktarımı sağlamak adına temel görevlerinden birini yerine getirmektedir (Gözek, 2012).

PANAC'ın açıklanmış misyonu, yerel ekonomi ile etkileşimlerinin düzeyini arttırarak, Macaristan'da küresel sermaye ile çalışan işletmeleri, ulusun (hatta Orta Doğu Avrupa bölgesinin) ekonomik yapısına yerleştirmektir. Bunu başarabilmek için, son teknolojiden yararlanan hizmetler sağlanarak, Macar işletmelerinin, onlara daha karmaşık ürünler sağlama kabiliyeti ve ekonomik çevreleri geliştirilmelidir. PANAC ile Macaristan otomotiv sanayisi şimdiden Macar ekonomisinin en önemli sektörlerinden biri olup toplam sanayi üretiminin %13'ünü, GSYH'nin ise %10'unu temsil etmektedir. Bu sektörün yaklaşık %90'ı ihracata yöneliktir (Gözek, 2012).

PANAC'ın resmi üyesi olan 73 işletmenin ötesinde, 100 kadar işletmeden oluşan daha büyük bir grup da kurulmuştur. Bu işletmeler PANAC faaliyetleri hakkında düzenli olarak bilgilendirilmektedirler. PANAC şimdi Macar otomotiv sanayisi için saygın bir bilgi merkezi olarak tanınmaktadır. Geçen iki yıl boyunca, PANAC üyesi işletmelerde çalışan 800 kişi, kümelenme tarafından düzenlenen toplam 78 günlük eğitim programlarına katılmıştır. PANAC ayrıca işletmeler arası öğrenme süreçlerini desteklemek amacıyla Otomotiv Hedef Kulübü'nü koordine etmektedir. Kulübün çok uluslu işletmelerden çok küçük işletmelere kadar her ölçekte üyesi vardır. Organize etmiş olduğu beş otomotiv konferansı ve teknoloji forumu (150 işletme, 290 katılımcı) ve üç uluslararası iş forumuyla (47 Macar, 35 Alman ve Avusturya şirketi) katılımcılar arasında doğrudan iş ilişkileri kurulmasını sağlamıştır. Bundan başka PANAC üyelerini dört adet uluslararası fuarla, uluslararası platformda temsil etmiştir (Gözek, 2012).

2.1.5. Slovenya Otomotiv Kümesi

ACS (Slovenya Otomotiv Kümesi), temelde üyelerinin ekonomik menfaatleri doğrultusunda Slovenya otomotiv üreticilerini birleştiren bir iş kurumudur. Üyelerinin amacı, rekabet gücünü arttırmak ve daha fazla katma değer yaratmaktır. ACS, otomotiv kümesinin haberleşme merkezidir ve alt yapı desteklidir. ACS üyelerine, global otomotiv endüstrisi ile birleşmeleri ve ürün ve hizmet alanlarını genişletmelerinde destek olur. Bu nedenle, gerek Slovenya'daki, gerek ise yurt dışındaki uzman geliştirme kurumları ve bilimsel kurumlarla

temasa geçerek, üyelerine yeterli araştırma ve geliştirme imkanlarını sağlayarak, verimliliklerini arttırmıştır (Tutar, 2011).

2.1.6. İtalya Carpi Kümesi

İtalya'da faaliyet gösteren Carpi kümesi ise (Modena ve Reggio Emilia bölgeleri arasında kalmış küçük bir alan) %50'sini 9 kişiden fazla çalışanı olmayan küçük işletmelerin oluşturduğu 2.068 şirket (1994) ve 11.491 çalışana ev sahipliği yapar. Hem şirket sayısı, hem de çalışan sayısı olarak Carpi'nin kümelenmesi, bu sektör için İtalya'da en önemli alanlardan birisini temsil eder. Aslında, bu sektörde hizmet veren İtalyan firmalarının % 21'i bu bölgede konumlanmıştır. Kümelenmenin yıllık satışı takriben 2,028 milyar İtalyan Lireti olup, ihracattan elde edilen gelirin % 36'sına tekabül etmektedir. Kümelenme, üretimin milletlerarası niteliğe büründürülmesi ile özdeşleştirilir. Sanayileşmekte olan ülkelerdeki fiyat avantajı sadece büyük işletmeleri değil, orta ve küçük ölçekli şirketleri de yabancı ülkelerde gayri merkezi üretim yapmaya yönlendirmiştir. Mamul ve yarı mamul ürünlerin ithalatı artmaktadır ancak, aynı zamanda şirketlerin yeni pazarlar araştırmaları da artmaktadır. Kümelenmenin odak noktası CITER, Emilia Romagna bölgesi tarafından Carpi firmalarının gelişmelerine yönelik her türlü konuda yardımcı olması için kurulmuş bir merkezdir. Merkez tekstil – giyim sanayinde uzmanlaşmış olup, KOBİ'lere teknoloji transferi, milletlerarası uygunluk çalışmaları ve kalite kontrol sistemlerinin kurulması konularında bilgi hizmetleri, özel eğitim programları ve yardım sunmaktadır. Carpi küçük bir bölge olmasına rağmen ülkenin ihracat gelirlerinde önemli bir payı bulunmaktadır. Kümelenme ile büyük, orta ve küçük ölçekli işletmeler rekabet avantajı sağlamak için birlikte hareket etmektedir (Tutar, 2011).

2.2. TÜRKİYE'DE KÜMELENME FAALİYETLERİ

Türkiye'de kümelenme araştırmaları, 1999 yılında Michael Porter'ın yönlendirmesi ile oluşturulan Orta Doğu Rekabet Stratejileri Merkezi ve Türk özel sektörünün katkıları ile kurulan CAT platformu (Türkiye'nin Küresel Arenada Ekonomik Rekabet Gücü'nün Arttırılması Projesi – Competitive Advantage of Turkey) tarafından başlatılmıştır. CAT platformu kurumsallaşma süreci esnasında bir kuruma dönüşmüştür ve URAK (Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu) ismini almıştır. URAK, benzer faaliyetlerde bulunmaya devam etmektedir. İlk analizden ve değişik kurumlar tarafından gerçekleştirilen ilk

girişimlerden sonra, Avrupa Birliği tarafından sağlanan bazı fonların tahsis edilmesiyle Türkiye'deki kümelenme ve küme gelişimi hızlanmıştır (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı) tarafından 20 Ocak 2009'da hazırlanan ve "Kümelenme Güncel" adlı kümelenme bülteninde Şubat 2009 sayısında yayınlanan "Kümelenme Politikası Geliştirme Projesi", Türkiye'de sürdürülebilir sosyal, çevresel ve ekonomik kalkınma için kapsamlı ve ileriye dönük bir kümelenme politikasının geliştirilmesini hedeflemiştir. Bu yaklaşımdan hareketle hazırlanmakta olan "Kümelenme Strateji Belgesi" Türkiye'de kümelenme politikası için bir çerçeve dokümanı olma niteliği taşımaktadır. Bu belge kümelenmenin uygulanması için gereken stratejileri göstermektedir (Tutar, 2011).

Ulusal kümelenme stratejisinin amacı, Türkiye'deki kurumların dünyadaki ekonomik zorluklarla mücadele edecek güçlü kazanması, işletmeler arası işbirliğinin artırılmasıdır. Türkiye'de gelişmiş bölgelerde bir kümelenme politikası oluşturulmuştur, gelişmemiş bölgelerde ise bu tür politikaların uygulanmasının şimdilik yapılmadığı sadece sektörlerin belirlendiği ifade edilmektedir. Ankara'da yazılım ve makine; Kütahya, Eskişehir ve Bilecik'te seramik sektörü; Konya'da otomotiv yan sanayi; Mersin'de işlenmiş gıda; Muğla'da yat üretimi; Bursa'da tekstil; İzmir'de organik gıda; Manisa'da elektrik-elektronik ve Marmara'da otomotiv sektörleri Türkiye'nin yeni kümelenme politikalarıdır. Gelişmekte olan bölgelerde de 10 küme ortaya çıkmıştır. Samsun, Çorum, Kayseri, Malatya, Gaziantep, Yozgat, Erzurum, Trabzon ve Kars. Bu bölgelerde kümelenme politikası ve yol haritası çıkartılmamış sadece analizler yapılmıştır. Belirlenen şehirler, belirlenen sektörlerde dünyada söz sahibi konumdadırlar (Tutar, 2011).

İTKİB (İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri) tarafından uygulanan Moda ve Tekstil İş Kümesi Oluşturulması Projesi (MTK), AB-Türkiye arasındaki 2003 yılı Katılım Öncesi Mali İşbirliği Programı kapsamında finanse edilmiştir. Projenin 22 aylık uygulama dönemi 2005 yılı Ocak ayında başlamış ve Kasım 2006 tarihi itibarıyla tamamlanmıştır. Moda ve Tekstil İş Kümesi, proje hedefine ulaşmak için "Kümelenme Stratejisi"ni araç olarak benimsemiş bir projedir. Projenin amacı, rekabet edebilirliği arttırmak için tedarik zinciri ve değer zinciri üzerindeki aktörleri birbirlerine yaklaştırmak, iş birliklerini arttırmak, birbirlerinden beslenmelerini sağlamaktır. Bu amaca ulaşmak için 4 kurum kurulmuştur.

İstanbul'da kurulan bu kurumların sayısının Türkiye genelinde artmasıyla kümelenmenin hedeflerini gerçekleştirme yolunda önemli adımlar atılmıştır (Tutar, 2011).

- İTKİB (İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri)
- İMA (İstanbul Moda Akademisi)
- İTA (İstanbul Tekstil ve Hazır Giyim Araştırma ve Geliştirme Merkezi)
- İDM (İstanbul Tekstil ve Hazır Giyim Danışmanlık Merkezi)

Günümüze kadar Türkiye'de başarıya ulaşan kümelenme projeleri yerel liderlerin ve kurumların çabalarıyla gerçekleşmiştir. Bunlardan biri Adıyaman Hazır Giyim Projesi'dir. Adıyaman'da hazır giyim sektörünün geçmişi 1996 yılına uzanmaktadır. Sektördeki kalifiye işgücüne ilişkin zorluklar sebebiyle, yerel yetkililer bir mesleki eğitim merkezi kurmak için işbirliği yapmışlar ve 2005'de kurulan bu merkez, daha sonra Adıyaman kümesinin çekirdeği olmuştur. Mesleki eğitim merkezi, yerel aktörlerin arasında küme yoluyla sağlanan işbirliğinde önemli bir faktör olmuştur. Sektör dahilindeki imalatçılar, diğer "küme aktörlerinden" çok kısa bir sürede destek alarak birbirleriyle işbirliği yapmaya başlamışlardır. Valilik, Belediye, GAP Bölge Kalkınma İdaresi, KOSGEB, Adıyaman Ticaret ve Sanayi Odası, sektörün ilgili derneği, Adıyaman Üniversitesi imalatçılarla işbirliği yaparak mesleki eğitim merkezine katkıda bulunmuşlar ve merkezi desteklemişlerdir. Daha sonra bir kümelenme analizi yapılmış ve sektör için stratejik bir yol haritası geliştirilmiştir. Buna paralel olarak da, yerel imalatçılar bir kümelenme derneği (ATEKS) kurup bu yol haritası yoluyla yerel kalkınmaya katkıda bulunmuşlardır (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

Kümeleşmeye Türkiye'den spesifik bir örnek olarak Bursa'daki PVC makine sanayi de örnek gösterilebilir. Bu kümeleşmede, KOBİ sınıfına giren firmaların ağırlıkta olduğu ve firmaların dikey bir bütünleşmeye giderek genelde birbiriyle ilgili, çeşitli üretim kademelerinde çalışan firmaların girdi sağlamak ve çıktılarına pazar bulmak için kümeleştiği tespiti yapılmıştır. Özellikle, yeni teknolojilerden yararlanma olanakları, gerekli hammadde ve ara malı sağlamak ve üretilen mala pazar bulmak amacı ile böyle bir yoğunlaşmanın yaşandığı söylenebilir. Böylece işletmeler, hammadde ve ara mallarını kolaylıkla sağlayarak üretilen malın pazarlamasını yapabilecek konuma gelmiştir. Bu anlamda özellikle farklılaştırılmış mallarda ve küçük partiler halinde talebe göre üretim yapabilme yeteneklerinin bir sonucu

olarak, firmaların ve genelde ülke içerisinde olmak üzere, üretiminde uzmanlaşan PVC makine sektöründe bölge ülke ekonomileri içinde önemli rekabet olanaklarına sahip olduğu gözlenmiştir (Tutar, 2011).

2010 yılı içerisinde kurulan Sakarya Makine İmalatçıları Birliği (SAMİB) bahsi geçen işbirliği ve kümelenme çalışmasına güzel bir örnek model olarak karşımıza çıkmaktadır. Dernek birbirini tamamlayan makine ve aksamlarını üreten işletmelerin bir araya geldikleri bir platform olmuştur. Kısa vadede büyük projeleri işbirliği ile gerçekleştirebilecek altyapıya sahip olan dernek üyeleri, yine Ar-Ge merkezi çatısı altında da birliktelikten doğan güçlerini kullanmaya çaba göstermektedirler. Bu anlamda ilin makine imalatı konusundaki yeteneklerini artıracak düşünülen SAMİB, gerek ildeki diğer iş kollarında gerekse diğer illerde rol model olması açısından büyük önem taşımaktadır (Tutar, 2011).

Türkiye'deki kümelenme girişimleri ve kümelenme projeleri değişik ilerleme seviyeleri kaydetmiştir. Bu projelere ilaveten, Türkiye'de değişik illerde küme oluşturma çabaları halen devam etmektedir. Bu girişimler genel olarak ön analiz aşamasındadır ve bölgesel kalkınma ajansları, odalar, OSB'ler, üniversiteler ve belediyeler gibi kurum ve kuruluşlar tarafından yönetilmektedir (Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi).

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ

3.1. DÜNYADA ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ

3.1.1. Dünyada Ulaştırma Sektörüne Genel Bakış

Ekonomisi büyüyen ve zenginleşen dünyada ön plana çıkan güvenli, dakik, daha kısa sürede ve daha konforlu ulaşım istekleri, son yıllarda ulaştırma sektörünün önemini ve gelişiminin giderek artmasına neden olmuştur. Yaygınlaşan ulaştırma talep ve arz artışı nedeniyle birçok ülkede ulaştırma yatırımları toplam bütçede önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Bugün, gelişmiş ülkeler incelendiğinde; hane halkının toplam gelirinin %10-15'lik bölümünün ulaşım ve ilgili sektörlerle ilgili harcamalar için kullanıldığını görülmektedir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

İhtiyaçların ve imkânların, daha yaygın bir deyimle talep ve arzın karşılıklı etkileşimi ile gelişmeye devam eden ulaştırma sektöründe, ihtiyaçlara cevap verilebilmesini sağlamak amacıyla, istihdam edilen kişi sayısı da her geçen gün artmaktadır. Yapılan araştırmalara göre bu sektörlerde istihdam edilen kişi sayısı, dünya istihdam toplamının %5'ini oluşturmaktadır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Son yıllarda Ortadoğu ve Avrupa ülkelerinin ulaştırma türlerinin altyapı bakımından dağılımı incelendiğinde; karayolu ulaştırma altyapısının yükseliş eğiliminde olduğu; demiryolu ulaştırma altyapısının ise son yıllarda gerilediği görülmektedir. 2000 yılı verilerine göre %74,4 olan karayolu ulaştırma altyapısının, 2008 yılında %79,7'ye yükseldiği belirlenmektedir. Özellikle uzak mesafelere hızlı yolcu ve yük taşımacılığında demiryoluna duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Gelirlerin artışı, zamanın değerini artırmış, bu durum ulaştırma sürelerinin kısılmasının, dolayısıyla hızların yükseltilmesinin itici gücünü oluşturmuştur. 21. yüzyıl için AB'de ve diğer gelişmiş ülkelerde 600 km hatta 800 km'ye kadar uzaklıklar için en uygun yolcu taşıma türü yüksek hızlı trenlerdir. Bu nedenle; AB'de 2020'ye kadar hızın 340 km/h'e yükseleceği öngörülmektedir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Çok uzun kıtalararası mesafelerde yolcu ve bazı özel tür kargo taşımacılığında havayolu, yük taşımacılığında ise denizyolu ana seçenek durumundadır. Denizyolu ulaştırma sektörü,

özellikle yük taşımacılığı konusunda en çok tercih edilen sektördür. Dünya yük taşımacılığının üçte ikisinden fazlası denizyolu ile gerçekleştirilmektedir. Petrol, doğalgaz ve diğer bazı özel taşımalarda ise boru hattının hızla yaygınlaşması devam etmektedir. Günümüz dünyasında insanlar, çevre kirlenmesine karşı giderek daha duyarlı hale gelmektedirler. Özellikle son dönemde, çevresel sorunlar ile küresel iklim değişikliği olgusu karşısında çevreye uyumlu gelişmeleri yönlendirecek “çevresel sürdürülebilir ulaştırma politikaları”nın önem kazanması ile çevreye daha az zararlı demiryolu, denizyolu ve içsuyolu taşımalarının paylarının artırılmasına, karayolunun çok yüksek olan payını azaltarak ulaştırma türleri arasında dengeli bir sistem oluşturulmaya çalışılmaktadır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

3.1.2. Dünyada Ulaştırma Sektöründeki Gelişmeler

AB-27 ülkelerinin 1995-2008 yılları arasındaki ulaştırma göstergeleri incelendiğinde, yaklaşık olarak GSMH oranlarına paralel olarak bir büyümenin gerçekleştiği görülmektedir. Aynı dönemleri kapsayan yük ve yolcu taşımacılığı oranları incelendiğinde ise 1995 yılına göre yolcu taşımacılığının %1,6, yük taşımacılığının ise %2,3 oranında arttığı görülmektedir (Tablo 3.1 ve Şekil 3.1) (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Tablo 3.1. AB 27 ülkeleri 1995-2008 yılları ulaştırma ve GSMH artış oranları.

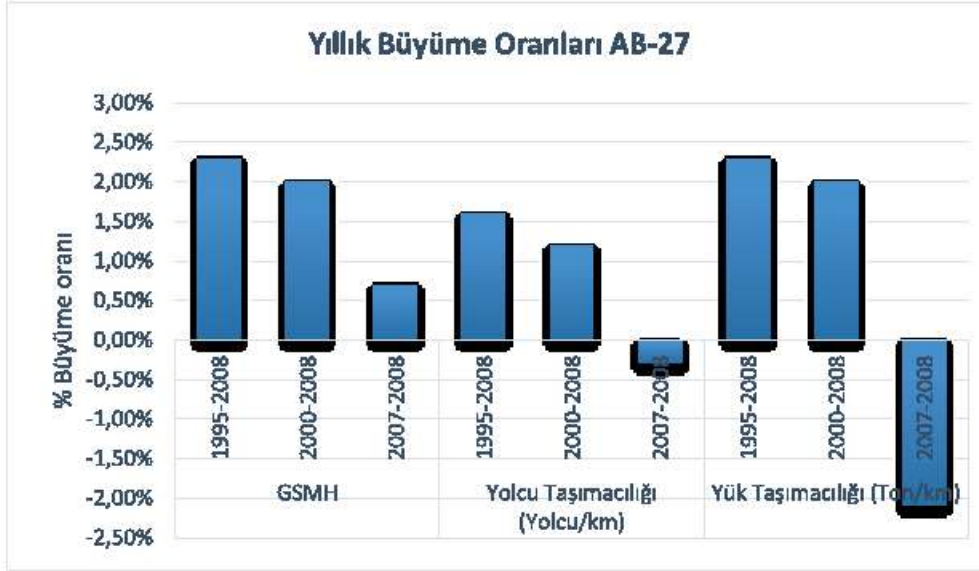
Yıllık Büyüme Oranları AB-27						
GSMH	1995-2008	%2,3	2000-2008	% 2,0	2007-2008	% 0,7
Yolcu Taşımacılığı (Yolcu.km)	1995-2008	%1,6	2000-2008	% 1,2	2007-2008	%-0,3
Yük Taşımacılığı (Ton.km)	1995-2008	% 2,3	2000-2008	% 2,0	2007-2008	%-2,1

Kaynak: http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/pb_2010_31_general.xls

AB-27 ülkelerinin 2008 yılı dış ticareti bütün olarak irdelendiğinde; 1.306,5 Milyar Euro ihracat ve 1.547,9 Milyar Euro ithalat olmak üzere toplam dış ticaret 2.854,4 Milyar Euro değerinde olup; ithalat ve ihracat değerleri de yaklaşık eşit durumdadır. Değerlerine göre dış ticaretin taşıma türlerine göre dağılımı ise yine ithalat ve ihracat birbirine yaklaşık eşit olmak üzere denizyolu ağırlıklı bir tablo göstermektedir. Demiryolu ile taşınan dış ticaret yükü ihracatta %1,9 ve ithalatta %1,4 olmak üzere toplamda %1,6 oranındadır. Dış ticarete taşınan

yükün ağırlığı cinsinden değerlendirildiğinde ise demiryolu ile taşınan dış ticaret yük ağırlığı ihracatta

%4,6 ve ithalatta %4,3 olmak üzere toplamda %4,2 oranındadır. Bu durumdan da açıkça görüldüğü üzere; demiryolları ile taşınan yük değeri son derece düşük bulunmaktadır (Tablo 3.2 ve Şekil 3.2) (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).



Şekil 3.1. AB 27 ülkeleri 1995-2008 yılları ulaştırma ve GSMH artış oranları.

