

Toplum Taşıım Sistemleri Hizmet Kalitesi Analizi: Sakarya Örneđi

¹Hakan Aslan, ²İrfan Pamuk
^{1,2} Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliđi Bölümü Sakarya Üniversitesi, Türkiye

Abstract

Public transportation is the generic name given to all the transportation systems used for journeys made without the use of personal vehicles. As in many countries of the world, the transportation problems increase along with the higher population. The urban infrastructure without sufficient bearing capacity to accommodate the travel demand may result in excessive loss of time for all the system users causing less comfortable city life. In big cities where traffic density is one of the most important issues of life quality, it has become a necessity to increase the use of public transportation. In addition to these requirements, there are many issues that need to be solved.

In this study, considering the problems with moving society, a survey research was conducted on Campus-City Centre line to determine the shortcomings of existing service quality and safety issues of the operating paratransit transportation systems known as Dolmus. In the light of the research findings an educational model has been offered for the concept of driver training program.

Keywords: Public Transportation, urban road network, traffic safety and level of service, educational model

Özet

Toplum taşımacılık, kişisel araç kullanılmadan yapılan yolculuklar için kullanılan tüm ulaşım sistemlerine verilen genel addır. Birçok dünya ülkesinde olduğu gibi nüfus arttıkça ulaşım ile ilgili sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu ulaşım yoğunluğunu kaldıramayan şehir altyapısı, zaman kaybı başta olmak üzere şehir yaşamını daha da zorlaştıran sonuçlar doğurmaktadır. En önemli sorunun trafik yoğunluğu olduğu büyük şehirlerde toplum taşıma araçlarının kullanımının artırılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu zorunluluğun yanında çözüm getirilmesi gereken birçok sorun vardır. Bu çalışmada toplum taşımayla ilgili sorunları göz önüne alarak, Sakarya ili Adapazarı ilçesi Kampüs-Çarşı hattı üzerinde araştırma yapılmış ve toplum taşımada gerek hizmet kalitesi, gerek güvenlik konularında var olan ciddi eksiklikler tespit edilerek, sürücü eğitim programı konseptli bir eğitim modeli önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Toplum taşıma, kentsel ulaşım şebekesi, trafik güvenliği ve hizmet düzeyi, eğitim modeli

1. Giriş

Toplum taşımacılıkta meydana gelen sıkıntıların birçok sebebi vardır. Araştırmalar sonucunda ortaya çıkan başlıca sorunlar aşağıda belirtilen ana hususlar olarak değerlendirilebilir.

- Yoğunluk ve zaman kaybı

- Konforsuz seyahat
- Hijyen
- Güvenlik
- Eğitimsizlik

Araç içi yoğunluk, araç kapasitesinin 1.2 katından fazlası olarak tanımlanmaktadır. Toplum taşıma araçlarındaki yoğunluk ilk olarak yolcuların seyahat konforunu etkilemekte, özellikle yoğun saatlerde duraklarda uzun süre beklemek zorunda kalan yolcular, araca bindiklerinde de ayakta ve sıkışık bir şekilde yolculuk yapmak zorunda kalmaktadırlar. Seyahat talebini oluşturan yolcular, ya çok kalabalık araca binmek zorunda kalmakta ya da duraklarda daha az kalabalık araç için bekleyerek aşırı zaman kaybını tecrübe etmek durumunda kalmaktadırlar.

