

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



KENTSEL ULAŞTIRMANIN ULUSLARARASI ÖRNEKLERLE
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynel DOĞRU

(Y1313.090018)

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İnşaat Mühendislik Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet Fatih ALTAN

AĞUSTOS, 2017





T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı İnşaat Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı **Y1313.090018** numaralı öğrencisi **Zeynel DOĞRU**'nun "**KENTSEL ULAŞTIRMANIN ULUSLARARASI ÖRNEKLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ**" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 25.07.2017 tarih ve 2017/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **başarılı** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **kabul** edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı




İmzası

Tez Savunma Tarihi : 02/08/2017

1) Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet Fatih ALTAN

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin KURTOĞLU

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Sepanta NAİMİ


.....

.....

.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Kentsel Ulaştırmanın Uluslararası Örneklerle Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (/ /2017..)

Zeynel DOĞRU







Aileme,



ÖNSÖZ

Tez çalışmam sürecinde değerli görüş, derin tecrübe ve bilimsel bakış açısı ile beni yönlendiren, çalışma boyunca destekleyen ve değerli katkılarını benden esirgemeyen Doç. Dr. Mehmet Fatih ALTAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışmanın her aşamasında sabrı, özverisi ve anlayışı ile yanımda duran ve beni motive eden hayat arkadaşım Cemre ARDIÇ'a sonsuz teşekkürü borç bilirim

Temmuz, 2017

Zeynel DOĞRU

(İnşaat Mühendisi)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xix
ABSTRACT	xxi
1 GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Kapsamı.....	2
1.2 Çalışmanın Önemi	3
2 ARAZİ KULLANIMINDAKİ EĞİLİMLER.....	5
2.1 Kentsel Ulaştırmada Eğilimler	6
2.2 Kentsel Ulaştırma Problemleri	8
3 ÇEVRESEL KİRLİLİK.....	17
3.1 Trafik Tıkanıklığı	18
3.2 Karayollarındaki Genel Durum	20
4 BULGULAR.....	23
4.1 Araştırma Örnekleme	24
4.2 Araştırma Bulguları	25
4.3 Karşılaştırmalı Değerlendirme	26
4.4 Çin İçin Öneriler.....	29
4.5 Hindistan İçin Öneriler	31
4.6 Gelecek Perspektifi.....	32
5 SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	35
KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ.....	45



KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliğ
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BRT	: Bus Rapid Transit (Hızlı Otobüs Taşımacılığı: Metrobüs)
GQ	: Golden Quadrilateral (Hindistan'da Otoyol)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
NO_x	: Nitrojen Oksitler
NSEW	: Kuzey-Güney-Doğu-Batı (Hindistan'da Otoyol)
SO₂	: Sülfür Di Oksit
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 5.1: Yüksek Hızlı Tren Başlangıç Maliyetleri	36
Çizelge 5.2: Dünya Kentlerinde Nüfus Yoğunluğu	37
Çizelge 5.3: Uzun Mesafeli Özel Otomobil Yolculuklarında Dışsallıklar ve Ödemeler	38





ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Üsküdar Deniz Doldurma Projesi Görünümü	9
Şekil 2.2: Üsküdar Deniz Doldurma Projesi Simülasyonu.....	10
Şekil 2.3: Amerika Birleşik Devletleri Kentiçi Yol Altyapısı.....	10
Şekil 2.4: Avrasya Tüneli (Bose vd, 2003: 18)	11
Şekil 2.5: Amerika Birleşik Devletleri'nden Bir İç Suyolu Ulaştırması	11
Şekil 2.6: Çamlıca Kulesi İnşa Çalışmaları	12
Şekil 2.7: Çamlıca Kulesi İnşa Alanından Bir Görünüş	12
Şekil 2.8: Kabataş Martı Projesi	13
Şekil 2.9: Dünyanın En Uzun Açıklıklı Köprülerinden Birisi-Danimarka.....	13



KENTSEL ULAŞTIRMANIN ULUSLARARASI ÖRNEKLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Ulaştırma ve kentleşmenin geçmişi insanlık tarihi kadar eskilere uzanmaktadır. Eski dönemlerden beri insanlar yerleşimlerini nehir kıyılarına, yolların kavşak noktalarına, askeri, politik ya da kültürel açıdan stratejik noktalara, ticari güzergâhlara kurmuşlardır. Kentin kurulumunda önemli olan söz konusu noktaların hemen hepsi doğrudan ya da dolaylı birer ulaştırma unsurudur.

Teknik, ekonomik, sosyal, kültürel, politik ve askeri disiplinlerin birbiri ile olan karşılıklı ve sürekli ilişkisinin merkezinde ulaştırma ve kentleşme birer itici güç olarak yerini almaktadır. Dolayısı ile ulaştırma ve kentleşme politikalarının tayini, kentlerin, yörelerin, ülkelerin ve bölgelerin ekonomik, politik, sosyal, kültürel ve güvenlik geleceklerini doğrudan olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.

Ülkemizde Cumhuriyet kurulduğundan bugüne hızlı bir kentleşme yaşanmaktadır. Ancak altyapı sorunları, plansızlık, dengeli dağılımın sağlanamaması, entegrasyon eksikliği, koordinasyon eksikliği gibi nedenlerle doğru bir kentleşme süreci yaşanmamıştır. Özellikle kırdan kente, Anadolu'dan batı bölgelere yaşanan göç olgusu her dönem yüksek bir ivme ile devam etmiştir. Geline noktada bu durum yapılan çeşitli çalışmalar ile iyileştirilmeye çabalanmaktadır. Ancak mevcut durum kapsamlı ve uzun vadeli çalışmaları zorunlu kılmaktadır. Son dönemde yapılan yerel yönetim reformunun da etkisi ile kentsel nüfus oranı %90'lara ulaşmıştır. Ancak bu oranın kentlilik oranını doğru bir şekilde yansıttığı tartışılır.

Söz konusu sorunlar küresel ölçekte de yaşanmaya devam etmektedir. Planlanan iyileştirmelerin gerçekleştirilebilmesi için farklı coğrafyalardan farklı örneklerin karşılaştırmalı değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda tek başına Avrupa kentlerinin incelenmesi yeterli olmayacaktır. Çin ve Hindistan gibi, dünyanın yüzölçümü ve nüfus bakımından önemli bir bölümünü oluşturan iki gelişmekte olan ülkedeki dinamiklerin de detaylı değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

Bu çerçevede, İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa başta olmak üzere ülkemiz kentlerinin karakteri de topografyası da Avrupa kentleri ile birebir örtüşmemektedir. Dolayısı ile ülkemiz kentlerinin farklı açılardan benzerlikler gösterdiği birçok ülke kentlerinin değerlendirilmesinde fayda vardır.

Anahtar Kelimeler: *Ekonomi Kentleşme Toplu Ulaştırma Sistemi ,Taşıma Ulaştırma Yatırımları*



EVALUATION OF URBAN TRANSPORT WITH INTERNATIONAL EXAMPLES

ABSTRACT

The story of urbanization and transportation is ancient as humanity history. People has been establishing their habitats to river coasts, intersection points of roads, strategical points in terms of policy, cultural or martial and trading routes. Almost all of mnetioned points on the phase of urban settlement are directly or indirectly transportation elements.

Transportation and urbanization get their position as one each driving power on the centre of conjugate and continuous relation of the social, economical, technical, martial, cultural and political disciplines on each other. Because of these the determination of transportation and urbanization policies affect the futures of countries, locations, urbans and regions in political, social, economical, cultural and security phases negatively or positively and directly.

A rapidly urbanization has been experienced in Turkey since the establishment period of republic. But an accurate urbanization period could not be faced because of the problems as infrastructural issues, planlessness, failing to provide balanced distribution, lack of integration and lack of coordination. Migration fact that especially has been faced by rural to urban and Anatolia to west side of the country has continued with high acceleration in all periods. This case is tried to change to beter with various studies. But existing case obliges long term and complex studies. By the effect of local administration reform on last period, urban population proportion has reached to 90%. But the accuracy of this percentage for reflecting the urbanity is a questionable issue.

Subjected problems are continued to face on global level too. For realising the planing improvements, it is necessity to comperatively evaluation of samples from different geographies. In this sense, investigation of only European cities will not be sufficient. Detailed investigation of the dynamics of two developing countries as China and India that constitute important proportion of the world in terms of population and area is going to be indicated.

On this context, the topography and the characteristics of the cities of Turkey especially the big cities as Istanbul, Ankara, İzmir, Bursa do not overlap one to one. Hence it is benficial to evaluate many various countries' cities that resemble to cities of Turkey in terms of different point of views.

Keywords: *Economy Mass Transport Transportation Investments , Transportation System Urbanization*



1 GİRİŞ

Bu tarz çalışmalar kapsamında dünyanın en büyük nüfuslu iki ülkesi olan Çin ve Hindistan'ın kentsel ulaştırmasının karşılaştırmalı değerlendirilmesi sunulmaktadır. Her iki ülkedeki kentler şiddetli ve ağırlaşan ulaştırma problemlerinin sıkıntısını çekmektedir: hava kirliliği, gürültü, trafik kaynaklı yaralanma ve ölümler, trafik tıkanıklıkları, otopark yetersizlikleri, enerji kullanımı ve düşük gelirli için mobilite yoksunluğu. Çin ve Hindistan'daki kentsel ulaştırma krizi; sürgit nüfus artışı, kentleşme, çarpık kentleşmenin yaygınlaşması, aratan gelir ile araç sahipliği ve kullanımındaki hızlı artıştan kaynaklanmaktadır. Bu tarz çalışmalar kapsamında her bir ülkedeki hükümet politikaları değerlendirilmiş ve bir dizi özel iyileştirmeler önerilmiştir. Bu bağlamda; son yıllardaki kapsamlı karayolu yatırımlarının yavaşlatılması ve toplu taşıma, bisiklet ve yaya yolu tesislerinin artırılarak geliştirilmesinin teşviki önerilmektedir. Bir taraftan motorlu araç kullanımındaki sürekli artış beklenen bir durumken, diğer taraftan Çin ve Hindistan; trafik tıkanıklığı bulunan büyük kent merkezlerinde motorlu taşıt kullanımının büyük çevresel ve sosyal maliyetlerini yansıtan vergi artışları, ödemeler ve ücretlendirmelerle motorlu araç kullanımı kısıtlanmalıdır. Aynı zamanda; daha temiz, enerji verimli, daha sessiz ve güvenli otomobiller, motosikletler, otobüsler ve kamyonlar üretmesi için üreticiye daha katı düzenlemeler uygulanmalıdır. Artan motorlaşmanın birçok çevresel ve sosyal etkisinin azaltılması, Çin ve Hindistan kentlerinin daha iyi bir geleceği sahip olmasında açık bir şekilde önemlidir. Bu aynı zamanda dünyanın geri kalanı için de oldukça önemlidir. Çin ve Hindistan'ın motorlu taşıt kaynaklı problemleri etkin bir şekilde dünyanın genelinin sera gazı emisyonları, iklim değişikliğinin hızlanması ve yenilenemeyen kaynakların hızla tükenişi gibi sorunlarla yüzleşmesini etkilemektedir. Çin ve Hindistan; dünyanın en önemli gelişmekte olan ülkeleridir. İki ülkenin toplam nüfusu 2005 itibariyle 2,4 milyar olup dünya nüfusunun %37'sine tekabül etmektedir. Söz konusu ülkelerin kişi başı milli gelir halen oldukça düşükken, son on yıllardaki hızlı ekonomik kalkınmayla

birlikte kayda değer bir artış yakalamışlardır. 1980-2005 yılları arasında kişi başına reel gelir (enflasyona göre uyarlanmış) Hindistan'da iki kattan fazla artmış olup Çin'de ise dört katından fazla bir artış göstermiştir. Yüksek gelir artışlarının bir sonucu da her iki ülkede motorlu araç kullanımı ve sahipliğinin hızlı artışı olmuştur. 1990'dan beri motorlu araçların toplam sayısı Hindistan'da üçe katlanmışken Çin'de 10 misli artmıştır. Bu da; trafik kazaları kaynaklı yaralanma ve ölümlerde, hava kirliliğinde, trafik tıkanıklığında, gürültüde ve enerji kullanımında alarm veren düzeylerde artışlara neden olmuştur (Acharya, 2000: 34)

1.1 Çalışmanın Kapsamı

Çin ve Hindistan geneli itibariyle birbirine birçok yönden benzerken çeşitli önemli noktalarda ise birbirinden farklılaşmaktadır. Her iki ülkenin söz konusu farklılıkları ve benzerliklerin de temel kıstaslardan birisi olarak kentsel ulaşırma sistemleri alınabilir. Çin ve Hindistan arasındaki benzerliklerin çoğu birçok gelişmekte olan ülkelerde de görülmekte olup bu faktörlerin bir kısmı gelişmekte olan ülke karakteristiklerdendir. Çin ve Hindistan arasındaki farklılıklar, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik, politik ve ulaşırma sistemlerindeki değişimleri açıklığa kavuşturmaktadır. Bu kapsamda ilerleyen aşamalarda; kentleşme, arazi kullanımı, yolculuk davranışı, ulaşırma problemleri ve hükümet politikalarındaki yakın dönem gelişmelerine bağlı olarak söz konusu faktörler detaylı ele alınmaktadır. Çin ve Hindistan'daki hem benzerlikler ve hem de farklılıklar, ulaşırma problemlerinin yapısının ve gelişmekte olan ülkelerdeki genel politikaların aydınlatılmasına yardımcı olabilir.

Hem Çin ve hem de Hindistan yakın geçmişte önemli nüfus artışlarına şahit olmuştur fakat Hindistan'daki nüfus artış hızı daha yüksektir. Doğrusu, 1989'dan 2005'e kadar Hindistan'ın yıllık nüfus artış hızı Çin'in aynı dönemdeki yıllık nüfus artış hızının neredeyse iki katı kadardır (Hindistan: %1,7, Çin: %0,9). Çin'deki nispeten düşük nüfus artışı, çeşitli istisnalar dışında bir ailenin en fazla 1 çocuk sahibi olmasına izin veren katı aile nüfusu planlama politikalarından ileri gelmektedir. Her iki ülkede, özellikle Çin'de, nüfus artışı kentlerde yoğunlaşmış olup bu da kırsal alanlardaki ekonomik baskıdan dolayı

ülke içi göçlerden kaynaklanmaktadır. Çin'de kentsel nüfus 1978'lerde 178 milyonken 2003'te 524 milyona yükselmiş olup (yıllık yaklaşık %4,4'lük bir artış) Hindistan'da ise kentsel nüfus 1981'de 160 milyondan 2001'de 285 milyona yükselmiştir (yıllık ortalama %2,9'luk bir artış). Bu durumda, toplam nüfus artışı Hindistan'da daha hızlıken kentsel nüfus artışında Çin daha öndedir. Her iki ülke için de, güncel kentsel nüfus artışları resmi istatistiklerin üzerinde olabilir çünkü ülke nüfus sayımlarında kayda alınmayan önemli bir miktarda ilave ve geçici nüfus (çoğu zaman kırsal alandan göç etmekte olan düşük gelirli göçmenler) kentlerde barınabilmektedir (Badami vd, 2004: 10).