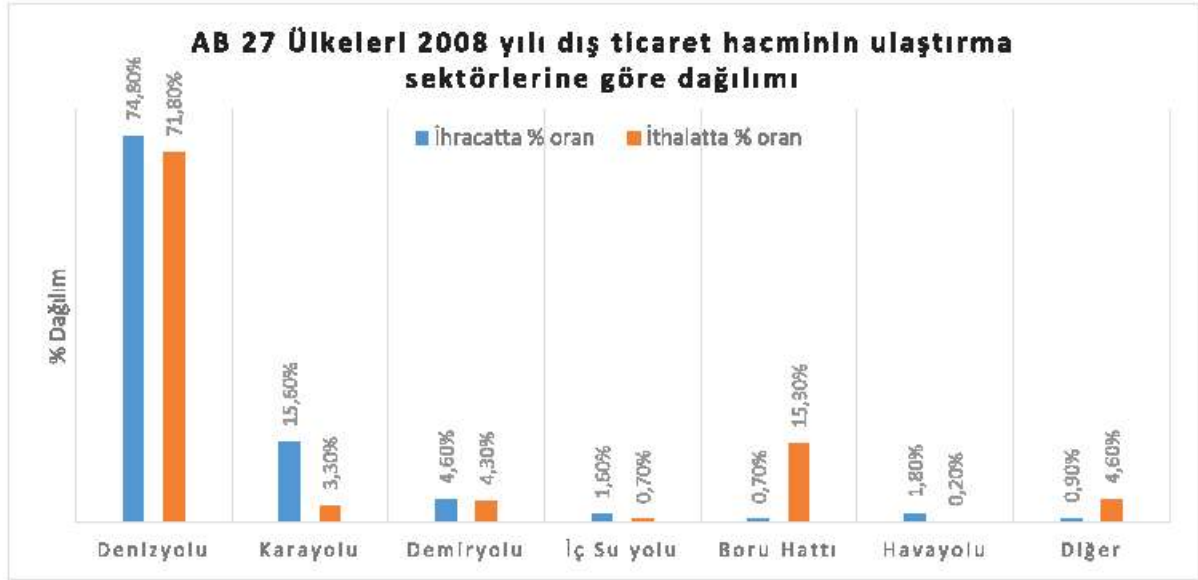
Tablo 3.2. AB 27 ülkeleri 2008 yılı dış ticaret hacmi (milyon ton).

	İhracat		İthalat		İhracat + İthalat	
Denizyolu	396,4	%74,8	1.288,3	%71,8	1.684,7	%72,5
Karayolu	82,9	%15,6	59,1	%3,3	142,0	%6,1
Demiryolu	24,6	%4,6	73,5	%4,3	98,0	%4,2
İç Su yolu	8,4	%1,6	13,0	%0,7	21,4	%0,9
Boru Hattı	3,7	%0,7	275,5	%15,3	279,2	%12,0
Havayolu	9,8	%1,8	3,5	%0,2	13,3	%0,6
Diğer	4,4	%0,8	82,2	%4,6	86,6	%3,7
Toplam	530,2	%100,0	1.795,1	%100,0	2.325,2	%100,0

Kaynak: http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/pb_2010_31_general.xls

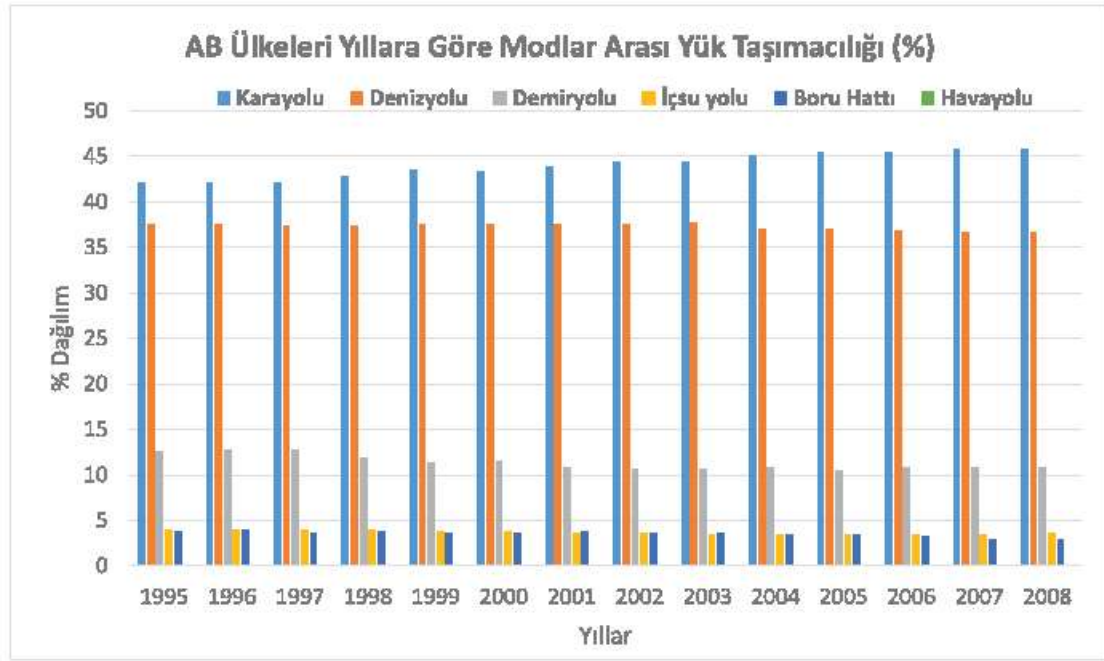
1995-2008 yılları arasında, Avrupa’da gerçekleşen yük ve yolcu taşımacılığında, karayolları her dönem ağırlıklı olarak tercih edilen ulaştırma türü olduğu görülmektedir. Özellikle demiryolu yük taşımacılığı, aynı dönemdeki GSMH’yi geçerek her yıl %2,8 artmış olmasına

rağmen; pazar payı düzenli olarak yaklaşık %10 azalarak 2005 yılında 1945'teki en düşük seviyesine ulaşmıştır (Şekil 3.3 ve Tablo 3.3) (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).



Şekil 3.2. AB 27 ülkeleri 2008 yılı dış ticaret hacminin ulaştırma sektörlerine göre dağılımı.

Avrupa, demiryolu yük taşımacılığı pazar payını artıramama şeklinde kısmen açıklanabilen birçok zorluklarla karşı karşıyadır. AB tarafından yayımlanan beyaz kitap, çoklu modelin geliştirilmesi, farklı türlerin etkili kullanılması ve demiryolu yük taşımacılığı pazar payının artırılmasını hedeflemektedir. TEN-T fonları sayesinde çok sayıda demiryolu projesine finansal destek sağlanması, ERTMS (European Railway Traffic Management System) gibi yeni teknolojileri uygulanmasının teşvik edilmesi gibi alınan birçok önleme rağmen demiryolunun pazar payı istenilen oranda artırılamamıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).



Şekil 3.3. AB 27 ülkelerinin yıllara göre yük taşımacılığının oran olarak dağılımı.

Tablo 3.3. AB 27 ülkeleri yıllara göre modlar arası yük taşımaları (%).

	Karayolu	Demiryolu	İçsuyolu	Boruhattı	Denizyolu	Havayolu
1995	42,1	12,6	4,0	3,8	37,5	0,1
1996	42,1	12,7	3,9	3,9	37,5	0,1
1997	42,2	12,8	4,0	3,7	37,3	0,1
1998	42,9	11,9	4,0	3,8	37,4	0,1
1999	43,5	11,4	3,8	3,7	37,6	0,1
2000	43,4	11,5	3,8	3,6	37,5	0,1
2001	43,9	10,9	3,7	3,8	37,6	0,1
2002	44,5	10,6	3,7	3,6	37,6	0,1
2003	44,5	10,7	3,4	3,6	37,7	0,1
2004	45,2	10,8	3,5	3,4	37,0	0,1
2005	45,5	10,5	3,5	3,4	37,0	0,1
2006	45,5	10,8	3,4	3,3	36,9	0,1
2007	45,8	10,8	3,5	3,0	36,7	0,1
2008	45,9	10,8	3,6	3,0	36,6	0,1

Kaynak: <http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/>

Ancak; ABD, Çin ve Rusya'nın demiryollarını çok daha etkili kullanarak taşımalarının ciddi bir kısmını demiryollarıyla gerçekleştirdikleri; AB-27 bünyesinde sahip olunan demiryolu ağının ise diğer ülkelere göre uzun olmasına karşın taşımalarda kullanımın karayolu ve

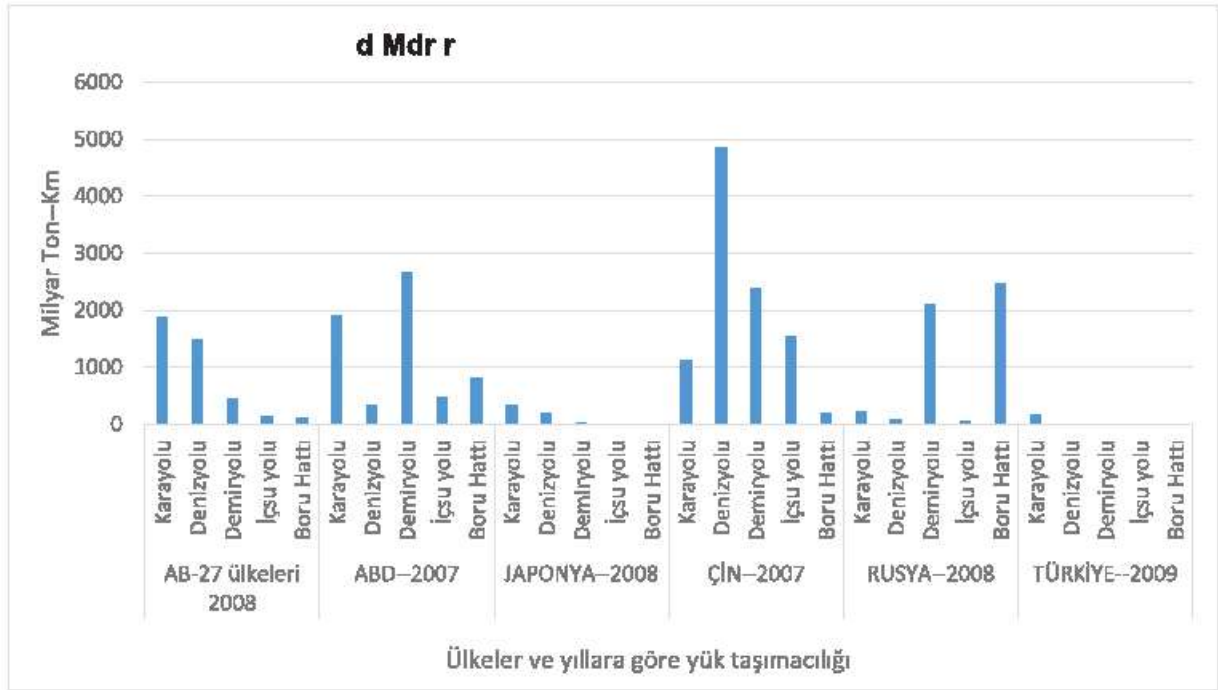
denizyolu ağırlıklı olduğu görülmektedir (Tablo 3.4 ve Şekil 3.4). ABD’de demiryolu taşımacılığı, 1990 yılında %37 iken her yıl düzenli olarak yükselerek 2006 yılında yaklaşık %46 olarak gerçekleşmiştir. Karayolu ulaşımı ise %10 civarındadır ve demiryolu oranlarından daha yavaş gelişmektedir. Boru hattı taşımaları karayolunun, iç su taşımaları ise boru hattı taşımalarının yarısı civarındadır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

AB’nin modlar arası dengeyi sağlamaya yönelik politikalarına karşın, karayolu taşımacılığı halen üstünlüğünü korumaktadır. 2008 yılı itibarıyla AB sınırları içerisinde yapılan yolcu taşımacılığının %83,2’si, yük taşımacılığının ise %45,9’u karayolu ile yapılmaktadır. Karayolu taşımacılığının neden olduğu çevresel sorunlar ve karayolu güvenliği sorunları AB’nin gündemindeki yerini korumaktadır. Ulaştırma politikalarında çevre dostu politikaları özellikle merkezine alan AB, demiryolu taşımacılığına bu nedenle büyük önem atfetmektedir. 2008 yılı itibarıyla, demiryolu taşımacılığındaki oranlar yük taşımacılığı için %10,8, yolcu taşımacılığı için ise %6,3 civarındadır. AB içi havayolu taşımacılığı, 2008 yılı itibarıyla yük taşımacılığında %0,1, yolcu taşımacılığında ise %8,6 civarında bir orana sahiptir. Denizyolu taşımacılığı 2008 yılı itibarıyla, AB içi yük taşımacılığında %36,6, yolcu taşımacılığında ise %0,6 civarında bir orana sahiptir. Öte yandan, toplam yük taşımacılığının %3,6’sı içsuyolu taşımacılığı ile yapılmakta olup, daha fazla kullanılması gereken bir potansiyele sahiptir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Tablo 3.4. AB ve dünyada modlara göre yük taşımacılığı.

Milyar Ton-Km	2008	2007	2008	2007	2008	2009
	AB-27	ABD	JAPONYA	ÇİN	RUSYA	TÜRKİYE
Karayolu	1.877,7	1.922,9	346,4	1.135,5	216,3	181,4
Demiryolu	442,7	2.656,6	22,3	2.379,7	2.116,2	10,1
İç Ulaşım Su yolu	145,3	472,3		1.559,9	64,0	----
Boru Hattı	124,1	814,2		186,6	2.464	----
Denizyolu	1.498,0	333,0	187,5	4.868,6	85	----

Kaynak: http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/pb_2010_31_general.xls



Şekil 3.4. AB ve dünyada yıl ve modlara göre yük taşımacılığı.

2000-2020 dönemi için AB'nin gayri safi milli hasılasında beklenen artış %52 oranındadır. Aynı dönemde, AB'deki yük taşımacılığının %50, yolcu taşımacılığının ise %35 oranında artması beklenmektedir. Modlararası dengenin ise uzun vadede zorlukla sağlanacağı öngörülmektedir. Karayolu ile yük taşımacılığında %55, demiryolu ile yük taşımacılığında %13, kısa mesafe deniz taşımacılığı ile yük taşımacılığında %59, içsuyolu ile yük taşımacılığında ise %28 oranında artış beklenmektedir. Yolcu taşımacılığında ise karayolunda (özel araç) %36, demiryolunda %19 ve havacılıkta %108 oranında bir artış beklenmektedir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Türkiye; çoğu Cumhuriyet'in ilk yıllarından kalma 87.000 km demiryolu anahat uzunluğu ile dünyada 23'üncü sırada bulunmaktadır. ABD, 227 bin km ile en uzun demiryolu ağına sahiptir. Onu sırasıyla 90 bin km ile Hindistan, 84 bin km ile Rusya, 78 bin km ile Çin, 57 bin km ile Kanada, 36 bin km ile Arjantin, 34 bin km ile Almanya ve 30 bin km ile Fransa takip etmektedir. Demiryollarıyla taşınan yolcu sayısı Türkiye'ye göre, İtalya'da 7 kat, İngiltere'de 6 kat, Fransa'da 11 kat daha fazladır. 2006 yılında kişi başına demiryolu seyahati Türkiye'de 76 km iken İngiltere'de 767, Fransa'da ise 1.303 km'dir. Ortalama seyahat miktarında Türkiye'de demiryolu altyapı eksiklik, yetersizlik ve darboğazlarının önemli etkisi olduğu ve demiryollarında genel olarak durgunluk, azalma ya da daha küçük oranda büyüme biçiminde yansıdığı tartışmasızdır. Demiryollarındaki altyapı, üstyapı ve araçlardaki bu ihtiyaçların,

Türkiye’de hızla artan talebe demiryolu ile hizmet verilmesine engel teşkil ettiği de açıktır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

3.1.3. Dünyada Demiryolu ve Raylı Sistemler Sektörü

Demiryolunun diğer taşımacılık modlarıyla özellikle de karayolu taşımacılığıyla rekabet edememesi birçok ülkede reform ihtiyacını doğurmuştur. Batı Avrupa’da 1970’lerde ve Orta ve Doğu Avrupa’da son 15 yılda zirveye çıkan otoyolun hızlı bir şekilde genişlemesi, karayolu taşımacılık süresi ve maliyetlerini önemli ölçüde düşürmüştür. Buna, 1997 yılında ulusal mevzuata aktarılan AB Direktifi 96/53’ü takiben ağır yük araçları için izin verilen ağırlık ve boyutlardaki ani artış eşlik etmiştir (Demiryolları Reformu – Tecrübeden Öğrenmek).

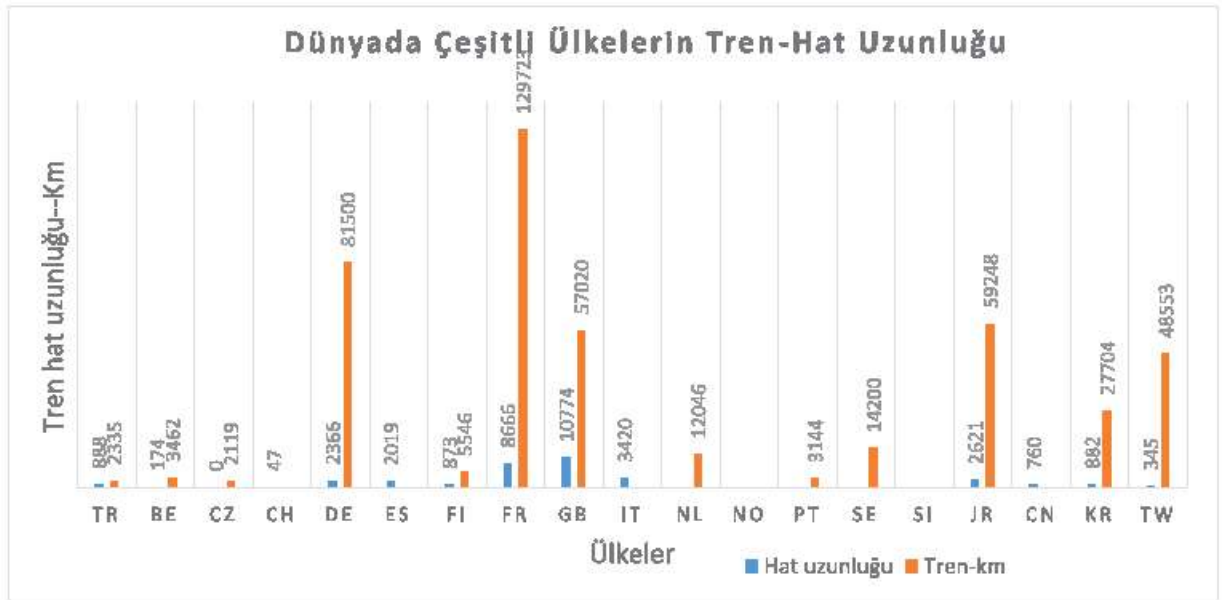
Sadece belli koridorlarda uygun olan yüksek hızlı demiryolu dışında demiryolları ile ilgili kıyaslanabilir bir değişiklik olmamıştır ve bu da demiryolunun taşımacılık sisteminde etkin bir rol oynamasını gittikçe zorlaştırmıştır. Bu da sonuç olarak birçok demiryolu şirketinin özellikle de bu şirketlerin yük işletmelerinin trafik yoğunluğunun düşmesi ve bu şirketlerin finansal problemler yaşaması anlamına gelmiştir. Aynı zamanda karayolu ve havayolu taşımacılığına çevre-dostu bir alternatif olarak demiryolu, genellikle politik destek görmüştür ve demiryolunun artan rolü, birçok kişi tarafından taşımacılık sistemine ait dış maliyetin azaltılması için bir yol olarak görülmüştür. Bu durum, iklim değişikliğiyle ilgili artan endişeyle birlikte yeni bir önem kazanmıştır, hızlı bir şekilde tükenen ve kullanımı sera gazı emisyonunun önemli bir sebebi olan fosil yakıtlara (CER 2008a) bağlılığın nispeten daha kolay kırıldığı tek mod demiryoludur. Bu endişeler, birçok ülkeyi demiryolu sektörlerini yenilemeye yöneltmiş ve yöneltmeye devam etmektedir (Demiryolları Reformu – Tecrübeden Öğrenmek).



İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra otomotiv sanayinin gelişmesi ve karayolunun kapıdan kapıya taşıma imkanı sağlamasıyla beraber demiryolunun ulaştırmadaki ağırlığı azalmaya başlamıştır. Daha sonraki süreçte ise demiryolları, ulaştırma alanındaki konumunu koruma mücadelesi vermeye başlamış ve çoğu ülkelerin demiryolları bu durumdan önemli oranda etkilenmiştir. 1964 yılında Japonya'da 210 km/saat hız yapılabilen Tokyo-Osaka hattının işletmeye açılması diğer ülkelerin demiryolları için de bir umut ışığı olmuştur. Bu önemli gelişme ile birlikte ilk önce Fransa, İtalya, Almanya' da daha sonra ise İspanya, İngiltere, Güney Kore, Çin ve Türkiye gibi ülkelerde 250-300 km/saat hızlara elverişli demiryolu hatları yaygınlaşmıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Batı Avrupa'da birçok demiryolunun pazar payı 1950'lerde düşmeye başlamıştır. Bu, ekonomide geleneksel, ağır sanayiden -ki demiryolu buna gayet uygundu- artan araç sahibi olma ve karayolu yapımıyla birleşmiş bir hizmet ve satış ekonomisine geçişi yansıtmıştır. Orta ve Batı Avrupa'da, aksine, demiryolu taşımacılığındaki düşüş daha sonra meydana gelmiştir; ancak çok daha ani ve şiddetli olmuş ve 1990'ların başındaki yoğun ekonomik reform süreci üzerinde yoğunlaşmıştır. Orta ve Batı Avrupa'da ise yük pazarındaki demiryolu payı, önemli bir adım atılmazsa yakın zamanda Batı Avrupa seviyesine düşecektir (Demiryolları Reformu – Tecrübeden Öğrenmek).

Yüksek hızlı tren işletmeciliğinin gelişmesi ile birlikte demiryolları, yolcu taşımacılığında önemli bir pazara sahip olmuştur. Bu pazarda demiryolları, karayolu ve havayoluna göre tercih edilir bir alternatif haline gelmiştir. Diğer taraftan buna paralel olarak demiryollarının yük taşımacılığındaki konumu da iyileşmeye başlamıştır. Bu olumlu gelişmelerin devamını amaçlayan ülkeler, Trans Avrupa ve Trans Asya gibi uluslararası ağlar ve koridorlar oluşturmak ve aynı zamanda diğer ulaşım türleri ile bütünleşmeyi sağlamak için işbirliğine gitmişler ve bu yönde önemli kararlar almışlardır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi). Dünyada yüksek hızlı tren işletmeciliğine ait veriler Şekil 3.5 ve Tablo 3.5'te verilmiştir (T.C. Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı, 2009-2013).



Şekil 3.5. Ülkeler ve tren-hat uzunlukları ile tren-km.

Tablo 3.5. Dünyada yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.

