



Alınış tarihi (Received): 14.03.2019

Kabul tarihi (Accepted): 29.04.2019

Kent İçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri

Melih Naci AĞAOĞLU^{a*} Hüseyin BAŞDEMİR^b

^a*Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 60250, Tokat-Türkiye*

^b*Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 60250, Tokat-Türkiye*

**Sorumlu Yazar E-Posta: melihnaci.agaoglu@gop.edu.tr*

ÖZET: Ekonomik, sosyal, kültürel ve teknolojik gelişmelerin sonucunda bugün tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kent içi ulaşım oldukça karmaşık bir hale gelmiştir. Sürdürülebilir bir kent içi ulaştırma planlaması için öncelikler ve tercihler belirlendiğinde, ekonomik ve kültürel önceliklerin yanı sıra, diğer bir takım özelliklerin de mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Diğer taraftan, gürültü, hava kirliliği, güvenlik, enerji tüketimi ve arazi kullanımının da hesaba katılması, şehrin ihtiyaçlarına cevap veren bir ulaştırma sisteminin oluşturulması için gereklidir. Ayrıca, özellikle büyük şehirlerde, ulaşım sistemlerinin birbirleriyle uyumlu çalışabilmesi için kapsamlı bir ulaşım planlaması yapılması lazımdır. Çalışmada, şehirlerimizdeki ulaşım sorunları ve bu sorunların çözümü için yapılması gerekenler anlatılmıştır. Öncelikle, kent içi toplu taşıma sistemlerinin sınıflandırılması yapılarak teknik, ekonomik ve çevresel özellikler bakımından karşılaştırılmıştır. Daha sonra sorunlar ortaya konmuş ve çalışmanın sonunda ise bu sorunların giderilmesi için çözüm önerileri verilmiştir.

Anahtar Kelimeler – Kent İçi Ulaşım, Toplu Taşıma Sistemleri

Urban Transportation Problems and Solutions Offers

ABSTRACT: As a result of economic, social, cultural and technological developments, urban transportation has become quite complex in Turkey as well as all over the world. When priorities and preferences are identified for a sustainable urban transport planning, economic and cultural priorities, as well as other features, must be taken into account. On the other hand, taking into account noise, air pollution, safety, energy consumption and land use is necessary to create a transport system that meets the needs of the city. In addition, especially in big cities, a comprehensive transportation planning has to be carried out to ensure that the transportation systems work in harmony with each other. In this study, transportation problems in our cities and things to do for solving these problems are explained. First of all, the classification of urban public transportation systems has been compared in terms of technical, economic and environmental characteristics. Then, the problems were put forward and at the end of the study, solutions were proposed to solve these problems.

Keywords – Urban Transportation, Public Transportation Systems

1. Giriş

Dünyada özellikle büyük şehirlerde sanayi devrimi ile birlikte kentleşme hızlanmıştır. Buna paralel olarak kentler daha önce olmayan pek çok sorunla karşı karşıya kalmışlardır. Bunların içinde en önemlilerinden birisi de ulaşım sorunudur. Ulaşım, kısa bir tanımla; “insanların ve eşyaların yer değiştirmesi ve bunun organizasyonudur” (Abbasgil, 1994). Toplumsal hayattaki gelişmelere paralel olarak, ulaşımın toplum içerisindeki yeri ve önemi de gündün güne artmıştır. Ulaşım, ekonomik hayatın en önemli elemanlarından biri olmasının yanında, vazgeçilmesine hatta aksamasına bile tahammül edilemeyecek bir ara hizmet konumundadır. Hammaddenin fabrikaya, imal edilen ürünlerin de fabrikadan pazar yerlerine taşınmasında aksama olması, sonuç olarak ülke ekonomisini olumsuz etkileyecektir.