Toplum taşımada yaşanan bu sorunlar, imkânı olan insanları özel araçlarını kullanmaya itmekte ve kentsel trafiği içinden çıkılmaz bir kaosa sürüklemektedir. Trafikte araç yoğunluğunun %96'sına [1] neden olan otomobillerin günlük yolculukların sadece % 22'sini [2] karşılıyor olması, bu kaosu temel yapısının anlaşılmasını olanaklı kılmakla beraber, giderilmesi gerekliliğini de en net şekilde ortaya koymaktadır. Kendi bireysel araçlarıyla ulaşımını sağlayan özel araç kullanıcılarının, konforlarının sağlanması durumunda toplum taşımayı tercih edeceklerine dair bulgular literatürde verilmektedir [3]. Özel ulaşım imkânı olmayıp toplum taşıma sistemlerini kullanan sistem kullanıcıları için hizmet düzeyi düşük ulaşım servisleri, bu kullanıcıların gündelik yaşam kalitelerini oldukça düşürmekte ve yaşadıkları kente dair güven duygularının zedelemesine sebep olabilmektedir [4].

1992 yılında yayımlanan Avrupa Kentsel Şartnamesinin 4/1 maddesinde de ifade edildiği gibi *“Yavaş ama kesin bir biçimde otomobil bir kenti öldürmektedir. 2000’li yıllarda artık ya kenti ya da otomobili seçeceğiz; çünkü ikisi bir arada olmayacak.”*

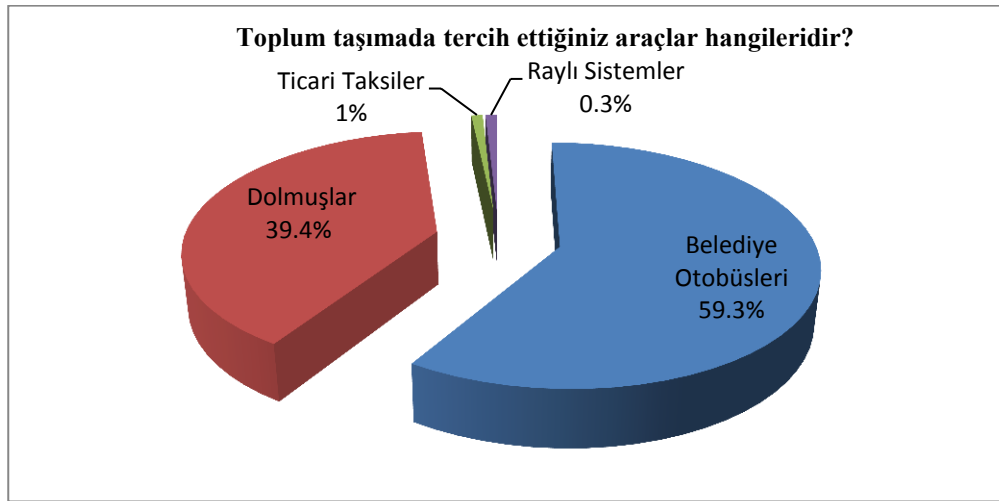
Toplum taşıma araçlarındaki güvenlik ve hijyen problemlerinin başlıca sebebi olarak, araç kapasitelerinin yetersizliğine bağlı olarak ortaya çıkan hizmet konseptli yoğunluk ifade edilebilir. Kış aylarında bulaşıcı hastalıkların yayılması için en uygun ortamlar olan toplum taşıma araçları, genel halk sağlığı için de ciddi risk oluşturmaktadır. Kalabalık araçlarda hırsızlık olayları da zaman zaman karşılaşılan güvenlik sorunları olarak gözükmektedir.

Toplum taşımacılığında yaşanan hizmet alımı ve sunumu ile ilgili çoğu problemin eğitim eksikliği ile alakalı olduğu gündelik tecrübelerden net bir şekilde görülebilmektedir. Gerek toplum taşıma hizmeti veren gerekse bu hizmeti alan sistem kullanıcılarının şikâyetlerinin azalması veya yok olması, sürücülerin ve yolcuların trafik güvenliği, ilk yardım ve iletişim becerileri konusundaki bilgi ve becerilerini arttırmalarına bağlıdır.