1.2 Çalışmanın Önemi

Hem Çin ve hem de Hindistan'da, büyük kentler hem nüfusun ve hem de kalkınmanın odağındadır. Her iki ülke de nüfusu 10 milyon ve üzerinde olan üçer kente sahiptir: Çin'de; Pekin (12,4 milyon), Şangay (15,4 milyon), Chongqing (15,2 milyon) ve Hindistan'da ise Mumbai (16,4 milyon), Kalküta (13,2) ve Delhi (12,8 milyon). Buna ilaveten Çin'de nüfusu 5 ile 10 milyon aralığında olan 5 kent (Guangzhou, Tianjin, Xi'an, Chengdu ve Wuhan) ile Hindistan'da da nüfusu 5 ile 10 milyon aralığında 3 kent (Çennai, Haydarabad, Bangalor) bulunmaktadır. Nüfusu 1 milyon ve üzeri olan kentlere bakıldığında Çin'de bu kentlerin sayısı 174 iken Hindistan'da ise 35'tir (Badami vd, 2004: 10).

Hem Çin ve hem de Hindistan'daki kentlerin hızlı gelişimi kentsel alanlardaki arazi ve seyahat taleplerini önemli ölçülerde arttırmış olup bu durum ulaştırma ve diğer altyapı türleri üzerindeki baskıyı çok ciddi düzeylere getirmektedir. Kentsel nüfustaki sürekli artış ciddi ulaştırma problemlerinin oluşmasında tek başına yeterlidir. Ayrıca, bununla beraber, motorizasyon oranları, özellikle Çin başta olmak üzere ortalama gelirlerdeki büyük artış sayesinde adeta uçuşa geçmiştir. Reel milli gelir 1972-2002 yılları arasında Çin'de yaklaşık 8 katlık artış gösterirken söz konusu değer aynı yıllar için Hindistan'da iki katlık bir artış göstermiştir. 1972'de Çin'deki kişi başı milli gelir Hindistan'dakinin %43'üne tekabül ederken 2002 yılı itibariyle ise Çin'deki kişi başı milli gelir Hindistan'daki 2002 yılı kişi başı milli gelirinden %46 daha yüksek bir mertebeye ulaşmıştır. Gelir artışı her iki ülkede de özel araç ve motosiklet

sahipliği ile kullanımındaki artışı tetiklemektedir (Beijing City Planning Institute, 2001: 21).



2 ARAZİ KULLANIMINDAKİ EĞİLİMLER

Çin ve Hindistan kentlerinin nüfus olarak büyümesine paralel olarak, nispeten daha az yoğun nüfuslu olan kentin banliyölerine doğru da yayılma göstermektedir. Örneğin Çin kentlerinin gelişmiş alanı 1985 yılından 2003 yılına kadar 3 mislinden fazla artış gösterirken (9386 km²'den 28.308 km²'ye yükselmiştir) toplam kentsel nüfus ise iki katına çıkmıştır. Çin banliyöleri genel olarak kenti daha eski bölümlerine nazaran nüfus açısından daha az yoğunken Kuzey Amerika banliyölerine nazaran ise daha nüfus yoğun, toplu taşımaca daha iyi hizmetlendirilmiş, daha iyi planlanmış ve koordine edilmiş olup daha az otomobil bağımlıdırlar. Çin'de düşük ve orta gelirli hane halkının çoğu çevredeki banliyölere ayılma eğilimi göstermektedir çünkü kentin merkezi alanlarında uygun fiyatlara konut edinme noktasında ve hükümetin kenti alanlarda yenileştirmeye yönelik açık bir politika yoksunluklarıdır. Böylelikle istihdam da aynı zamanda kent merkezinden dağıtılmaktadır. Kentsel gelişim prosesinde çok sayıda fabrika banliyö alanlarına taşınmaktadır. Ayrıca Çin'deki yerel idareler kentsel alanlarının çeperlerinde yeni endüstriyel ve teknolojik parkların kurulmasını teşvik etmekte olup bu durum kentsel gelişimi kırsal alanlara doğru taşımaktadır (Beijing Transportation Commission, 2004: 17). Benzer şekilde bir merkezden uzaklaşma durumu ve hatta daha fazlası Hindistan'da görülmektedir. Bu kısmen, kent merkezlerindeki kalabalığı dağıtmaya dayalı bilinçli hükümet politikalarıyla ilgilidir. Arazi kullanımı düzenlemeleri kent merkezlerinde konut alanlarının toplam alana olan oranını ciddi anlamda kısıtlamaktadır. Bu durum, kent merkezlerinde binaların yüksekliğinin ve yoğunluk artışının sınırlandırılmasıyla ilgilidir. Hindistan kentleri büyüdükçe banliyö sınırlarına doğru yeni gelişim etkileri ortaya çıkmaktadır. Ayrıca banliyölerdeki yerel idari yasaların koyduğu arazi kullanımı düzenlemeleri kentlerdekilere göre daha sıkı olup hatta kent merkezlerinden ekonomik gelişimin dağıtılmasına imkan veren politikaları da teşvik etmektedir. Çin'e benzer şekilde, neredeyse bütün büyük Hindistan kentleri, kent çeperlerinde büyük teknoloji parklarına sahip olup bu durum hem nüfusun ve

hem de istihdamın kent merkezinden dağıtılmasını teşvik etmektedir. Çin kentleri çevresindeki banliyö gelişimleri temel kamusal altyapıların teminiyle bir dereceye kadar planlanıp koordine edilirken, Hindistan kentleri genellikle planlanmamış olup nadiren yeterli toplu taşıma hizmetlerine sahiptir.

Çin ve Hindistan kentlerinde ademi merkeziyet (merkezden uzaklaşma) kentsel ulaştırmayı büyük ölçülerde etkilemektedir. Her iki ülkede de kentlerin büyümesi çoğu kentsel yerleşimde seyahatlerin uzunluğunu arttırmakta olup daha kapsamlı bir seyahat talebine yol açmakta ve bu durum toplu taşıma sistemleri ve karayollarında daha fazla trafik anlamına gelmektedir. Ayrıca artan seyahat mesafeleri de, yürüme ve bisiklet kullanımını olduğundan daha az uygun hale getirmekte olup bu durumda motorlu olmayan ulaştırmadan motorlu ulaştırmaya geçişi teşvik etmektedir.

2.1 Kentsel Ulaştırmada Eğilimler

Yolculuklardaki toplu taşıma payları genellikle artan nüfus hacmine paralel olarak yükselmektedir. Ayrışık kent büyüklük kategorileri kullanarak, Hindistan Ulaştırma Geliştirme Bakanlığı toplu ulaştırma ortalama kullanım oranlarını 5 milyon ve üzeri nüfuslu kentlerde %63, 100.000-250.000 arası nüfuslu kentlerde ise sadece %16 olarak kaydetmiştir. Fakat kent büyüklüğü kategorilerinde dahi kayda değer farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin Mumbai ve Kalküta kentlerinde toplu taşıma kullanım oranları Delhi'den daha yüksektir fakat bunun nedeni Delhi'deki daha gelişmiş karayolu ağı ve daha yüksek araç kullanım oranlarıdır. Seyahat saha çalışmalarının yapıldığı tarihi itibariyle Mumbai ve Kalküta kentleri aynı zamanda kentiçi raylı sistemler anlamında da Delhi'den daha gelişmiş bir ağa sahiptir. Delhi metrosunun açılması ve akabinde kademeli olarak uzatılmasıyla birlikte belki de bu kentteki toplu ulaştırma kullanım oranlarında da artışlar kaydedilecektir. Bununla beraber Delhi'nin toplu taşıma modal payı, orta büyüklükteki kentler olan Çennay, Haydarabad ve Bangalor ile hemen hemen aynıdır. Nispeten daha küçük kentler olan Kanpur ve Lucknow için, birçok küçük kentte olduğu gibi düzenli otobüs hizmetleri asgari düzeydedir. Sonuç olarak motorlu olmayan taşıtlar (bisiklet, triportör) ve yaya ulaşımı bu iki kent için çok önemli olup moda dağılımında 3'de 2'nin üzerinde bir paya sahiptir. Ayrıca Lucknow ve diğer birçok küçük Hindistan kenti;

triportörler, 4X4 taksiler ve büyük triportörlerden müteşekkil ara toplu taşıma modlarının karışımına dayanmaktadır. Hindistan Ulaştırma Geliştirme Bakanlığı tarafından 2001 yılında yapılan bir çalışma bu gibi ara toplu ulaştırma araçlarının modal payının 100.000-250.000 nüfuslu kentlerde ortalama %30'lardayken 5 milyon ve üzerin nüfuslu kentlerde ise ancak %7'lerdedir (Bertraud, 2002: 23).

Çin'in en büyük iki kenti Pekin ve Şangay'ın her ikisinde de toplu taşımanın modal payları %25'lerdedir. Bu kentlerde nüfus gelişimi, banliyölerin genişlemesi ve metro sistemlerinin inşası yakın gelecekte bu kentlerde toplu taşıma kullanımının ve sektörel payının artacağı anlamına gelmektedir. 1999 yılından 2004 yılına, örneğin Şangay'da toplu taşıma payı %15'ten %24'e yükselmiş olup (Çin İnşaat Bakanlığı verilerine göre) en şaşırtıcı toplu taşıma payı ise %8 ile Tianjin'dedir. Çin'in bisiklet endüstrisinin merkezi konumunda olan Tianjin'deki düşük toplu taşıma oranı muhtemelen bu kentteki olağanüstü bisiklet kullanım ağırlığıyla (bütün seyahatlerin %51'i) ilgilidir. Nanjing ve Hangzhou gibi orta büyüklükteki kentlerin her ikisi de Pekin ve Şangay'da olduğu gibi aynı toplu ulaştırma modal paylarına sahiptirler. Shi-Jia-Zhuang'da toplu taşıma modal payı sadece %3 olup bunun nedeni muhtemelen düşük gelir, yoğunlaşmış kent merkezi ve bisiklet kullanımının (%56'lık modal pay) ağırlığıdır (Çin İnşaat Bakanlığı verilerine göre). Daha açık ifadesiyle; kent hacmi tek başına, kentteki toplu taşımanın durumuyla diğer modların nispi ilişkisini açıklamaya yeterli olmamaktadır. Çeşitli düzensizlikler gerçek farklılıklarla ilgili değildir fakat seyahat çalışmalarında Çin ve Hindistan kentlerinde veri problemleri ve tutarsızlıklarıyla ilgilidir (Bertraud, 2002: 23).

Az sayıdaki kent seyahat süresindeki eğilimlerle ilgili istatistik sağlamakta ve bu gibi bilgilerin çoğu, otomobil ve motosiklet kullanımındaki hızlı artışlara paralel olarak bisikletli ve yaya ulaştırma modlarında düşüslere işaret etmektedir. Şangay'da, örneğin, yaya ve bisikletli toplam modal payı 1986 yılında %72 iken 2004 yılı itibariyle %54'e düşmüştür. Pekin'de ise yaya ve bisikletli toplam modal payı 1986 yılında %66 iken 2000 yılı itibariyle %53'e düşmüştür. Nanjing'de ise bu oran 1986 yılında %75 iken 2002 yılı itibariyle %65 olarak gerçekleşmiştir. Son olaraksa Shi-Jia-Zhuang'da ise bu oran 1986 yılında %92 iken 2000 yılı itibariyle %86'ya düşmüştür. Motorlu olmayan

ulaştırma modal paylarındaki düşüşler, artan gelirlere paralel özel araçla motosiklet sahipliği ve kullanımındaki artışla kentlerin büyümesine paralel artan seyahat mesafeleriyle ilgilidir. Ayrıca Çin kentlerinde bisiklet yolu ve yaya yolu tesisleri kötüleşmektedir: çoğu banket ve bisiklet şeritleri, otomobillere daha fazla yer sağlanması amacıyla iptal edilmekte ya da daraltılmaktadır. Bazı caddeler ve bölgeler artık bisikletliler için kapasite aşımına uğramış durumdadırlar.

Hemen hemen bütün Çin kentlerinde toplu taşıma kullanımı artan nüfus ve kentsel alanların büyümesi kaynaklı uzayan mesafeler nedeniyle yükselmektedir. Her bir Çin kent için ayrı ayrı, toplam toplu taşıma seyahat oranları 1996-2004 yılları periyodunda %67'lik bir artış (25,6 milyar yolculuk/gün'den 42,6 milyar yolculuk/gün'e) göstermiştir. Şangay'da %22 ve Pekin'de %46 olarak kaydedilen artış genel olarak nispeten yavaştır, bunun nedeni ise muhtemelen diğer Çin kentlerine nazaran bu iki kentteki otomobil kullanım ve sahipliği artış oranlarının daha da yüksek olması olabilir. Ayrıca bu iki kent; diğer kentlere nazaran, halihazırda zaten daha yüksek düzeylerde toplu ulaştırma kullanım oranlarına sahip olup bu durumda Pekin ve Şangay'daki artış miktarı olarak fazla olmasına karşın, ilk düzeylerinin büyüklüğüne nazaran oran olarak nispeten daha düşük düzeylerde meydana gelmektedir (Bhat, 2003: 28).

2.2 Kentsel Ulaştırma Problemleri

Çin ve Hindistan kentleri bir dizi ulaştırma probleminin sıkıntısını çekiyor olmasına karşın, bu tarz çalışmalar kapsamındaki odak noktası dört ana probleme yoğunlaşmaktadır: trafik kazaları kaynaklı ölüm ve yaralanmalar, çevresel kirlilik, trafik tıkanıklığı ve mobilite yetersizliği. Değişen derecelerde, bu dört problemin hepsi de, hızlı artan nüfus, kentlerin düşük yoğunluklu banliyö alanlarına taşması ve motorizasyondaki çok yüksek artışa bağlı olarak son birkaç yılda çok ciddi bir hal almaya başlamıştır.

Hem Çin ve hem de Hindistan'da son 30 yılda trafik kazaları kaynaklı ölümlerde alarm veren düzeylerde bir artış söz konusudur. Nüfus artışı kontrol ediliyor olmasına karşın, milyon kişi başına trafik kaza kaynaklı ölüm oranları Çin'de beş kat, Hindistan'da ise üç kat artmıştır. 2003 itibarıyla Çin'de 105.000 ölümlü trafik kazası kaydı bulunurken bu rakam Hindistan'da ise 80.000'dir.