Ulaşımın tarihsel gelişimine bakıldığında, tekerleğin icadıyla birlikte ulaşımın hızlandığı, buhar gücünün kullanılmasıyla ise ulaşım hız yönünden gelişmeler yaşandığı görülmektedir. Kronolojik olarak sıralandığında, ilk buharlı gemi 1819 yılında Atlas Okyanusu’nu geçmiştir. İngiltere’de 1825 yılında ilk buharlı tren taşımacılığı, Londra’da ilk yer altı treni denemeleri 1863 yılında ve New York’ta yükseltilmiş demir yolu hattında yolcu taşımacılığı faaliyeti 1867 yılında başlamıştır. İlk elektrikli lokomotifin Siemens firması tarafından 1879 yılında bulunmasıyla toplu taşımacılık yeni bir boyut kazanmıştır. İçten yanmalı motorun 1885 yılında B. Daimler tarafından icadından sonra 1888 yılında ilk otomobil satışa çıkarılmıştır. Kentlerdeki toplu taşıma faaliyetleri 1896 yılında dizel motorların yapımıyla çeşitlilik kazanmıştır. Otobüsler, elektrikli tramvaylar ve metrolar birlikte hizmet vermişlerdir. Kentleşmenin artması sonucunda, elektrikli trenlerin yer altında çalışmaya başlamasıyla 1897 yılında metrolar devri başlamıştır. (Abbasgil, 1994).

Kent içi ulaşım sorunlarının ortadan kaldırılması için, etkin, sağlıklı, güvenilir, ekonomik, güvenli, hızlı ve erişilebilir bir ulaşım sisteminin kurulması gerekmektedir. Ayrıca, ulaşım sistemini oluşturan öğelerin birbirleriyle koordinesinin sağlanması açısından özellikle büyük şehirlerde mutlaka kapsamlı bir ulaşım planlaması yapılmalıdır.

Gelişmiş ülkelerde kentsel yönetimler kent içi ulaşımı rahatlatmak, özellikle yerleşim bölgeleri ve merkezi iş alanları arasında etkin bir ulaşım hizmeti sunmak amacıyla toplu taşımacılığı ön plana çıkarmışlardır. Şehirlerde araç içi geçirilen süre, trafik tıkanıklığı nedeniyle çok artmaktadır. Bu durum, hem ekonomik hem de psikolojik yönden olumsuz sonuçlara yol açmaktadır.

Kent içi ulaşım türlerinin belirlenmesi ve bunlar arasındaki uyumun sağlanması ulaşım planlamasında önemli bir yere sahiptir. Belirlenecek ulaşım türünün seçiminde taşıta değil insana öncelik vermesi, bölge ihtiyaçlarını karşılaması, bölgenin topoğrafik yapısına uygun olması, çevresel, insani ve tarihi değerlere zarar vermemesi gibi özellikler göz önünde tutulmalıdır.

1.1. Kent İçi Toplu Taşımacılık Sistemlerinin Sınıflandırılması

Teknolojik gelişmeler ulaşım sistemlerinin gelişimini büyük ölçüde etkilemektedir. Bu sistemleri karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu olmak üzere dört ana türde incelemek mümkündür (Keskin, 1975).

Genel olarak ulaşım dört ana gruba ayrılmasına rağmen, kent içi ulaşımı;

- Bireysel ulaşım,
- Ara toplu taşıma ulaşımı,
- Toplu taşıma olarak üç alt gruba ayrılmaktadır (Murat ve Şahin, 2010).

Bireysel ulaşım, genellikle yolcunun kendi sahip olduğu araçla toplu taşımadan ayrı olarak özel bir şekilde yaptığı ulaşım sistemidir. Bu ulaşım sisteminde yolculuk zamanı ve güzergahı araç sahibi kişinin isteğine göre şekillenmektedir (Kalpakçı, 2013). Bu ulaşım türünün büyük bir kısmını özel motorlu araç ulaşımı oluşturmaktadır. Ülkemizde bireysel ulaşımın küçük bir bölümünü oluşturan yaya ve bisiklet ulaşımının da bireysel ulaşım içerisine dahil etmek mümkündür. Uygulanabilirliğinde kentin topoğrafik yapısının büyük bir öneme sahip olduğu bisiklet ulaşımı maliyeti en düşük ulaşım türüdür (Uz ve Kardeş, 2004). Kent içi yollarda yapılan düzenlemeler ve otopark alanlarının artırılması gibi politikalar bisiklet ve yaya ulaşımının geri planda kalmasına yol açmıştır. Günümüzde ise yeniden bisiklet ve yaya ulaşımını özendirmek için kent merkezlerinde bazı çalışmalar yapılmaktadır (Murat ve Şahin, 2010).