2. Arazi Çalışması ve Anket Sonuçları

Kampüs-Şehir merkezi hattında bulunan toplum taşıma sistemlerini kullanan 286 denek üzerinde yapılan anket çalışması ile sistem kullanıcılarının modal tercihleri, seyahat başlangıç saatleri, ortalama bekleme süreleri, karşılaştıkları sürücü davranışları ve araçların konfor düzeyleri gibi değişik parametrelere göre sistem hakkındaki genel değerlendirmeleri ve algılayışları ölçülmüştür. Anket çalışmaları haftanın değişik günlerin de, ve günün değişik saatlerinde yapılarak, denek değerlendirmelerine ait spektrumun geniş bir perspektifi yansıtmaya amaçlanmıştır. Denekler gerek araç içi seyahat ederken gerekse de duraklarda beklerken anket çalışmasına dâhil edilmişlerdir. İki hafta boyunca yapılan anket çalışması, gönüllü beş üniversite son sınıf öğrencisi tarafından icra edilmiş ve sonuçlara ulaşılmıştır.

Sahadan elde edilen veriler ışığında yapılan analizlerle ilgili bulgular aşağıda sunulmuştur.



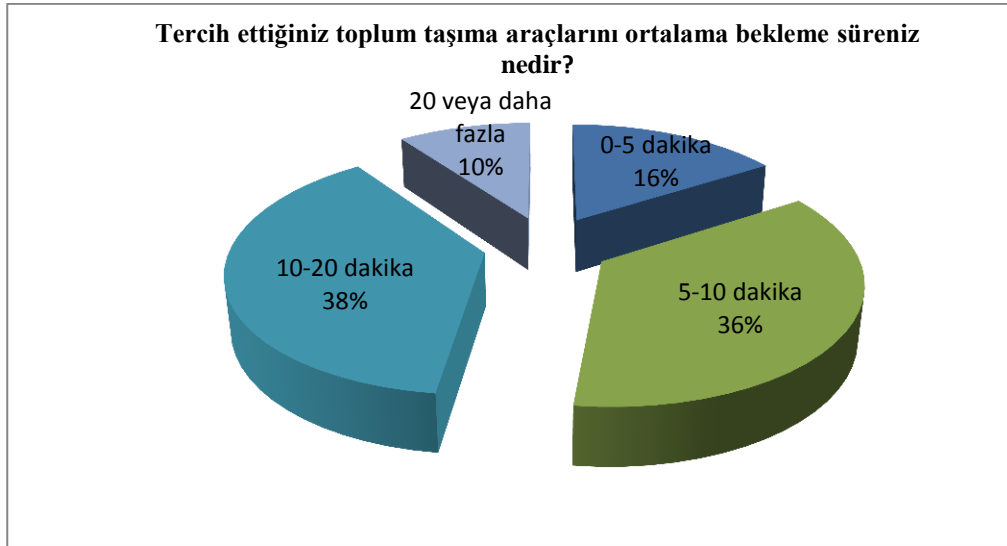
Şekil 1. Toplum taşıma sistemi olarak tercih edilen ulaşım modları

Kampüs hattı üzerinde seyahat eden sistem kullanıcılarının büyük oranda yerel otorite tarafından işletilen belediye otobüslerini tercih ettikleri görülmektedir. Paratransit sistem olarak hizmet veren dolmuşların kullanım oranları da oldukça yüksek bir değerde sistem içinde yer almaktadır. Toplamda % 98.7 gibi dominant etkiye sahip bu iki türel tercihler göz önünde bulundurularak, araç kullanım kapasitelerinin sistem verimliliği açısından optimize edilerek minibüs kapasitelerinin artırılmasını sağlayacak şekilde midibüs kullanımının tercih edilmesinin işletme tekniği açısından daha uygun olabileceği ifade edilmelidir. Hatta herhangi bir raylı sistem olmamasına rağmen, deneklerin binde 3 kadarlık bir kısmı raylı sistem kullanım taleplerini yansıtmaya yönüyle bu sistemleri kullandıklarını söylemişlerdir.