ÜLKE ve KODU Country and Code	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ Area 1000 Km ²	HAT UZUNLUĞU Length of lines	TREN SETİ MEVCUDU Total Trainset Stock	TREN SETİ ORT. KOLTUK SAYISI Average Number of Seats by Trainset	TREN-KM Train-km 10 ³	YOLCU SAYISI Number of Passengers 10 ³	YOLCU-KM Passenger km 10 ⁶	ORTALAMA YOLCUT AŞIMA MESAFESİ Average passenger distance
TÜRKİYE (2011)	785,3	888	12	419	2.335	2.557	665	260
BELÇİKA (SNCB/NMBS)	31,0	174	10	586	3.462	7.536	905	111
ÇEK CUMH.	79,0	-	7	333	2.119	919	285	310
İSVİÇRE	41,0	47	14	418	-	-	-	-
ALMANYA	357,0	2.366	253	409	81.500	76.100	23.306	306
İSPANYA	506,0	2.019	168	293	-	28.899	11.231	389
FİNLANDIYA	338,0	873	22	298	5.546	2.472	709	286
FRANSA	552,0	8.666	471	440	129.723	111.513	52.044	467
İNGİLTERE (EUROT/HS1)	243,0	10.774	-	-	57.020	27.736	5.975	110
İTALYA	301,0	3.420	95	978	-	37.941	12.283	324
HOLLANDA	42,0	-	5	405	12.046	3.020	305	101
NORVEÇ	324,0	-	-	-	-	60.785	1.365	52
PORTEKİZ	92,0	-	10	291	3.144	1.603	466	291
İSVEÇ	450,0	-	42	309	14.200	7.836	2.827	361
SLOVENYA	20,0	-	3	164	-	102	13	130
JAPONYA	378	2.621	379	932	59.248	297.125	79.532	224
ÇİN (2009)	9561,0	7.640	14	-	-	-	-	-
KORE	100,0	882	65	768	27.704	50.309	13.561	270
TAYVAN	36,0	345	30	989	48.553	41.629	8.148	196

Dünya genelinde küresel ticaretin gelişmesine paralel olarak oluşturulan bu ulaştırma ağları ve koridorları içinde yer alan demiryollarının etkinliğini arttırmak amacıyla ortak teknik ve işletme standartlarının geliştirilmesi, sınır geçişlerindeki beklemlerin azaltılması ve şebeke üzerindeki dar boğazların giderilmesi ile eksik bağlantıların tamamlanması ön plana çıkmıştır. Ayrıca, Avrupa Birliği başta olmak üzere bazı ülkelerde, işletmecilik performansının artırılması için, sektör içinde tam rekabet ortamının oluşturulması yönünde düzenlemeler yapılmıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Sektörün rekabete açılması ile birlikte büyük bir değişim içine giren demiryollarının, ulaştırma sektörü içerisindeki payının ve diğer ulaşım türleri karşısında rekabet gücünün artırılması için devletle olan mali ilişkileri yeniden yapılandırılmaktadır. Özellikle mevcut altyapının geliştirilmesi ve ticari olarak yerine getirilemeyen yolcu taşımacılığı hizmetlerinin sağlanabilmesi için devlet desteği verilmekte, yük taşımacılığı ise genelde ticari bir hizmet alanı olarak düzenlenmektedir. ABD ve Kanada gibi demiryollarında ağırlıklı olarak yük taşımacılığı yapılan bazı ülkelerde ise sektör içinde rekabet değil, sektör için rekabet yapılması ilkesi benimsenmiştir. Diğer bir anlatımla, altyapı ve taşımacılık faaliyetleri bir bütün olarak muhafaza edilmiş ve taşımacılığın yapıldığı iki nokta arasında paralel rekabetin geliştirilmesi amaçlanmıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Demiryolu sektöründeki tüm bu yapılanmaların amacı, demiryollarının zamanla kaybettiği pazar payını tekrar kazanmak ve ulaştırma sektörü içerisindeki mevcut dengenin demiryolları lehine yeniden kurulmasını sağlamaktır. Bu süreçte, çevre kirliliği, doğal yaşamın yok olması, küresel ısınma sonucu iklim değişikliği gibi nedenlerden dolayı artan çevre bilinci de demiryolu sektörünün tekrar canlandırılması politikalarında önemli bir rol oynamaktadır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Dünya genelinde karayolu ulaştırmasının doyum noktasına ulaşması ve çevreyle ilgili duyarlılıkların artması son 20 yılda demiryolu ulaşımına daha fazla önem verilmesine sebep olmaktadır. Demiryolları, uzay ve havacılık sektöründen sonra en yüksek büyüme ve teknoloji yoğunluğuna sahip sektördür. Bu nedenle, demiryolu sektörüne verilen önem artmaktadır. Çünkü hareketlilik, trafik yoğunluğu, trafik kazaları ve çevre gibi temel sorunların alternatif çözümlerini bünyesinde barındıran tek ulaşım türü demiryollarıdır. Ayrıca sürdürülebilir ekonomik büyüme için demiryollarının katkısı göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir.

Demiryolları aşağıdaki konular çerçevesinde büyük önem arz etmektedir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi):

- **Ekonomi:** Demiryolları ülkelerin sosyoekonomik gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır ve demiryollarında daha az enerji ile daha fazla yolcu ve yük taşınabilmektedir.
- **Trafik Sıkışıklığı:** Demiryolları özellikle büyük şehirlerde ve şehirlerarasında yaşanan trafik sıkışıklığını ve bunun sonucunda meydana gelen maddi-manevi kayıpları azaltan önemli bir ulaşım türüdür.
- **Emniyet ve Konfor:** Birim trafiğe düşen demiryolu kaza sayısı karayolu kaza sayısı ile karşılaştırıldığında oldukça azdır. Ayrıca, demiryolları insanlara daha konforlu ulaşım hizmetleri sunar.
- **Çevre ve İnsan Sağlığı:** İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çevre kirliliği ve iklim değişikliği hem insan yaşamı hem de doğal yaşamı olumsuz etkilemektedir. Ulaştırma ve enerji sektörü de bu olumsuz sonucun ortaya çıkmasında oldukça önemli bir paya sahiptir. Karayolları ile kıyaslandığında demiryolları, enerjinin daha verimli tüketimi sayesinde atmosfere daha az sera gazı salımı yapmakta ve demiryolu yapımında daha az alan kullanıldığı için doğal çevrenin korunmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Diğer taraftan, demiryolları aynı zamanda hava kirliliğinin neden olduğu solunum bozuklukları ve diğer hastalıkların azaltılmasına da katkı sağlar.
- **Sosyal Etki:** Demiryolları, ulaştığı uzak bölgelerdeki insanların da sosyal yaşama dâhil olabilmesine hizmet eder. Sunduğu ekonomik ve hızlı tren işletmeciliği sayesinde şehirlerarası kavramını ortadan kaldırarak bölgesel anlamda kalkınmaya destek olur.

Almanya; dünyadaki en büyük transit ve raylı sistem pazarlarından biridir. Almanya demiryolu endüstrisinde global teknoloji lideri olup, kuvvetli bir iç talep bulunmakta ve daha fazlası ihracat satışlarıyla da desteklenmektedir. Almanya'nın raylı sistemlerde kişi başı yatırımı ABD'nin iki katıdır. Raylı sistemler imalatında direkt ve endirekt çalışan sayısı 200.000 civarındadır; demiryolu inşası ve operasyonları da dahil edildiğinde bu sayı 580.000'e yükselmektedir. İspanya; Avrupa'da en büyük yüksek hızlı tren yatırımı programı uygulayan ve demiryolu gücü haline gelen bir ülkedir. 2010 Nisan olağanüstü iki yıllık planda ülkenin ulaşım yatırımının 70%'i olan 24 Milyar dolar hızlı tren için ayrılmıştır. 2008 yılında

İspanyol şirketler imalat ve hizmet sektöründe 116.000 kişi çalıştırmışlardır (Raylı Sistemler Yan Sanayi İçin Yetenek Matrisi Araştırması Projesi Araştırma Raporu).



Japonya; Yüksek hızlı tren sektörü gelişiminin global lideridir. Halen azalan nüfus raylı sistemlerde iç talebi kısıtlamaktadır. Bundan dolayı, Japonya demiryolu çeken, çekilen araçlar imalatçıları dünyada yeni gelişen global pazarda artan taleplerle geçtiğimiz on yılda gelirlerini 38% oranında artırmışlardır. Japonya 25.000 kişiyi raylı sistem ekipmanları, parçaları, sinyal ve güvenlik ekipmanları imalatında ve bunun birkaç katını da komponent parça imalatında tedarik zinciri içinde istihdam etmiştir. Çin; 2020 yılına kadar 93.000 mil (16.000 mili yüksek hızlı tren) şehir içi raylı sistem ağını metro ve hafif raylı sistemle genişletmeyi çok istekli bir şekilde planlamıştır. Çin'in gelecek yılların global demiryolu yatırım miktarından yarısından fazlasını finanse etmesi beklenmektedir. Çin raylı sistem ekipmanlarının %70-90 kısmı ülke içerisinde imal edilebilmektedir. Çin imalatçıları mahalli fabrikalarda yabancı üreticilerle yaptıkları lisans anlaşmalarıyla elde ettikleri teknoloji transferi müsaadeleri ile raylı sistem araçları üretimi yapabilmektedirler. Çin'de iki büyük hâkim raylı sistem üretici firması vardır. CSR (Çin Güney Lokomotif ve Demiryolu Araçları) ve CNR (Çin Kuzey Lokomotif ve Demiryolu Araçları) firmaları doğrudan 200.000'den fazla kişi çalıştırmaktadır (Raylı Sistemler Yan Sanayi İçin Yetenek Matrisi Araştırması Projesi Araştırma Raporu).

3.2. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA VE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜ

3.2.1. Türkiye'de Demiryolu Sektöründe Mevcut Durum

Demiryollarının tarihsel gelişim süreçleri incelendiğinde; Cumhuriyetle birlikte bir atılım dönemine giren demiryollarının, 1950'lerden günümüze kadar yani 50 yılı aşkın bir zamandan beri ihmal edildiği, başka bir anlatımla, ulaştırma sistemi içerisinde kendisinden beklenen hizmeti sunabilmesi için gerekli destekten yoksun bırakıldığı görülmektedir. 1950'li yıllardan sonra uygulanan karayolu ağırlıklı ulaşım politikaları sonucunda, 1950-2002 yılları arasında karayolu uzunluğu %80 artarken, demiryolu uzunluğu sadece %11 artmıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

2003 yılından sonra uygulanan politikalar sonucunda demiryollarına önemli miktarda kaynak aktarımı sağlanmış ve birçok proje hayata geçirilmiştir. Demiryollarının geçmişte yer aldığı konuma getirilmesi için yeni demiryolu hatları inşa edilmiş, ilk yüksek hızlı tren hattı tamamlanarak yüksek hızlı tren işletmeciliğine geçilmiştir. 2010 sonu itibari ile Türkiye, 8.716 km'si konvansiyonel anahat ve 2.332 km'si tali hat olmak üzere toplam 11.048 km konvansiyonel hat ve 867 km yüksek hızlı tren hattı olmak üzere toplam 11.915 km demiryolu hattına sahiptir. Söz konusu ana hatların %91'i tek hat, %9'u çift hatlıdır. Toplam hatların %26'sı elektrikli ve %33'ü sinyallidir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Demiryolu sektöründe 767 adet çeken araç ve 21.246 adet çekilen araç ile hizmet verilmektedir. Mevcut araç parkındaki çeken ve çekilen araçların yarısından fazlası 20 yaşın üzerindedir. Demiryolları kamuda yaklaşık 35.000 çalışanın istihdam edildiği gelişmekte olan bir endüstri ve hizmet sektörüdür. Her gün 220.000 yolcu ve 60.000 ton yük demiryolları ile taşınmaktadır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi). Ülkemizde yüksek hızlı tren işletmeciliğine ait veriler Şekil 3.6 ve Tablo 3.6'da, yolcu araç sayıları ve yolcu kapasiteleri ise Şekil 3.7 ve Tablo 3.7'de verilmiştir (T.C. Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı, 2009-2013).

Tablo 3.6. Ülkemizde yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.

	2009	2010	2011	2012	2013
Hat Uzunluğu - Length of line (km)	397	888	888	888	888
Tren Seti Mavcudu - Trainset stock	7	12	12	12	12
Toplam Kapasite - Total Capacities	2.933	5.028	5.028	5.028	5.028
Tren km - Train km	666.908	1.711.836	2.331.688	3.160.766	4.012.220
Koltuk-km - Seat-km (10 ³)	279.435	717.259	978.234	1.422.375	1.649.022
Yolcu sayısı - Number of passengers	942.341	1.889.666	2.556.515	3.349.524	4.207.324
Yolcu km - Passenger km (10 ³)	236.813	476.068	664.981	914.019	1.185.377

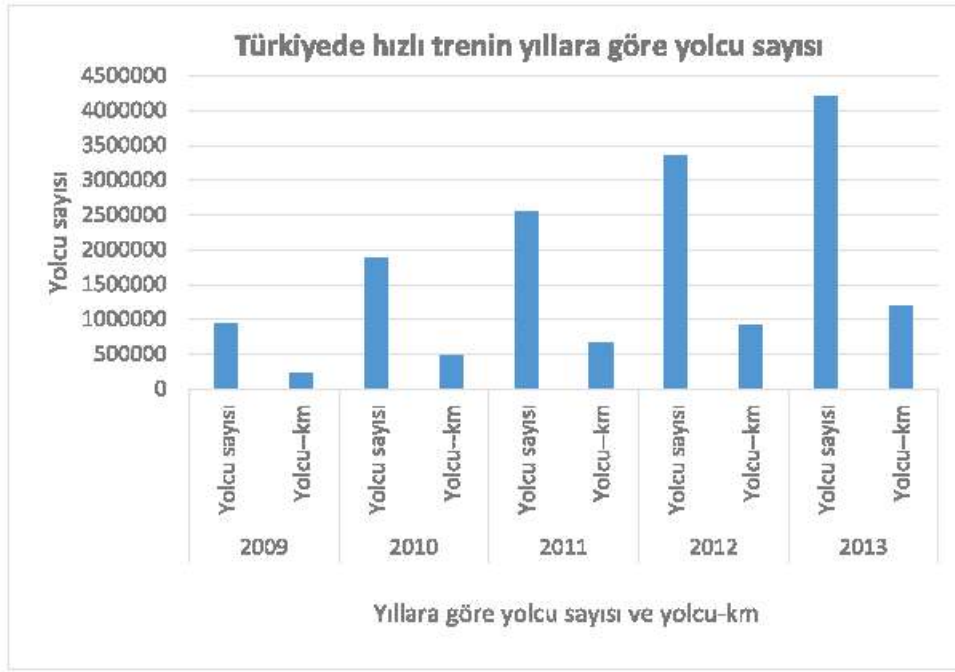


Şekil 3.6. Türkiye'de yüksek hızlı tren işletmeciliği verileri.

Tablo 3.7. Ülkemizdeki yolcu araç sayıları ve yolcu kapasiteleri.

YILLAR Years	ANAHAAT YOLCU - Mainline Passenger						TOPLAM YOLCU VAGONU Total Pass Cars	FAAL Avalable	DİZİLER - Multiple Units										YHT HST 65000	GENEL TOPLAM Grand Total
	BANLIYO TİPİ Suburban Type	PULMAN Pullman Car	KOMPART Compart	KUŞETLİ Coachette	YATAKLI Sleeping Cars	YEMEKLİ Dining Cars			ELEKTRİKLI DİZİ Electric Rail car					DİZELİDİZİ Diesel Rail car						
									E 8000	E 14000	E 23000	E 32000	MT 5500	MT 5600	MT 5700	MT 15000	MT 30000			
2009	138	411	139	121	103	78	990	823	14	69	-	-	7	9	28	8	-	7	1.132	
2010	135	421	138	119	89	63	965	830	-	69	30	-	7	9	28	11	-	12	1.131	
2011	134	415	151	108	91	63	962	813	-	69	32	-	7	9	28	12	3	12	1.134	
2012	132	399	136	107	107	63	944	835	-	69	32	-	7	9	28	12	12	12	1.125	
2013	132	393	132	106	107	63	933	820	-	69	32	-	7	9	28	12	21	12	1.135	

YILLAR Years	ANAHAAT YOLCU - Mainline Passenger						TOPLAM YOLCU VAGONU Total Pass Cars	DİZİLER - Multiple Units										TOPLAM DİZİLER Total Multiple Units	YHT HST 65000	GENEL TOPLAM Grand Total
	BANLIYO TİPİ Suburban Type	PULMAN Pullman Car	KOMPART. Compart	KUŞETLİ Coachette	YATAKLI Sleeping cars	YEMEKLİ Dining Cars		ELEKTRİKLI DİZİ Electric Railcar (EMU's)					DİZELİ DİZİ Diesel Railcar							
								E 8000	E 14000	E 23000	E 32000	MT 5500	MT 5600	MT 5700	MT 15000	MT 30000				
2009	8.744	24.446	8.772	6.420	2.052	3.762	54.196	10.136	50.252	-	-	1.190	540	1.904	1.072	-	65.074	2.933	122.203	
2010	8.662	25.076	8.706	6.300	1.760	3.270	53.774	-	50.252	22.410	-	1.190	540	1.904	1.474	-	77.750	5.028	136.552	
2011	8.662	24.728	8.754	5.640	1.812	3.270	52.866	-	50.252	23.904	-	1.190	540	1.904	1.608	588	79.966	5.028	137.860	
2012	8.612	23.648	8.850	5.580	2.111	3.270	52.071	-	50.252	23.904	-	1.190	540	1.904	1.608	2.412	81.790	5.028	138.889	
2013	8.662	23.244	7.758	5.540	2.111	3.270	50.585	-	50.252	23.904	19.644	1.190	540	1.904	1.608	4.656	103.678	5.028	159.291	



Şekil 3.7. Türkiye’de yüksek hızlı trenin yıllara göre yolcu sayısı.

3.2.2. Türkiye Ulaştırma Sektörlü Stratejisi

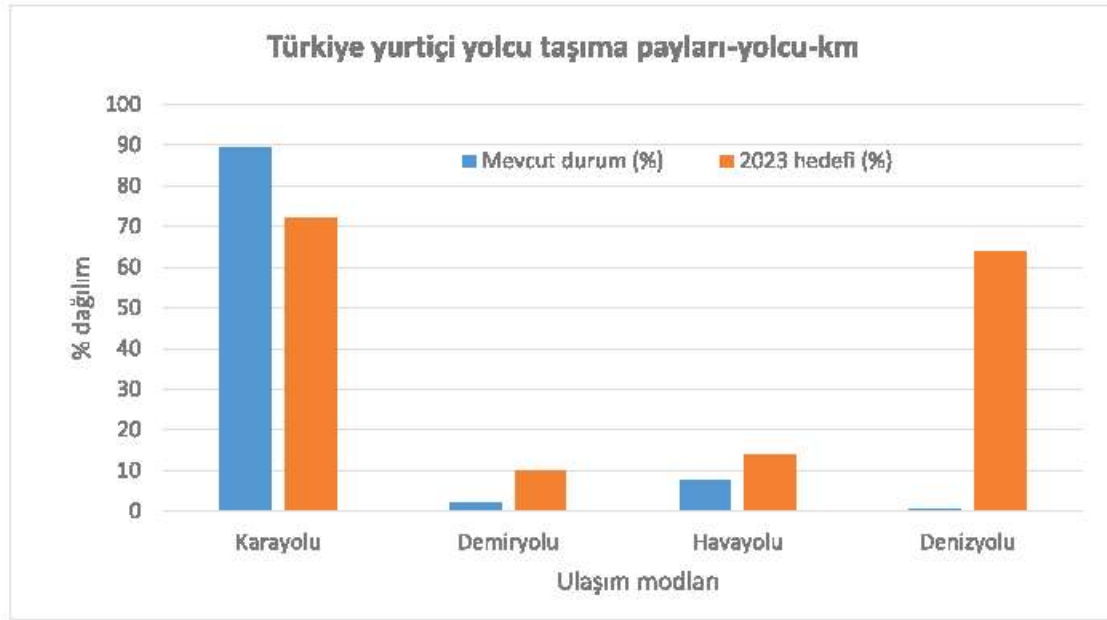
Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi’ne göre dönemler itibariyle özellikle yük taşımalarında toplu taşımacılığın ön plana çıkarılması esas alınmıştır. Yapılan analizler ulaşım talebinin 2023 yılına kadar iki misli ve 2050’ye kadar da dört misli büyüyeceği yönündedir. Avrupa’daki demiryolu ile ilgili kuruluşlar ve AB, 2020 hedef yılı için pazar payının yolcuda %6’dan %10’a, yükte %8’den %15’e çıkarılmasını hedeflemiş bulunmaktadır. Türkiye açısından ise hedeflerin gerçekleşmesi, hatta bir atılımı öngören stratejik yaklaşım ile 2023 yılı sonunda demiryolunun yük taşımacılığındaki payını %15’in üzerine çıkarılabilmesi, yolcu taşımacılığında ise %10’un üzerine çıkarılabilmesi hedeflenmiştir. Böylece 2023 yılı sonuna kadar karayolu payının yükte %60, yolcuda ise %72 oranına çekilmesi hedeflenmiştir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için öncelikle mevcut demiryolu ağının genişletilmesi ve hatların standardının yükseltilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, yüksek hızlı demiryolu hatları ve konvansiyonel demiryolu hatlarının inşasına hız verilecektir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi). Türkiye taşıma payları mevcut durumu ve 2023 yılı hedefleri Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8. Türkiye taşıma payları: mevcut durum ve 2023 hedefi.