Ara toplu taşıma ulaşımı, kent içi ulaşımında kullanılan sabit güzergah ve zaman tarifeli olarak hizmet sunan toplu taşıma ile bireysel ulaşımın arasında bir ara toplu taşıma sistemidir. Bu sistem taksi, minibüs ve taksi dolmuş taşımacılığından oluşmaktadır. Kent içi taşımacılıkta özel araç ve toplu taşıma ulaşımının yetersiz kalması sonucunda ara toplu taşıma ulaşımı ortaya çıkmaktadır. Bu da kent içi ulaşımında özel girişimcilerin payını artırmaktadır. Toplumun tamamına hizmet etmesinden dolayı toplu taşımanın sahasına girerken, talebe göre hizmet sunmasıyla da bireysel ulaşımına benzemektedir (Kalpakçı, 2013). Buna karşılık güzergah ve zaman esnekliği olması sonucunda toplu taşıma sisteminin karşısında rakip olmaktadır.

Taksi taşımacılığı, kent ulaşımını olumsuz yönde etkilediği gibi çevreye de zarar vermektedir. Minibüs taşımacılığında ise yolcu taşıma sistematiği yoktur. Disiplinsiz ve sürekli çıkar çatışmasının olmasının sonucunda etkin bir ara toplu taşıma sistemi olmamaktadır (Murat ve Şahin, 2010). Bütün bu olumsuzluklarının yanında, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde taşımayı tamamlayıcı önemli bir görev yapmaktadır. Daha çok toplu taşımanın yetersiz kaldığı durumlarda hizmet veren bu ulaşım türü kentsel ulaşımında küçümsenemeyecek bir yere sahiptir.

Toplu taşıma ulaşımı ise kent içerisinde veya kente yakın yerleşim birimlerinde yaşayan insanların toplu olarak yer değiştirmesine olanak sağlayan sitemlerden oluşmaktadır. Daha kapsamlı olarak tanımlanırsa “toplum içerisinde yaşayan her bireye açık, önceden belirlenmiş bir ücret karşılığı, belirli bir güzergahta, belirli zaman tarifesine göre, belirli duraklarda duran, koridordaki diğer araçlarla birlikte veya diğer araçlardan bağımsız olarak işletilen sistemler” olarak tanımlanabilmektedir (Murat ve Şahin, 2010). Geçmiş dönemlerde gereken önemin verilmemesinin bir sonucu olarak, ülkemizde olduğu gibi gelişmekte olan ülkelerde toplu taşıma geri planda kalmıştır. Özel araç kullanımını yaygınlaştıracak politikaların benimsenmesi de toplu taşımanın etkin bir şekilde kullanılmamasında etkili olmuştur. Bu taşıma sistemi lastik tekerlekli, raylı, denizyolu ve demiryolu toplu taşıma sistemi olarak dört gruba ayrılmakta ve sabit güzergahlı, sabit ücretli ve sabit zamanlı olarak işletilmektedir. Bir ülkenin toplu taşıma sistemlerinin altyapılarının yeterliliği, o ülkenin gelişmişliğinin bir ölçüsü olmaktadır.

1.2. Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması

1.2.1. Tıkanıklık Yönünden Karşılaştırma

Özellikle nüfusu fazla olan şehirler, farklı birçok etkinliğin birbirleriyle etkileşim içerisinde olduğu çok hareketli yerleşim yerleridir. Ev, iş yerleri, alışveriş merkezleri, eğitim ve eğlence yerleri arasındaki yolculuk talebi şehir trafiğini oluşturmaktadır. Bu, yolculuk üreten ve yolculuk çeken bölgeler arasındaki arz ve talep fazlalığı şehir trafiğinin artmasına yol açmaktadır. Otomobil sahipliğinin artışı, özel araç kullanımını artırmakta bunun sonucunda da şehir trafiği özellikle büyük kentlerde içinden çıkılmaz bir hal almaktadır.

Trafik artışının sonucu olarak, tıkanıklık etkisinden dolayı pik saatlerde yapılan yolculuklar özel araçlarını, servis araçlarını ve otobüsleri kullanan insanların araç içerisinde geçirdikleri yolculuk sürelerinin artırmaktadır. Şehirlerin karayolu altyapısına yapılan büyük yatırımlara rağmen trafik yoğunluğu ve bunun sonucu olarak tıkanıklık daha da artar hale gelmektedir.

Kent içi otobüslerin sıkışık trafikte ilerlemeleri ve önceden planlanan zamanda istenilen durakta olmaları mümkün değildir. Bunu sağlamak için diğer araç trafiğinden ayrılmış özel otobüs şeritlerinin kullanılması düşünülebilir. Ancak, bu sefer de özel araç, ticari araç ve servis araçlarının kullandığı şerit genişliğini azaltacaktır. Buna ek olarak, raylı sistemlerle karşılaştırıldığında otobüs taşımacılığı daha yavaş ve daha az konforludur.

