

## Kentler Arası Ulaşım

Prof. Dr. Zerrin Bayraktar  
zerrinbayraktar@gmail.com

" Geleceğin taşıma kavramı, tek tek ulaştırma türleri değil kombine taşımacılık olacaktır. Denizyollarımızın ve özellikler Demiryollarımızın canlanması ve çağdaşlaşması, kombine taşımacılığın gelişmesi ile yakından ilgilidir."

Ulaştırma, ülke ekonomisi ve sosyal yaşantısı üzerinde oynadığı rolün önemi nedeni ile dünya ülkelerinin en çok önem verdikleri sektörlerin başında yer alır. Toplum kalkınmasının itici gücü olan bilgi ve kültür yönetiminin, sanat faaliyetlerinin, enerji üretiminin, sanayileşme ve turizm ihtiyaçlarının alt yapısını ulaştırma sektörü oluşturur. Bunun için; çağdaş teknolojileri kullanan, çevreye duyarlı, uluslararası kuralara uyum sağlayan, ülke ekonomisine yük değil katkı sağlayan taşıma türleri arasında dengenin sağlanabilmesi gereklidir. Bu dengenin sağlanabilmesi için akılcı ulaştırma politikalarına gereksinim vardır.

Bilindiği üzere ulaştırma karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boru hatları olmak üzere beş sisteme ayrılır. Akılcı ulaşım politikası; bu beş sistemi rekabete sokmadan entegre ederek, bu sistemlere uygun taşımacılığı en hızlı, en güvenli, en ucuz şekilde yapmaktır. Bunu yaparken, ulaşımın ülkeye maliyetinin ve dışa bağımlılığının düşük düzeyde tutulmasına da dikkat edilmelidir.

1950'lerden beri Ülkemizde, ne yazık ki tutarlı bir ulaşım politikası bulunmamaktadır. Cumhuriyetin kuruluşu ile başlayan ülkenin en ücra yerlerine ulaşma çabası, o günün zorlu koşullarına rağmen özellikle demiryollarında yadsınamaz başarılarla ulaşmıştır. 1929-1938 yılları arasında sanayi üretimi %80, ağır sanayi üretim %152 artarken, 1920-1950 yılları arasında inşa edilen 4385 km.lik demiryolunun %57 si 1929 ile 1938 yılları arasında yapılmıştır. 1934 yılında çıkarılan yasada Şose ve Köprüler Reisliği



kurulması ve görevleri açıklanırken; "Şimendifer istasyonlarını ve limanları birbirine bağlamak, şimendifer hatlarını besleyecek yollar tertip etmek" cümlesi kullanılmıştır. Bu cümleden; Cumhuriyetin ilk yıllarında izlenmek istenen ulaştırma politikalarının, sanayiye hizmet amacı taşıdığı hükümüne varabiliriz. Cumhuriyet kurulduğunda hükümetin Ana Ulaştırma Politikası demiryollarını geliştirmek olmuştur. Bunun nedenlerini de şöyle sıralayabiliriz:

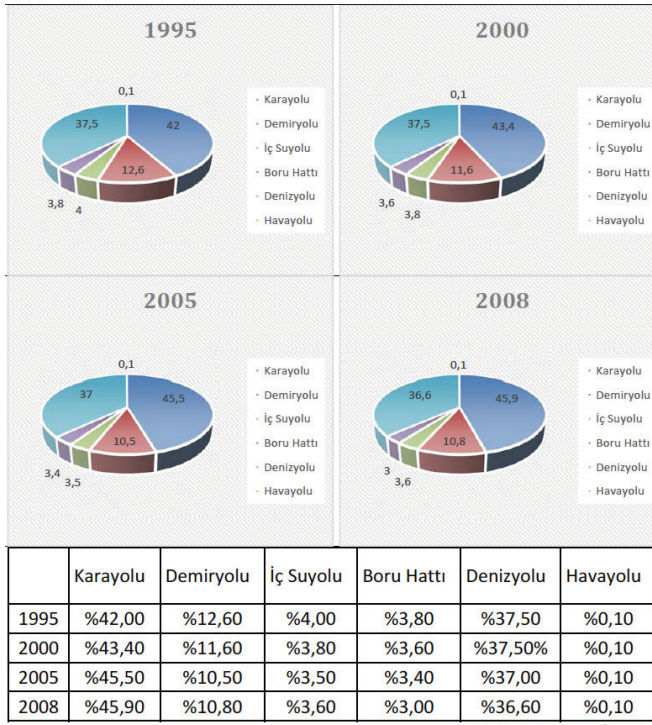
1 Osmanlı Devleti'nden kalan en gelişmiş ulaştırma altyapısına demiryolu sahip olduğu için bu sistemin geliştirilmesi daha ekonomik ve uygun bulunmuştur.