	Mevcut Durum	2023 Sonu Hedefi
Taşıma Payları Ton-Km (Yurtiçi Yük)		
Karayolu	%80,63	%60
Demiryolu	%4,76	%15
Havayolu	%0,44	%1
Denizyolu	%2,66	%10
Boru Hatları	%11,51	%14
Taşıma Payları Yolcu-Km (Yurtiçi Yolcu)		
Karayolu	%89,59	%72
Demiryolu	%2,22	%10
Havayolu	%7,82	%14
Denizyolu	%0,37	%4

Yolcu Taşımacılığı

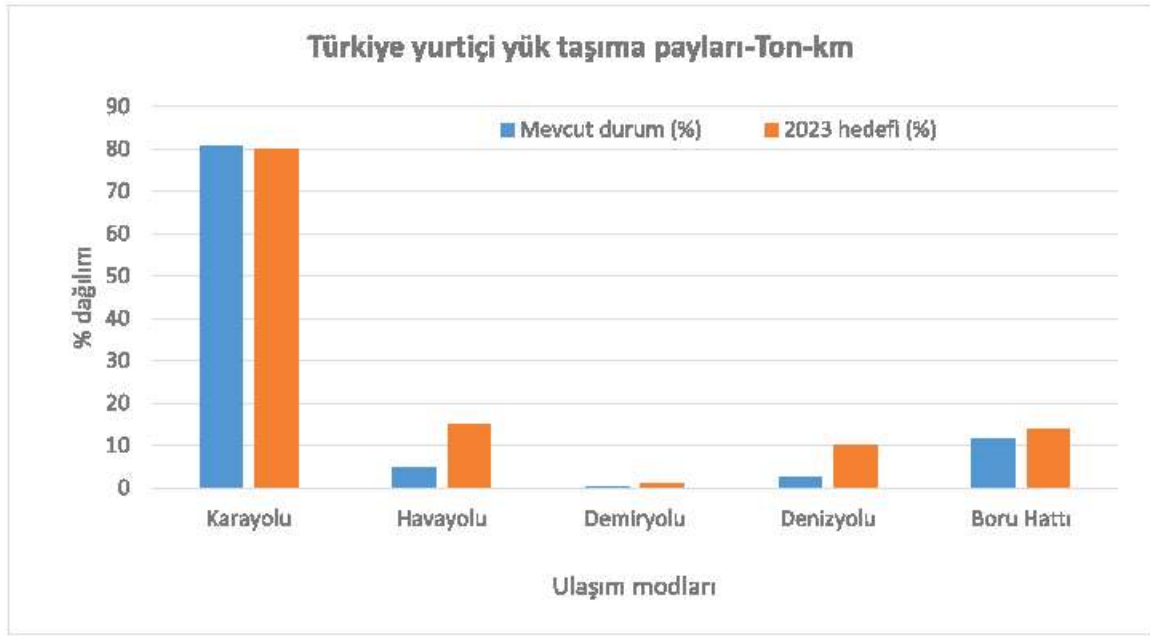
2023 yılına kadar yapılması hedeflenen 10.000 km yüksek hızlı demiryolu hatları, yolcu taşımacılığının artırılmasında lokomotif güç olacaktır. Örneğin 2010 yılında yapılan bir araştırma sonucuna göre yüksek hızlı tren işletmeciliği ile birlikte Ankara-Eskişehir arasındaki demiryolu payı %8’ den %72 ‘ye çıkmıştır. Diğer taraftan özellikle İspanya, Fransa, İtalya ve Almanya gibi yüksek hızlı demiryolu hatlarının işletmeye açıldığı ülkelerde yüksek hızlı trenlerin havayolu ve karayolu ile rekabette önemli bir üstünlük sağladığı; büyükşehirler arasındaki yolcu taşımacılığında %45-%85 arasında değişen bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Dolayısı ile yüksek hızlı tren işletmeciliğinin getireceği ivme ile yolcu taşımacılığı için belirlenen %10 hedefine ulaşılması ve hatta bu hedefin aşılması mümkün görülmektedir. Türkiye’nin doğu-batı ve kuzey – güney ulaşım koridorları boyunca, özellikle büyük kentleri ve turizm bölgelerini birbirine bağlayan, konforlu, güvenilir ve hızlı bir ulaşım sağlamak için yapılacak olan yüksek hızlı demiryolu hatları ile öncelikli olarak yolcu taşımalarına hizmet verilecektir. Türkiye’de yurtiçi yolcu taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri Şekil 3.8’de verilmiştir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).



Şekil 3.8. Türkiye’de yurtiçi yolcu taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri.

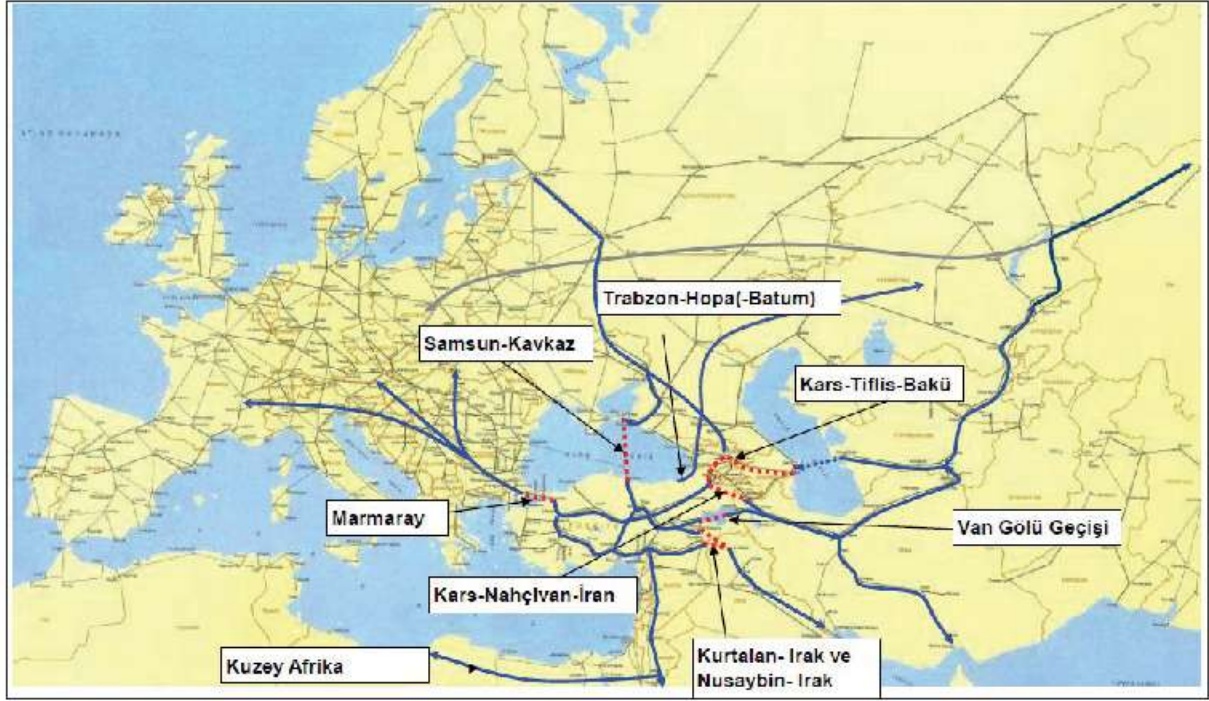
Yük Taşımacılığı

Türkiye, hem bir transit geçiş ülkesi hem de navlunların menşei ve varış yeri olması nedeni ile önemli bir rol oynamaktadır. Ulaştırma sektörüne yönelik olarak, coğrafi konumundan kaynaklanan öneminin ülkenin gelişimine yansımaları ancak transit ağlar üzerindeki altyapı gereksinimlerini karşılayabilmesine ve bütün ulaştırma türleri arasında güçlü bir bütünleşmenin sağlanmasına bağlıdır. Ulaştırma sisteminin bir parçası olan demiryollarının bu sürece katkısı mevcut ağların ve tüm altyapının modernize edilerek yeni yapılacak demiryolu hatları ile güçlendirilmesi şeklinde özetlenebilir. Ayrıca yüksek hızlı demiryolu hatlarının yapılması ile birlikte konvansiyonel hatlar üzerindeki yolcu taşımaları azalacak ve buradan elde edilen kapasitenin öncelikli olarak yük taşımacılığı için kullanılması sağlanacaktır. Bununla birlikte, yüksek hızlarda taşınabilecek yüklerin de yüksek hızlı demiryolu hatlarında taşınabilmesi sağlanacaktır. Türkiye’de yurtiçi yük taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri Şekil 3.9’da verilmiştir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).



Şekil 3.9. Türkiye’de yurtiçi yük taşıma modları, mevcut durum ve 2023 hedefleri.

Ülkelerin doğu-batı koridorundan pay alma çabası doğrultusunda yaşanan yoğun rekabet dikkate alındığında bölge ulaşımında Türkiye’nin daha fazla pay sahibi olabilmesi için uluslararası hatları kısaltan ve mevcut dar boğazları gideren demiryolu projeleri en kısa zamanda hayata geçirilecektir. Bu konuda yitirilecek zaman, alternatif güzergâhların benimsenmesi ve Türkiye’nin çok büyük potansiyele sahip Avrupa-Asya transit taşımacılığının dışında kalmasına yol açabilecektir. Coğrafi konumu gereği Türkiye’nin üstlendiği köprü görevine işlerlik kazandırabilmek ve Avrupa-Asya arasındaki alternatif koridorların devamlılığını sağlamak için, aşağıda verilen harita dikkate alınarak ülkemizde önemli demiryolu projeleri hayata geçirilecektir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi). Türkiye’yi etkileyen ulaşım koridorları Şekil 3.10’da verilmiştir.



Şekil 3.10. Türkiye'yi etkileyen ulaşım koridorları.

Ulaştırma sektörü ile ilgili 10. Kalkınma Planı'nda belirtilen ulaşım hedef ve politikaları şunlardır:

- Hızlı tren ağı; Ankara merkez olmak üzere İstanbul-Ankara-Sivas, Ankara-Afyonkarahisar-İzmir, Ankara-Konya ve İstanbul-Eskişehir-Antalya koridorlarından oluşmaktadır. Plan dönemi sonuna kadar 393 km uzunluğundaki Ankara-Sivas ve 167 km uzunluğundaki Ankara (Polatlı)-Afyonkarahisar hızlı tren hatları işletmeye açılacaktır.
- Trafik yoğunluğuna bağlı olarak belirlenen öncelik sırasına göre mevcut tek hatlı demiryolları çift hatlı hale getirilecektir. Ayrıca şebekenin ihtiyaç duyduğu sinyalizasyon ve elektrifikasyon yatırımları hızlandırılacaktır.

10. Kalkınma Planı'na göre ulaştırma alanındaki gelişme ve hedefler Tablo 3.9'da verilmiştir.

Tablo 3.9. 10. Kalkınma Planı'na göre ulaştırma alanındaki gelişme ve hedefler.

	2006	2012	2013	2018	2014-2018 ¹
Lojistik					
Lojistik Performans Endeksi Sıralaması	34 ²	27	27	<15	---
Karayolu					
Bölünmüş Yol (km)	8.735	20.017	21.067	25.272	3,7
Otoyol (km)	2.025	2.236	2.256	4.000	12,1
BSK (km)	8.855	15.386	18.486	39.552	16,4
Trafik (Milyar Taşıt-km)	65	94	98	119	4,0
Yolcu Taşıma (Milyar Yolcu-km)	188	259	276	321	3,1
Yük Taşıma (Milyar Ton-km)	177	216	232	294	4,9
Karayolu Ağı Yoğunluğu (km/1000 km ²)	82	83	84	87	0,7
Otoyol Ağı Yoğunluğu (km/1000 km ²)	2,60	2,85	2,88	5,11	12,1
Demiryolu³					
Konvansiyonel Ana Hat Uzunluğu (km)	8.697	8.770	8.961	10.556	3,3
Hızlı Tren Hat Uzunluğu (km)	0	888	1.376	2.496	14,6
Elektrikli Hat Yüzdesi	21	26	29	70	19,3
Sinyalli Hat Yüzdesi	28	33	35	80	18,0
Yük Taşıma (Milyar Net Ton-km)	9,6	10,9	12,4	22,5	12,7
Karasal Yük Taşımacılığında Demiryolunun Payı (%)	5,1	4,8	5,1	7,1	6,8
Denizyolu					
Konteyner (Milyon TEU)	3,9	7,2	8,1	13,8	11,2
Yükleme-Boşaltma (Milyon Ton)	248	388	418	615	8,0
Türk Bayraklı Deniz Ticaret Filosu (Milyon DWT)	7,3	10,3	11,0	14,0	4,9
Havayolu					
Havayolu Yolcu Sayısı (Milyon Yolcu)	62	131	151	232	9,0

Kaynak: 2006 ve 2012 yılı verileri Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ve TÜİK'e aittir. 2013 ve 2018 yılı verileri Onuncu Kalkınma Planı tahminleridir.

(1) 2014-2018 dönemi yıllık ortalama değişimi göstermektedir.

(2) 2007 değeridir.

(3) Yük taşımacılığı yurtiçi ve uluslararası taşımaların toplamıdır. 2012 ve 2013 yıllarında Ankara-İstanbul Hızlı Tren çalışmaları ve yol yenilemeleri nedeniyle şebekede hat kapatmaları yaşanmaktadır. Bu nedenle taşımacılık olumsuz yönde etkilenmektedir.

Türkiye’de karayolu uzunluğu ve yıllara göre dağılımı Şekil 3.11’de, karayolu taşıt ve yolcu sayısının yıllara göre dağılımı ise Şekil 3.12’de verilmiştir.

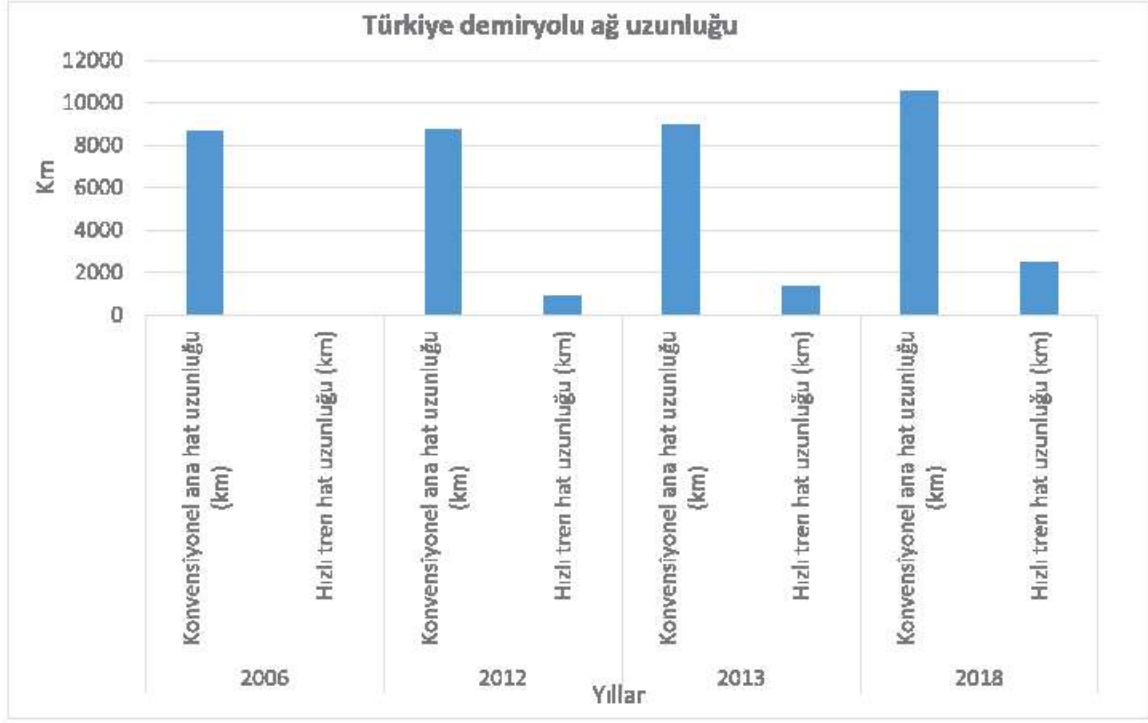


Şekil 3.11. Türkiye’de karayolu uzunluğu ve yıllara göre dağılımı.



Şekil 3.12. Türkiye’de karayolu taşıt ve yolcu sayısının yıllara göre dağılımı.

Türkiye demiryolu ağ uzunlukları Şekil 3.13'te verilmiştir.



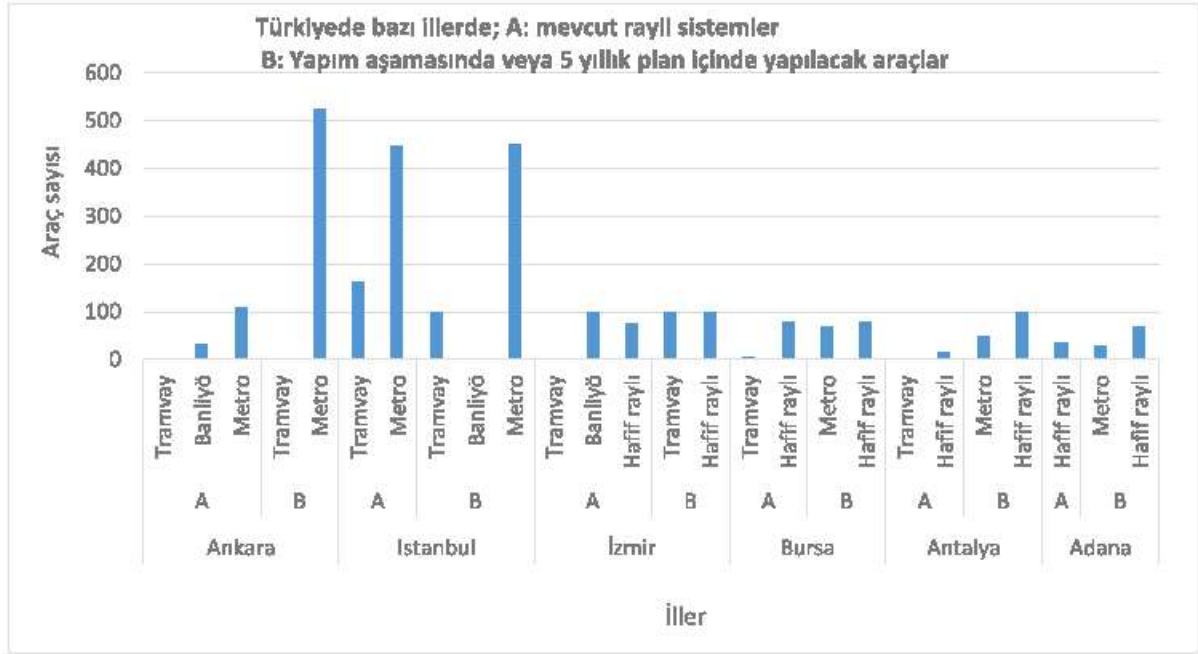
Şekil 3.13. Türkiye demiryolu ağ uzunlukları.

Türkiye demiryollarının elektrikli ve sinyalli hatlarının yüzde dağılımı Şekil 3.14'te verilmiştir.

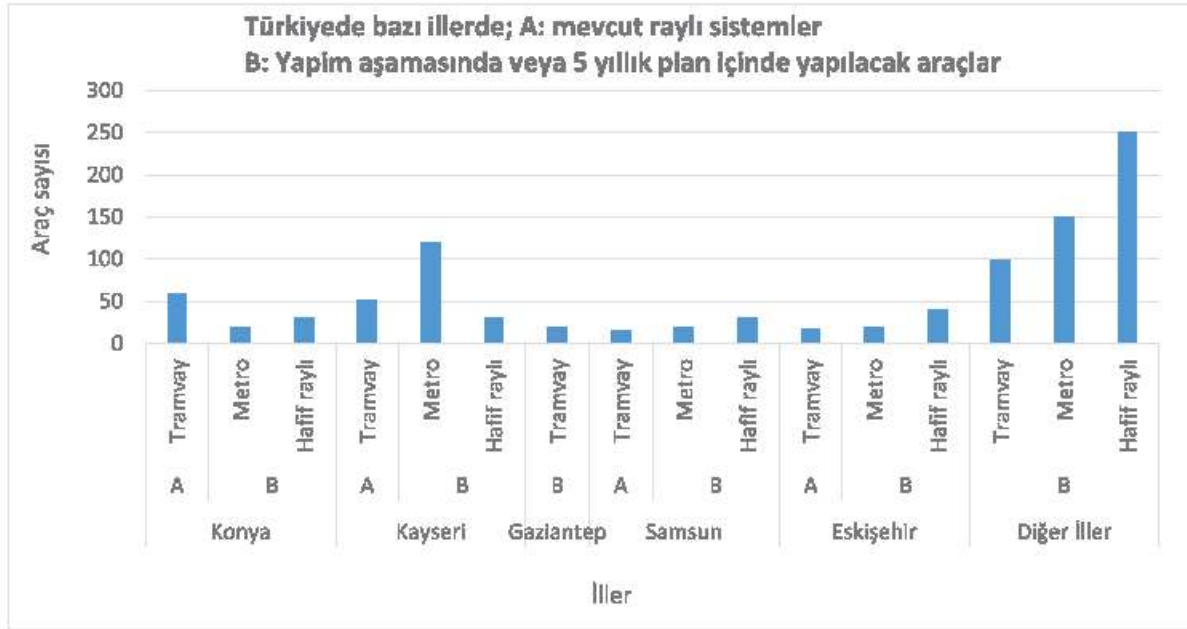


Şekil 3.14. Türkiye demiryollarının elektrikli ve sinyalli hatlarının yüzde dağılımı.

Türkiye'de bazı illerde mevcut raylı sistemler veya yapım aşamasındaki araçlar Şekil 3.15a ve Şekil 3.15b'de verilmiştir.



Şekil 3.15a. Türkiye'de bazı illerde mevcut raylı sistemler veya yapım aşamasındaki araçlar.



Şekil 3.15b. Türkiye'de bazı illerde mevcut raylı sistemler veya yapım aşamasındaki araçlar.

Demiryolu sektörü için stratejik hedefler aşağıda sıralanmıştır (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Altyapı Hedefleri

- 10.000 km yeni yüksek hızlı demiryolu hattının yapılması.
- 5.000 km yeni konvansiyonel demiryolu hattının yapılması.
- Mevcut ağın 800 km'lik bölümünün çift hat haline getirilmesi.
- 8.000 km hattın elektrikli hale getirilmesi.
- 8.000 km'lik hattın sinyalizasyonunun tamamlanması.
- Her yıl en az 500 km mevcut demiryolu ağının yenilenerek standartlarının yükseltilmesi.
- Organize sanayi bölgeleri, fabrika, sanayi, liman vb. demiryolu bağlantılarının tamamlanması için 40 adet iltisak hattının inşa edilmesi.
- Etkin karayolu ve demiryolu bağlantısına sahip 16 adet lojistik merkezin kurulması.