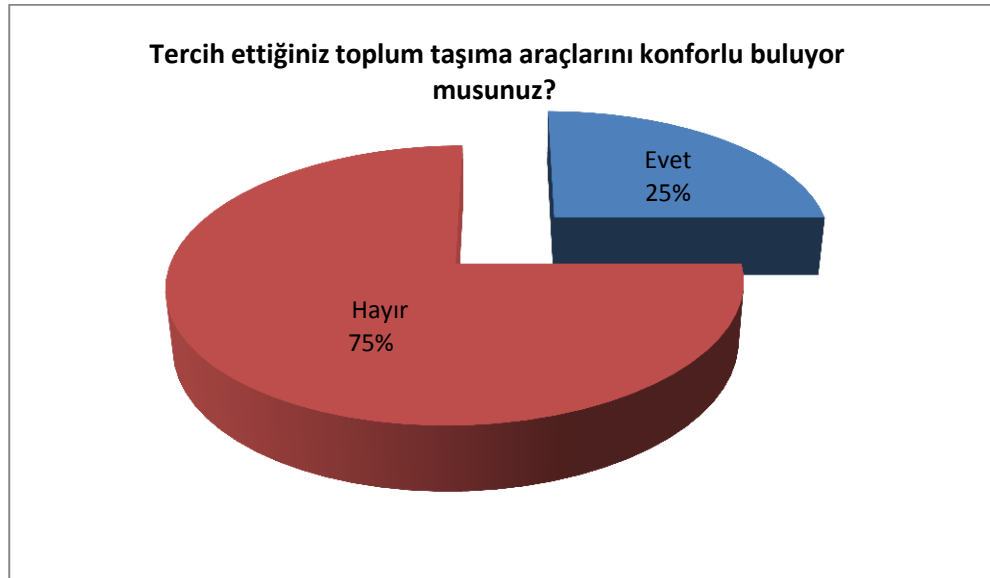
Şekil 2. Toplum taşıma sistemi kullanım saatleri

Eğitim sisteminin iki aşamalı, I.ve II. Öğretim, şeklinde olduğu üniversite de genel talebin sabah 09⁰⁰ – 12⁰⁰ ve 15⁰⁰ - 18⁰⁰ saatlerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bununla beraber % 29`luk talep oranına sahip gündüz pik döneme ait seyahat talebi kendi içinde % 52.4 oranında 09⁰⁰ – 10⁰⁰ zaman dilimi içinde ortaya çıkmaktadır. Bu durum sabah pik saatlerinde özellikle paratransit ulaşım modlarında araç kullanım – kapasite oranlarının çok üzerinde bir yolculuk süreci sonucunu doğurmaktadır. Benzer yüksek oran belediye otobüsleri için de söz konusu olmakla beraber, kullanılan körüklü otobüsler bu oranın göreceli olarak paratransit sistemlere göre daha düşük olmasını sağlayabilmektedir. İkinci öğretim saatlerinde yolculuk talebi, toplamda % 27`lik bir oranla yüksek bir değerde olmakla beraber, sabah pik saat dönemine ait yoğunlaşma görülmemektedir. Bu periyod içindeki saatlik talep dağılım yüzdeleri % 35.2, % 31.4 ve %33.4 oranlarında dengeli bir şekilde saatlik dilimlerde ortaya çıkmaktadır.