Raylı sistemlerde taşıta olan güvenilirlik çok yüksektir. Yolcu taşıma kapasiteleri otobüse göre yüksek olduğundan, yüksek yolculuk talebi ve yüksek trafik hacmi olan bölgeler arasında raylı sistemlerin ulaşım sistemine dahil edilmesi büyük şehirlerin trafik sorunu için bir çözüm olarak gözükmektedir. Raylı ulaşım sistemleri, altyapı yatırımları yüksek olan sistemlerdir. Bu nedenle çok kapsamlı ve düzgün bir planlama süreci sonunda yapımına karar verilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde, nüfusu az olan şehirler için otobüs taşımacılığı dışında başka bir toplu taşıma alternatifi yoktur. Büyük şehirlerde ise yolculuk talebinin az olduğu bölgeler arasında ve raylı sistemleri besleyici olarak hizmet vermektedir.

1.2.2. Gürültü Yönünden Karşılaştırma

Taşıt sayısındaki ve bölgeler arasındaki yolculuk talebinin artışına paralel olarak trafiğin artması, yollarımızı bir gürültü kaynağı haline getirmektedir. Gürültü insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Gürültünün sürekli, yüksek seviyede olması ve uzun süre maruz kalınması durumunda sağırılık, dinleme ve anlama zorluğu, dikkatin dağılması, sinirlilik ve baş dönmesi gibi olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Ulaştırma sistemlerinde konforlu bir seyahat için gürültü seviyesinin üst düzeyi 65 dB(A), tahammül bölgesi 65-75 dB(A), rahatsızlık bölgesi 75-120 dB(A) olarak kabul edilmektedir. Karayolunu kullanan motorlu araçlarda gürültü, motor hacmi ve susturuculara bağlı olarak değişmektedir. Araştırmalarda karayollarındaki gürültü şiddetinin 72-92 desibel arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Karayollarında gürültü dağılımı düzensizdir. Birbirinden bağımsız bir şekilde ortaya çıkmakta ve çok kısa sürede meydana gelmektedir. Raylı ulaşım sistemlerinde ise daha yavaş bir artış gösterir. Bu yavaş artışın verdiği rahatsızlık diğerine göre daha az olmaktadır. Ayrıca, raylı sistemlerdeki gürültü kesikli yani devamlılığı düşük iken karayollarında sürekli (Toprak, R., & Aktürk, N. 2002). Bunların sonucunda gelişen teknolojiye de bağlı olarak raylı sistemlerin gürültü yönünden karayollarına nazaran çevreye daha az zarar verdiği söylenebilir.

1.2.3. Hava Kirliliği Yönünden Karşılaştırma

Hava kirliliği, havadaki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zararlı olabilecek hale gelmesidir. Hava kirliliğini ortaya çıkaran kaynaklar incelendiğinde ulaştırma faaliyetlerinin önemli kaynaklar arasında olduğu görülmektedir. Karayolunda hareket eden araçların kullandıkları yakıtlardan çıkan egzoz gazları havayı kirletmektedirler. Motorlu taşıtların çıkardığı egzoz gazı ortama kurşun ve diğer zehirli maddeler bırakmaktadır (Munzuroğlu, Ü. 2010). Bu nedenle, toplu taşıma açısından raylı sistemler ve elektrikli taşıtların kullanımı otobüs, minibüs ve dolmuş gibi taşıtların kullanımından daha iyidir.

1.2.4. Güvenlik Yönünden

Ulaştırmanın güvenli olması, ulaştırma faaliyetini gerçekleştiren ulaşım türüyle ilgilidir. Ulaşım türünün tehlikesi ve kaza riski ne kadar azsa ulaşım türü de o kadar güvenlidir. Uluslararası Demiryolları birliği istatistiklerine göre, 1 milyar yolcu-km başına kazalarda ölen yolcu sayısı demiryolları ve hava yollarında 1 kişi, karayollarında ise 30 kişidir. Ulaştırma sistemlerinde ölüm riski 1 milyar yolcu-km başına demiryollarında 17 iken karayollarında 140, yaralanma riski demiryollarında 41 iken karayollarında 8500 -10 000'dir (Anonim, 2016).

Trafik İstatistik Bülteninin 2017 yılı verilerine göre toplam kaza sayısının yaklaşık %78'i yerleşim yerlerinde meydana gelmektedir (Anonim, 2017).