Üstyapı Hedefleri

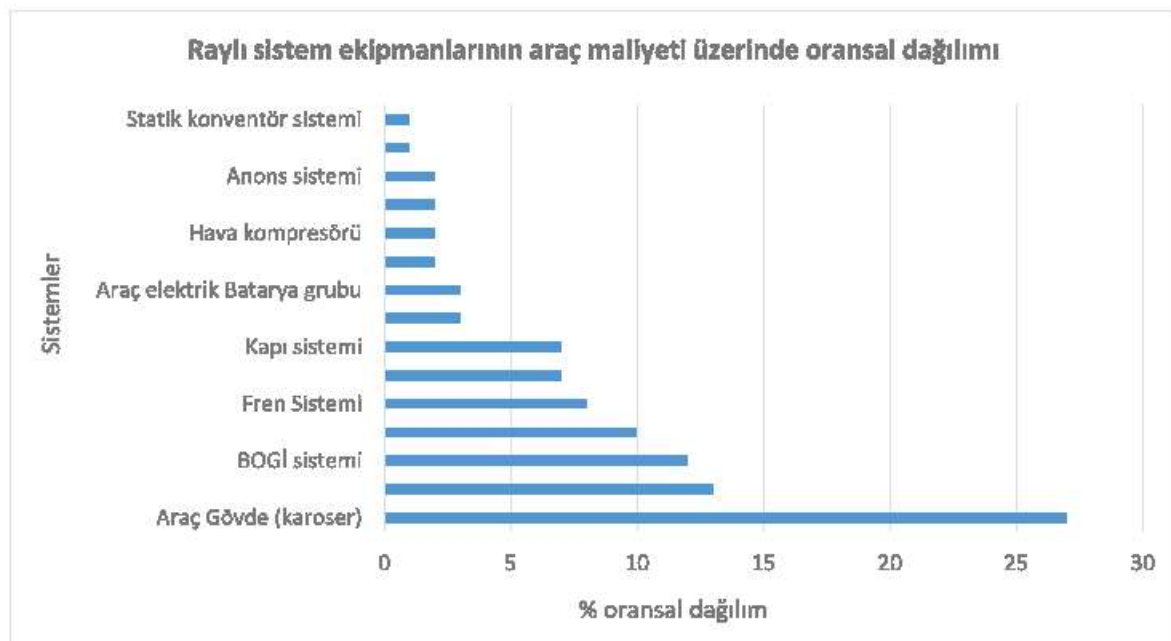
- Anahat yolcu taşımalarındaki demiryolu pazar payının %10'a çıkarılması.
- Yük taşımacılığındaki demiryolu pazar payının %15'e çıkarılması.
- 180 adet yüksek hızlı tren seti temin edilmesi.
- 300 adet lokomotif temin edilmesi.
- 120 adet EMU seti temin edilmesi.
- 24 adet DMU seti temin edilmesi.
- 8.000 adet yük vagonu temin edilmesi.

Türkiye genelinde devam eden ve önümüzdeki 5 yıllık süreçte planlanan şehir içi raylı sistem hatları için yaklaşık olarak 2500 adet tren ihtiyacı bulunmaktadır. Bu 5 yıllık süreçte şehir içi raylı sistem hatları ve araçları için yaklaşık olarak 8-10 milyar dolarlık bir yatırım öngörülmektedir. Kıyaslama ve tahmin metodu ile hazırlanan veriler Tablo 3.10'da verilmiştir.

Tablo 3.10. Türkiye genelinde devam eden ve önümüzdeki 5 yıllık süreçte planlanan şehir içi raylı sistem verileri.

	MEVCUT RAYLI SİSTEMLER (ARAÇ)					YAPIM AŞAMASINDA OLAN VEYA 5 YILLIK PLAN İÇİNDEKİ RAYLI SİSTEMLER (ARAÇ SAYISI)			YAPILAN, YAPIM AŞAMASINDA VEYA 5 YILLIK PLAN İÇİNDE OLAN TELEFERİK
	TRAMVAY	BANLIYÖ	GINÖKÖLER	METRO	HAFİF RAYLI	TRAMVAY	METRO	HAFİF RAYLI	10 MİLYON TL / KM
ANKARA		32		108	33		524		16+15
İSTANBUL	163		4	448		100	450		20
İZMİR		99			77		100	100	15
BURSA	5				78		70	80	25
ANTALYA	3				14		50	100	15
ADANA					35		30	70	
KONYA	60						20	30	
KAYSERİ	52						120	30	70
GAZİANTEP						20			30
SAMSUN	16						20	30	30
ESKİŞEHİR	18						20	40	
DİĞER İLLER						100	150	250	150
TOPLAM	318	131	4	556	233	220	1554	730	395

Ülkemiz sanayicilerinin yerli üretim kapsamında üretebileceği raylı sistem araçlarını oluşturan temel ekipmanların araç maliyeti üzerindeki oranları yaklaşık olarak Şekil 3.16 ve Tablo 3.11’de verilmiştir.



Şekil 3.16. Raylı sistem ekipmanlarının araç maliyeti üzerinde oransal etkileri.

Tablo 3.11. Raylı sistem ekipmanlarının araç maliyeti üzerindeki oranları.

NO	SİSTEMLER	ORAN (%)
1	ARAÇ GÖVDE (KAROSER)	27%
2	ATC SİSTEMİ	13%
3	BOĞİ SİSTEMİ	12%
4	TAHRİK SİSTEMİ	10%
5	FREN SİSTEMİ	8%
6	KLİMA SİSTEMİ	7%
7	KAPI SİSTEMİ	7%
8	KOLTUK + DÖŞEME GRUBU	3%
9	ARAÇ ELEKTRİK + BATARYA GRUBU	3%
10	DİŞLİ KUTUSU GRUBU	2%
11	HAVA KOMPRESÖRÜ	2%
12	AKS GRUBU	2%
13	ANONS SİSTEMİ	2%
14	KURUTUCU GRUBU	1%
15	STATİK KONVERTÖR SİSTEMİ	1%

2023 yılına kadar kamunun, demiryolu sektörüne yönelik olarak sadece yeni hat yapımlarına ayracağı pay yaklaşık 70 Milyar TL'dir. Ancak, sektörün istenilen noktaya ulaşması için yapılması gereken yatırım tutarı sinyalizasyon-elektrifikasyon, modernizasyon ve çeken-çekilen araçların yenilenmesi ile birlikte yaklaşık 100 Milyar TL'dir. 2023 yılına kadar özel sektörün avantajları ile (esneklik, risk yönetimi vb.) kamu avantajlarını (devlet desteği, ucuz finansman temini vb.) birleştirerek büyük altyapı projelerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. 2035 yılına kadar yapılacak yüksek hızlı ve konvansiyonel demiryolu hatları Şekil 3.17'de gösterilmiştir (Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi).

Raylı sistem araçları için ihtiyaç duyulan yedek parça listesi ise Tablo 3.12'de verilmiştir.

Tablo 3.12. Raylı sistem araçları için ihtiyaç duyulan yedek parça listesi.

MEKANİK PARÇALAR	KAUÇUK/POLİMER BAZLI MALZEME
1 Tahrikli Aks	1 Körtük Üstü Tabla Lastiği
2 İkincil Süspansiyon	2 Kaplin
3 Fren Diski (Parçalı)	3 Körtük Lastiği
4 Chevron Yayı	4 Kapı Kanat Lastiği
5 Fren Balatası	5 Flanş Lastiği
6 Akım Pabucu	6 Kurutucu O-Ring
7 Kumlama Depo Kapağı	7 O-Ring Conta
8 Havalandırma Kanalı Cer Motoru	8 Flanş Contası
9 Rulman	9 Flanş Blok Arası Contası
10 Motor Rulman Yatağı	10 Motor Yatağı Klapa Contası
11 Motor Rulman Kapağı	11 Blok Contası
12 Motor Mili Erişimi Somunu	12 Conta
13 Dişli Kutusu Motor Saplama	13 Fren Silindiri Contası
14 Motor Rulman Yatağı Kapağı	14 Kompresör Bloğu Conta
15 Motor Kömürü Kutubu	15 Mühür
16 Kapı Ayar Şimi	16 V-Halka
17 Elektrik Kontak	17 Kauçuk Körtük
18 Fren Silindiri Yayı	18 Lastik Rulman
19 Kompresör Vida Bloğu	19 Kazıyıcı
20 Kompresör Burcu	20 Enerji Rayı Koruma Kapağı
21 Motor Kablo Koruması	21 Aralayıcı
22 Akım Kolektörü Kapağı	22 Kapı Piston Arka O-Ring
23 Ana Devre Kesici Yayı	23 Kapı Piston O-ring
24 Yürüyen Merdiven Tarağı	24 Kompresör Yağ Keçesi
25 Yürüyen Merdiven Burcu	
26 Kablo Pabucu	
27 Mil Dirseği	ELEKTRİK/ELEKTRONİK PARÇALAR
28 Rulman	1 İnvörtör
29 Yay	2 Motor Topraklama Kablosu
30 Pin	3 Motor Bağlantı İzolatörü
31 Kuplaj Silindir Tutucu	4 Ön Tahrik Direnci
32 Disk Yay	5 Kablo Direnci
33 Rulman	6 Şase İzolatörü
34 Ana Pin	7 Bağlantı Kablosu
35 Pin	8 Chooper Fanı
36 Ray Taşlama Taşı	9 DBU Fanı
37 3. Ray Bulanı	10 Motor Kömürü
38 Kuplaj Tutucusu	11 Kompresör Direnci
39 Döner Çengel Plakası	
40 Jinal Yatak	KARTLAR (Üretim ve Tamir)
41 Tren Tekerleği	1 A321 Konvertör
42 Kompresör Hava Filtresi	2 A315 Güç
43 Teker Emniyet Pulu	3 A305 Sinyal
44 Özel Paslanmaz Tekerlek Civatası	4 A308 Sinyal
	5 A331 Konvertör



Şekil 3.17. 2035 yılına kadar yapılacak yüksek hızlı ve konvansiyonel demiryolu hatları.

4. TÜRKİYE’DE RAYLI SİSTEMLER SEKTÖRÜNDE KÜMELENMELER

4.1. ANADOLU RAYLI ULAŞIM SİSTEMLERİ KÜMELENMESİ (ARUS)

“Raylı sistem milli davadır” ilkesiyle yola çıkan, ülkenin raylı ulaşım sistemlerindeki her türlü ihtiyacının yerli sanayici tarafından üretilebileceğini savunan raylı ulaşım sistemleri sanayicileri, destekleyici kurum ve kuruluşları ile birlikte “İş Birliği ve Güç Birliği” inancıyla bir araya gelerek Türkiye’nin ilk bölgesel olmayan ve Tüm Anadolu’yu kapsayan “Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesini” oluşturmuşlardır. ARUS Kümelenmesinde sektör ile ilgili yaklaşık 120 adet firma bulunmaktadır.

ARUS Kümelenmesinin hedefi; küme üyesi firmalar tarafından, tasarımından nihai ürüne kadar yerli ve milli marka raylı ulaşım sistemlerinin üretilmesi ve üretilen yerli ve milli markaların gerek ülkemizde gerekse dünya pazarlarında rekabet edebilir kalıcı dünya markaları haline getirilmesine katkıda bulunmaktır.

Kümelenmenin çalışma grupları şunlardır:

- Raylı Ulaşım Sistemleri İşletme
- Hat ve Yapı İşleri
- Araç Tasarım ve Üretimi
- Elektrik ve Elektronik Sistemler
- Mekanik Sistemler
- Tasarım ve Mühendislik
- AR-GE, Eğitim ve Üniversiteler
- Hukuk ve Mevzuat
- Standart ve Sertifikasyon

4.2. ESKİŞEHİR RAYLI SİSTEMLER KÜMELENMESİ (RSK)

Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSK) Türkiye demiryolları tarihindeki en önemli kavşak noktalarından birinde, Türkiye’nin orta batısında, YHT ile yaklaşık Ankara’ya 1 saat, İstanbul’a 2 saat, organize sanayi bölgesi limana yaklaşık 200 km mesafede ve uluslararası

uçuşlara uygun havaalanı ile Avrupa'ya bağlantılı uçuşları olan Eskişehir'de kurulmuştur. Eskişehir'in merkez olduğu bölge demiryollarında bir asırdır üretim bakımından tecrübesi olan bir bölgedir.

Ayrıca Eskişehir, demiryolları strateji ve kontrol merkezi olan bölgelere de çok yakındır. Şehrin gelişmiş sanayi altyapısı, üniversiteleri ve teknoloji kullanabilme kabiliyetleri de Eskişehir'i önemli kılmaktadır. Eskişehir Sanayi Odası Organize Sanayi Bölgesi, kümenin kurulmasında öncülük etmiş, öncü sanayi şirketleri ve üniversiteleri ile birlikte güçlerini birleştirmişlerdir. Kümelenme ülke genelindeki demiryolu kabiliyetlerini kapsayacak şekilde çalışmalarına devam etmektedir. RSK Kümelenmesinde sektör ile ilgili yaklaşık 120 adet firma ve akademisyen bulunmaktadır.

Kümelenmenin Kazanımları

- Sektörde faaliyet gösteren şirketler arasında sinerji
- Demiryolu sektörünün birleşmesi
- Bilgi ve teknoloji paylaşımı
- Teknoloji transferi ve ortak üretim
- Demiryolu endüstrisi için yenilikçi çözümler bulma
- Demiryolu endüstrinde ekonominin rekabetçiliği ve yenilikçiliğini artırma.

Tüm bu kazanımların yanı sıra küme üyesi kuruluşların büyümesi için uygun şartlar sağlama, AR-GE birimleri, üniversiteler ve ilgili kamu kurumları ile işbirliğine giderek demiryolu endüstrisinde yenilik çalışmalarını destekleme ve geliştirme, bölgesinde, ülkesinde ve yurt dışında demiryolu sektöründeki müteahhitler, iş dünyası, kümeler ve diğer merkezlerle iletişimi sağlama, küme üyelerinin pazarlarda verimliliğini arttırmak için ortak programlar geliştirme ve teşvik etme kümelenmenin hedeflerindedir.

4.3. RAYLI ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ VE SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (RAYDER)

RAYDER, demiryolu sektörü için araç/ürün/mühendislik/hizmet üreten sanayiciler ve akademisyenlerin oluşturduğu bir dernektir. RAYDER, demiryolu sanayicilerinin organizasyonu, karşılaştığı problemlerin çözümü, ülkemiz şartlarının dikkate alınarak

demiryolu standartlarının oluşturulması/geliştirilmesi, üyelerinin ürün sertifikasyonunun sağlanması, Türkiye’de ve yurtdışında tanıtılmaları doğrultusunda çalışmalar yapmaktadır.

RAYDER, UNIFE’nin (Uluslararası Demiryolu Sanayicileri Birliği) Türkiye’den tek üyesidir. Demiryolu sektöründe faaliyet gösteren yerli sanayinin gelişmesi açısından RAYDER, bu hedeflere uygun stratejiler ve politikalar oluşturmakta, altyapı ve araç üretimi yapan sanayinin günümüz uluslararası koşullarına paralel gelişmesi için çalışmalar yapmaktadır. RAYDER, bu çalışmalara ilave olarak;

- Metro ve Tramvay Araçlarının yerli üretilmesi çalışmalarına öncülük etmektedir.
- Özel sektöre, serbestleştirme fırsatıyla ivme kazandıracak "Yeni Demiryolu Kanunu’nun bir an önce çıkartılması çalışmalarına destek vermektedir.
- Eskişehir’de tesis edilecek Raylı Sistemler AR-GE Merkezi ve Test Yolu kurulması çalışmalarına katılmakta ve destek vermektedir.
- Üniversitelerimizde, Demiryolu ve Raylı Sistemler Bölümlerinin açılması için çalışmalar yapmaktadır.
- Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde Kent İçi Raylı Sistemler Genel Müdürlüğü’nün kurulması çalışmalarına destek vermektedir.
- “Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM)” benzeri bir yapılanmanın Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde de oluşturulması konularında çalışmalar yapmakta ve kanunla kurulacak bir “Ulaşım Sanayi Müsteşarlığı (USM)” yapısının ulaşım sektörüne öncülük edeceği ve gelişmesine büyük bir ivme kazandıracığı gerekçesiyle çalışmalar yapmaktadır.
- Dünyanın en büyük raylı sistem fuarı olan Berlin INNOTRANS Demiryolları Fuarı’na her dönem katılmakta ve birçok Türk firmasının katılımlarını desteklemektedir.
- Türkiye’de ilk defa yayınlanacak olan Türkçe ve İngilizce olmak üzere "Türkiye Demiryolu Sanayi Kataloğu" hazırlamaktadır.

5. KARABÜK'TE RAYLI SİSTEMLER

5.1. KARABÜK İLİ SANAYİ ALTYAPISI

Karabük ilinde "Demir Çelik ve Demir Çelik Yan Sanayi" kilit sektör olarak tanımlanabilecek bir sektördür. Türkiye'nin ilk demir-çelik entegre tesisi, Karabük ilinin coğrafi konumu, maden kömürü havzasına ve sahile yakınlığı, demir yolu güzergahında bulunuşu ve stratejik uygunluğu nedeniyle burada kurulmuştur. Bu nedenle il bir sanayi şehri olarak doğmuş demir ve çelik alanında faaliyet gösteren çok sayıda sanayi sektörü gelişmiştir. Son yıllarda ise önemli mermer (traverten) rezervleri tespit edilerek işletmeye açılmış, mermer işleme tesislerinin kuruluş çalışmaları hızlanmıştır.

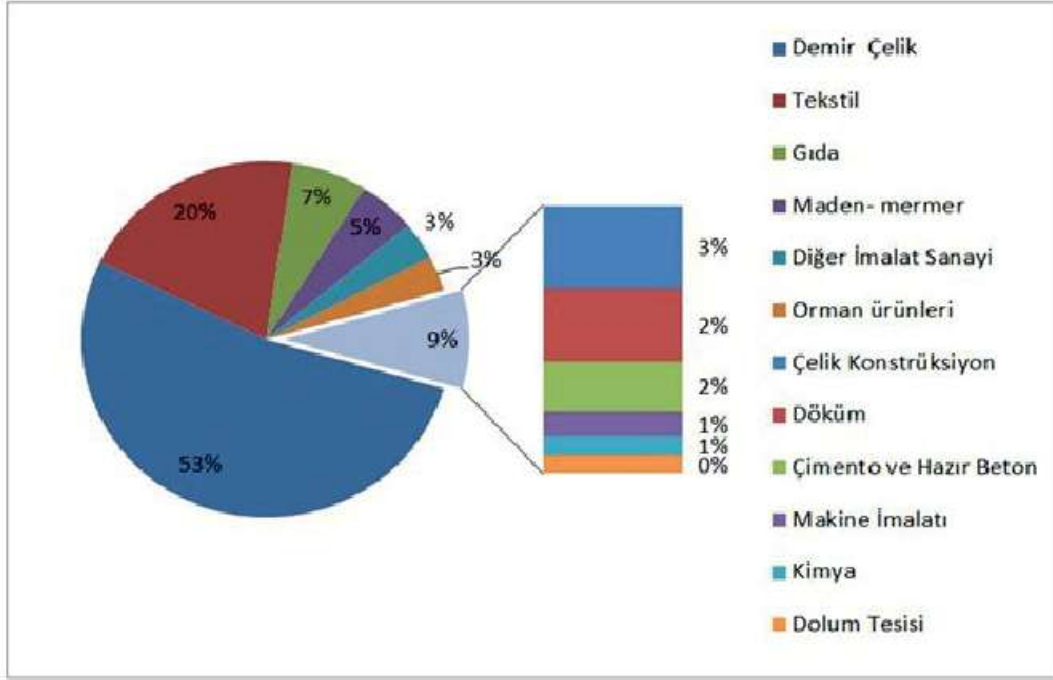
Karabük'te Demir Çelik Fabrikaları, üretimin 1939 yılında başlamasından sonra istihdamın en önemli taşıyıcısı olmuştur. 1941 yılında Demir Çelik Fabrikalarında 3.120 kişi istihdam edilirken, 1977 yılında bu rakam 14.755 kişiye çıkmıştır. 30.06.2013 itibariyle Kardemir A.Ş. ve bağlı kuruluşlarında 3.921 kişi istihdam edilmektedir. Kardemir A.Ş.'nin yanı sıra pek çok küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) de demir-çelik sektöründe faaliyet göstermektedir. Ayrıca demir ticareti, nakliyecilik ve orman işçiliği de önemli istihdam sahalarıdır. İl genelinde 31.12.2013 tarihi itibariyle Sanayi Sicil Belgeli toplam 193 işletmede 10.560 kişi istihdam edilmektedir. Karabük ili 2015 yılı itibari ile faaliyet alanı bazında işletme dağılımı Tablo 5.1'de verilmiştir.

Sanayide çalışanların, %53'ü demir çelik sanayi, %20'si tekstil sanayi ve %7'si gıda sanayi sektörlerinde istihdam edilmektedir. Demir çelik sektöründeki söz konusu %53'lük istihdam, Kardemir A.Ş. ve haddehanelerden ileri gelmektedir. Şekil 5.1'de il genelindeki işletmelerin sektörel dağılımı verilmiştir.

Tablo 5.1. Karabük ili faaliyet alanı bazında işletme dağılımı.

Üretim Konusu	İşletme Sayısı
Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı ve Dolum Tesisleri	4
Diğer Madencilik ve Taş Ocakçılığı	18
Gıda Ürünlerinin İmalatı - İçecek İmalatı	96
Tekstil Ürünleri İmalatı İşlenmesi ve Boyanması	19
Ağaç ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç)	51
Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması	17
Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı	4
Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	25
Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı (Hazır Beton, Mermer)	27
Demir-Çelik	40
Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (Makine ve Teçhizatı Hariç)	24
Elektrikli Teçhizat İmalatı	4
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Ekipman İmalatı	12
Motorlu Kara Taş. Trey. (Römork) ve Yarı Trey. (Yarı Römork) İmalatı	3
Mobilya İmalatı, Doğrama	51
Makina Kurulum Onarım, Havalandırma Sistemi Üretim Dağıtım ve Geri Kazanım ve Dönüşümü	4
Toplam	405

Karabük İlinin % 68,8'i orman, % 22,4'ü ise tarım alanıdır. 11.090 hektar sulanabilir alanın 2579,76 hektarında sulu tarım yapılırken, 89.976,91 hektarlık bir alanda ise kuru tarım yapılmaktadır. Tarım alanlarının yaklaşık 57.782,65 hektarı ekilirken 35.237,35 hektar ise nadasa bırakılmaktadır. Tarım potansiyelinin düşük fakat seracılık özellikle vadi tabanlarında, iklimin izin verdiği ölçüde gelişmeye başlamıştır. Yaklaşık % 68,8'i ormanlık alanla kaplıdır. Buna rağmen orman ürünlerine dayalı imalat sanayi yeterince gelişmemiştir.



Şekil 5.1. Karabük İlindeki Sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı (istihdama göre, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Karabük İl Müdürlüğü, 2013).