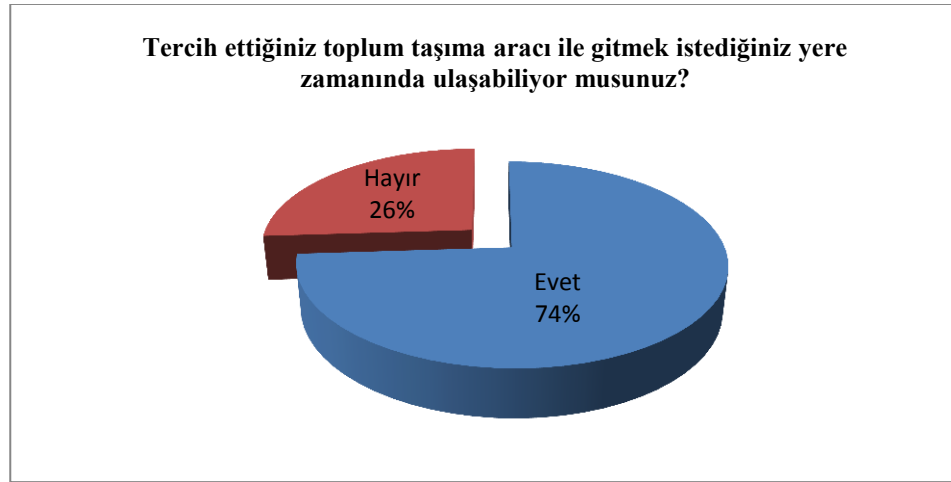
Şekil 3. Duraklarda ulaşım modlarını bekleme süreleri ve oranları

Duraklarda bekleme süreleri 0-20 dakika aralığı olarak toplamda % 90 gibi yüksek oranda olmaktadır. 20 dakika üzerinde bekleme süresi içeren seyahatler ise tüm seyahatlerin % 10 `u gibi göreceli olarak oldukça düşük bir değerde ortaya çıkmaktadır. Belediye otobüs sistemleri için var olan SAKUS (Sakarya AKıllı Ulaşım Sistemleri) araç takip sistemlerinin yaygınlaştırılması, günümüz mevcut teknolojilerini kullanarak duraklarda bekleme sürelerinin daha da düşük düzeylere çekilebilmesini imkan dahiline sokabilecektir.



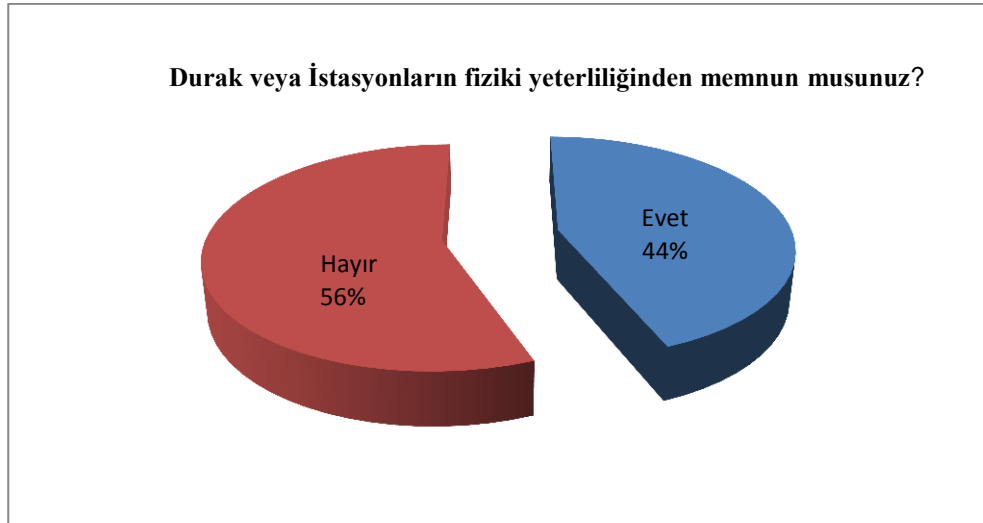
Şekil 4. Ulaşım modlarına ait konfor algılama düzeyi

Bu makalenin referans alındığı kampüs-şehir merkezi hattı üzerinde seyahat eden yolcuların büyük bir kısmı, seyahat ettikleri ulaşım modlarına ait araçların, konfor beklentilerini karşılamadığını belirtmişlerdir. Bu sonucun elde edilmesinde etkili olan unsurlar yine denekler tarafından; kapasite üstünde yolcu alımı, dolmuşlarda kenarlara konulan ek koltukların sebep olduğu problemler, bir çok aracın bakımsız, eski ve gürültülü olması ve hatta ait yol şebeke sistemi üst yapısının bozuk olması şeklinde sıralanmıştır. Araç kapasite kullanım oranlarını optimize edecek yüksek kapasiteli ve yeni araçların sisteme dâhil edilmesi, yolcu konfor algılayışına da olumlu katkı sunabilecektir.