Bu sonuçlardan da anlaşılacağı üzere, şehir içinde toplu taşımaya önem verilmesi ve toplu taşımanın karayolundan, raylı sistemlere aktarılması gerektiği görülmektedir.

1.2.5. Yolcu İşgal Alanı Yönünden

Birçok ülkede ulaştırma için, yerleşim bölgeleri, endüstri alanları, doğal alanlar ve ormanların yanında oldukça düşük oranda alan ayrılmaktadır. Dolayısıyla ulaşım alanının etkin yani en fazla faydayı sağlayacak şekilde kullanılması gerekmektedir. Motorlu taşıtlarda taşıtın karayolu üzerindeki kapladığı alanın, taşıt içerisindeki yolcu sayısına bölümüne yolcu işgal alanı denilmektedir. Bu değer ne kadar küçükse, sağlayacağı fayda da o kadar fazla olmaktadır. Toplu taşıma araçlarında ve özellikle raylı sistemlerde ulaşım için kişi başına kullanılan alan en az olduğundan yolcu işgal alanı yönünden daha avantajlıdır.

1.2.6. Enerji Tüketimi Yönünden

Enerji tüketimi yerel koşullara göre farklılıklar göstermektedir. Ulaştırma Bakanlığı Ulaştırma Koordinasyon İdaresi (UKİ)'nin çalışmalarına göre Türkiye koşullarında kentsel

ulaşımda yolcu-km başına Kcal olarak enerji tüketimi yaklaşık olarak raylı sistemlerde 85, otobüslerde 105, dolmuşlarda 275, otomobillerde 550'dir. Buna göre raylı sistemlerde tüketilen enerji 1 olduğunda otobüste 1.24, dolmuşta 3.24, otomobilde 6.47 olmaktadır (Evren 1996).

2. Şehir İçi Ulaşım Sorunları

2.1. Planlama

Arazi kullanım şekli ile ulaşım birbirleriyle yakından ilişkilidir. Bunun sağlanabilmesi için şehir nazım planları ile uyumlu ulaşım planlarının yapılması ve bu planlara titizlikle uyulması gerekmektedir. Şehirlerimizin birçoğunda bu durum sağlanamamaktadır. Yeni imara açılan ya da arazi kullanım şekli değiştirilen bölgelerde, ulaşım imkanlarının nasıl olacağı veya nasıl etkileneceği dikkate alınmamaktadır. Bunun sonucunda, sonradan düzeltilmesinin mümkün olmadığı veya zor olduğu ulaşım sorunları ile karşı karşıya kalınmaktadır. Ayrıca, planlama olmaksızın alınan kararlar, düzeltme maliyetinin çok yüksek olduğu sıkıntıları beraberinde getirmektedir.

2.2. Ulaşım Türleri

Türkiye'de kent içi ulaşımda yolcu taşımacılığında genellikle karayolu taşıması kullanılmaktadır. Şehirlerimizin topografik yapısı, alt yapı imkanları ve coğrafi konumu gibi parametreler bunda etkilidir. Çoğunlukla otobüs ve minibüs türü taşıtlar toplu taşıma için tercih edilmektedir.

Türkiye'de 1000 kişiye düşen araç sayısı 171 iken, Avrupa'da bu rakam 582'dir. Bununla birlikte 2020'de Avrupa'da artışın neredeyse durması beklenirken, Türkiye'de 1000 kişiye düşen araç sayısının 236'ya çıkacağı öngörülmektedir (Anonim, 2018). Günden güne artan otomobil sayısına paralel olarak, önlem alınmadığı takdirde kent içi ulaşımda tıkanmaların ve aksamaların çok daha vahim boyutlara geleceği açıktır.

Otobüs ve minibüs taşımacılığında kurumsallaşma olmadığından bireysel taşımacılık ön plandadır. Bu da rekabetin artmasına, trafik tıkanıklığına ve trafik güvenliğinin azalmasına yol açmaktadır.

Tablo 1'de bazı büyük şehirlerimizde halen işletilmekte olan raylı sistemlerin şehir nüfusuna bağlı olarak kullanım oranları listelenmiştir. Tablo incelendiğinde, raylı sistemlerin şehrin tamamını kapsayan yaygın bir ağ oluşturmadıkları için kullanım oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Bazı şehirlerimizde ise toplu taşıma talebi otobüsle karşılanabileceği halde, yatırım maliyeti yüksek olan raylı sisteme geçilmesi olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Ayrıca, planlamada yapılan eksiklik sonucu raylı sistem araçlarının şehir içindeki bazı noktalarda diğer araçlarla kesişmesi hem kapasiteyi hem de güvenliği azaltıcı etki yapmaktadır.