2 Demiryolları diğer ulaştırma sistemlerine göre dışa bağımlılığı azaltabilecek özelliklere sahiptir. Yeni kurulmuş olan Türkiye Cumhuriyeti'nin temel ve öncelikli politikalarından biri de kendi ayakları üzerinde durabilmesidir. Demiryoluna alternatif olabilecek karayolu için o yıllarda taşıt sanayisini kurup geliştirmek, demiryolu

taşıt sanayisini geliştirmekten daha zordur. Kendi üretebileceğimiz demiryolu taşıtları dururken dışarıdan ithal edilecek karayolu taşıtları pek akılcı olmazdı. Nitekim demiryolları ile ilgili fabrikalar 1934 yılında Sivas Cer Atölyesinin temelleri atılarak başlandı. Ayrıca ulaştırmada kullanılacak enerji bakımından da demiryolu karayoluna göre daha avantajlıydı. Zira karayolunda gereksinim duyulan petrol ürünlerinde öz kaynaklar yok denecek kadar azdı. Bunun yanında o tarihlerde demiryolunda kullanılan kömür ocaklarımız dışa bağımlılığımızı azaltan çok önemli bir faktördü.

3 Demiryolu istihdam sorununu çözmeye katkıda bulunabilecek bir sistemdir. Gerek inşaatı gerekse işletmesi esnasında büyük iş gücüne gereksinim duyulmasından dolayı tercih edilmiştir.

4 O dönemlerde; uygarlığın, çağın önemli bir teknolojik göstergesi olan demiryolları, çağdaş ülkeleri yakalama açısından da önemli bir



TABLO 1 : 27 AB Ülkesinde Yıllara Göre Modlararası Yük Taşımaları(%)

gösterge idi.

5 Cumhuriyetin kurulduğu yıllarda demir, çelik, kömür gibi temel sanayilere ağırlık verildi. Bu tür sanayi ürünleri için en ideal taşıma türünün demiryolu olması demiryollarının geliştirilmesinin önemli bir nedeni olmuştur.

1947 yılında Türkiye Marshal programına dahil edildi. 1947 yılında ülkemize gelen A.B.D. Karayolları Genel Müdür Yardımcısı Hilts "Hilts Raporu" diye anılan bir rapor hazırladı ve bu rapor doğrultusunda 1948 yılından itibaren modern karayollarının yapımına başlandı. Yine aynı rapor doğrultusunda Karayolları Ulaştırma Bakanlığı'ndan ayrılıp, 1950 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü kurularak, Bayındırlık Bakanlığı'na bağlandı. 1950'li yıllarda ülkemiz karayolu bakımından geriydi ve karayolu yapımı gerçekten gerekli idi. Bu işlemin demiryolları ile birlikte koordineli bir şekilde yapılarak, iki taşıma sisteminin birbirini tamamlayacak şekilde oluşmasına dikkat edilmeliydi. Ancak izlenen hatalı taşıma politikaları sonucunda demiryolları ile karayolları birbirine rakip hale getirilmiştir. Bunun en önemli nedenlerinden biri karayolunun Ulaştırma Bakanlığı'ndan ayrılması olmuştur. Birbirinden bağımsız karar mekanizmalarıyla yapımı öngörülen karayolları ülkemizdeki taşıma sisteminin dengesini bozarak bir bütünlük sağlayamamasına da yol açmıştır. Bu olumsuzluk taşımacılar tarafından çok sık ve altı kalın çizgilerle defalarca çizilerek belirtilmesi sonucu 2007 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü Ulaştırma, Denizcilik ve İletişim Bakanlığı'na bağlanmışsa da karayollarının yolcu ve yük taşımacılığındaki payı halâ % 90'ların üzerinde

seyretmekte ve bu dağılımın değişmesi konusunda ne yazık ki kayda değer çalışmalar görülmemektedir.