100.000 motorlu taşıt başına trafik kazası ölümlerine bakıldığında ise bu değer Çin için 128,3 iken Hindistan için ise 108,1'dir. Bu değerler Amerika Birleşik Devletleri'ndekinin (ABD) beş kat üzerinde olup ABD için ise aynı yıl 100.000 motorlu taşıt başına ölümlü trafik kaza sayısı 18,5 olarak kaydedilmiştir (Bose, 1998: 8).

Bu anlamda da toplu taşımanın geliştirilmesinin, trafik tıkanıklıkları ve trafik kaynaklı kaza kayıplarının azaltılmasında önemli olumlu etkileri bulunmaktadır. Burada da aktarma noktalarının iyi tesis edilmiş olması anahtar noktadır. Aşağıdaki şekillerde toplu taşıma başta olmak üzere önemli ulaştırma ve kentleşme projeleri paylaşılmıştır.



Şekil 2.1: Üsküdar Deniz Doldurma Projesi Görünümü (Bose vd, 2003: 11)



Şekil 2.2: Üsküdar Deniz Doldurma Projesi Simülasyonu (Bose vd, 2003: 11)



Şekil 2.3: Amerika Birleşik Devletleri Kentiçi Yol Altyapısı (Bose vd, 2003: 14)



Şekil 2.4: Avrasya Tüneli (Bose vd, 2003: 18)



Şekil 2.5: Amerika Birleşik Devletleri'nden Bir İç Suyolu Ulaştırması (Bureau of Statistics of Beijing, 2004: 9)



Şekil 2.6: Çamlıca Kulesi İnşa Çalışmaları (Bureau of Statistics of Beijing, 2004: 9)



Şekil 2.7: Çamlıca Kulesi İnşa Alanından Bir Görünüş (Bureau of Statistics of Beijing, 2004: 9)



Şekil 2.8: Kabataş Martı Projesi (Bureau of Statistics of Beijing, 2004: 14)



Şekil 2.9: Dünyanın En Uzun Açıklıklı Köprülerinden Birisi-Danimarka (Bureau of Statistics of Beijing, 2004: 9)

Trafik kazaları kaynaklı yaralanma verileri her ne kadar daha az güvenilir olmasına ve ülkeler arası karşılaştırılabilirliği daha düşük olmasına karşın, güvenilir istatistiklere göre trafik kazaları kaynaklı yaralanma sayıları trafik kazaları kaynaklı ölüm sayılarına göre çok daha yüksek olarak

gerçekleşmektedir. Çin'de 2003 yılında kayıtlı trafik kazaları kaynaklı yaralanma sayısı resmi verilere göre 500.000 olup bu değer aynı ülkedeki aynı yıl için trafik kazaları kaynaklı ölümlerin sayısının beş katına tekabül etmektedir. Hindistan'da ise bu değer aynı yıl için hükümet istatistiklerine göre 342.000 olarak raporlanmış fakat akademik çalışmalar gerçekçi rakamın bunun çok daha üzerinde olduğunu belirtmekte olup 2002 yılı için bunu 1,2 milyon ciddi yaralanma sayısı ve 5,6 milyon hafif yaralanma sayısı olarak göstermektedir. Trafik kazaları kaynaklı yaralanmaların kesin sayısı hakkında bütün ülkelerde kayda değer tartışmalar bulunmaktayken, buradaki temel nokta trafik güvenliği problemlerinin trafik kaza yaralanmaları göstergelerinin güvenilirliğinden çok daha büyük olduğudur. Bütün çalışmalar; trafik kazaları kaynaklı yaralanmaların trafik kazaları kaynaklı ölümlerden birkaç katı fazla olduğu noktasında ve bu yaralanmaların sonucunda oluşan sosyal ve ekonomik problemlerin de trafik kazaları kaynaklı ölümlerle boy ölçüşür düzeyde ağır olduğu noktasında hemfikirdirler.

Diğer ulaştırma problemlerinin çoğuna benzer şekilde, düşük gelirli kesim diğer gelir kesimlerine göre trafik kaynaklı tehlikelere daha çok maruz kalmaktadır. Bu kesim seyahatlerinin çoğunu yürüyerek ya da bisikletle gerçekleştirdiklerinden, herhangi bir trafik kazasından etkilenme ihtimalleri daha yüksek olmaktadır. Ayrıca 2002 yılı verilerine göre, trafik kazaları kaynaklı yaralanma ve ölümler Hindistan'daki düşük gelirli ailelerde finansal ve sosyal yönden yıkıcı etkiler de göstermektedir. Herhangi bir sağlık sigortasının bulunmayışı nedeniyle bu kesim ya yaralanmalarının sağlık personeline tedavisinden mahrum kalma ya da bu tedavi harcamalarını karşılamak için sahip olduklarını satma tercihleriyle karşı karşıyadır. Düşük gelirli ailelerde anne babadan birisi ya da her ikisinin trafik kazasında kaybı ya da yaralanmasıyla çocuklar eğitim hayatını bırakmak ve çalışmak durumunda kalmakta bu da kademeli olarak sonraki nesilleri etkileyen bir durum ortaya çıkarmaktadır (Bureau of Statistics of Shanghai, 2004: 24). Daha açık bir ifadeyle, motorizasyondaki keskin artış, trafik kazaları kaynaklı ölümlerin alarm veren artışındaki en önemli nedenlerden birisini teşkil etmektedir. Bu tarz çalışmalar, trafik kazaları kaynaklı ölümlerdeki keskin artışın muhtemelen hızlardaki artışla ilgili olduğunu ve motorlu taşıtların belirgin bir şekilde motorsuz taşıtlardan

daha yüksek hızlar yaptığını göstermektedir. Her iki ülkede de artan motorizasyona paralel olarak yükselen tehlike; karayolu ağı arzının yetersizliği, araç ve sürücü davranışındaki güvenlik eksiklikleri, yolların motorlu ve motorlu olmayan araçlarca paylaşılması, araç kapasite aşımı yüklenmesiyle trafik sinyalizasyonu, trafik işaretlemeleri ve trafik yönetiminin yetersizliğiyle birleşmektedir. Aslında bütün bu ölçütlerde, Hindistan kentlerinde durum günden güne kötüleşmektedir. Özellikle Hindistan'daki yollar Çin'e nazaran hem kötüleşmekte ve hem de arz yönünden eksik kalmaktadır. Doğrusu çoğu Hindistan kenti; dar, kalabalık, asfaltlanmamış ve sokak satıcıları, park edilmiş araçlar ve dinlenen hayvanlarca işgal edilmiş cadde ve sokaklara sahiptir. Ayrıca çoğu Hindistan kenti yaya ve bisikletliler için temel altyapıdan dahi yoksunken çoğu Çin kenti ise asfalt boyunca yaya ve bisikletliler için uzanan ayrılmış şeritlere dahi sahiptir.

Her ne kadar trafik güvenliği problemi araç park etme işgalleri üzerinden değerlendirilse de, motosikletliler, bisikletliler ve yayalar için daha büyük tehlikeleri ifade etmektedir. Özellikle Hindistan kentlerinde trafikte yaya olmak tehlikelidir zira bu ülkedeki trafik kazaları kaynaklı ölümlerin yarısından fazlası yayalardan oluşmaktadır. Bu oran Çin'deki trafik kazaları kaynaklı ölümlerdeki yaya payının (%25) iki katı olup muhtemelen Hindistan kentlerinde asfalt, yaya geçitleri ve yaya trafik işaretlerinin eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Trafik kazaları kaynaklı ölümlerde bisikletlilerin payına bakıldığından Çin'dekinin Hindistan'dan yüksek olduğu görülmekte olup bu değerler sırasıyla %18 ve %8'dir. Fakat diğer taraftan Çin'de bisiklet ulaştırma modal payının Hindistan'dakinden dört kat fazla olduğunu da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Çin'de bisiklet modal payı Hindistan'dakinin dört katıyken Çin'de trafik kaza kaynaklı ölümlerde bisikletlilerin oranının Hindistan'daki bu oranın iki katı olması, tersten bir okumayla, Çin'de bisiklet ulaştırma modunun Hindistan'daki bisiklet ulaştırma modundan kabaca iki kat güvenli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu noktada Hindistan kentlerinde bisikletliler için hemen hemen hiç ayrı şerit uygulaması bulunmadığını da eklemek gerekmektedir. Her iki ülkede de trafik kazaları kaynaklı ölümlerde motosikletliler %20'şerlik paylara sahip olup bu oran her ülke için de motosiklet modal payının beş katı birer değeri ifade etmektedir. Her iki ülkede

de hız, açıkta seyahat ve tehlikeli sürüş şartlarının terkibi, motosikleti en tehlikeli ulaştırma modu haline getirmektedir. Bununla beraber, bu nispeten esnek maliyetli ve hızlı ulaştırma aracı oluşu, motosikleti orta kesimin çoğu için çekici hale getirmektedir.



3 ÇEVRESEL KİRLİLİK

Gürültü, hava ve su kirliliği; hem Çin ve hem de Hindistan kentleri için ciddi problemler olup ulaştırma kaynakları her iç tür kirliliği de desteklemektedir. Pekin ve Delhi, örneğin, dünyanın en kirli kentleri konumundadır ve mevcut durumları Los Angeles'ta kinden çok daha kötüdür. Hava kirliliği verileri bu noktada en güvenilir ve karşılaştırılabilir verileri teşkil etmektedir. Asılı partiküler madde yoğunluğu büyük Hindistan kentlerinde büyük Çin kentlerine nazaran daha yüksek iken, sülfür oksit (SO_x) ve nitrik oksit (NO_x) yoğunlukları ise Çin kentlerinde daha yüksektir. Çin kentlerinde asılı partikül yoğunlukları Hindistan kentlerine nazaran daha düşük olmasına karşın Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) açıklamış olduğu standartların üzerinde seyretmektedir fakat Hindistan'daki asılı partikül yoğunlukları ise Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) açıkladığı hava kalite standartlarının limit değerlerinin üç ya da dört katı üzerinde seyretmektedir.

Çoğu Hindistan kentindeki SO_x ve NO_x yoğunlukları Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) koyduğu sınırların altında kalmakta olup sadece bu iki tür kirlilikten dolayı ortalama sağlık tehlikeleri içermektedir. Bununla beraber Çin'de birçok kentte SO_x yoğunlukları Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) koyduğu sınırların üstüne çıkmaktadır. Çin'in büyük kentlerinin yaklaşık yarısında NO_x yoğunluğu Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) koyduğu sınırların üstüne çıkmaktadır. Hava kirliliği hem Çin ve hem de Hindistan kentleri için açık bir şekilde ciddi problemler teşkil etmektedir (Gakenheimer, 2003: 11).

Bir dereceye kadar; kirlilik yoğunluklarında Çin ve Hindistan arasındaki farklılıklar hava kirliliğinin ulaştırma dışı olan kaynaklarıyla ilgilidir. Çin'de SO_x kirliliğinin daha yüksek düzeyleri; temelde kömürle çalışan elektrik santrallerine bağlı olarak gelişmekte olup özellikle Çin'in kuzeyi ve batısında rastlanan bir durumdur. Hindistan kentlerinde ölçülen asılı partiküllerin daha yüksek düzeyleri ise kısmen, hem ülke genelinde ve hem de ülkenin kuzeyindeki asfaltlanmamış yollardan kaynaklı, havadaki yüksek toz oranıyla

ilgili olabilir. Ayrıca Hindistan'da halen pişirme ve ısıtma işlemlerinde düşük gelirli kesimlerde odun ve kömür kullanılmaya devam etmekte olup bu da havaya yükselen ve asılı kalan partikül miktarlarını attırmaktadır.

Ulaştırma dışı kirlilik kaynaklarının katkıları bir yana, son yıllarda her iki ülkedeki hızlı motorizasyon toplam hava kalitesini soruya mahal bırakmayacak şekilde kötüleştirmektedir. Uzun yıllardır, yakıt standartları ve egzoz emisyonu standartları Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) düzeylerin çok altlarında seyretmektedir. Sadece yakın bir dönemde, Çin ve Hindistan yakıt ve motorlu araç standartlarını Avrupa Birliği'ndeki (AB) düzeylere getirmek için keskin bir şekilde yükseltmiştir. Maalesef yollarda halen çok sayıda eski ve havayı kirletici motorlu taşıt bulunmakta olup bunlar ya dönüştürülmeli ya da kademeli olarak kaldırılmalıdır. Örneğin sıkı emisyon standartları yeni otobüsler için getirilmiş fakat daha eski dizel otobüsler bazı Çin ve Hindistan kentlerinde işletilmekte olup Avrupa'dakilerden daha fazla kirlidir ve daha yüksek düzeyde asılı partikül salımı yapmaktadır. Ayrıca karayolu kirlilik kontrol ekipmanındaki bozulmalar Çin ve Hindistan'da devam eden problemler olup bunun bir nedeni de araç muayene sistemlerinin ya bulunmaması ya da Avrupa ve Kuzey Amerika'ya nazaran daha az yeterli olmasıdır. Hindistan'daki bir diğer ilave problem ise çok sayıda eski motosiklet, mobilet, triportör ve mobiletin bulunuyor olması olup halen bunların çoğunun verimsiz, yeterince bakımı yapılmamış ve çok kirliliğe neden olan iki çekerli motorlarla donanımlıdır. Çoğu triportör sürücüsü yasal olmayan bir şekilde benzin yakıtlarına %30 oranında gaz yağı ve %10 oranında motor yağı karıştırdıklarından, üretilen kirlilik daha da artmaktadır (Gwilliam, 2003: 197).

3.1 Trafik Tıkanıklığı

Hem Çin ve hem de Hindistan'da trafik tıkanıklığı günlük bazda bu ülkelerin kentlerini uğraştıran belki de en görünür, en yaygın ve en acil ulaştırma problemidir. Trafik tıkanıklığı bütün ulaştırma modları ve bütün sosyo ekonomik grupları etkilemektedir. Anekdotsal göstergeler gibi çoğu hesaplamalar hızla kötüleşen trafik tıkanıkları öngörmektedir. Mumbai'de, örneğin, motorlu taşıtlarda ortalama karayolu hızı 1962-1993 yılları periyodunda 38 km/saat'ten 15 ila 20 km/saat'lere kadar düşmüştür. Delhi'de

ise ortalama taşıt hızı 1997 yılında 20-27 km/saat'ten 2002 yılında 15 km/saat'lere kadar düşmüştür. Ayrıca Delhi'de pik (zirve) tıkanıklık periyotları bugün itibariyle, sabah 08:30-10:30 ve öğleden sonra 16:30-19:30 arası olmak üzere 5 saat sürmektedir. Çennay'da ortalama hız 13 km/saat iken Kalküta'da ise 10-15 km/saat aralığında değişmekte fakat kent merkezinde ise 7 km/saat'lere kadar düşmektedir. Karayolu hızları aynı zamanda Çin kentlerinde de düşmeye devam etmektedir. Pekin kent merkezinde ortalama motorlu taşıt hızı 1994 yılında 45 km/saat'ten 2003 yılı itibariyle sadece 12 km/saat'e kadar düşmüştür. Trafik tıkanıklığının etkisi Pekin kentinde aynı zamanda otobüslerde de görülmekte olup 1997 yılın da ortalama işletim hızı 17 km/saat iken 2003 yılı itibariyle bu değer 9 km/saat'e kadar düşmüştür. Pik (zirve) saatler boyunca Pekin kent merkezindeki yolların %70'inden fazlası trafik açısından aşırı doygun olarak kabul edilmektedir. Şangay'da merkez bölgede, karayolu üzerinde ortalama motorlu taşıt hızı 9 ile 18 km/saat aralığında değişmektedir. Pik (zirve) saatler boyunca, Şangay kent merkezindeki karayolu ve kavşakların yarısından fazlası aşırı doygun olarak kabul edilmekte olup Pekin'in kentiçi yollarının %20'si 5 km/saat'in altındaki trafik hızlarıyla bütünüyle kilitlenmiş durumdadır (He, 2005: 1499).