İlde önemli endüstriyel hammadde kaynakları ortaya çıkarılmıştır. Bunlar başta dolomit ve kuvarsit olmak üzere traverten (mermer), feldspat ve bentonit olarak sıralanabilir. Endüstriyel hammadde yatak ve zuhurları Eskipazar, Eflani ve Merkez ilçede yoğunlaşmıştır. Eskipazar ilçesi dolomit, traverten ve bentonit yataklarına ev sahipliği yaparken, kuvarsit yataklarına sadece Eflani ilçesinde rastlanmaktadır. Merkez ilçede de feldspat ve dolomit yatakları yer almaktadır.

Eskipazar-Akkaya’da kaplıca amaçlı kullanılmaya uygun 26-33 °C sıcaklıkta ve 4,8 L/s debili kaynak vardır. Sondajlarda 37 °C sıcaklık, 40 L/s debi ve 0,33 MWt termal güce sahip akışkan görünür hale getirilmiştir (MTA, 2005).

Ülkenin ilk ve tek Demir Çelik Enstitüsü, 2011 yılında Karabük Üniversitesi bünyesinde kurulmuştur. Üretim yapan ve ARGE çalışmalarını yürütmek isteyen işletmelere Enstitü bünyesinde ofis temin edip, ihtiyaç duydukları testler gerçekleştirilecekler. Elde edilen sonuçlar yetkin akademisyenler tarafından yorumlanarak işletmelerin kullanımlarına sunulacaktır. Karabük Üniversitesi’nin sahip olduğu akademik deneyim ile ilgili alanda ARGE faaliyetleri desteklenebilecektir. Bu kapsamda KARDEMİR A.Ş. ile Karabük Üniversitesinin ortaklaşa yürütmekte olduğu çalışmalar, üniversite-sanayi işbirliğinin güzel

örneklerindendir: Kalkınma Bakanlığı destekli “Demir Çelik ve Malzeme Araştırma Geliştirme Merkezi (MARGEM)”ne uygun olarak planlanmış olan Enstitü binası, KARDEMİR A.Ş. tarafından inşa edilmiştir.

Özetlemek gerekirse Karabük İli;

- Zengin demir ve çelik endüstri hammaddesi ve bileşenlerine sahip,
- Zengin ve çeşitli bir iş kültürüne sahip,
- Ana tüketim merkezlerine yakın,
- Nitelikli insan kaynaklarına sahip,
- Doğal, tarihi ve kültürel bir merkez konumunda,
- Yüksek kalitede işgücüne sahip,
- İstikrarlı bir bölge konumundadır,
- Genç, dinamik ve girişimci üniversiteye sahip,
- Yerel yönetimde ile seviyeli ve istikrarlı işbirliğine sahip,
- İl sınırlarının %68,8’i ormanlarla kaplı,
- Çok çeşitli maden rezervlerini barındıran,
- 40-50 yıllık bir zaman dilimi içinde su sıkıntısı çekmeyecek rezervlere ve daha birçok önemli avantaja sahip bir ildir.

5.1.1. İmalat Sanayi ve Demir-Çelik

Karabük ilinde imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların büyük bir kısmını demir-çelik tesisleri oluşturmakta ve bu tesislerin önemli bir bölümü merkez ilçede bulunmaktadır. Demir çelik sektöründe; pik, çelik, kütük, yuvarlak demir, profil, ray çeliği, maden direği, köşebent, metal ve çelik döküm, blum vb. ürünler üretilmektedir. İlde, demir-çelik sanayinde faaliyet gösteren 40 işyeri mevcut olup, sektörün sağladığı istihdam ise 5.608 kişidir. Bu tesisler 140.180 m² kapalı, 260.350 m² açık alan olmak üzere toplam 400.430 m² alanda üretim faaliyetlerini sürdürmektedirler. Fabrikaların toplam kurulu kapasiteleri bir vardiya için 1.210.000 ton/yıl, iki vardiya için ise 2.210.00 ton/yıl’dır.

Bu sanayi tesislerinin çoğu kapasite artırımı nedeniyle tesislerini modernize etmişlerdir. Ancak bu modern tesislerin yeterli hammadde (kütük demir) bulamamaları nedeniyle, bugün

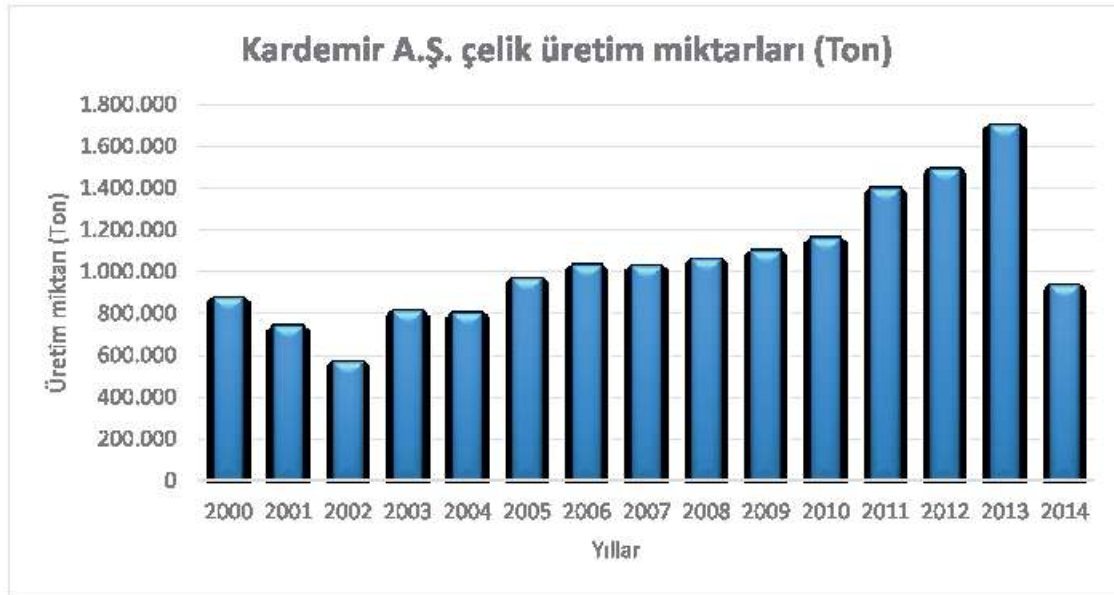
sadece bir kısmı faaliyetlerini sürdürebilmektedir. Eskiden Kardemir tarafından dışarıdaki haddehanelere 2000-2500 ton/gün kütük verilirken, fabrikanın ray üretimine geçmesi sonucu bugün sadece 1000 ton/gün kütük verilebilmektedir. Bundan dolayı, hammadde temininde oluşan ilave nakliye giderleri ve kütük üreten firmaların aynı zamanda uzun mamul üreticisi olmaları gibi nedenlerden dolayı özellikle sıcak hadde üzerine üretim yapan yan sanayi kuruluşları üretimlerini düşürmek zorunda kalmışlardır. Kapasite kullanım oranlarında meydana gelen düşüşler işçi istihdamına da olumsuz etkilemektedir.

Karabük ilinde 1940'lı yıllardan bugüne değin demir-çelik üretimi yapılmaktadır. Yıllardan beri devam eden üretim sonucunda ilde hiç de hafife alınmayacak bir demir-çelik üretim kültürü oluşmuştur. Yine bu süreçte ilde önemli derecede demir-çelik üretim altyapısı oluşmuştur. Karabük ilinin hedefi, demir çelik tesislerinin tam kapasite ile çalışmasını sağlayabilmektir. Böylece hem mevcut makine ekipman değerlendirilmiş olacak hem de kalifiye işgücü istihdam edilmiş olacaktır. Bununla birlikte, mevcut tesislerin dünya ile rekabet edebilmesi için modern bir yapıya kavuşturulabilmeleri gerekmektedir. Bunun için yeni yatırımlar gereklidir. Bütün bunlar gerçekleştiği takdirde Karabük ili göç veren bir il olmaktan çıkıp eskiden olduğu gibi göç alan bir il haline gelecektir. Ayrıca yarattığı katma değer ile ülke ekonomisi bugünden daha çok katkıda bulunacaktır.

KARDEMİR A.Ş.

Cumhuriyetin ilanından sonra 1930'lu yıllarda başlatılan ve Sanayi Planları doğrultusunda yürütülen sanayileşme hamlesinde, öncelikli sektör olarak belirlenen demir-çelik sektörü için 1932 yılında başlatılan fizibilite çalışmaları sonucunda, Karabük'ün, kurulması istenen Demir Çelik fabrikası için elverişli olduğu tespit edilmiştir. Tesisin temeli, 3 Nisan 1937'de atılmıştır. 01 Mart 1938'de teknolojik montaj çalışmalarına başlanılan Entegre Demir Çelik tesisleri, 10 Eylül 1939'dan itibaren belirli periyotlarla işletmeye alınmaya başlanılmıştır. Karabük Demir Çelik Fabrikaları 5 Nisan 1994'de özelleştirme kapsamına girmiştir. 30 Aralık 1994 tarihli Özelleştirme Yüksek Kurulu (ÖYK) kararıyla Anonim Şirkete dönüştürülen fabrikanın hisseleri, 30 Mart 1995 tarihinde, fabrika çalışanları, yöre halkı, esnaf ve sanayicisinden oluşan 12.700 ortaklı KARDEMİR A.Ş.'ye devredilmiştir. 30.06.2014 tarihi itibarıyla Kardemir A.Ş bünyesinde 3.562 kişi, bağlı kuruluşları olan Kardökmak A.Ş.'de 140 kişi, Karçel A.Ş.'de 102 kişi, Enbatı A.Ş.'de 7 kişi olmak üzere toplam 3.811 kişi istihdam

edilmiştir. Kardemir’de 30.06.2014 tarihi itibarıyla 933.917 ton/yıl üretim gerçekleşmiştir (Şekil 5.2).



Şekil 5.2. Kardemir A.Ş. çelik üretim miktarları (ton).

Özelleştirildiği 1995 yılından itibaren yeni yatırım projelerini bir bir hayata geçiren Kardemir, geçen yıllar içinde bir taraftan üretim teknolojilerini yenilerken diğer yandan devreye aldığı Yeni Ray ve Profil Haddehanesi ve Yeni Yüksek Fırın yatırımları ile de, Türk sanayisine öncülük etmeyi sürdürmüştür. İstanbul Sanayi Odası tarafından her yıl açıklanan verilere göre ülkemizin en büyük ilk 50 sanayi kuruluşu arasında yer alan Kardemir, bugünkü kurumsal kimliği ile bir dünya şirketi olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir.

2006 yılında inşasına başlanan ray ve profil haddehanesi yatırımı tamamlanmış ve yenilenen Kardemir tesislerinde, uluslararası standartlara uygun 72 metre uzunluğundaki ray üretimine başlanılmıştır. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü gerek hızlı tren için gerekse diğer trenlerin işletilmesi için ihtiyaç duyduğu rayların üretimini Kardemir’e yaptırma kararı almıştır. Bu karar, fabrikanın önüne yeni ufuklar açmış ve uluslararası ray piyasasına Kardemir’in bir oyuncu olarak girmesi sonucunu doğurmuştur.

Organize Sanayi Bölgesi

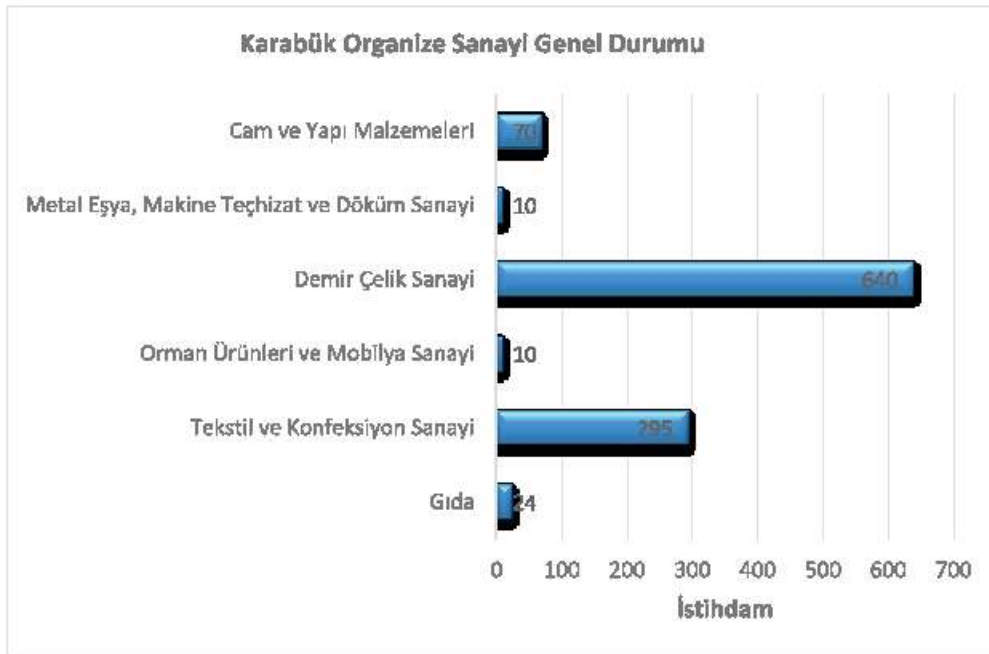
Belediye Başkanlığı, İl Özel İdaresi ve Ticaret ve Sanayi Odası’nca oluşturulan Karabük Organize Sanayi Bölgesi Müteşebbis Teşekkül Heyeti, Organize Sanayi Bölgesi’nin Etüt-

Proje Mühendislik Hizmetleri İhalesini 01.10.1995 tarihinde yapmıştır. Projelerin tamamlanmasını müteakip, 30.01.1997 tarihinde ihalesi yapılan Alt Yapı İnşaatı işine 03.04.1997 tarihinde başlanılmıştır.

Şu ana kadar Organize Sanayi Bölgesi ağırlıklı olarak tekstil, inşaat, gıda, orman ürünleri ve demir-çelik alanında faaliyet gösteren firmalar tarafından tahsis edilmiş durumdadır. Ancak bölgeye yönelik taleplerin sektör bazında çeşitlilik ve miktar olarak artırılması büyük önem taşımaktadır. 2015 yılı itibari ile Organize Sanayi Bölgesi ile ilgili genel durum Tablo 5.2 ve Şekil 5.3'te verilmiştir.

Tablo 5.2. Karabük Organize Sanayi genel durumu.

Sektör	Firma Sayısı	İstihdam
Gıda	1	24
Tekstil ve Konfeksiyon Sanayi	4	295
Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi	2	10
Demir Çelik Sanayi	18	640
Cam ve Yapı Malzemeleri	1	70
Metal Eşya, Makine Teçhizat ve Döküm Sanayi	1	10
Ortopedik Ayak Bakım Ürünleri	1	-
Toplam	28	1.049



Şekil 5.3. Karabük Organize Sanayi genel durumu.

OSB'nin genişleme alanı ile birlikte toplam alanı 1.831.000 m² olup genişleme alanı ile birlikte kalan boş alan 695.218 m²'dir. Bu alanın 1.135.782 m²'si toplam 43 parsel olarak sanayicilere tahsis edilmiş olup bu alanda 28 firma mevcuttur. Bu firmalardan 18'i faaliyette, 9'u inşaat ve proje aşamasında, 1'i ise iflas aşamasındadır. Tahsis doluluk oranı %53.5'tir. Üretimde olan 18 firmada toplam 1.049 kişi istihdam edilmektedir. İnşaat ve proje halindeki firmaların faaliyete geçmesi ile yaklaşık 2.500 kişinin istihdam edilmesi beklenmektedir. OSB için 270 hektar genişleme çalışması ile ilgili olarak yer seçimi yapılmış olup imar ve kamulaştırma tamamlanmak üzeredir. Organize Sanayi Bölgesi'nin genel görünüşü Şekil 5.4'te verilmiştir.



Şekil 5.4. Karabük Organize Sanayi Bölgesi genel görünüşü.

Karabük Organize Sanayi Bölgesi Trafo Merkezi 125 MVA kapasiteye sahip olup, 25 MVA + 25 MVA'lık trafosu mevcuttur. 2015 yılının 1. yarısında trafo kapasitesi 250 MVA olacaktır. Ayrıca Organize sanayi Bölgesinde 7,5 km'lik yol, içme ve kullanma suyu terfi hattı ve şebekesi, kanalizasyon ve yağmur suyu drenaj hatları, su deposu kuyuları, trafo merkezi, telefon santral binası ve şebekesi, elektrik nakil hattı ve bölge içi elektrik şebekesi ile bölgeyi Ankara-Karabük il yoluna bağlayan bağlantı yolu da tamamlanarak bölgemiz yatırımcılarının hizmetine hazır hale getirilmiştir.

Karabük Organize Sanayi Bölgesi, Karabük kent merkezine yaklaşık 7 km., Ankara-Karabük il yoluna ise 3,5 km. uzaklıktadır. Karabük merkezine 80 km uzaklıktaki Gerede'den itibaren TEM Otoyolu ile bağlantılı olan OSB; karayolu ile Ankara iline 218 km., İstanbul iline 420

km. ve Kocaeli iline 300 km yakınlıkta olup demiryolu ile Zonguldak iline 126 km., Ankara iline 364 km. ve İstanbul iline 924 km. mesafededir. OSB yatırımcıları, demiryolu ile Zonguldak limanından, karayolu ile kısa mesafede olan Bartın ve Karadeniz Ereğli limanlarından yararlanabilmektedir.

Küçük Sanayi Siteleri

Karabük ilinde kurulmuş olan 7 adet Küçük Sanayi Sitesinin 3 adedi merkez ilçede, 4 adedi ise diğer ilçelerdedir. 7 sanayi sitesinden 5 adedi tamamlanarak 988 işyeri hizmete girmiştir. Bu 988 iş yerinden 690'ı dolu durumdadır. Bu iş yerlerinde, konfeksiyon imalat atölyeleri, metal eşya ve makine imalathaneleri, orman ürünleri ile ilgili imalathaneler bulunmakta ve 31.12.2013 itibarıyla 1.838 kişinin istihdamı sağlanmaktadır. Eflani Küçük Sanayi Sitesi inşaat halinde, Eskipazar Küçük Sanayi Sitesi ise proje aşamasındadır.

Halen faal durumda olan 5 KSS'den en büyük alana sahip olan Karabük Bağ-Essan Küçük Sanayi Sitesi'dir. Bahse konu KSS'nin alanı 28.650 m²'dir. İl içerisinde doluluk oranı açısından en iyi durumda olanı Yenice Küçük Sanayi Sitesi'dir. Yenice KSS' deki işyerlerinin %71'i dolu durumdadır. KSS'leri içinde en fazla işyeri bulunduran Safranbolu Küçük Sanayi Sitesi'nde 324 işyeri bulunmaktadır. Karabük ilindeki Küçük Sanayi Siteleri ve istihdam durumu Tablo 5.3'te verilmiştir.

Tablo 5.3. Karabük ilindeki Küçük Sanayi Siteleri ve istihdam durumu.

Adı	Faaliyete Başladığı Yıl	Toplam Alanı (m²)	Toplam İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Karabük KSS	1989	26.500	188	59	224
Safranbolu KSS	2005	166.000	324	92	903
Yenice KSS	1999	11.200	73	79	116
Karabük Bağ-Essan KSS	1989	28.650	250	90	675
Karabük Yeni KSS	1996	12.627	153	60	184
Eflani KSS	2001	16.000	-	-	-
Eskipazar KSS	2012	-	-	-	-
Toplam			988	76	2102

5.1.2. Madencilik

Karabük ilinde kurulu bulunan 13 adet maden tesisi vardır. Ayrıca Eflâni, Eskipazar ve Yenice ilçelerinde mermer yatakları olduğu bilinmektedir. MTA Batı Karadeniz Bölge Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre Karabük ilindeki maden rezervleri Tablo 5.4'te verilmiştir.

Tablo 5.4. Karabük ilindeki maden rezervleri.

Maden (Endüstriyel Hammaddeler)	Yeri	Tenör ve Kalite %	Rezerv
Dolomit	Yenice (Balıkısık)	20 - 21MgO	2 567.000 ton
	Eskipazar (Sofular)	21 MgO, 31CaO	236.250.000 ton
	Eflani	20-21 MgO	95.000 ton
Kuvarsit	Yenice (Balıkısık)	98 SiO ₂	16.000.000 ton
	Yenice (Çakmakaya)	97-98 SiO ₂	490.000 ton
	Yenice (Ezankaya)	97-98 SiO ₂	100.000 ton
	Eflani (Çatak)	97 SiO ₂	125.000.000 ton
	Safranbolu (Duzaktı)	97 SiO ₂	-
	Eflani (Demirli)	97-98 SiO ₂	400.000.000 ton
Mermer	Safranbolu (Ağaçkese)	Saha mermer üretimine elverişsizdir.	
Traverten	Eskipazar (Kayadibi)		1.212.700 m ³
	Eskipazar (Budaklar)		6.040.000 m ³
	Eskipazar (Tarımlar)		110.000 m ³
Feldspat	Merkez (Bolkuş)	12.5 K ₂ O, 18 Al ₂ O ₃ 1.94 Fe ₂ O ₃	50.000.000.ton (Jeolojik Rezerv)
	Yenice	12.4 Al ₂ O ₃ 1.94 Fe ₂ O ₃	6.250.000 ton
Metalik Madenler	Yeri	Tenör %	Rezerv
Demir	Safranbolu (Yörük Köyü)	35-40 Fe 25 SiO ₂	1.000 ton

5.1.3. Tekstil

Demir Çelik Fabrikalarının 1995 yılında özelleştirilmesinden sonra konfeksiyon sanayinde de gelişmeler olmuştur. Bugün Karabük'te 15 adet tesis bulunmaktadır. Dokuma, giyim eşyası ve deri sanayi sektörünün bir diğer alt kolu olan konfeksiyon sanayi, az yatırım gerektirmesi ve özellikle de ihracat olanakları açısından il ekonomisinde önemli yer tutmaktadır. Dış

talepler doğrultusunda Avrupa ve Asya ülkelerine ihracat yapılmaktadır. Sektörde faaliyette bulunan 15 adet tesis mevcuttur.

5.1.4. Gıda-İçecek

Karabük'te gıda sektörü özellikle Safranbolu ilçesinde yoğunlaşmıştır. Daha çok süt mamulleri, un ve et ürünleri ile ilgili üretim yapılmakta bu üretimin büyük miktarı yörede tüketilmektedir. Safranbolu İlçesinde üretilen lokum ve şeker il dışında pazar bulmuştur. Sektörde faaliyette bulunan 42 adet tesis mevcuttur.