Günümüzde gelişmiş ülkeler çevresel sorunlar ve küresel iklim değişikliği nedeni ile çevreye uyum sağlayacak "çevresel sürdürülebilir taşıma" politikalarına önem vermektedirler. Sonuçta çevre dostu olan demiryolu, denizyolu ve iç su yolu taşımacılığının artırılması için çaba sarfedilmekte ve çevreye uyumsuz karayolu payının azaltılmasına çalışılmaktadır. Bütün bu çabalara rağmen Avrupa'da altyapı bakımından karayolu artmakta, demiryolu ise gerilemektedir. Bunun önemli bir nedeni Avrupa'da taşıma mesafelerinin çok uzun olmayışı ve taşımanın çoğunluğunu yükte hafif pahada ağır olan yükler kapsadığı için tercih kapıdan kapıya taşıma yapabilen karayolunda olmaktadır. Ancak uzak mesafelerde hızlı yolcu ve yük taşımacılığında demiryoluna olan ihtiyaçta artmaktadır.

ABD'de demiryolu taşımacılığı 1990 yılında %37 iken düzenli bir artış ile 2006 yılında %46'ya yükselmiştir. Karayolunun yük taşımasındaki payı %10'lar mertebesinde. 2008 yılı itibari ile AB sınırları içinde taşıma yolcudaki %83,2, yükte ise %45,9 oranında karayolu ile yapılmıştır. Yine 2008 itibari ile demiryolunun yolcu taşımasındaki payı %6,3, yük taşımacılığındaki payı %10,8 dir. Karayolu taşımacılığının neden olduğu çevresel sorunlar ve karayolu güvenliği sorunları AB de sürekli olarak gündemdedir. Bunun için taşıma sistemlerinin entegrasyon içinde kullanımı, yük taşımasında demiryolu, içsu yolu ve kısa deniz taşımacılığı ve kombine taşımacılık, yolcudaki da toplu taşımaya öncelik verilmektedir. 21. Yüzyılda AB ve diğer gelişmiş ülkelerde 600 km. hattâ 800 km.ye kadar olan mesafeler için en uygun taşıma türü hızlı tren olarak kabul edilmektedir. AB'de 2020 yılında tren hızlarının 340 km/sa. te ulaşacağı öngörülmektedir. Çok uzun kıtalararası mesafelerde yolcu ve bazı özel kargoda havayolu, yükte ise denizyolu öndedir. Dünyada yük taşımacılığının 2/3 si denizyolu ile yapılmaktadır. Petrol, doğalgaz v.b. taşımalarda boru hatlarının yapımı da hızla yaygınlaşmaktadır.

Ülkemizde taşıma türlerine dağılımın tarihsel süreçteki durumuna gözatalım:

	Yük %	Yolcu %
Demiryolu	%55,1	%42
Karayolu	%17,1	%49
Denizyolu	%27,8	%8
Havayolu	%0	%1

Kaynak: Devlet İstatistik Kurumu (2001,2002)

TABLO 2 : Yurtiçi Şehirlerarası Yük ve Yolcu Taşımaları (1950)

	Yük %	Yolcu %
Demiryolu	%5,21	%3,4
Karayolu	%91,38	%95,02
Denizyolu	%3,24	%0,01
Havayolu	%0,17	%1,57

Kaynak: Devlet İstatistik Kurumu(2006)

TABLO 3: Yurtiçi Şehirlerarası Yük ve Yolcu Taşımaları (2005)