Trafik tıkanıklığı yolcular için zaman kaybettirici ve engelleyici bir etkiye sahiptir. Hem Çin ve hem de Hindistan kentleri dışı doğru büyüme ve ortalama seyahat mesafeleri artmaktadır. Daha düşük seyahat hızlarıyla birlikte, banliyölerin genişlemesi ortalama seyahat sürelerini önemli miktarlarda arttırmaktadır. Hindistan'da büyük kentlerin banliyö yerleşimlerinde işe gidiş ve geliş toplam süreleri günümüzde 3 saat/gün'e kadar yükselmiştir. Çin kentleri henüz banliyölerin genişlemesini Hindistan kentleri düzeyinde tecrübe etmemiştir fakat ortalama süreleri kesinlikle sürekli bir artış içerisindedir. 2003'te örneğin Pekin'de ev-iş yolculuklarının %40'ından fazlası 1 saatten fazla sürmekte ve çalışanların sadece %6'sı ev-iş yolculuklarını 20 dakikanın altındaki sürelerde gerçekleştirmektedir. Dur-kalklı trafik akışı trafik tıkanıklığının sonucunda ortaya çıkmış olup aynı zamanda enerji kullanımı artışı ve kirlilik artışına neden olmaktadır. Ayrıca düşük hızlar ölümlü trafik kaza yüzdelerini azaltmasına karşın, karayolu trafik tıkanıklığı da trafik kazalarını arttırıyor gibi görünmektedir. Trafik tıkanıklığı özellikle otobüsler ve trenler

başta olmak üzere araçlarda kesin olarak güvenliği azaltmaktadır. Hindistan'da pik (zirve) saatlerde toplu taşıma araçlarından düşerek kaza yapan yolcular dahi olmaktadır, bunun ana nedeni ise söz konusu saatlerde bu araçlardaki aşırı yığılmalı kalabalıklardır. Bisiklet, motosiklet ve triportörler de birden fazla sürücü tarafından işgal edildiğinde tehlikeli olabilmektedir ve bu duruma Hindistan kentlerinde sıklıkla rastlanılmaktadır. Cadde kenarlarında, sokak satıcıları, yayalar ve bisikletlilerin oluşturduğu aşırı kalabalık çoğu zaman yola kendiliğinden taşıklarından, ilave trafik güvenliği problemleri oluşturmaktadırlar. Bu durum; özellikle de ne asfaltı ve ne de bisiklet şeridi olmayan yollarda problemleri bir hal almaktadır. Kontrol dışı cadde üzeri park etmeler, zaten kısıtlı bir trafik akımı olan yolu sağını daha da darlaştırmak suretiyle trafik tıkanıklığı ve trafik güvenliği kaynaklı problemleri daha da arttırmaktadır (Ingram vd, 1997: 25).

3.2 Karayollarındaki Genel Durum

Karayollarının toplam durum göz önüne alındığında Hindistan'daki durum Çin'dekinden dikkate değer ölçüde daha kötüdür. Çin kentlerinin genel anlamda yayalar ve bisikletliler için daha iyi yol altyapı imkânları sunduğu rahatlıkla söylenebilir. Hindistan kentlerindeki yolların çoğu dar olup 2x1 diye ifade edilen tek şeritli gidiş-gelişlere sahiptir. Sadece büyük kentlerdeki ana arterler dört veya daha fazla şeritlidir. Yolların birçoğu asfaltsızdır, bu durum çoğu zaman yayaları karayolu şeridinin kenarlarından yürümeye zorlamaktadır. Birçok yol bakımsızlıktan iç karartıcı bir durumda olup, engebeli ve asfaltsız bir şekilde, sıklıkla çukurlu tümsekli bir yapıdadır. Modern trafik işaretleme ve sinyalizasyonu anlamında genel bir yoksunluk söz konusuysen, bu donanımların olduğu yerlerde ise yolcular çoğunlukla bunlara riayet etmemekte olup bunun ana nedeni ise yeterli trafik polisi denetimi olmamasıdır.

Çin'deki durum ise bu anlamda bu derece kaotik değildir. Çoğu Çin kenti gelişmiş trafik işaret ve sinyalizasyonlarına sahip iken kısmen bir trafik yönetim sistemi de söz konusu olmakta olup bu kentlerin bir kısmı söz konusu altyapıların modernizasyonunu da gerçekleştirmektedir. Günümüzde Çin kentlerindeki trafik düzenlemeleri sıkı bir denetime sahipken, küçük kentlerdeki sürücüler sıklıkla trafik kurallarını ihlal etmekte ve özellikle de taksi sürücüleri

dur işaretlerinde ve kırmızı ışıklarda geçme noktasında kötü bir üne de sahiptir. Büyük ve küçük, bütün Çin kentlerinde taksi sürücüleri trafik dışında yolcu indirip bindirirken ve trafik içinde zamandan kazanç namına sürekli trafik kuralı ihlallerinde bulunmaktadır. Bu durum hem trafik güvenliği kaynaklı problemlere ve hem de trafik tıkanıklıklarına neden olmaktadır.





4 BULGULAR

Kentsel yoksulluk problemi, Hindistan'da Çin'e nazaran daha eski ve daha ciddi bir problemdir. 2000 yılı itibariyle, örneğin, Hindistan kentsel nüfusunun %25'i resmi yoksulluk sınırının altındaki hayat koşullarında yaşamakta olup bu sınır aslında oldukça düşük bir değerdir ve bir aileyi açlık sınırının biraz üzerinde yaşatacak bir gelir düzeyini ancak ifade etmektedir. Buna karşın 2005 yılı itibariyle Çin'de ise resmi Çin yoksulluk sınırı verilerine göre kentsel nüfusun sadece %5'i yoksulluk sınırının altında yaşamakta olup bu değer yaklaşık olarak ortalama 225 ABD Doları/kişi-yıl'dır fakat yaşam standartlarına göre de bir bölgeden diğerine farklılıklar göstermektedir. Hem Çin ve hem de Hindistan'da kentsel yoksulların sayısı 1990'dan beri hızla artmakta olup bunun ana nedenleri artan işsizlik ve kırsal alandan kente büyük göç dalgalarıdır (Jin, 2004: 11).

Çin ve Hindistan kentlerinde düşük gelirliler, gelişen arazi kullanım ögeleri ve ulaştırma sistemleri noktasında normalin iki katı dezavantajlı konumda olmaktadır. Herhangi bir motorlu ulaştırma modundan en düşük düzeyde faydalanabildiklerinden, hızla gelişen kentlerin artan seyahat mesafeleri karşılamak onlar için her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Toplu ulaşım ücretlerinin kentten kente ve hatta ülkeden ülkeye değişim göstermesine karşın, Çin ve Hindistan kentlerinde ortalama gidiş geliş otobüs ücretlerinde günlük bazda düşük gelirliler için %30-40 dolaylarında hükümet desteği gerekmektedir. Mevcut durumda otobüs ücretleri çoğu düşük gelirli kentli için makul olmamakta ve kentiçi raylı sistem ücretleri de halen çok yüksek seviyelerde seyretmektedir (Kandlikar, 2000: 629).

Düşük gelirlilerin çoğunluğu, seyahat mesafelerinin uzun ve zaman kaybettirici olduğu kentsel periferilerde (çevre alanlarda) yaşamak zorunda bırakılmaktadır. Ayrıca bu tarz, çeşitli çalışmalar, gelişmekte olan ülkelerde düşük gelirlilerin, motorlu taşıt kullanımındaki artışa paralel olarak, artan trafik tehlikeleri, gürültü ve hava kirliliğinden ciddi anlamda sıkıntı çekmekte olduğunu

göstermektedir. Bu durum muhtemelen en çok trafik güvenliği alanında kendisini göstermektedir. Bütün trafik kazaları kaynaklı ölümlerin Çin'de %40'ından ve Hindistan'da %50'sinden fazlasını yaya ve bisikletliler oluşturmaktayken, düşük gelirlilerin bağımlı olduğu çoğu ulaştırma modu, özel araç ve toplu taşıma kullanımından çok daha tehlikeli olmaktadır. Cadde alanlarının çoğu motorlu taşıtlara uygun olarak tasarlanırken az bir kısmı, düşük gelirlilerin mahkum olduğu yaya ve bisiklet ulaştırma modlarına ayrılmaktadır. Bu durum; motorlu olmayan ulaştırma modlarının hız, güvenlik ve güvenilirliğini düşürürken zaten kısıtlı olan düşük gelirlilerin mobilitesini ise daha da azaltmaktadır (Kenworthy vd, 2002: 14).

4.1 Araştırma Örnekleme

İlk olarak Çin ve Hindistan kentlerindeki mevcut ağır ve ağırlaşmakta olan ulaştırma problemleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Bir yere kadar ulaştırma problemleri, hızla artan kentleşme, motorizasyon artışı, yükselen adaletsizlik ve kısmen de düşük gelire bağlı olarak yoğunlaşmaktadır. Bütün düzeylerdeki hükümet politikaları bu problemlerle etkin bir şekilde baş etmek yerine daha da arttırmaktadır. Bu kapsamda hükümet politikaları bir dizi sınamaya tabi tutulmuş ve eksiklikleri kritik edilerek değerlendirilmiş olup böylelikle kentsel ulaştırmanın hem etkinliği ve hem de dengeliliğinin arttırılmasına yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Çin ve Hindistan'da yakın dönem politikaları genellikle en varlıklı kesimlerin özel ulaştırma modlarının popülaritesini temin edip ekonomik olarak gelişimini tetiklemek için motorlu ulaştırmanın teşvikine odaklanmaktadır. Ekonomik kalkınmanın sürekliliğinin teminindeki en etkin yollardan birisi olarak motorlu taşıt üretim sanayinin teşviki, her iki ülkenin de resmi politikasıdır. Merkezi ve bölgesel hükümetler; endüstriyel karlılığın artışı için vergi düşümleri, sübvansiyonlar ve imtiyaz düzenlemeleri önermektedirler. Ayrıca bütün düzeylerde hükümetler özellikle otomobil ve kamyonlar başta olmak üzere özel motorlu ulaştırma modlarının artan hacmini karşılamak için karayolu ağı kapasitesinin arttırılmasına yoğunlaşmaktadır. Son olarak; araç satın alımları, kayıtları, otoparkının temini ve lisansındaki vergi ve ödemeler genellikle oldukça düşük olup bu durum araç alımının makulleşmesini kolaylaştırmaktadır.

Bütün bu politikalar motorlu ulaştırmayı motorsuz ulaştırmaya karşı daha da avantajlı konuma getirmekte, daha ucuz ve daha çok sayıda araç sonucunu doğurmakta, yolun sağ şeritlerinin motorlu taşıtlarla kullanımının önünü açmakta, vergi ve ödemelerin asgari seviyelere çekilmesi yoluyla araç kullanımını da nispeten daha ucuz hale getirmektedir (Kumar vd, 2005: 26).

4.2 Araştırma Bulguları

Çin’de bir bütün olarak kentsel karayolu ağı 1990-2003 yılları periyodunda iki katının üstüne çıkmış olup 95.000 km’den 208.000 km’ye yükselmiştir. Çin’de yüksek hızlı yüksek standartlı otoyol ağı henüz daha 1990’ların başı itibariyle oluşturulmaya başlanmış olup çok hızlı bir kurulumla 2004 yılı itibariyle 34.300 km uzunluğa ulaşmış ve dünyada Amerika Birleşik Devletleri’nden (ABD) sonra en gelişmiş ikinci otoyol sistemini teşkil etmiştir. Çin’in en büyük kentleri olan Pekin ve şangay otoyol sistemlerinde en önde yer almaktadır. Pekin metropoliten alanındaki otoyol ağı 1996-2003 yılları periyodunda %24’lük bir artışla 11.682 km’den 14.452 km’ye yükselmiştir. Buna karşın Pekin metropoliten alanının kentsel merkezlerinde karayolu ağında aynı dönemde 3665 km’den 3786 km’ye sadece %3’lük bir artış kaydedilmiştir. Buradan da Pekin’deki yeni yol inşalarının, üç çevreyolunun da yanı sıra ağırlıklı olarak banliyö alanlarında gerçekteşiği anlaşılmaktadır. Yol uzunluğundaki %3’lük artış karayolu aę gelişimini önemli ölçüde, olduğundan az yansıtmaktadır bununla beraber aynı kentiçi karayolu ağının alanında ise aynı zaman aralığında %65’in üzerinde bir artış kaydedilmiştir. Aynı periyot için bu artış 38,1 km²’den 61,5 km²’ye gerçekteşimiştir. Bu durumda; Pekin merkezindeki otoyol büyümesinin çoğunun yol genişletmesinde yaşandığı anlaşılmaktadır. Belki de en çarpıcı olanı ise Pekin’in otobanlarında yaşanan artış olup söz konusu kent için otoban ağında beş katlık bir artış yaşanmış olup 1996 yılında 114 km olan aę 2003 yılı itibariyle 501 km’ye ulaşmıştır. Pekin’in karayolu ağı büyümesinin maliyeti çoktan 5 milyar ABD dolarını aşmıştır. Gelecek yıllar için Pekin ilave 390 km’lik otoban ve 1000 km’nin üzerinde ilave ana arter inşası hedefiyle karayolu ağı büyümesi için 4 milyar ABD dolarlık harcama planı yapmaktadır. Yeni, uzatılan ve geliştirilen yollar olmak üzere Pekin’in karayolu ağı yatırımını toplu taşımaya olan yatırımından maliyet olarak dört kat büyük olup özel

araçlara modal geçişi teşvik eden dengesiz bir öncelik sıralamasını ortaya çıkarmaktadır (Lean vd, 2003: 8).

