

TRAFİK ve ÇEVRE ETKİSİ

ÖZET

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artan nüfusa bağlı olarak taşıt trafiğinde meydana gelen yoğunluklar her ne kadar sosyal açıdan bireysel olarak bir gelişme sağlasa da; toplumsal ve ekolojik olarak çevreye etkileri küçümsenmeyecek kadar fazladır. Karayolu, insan – çevre ilişkilerinde en önemli mühendislik yapılarından ve yerleşim alanlarını birbirine bağlayarak sosyal, ekonomik ve kültürel yaşamda etkili rol oynamaktadır.

Trafiğin sebep olacağı çevre etkilerinin başında gürültü ve hava kirliliği gelmektedir. Trafikte araçların kullanımıyla oluşan gürültü genellikle araçların motorlarında, egzozdan ve süspansiyondan kaynaklanan gürültüdür. Trafik gürültüsü motor gücüne, hızına, seyreden taşıtların cinsine, yol eğim derecelerine ve kaplama özelliğine bağlı olarak değişmektedir. Tüm bu nedenlerle oluşan trafik gürültüsü insan yaşamıyla içice olması sebebiyle hem çevre açısından hem de insanların sağlığı açısından önemli etkiler yaratmaktadır. Trafiğin olumsuz çevre etkilerinden bir diğeri de çevre kirliliğinin en önemli parametrelerinden biri olan, canlıların içinde yaşadığı ortamı oluşturan hava kirliliğidir. Benzinli ve dizel motorların egzoz gazları hava kirliliğine neden olan kaynakların başında gelmektedir. Açığa çıkan bu emisyonlar nedeniyle çevre kalitesi düşmekte, canlıların sağlığı tehlikeye girmektedir. Ayrıca yoğun trafikten kaynaklanan ve kişiler üzerinde psikolojik ve fizyolojik olarak olumsuz etki yaratacak olan diğeri bir faktör de görsel kirliliktir.

Trafiğin sebep olduğu tüm bu olumsuz etkilerin en aza indirilebilmesi amacıyla planlanan projelerin teknik raporları yanında çevre etütleri de yapılmalı ve bir bütün olarak projeler ele alınmalıdır. Yapılan çevre etki değerlendirmeleriyle de çevre açısından ve ekonomik olarak da fayda getirecek olan projeler uygulanmalıdır. Oluşan ya da oluşacak etkiler belirlenmeli, mevcut durumla ve ulusal – uluslararası standartlarla yapılan karşılaştırmalar sonucunda en uygun çözümler aranmalı ve bunlara bağlı olarak gerekli önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Trafik, Gürültü ve Hava Kirliliği

ABSTRACT

Although the intensities that occur in the vehicle traffic due to increasing population in the developed and developing countries provide an improvement individually in social point of view, their effects on the society and the environment ecologically are so much. The highway is among the most important engineering structures in human – environment relations and it connects the residential areas to each other and has an important role in the social, economic and cultural life.

Most important of the environmental effects that will be caused by the traffic is the noise and air pollution. The noise that occurs in the traffic because of the use of vehicles is generally the noise caused by exhaust and suspensions of the motors of the vehicles. Traffic noise varies in accordance with the motor power, speed, type of the moving vehicles, slopes of the roads and the paving features. The traffic noise caused by all these reasons creates important effects because of its being interlaced with the human life in terms of both the environment and the human health. Another negative environmental effect caused by the traffic is the pollution of the air, which constitutes the environment of living of the living creatures, which is one of the most important parameters of environmental pollution. The exhaust gases of the motor vehicles operating with gasoline and diesel is the most important one among the resources causing air pollution. Due to these released emissions, the environmental quality decreases and the health of the living bodies are put into danger. Furthermore, another factor that is caused by intense traffic and that will create a negative effect psychologically and physiological are visual pollution.

Besides the technical studies of the projects that are planned in order to minimize these negative effects caused by the traffic, their environmental studies must also be performed and the projects must be

handled as a whole. With the environmental assessments made, projects that will provide benefit from the environmental and economic point of view must be applied. The effects that occur or that will occur must be determined, the most appropriate solutions must be searched as the result of the comparisons made between the existing condition and national and international standards and the necessary precautions must be taken as the result of these comparisons.

Keywords: Environment, Traffic, Noise and Air Pollution

Ülkemizin önemli altyapı faaliyetlerinden bir çoğu ulaştırma sektörü kapsamında olup, bu sektör de gelişimini karayolu ağırlıklı olarak sürdürmektedir. Karayolunun yük ve yolcu taşımacılığında tercih edilmesinden dolayı ihmali de söz konusu olmamıştır. İnsan – çevre ilişkilerinde de en önemli mühendislik yapılarından olan karayolunun gelişmesiyle birlikte araç trafiğinde yaşanan yoğunluklar ve bunların doğuracağı çevre etkileri de ihmal edilmemelidir. Bir karayolunun kapsamı, yolun geometrisi ve kapasitesiyle ilgili olması yani teknik özelliklerinin yeterli olmasının yanı sıra çevreyle uyumlu olması ile de ilgilidir. Yani karayolu, hizmet sunarken uzun vadede de insan ve çevre sağlığını dejenere etmeyecek şekilde yapılmalıdır.