1950 yılında demiryolunun taşımadaki payı yolcуда %42, yükte %55,1 iken, 2005 yılında yolcуда %3,4, yükte ise %5,21'e gerilemiştir. Karayolu taşımacılığı ise aynı yıllarda yolcуда %49 'dan % 95,02 ye, yükte ise %17,1 'den %91,38'e yükselmiştir. Bu durum taşımanın neredeyse tümü ile ülkeye ve çevreye maliyeti çok yüksek olan karayolu ile yapıldığını göstermektedir. Halbuki 1963 yılında Planlı Kalkınma dönemi başlamış ve 4. Beş yıllık kalkınma planında (1979-1983) demiryollarının özellikle sanayii dönük artan talebi yerinde ve zamanında karşılayabilmesi için bu alandaki yatırımların yeniden düzenlenmesi ve modernleşme çalışmalarına ağırlık verilmesi kararı alınmıştır. Bu plan dönemi sonunda 10 yıllık bir Ulaşım Ana Planı hazırlanarak (1983-1993) 1983 yılında uygulamaya konmuş ve planın üç yılda bir revize edilmesi öngörülmüştür. Uygulamaya konulan plan hedeflerinin arasında en önemli hususlardan biri karayolu taşımacılığı payının %70 lere çekilmesi idi. Ancak planın 1983 yılında revize edilmesi gerekirken, bu işlem yapılmamış ve plan 1993 yılında da terk edilmiştir. %70'lere çekilmesi öngörülen karayolu taşımacılığı payı planın uygulamadan kaldırıldığı yıllarda (1995 ); karayolu yük taşımacılığı %92,5'e, yolcu taşımacılığı ise %94,8'e yükselmiştir. Bu yıllarda bilindiği üzere gerekli olup olmadığı tartışılmadan otoyolların yapımına başlanmış ve bu arada yeterli trafiği olmayan kesimlerde bile otoyol inşaatları yapılmıştır. Örneğin İzmir-Çeşme otoyolu. Bugünde aynı hatâ öncelikler düşünülmeden yapılmaya çalışılan hızlı tren hatlarıdır. Halbuki öncelikli olarak yapılması gereken işlem özellikle yük taşımacılığında demiryollarının payını artırıcı yatırımlar olmalı idi. Nitekim 2005 yılında o zamanki adı ile Ulaştırma Bakanlığı tarafından başta İstanbul Teknik Üniversitesi olmak üzere Üniversitelere yaptırılan ve benimde çalışma gurubu içinde yer aldığı Ulaştırma Ana Plan Stratejisi projesinde ulaştırma türleri arasındaki



dengeşizliğin giderilmesine yönelik strateji ve öneriler geliştirilmiştir. Bu bağlamda akla ilk gelen düzenleme özellikle karayolu yük trafiğini demiryoluna kaydırmak ve bu suretle demiryollarını canlandırmaktır. Zira karayolunun denizyolu ve havayolu ile az da olsa rekabeti bulunmakla beraber asıl paylaşım mücadelesi karayolu ile demiryolu arasındadır. Bu amaçla öncelik mevcut hattın en etkin biçimde değerlendirilmesi için bir "çekirdek ağ" kavramından yararlanılmaya çalışılmıştır. Çekirdek ağ, işlevsellikleri ve taşıdığı trafiğe göre anlamlı ve geçerli olan mevcut hatlardan oluşturulmuştur. Çekirdek ağ kavramı mevcut hattın etkin hizmet sunabilmesi için gereken bakım ve yenileme çalışmalarında önceliklerin belirlenmesinde katkı sağlama amaçlıdır. Zira mevcut hattın %95'i tek hatlıdır ve önemli bir kısmında da hattın geometrisi yetersizdir. Hattın tümünü ele almak yerine öncelik çekirdek ağa verilerek demiryollarının biran önce işlevsel duruma gelmesi amaçlanmıştır. Çekirdek ağ içinde yer alan hat kesimleri belirlenmiş ve bu kesimlerin çift hatlı hale getirilmesi ve bu iyileştirmeler yapılırken geometrik özelliklerinde iyileştirilmesi gerektiği de belirtilmiştir. Çekirdek ağa optimum ağı oluşturacak şekilde eklenecek yeni hatların yapımında da Uluslararası ölçütlere mutlaka uyulması gerektiğinin altı çizilmiştir. Peki bu

öneriler dikkate alınmış mıdır? Ne yazık ki hayır; örneğin hızlı hat olarak inşa edilen Ankara-Konya hattı stratejik planda belirlenen çekirdek ağ içinde yer almamaktadır. Stratejik plana göre hareket edilmesi durumunda bu hat için yapılan harcama ile işlevselliği belirtilmiş olan çekirdek ağ içindeki önemli bir kısmın çift hatla çıkarılması sağlanabilirdi. Belirli bir plana dayalı olmadan yapılanlar ülke ekonomisinde de kayıplara neden olmaktadır.

Yolcu taşımacılığında da karayolu payı % 95'leri aşmaktadır. Türkiye'de 500 firma 10000 otobüsle taşımacılık yapmaktadır. Bu sağlıklı bir durum değildir.