Aynı zamanda Şangay'daki karayolu ağı gelişimi de etkileyici boyutlardadır. 1991 yılından 2004 yılına kadar toplam karayolu ağı uzunluğu iki katının üzerine çıkmış olup 4818 km'den 11.825 km'ye yükselmiştir. Ve aynı dönem için toplam karayolu ağı alanı da beş katına çıkmış olup 3760 km²'den 20558 km²'ye yükselmiştir. Bu durum Pekin'dekine benzer olup daha ziyade yolların genişletilmesine yoğunlaşıldığı anlaşılmaktadır (Low vd, 2003: 5).

4.3 Karşılaştırmalı Değerlendirme

Hindistan ise Çin'e nazaran karayolu ağının geliştirilmesinde oldukça geç kalmıştır. Aslında Hindistan'ın Britanya'dan bağımsızlığını kazandıktan sonraki 50 yılı kapsayan dönem olan 1947-1997 yılları arasında, bütün bir ulusal otoyol ağı büyümesi sadece %40'larda kalmaktadır. Bu süreç boyunca Hindistan sadece 556 km 6 şeritli yol inşa etmiş ya da diğer bir deyişle yılda ortalama 11 km otoyol inşa etmiştir. 1990'lı yılların ortalarında, bununla beraber merkezi hükümet toplam karayolu ağı sistemini geliştirmek için taahhütlerini büyük ölçüde arttırdı. 1995 yılında Hindistan Parlamentosu, Ulusal Otoyol Yasası'nı geçirmiş olup bu çerçevede yeni Merkezi Karayolu Fonu'nu teşkil edecek olan Hindistan Ulusal Otoyol Otoritesi meydana getirilmiştir. Bu fonlar; artan petrol ve dizel vergilerinden edinilen karları karayolu ağı gelişiminin finansmanına yönlendirmektedir (Singh, 2005: 75).

Bu gelişimler, karayolu ağı gelişimi ve modernizasyonunda sıkı bir programı başlatmıştır. 1997-2005 yılları arasında Hindistan Ulusal Otoyolları 34.298 km'den 65.569 km'ye artış göstermiştir. Bu %90'lık artış karayollarının güncel büyümesini de olduğundan fazla göstermekte olup bununla beraber bunun nedeni bu durumun kısmen gelişim kısmen de mevcut yolların yeniden sınıflandırılmasıyla ilgili olmasıdır. 1997 yılından beri Hindistan'daki karayolu ağı büyümesinin çoğu, büyük ölçüde Golden Quadrilateral (GQ) otoyol sisteminde (5846 km uzunluğunda) olduğu gibi büyük kentler arasında olup bu sistem bir baklava gibi şekillenmekte ve Kalküta, Delhi, Mumbai ve Çennay kentlerini birbirine bağlamaktadır. Golden Quadrilateral (GQ) otoyol sisteminin inşası 2002 yılında başlamış olup 2008 yılında tamamlanması planlanmış ancak

2012 yılı itibariyle bitirilmiştir. Bir diğer ana proje ise kuzey-güney-doğu-batı (NSEW) koridorunda planlanmıştır. Bu proje 7300 km olarak planlanmış olmasına karşın 2006 yılı ortalarına kadar ancak 4 şeritli 812 km'lik bölümü tamamlanabilmiştir. Bütün bunların yanı sıra aynı zamanda, ana limanlar ve büyük kentlerle ya da Golden Quadrilateral (GQ) otoyol sistemi ve kuzey-güney-doğu-batı (NSEW) koridoruyla bağlantıyı sağlamayı planlayan yeni girişimler de planlanıp inşa aşamasına geçilmiştir. Son olarak Hindistan hükümeti, mevcut yolların asfaltlanması ve genişletilmesiyle ilgili sıkı bir projeyi başlatmış fakat bu yolların çoğu Hindistan Ulusal Otoyol Ağı standartlarının altındadır (Sperling vd, 2002: 59).

Bütün bu kapsamlı, yeni karayolu geliştirme çabalarıyla bile Hindistan karayolu ağı, kalite ve taşıma kapasitesi bakımından Çin'in oldukça gerisinde kalmaktadır. Çoğu Hindistan yolları yeterli genişlikte değilken yaklaşık yarısı asfaltsızdır. Ulusal otoyol ağı toplam karayolu ağın sadece yaklaşık %2'sini teşkil etmekte olup devlet yolları ise %4'ünü meydana getirmektedir. Sadece bu söz konusu otoyollar ve devlet yolları iki şeritli ya da daha geniştir. Geriye kalan %94'ü ise bölgesel dar yollar ve kırsal yollardan oluşmaktadır. Ayrıca Hindistan'ın mevcut otoban sistemi Çin'dekinin sadece 7'de 1'i düzeyindedir. Yerleşim yerlerindeki çoğu yerel yollar her bir yön için sadece birer şeride sahip olup hatta çoğu arterler dahi toplamda iki şeritten fazlasına sahip değildir. Sadece büyük kentlerdeki ana arterler dört veya daha fazla şeride sahiptirler. Ve bu dört şeritli arterlerin çoğu, emniyet şeritlerinin sıklıkla, park edilmiş araçlar, sokak satıcıları ve yolcu indirip bindirmek için duran otobüslerce engellenmesi gibi sebeplerle, akan trafik içerisinde işlevsel olarak halihazırda iki şeride inmektedir (Sperling vd, 2002: 7).

Hindistan'ın yeni ve geliştirilmiş karayollarının çoğu kentler arasında olduğundan, ana etkileri kentler arası ve eyaletler arası seyahatlere yöneliktir. Bununla beraber birçok zaman otoyollar kent merkezlerinden geçmekte ve böylelikle kent ulaştırması üzerinde de önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Kentsel yollarla ilgili ayrışık istatistikler daha az karmaşık olup ulusal yollar için ise yerince güncel değildirler fakat kentler arası ve eyaletler arası yollara nazaran çarpıcı olmayan sonuçlar vermektedirler. Örneğin kentsel yolların toplam uzunluğu 1998'den 2002'ye kadar yaklaşık %6'lık artış göstermiştir.

Ayrıca yüksek hız sınırlı erişimli (hemzemin) otoyolların yoksunluğu, Çin'e nazaran Hindistan'da yoğun olarak hissedilmektedir.

Bununla beraber Çin'de, karayollarının toplam uzunluğu, karayolu gelişimiyle ilgili yeterli bir gösterge değildir. Özellikle kentsel alanlarda, Hindistan'da çoğu yatırım yol kalitesi kavşaklara göre belirlenmektedir. Örneğin Hindistan kentlerinde, trafiğin çelişen akımlarının neden olduğu trafik tıkanıklığı ve trafik kazalarının önlenmesi için yüzlerce üstgeçit inşa edilmektedir.

Bütün yönleriyle, Hindistan hükümeti, yakı dönemdeki ve planlama aşamasındaki bütün gelecek otoyol gelişimleri için yaklaşık 10 milyar ABD dolarlık bir bütçe ayırmıştır. Hindistan'da karayollarını büyütme ve geliştirme amaçlı yatırımlar, Çin'dekinden çok daha geç başlamış fakat Hindistan'ın Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'sına (GSYİH) göre oldukça büyük bir finansal taahhüt durumundadır. Kentsel ulaştırma yatırımlarının ezici çoğunluğunu teşkil ettiğinden, büyük hacimli yeni karayolu yatırımları, daha büyük toplu taşıma gereksinimleri büyük oranlarda ihmal edilirken motorlu araç sahipliğindeki büyük oranlı artışlara odaklanan bir hükümet politikası sinyali açıkça vermektedir (Sreedharan, 2003: 8).

Daha açık bir ifadeyle, karayolu ağının büyütülmesiyle araç üretimi ve kullanımı ile ilgili sübvansiyonların ana faydalanıcıları yüksek gelir grupları olmaktadır. Ayrıca düşük gelirli kesim sürekli olarak, karayolu ağının genişlemesine paralel; iş, okul, hastane, alışveriş ve diğer hizmetleri erişilebilirliğin daha az olduğu banliyö periferilerinde yaşamaya giderek daha da zorlanmaktadırlar. Bu durumda ise karayolu ağının geliştirilmesi ve motorizasyonun artması odağında ciddi adaletsizlikler ortaya çıkmaktadır. Fakat bir diğer çarpıklık daha söz konusudur. Açık bir şekilde, karayolu genişlemesinin arz temelli odak noktası daha fazla araç sahipliği ve kullanımının teşviki olup bunun geri dönüşü ise trafik tıkanıklığı, gürültü, hava kirliliği, enerji kullanımı ve trafik kazalarındaki artış olmaktadır. On yıllara yayılı araştırmalarda belgelendiği üzere, karayolu genişlemesi aynı zamanda banliyölerin büyümesini, seyahat mesafelerinin artışını ve tek parasal kazançlı yön olarak da araç bağımlılığını teşvik etmektedir. Uzun vadede ise, karayolu genişlemesi trafik artışı üretmekte olup bu nedenle tıkanıklıktaki rahatlama geçicidir. Açıkçası karayolu genişlemesinin bir miktarı, özellikle karayolu

ağındaki özel kesimlerle erişilebilirlik yoksunluğu ve izole edimlilik içerisinde olan kırsal yerleşimlere olan bağlantılarda, garantilidir. Maalesef, Çin'in kalabalık kentlerinde inşa edilen çoğu yeni ve genişletilmiş yollar birçok kentiçi mücavir alanı bozmakta ve hem sosyal hem de çevresel problemleri büyütmektedir (Tata Energy Research Institute, 1997: 11).

Şangay'da Maglev ile havaalanı bağlantısı bu gibi prestij projelerinin en bariz örneğidir. Düzenli hizmete açıldığı 2004 yılından bu yana bu 33 km'lik hat 1,2 milyar ABD dolarlık maliyetiyle büyük bir para kaybı durumundadır. Bu hat 5'te 1'lik doluluk oranlarıyla çalışmakta olup yüksek bilet ücretlerine rağmen (bir yönde, yaklaşık 6 ABD doları) büyük işletim sübvansiyonlarını gerektirmektedir. Açıkçası Maglev hattı, dünyadaki ilk manyetik iletim sistemiyle çalışan ticari tren olması hasebiyle Şangay için öncelikle bir prestij projesi olarak inşa edilmiştir. Şangay'daki günlük seyahatlerde uygulamada kullanışlığı bulunmamaktadır. Şubat 2016'da merkezi hükümet 4,0 milyar ABD dolarlık proje maliyetiyle Maglev hattının Hangzhou kentine bağlanması için 170 km uzatılmasını onaylamıştır. Bu durum muhtemelen hattın kullanımını arttıracaktır fakat yüksek maliyeti halen önemli bir problem olarak durmaktadır (Times of India, 2002: 11).

Yeni raylı sistemlerin yapımının yüksek kamu maliyetlerine ilave olarak raylı sistemlerdeki ücretler genel olarak düşük gelirli kesimler için ödemeyecekleri ölçüde pahalı olmaktadır. Örneğin Pekin ve Şangay'da metro ve hafif raylı sistemlerde aylık ortalama günlük gidiş geliş ücretleri yoksulluk sınırında kabul edilen ailelerin toplam günlük gelirlerinin yarısından fazladır ve bu açık hükümet destekleriyle giderilmektedir. Metro ve hafif raylı sistem ücretleri otobüs ücretlerinin yaklaşık olarak üç katından fazladır. Raylı sistem taşımacılığının diğer faydalarının yanı sıra, hükümetin sübvansiyonlarla destekleyerek indirimli bilet uygulaması olmaksızın doğrudan bu ücreti karşılayamayacak olan düşük gelirli kesime raylı sistemlerin doğrudan bir faydası olmayacak gibi görünmektedir.

4.4 Çin İçin Öneriler

Son yirmi yıl içerisinde çoğu Çin kentlerinde otobüs hizmetleri çok büyük bir gelişim göstermiş olmasına karşın, bazı kentler otobüs hizmetlerinin keskin bir

şekilde hazırlanmasını ve yerine raylı sistem kurulumunu planlamaktadır. Şangay, örneğin, metro sistemlerini geliştirmeye odaklandığından dolayı, önümüzdeki yıllarda kent merkezinde otobüs hizmetlerini düşürmeyi planlamaktadır. Mevcut durumdaki otobüs hizmetlerinin kalitesi ve cazibesi düşmektedir çünkü otobüsler Çin kentlerinin caddelerindeki trafik tıkanıklıklarına yakalandıklarından daha hızlı yıpranmaktadır. Pekin’de ortalama otobüs hızları sadece 9-10 km/saat’lerde kaldığından dolayı yolcular ya elektrikli bisiklet, motosiklet veya araba gibi motorlu taşıtlara ya da raylı sistemlere kaymaktadır.

Açıkçası Çin kentlerindeki en öncelikli ihtiyaçlardan birisi; özel otobüs şeritleri, kavşaklarda sinyalizasyon önceliği, güzergahlar arası entegre ücret yapıları ve bilet sistemleriyle otobüs ağındaki önemli noktalarda cep durak uygulamalarıyla otobüs hizmetlerinin hızlarının arttırılmasıdır. 1999 yılında Kunming özel otobüs şeritlerinin yapılıp uygulandığı ilk Çin kenti olmuş ve hızlı otobüs taşımacılığıyla (metrobus: BRT) rekabet edebilecek düzeyde hızlı bir otobüs işletimi için gün be gün iyileştirilmektedirler. Pekin ve Hangzhou’nun ilk BRT hatlarını açalı çok olmamıştır. En az 14 diğer Çin kenti daha BRT sistemleri planlama veya inşa süreci içerisinde. Pekin’in BRT sistemi Çin’in en gelişmiş BRT sistemidir. 2010 yılı itibariyle kentte 6 hattan oluşan toplam 100 km’lik bir BRT sistemi bulunmakta olup bu sistemin 2020 yılı itibariyle 300 km’ye ulaşacak olup bu aynı zamanda dünyanın en büyük BRT istemlerinden birisi anlamına da gelmektedir. BRT genel olarak raylı sistemlere göre daha maliyet etkin ve yapımı daha hızlı olduğundan, Pekin’de ilk etapta BRT 2008 Yaz Olimpiyatları’na yönelik olarak gerekli taşıma kapasitesinin arz temini için seçilmiştir (Tiwari, 2001: 15).