Şekil 5. Seyahat süresi: Planlanan-Gerçek seyahat süresi

Sakarya il genelindeki ulaşım şebekesinin topolojisi ve trafik talebindeki göreceli düşüklük, kent içi ulaşımında sürücülerin ve sistem kullanıcılarının seyahat sürelerini, planlanan sınırlar içinde tutabilmektedir. Çalışmanın yapıldığı hat üzerindeki mevcut trafik miktarının ve yoğunluğun yüksek değerlere ulaşmaması, sistem kullanıcılarının büyük oranda planlanan süreler içerisinde seyahatlerini tamamlamalarına imkân sağlamaktadır.



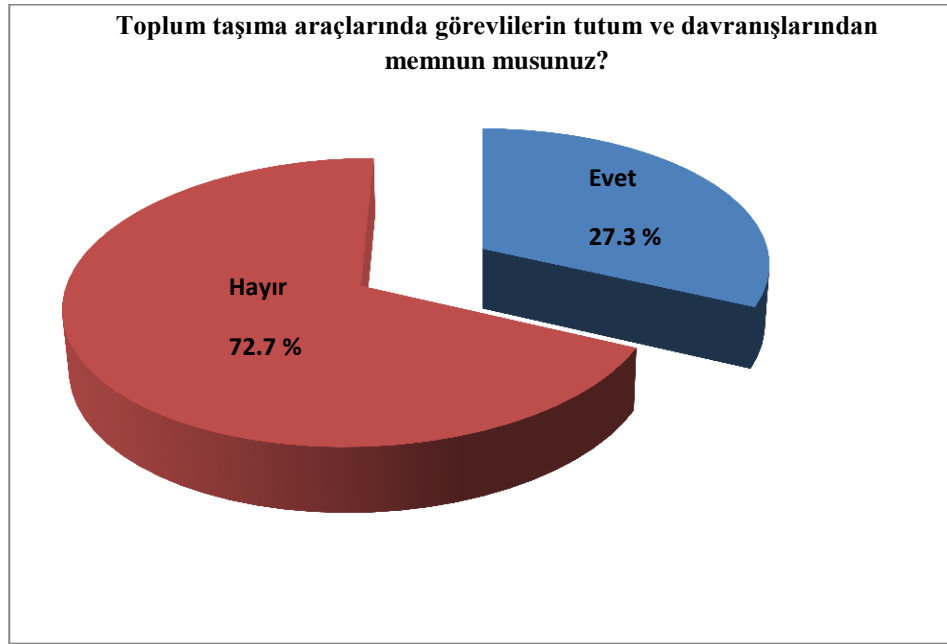
Şekil 6. Durak ve İstasyonların fiziksel durumu

Durak ve istasyonlara ait en temel memnuniyetsizlik parametresi, özellikle ara duraklarda lokasyon belirten işaret ve levhaların sadece birer tabeladan ibaret olmasıdır. Anket verileri, durakların mevsim şartlarına uygun olmadığını, mevcut duraklarda durak kabini bulunmadığını, durak kabinin olduğu duraklarda ise yeteri güvenlik önlemlerinin alınmadığını ortaya koymuştur. Memnuniyet görüşünü ifade eden katılımcıların % 82.5'i seyahatlerini fiziki durak şartlarının uygun olduğu ilk ve son noktalar arasında yapmaktadır. Dönüştürülebilir enerji sistemleri ve güvenlik kameraları ile donatılacak duraklar ve istasyonlar fiziki şartlara ait olumsuz algılamaları azaltacaktır.