Toplu taşıma açısından bir diğer olumsuzluk ise, hız konfor ve güvenlik yönünden sunulan hizmet kalitesinin çok düşük olmasıdır. Toplu taşıma araçlarında özellikle talebin çok fazla olduğu pik saatlerde kapasitelerinin üzerinde yolcu taşınmakta ve tıkanıklık sebebiyle zaman tarifelerine uyum azalmaktadır (Anonim, 2017).

Tablo 1. Şehirlerimizin metro, tramvay ve banliyö trenlerini kullanım oranları (Anonim, 2017)

Table 1. Usage rates of metro, tram and commuter trains of our cities

Sıra	Şehir	Nüfus	Günlük Raylı Sistem Yolcusu	Oran (%)
1	Eskişehir	840 bin	114 bin	14
2	İzmir	4.22 milyon	528 bin	13
3	İstanbul	14.8milyon	1.68 milyon	11
4	Bursa	2.9 milyon	219 bin	8
5	Kayseri	1.36 milyon	99 bin	7
6	Ankara	5.35 milyon	350bin	7
7	Samsun	1.3 milyon	49 bin	4
8	Konya	2.16 milyon	71bin	3
9	Gaziantep	1.97 milyon	35 bin	2
10	Antalya	2.33 milyon	37bin	2
11	Adana	2.2 milyon	25 bin	1

2.3. Entegrasyon

Şehirlerimizde toplu taşımayı sağlayan farklı taşıma türleri arasında hat, zaman ve ücret entegrasyonu tam olarak sağlanamamaktadır. Aktarmalı yolculuklarda sorunlar yaşanmaktadır. Bu durum toplu taşıma ile yapılan yolculuk süresini uzatmakta ve sonuç olarak toplu taşımaya olan talebin azalmasına yol açmaktadır.

2.4. Ulaşım Altyapısı

Şehirlerimizde ulaşım altyapısı çoğunlukla yetersizdir. Yol üstyapı bozuklukları, kavşak düzenleme sıkıntıları, aktarma yapılan noktalardaki tesis yetersizlikleri, yeterli otopark alanı olmaması, sinyal süreleri ve karayolu yatay ve düşey işaretleme gibi konularda aksaklıklar yaşanmaktadır.

Platform genişliklerinin az olması nedeniyle, duraklarda yanaşma cepleri yapılamamaktadır. Buna ek olarak, otopark yeri sıkıntısı sonucunda ana yollarda her iki taraflı ücretli ya da ücretsiz yapılan parklanmalar nedeniyle trafik akımı kesintiye uğramaktadır.

Kavşak geometrileri, kesişme ve örülme bölgelerinin iyi planlanmaması, kavşak içi ada tasarımında yapılan hatalar ve sinyal sürelerinin dinamik olarak belirlenmemesi kavşaklardaki gecikme sürelerinin artmasına yol açmaktadır.

Kent içi yollardaki aydınlatma, yüzey suyu drenajı ve kaplamadaki bozulmalar yollardaki kapasiteyi önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle çok yağış alan bölgelerde bu durum daha büyük sorun oluşturmaktadır.

Kaplama üstü yatay, düşey işaretlemelerde eksiklikler ve çizgi yetersizlikleri bulunmaktadır.

Ulaşım altyapısı ile ilgili anlatılan sorunlara, sürücü ve yayaların trafik kurallarına uymamalarının da eklenmesi kent içi kazalarda artışa ve kapasitenin düşmesi nedeniyle kent içi yol ağının etkin bir şekilde kullanılamamasına yol açmaktadır. Bunun sonucunda, açılan yollar kısa sürede tıkanmakta ve belediyeler alternatif yol arayışına girmektedir.