Çin’in yeni BRT sistemleri raylı sistemlerini tamamlayıcı özellikteyken, Çin kentlerindeki düzenli otobüs sistemlerinin geliştirilmesi noktasında çok önemli bir ihtiyaç söz konusudur. Çin’in toplu taşıma yolcularının büyük çoğunluğu; yollardaki artan trafik tıkanıklığına bağlı olarak hizmet hızı, sıklığı ve güvenilirliği daha düşük olan otobüslerle seyahat etmektedirler. Hem araçların modernizasyonu yönünden ve hem de otobüs şeritlerinin, özel dönüş şeritlerinin ve kavşaklarda sinyal önceliğinin teminiyle diğer karayolu trafiğinden daha fazla ayrılmanın temini yönünden düzenli otobüs hizmetlerinin geliştirilmesine,

daha fazla fon ve çabanın ayrılması gerekmektedir. Aktarma tesislerinin geliştirilmesi, daha iyi planlama ve çizelgeleme yönünden, dolayısıyla toplu taşıma ücret yapısının ve bilet sisteminin entegrasi ile ilgili artan bir aciliyet söz konusudur. Bu gelişimler; bir otobüs hattından diğerine ve aynı zamanda özellikle otobüs hatlarının farklı otobüs şirketlerinde yönetildiği kentlerde otobüs hattından raylı sistemlere aktarmaları kolaylaştıracaktır.

4.5 Hindistan İçin Öneriler

Maalesef ki Hindistan kentlerinde toplu taşıma hizmetleri hem nitelik ve hem de nicelik yönünden Çin'dekine nazaran oldukça gecikmeli ve geriden gelmektedir. Hem araç ve hem de altyapı yönünden yeterli yatırım yapılmamakta olup bunun nedeni ise hiçbir hükümet kademesince yeterli fonun ayrılmamasıdır. Çin'e kıyasla Hindistan'da sadece iki kentte (Kalküta ve Delhi) metro sistemleri bulunmakta ve sadece bir kentte (Kalküta) tramvay bulunmaktadır. Mumbai, Kalküta, Çennay ve Delhi; banliyö raylı sistemlerine sahiptir fakat bazı trenler tehlike düzeyindeki bir kalabalıklığa sahip olmaktadır. Mumbai'de, örneğin, pik (zirve) saat trenler maksimum tasarım kapasitelerinin iki katından fazla dolulukta çalışmakta olup zemin alanı üzerindeki ortalama 14-16 yolcu/m²'lik yolcu yoğunluğuyla 'süper yoğun kalabalık yükleme' olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda bazı yolcular pencerelerden ve kapılardan sarmak, vagonlar arasında yolculuk yapmak durumunda kalmaktadır. Benzer şekilde, çoğu otobüsler de kapasite aşımı dolu olup bazen yolcular tehlikeli bir şekilde kapı aralıkları ve benzeri yerlerde seyahat etmek zorunda kalmaktadır. Yüksek trafik tıkanıklıklarındaki düşen otobüs hızları hizmet kalitesini düşürmekte ve yolcuları diğer modlara, özellikle de araçlar arası manevra kabiliyetinin kolay olduğu motosiklete yönlendirmektedir.

Hindistan, Delhi'deki metro sistemleri gibi, yeni toplu taşıma sistemlerine yatırıma henüz başlamış olup söz konusu metro halihazırda 65 km uzunluğundadır ve uzatılmaktadır. Delhi yönetimi, takip eden 5 yıl içerisinde kesin olmamakla beraber 100 km'nin üzerinde BRT sistemi inşasını planlamaktadır fakat henüz fon temin edilmemiş durumdadır. Diğer pek çok Hindistan kenti alternatif toplu taşıma yatırımlarını değerlendirmektedir fakat bunların henüz az bir kısmı gerçekleştirilmiştir. Örneğin en az beş kent BRT

sistemini değerlendirmeye almıştır fakat hiçbirisi henüz inşa aşamasına geçmemiştir. Kalküta'nın mevcut 16 km'lik metro sistemini 9 km daha uzatma düşüncesi, böylesine hızla büyüyen bir mega kentin muazzam ulaştırma taleplerine nazaran zayıf kalmaktadır. Bangalor yeni bir metro sistemine fon ayrılmasına onay vermiştir fakat henüz inşa çalışmaları başlamamıştır. Hindistan'da bütün bunların dışında kayda değer sadece bir demiryolu yatırımından söz edilebilmekte olup Mumbai, Çennay ve Haydarabad'daki mevcut banliyö raylı sistemlerinin tercihli geliştirilmesidir. Haydarabad ve birkaç diğer Hindistan kenti; otobüs yerleşimlerinin izlenmesi, otobüs güzergahlandırmalarının optimizasyonu, trafik sinyallerinin koordinasyonu otobüs ve raylı sistemlerin önemli istasyonlarında kalkış varış bilgileriyle yolcu bekleme sürelerinin hesabı için gerçek zamanlı bilgi sistemleri uygulamasına başlamıştır. Süreç yavaş ilerlemektedir, bununla beraber birkaç kentle sınırlı bir konudur.

4.6 Gelecek Perspektifi

Banliyö demiryolları, metro, hafif raylı sistemler ve otobüsler ve çeşitli ara toplu taşıma modları gibi bir dizi tamamlayıcı, düzenli toplu taşıma hizmeti hem Çin ve hem de Hindistan kentlerinde ulaştırma gereksinimini karşılamaktadır. Taksiler, örneğin, adeta bütün kentlerde bulunmakta ve ücretini karşılayabilenler için önemli bir ulaştırma seçeneğini sağlamaktadır. Şahsi mülkiyet olarak triportörler, bisikletli triportörler, mobiletler, dolmuşlar ve minibüsler, küçük ve orta büyüklükteki Hindistan kentlerinde toplu taşıma hizmetlerinin çoğunluğunu sağlamakta olup bunun nedeni düzenli toplu taşıma hizmetlerinin hem sayıca yetersiz ve hem de düşük kalitesine rağmen pahalı olmasıdır. Hatta büyük Hindistan kentlerinde dahi bu gibi ara toplu taşıma hizmetleri her yerde görülebilmekte olup sıklıkla düzenli toplu taşımanın çalışmadığı güzergahlarda hizmet vermektedir. Çin kentlerinde taksiler en önemli ara toplu ulaşım modudur ve son birkaç yıldır sayısal olarak büyük bir artış göstermektedirler. Aynı zamanda minibüsler de, başta küçük ve orta büyüklükteki kentler olmak üzere, birçok kentte oldukça yaygın olup düzenli toplu taşıma hizmetlerinin yetersiz olduğu banliyö alanlarında güvenilir bir ulaştırma hizmeti seçeneği sunmaktadır (Transportation Research and Injury

Prevention Programme, 2004: 18). Bu söz konusu ara toplu taşıma hizmetleri gerekli bir taşıma temin ederken, çeşitli önemli problemlere de neden olmaktadır. Özellikle Hindistan'da birçok ara toplu taşıma modu güvensiz olup bu, hem oldukça kötü durumdaki hizmet parametrelerine ve hem de trafik içinde ve dışında yoğun bir şekilde kuralları ihlal eden ve yol kenarında yolcu indi bindilerinde sürekli birbiriyle yarışan sürücülerin bilindiği üzere emniyet dışı davranışlarına bağlı olmaktadır. Bu modlar aynı zamanda; gürültü, hava kirliliği ve trafik tıkanıklığının ana kaynaklarındandır. Ara toplu taşıma Çin kentlerinde bu düzeyde problemlili olmayıp bu durum kısmen, düzenli otobüs hizmetleriyle rekabet halinde olan ara toplu taşıma hizmetlerine yönelik hükümet kısıtlamaları gibi daha katı emniyet ve çevre düzenlemeleriyle ilgili bir konudur. Bununla beraber, Çin'de taksi sürücülerini emniyet dışı sürücü davranışlarıyla bilinmektedir ve çok büyük bir sayıdaki taksi de kentsel yollardaki trafik tıkanıklığını ağırlaştırıcı katkıları yapmaktadır. Problemlerinin yanı sıra, ara toplu taşıma hizmetleri, çok sayıda sürücüye önemli bir istihdam alanı açarken esnek, güvenilir ve makul maliyetli bir ulaştırma sunmaktadır. Özellikle küçük ve orta büyüklükteki Hindistan kentlerinde, düzenli otobüs ve raylı sistemler tarafından sağlanmayan, çok önemli bir toplu ulaştırma hizmeti gereksinimini sağlamaktadırlar. Bununla beraber ara toplu taşıma hizmetleri, olumsuz sosyal ve çevresel etkilerinin en aza indirilmesi için yerel idarece dikkatlice düzenlenmesi gereken bir konudur. Belki de en önemlisi polis, emniyet dışı sürücülere karşı yasal denetimi sonuna kadar uygulamalıdır.

Yaklaşık 2000 yılı itibariyle, çoğu Çin kenti anahtar arterler ve kentin merkezindeki caddelerde bisiklet kullanımına kısıtlamalar getirmeye başlamıştır. Her bir Çin kentindeki, motorlu ulaştırmaya nazaran düşük hızlı büyük bisiklet trafiği hacimleri; kavşaklar başta olmak üzere yollarda bisikletler, daha hızlı seyahat eden motorlu taşıtların yerini işgal ettiğinden, hükümet görevlileri tarafından karayolu trafik tıkanıklığının ana kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Şangay ve Nanjing kentleri bile %50'lerde olan bisiklet modal paylarını %20-25'ler seviyesine çekmeyi planladıklarını yayınladıkları resmi hedefler arasında zikretmişlerdir. Çin'deki birçok kent, kent merkezleri başta olmak üzere, pik (zirve) saatlerde yoğun arterlerde bisikletleri yasaklama ya da kısıtlama yoluna gitmeye başlamışlardır. Dahası birkaç kent, yeni bisiklet

yolları ya da bisiklet şeritleri tesisini içeren planlarını da iptal etmişlerdir. Hatta yapılmakta olan bu ayrılmış bisiklet tesisleri, temel olarak bisikletleri motorlu taşıtların bulunduğu yoldan tamamen uzaklaştırmayı ya da tamamen ayrı bir güzergâha taşımayı planlamaktadır. 2006 yılında merkezi hükümet tarafından hazırlanan yeni ulaştırma politikası kılavuzu, bu noktada yeni ve daha yardım edici bir yön tayin edecek gibi görünmektedir. Merkezi hükümet; yerel idarelerin bisiklet ulaştırma modunu, bisiklet tesislerini korumak ve geliştirmek suretiyle teşvik etmelerini tavsiye etmektedir. Kent idarelerinin ise, merkezi hükümet bisiklet ulaştırma moduyla ilgili bu söz konusu önerilerini güncel olarak uygulamaya alacağı anlaşılmaktadır. Son birkaç yıldır, çoğu yerel idare otomobiller, kamyonlar ve otobüsler için daha fazla karayolu alanı sağlamak için bisiklet tesislerini kısıtlamaktadırlar (Agarwal, 2001: 593).

Bisiklet kullanımını kısıtlamak yerine, trafik sinyalizasyonu ve kavşak tasarımının geliştirilmesiyle ayrı bisiklet yollarının tesisine odaklanılmalıdır. Bu durum; bisikletler ve motorlu taşıtlar arasındaki tezatları azaltırken trafik güvenliğini de artırıcı bir etkiye sahiptir. Hem bu söz konusu önlemlerin maliyeti; karayolu ağı ve toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesine harcanan büyük meblağların küçük bir bölümüne tekabül etmektedir. Aslında, bisikletli ve yayalar için tesislerin genişletilip geliştirilmesi hem Çin ve hem de Hindistan kentleri için bir öncelik olmalıdır, bunun durum ise motorlu olmayan ulaştırma modlarının öneminden kaynaklanmaktadır. Maalesef her iki ülkedeki politik ve ekonomik öncelikler güçlü bir şekilde, ilerlemeci ve modern bir ulaştırma sistemi olarak gördükleri motorlu taşıt kullanımının artırılması ile geri kalmış, yavaş, verimsiz ve istikrarsız bir sistem olarak motorsuz ulaştırma modlarının kullanımının azaltılmasını desteklemektedir. Belki de, bir o kadar önemli derecede de, yaya ve bisiklet ulaştırma modları da, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) gibi net ölçütlere dayalı olarak, özel şirketler ya da hızlı ekonomik kalkınma için büyük karlar üretmemelerine karşın, oldukça verimli ve kaynak tasarrufludurlar. Bu durumda, dünya genelinde bu ulaştırma modları en sürdürülebilir modlar olarak hem Çin ve hem de Hindistan'da mevcut durumda olduğu gibi hem ihmal edilmeye ve hem de gözden düşürülmeye devam edecektir.

5 SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

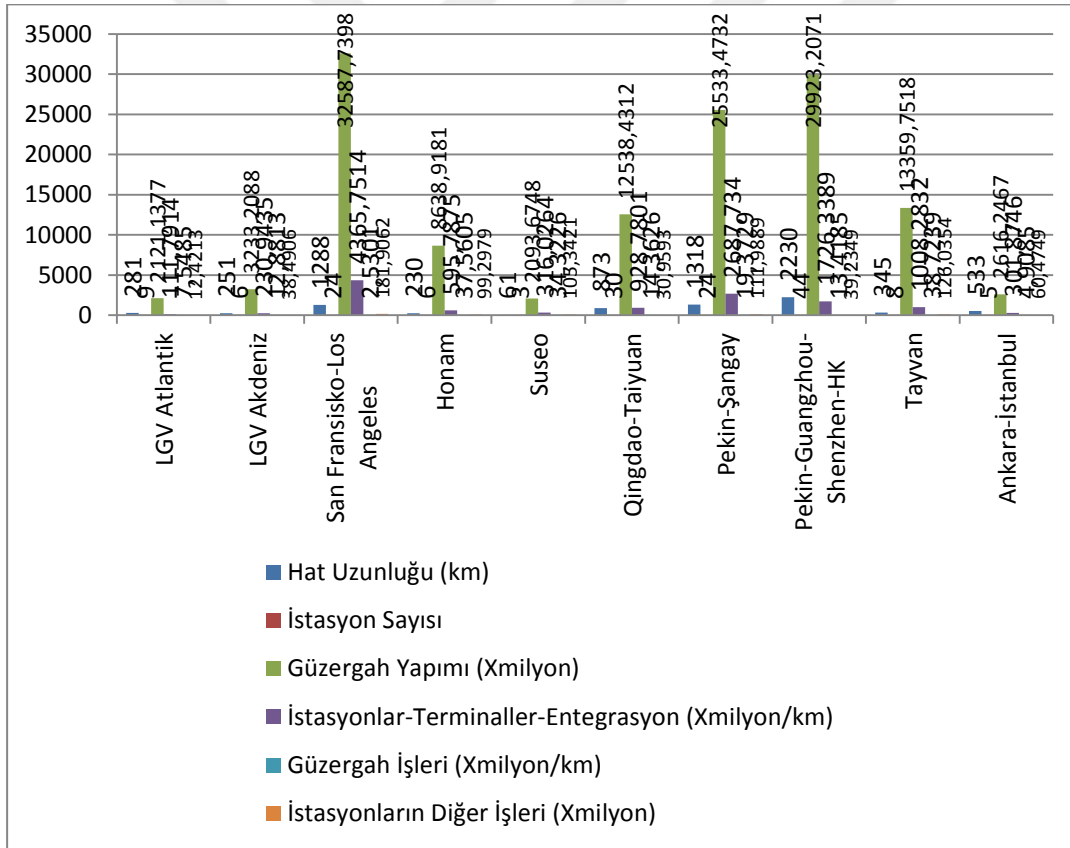
Hem Çin ve hem de Hindistan kentleri hızla çevrelerindeki alanlara doğru merkezden uzaklaşmaktadır. Bu durum bir yere kadar, nüfus artışının ve banliyö alanlarının yeni yerleşim ve ticari gelişime yönelik genişletilmesi ihtiyacının doğal bir sonucudur. Hindistan kentlerinde, bununla beraber banliyö alanlarında daha sıkı olmayan inşaat standartlarına izin verilmesi ve kent merkezi yoğunluklarının sınırlandırılmasıyla, banliyöleşme eğilimleri hızlanmaktadır. Çoğu Hindistan kentinde sistematik, bölgesel arazi kullanım planları bulunmamaktadır. Bu durum kısmen, her metropoliten alanda yere idari yapıların parçalanmasıyla ilgilidir. Özellikle de banliyö yetki alanları birbirleriyle rekabet etmekte ve kent merkezi, yeni ekonomik kalkınma için yetersiz arazi kullanım düzenlemeleri önermektedir. Ne eyalet ne de yerel idareler karayolu ve toplu taşıma hizmeti teminine yönelik yeni gelişimleri koordine etmektedir. Ortaya çıkan sonuç; seyahat mesafelerini hızlı bir biçimde arttırmakta, özel araçlara duyulan itimadı arttırmakta, trafik tıkanıklığı koşullarını daha da kötüleştirmekte ve daha erişilebilir olan merkezi kent alanlarında yaşama imkanı olmayan düşük gelirli kesimin mobilitesini azaltmaktadır.