Şekil 7. Toplum taşıma hijyen servis düzeyi

Yapılan çalışma sonucuna göre, toplum taşıma araçlarını kullanan yolcuların % 81 gibi büyük bir kısmı, toplum taşıma araçlarının hijyen açısından yeterli olmadığını belirtmiştir. Ana olumsuzluklar olarak araç içi bakımın yetersiz oluşu, koltukların kirli oluşu ve yoğunluğa bağlı havasızlığın tetiklediği salgın hastalıklar ifade edilmiştir. Bu anlamda yapılması gereken iyileştirme tedbirleri olarak araç içi genel temizlik ve bakımının gereken minimum sürelerde yapılması ve araç yolcu yoğunluğunun azaltılması önerilmektedir.



Şekil 8. Toplum taşıma sürücülerinin tutum ve davranışları

Anket verileri ışığında, toplum taşıma araçlarındaki görevlilerin, genel anlamda meslek etiğine uygun davranışlar sergilemediği belirlenmemiştir. Bu anlamda ifade edilen temel unsurlar; sürücü asabiyeti, araç içinde yüksek sesli müzik çalınması, sürücünün seyir halinde cep telefonu ile konuşması, son durağa yaklaşırken sürücünün sigara içmeye başlaması, yolcularla genel iletişimde sürücünün kaba davranması şeklinde sıralanmaktadır.

Elde edilen bulgular, sunulan hizmet kalitesinin artırılması için teknik teçhizata duyulan gereksinimin, sürücülere sunulacak bir eğitim programına göre daha düşük kaldığını ortaya koymaktadır. Bu anlamda bu çalışmada önerilen eğitim modeli aşağıda sunulmuştur.

3. Eğitim Modeli

Geliştirilen eğitim modelinde ilgili tüm paydaşlar bir araya getirilerek, genel sorunlar, ihtiyaçlar ve beklentiler kapsamlı bir şekilde ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu şekilde koordinasyon ve işbirliğinin sağlayacağı maksimum sinerjik fayda elde edilmek istenmiştir.

Şoför eğitimi için standart eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sunmak, ilgili taraflarda farkındalık bilincini geliştirmek için hedef grupların gerekli doküman ve kaynaklara ulaşmasını sağlamak, önerilen eğitim programının önemli kavramsal ve uygulamaya dönük hedefleri arasındadır.

Eğitim, trafik ve ulaşım alanında akademik çalışma yapan uzman akademisyenler tarafından trafik güvenliği, iletişim ve ilk yardım konularında eğitilen ve il bazlı olmak üzere Jandarma Komutanlıkları ile Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından belirlenecek Formatörlerin eğitimi ile başlayacaktır. Trafik güvenliği eğitimi; emniyet kemeri kullanımı, cep telefonu ve trafik güvenliği ilişkisi, yorgunluğun araç kullanımına ve davranış değişikliğine olan olumsuz etkileri, araç mekanik bakımının trafik güvenliğine olan etkileri ve trafik kurallarına uymanın getireceği bireysel ve toplumsal faydaları merkezine alacak şekilde dizayn edilmiştir. Bu eğitimin süresi istenen ve beklenen amaçların mutlak kazanımının gerçekleştirilmesine bağlı olarak esneklik gösterebilir.