5.1.5. Ormancılık ve Orman Ürünleri

Karabük ilinin yaklaşık % 68'i ormanla kaplıdır. Orman ürünleri sanayi, Karabük'te demir-çelik sanayi ile birlikte en yoğun sektörlerden biridir. Bu sektörde faaliyet gösteren 24 işletme mevcuttur. Sektörün sağladığı istihdam 2013 sonu itibariyle 341 kişidir. Orman ürünleri sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin çoğu mobilya ve doğrama tesisleridir. İlde ayrıca parke imalatı ve tomruk biçme tesisleri de faaliyet göstermektedir. Karabük ilindeki ormanlar ile ilgili genel bilgiler Tablo 5.5 ve Şekil 5.5'te verilmiştir.

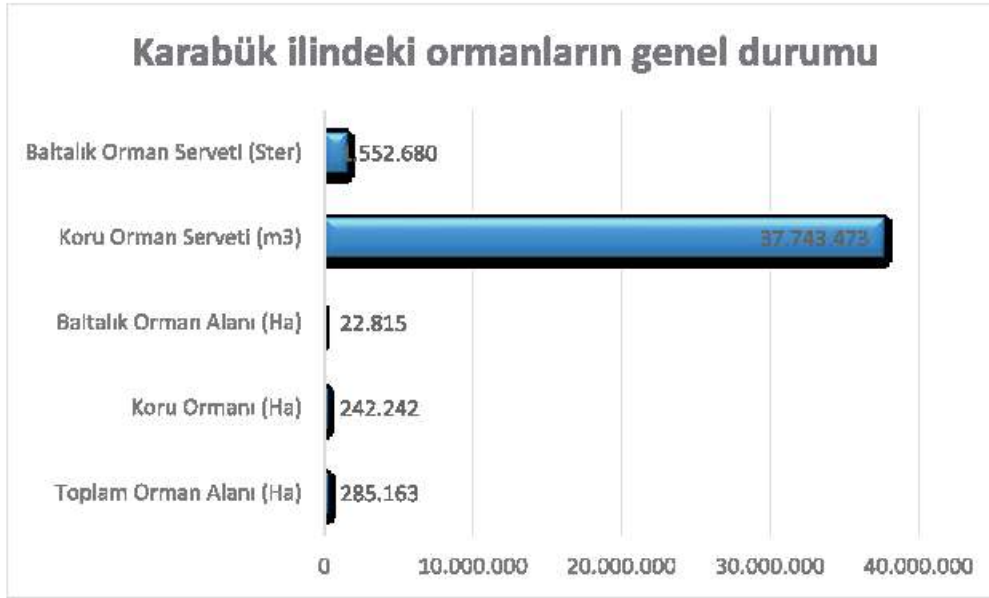
Tablo 5.5. Karabük ilindeki ormanların genel durumu.

Toplam Orman Alanı	285.163 Ha
Koru Ormanı	242.242 Ha
Baltalık Orman Alanı	22.815 Ha
Koru Orman Serveti	37.743.473 m ³
Baltalık Orman Serveti	1.552.68 ster

5.1.6. Çimento

Bölge, yüksek fırın cürufu, uçucu kül gibi puzolanik malzemeler açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu malzemeler bölgedeki öğütme tesisleri vasıtasıyla katkılı çimento üretiminde değerlendirilmektedir. Zonguldak, Karabük ve Bartın illerinin her birinde birer adet çimento fabrikası bulunmaktadır. Bunlardan Zonguldak, Ereğli ve Karabük illerinde bulunan çimento fabrikaları öğütme tesisi niteliğinde, Bartın'daki çimento fabrikası ise

entegre tesis niteliğindedir. Zonguldak, Karabük ve Bartın illerinde çimento sektöründe toplam 215 kişi çalışmaktadır. Bölgedeki bu üç çimento fabrikası yılda ortalama 876.000 ton üretim yapmaktadır. Karadeniz Bölgesinde ise toplamda 10 adet fabrika üretim yapmaktadır ve toplam üretim yıllık 10,761 milyon tondur. Buna göre Batı Karadeniz Bölgesindeki üretim, tüm Karadeniz Bölgesinin üretim kapasitesinin %8,1'ini, Türkiye geneli çimento üretim kapasitesinin ise %0,83'ünü oluşturmaktadır. Bölgeden Rusya, Kuzey Afrika ve Romanya gibi ülkelere çimento ihracatı gerçekleştirilmektedir.



Şekil 5.5. Karabük ilindeki ormanların genel durumu.

5.1.7. Hazır Beton

Bölgede toplam 13 adet hazır beton üreticisi firma bulunmaktadır. Bu firmalara bağlı hazır beton tesisleri Zonguldak, Karabük ve Bartın illerine yayılmış durumdadır. Bölgedeki hazır beton üreticisi firmaların üç adedi anonim şirket iken geri kalan firmalar limitet şirket şeklinde yapılanmışlardır. Hazır beton üreticileri ürettikleri hazır betonu öncelikle kendi bölgelerinde satmaktadırlar ve bölge dışında faaliyetleri bulunmamaktadır. Bölgedeki hazır beton firmaları hazır beton üretim girdilerinden çimentoyu bölge dışından Ankara, Bolu'dan, kimyasal katkıları ise Ankara, İstanbul ve Kocaeli'nden temin etmektedirler. Hazır beton sektörünün ürettiği ürün hemen tüketilen bir ürün olduğundan ihracat kalemi bulunmamaktadır. Çimento ve hazır beton sektöründe ilde 8 adet işletme bulunmaktadır.

5.1.8. Diğer Sektörler

Karabük ilinde faaliyet gösteren diğer sanayi sektörleri kimya, makine imalat, çelik konstrüksiyon ve döküm sektörüdür. Kimya Sanayinde faaliyet gösteren 3 adet mikro ve küçük ölçekli sanayi kuruluşu mevcuttur. Sektörün sağladığı istihdam sayısı 2013 yılı sonu itibariyle 136 kişidir.

Karabük ilinde, küçük ve orta ölçekte olmak üzere kurulu bulunan 6 adet çelik konstrüksiyon imalat kuruluşu vardır. Bu tesislerde yılda 13.549 ton/yıl imalat yapılmakta olup 273 kişi istihdam edilmekte ve burada çelik konstrüksiyon, fabrika binaları montajı, köprü imalat ve montajı, ambar, okul ve işyerleri, yangın merdiveni, kanopi, tank, tanker, silobas, silo, inşaat kalıbı vb. üretimi yapılmaktadır.

Döküm Sanayinde faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli 5 işletme mevcuttur. Sektörün sağladığı istihdam sayısı 306 kişidir. Bu işletmelerde pik metal döküm, hafif metal döküm, mentol kapakları, kanalizasyon kapakları, yol ızgaraları, muhtelif döküm imalatı yapılmaktadır.

Karabük ilinde, küçük ve orta ölçekli 14 adet makine imalat sanayi tesisi vardır. Bu tesislerde 141 kişi istihdam edilmekte ve bu tesislerde her türlü makine imalatı, yedek parça, bijon, redüktör, oto yedek parçaları, özel bağlantı elemanları vb. imalatlar yapılmaktadır. Bunlarla birlikte diğer imalat sektöründe Karabük ilinde 24 adet işletme bulunmaktadır.

5.2. KARABÜK'TE RAYLI SİSTEMLER

Karabük ilinde halihazırda raylı sistemler sektöründe 3 firma çalışma yapmaktadırlar. Bu firmalar Kardemir, Emas Demir Çelik ve Kemsan'dır.

5.2.1. Kardemir Karabük Demir Çelik San. Tic. A.Ş.

Karabük Demir Çelik Fabrikaları 1995 yılında özelleştirilerek Kardemir Karabük Demir Çelik San. Tic. A.Ş. adını almıştır. Özelleştirme sonrasında hızla kendini yenileyen Kardemir, 1999 yılında kurduğu yeni çelikhane konverter sistemi ile çelik üretim prosesini değiştirmiş, modern teknolojisi ile kapasitesini, verimlilik ve karlılığını artırmıştır. 2007 yılında devreye

alınan Ray ve Profil Haddehanesi ile ürün gamını genişleten Kardemir, ray ve ağır profil üretiminde Türkiye ve bölge ülkeler arasında tek kuruluş haline gelmiştir.



Şekil 5.6. Kardemir A.Ş.

Üretime başladığı 1939 yılından 2010 yılına kadar 1 milyon ton/yıl sıvı çelik üretim kapasitesine ulaşmış olan Kardemir, hedef ve strateji belirleyen, iç ve dış pazarları analiz eden, insan kaynağını ortak bir hedefe yönlendirebilen kararlı bir yönetim anlayışı ile bugün 3 milyon ton/yıl üretim seviyesine gelmiştir. TCDD'nin tüm ray ihtiyacını karşılayan kuruluş ülkemizim yurtdışına bağımlılığını da ortadan kaldırmıştır. Bununla birlikte Ray ve Profil Haddehanesinde üretilen 160-750 mm genişliğinde üretilen profiller ile komşu ülkeler arasında tek üretici konumundadır.

Kardemir, demiryolu ray üretimi ile birlikte demiryolu tekeri üretimi için de yatırıma başlamış ve bu kapsamda Demiryolu Teker Fabrikası kurulması için çalışmalara başlamıştır. 200.000 adet/yıl kapasitede vagon ve hızlı tren tekeri üretimi yapacak bu fabrikanın 2016 yılında hizmete girmesi beklenmektedir. Bu yatırımla birlikte Kardemir, ray ve demiryolu tekerini aynı anda üreten tek demir çelik kuruluşu olacaktır.

5.2.2. Emas Demir Çelik Ltd. Şti.

Emas Demir Çelik, 1968 yılında sıcak haddeleme tekniği ile düz ve nervürlü inşaat demiri üretimi yapmak üzere işletmeye açılmıştır. 2005 yılına kadar geçen süre içinde kaliteli üretim ve güvenilir hizmet prensibine uygun hareket etmiş, 2005 yılında büyümesine ivme kazandırarak, ikinci tesisin alt yapısını kurmuştur.

Emas Demir Çelik tesislerinde demiryolu ray bağlantı malzemeleri Cebire ve Krapo, demiryolu makasları ve raylı sistemler bağlantı elemanları üretimi yapılmaktadır.



Şekil 5.7. Emas Demir Çelik Ltd. Şti.

5.2.3. Kemsan Karabük Elektromekanik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kemsan Karabük Elektromekanik San. ve Tic. Ltd. Şti., Boskay Metal iştiraki olarak 1998 yılında kurulmuştur. Elektromekanik sektöründe hizmet veren firma, raylı sistem araçlarının

elektromekanik ekipmanlarının üretim, bakım ve servis hizmetlerini gerçekleştirmektedir. Firma, aşağıdaki alanlarda faaliyetlerine devam etmektedir.

- Doğru akım motoru üretimi
- Alternatif akım motoru bakım ve sarımı
- Jeneratör ve alternatör bakım ve sarımı
- Her tip motorun veya elektromekanik parçanın bobinajı
- Kolektör imalatı
- Motor mili imalatı ve mili hasar görmüş motorlarda mil değişimi
- Hindistan Kirloskars motorlarının ithalatı ve servis hizmeti
- Romanya Electroputere motorlarının ithalatı ve servis hizmeti
- Hindistan Crompton Greaves motorlarının ithalatı ve servis hizmeti
- Atmosferik kurutma fırını ile rutubet alma
- Vakum vernikleme işlemi
- Büyük ve küçük motorlar için otomatik tezgahlarda balans alma hizmeti
- Ayarlanabilir gerdirmeli tezgahta bandajlama
- Motor bileziği üretimi
- Fırça, fırça baskı yayları ve her tip motor kömürünün tedariki ve üretimi.



Şekil 5.8. Kemsan Karabük Elektromekanik San. ve Tic. Ltd. Şti.

6. RAYLI SİSTEMLER VE SWOT ANALİZİ

SWOT analizi ile bir projeyi etkileyen iç ve dış tehditler, ve fırsatlarla birlikte projenin güçlü olduğu yönler ve zayıf olduğu alanların tespiti hedeflenir. Filyos Vadisi Projesi Türkiye'nin en büyük projelerinden biridir. Filyos projesi kapsamında nehrin kuzeyde Karadeniz deltası ile güneyde Gökçebey arasındaki bir kilometre genişliğindeki bant serbest bölge ve endüstri bölgesi ilan edilerek delta kısmına Türkiye'nin en büyük limanlarından birinin yapılması planlanmıştır. Günümüzde kentlerin büyümesi, artan çevre kirliliği özellikle büyük kentlere içme ve kullanma suyu sağlayabilecek nitelikte temiz suyu bulunan akarsuların önemini arttırmıştır. Bu amaçla ele alındığında, Filyos Irmağının üst kollarının içme ve kullanma suyu sağlama yönünden uygun nitelikte olduğu görülmüştür.

Türkiye, Asya ve Avrupa arasında bir kavşak noktası olduğundan doğu-batı ve kuzey-güney doğrultusunda yapılan bütün raylı sistem hatlarından etkilenmektedir. Dünyada hizmet veren pek çok raylı sistem daha fonksiyonel olabilmesi için, diğer ulaştırma sistemleri ile entegre olarak tasarlanmaktadır. Bu nedenle, raylı sistemin yapıldığı koridorun çok fonksiyonel olması, ve koridoru etkileyen dahili kriterlerle ilgili güçlü yanlar ve zayıf yönlerin tespiti ve analizi, ayrıca dış faktörlerden kaynaklanan fırsat ve tehditlerin analizi büyük önem arz etmektedir.

Karadeniz bölge ülkelerinin gerek birbirleri ile ve gerekse Baltık ülkeleri ve Rusya ile ticari faaliyetleri ve ilişkileri her geçen gün artmaktadır. Ukrayna'da yaşanan sorunlardan dolayı Türkiye, Baltık ve Karadeniz ülkeleri ile Rusya'nın ticari partneri olmaya aday bir ülke konumundadır. Karabük ilinin Zonguldak limanı ile Karadeniz'e bağlanması lojistik ve iş açısından yeni planların yapılmasına, mevcut tren hatlarının yenilenmesine ve çok amaçlı kullanıma uygun hale getirilmesine olanak sağlamaktadır. Yeni tren hattı Karabük'ün Türkiye içinde konumunu güçlendireceği gibi, doğu-batı ulaşım koridorunda ve hatta kuzey-güney koridorunda uluslararası konumunu ve iş hacmini artıracaktır. Karabük raylı sistemi değerlendirilirken, göz önüne alınan iç ve dışsal faktörler, coğrafik, yasal, ekonomik, ekolojik, sosyal, teknolojik ve politik faktörler önem arz etmektedir. Karabük ve çevre illerde oluşturulan endüstri bölgelerinde üretilecek sanayi mallarının deniz yoluyla dünya piyasalarına ulaştırılması, bu bölgede bir raylı sistemi zorunlu hale getirmektedir.

İlk defa 1980’li yılların başında hayata geçirilen ve aynı iş kolunda faaliyet gösteren firmaların aynı coğrafi bölgede yoğunlaşmasını ifade eden “kümelenme modeli”, Avrupa ülkelerinden sonra Türkiye’de de son yıllarda hızla kullanılmaya başlamıştır (Bolat, 2007). Kümelenme kavramı geliştirilmeden önce, “endüstriyel bölgeler”, “yığılma ekonomileri” gibi kavramsal tanımlamalar yapılmaktaydı. Günümüzde ise kümelenme kavramı genel kabul görmüştür ve kullanılmaktadır. Kümelenme en genel tanımıyla; birbirleriyle ilişki halinde olan firmaların ve destekleyici kuruluşların belirli bir coğrafik bölgede bir araya gelmeleridir (Cortright, 2006).

Türkiye’de de her geçen gün daha çok uygulanan SWOT analizi, iş alanımızla ilgili konularda güçlü ve güçsüz yanlarınızı görmenizi, gelecekte bizi bekleyen fırsatlar ve tehlikelere karşı hazırlıklar yapmanızı sağlar. SWOT analizi çerçevesinde; kümelenmenin güçlü yanlarından biri sanayinin KOBİ odaklı olmasıdır, zayıf yanlarından birisi ise kuruluşlar arasında iletişim bozukluğunun bulunmasıdır. Genel anlamda fırsatlardan biri ise Ar-Ge imkanlarının geniş ve yapılabilir olmasının yanında tehdit unsuru oluşturan faktörlerden biri de çok sıkı rekabet şartlarının olmasıdır.

Kümelenmede üç temel özellik ön plana çıkmaktadır. İlki, kümelenme birbirleriyle üretim sistemi (ürün, hizmet, girdi ve teknoloji gibi alanlarda) dahilinde yatay ve dikey olarak ilişki halinde olan firmalardan oluşmaktadır. İkincisi, kümelenme aynı coğrafyada kurulmuş olan firmalardan oluşmaktadır. Firmaların birbirlerine yerel düzeyde yakın olmaları karşılıklı bilgi akışını kolaylaştırarak, yenilikçiliği teşvik edici etki yapmaktadır. Üçüncüsü, firmaların birbirleriyle yerel ölçekte yakın olmaları kümelenme yapılanması içine girdikleri anlamına gelmez. Kümelenmenin gerçekleşmesi için, firmaların kümelenmenin sağlamış olduğu inovasyon, verimlilik vb. faydalardan yararlanmaları gerekmektedir (Kuah, 2002).

SWOT analizi 4 adımda yapılır:

6.1. GÜÇLÜ YANLAR (STRENGTHS)

Bu çalışmada raylı sistemlerin güçlü olduğu alanlar nelerdir? Bunları tespit etmek ve kuvvetli olduğumuz yanları ortaya çıkarmak, yeteneklerinizi, potansiyellerinizi, teknik ve finansal gücünüzü, ulusal ve uluslararası deneyiminizi vb. değerlendirmek için yapılan bir çalışmadır, şöyle sıralanabilir:

- Batı Karadeniz Bölgesinde hayata geçirilmesi planlanan Filyos Vadisi Projesi, Filyos Serbest Bölgesi, Filyos Endüstri Bölgesi, Filyos Limanı, taşkın koruma yapıları, sanayi altyapısı ve ulaşım bağlantıları ile birlikte güçlü entegre bir projedir.
- Filyos Vadi Projesinin hayata geçmesi doğrultusunda alınan kararlar Resmi Gazetede yayımlanmış olması, Padişah 2. Abdülhamit döneminden (1876-1909) itibaren hayata geçmesi beklenen bu proje için ilk adım atılmış olmaktadır, bu Karabük raylı sistemin başarıya ulaştıracak en güçlü etmenlerdendir.
- Zonguldak'ın Çaycuma ilçesine bağlı Filyos beldesinde, Türkiye'nin en büyük limanlarından biri 25 milyon ton/yıl kapasiteli Filyos Limanı'nın inşa edilmesi planlanmaktadır. Karabük raylı sistemi de bu proje kapsamında değerlendirilmelidir.
- Filyos projesi demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu ulaşım ağları arasında entegrasyon imkanına sahiptir. Projede alternatif yerleşme alanlarının bulunması, Karadeniz'e açılma imkanının olması, ayrıca, bölgede tarıma uygun arazilerin bulunması, potansiyel kaynak olarak Karabük raylı sisteminin en güçlü yanlarındandır.
- Karabük raylı sistemi 26 büyük projeden oluşan Filyos projesinin en önemli ayağıdır, bugüne kadar birkaç baraj inşaatı ile set imalatı yapılmıştır, diğer projelerin ise ancak master plan çalışmaları tamamlanmıştır, bu projelerden bazıları kabul aşamasına gelmiştir.
- AB tarafından finanse edilen Irmak – Karabük – Zonguldak hattının rehabilitasyonu ile Sinyalizasyon ve Telekomünikasyon Sistemlerinin Kurulumu (IKZ) Projesi Türkiye'deki en büyük hibe projesidir, bu projeyle birlikte mevcut hatlar AB standartlarında tren işletmeciliğine uygun hale gelecektir. Bu raylı sistemin dünyaya entegrasyonunu sağlayacaktır.
- Filyos liman projesinin imar planı onaylanmış olması, bölgede yer alan ve ulaştırma operasyonel program kapsamında AB fonları ile finanse edilmesi planlanan projeler kapsamında, limanın gerisinde yer alan sahada yapılacak sanayileşme çalışmalarına AB tarafından önem atfedilmektedir (Çetinkaya, 2012). Bu da Karabük raylı sistemini güçlendirmektedir.
- Karabük raylı sistemi özellikle Ereğli Demir Çelik ve Karabük Demir Çelik fabrikalarının ihtiyaç duyduğu hammaddenin temini ile oluşan nihai ürünün pazarlara ulaştırılmasında oldukça etkili olabilecektir.
- Raylı sistemleri daha hızlı işletme imkanları bulunmaktadır.

- Uygun sürüş teknikleri ile yüksek enerji verimliliğine ulaşma imkanı bulunmaktadır.
- Raylı sistemlerde taşımacılık emniyeti yüksektir.
- Raylı sistemlerde sorun giderme daha kolaydır.
- Personel daha eğitilmiş ve deneyimlidir.
- Raylı sistemler konforlu ve güvenilirliği yüksek sistemlerdir.
- Taşımacılık daha planlı ve zamanında yapılır.
- Bu sistemlerde bilişim altyapısı gelişmiştir.
- Mevcut raylı sistemlerin teknolojik altyapısı ileri düzeydedir.
- Personel sayısı optimum düzeydedir ve verimliliği yüksektir.
- Günümüz raylı sistemlerde yolcu ve yük sahibi ile iletişim imkanı daha kolay ve hızlıdır.
- Bu sistemler doğal ve dolaylı afetlerden daha az etkilenirler.
- Bu sistemlerde sürekli gelişme imkanı (continuous improvement) yüksektir.
- İş sağlığı, kalite yönetimi, müşteri memnuniyeti gibi çağdaş olguların uygulanması imkanı yüksektir.
- Trafik vandalizmi ve kazalarına karşı etkin sistemlerdir.
- Yüksek sürdürülebilir ve kolay bir trafik yönetim sistemine sahiptirler.
- Engelli vatandaşların erişimi ve kullanımı kolaydır. Irmak – Karabük – Zonguldak hattının rehabilitasyonu yolcu peronları, engellilerin erişimine uygun olarak AB standartlarında yeniden inşa edilecektir.
- Bilet satış sistemleri daha çağdaş yöntemlerle yapılabilmektedir.
- Nitelikli işgücü ve kaliteli iş imkanları mevcuttur.
- Raylı sistemler diğer sistemlerle entegre olabilmektedir ve çok amaçlı kullanılabilirler.
- Raylı sistemlerde enerji tasarrufuna imkan vardır.
- Raylı sistemler ile ilgili bilgi altyapısı daha rahat oluşturulabilmektedir.
- Bu sistemler daha az çevre kirliliğine neden olmaktadır. OECD verilerine göre yapılan hesaplamalarda, demiryolu yük taşımacılığı aynı miktardaki karayolu taşımacılığına göre 336.7% daha az hava kirliliğine ve 183.3% daha az ses kirliliğine neden olmaktadır (Project East West Transport Corridor II).
- Türkiye konum olarak Orta Doğu, Türk Cumhuriyetleri ve Avrupa arasında bir aktarma merkezi ve köprü oluşturmaktadır. Batı Karadeniz Bölgesi de, gerek

Karadeniz’e kıyısının bulunması, gerekse Ankara ve İç Anadolu hinterlandına hitap etmesiyle önemli bir lojistik potansiyeline sahiptir.