Aynı zamanda Çin kentleri de merkezden uzaklaşmaktadır fakat bu durum Hindistan'a nazaran daha az görülmekte olup yerleşim ve banliyö gelişiminin yapısı üzerinde daha sıkı bir hükümet kontrolü söz konusudur. Arazi kullanımı planlaması; belirli kullanımlar için eyaletin özel şahıslara, şirketlere ve araştırma geliştirmecilere kiraladığı bütün arazilerin kamusal sahipliğince tesis edilmektedir. Çevredeki alanlardaki yeni gelişimler, karayolu ve toplu taşıma teminli daha iyi koordinasyonu ile Hindistan'dan ziyade Çin'in planladığına yakın yürümektedir. Ayrıca, Hindistan'dakinden oldukça farklı olarak, Çin merkezi hükümeti, Ulusal Arazi Kullanım Politikası Kılavuzu yayınlamıştır. Örneğin merkezi hükümet yakın bir zamanda, gelecek yıllarda banliyöleşmeyi yavaşlatmak için banliyölerdeki çoğu yeni düşük yoğunluklu yerleşimi yasaklamıştır. 1998 ve 2004 yıllarında yenilenen Arazi Yönetimi Kanunu, ekili

arazinin %80'inin tarım arazisi olarak korunmasını ve yen banliyö gelişimi için kullanılmamasını zorunlu kılmaktadır. Bu tarz merkezi ve sıkı arazi kullanım politikası, Hindistan'ın federatif ve parçalı hükümet yapısıyla uyumsuzluklar barındırabilir (Agarwal, 2001: 593).

Çin merkezi hükümeti kapsamlı arazi kullanım politikaları düzenlemesine karşın, arazi planlarının güncel yapımı ve uygulamasından yerel idareler sorumludur. Yerel idarelerin, merkezi hükümetin yasa ve düzenlemelerine uymaları gerekmektedir fakat birçok zaman resmi onaylı politikalardan sapmaktadırlar. Yerel idareler; karlarının yaklaşık 5'te 1'ini arazilerini özel şirketlere kiralama yoluyla elde ettiklerinden, önemli miktarlardaki yeni banliyö gelişimlerine izin verilmesine güçlü bir destek sunmaktadır.

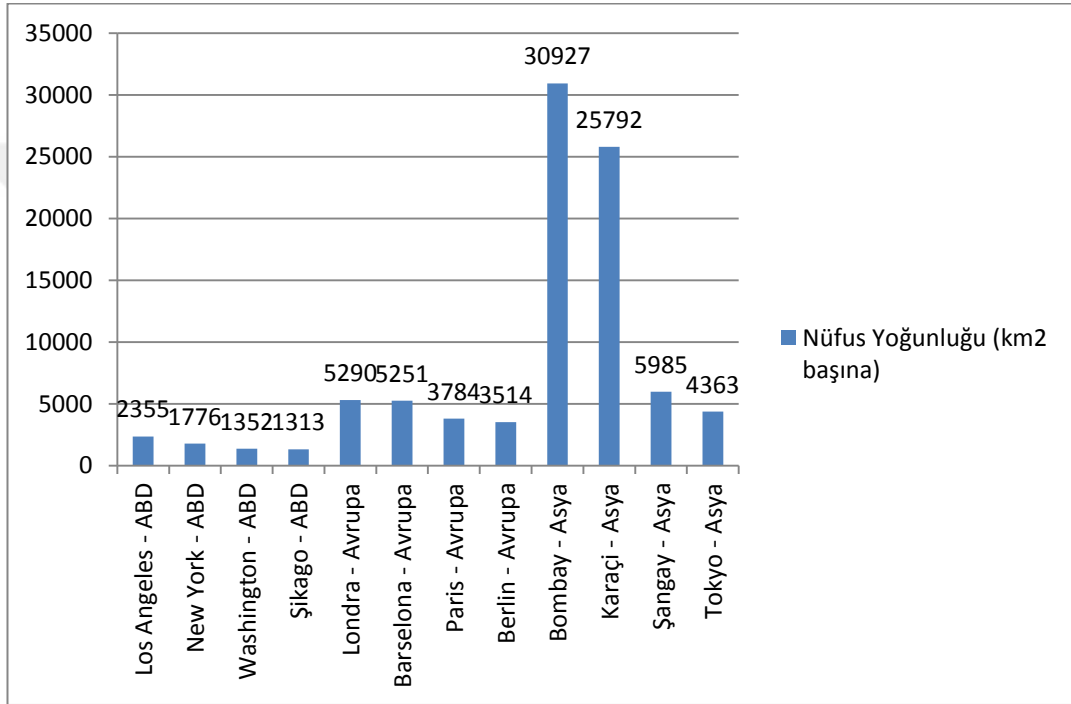
Çizelge 5.1: Yüksek Hızlı Tren Başlangıç Maliyetleri (Agarwal, 2001: 593)



Bu durum; 1990'larda Çin kentlerinin dış çeperlerinde ileri teknoloji alanları ve ekonomik kalkınma alanlarının geniş ölçülerde kurulmasının nedenini açıklamaktadır. Merkezi hükümet problemin farkına varmış gibi görünmektedir ve daha iyi uyumluluk elde etmek için yerel idarelerin arazi kullanım planlarına yönelik gözetimler arttırılırken, diğer taraftan yasa ve düzenlemelerini

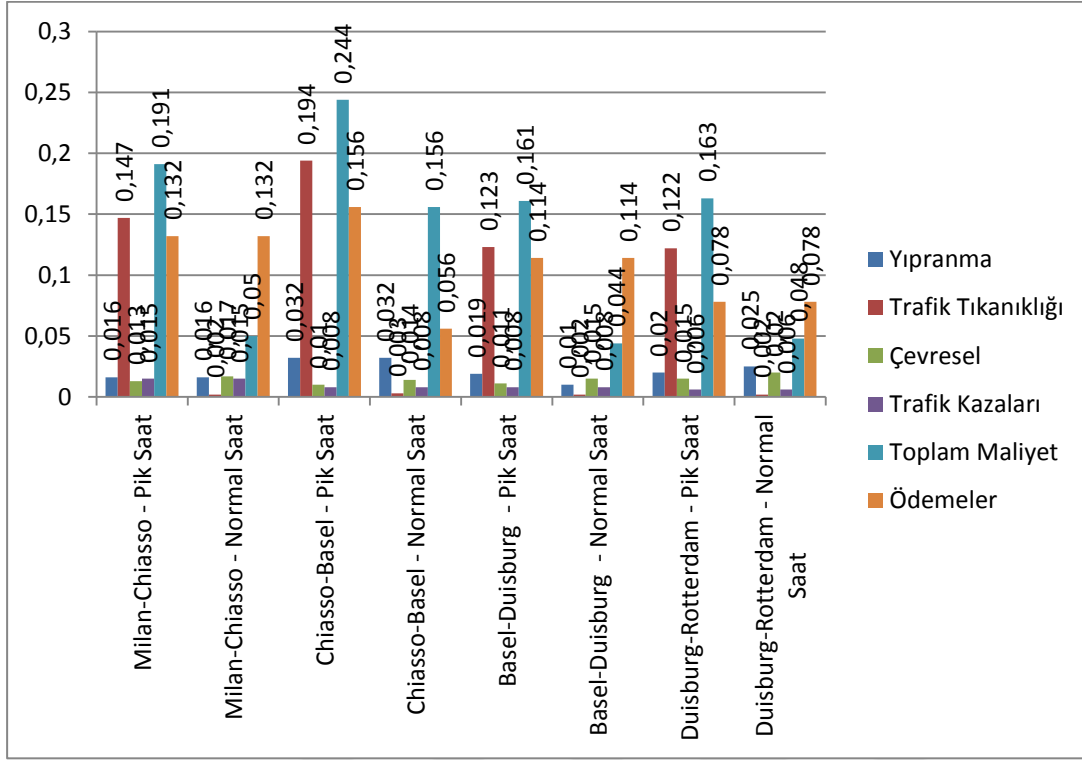
sıkılaştırmaktadır. Tavsiyeler, Çin'in geleceğinde en azından daha az banliyöleşme gelişimi yönündedir. Buna karşın; Hindistan kentlerindeki bütün göstergeler plansız bir şekilde banliyöleşmenin devam edeceği yönünde olup plansız tarz, ulaştırma ve çevresel problemleri arttırmaktadır. Yukarıda Çizelge 5. 1'de farklı ülkelerden yüksek hızlı tren başlangıç maliyetleri verilmektedir. Aşağıda Çizelge 5. 2'de de dünya kentlerindeki nüfus yoğunluğu verilmiştir (Agarwal, 2001: 593).

Çizelge 5. 2 : Dünya Kentlerinde Nüfus Yoğunluğu (Agarwal, 2001: 593)



Daha öncede belirtildiği üzere Çin ve Hindistan mevcut kentsel ulaştırma durumlarında çoğu genel gelişmeleri paylaşmaktadır. Her iki ülke kentleri de; trafik tıkanıklığı, hava kirliliği, gürültü, trafik kaynaklı tehlikeler ve düşük gelirli için mobilite bozulmaları gibi aynı problemlerden sıkıntı yaşamaktadır. Her iki ülkede de bu problemler; hızlı nüfus artışı ve banliyöleşme ile motorlu taşıt sahipliği ve kullanımındaki keskin artışla birlikte daha da ağırlaşmıştır. Her iki ülkedeki hükümetler; ekonomilerini canlandırmak, ulaştırma sistemlerini modernize etmek ve orta ile üst gelirli kesimlerin artan araba ve motosiklet taleplerini karşılamak için motorizasyonu güçlü bir şekilde desteklemektedir. Motorizasyonun artışı yönündeki güçlü eğilim, belki yavaşlatılabilir, ancak hiç de durdurulabilecek gibi durmamaktadır. Aşağıda Çizelge 5. 3'te otomobil yolculuklarının dışsal maliyetleri gösterilmiştir.

Çizelge 5. 3 : Uzun Mesafeli Özel Otomobil Yolculuklarında Dışsallıklar ve Ödemeler (Mohan, 2002: 225)



Şimdiki önemli bir politik sorun, artan motorlu taşıt kullanımının olumsuz sosyal ve çevresel maliyetlerinin nasıl azaltılabileceği konusudur. Resmiyette sosyalist olan orta ve doğu Avrupa ülkelerinde tecrübe edildiği üzere, motorlu taşıt kullanımındaki hızlı artış, olumsuz etkilerinin sınırlandırılmasındaki güçlü hükümet politikalarınca ele alınmalıdır. Öncelikli olarak, 1990'lı yılların başlarında, Avrupa'nın resmi olarak sosyalist olan ülkelerinde araç sahipliği ve kullanımındaki ani artış; trafik kazaları kaynaklı ölümlerde, hava kirliliğinde, gürültüde, otopark problemlerinde ve trafik tıkanıklığında alarm veren düzeylerde artışlara neden olmuştur. Bununla beraber, zaman içerisinde, serbest seçimlerle iktidar olan hükümetler, komünist döneme nazaran halen çok yüksek düzeylerdeki araç sahipliklerine karşın, araç sahipliğinin olumsuz etkilerini kontrol etmeye yönelik kademeli geliştirmeye başlamışlardır. Aynı zamanda, söz konusu tarz politikalarla Çin ve Hindistan'daki araç sahipliği artışının düzenlenmesi imkân dâhilindedir. Ayrıca batı Avrupa ülkeleri de; yüksek düzeyde araç sahipliklerine izin verip fakat daha sonra bu noktada keskin sınırlamalar ve vergilendirmeler koyan, arazi kullanımıyla ulaştırmayı entegre

edip güvenli ve güvenilir yaya ve bisiklet yolları tesis edip yüksek kalite toplu ulaştırma hizmetleri sağlayan, uzun bir tarihe sahiptir (Mohan, 2002: 225).