3. Şehir İçi Toplu Taşımanın İyileştirilmesi İçin Çözüm Önerileri

3.1. Kurumsal Yapı

Şehirlerimizdeki nüfus, otomobil sahipliği ve hareketlilik oranındaki hızla artmaktadır. Bu nedenle, trafik yönetimi, denetimi, ulaşım planlaması ve koordinasyonu konusunda acil önlemler alınması gerekmektedir. Oysa ülkemizdeki birçok belediyede bulunan ulaşım birimleri nitelik ve nicelik açısından yetersiz biçimde yapılanmış ve kentlerin artan ulaşım sorunları karşısında yeterli ve etkin hizmet verebilecek düzeyde değildir. Büyükşehir belediyelerinde, Büyükşehir Belediyesi Yasası'na dayanılarak, ulaşım ve trafiğin düzenlenmesi, yolcu taşıma ücretlerinin ve toplu taşıma araçlarının hat ve güzergahlarının belirlenmesinde kararlar alan Ulaştırma Koordinasyon Merkezi(UKOME) kurulmuştur. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanunu, gerekse 5393 sayılı Belediyeler Kanunu Belediyelerinin ulaşım ile ilgili kurumsal yapılanmasının nasıl olacağı konusunda bir düzenleme getirmemiştir. Sadece 5216 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanunu UKOME'nin sekreteryaya görevlerini yerine getirmekle görevlendirmiştir. Büyükşehir Belediyelerinde UKOME ile birlikte ulaşımı yönetecek daha kapsamlı kurumsal yapılara ihtiyaç vardır. Büyükşehir Belediyesi kapsamı dışındaki belediyelerde ise her kentin kendi belirlediği ve çok değişken idari yapılara rastlanmaktadır. Belediyeler mevcut ve gelecekte trafik ve ulaşım sistemini yönetecek, ulaşım planını hazırlayacak ve yürütecek bir kurumsal yapıyı hayata geçirmek zorundadırlar (Anonim 2014).

3.2. Erişilebilirlik

Kent içi toplu taşıma sistemlerinin durak ve terminalleri, şehirde yaşayan insanlar tarafından kolay ulaşılabilir olmalıdır. Planlama aşamasında toplu taşıma durak yerleri ve terminaller erişilebilirlik durumu dikkate alınarak planlanmalıdır. İnsanlar evden çıkışlarında ya da eve dönüşlerinde yürüme mesafesinde en azından bir otobüs durağına veya minibüs durağına ulaşabilmelidir. Otobüs ve ara toplu taşıma görevi üstlenen minibüslerin güzergahlarının, metro ve hafif raylı sistem terminallerini besleyici nitelikte olması gereklidir. Bu durum metro ve hafif raylı sistemlerin kullanım oranının yükseltilmesi için önemlidir. Deniz ulaşımının yapılabildiği yerlerde taşımanın yapılacağı araçlara erişimin, otobüs ve diğer toplu taşıma araçlarıyla düzenli bir şekilde sağlanması gereklidir.

3.3. Otopark Düzenlemesi

Şehirlerimizde otoparklarla ilgili düzenlemeler ve politikalar yapılmamış veya eksiktir. Toplu taşıma aktarma istasyonlarında kapasitesi yüksek otoparkların yapılması, toplu taşımayı özendirilmede fayda sağlayacaktır. Karayolu üzeri otopark yapılması yolun kapasitesini düşüreceğinden yeraltı otoparkları veya katlı otopark düzenlemelerine gidilmelidir. Şehirlerdeki merkezi iş alanları çevresinde yeterli sayıda otopark planlaması yapılması kent içi trafiğinin rahatlatılması için gereklidir.

3.4. Şehir İçi Ulaşım Planlaması

Şehir nazım planları, ulaşım ana planlarıyla bütünleşik olarak ele alınmalıdır. Ulaşım durumu düşünülmeden imara açılacak yeni yerleşim bölgeleri, yerleşimin başlamasıyla birlikte ulaşım sorununu da beraberinde getirecektir. Planlamaların kısa, orta ve uzun vadeli olacak şekilde üç aşamada düşünülmesi gereklidir. Ayrıca, yapılan planlarda geleceğe yönelik nüfus artışı hesaba katılmalı ve gelişmesi muhtemel bölgeler plana dahil edilmelidir.

3.5. Ulaşım Türlerinin Entegrasyonu

Toplu taşımanın cazip hale getirilmesi şehirlerdeki trafik tıkanıklığının ve karmaşasının önlenmesinde vazgeçilmez öneme sahiptir. Bu nedenle, toplu taşımayı özendirmek ve kullanımını yaygınlaştırmak için ulaşım türleri bir bütün olarak koordineli bir şekilde hizmet vermelidir.