Tek tip bir taşıma türüne bu oranda bağımlılığın ülkemize maliyeti gerek işletmecilik boyutunda, gerek güvenlik boyutunda ve gerekse çevre boyutunda olmak üzere çok yüksektir. Ulaştırma sistemlerinin gerek kapasiteleri ve gerekse taşıma mesafelerine göre en uygun oldukları sınırlar içinde çalıştırılmaları en ideal durumdur ve ancak bu halde taşımanın ülke ekonomisine olumlu katkısı sözkonusudur. Aksi halde karayoluna bağımlı bir taşıma sisteminin ekonomik bakımdan dışa bağımlılığı arttıracığı yadsınamaz bir gerçektir. Bu konuda çalışma gurubu içinde yer aldığım 2005 yılında tamamlanan Ulaştırma Ana Plan Strateji Projesinde gerçekleştirilen ekonomik analiz sonuçlarına göre öne çıkan hususlar şöyle saptanmıştır:

1 Ülkemizin mevcut ekonomik koşullarında aynı taşıma mesafesi ve doluluk oranları için, denizyolu yük taşıma maliyeti karayolu taşıma maliyetinin %15'i civarındadır.

2 Taşıma mesafesinin 350 km.den büyük olması durumunda demiryolu yük taşımacılığı karayolu yük taşımacılığına göre daha ekonomiktir. Ancak sağlanan ekonomik avantaj gelişmiş ülkelere göre daha düşüktür. Bunun nedeni ülkemiz demiryollarının % 95'nin tek hatlı oluşu ve hattın önemli bir bölümünün eski olması nedeni ile toplam taşıma maliyeti içinde işletme-bakım ve yakıt masrafları payının yüksek olmasıdır. Demiryollarımızdaki işletme kalitesi yükseltilir, yani hızlı, dakik, modern işletmeciliğe geçilir, araçlarda ve alt yapıda teknik iyileştirmeler yapılırsa demiryollarındaki taşıma maliyetini % 20 kadar azaltmak mümkün olabilecek ve karayolu yük taşımasında bugünkü koşullarda ekonomik olan taşıma mesafesi 350 km. nin de altına çekilebilecektir.

3 Günümüzün yük taşımacılığı, tüm taşıma türlerine en etkili oldukları yerlerde kullanılma olanağını veren ve sonuçta hem süre hem de güvenlik açısından üstün, aynı zamanda da ucuz ve dakik bir taşımayı gerçekleştiren kombine taşımacılık üzerinde yoğunlaşmış bulunmaktadır.

Geleceğin taşıma kavramı, tek tek ulaştırma türleri değil kombine taşımacılık olacaktır. Denizyollarımızın ve özellikle demiryollarımızın canlanması ve çağdaşlaşması, kombine taşımacılığın gelişmesi ile yakından ilgilidir. Bu anlayış içinde ülkemizde gelişme yolunda olan kombine taşımayı yeniden ele alarak çağın gereklerine uygun biçimde organize etmek yaşamsal bir önem taşımaktadır.

Farklı taşıma türleri kullanarak yükün üretim yerinden tüketim yerine kadar güvenli, hasarsız, ekonomik ve daha hızlı taşınması, her türün taşıma payı, taşıma mesafesi ve iç taşıma şeklinin kolaylığına bağlıdır.

Kombine taşımacılığın özel bir



organizasyon gerektirdiği, bu amaçla konunun uzmanlarıncı özel bir iş olarak yürütülmesi gereği gözden uzak tutulmamalıdır. Lojistiğin gelişimi bu açıdan büyük önem taşımaktadır.

Öte yandan, uluslararası taşımacılıkta da kombine taşımacılık öne çıkmaktadır. AB'nin bir kaç önemli uluslararası kombine taşımacılık eksenlerinden biri de Kuzeybatı ve Güneydoğu eksenidir. Bu eksen İngiltere, Hollanda, Belçika'dan geçip Almanya ve Avusturya üzerinden Türkiye'ye uzanmaktadır.

Gerek iç taşımalarımız, gerekse uluslararası kombine taşımalar için limanlarımızı, demiryollarımızı, kısaca tüm ulaştırma altyapımızı kombine taşımacılığının gereklerine göre gözden geçirip, yeni düzenlemeler yapmamız gerekmektedir.