Söz konusu Avrupa başarısına paralel olarak bu tarz çalışmalar kapsamında, Çin ve Hindistan kentlerine uyarlanabilecek kapsamda bir dizi ölçüt önerilmektedir:

- Geliştirilen ya da büyütülen toplu taşıma hizmeti yatırımı birincil önceliğe sahip olmalı iken, yeni karayolu ağı yatırımı bir nebze yavaşlatılmalı ve karayolu ağındaki anahtar eksikliklerin temini, trafik güvenliğinin geliştirilmesi ile karayolu yüzeyinin yenilenmesiyle modernizasyonu konularına odaklanılmalıdır.
- Öngörülen yolculuk hacimlerinin çok yüksek olduğu yerlerde zemin altı metro ve hafif raylı sistemler geliştirilmelidir. Ve bu söz konusu kentiçi raylı sistemler; güzergah, çizelgelendirme, bilet ve ödeme sistemleri yönleriyle BRT sistemleri (Hızlı otobüs taşımacılığı: metrobüs) ve otobüs hizmetleri ile bütünüyle entegre edilmelidir.
- BRT sistemleri (Hızlı otobüs taşımacılığı: metrobüs) anahtar koridorlarda yüksek hızlarda hizmetin temini için maliyet etkin ve seri bir biçimde uygulanmalıdır. BRT sistemleri (Hızlı otobüs taşımacılığı: metrobüs) ve ekspres otobüs hizmetlerinin diğer türlerinin, seyahat hacimlerinin oldukça yüksek olduğu ve yol platform alanının bunu karşılamaktan uzak olduğu durumlar hariç, raylı sistemlere önceliği olmalıdır.
- Metropolitan kentlerde özel otobüs şiritleri; anahtar kavşaklarda otobüs sinyalizasyon önceliğiyle, bütün otoyollar, ana arterler ve ana yollarda uygulanmalıdır.
- Araç kullanımının sosyal ve çevresel maliyetleri, artan kullanıcı ödemeleri ve araç kullanımına yönelik kısıtlamalar yoluyla sürücülere yansıtılabilir.
- Toplu taşıma, yaya ve bisiklet tesislerinin gelişimi için kar kaynak tahsisleriyle, daha yüksek sürücü lisansları, araç kayıt ücretleri, yakıt vergileri, otopark ücretleri ve otoyol ödemeleri yoluyla özel araç ve motosiklet kullanı maliyetlerinin arttırılması
- Şangay, bir dereceye kadar Singapur'a benzer bir şekilde, çoktan yıllık yeni araç kayıt sayılarında sınırlamaya gitmiştir. Bu noktada politika tarzı motorlu taşıt kullanımlarındaki keskin ve problemlili artışı yavaşlatmada kullanışlı

olmalı ve bu da hükümetlerle planlamacıların, artan motorlu araç kullanımının azaltılmasına daha fazla zaman harcamalarını gerekli kılmaktadır.

- Yaya ve bisikletliler için daha çok ve daha iyi tasarlanmış tesisler bu ulaştırma modlarının motorlu taşıtlardan ayrılmasını temin etmekte olup bu durum da özellikle kavşaklar başta olmak üzere trafik akımlarında karışıklıkları azaltırken aynı zamanda da trafik güvenliğini de arttırmaktadır.
- Daha iyi trafik düzenlemeleri, denetim ve trafik eğitimi
 - Daha güvenli motorlu araç sürüşüyle yaya ve bisikletli seyirlerinin sağlanmasında hem motorlu ve hem de motorsuz ulaştırma modları için trafik kuralları ve düzenlemelerinin daha sıkılaştırılmış denetimi
 - Sürücü eğitimi kursları; sürücü lisansının askıda tutulduğu, güvensiz sürüşü kapsayan başlangıç dönemi olan deneme süresi dahil, sürücüye lisans verilmeden önce sıkı bir test periyoduyla takip eden titiz ve mecburi bir tarzda yapılandırılmalıdır.
 - Çin ve Hindistan kentlerindeki hükümet görevlileri artan yolsuzluğa paralel olarak aldıkları rüşvet karşılığında trafik cezalarını ve sürücü lisansı iptallerini uygulamamaktadırlar.
- Arazi kullanımı ve ulaştırma planlarının geliştirilmesi
 - Daha sıkı arazi kullanımı düzenlemeleri, muhtemelen kentsel gelişim çeperleriyle kombine olarak, yeşil alanlar, kalkınma etkisi ödemeleri, toplu taşıma odaklı yeni yerleşimler vasıtasıyla yeni banliyö kalkınmalarında planlama kontrollerinin geliştirilmesiyle yeşil alanlar ve tarım alanlarının korunması
 - Yeni gelişimlere, ancak yaya, bisikletli ve toplu taşıma hizmetleriyle iyi koordine edildiğinde izin verilebilir
 - Singapur, Hong Kong Kong, Tokyo ve Avrupa kentlerindeki düzinelerce örneğinde olduğu gibi toplu taşıma odaklı kalkınmaya göre ulaştırma planlaması ve arazi kullanımı koordinasyonunun geliştirilmesi
- Daha sıkı çevre ve enerji verimli standartlar
 - Daha yüksek yakıt verimli ve daha düşük çevre kirliliğine neden olan motorlu taşıtların satın alınmasını cezbeden vergi teşvikleriyle eski araçların yeni teknolojilere daha hızlı dönüşümü

- Kirlilik kontrol ekipmanlarının uygun işlevselliğinin sağlanması için bütün motorlu araçların zorunlu yıllık bakımları dahil, yeni emisyonların ve yakıt verimliği standartlarının sıkı denetimi
- Ciddi bir karayolu gürültü kaynağı olarak korna kullanımında sınırlandırmalar dahil, motorlu araç gürültülerine daha sıkı düzenlemelerin getirilmesi

Artan motorizasyonun birçok sosyal ve çevresel etkisinin azaltılması, Çin ve Hindistan kentlerinin iyi gelecekleri için açıkça önemlidir. Bu aynı zamanda dünyanın geri kalanı için de çok önemlidir. Çin ve Hindistan'daki motorizasyon problemleri etkili bir şekilde, dünyanın yüz yüze olduğu sera gazı emisyonlarında ki keskin artış, hızlanan iklim değişikliği ve çok sayıda yenilenemeyen kaynağın hızlı tüketimi ile alakalıdır. Çin ve Hindistan'daki kentsel ulaştırma problemlerinin çözümüne yardımcı olmak bütün dünya vatandaşlarıyla ilgili bir konu olup batıdaki teknolojinin ücretsiz transferi gibi hem finansal ve hem de teknik destek gerektirebilir (Amsler, 1996: 5).



KAYNAKLAR

- Acharya, R.** (2000) Indian Railways: where the commuter is king?, *Japan Railways and Transport Review*, 25, pp. 34–45.
- Agarwal, O. P.** 2001. Towards a national urban transport policy. *Indian Journal of Transport Management* 25 (6): 593–616.
- Amsler, Y.** 1996. Great metropolis development and transportation policy. *Urban Transport in Developing Countries, CODATU VII, New Delhi, TOME 1*, pp. 1–11.
- Badami, M., Tiwari, G. and Mohan, D.** (2004) Access and mobility for the urban poor in India: bridging the gap between policy and needs. Paper presented at the Forum on ‘Urban Infrastructure and Public Service Delivery for the Urban Poor’, National Institute of Urban Affairs, Delhi, India.
- Beijing City Planning Institute** (2001) Report of 2000 Household Trip Survey in Beijing (Beijing: Beijing City Planning Institute).
- Beijing Transportation Commission** (2004) The Olympic Economy and Infrastructure Construction Stimulate the Development of the Market in Beijing. Available at: <http://www.bjjtw.gov.cn/file.jsp?wzbh=743&lmbh=7>
- Bertraud, A.** (2002) The economic impact of land and urban planning regulations in India. Unpublished manuscript. Available at: http://www.alain-bertraud.com/images/AB_%20India_%20Urban_Land_Reform.doc
- Bhat, S.** (2003) Noise and the law, *India Together*, November. Available at: <http://www.indiatogether.org/2003/nov/law-noise.htm>
- Bose, R. and Sperling, D.** (2003) Transport in Delhi, India: Environmental problems and opportunities,” *Transportation Research Record*, Number 1815.
- Bose, R. K.** (1998) Automobiles and environmental sustainability: issues and options for developing countries, *Asian Transport Journal*, 13, pp. 1–16. Available at: <http://www.teriin.org/division/padiv/uts/docs/ft01.pdf>
- Bureau of Statistics of Beijing** (2004) *Beijing Statistical Yearbook 2004* (Beijing: China Statistical Press).
- Bureau of Statistics of Shanghai** (2004) *Shanghai Statistical Yearbook 2004* (Beijing: China Statistical Press).
- Gakenheimer, R. and Zegras, C.** (2003) *Travel Demand Drivers: Mumbai and Chennai, India* (Geneva: World Business Council for Sustainable Development).
- Gwilliam, K.** (2003) Urban transport in developing countries, *Transport Reviews*, 23(2), pp. 197–216.
- He, K., Huo, H., Zhang, Q., He, D., An, F., Wang, M. and Walsh, M.** (2005) Oil consumption and CO2 emissions in China’s road transport: current status, future trends, and policy implications, *Energy Policy*, 33, pp. 1499–1507.
- Indian Railways** (2003) Official Website. Available at: <http://www.indianrailways.gov.in/>
- Ingram, G. and Liu, Z. (1997)

- Motorization and the Provision of Roads in Countries and Cities (Washington, DC: The World Bank).
- Jin, H.** (2004) Restriction of Motorcycle in Chinese cities. Available at: <http://www.chmotor.com/text/dzb/2004-11/1103.htm>
- Kandlikar, M. and Ramachandran, G.** (2000) The causes and consequences of particulate air pollution in urban India: a synthesis of the science, *Annual Reviews of Energy and the Environment*, 25(1), pp. 629–694.
- Kenworthy, J. and Hu, G.** (2002) Transport and Urban Form in Chinese Cities: An International and Comparative Policy Perspective with Implications for Sustainable Urban Transport in China. *DISP* 151, pp. 4–14. Available at: <http://www.nsl.ethz.ch/index.php/de/content/view/full/415/>
- Kumar, P., Singh, V. and Reddy, D.** (2005) Advanced traveler Information System for Hyderabad City, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 6(1), pp. 26–37.
- Lean, M. and Bertini, R.** (2003) *Bus Rapid Transit: An Alternative for Developing Countries* (Portland, OR: Portland State University).
- Low, N. and Banerjee-Guha, S.** (2003) The global tyranny of roads: observations from Mumbai and Melbourne, *World Transport Policy and Practice*, 9(2), pp. 5–17.
- Mohan, D.** 2002. Work trips and safety of bicyclists. *Indian Journal of Transport Management* 26 (2): 225–233.
- Singh, S. K.** (2005) Review of urban transportation in India, *Journal of Public Transportation*, 8(1), pp. 75–97.
- Sperling, D. and Clausen, E.** (2002) The developing world’s motorization challenge, *Issues in Science and Technology*, Fall 2002, pp. 59–66. Available at: <http://www.issues.org/issues/19.1/sperling.htm> (last accessed 2 January 2007).
- Sperling, D. and Salon, D.** (2002) *Transportation in Developing Countries: An Overview of Greenhouse Gas Reduction Strategies* (Arlington, Virginia: Pew Center for Climate Change). Available at: <http://pubs.its.ucdavis.edu/publication-detail.php?id=327> (last accessed 2 January 2007).
- Sreedharan, E.** (2003) *Need for Urban Mass Transport System for Our Cities* (New Delhi: Press Information Bureau, Government of India).
- Tata Energy Research Institute** (1997) *Environmental Aspects of Energy Use in Large Indian Metropolises* (Delhi: Tata Energy Research Institute).
- Times of India** (2002) Delhi roads have reached saturation point, *Times of India Web Edition*, 20 November. Available at: <http://timesofindia.indiatimes.com/29887411.cms> (accessed on 14 September 2004).
- Tiwari, G.** (2001) Pedestrian infrastructure in the city transport system: Delhi case study, *World Transport Policy and Practice*, 7(4), pp. 13–18.
- Transportation Research and Injury Prevention Programme** (2004) *Bangalore to be the First City to Adopt International Bus System. High-Capacity Bus Systems* (Delhi: Indian Institute of Technology). Available at: <http://www.iitd.ac.in/tripp/hcbs/hcbs/press/18-01-02.pdf>

ÖZGEÇMİŞ

Zeynel Doğru

DENEYİMLER

İnşaat Mühendisi

2014'ten günümüze

EKYIL MÜHENDİSLİK ÖZİPEK YAPI DENETİM LTD ŞTİ İstanbul

Yardımcı Kontrol İnşaat Mühendisi

- İşyeri tesliminden iş bitimine kadar geçen süreçteki her imalatın denetimi yapılması
- Yapılan yapıların teknik şartnamelere göre kontrolünü sağlamak
- Projelerin, ruhsat ve eklerine uygun bir şekilde imal edilmesini sağlamak
- 2012-2013 (2 ay)
- SİRKINTI İNŞAAT Adana
- Stajyer Mühendis
- Konut türü veya benzeri betonarme-karkas yapı inşaatında temelden 1. Kat'a kadar yapılan işlerin takibini yaptım.
- Özellikle aplikasyon, hafriyat, temel, kolon, kiriş, tabliye, merdiven, kalıp, beton ve demir işleri ile bunun yanında duvar, sıva, fayans, seramik işleri ve mekanik tesisatlarında staj süresince sorumluluk almaya çalıştım.

EĞİTİM

- 2013'ten günümüze
- İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Tez aşaması
- 2009-2013
- Bayburt üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Lisans
- Not ort. 75/100
- Barbaros Mahallesi Kardelen Sokak Baytur Stargate Konutları B2 Blok No:8
Ataşehir/İstanbul
- 05387706868
- zeyneldogru@hotmail.com

REFERANSLAR

Ekyıl Mühendislik Sultaniye Mahallesi 350 Sokak Şelale Plaza No:1/109

Esenyurt / İSTANBUL Esenyurt, İstanbul, Türkiye Tlf: 05325106923

Proje Müdürü İnşaat Mühendisi Caner YILDIRIM

İndis Mühendislik Yeşilova Mah. Barbaros Cad. Zümrüt Sok. No:6 D:2 (Bağlar Florya Durağı) K.Çekmece / İSTANBUL Tlf: 05326110410

İnşaat Mühendisi Cevdet ŞENTÜRK

DİL

İngilizce B1 seviye

Almanca A1 seviye

BECERİLER

AutoCAD , SAP2000 , Pro Engineer , MOffice

KİŞİSEL BİLGİLER

Askerlik Durumu :Yapıldı

Sürücü Ehliyet Belgesi :B Aktif

Sigara Kullanımı :Yok

Yurt Dışı Seyehat :Almanya , Fransa , Hollanda , Avusturya

EĞİTİMLER SERTİFİKALAR

AutoCAD Başarı Sertifikası İnşaat Mühendisleri Odası Karaköy Şubesi

Maliyet Yönetimi, Analizi Eğitim Sertifikası İnşaat Mühendisleri Odası Karaköy Şubesi

Sap2000 Pro enginerr Eğitim İTÜ Uzaktan konferans eğitimi.

ÜYELİKLER

TMMOB İMO üyelik

İLGİ ALANLARI

Bilişim ve teknoloji ilgi alanımda hep olmuştur. Özellikle bilgisayar donanımlarını ,gelişen teknolojiye göre takip eder incelerim.

Takım Sporları , Taraflarda hakem olma ilgi alanım çerçevesindedir.

KARİYER HEDEFİ

Bilgi ve becerilerimi ortaya koyup bu alanda kendimi geliştirebileceğim ve faydalı olabileceğim, gelecek adına kendimi bu sektörde hep ileriye taşımak ve şirketinizin hedeflerine ulaşabilmesi için başarılı işler yapmak istiyorum.