3.6. Taşıma Kapasitesi

Toplu taşıma araçlarındaki kapasite aşımı konforu azaltmakta ve insanların toplu taşımadan uzaklaşmalarına sebep olmaktadır. Toplu taşıma ve ara toplu taşıma sistemlerinin saatleri ve sefer sıklıkları yolcunun yoğun olduğu sabah ve akşam pik saatlerde artırılmalıdır. Ara toplu taşıma sistemlerinde ve özellikle minibüslerde ayakta yolcu alınmaması için denetlemeler sıklaştırılmalıdır.

3.7. Güvenilirlik

İnsanlar ulaşım hizmetini alacakları taşıta güvendiği ölçüde o taşıtı bir başka deyişle o ulaşım türünü kullanmayı istemektedir. Burada sözü edilen güvenme, taşıtın hangi saatte hangi durakta yani zaman ve yer olarak konumunun gün içerisinde belirli olması anlamına gelmektedir. Metro ve hafif raylı sistemlerde taşıta olan güvenilirlik iyi olmasına karşılık, diğer toplu taşıma araçlarında aksamalar olmaktadır. Bu aksaklıklar, araçlara iniş biniş sırasında yapılan zaman kaybından, trafik tıkanıklığından ve yol yapım çalışmalarından kaynaklanmaktadır.

4. Sonuçlar

Şehirlerimizdeki günden güne artan ulaşım sorunları ve bu sorunların çözümü için yapılması gerekenler çalışmada anlatılmıştır. Bunların ışığında şehirlerimizde ulaşım-çevre ve ulaşım- arazi kullanımı ilişkisi göz önünde tutularak planlamalar yapılmalıdır. Ulaşımın çok yönlü yapısı her zaman dikkate alınmalıdır. Ulaşım sistemi bir bütün olarak ele alınmalıdır. Ulaşım türlerinin birbirleriyle koordineli ve düzenli bir şekilde hizmet vermesine özen gösterilmelidir. Özel araç trafiğinin azaltılması için toplu taşıma avantajlı konuma getirilmeli ve kent içi otopark politikalarında bu yönde düzenlemeler yapılmalıdır. Şehirlerde yeni cazibe merkezleri oluşturulurken, çekeceği trafik miktarı ve bu trafiğin mevcut yollar üzerindeki dağılımı belirlenmelidir. İmara yeni açılan, açılması düşünülen veya imarında değişiklik yapılan bölgelerde de artan trafiğe göre ulaşım altyapısı düzenlenmelidir.

5. Kaynaklar

- Abbasgil, E.,1994. İstanbul'daki Toplu Taşımacılık Kapsamında Raylı Sistemlerin Değerlendirmesi (Esenler-Aksaray Hızlı Tramvay Örneği). Akbulut, U., 2009. Tramvay ve tarihi raylı sistemler.
- Anonymous, 2014.Ulaşım Planlama Çalışmaları ve Ulaşım Ana Planı Hazırlama Kılavuzu, Ankara
- Anonymous, 2016. Ulaşımında Demiryolu Gerçeği, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Oda Raporu.
- Anonymous, 2017. EGM Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni.
- Anonymous, 2017. Raylı Ulaşım Sistemleri Sektör Analizi
- Anonymous, 2018. <http://www.odd.org.tr/>
- Evren, G. (1996). Kentsel ulaşımında raylı sistemler. Türkiye Mühendislik Haberleri, (384), 63-72.
- Kalpakçı, A., 2013. Ara toplu taşıma sistemlerinin şehir içi otobüs sistemleri ile entegrasyonu, İzmir örneği (Doctoral dissertation, DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Keskin, A., 1975. Ulaşım ve Şehirselleşme İlişkileri Üzerine Bir Araştırma. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.
- Munzuroğlu, Ü. (2010). İstanbul trafiğindeki ticari taksilerin emisyon açısından olumsuz etkileri (Doctoral dissertation, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Murat, S., ve Şahin, L., 2010. Düünden bugüne İstanbul'da ulaşım. İstanbul Ticaret Odası.
- Saatçioğlu, C., ve Yaşarlar, Y., 2012. Kentiçi Ulaşımında Toplu Taşımacılık Sistemleri: İstanbul Örneği. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(3), 117-144.
- Toprak, R., ve Aktürk, N., 2002. Raylı ulaşım Sistemlerinin neden olduğu gürültü ve çevresel etkileri. Türkiye Mühendislik Haberleri, (417), 33-38.
- Uz, V. E., ve Kardeş, M., 2004. Kent İçi Ulaşımında Bisiklet. TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri, 429(1), 41-46.