Bu durumda, dünya ticaretinin Batı-Doğu arasında gelişmesini sağlayacak Transkafkasya koridoru ve bu koridor üzerinde bulunan Trabzon, dünyaya açılan bir kapı niteliği kazanacaktır. Bu nedenle Trabzon Limanının ve bunun yanında Antalya ile Tekirdağ Limanlarının da demiryolu bağlantısı mutlaka sağlanmalıdır. Mersin ve İzmir Limanları ana aktarma limanları olarak seçildiklerinden kombine taşımacılığın odak noktasını oluşturmaktadır.

Farklı kombine yük taşıma sis-

temleri için yapılan ekonomik analiz sonuçları değerlendirildiğinde ise şu sonuçlara varılmıştır:

3.1. Denizyolu-karayolu kombine yük taşımacılığının tekli karayolu taşımasına göre ekonomik olması için, gözönüne alınan hatta denizyolu mesafesinin 280 km. den büyük olması gerekmektedir,

3.2. Denizyolu-demiryolu kombine yük taşımacılığının tekli demiryolu taşımacılığına göre ekonomik avantaj sağlayabilmesi için, toplam hat uzunluğu içindeki denizyolu taşıma mesafesi 360 km. den büyük olmalıdır,

3.3. Denizyolu-karayolu ve denizyolu-demiryolu kombine yük taşımacılığı tüm hat uzunluklarında demiryolu-karayolu kombine taşımasına göre daha ekonomik olduğu, dolayısıyla demiryolu-karayolu kombine yük taşımacılığının, sadece deniz ulaşımının olmadığı hatlarda gözönüne alınması gerektiğini göstermektedir.

3.4. Denizyolu-karayolu ve denizyolu-demiryolu ikili kombine taşıma sistemleri ekonomik yönden karşılaştırıldığında, her bir kombine taşıma sisteminin ekonomik avantaj şartları, toplam hat uzunluğuna ve toplam hat uzunluğu içindeki deniz ulaşımının payına bağlı olarak değişmektedir.

3.5. Denizyolu-demiryolu-karayolu üçlü kombine taşımacılığı

ikili kombine taşımacılığa göre ekonomik değildir ve zorunlu olmadıkça üçlü kombine taşıma sistemi tercih edilmemelidir.

Bu sonuçlar, karayolu taşımacılığının kısa mesafelerde yapılmasını ve bu taşımacılık türünün, kombine taşımacılık zincirinin uzun mesafelerde ekonomik olan demiryolu ve denizyolu taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktalarında servis hizmetleri yapması gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, en ekonomik yük taşıma türü olan denizyolu taşımalarının kombine taşımacılık zinciri içinde özellikle hızın ve zamanın çok önemli olmadığı yük türlerinin taşınmasında etkin hale getirilmesi oldukça önemlidir. Bu amaçla İstanbul, İzmir, Mersin veya İskenderun, Samsun ve Trabzon limanlarının kombine taşımacılık amaçlarına uygun ve çekici hale getirilmesi için gerekli alt yapılarının hazırlanması gerekmektedir. Ekonomik analizlere dayalı olarak belirlenmiş olan taşıma mesafesi limitleri içinde kalmak koşulu ile, söz konusu limanların iç bölgelerini diğer taşıma türleri, yani karayolu veya demiryolu ile besleyerek denizyolu-karayolu veya denizyolu-demiryolu kombine taşımacılığının ekonomik avantajı uygulamaya yansıtılmalıdır. Denizyolu imkanlarının olmadığı hat-

larda uzun mesafelerde demiryolu ve kombine demiryolu-karayolu, kısa mesafelerde ise karayolu imkanları belirlenen taşıma mesafesi limitleri dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

Ulaştırma çevreyi olumsuz etkileyen sektörlerin başında yer almaktadır. Emisyonların neden olduğu hava kirliliği, ulaştırma hizmetlerinin yarattığı gürültü kirliliği ve kazalar, insan sağlığı ve çevre için büyük tehlike oluşturmaktadır. Çevresel etkilerin en aza indirildiği sürdürülebilir ulaştırmanın olmazsa olmaz koşulu planlamadır. Bu, hem şehirler hem de ülke için geçerlidir. Ulaştırma planlaması, bir ülkenin, bir bölgenin ya da bir kentin ekonomik, sosyal ve kültürel etkinliklerinin en iyi koşullarda gerçekleştirilmesini sağlar, bunun yanı sıra enerji verimliliğini artırarak enerjide dışa bağımlılığın azaltılması, yatırım ve işletme maliyetlerinin ve dışsal maliyetlerin en aza indirilmesini gerektirir. Bunun başarılabilmesi için aşağıda vurgulanan hususlara dikkat edilmesi gerekir:

Şehirlerarası yük taşımacılığında ülkemizde karayolları üzerindeki ağır taşıt oranı gelişmiş ülkelere göre çok fazla olup, bu durum şehirlerarası yollarda trafik güvenliğini azaltmakta ve kaza riskini arttırmaktadır. Bunu ortadan kaldırmak için gerekli iyileştirmeler yapılarak yük trafiğinin

bir kısmının demiryoluna ve uygun yerlerde denizyoluna aktarılmasıyla kentlerarası karayollarındaki güvenlik artırılmış olacaktır.

Modern demiryolları işletme ve çevre maliyetleri açısından tercih edilmelidir. Demiryolları hava kirliliği, gürültü ve kazalar gibi dışsal etkiler açısından avantajlara sahip olup, çevre dostu sistem olarak adlandırılmaktadır. Mevcut hatlar optimum bir ağ yapısı oluşturacak şekilde yeni hatlarla tamamlanmalı ve başlangıç aşamasında yük taşımacılığına odaklanılmalıdır. Bu bağlamda bazı hatlar yük taşımacılığına tahsis edilmeli, özellikle sanayi ürünlerinin 350 km. yi aşan mesafelerde demiryolu ile taşınması zorunlu hale getirilmelidir.

Denizyolları işletme maliyetleri ve çevre maliyetleri açısından avantajlı bir tür olup, üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizde, denizyollarının özellikle yük taşımacılığındaki payı artırılmalıdır.

Demiryollarında tek hatlar çift hatla çıkarılmalı, elektrikli hatların oranı artırılmalıdır.

Karayollarında ağır taşıtların aşırı yüklenerek emisyon artışına neden olmaları önlenmelidir.

Kentsel alandaki yük taşımacılığında da demiryolu ve denizyolu kullanım olanakları yaratılmalıdır.

## Elektrik İç Tesisat Kontrolleri

Tesislerin elektrik ve mekanik sistemlerinde uygulanan termal kamera ölçüm çalışmaları, çıplak gözle görülmesi mümkün olmayan problemleri elemanların kolaylıkla ve anında tespit edilmesini sağlayarak beklenmedik duruşları önlemektedir. Bu durum, işletmenin hem bakım planlarının daha iyi yapılmasını hem de üretim kayıplarının azalmasını sağlamaktadır.

Termal kamera ile denetleme yeni veya revize edilmiş sistemlerin kabul testlerinin daha güvenli yapılmasını da sağlamaktadır. Sistemin yeni olması sorunsuzdur anlamına gelmemektedir. Sistemin sorunsuz kabulü için yapılacak ölçümler önceden

zayıf bağlantı yerlerin, izolasyon kaçakların, aşınmış noktaların, çatlakların, yağlama sorunların veya daha sonra problem çıkarabilecek yerlerin tespitini sağlamaktadır.

Termal kamera ölçümü ile tesisteki enerji kayıplarının fazla olduğu noktalar da tespit edilerek onarılmakta ve enerji tasarrufu sağlanarak maliyetler azaltılmaktadır. İşletmelerde termal kamera ölçümünün yapıldığı başlıca noktalar;

Elektrik Panolarında  
Transformatör, Motor ve Pompa-  
palarda  
Şalt Sahasında  
Şalter, kontaktör, kesici ve sigortalarda

Enerji kablolarında  
Mekanik Sistemlerde  
Buhar hatları ve vanalarda  
HVAC Sistemlerinde  
Motor yataklarında

Bina, çatı ve yalıtımı yapılmış sistemlerin izolasyon kontrollerinde  
Fırın yüzeylerindeki aşırı sıcak noktaların tespitinde kullanılmaktadır.

**Şubemizde yeni temin edilen iç tesisat kontrol cihazları ile termal kamera ile elektrik iç tesisat denetimleri artık daha kapsamlı ve detaylı olarak yapılmaktadır. Konuyla ilgili başvurular [oicum.org](http://oicum.org) adresinden yapılabilir.**