Temel eğitimden geçirilen formatörler, kendi illerine döndüklerinde veya davet edildikleri illere gittiklerinde, şoför eğitimini verecek olan *eğiticileri* kendi aldıkları eğitim başlıklarında en az 30 saatlik bir modül kapsamında eğitime tabi tutarlar. Modül sonu yapılacak olan sınavlarda başarılı olan eğiticiler, toplum taşıma sektöründe hizmet veren katılımcılara 40 saatten az olmamak koşulu ile eğitim verirler. Eğitim süresinin göreceli olarak uzun tutulmasındaki amaç, katılımcıların mevcut davranış kalıplarını sorgulayabilecek ve değiştirebilecek zihinsel bir gelişim sürecine içsel bir imkân sağlamaktır. Katılımcı kursiyer sayısı da 20 ile sınırlandırılmalıdır. Şoför eğitiminin verileceği konulardaki katılımcı seviyesini tespit etmek üzere, adaylar eğitim konularını içeren ve göreceli genel konuları ihtiva eden temel bir ön testten geçirilirler. Bu, ana eğitim konularının yoğunluğunun ve vurgusunun netleşmesi adına önemli bir rol oynayacaktır. Ana eğitim modülü sonunda ön test sonuçlarından bağımsız olarak, tüm katılımcıların istenilen standartlarda zihinsel ve pratik değişimi göstereceği sonuçların elde edildiği bir ortak seviyeyi ortaya koyacak sınavın düzenlenmesi ve bu sınav sonucunda başarılı adayların sertifikalandırılması gerekecektir.

Ana eğitim modülünün belirlenmesi için önerilen paydaşlar;

- T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
 - Karayolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
 - Karayolları Genel Müdürlüğü
- T.C İçişleri Bakanlığı
 - Emniyet Genel Müdürlüğü
 - Jandarma Genel Komutanlığı
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
 - Temel Eğitim Genel Müdürlüğü
 - Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü
 - Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü
- T.C. Sağlık Bakanlığı
- Sakarya Üniversitesi

- Pamukkale Üniversitesi
- Ortadoğu Teknik Üniversitesi
- Boğaziçi Üniversitesi
- İstanbul Teknik Üniversitesi
- Karadeniz Teknik Üniversitesi
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi
- Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu
- Minibüsçüler Odası

olarak önerilmektedir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Özel araç kullanım imkânı olmayan gelir düzeyi düşük, engelli, yaşlı vb toplumsal sınıflar için toplum taşıma imkânlarının varlığı, bu sistem kullanıcılarının gündelik yaşamlarındaki hayat kalitesine son derece önemli ve olumlu katkılar sunabilmektedir. Bununla beraber, belli oranda mecburiyeti içeren ulaşım sistemi olmasına karşılık, toplum taşıma sistemlerinin yüksek standartlarda hizmet sunmasını temin etmek, ana ulaşım politikalarında sürdürülebilirliğin sağlanmasında çok önemli bir rol oynayacaktır. Aksi halde oldukça yoğun ve yüksek nüfusun olduğu günümüz metropollerindeki yaşam kalitesi, büyük ölçekli olarak olumsuz anlamda etkilenecektir. Dolayısı ile, sunulan hizmetin önemli bir unsuru olan sürücü davranışlarının ve elde edilecek trafik güvenliğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Önerilen eğitim modeli ile sağlanabilecek kurallara uyma alışkanlığı, hız limitlerine uyma bilinci, risk değerlendirme becerisi, yorgunluk yönetimi, emniyet kemeri kullanım sürekliliğinin sağlanması, etkin iletişim becerilerinin edinimi, öfke kontrolü ve sorumluluk bilincinin elde edilmesi gibi olumlu kazanımlar, sunulan toplum taşıma hizmet kalitesinin artımına katkıda bulunmanın ötesinde kentsel trafik probleminin önemli bir parçası olan özel araç kullanım oranlarının düşürülmesini sağlayarak, sürdürülebilir bir ulaşım sisteminin elde edilmesine imkan sağlayacaktır.

Kaynakça

- [1] 7th Framework Programme, Imperial College London, Transport problems in Cities
- [2] Kenworthy J.R, & Laube F.B., *Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy*, Transportation Research Part A, 33 (1999), 671-723
- [3] Bus Rapid Transit (BRT).An efficient and competitive mode of Public Transport, Working Paper 2013-01, University of California, Institute of Urban and Regional Development, August 2013
- [4] European Environment Agency, Report No: 5 /2009, Ensuring quality of life in Europe`s cities and towns, 2009, Denmark

www.istanbul-ulasim.com.tr