- Karadeniz’de kıyısı olan ülkeler ile anlaşmalar yapılarak bu proje için destek alınmalı ve onların benzer projeleri ile entegre kullanım imkanları araştırılmalıdır. Ukrayna’nın Viking adlı raylı sistem projesi bulunmaktadır. Moldova ve Gürcistan bu projeye dahil olmuşlardır.
- Ortak pazarlama faaliyetleri, uzmanlaşmış girişim sermayesine daha fazla erişim imkanı.
- Uzmanlaşmış tedarikçilerin ve diğer uzmanlaşmış destek hizmetlere ortak erişim imkanı araştırılmalıdır.
- Kümeler yüksek ve kaliteli iş imkanından dolayı, deneme ve başarısızlık maliyetlerini düşürür.
- Filyos Endüstri Bölgesi Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre 2’nci derece deprem bölgesindedir. Filyos bölgesindeki faylar aktif durumda değildir, Kuzey Anadolu fay hattına 100 km, Bartın fay hattına 30 km mesafede bulunmaktadır (Çetinkaya, 2012).
- Filyos Yatırım Havzası bölgesel bir çalışma alanı niteliğine kavuşmuştur. Bu doğrultuda Filyos Serbest Bölgesi planlaması; liman, demiryolu, havalimanı ve Filyos Vadisi’ndeki diğer sanayi alanları ile entegre bir biçimde yapılması, öncelikle Zonguldak Havalimanı, Filyos Limanı, Serbest Bölge ve Demiryolu İstasyonu ile entegre çalışabilecek şekilde yeniden düzenlenmesi (Çetinkaya, 2012) Karabük raylı sistemi için olumlu sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

6.2. ZAYIF YANLAR (WEAKNESSES)

Raylı sistemlerin güçsüz oldukları alanları tespit etmek, mali zorluklarını, bu sistemleri ile ilgili deneyimsizlikler, personel yetersizliklerini değerlendirmek için SWOT analizi yapılmıştır. Zayıf yanlar şöyle sıralanabilir:

- Batı Karadeniz bölgesi ve özellikle Filyos, ulaşım ağının çeşitliliği açısından güçlü bir bölge olmasına rağmen, bölgede ulaşım ağının kullanımı yeterli düzeyde değildir. Bölgenin, lojistikte Samsun ve İstanbul Limanları ile rekabet edebilir hale gelebilmesi

için mevcut ulaşım ağlarının geliştirilip, birbirleri arasındaki geçişleri sağlanması gerekmektedir.

- Filyos Limanı'nı çevre il ve bölgelerle bağlayacak demiryolu ve karayollarının yapımına öncelik verilememesi, bölgede imar planının ve parselasyon çalışmalarının bitirilememesi, büyük bir eksikliklerdir.
- Bölge deniz taşımacılığı açısından önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen, denizyolu güzergâhında yolcu taşımacılığı yok denecek düzeydedir. Batı Karadeniz Bölgesinde Filyos yakınındaki limanlar çoğunlukla ağır sanayi üzerine yoğunlaşmış durumdadır.
- Bölgede taşkın koruma yapım işleri ve diğer altyapı yatırımları henüz tamamlanmadığından, endüstriyel kuruluşların faaliyete geçmesi mümkün bulunmamaktadır, devlet bölgede büyük miktarda altyapı yatırımı gerçekleştirmek zorundadır.
- Bölgede taşkın tehlikesi bulunmasına rağmen, Filyos vadisi sanayi ve ticaret alanında yeni oluşumlara alternatif merkez olma şansına sahiptir. 1998 yılında meydana gelen taşkın büyük zararlara neden olmuştur, taşkın tehlikesi ise yatırımı devam eden seddeleme, sel kapanı, baraj gibi taşkın koruma yapılarıyla önlenmiş olacaktır.
- Bürokratik engellerin kolayca aşılabilmesi için, Bartın, Zonguldak ve Karabük şehirlerinin valiliklerinin, DLH, TCDD, DHMİ, TCK ve diğer kamu kurumlarının tasarımı, plan, proje ve yatırım programlarının bütünleşik olarak ele almalarını sağlamak gerekmektedir. Sayılan tüm kurumların tek çatı altında toplanması, koordineli çalışmalarının teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu sorun GAP, DOKAP gibi bir bölge kalkınma idaresi kurulması ile aşılabılır.
- Raylı sistemlerde her ülke benzer kontrol ve teknolojik altyapıyı kullanmadığından sistem entegrasyonu zordur.
- Ülkeler arası ve sınır geçiş sorunlarının tam olarak çözülmesi problem oluşturmaktadır.
- Farklı bilgi sistem altyapısı kullanıldığından, bilgi paylaşımı ve kullanımı ile ilgili sorunlar yaşanabilmektedir.
- Raylı sistemlerin ulaşım konteynerlerinin özelliklerini yeni rotalarda gümrük vergileri ile aynı çerçevede harmonize etmek zordur.
- Raylı sistemlerde esnek güzergah yapısı mümkün değildir.
- Maliyetlendirme ve taşıma ücretleri net belirlenmemektedir.

- Hatları ve besleme ünitelerini esnek yapılandırmak zordur.
- İstasyonlar çevresinde otopark vb. yapıların yeterli miktarda yapılamaması.
- Yeterli miktarda yardımcı araç, gereç ve bakım elemanının bulunmaması.
- Depo, atölye ve bakım ünitelerinin yeterli düzeyde olmaması.
- Raylı sistemler ile ilgili kamu destek mekanizmalarının eksikliği veya yetersizliği.
- Kamu, özel şirketler ve üniversitelerin yeterli düzeyde işbirliği yapamaması.
- Pek çok ilde üniversite kampüsü ve sanayi bölgelerinin farklı ve uzak yerlerde olmaları.
- Sanayi işbirliği ve iş ortaklığına dair kültürün yetersizliği.
- Bilgi paylaşımına dair yetersiz altyapı hizmetleri birer sorun olabilmektedir.
- Benchmarking gibi çağdaş yollarla öğrenme yöntemlerinden faydalanılamaması.
- İdari ve işletme hataların yüksek maliyeti ve aynı hataların tekrarlanması.
- Genel anlamda altyapı yetersizliği.
- Kurumların raylı sistemler ile ilgili ön yargılı yaklaşımları ve aralarındaki iletişim bozukluğu.
- Bilgi teknolojilerin sağladığı yeni iş yapma yöntemlerine kolayca adapte olunamaması.

6.3. FIRSATLAR (OPPORTUNITIES)

Raylı sistemler ile ilgili olanakların araştırılması. Karabük özelinde bu sistemlerin sağlayacağı avantajlar, faaliyet gösterilecek alanlarla ilişkili büyüme olanaklarını, Karabük'ün konumunun sağladığı fırsatları, mali destekleri vb. değerlendirmek bu kapsamdadır. Filyos Vadisi Projesi bünyesinde; Filyos Serbest Bölgesi, Filyos Endüstri Bölgesi, Filyos Limanı Projesi ile birlikte diğer sanayi alanları, depolama alanları, için düşünülen entegre bir proje, bağımlı istihdam yapısı ve sektörel çeşitliliği kısıtlı olan Zonguldak, Karabük ve Bartın illerinin geleceğini değiştirecektir.

- Filyos Limanı ve entegre tesisleri ile birlikte Filyos Vadisi Projesi olarak anılan proje kapsamında hem Batı Karadeniz bölgesine (Zonguldak, Bartın, Karabük) hem de hinterlanda alanı içindeki Ankara, Kırıkkale, Kastamonu, Çankırı, Bolu, Eskişehir ve Kayseri Bölgesine hizmet edecek ve önemli katkı sağlayacaktır.

- Filyos liman bölgesi civarındaki mevcut endüstriler, limanın muhtemel müşterileri olarak kabul edildiğinden ithal hammaddenin büyük kısmını deniz yoluyla Karadeniz ülkelerinden temin edilebilecek olması, ve Karabük raylı sisteminin Ankara ve İç Anadolu'nun Karadeniz'e ulaşan en yakın konumda bulunması, büyük bir fırsattır.
- Karadeniz Ekonomik İşbirliği Protokolü (KEİP) çerçevesinde yapımı düşünülen liman ile Filyos Irmağı vadisinde kurulmasına karar verilen endüstri bölgesi ve serbest ticaret bölgesinin daha fonksiyonel olmasını sağlayacaktır. Liman inşaatının tamamlanmasından sonra konteyner taşımacılığı, kuru yük, dökme yük, sıvı yük, kömür taşımacılığı gibi faaliyetler gerçekleştirilmiş olacaktır.
- Raylı sistemler diğer ulaştırma sistemleri ile entegre çalışabilmektedir ve raylı sistem yatırımları uzun ömürlüdür. Bu sistemlerin hava, deniz ve yurt dışı bağlantıları kolaydır. Sanayiye yapılacak yatırımlarla bölgenin önemli problemi olan göçün yeni iş merkezleri sayesinde büyük ölçüde önleyebileceği düşünülmektedir.
- Filyos Vadisi Projesi bölge ekonomisine katkı sağlayarak, bölgenin önemli bir ticaret merkez ve lojistik üs haline getirecektir.
- Bakanlar Kurulu kararıyla özel teşvik imkanlarının sunulmasının planlanması, Filyos'ta 632 hektar civarında kamulaştırılmış alanın yaklaşık 390 hektarının sanayiye açılabilir konumda olması. Filyos Vadisi Projesi Zonguldak, Bartın ve Karabük illerinin kalkınmasını sağlamanın yanı sıra, Filyos Irmağının ıslah edilmesiyle kazandırılacak 32 km'lik bir alanı da sanayiye kazandıracaktır. Bu da raylı sistem için önem arz etmektedir.
- Projeyle birlikte Zonguldak, Bartın ve Karabük illerinin ekonomik yapısında önemli gelişmeler olacak, işsizlik ve göç azalacak ve yeni iş kolları açılacaktır. Bölge önemli bir sanayi ve lojistik üssü haline gelecektir (Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı).
- Filyos Serbest Bölgesinin faal olabilmesi öncelikle bölgedeki diğer büyük projelerin de (örneğin Filyos Nehrinin ıslahı) yaşama geçirilmesi ile mümkün olabilecektir. Karabük raylı sistemi bu amaca hizmet edecektir, Batı Karadeniz Bölgesi içindeki ekonomik faaliyetleri maksimum hale getirmektir.
- Filyos Serbest Bölgesi; Filyos Taşkın Koruma Projesi'nin (Filyos nehrinin ıslahı) gerçekleşmesi, Filyos Limanı'nın yapımı, barajların tamamlanmasıyla daha etkin hale gelecek ve böylece sadece bölgenin kalkınması değil Türkiye'nin de kalkınmasında büyük rol oynayacaktır (Çetinkaya, 2012).

- Karabük raylı sisteminin Zonguldak üzerinden Filyos projesi çerçevesinde Filyos limanına entegrasyonu tüm Karadeniz’e kıyı ülkelerin ilgisini çekecektir.
- Turizm ve fuar işletmeciliği açısından yeni fırsatlar oluşturabilir.
- Karabük ve çevre illerin nüfusu daha dinamik olarak hareket eder, ekonomik canlılık sağlanmış olur.
- Mevcut güzergahın uzatılması veya yeni güzergahların oluşturulması imkanı daima mevcuttur.
- Yeni projeler ve yatırım imkanları her daim mevcuttur.
- Raylı sistemlerin geçtiği güzergahlarda, insanlar büyük şehirlere daha az taşınma ihtiyacı hissederler.
- Dolayısıyla şehirleşmeye olumlu katkıda bulunur.
- Genç nüfusa yeni iş imkanları doğar.
- Sektöre teknik ve ara eleman yetiştirmek için meslek okullarının açılması sağlanır.
- Daha fazla Ar-Ge yapabilme imkanı, bilgi kaynakları ve yenilikçilik imkanlarının sirkülasyonu mevcuttur.
- Türkiye’nin stratejik konumunun güçlenmesini sağlar.
- Ulaşım güvenirliliğinin artırmasına yol açar.
- Gelecekte verimliliği yükseltecek ve yeni ürünlerin oluşmasını sağlayacak fırsatları algılamayı kolaylaştırır.
- İşletmelerin yeni teknolojiler geliştirmesini olanak sağlar.
- Endüstrinin rekabet gücünü artırır.
- İhraç ürünlerinin nakliyattan kaynaklanan kalite sorunlarının azalmasını sağlar.
- Yeni pazarlara ulaşımı kolaylaştırır.
- İhracat potansiyelini artırır.
- Yabancı sermayenin gelmesi ve ortak yatırım imkanlarının artmasına imkan sağlar.
- Yerel kaynaklı raylı sistemlerin üretilmesi, işletilmesi potansiyelini geliştirir.
- Global ölçekte ülkemizi ekonomik ve politik anlamda güçlü konuma taşımak üzere Karadeniz, Akdeniz ve Ege’de üç ana liman planlanmış olması, demiryolu bağlantılı bu limanlar vasıtasıyla oluşacak ve yeni taşımacılık koridorları ile boğazların maruz kalacağı olumsuzlukların minimize edilmesi sağlanmış olacaktır, Karabük İli kilit öneme sahiptir.
- Doğu-batı ve kuzey-güney koridorlarına entegrasyonu ile ilgili politik anlaşmalar yapılabilirse, politik ve ekonomik pek çok fırsatlar ortaya çıkarabilir.

- Rusya ve Litvanya arasında yenilenen Mercury adlı demiryolu hattı (Bu hat Moskova'ya kadar uzanmaktadır) ve Litvanya-Kazakistan arasında raylı sistemlerin uzatılması antlaşmaları başarı ile sonuçlandı. Çin, Belarus ve Litvanya'dan Avrupa'ya uzanan hat tamamlandığından, Karabük ve Güney hattının deniz yolu ile Kuzeye bağlanması iş hacminde büyük artışlar sağlayacaktır.
- Filyos projesi çerçevesinde yüksek kapasiteli bir limanın kurulmak istenmesindeki temel amaçlardan biri, Tuna suyuyla Avrupa ve Balkanları, Kafkas ülkelerini Akdeniz dünyası ile birleştirmektir. Şu an yakın çevrede yer alan beş limanın (doğuda Bartın ve Amasra, batıda Zonguldak, Ereğli ve Erdemir) kapasiteleri nispeten düşüktür. Yapılması planlanan Filyos Limanı bu limanlardan daha yüksek kapasiteye sahiptir ve Karabük konumu itibarı ile Akdeniz'e ulaşacak raylı sistemin kesişme noktasındadır.
- Avrupa'dan Asya'ya yapılacak yük taşımacılığı, uluslararası politik antlaşmaların yapılması ile mümkün olacaktır, yeni rotaların belirlenmesi aşamasında Karabük önemini koruyacaktır.
- Sektörel rekabetçiliğin teşviki ile kalite gücünün artırılması sağlanacaktır.
- Rekabetçiliğin iki temel unsuru olan verimlilik ve inovasyonun artırılmış olacaktır.
- Tedarikçiler, müşteriler, rakipler, üniversiteler ve araştırma merkezleri arasındaki ve ortak çalışma mümkün olacaktır.
- Kaliteli eğitim imkanı, inovasyona dayanan teknolojik gelişmeler ve istikrarlı büyüme sağlanacaktır.

6.4. TEHDİTLER (THREATS)

Karabük raylı sistemini bekleyen tehlikelerin tespiti, mali kriz ihtimallerinin araştırılması, kaliteli personel bulabilme riski, uluslararası sorunlardan kaynaklanan risklerin tespiti vb. gibi konular bu grupta değerlendirilmiştir.

- Filyos Irmağı seddeye alınsa dahi taban suyu yüzeye çok yakın olduğu için bölgede drenaj problemi yaşanabilir. Bu hususun planlama ve proje aşamasında dikkate alınması gerekmektedir (Çetinkaya, 2012). Karabük raylı sistem üzerinde etkisi olumsuz olabilir.

- Filyos vadisi projesinin ve Mevcut Çevre Düzeni Planlarının birbirlerinden bağımsız ve parça parça hazırlanmış olması, büyük kamu yatırımlarının da yine bağımsız ve parçacı olarak yapılmış olması nedeniyle eşgüdüm sağlanamamaktadır ve yatırımların zamanında gerçekleşme ihtimali düşüktür.
- Filyos Vadisi projesinin gerçekleşmesi ile bölgede artacak olan nüfus ve işgücünün yakın çevre belediye ve beldelerine olan etkilerinin bütüncül olarak ele alınması gerekmektedir. Karabük de bu olumsuzluklardan etkilenecektir.
- Rusya ve Ukrayna arasında cereyan eden politik sorunlar ve savaş hali büyük bir risk oluşturmaktadır.
- Odessa, Ilyichevskn limanları ve Kafkas ülkeleri arasında var olan sorunlar ve engeller ortadan kaldırılmadıkça, Viking projesinin başarı şansı çok azdır ve Karabük raylı sistemi bundan etkilenecektir.
- Avrupa Birliği politikalarının bir parçası olan gerçek fiyatlandırma yapılamaz, taşınacak mal ve hizmetler ile ilgili vergilendirme doğru yapılamaz ise, Karabük raylı sisteminin diğer ülkeler ile entegre çalışma imkanı olamayacaktır, dolayısıyla taşıma pazarından aldığı pay düşük olacaktır.
- Yerel paydaşların kapasitelerinin ve potansiyelleri belirsizdir.
- Teknolojide kısmen veya tamamen dışa bağımlılık söz konusudur.
- Yedek parça temininde ciddi sorunlarla karşılaşma ihtimali vardır.
- Yüksek yapım ve bakım maliyetleri,
- İnşaat ve yapım süresinin uzun olması,
- Yapım sürecinde kent yaşamında karşılaşılabilecek olumsuzluklar,
- Enerji temini ve yüksek maliyetlerden kaynaklanan olumsuzluklar,
- Raylı sistem sektöründe yetişmiş eleman bulmada karşılaşılan sıkıntılar,
- Bilgi, deneyim ve tecrübe eksikliği,
- Dünyada ekonomik krizlerin yaşanması birer tehdit unsurudur.

Yapılan SWOT analizi ile, Karabük raylı sisteminin güçlü ve zayıf olduğu pek çok yanlar tespit edilmiştir, bu raylı sistemin entegrasyon imkanları, sistemi etkileyen dışsal faktörler incelenmiştir. Ayrıca bu raylı sistem ile ortaya çıkabilecek fırsatlar ve tehditler irdelenmiştir. Sistemin başarılı olması için pek çok fırsat bulunmaktadır. Burada şu hususu da önemle vurgulamak gerekmektedir, Doğu-batı ve Kuzey-güney koridorlarında raylı sistemlerin

yapılması ile global düzeyde Karabük raylı sisteminin önemi daha da artacaktır. Bu raylı sistemin tamamlanması ile sosyal yaşamda ciddi değişimler yaşanacaktır.

KAYNAKLAR

Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı, Batı Karadeniz Bölgesi (Zonguldak-Karabük-Bartın) Bölge Planı 2010-2013, 2010.

Beyaz Kitap - Türkiye İçin Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi.

Bolat, Ö. KOBİ'ler İçin Kalkınma Stratejileri,
http://www.ekoayrinti.com/news_detail.php?id=85 (2007).

Cortright, J. "Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development", A Discussion Paper Prepared for the Brookings Institution Metropolitan Policy Program (2006).

Çetinkaya, M., İnşaat Yüksek Mühendisi, Strateji Geliştirme ve Programlama Birim Başkanı, Filyos Vadisi Projesi, Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı, Kozlu/Zonguldak, 2012.

Demiryolları Reformu – Tecrübeden Öğrenmek, Avrupa Demiryolları ve Altyapı Şirketleri Topluluğu – CER, Brüksel (2011).

Gözek, S. "Kümelenme ve Türkiye'de Kırsal ve Tarımsal Kalkınma Açısından Uygulanabilirliği", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana (2012).

Kuah, A. T. H. "Cluster Theory and Practice: Advantages for the Small Business Locating in Vibrant Cluster", Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship, 4 (3): 206-228 (2002).

Merzifon Ankastre Kümelenmesi, www.innocentric.com.tr.

Project "East West Transport Corridor II" (EWTC II) WP 4 – Business Opportunities in Railway Transports Task 4B – Railway shuttles Klaipeda/Kaliningrad eastwards FINAL SWOT REPORT ON THE SELECTED RAILWAY SHUTTLES, Vilnius, Lithuania, 20.10.2011 Prepared by: *Stasys Zurba*.

Raylı Sistemler Yan Sanayi İçin Yetenek Matrisi Araştırması Projesi Araştırma Raporu, MÜSİAD Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği Eskişehir Şubesi.

Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara (2013).

Tutar, F., Tutar, E. ve Eren M. V. “Bölgesel/Yerel Ekonomik Kalkınmanın Popülerleşen Yeni Aktörü: Kümelenme”, Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 3 (2): 94-116 (2011).

Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi - Hedef 2023, T.C. Ulaştırma Bakanlığı.

T.C. Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı 2009-2013, T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü.



T.C. Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı

Karabük Yatırım Destek Ofisi

Tel: +90 (370) 412 00 36

Faks:+90 (370) 412 00 37

E-posta: bilgi@bakka.gov.tr

Ömer Lütfi Özaytaç Cad.

Özçelik İş Merkezi No:5 Kat:1 D:3

78100 Merkez/KARABÜK