Karayolunda seyreden araçların oluşturacağı trafik yoğunluğu nedeniyle olabilecek başlıca olumsuz etkilerden birisi gürültü kirliliğidir. Trafik kaynaklı gürültü genellikle araçların motorlarından, egzozdan ve süspansiyondan kaynaklanır. Trafik gürültüsü, yola olan uzaklığa, kullanılan araçların hızına ve cinsine, yolun yarmada veya dolguda olmasına, yolun kaplamasına, eğimlerin dikliğine ve yol boyunca bulunan bitki örtüsüne bağlı olarak değişim göstermektedir. Gürültüyü etkileyen faktörlerin başında yer alan yol ile alıcı arasındaki uzaklık tabii ki gürültünün hissedilebilirliği ve etkilerinin az ya da çok olması açısından etkilidir. Önemli ölçüde gürültü azalması sağlamak amacıyla yol ile alıcı arasındaki uzaklığın 30-40 m olması öngörülmektedir. Genel olarak da yol ile alıcı arasındaki mesafenin 2 kat artırılmasının gürültü düzeyinde uzaklığa bağlı olarak 3 dBA azalma sağlayacağını söyleyebiliriz. Gürültünün alıcıda rahatsızlık düzeyini etkileyen önemli faktörlerden biri olan taşıt hızı arttıkça sebep olduğu gürültü de artmaktadır. Yaklaşık olarak çevresindeki arazi ile aynı kotta olan bir yoldan 30,5 m mesafede 32 km/sa hızla seyreden bir araç 50 dBA gürültü yaratırken, 64 km/sa hıza sahip bir araç 58 dBA gürültü yaratmaktadır. Taşıt hızıyla birlikte artan trafik hacmi de alıcıda hissedilen gürültüyü arttırmaktadır. Taşıt hızı ve sayısı gibi etkilerin yanında yolun alçakta veya yüksekte olması da gürültü düzeyini etkilemektedir. Çevresindeki araziye göre aşağıda bulunan bir yoldan ne kadar uzaklaşırsa gürültü de o derece azalır. Yolun yarma ile geçilen kesimleri ile zemin seviyesinde geçilen kesimleri karşılaştırıldığında gürültü seviyesinin 50-10 dBA arasında azaldığı gözlenir. Dolgu ile geçilen kesimlerde ise dolgu seviyesinin gürültüyü azaltma da etkili olması için 2,5 m'den daha yüksek olması gerekmektedir. Yolun düzgün bir örtme tabakası ile kaplı olduğu yüzeylerde normal asfalt veya beton yüzeye göre gürültü daha az olmaktadır. Yol eğiminin dikliği de özellikle ağır taşıtların dik eğimleri çıkarken yaratacakları gürültünün artması nedeniyle önem kazanmaktadır.

Bahsedilen tüm bu etkiler nedeniyle olabilecek gürültünün insan ve çevre sağlığını tehdit eder duruma gelmesini önlemek amacıyla uygulamaya konulması gereken bir çok önlem vardır. Bu önlemlerin başında ise gürültünün kaynağında azaltılması gelmektedir. Bu da daha yeni teknolojiyle daha sessiz araçların kullanımının yaygınlaştırılması ve mevcut araçların gürültü engelleyici ekipmanlara sahip olması ile mümkündür. Bunun dışında alıcıda alınacak önlemlerle yani bina cephelerinde ve pencerelerde yalıtım sağlanarak da gürültü etkileri azaltılabileceği gibi en önemli ve kullanıma uygun başka bir önlem de bariyerler teçhiz etmektir. Bariyerler; geçirme, yansıma ve kırınım yoluyla ses azaltımını sağlamaktadır. Transmisyon yani geçirme yoluyla bariyerin içinden geçerek giden orijinal ses dalgasının oranı azalmaktadır. Bariyer olarak birkaç sıra ağaç kullanılabilirdiği gibi farklı materyaller de kullanılabilir. Bariyer uygulamasında gürültüyü azaltan asıl etken sesin alıcıya doğrudan ulaşarak dolaylı yoldan ulaşmasıdır. Bu nedenle bariyer malzemesi için isteğe ve amaca bağlı olarak farklı materyaller kullanılabilir. Bariyerin transmisyon dışındaki diğer bir etkisi olan kırınım, bariyerin üstünden geçen akustik enerjinin bir kısmı reseptör kenarından aşağıya doğru kırılır. Kırınımın sebebi, bariyerin üstünden aşağıya doğru ve bariyerin kenarını çevreleyen karayolu bentleridir. Gürültünün yansıması ise 3. alternatiftir. İyi ses absorblayan bariyer yüzeyi seçimiyle de yansıma miktarı minimize edilebilir.

Gürültü perdelerinin temel dizayn kriterlerini akustik ve akustik olmayan etkenler olarak sıralayabiliriz. Akustik etkenlerden bazıları, gürültü perdesinin yoldan alıcıya kadar uzanan görüş çizgisini kırarak kadar uzun olması, gürültü perdesinin uzunluğunun yaklaşık olarak alıcıyla perde arasındaki mesafenin 4 katı, yoğunluğunun da 20 kg/m² olması sayılabilir. Bir gürültü perdesinin yola göre yüksekliği ve yeri de dizayn aşamasında rol oynayan önemli akustik etkenlerdendir. Yoldan sabit bir uzaklıkta perdenin yüksekliğinin artırılması gürültü azaltma etkinliğini de artıracaktır. Perde yüksekliği sabit olduğunda perdenin alıcıya yakın ya da gürültü kaynağına doğru daha yakın yerleştirilmesi gürültüyü azaltma etkinliğini artırır. Fakat uygulamada perdenin yerleştirileceği bölgenin arazi koşullarından yararlanılarak gürültü perdesinin yerinin tespit edilmesi de mümkündür. Trafikten kaynaklanan gürültü perdenin bittiği yerde yoğunlaşır ve gürültü perdesi çok kısa ise gürültü alıcıya ulaşır. Yani, gürültü perdesinin alıcı ile perde arasındaki uzaklığın 4 katı olmalıdır yaklaşımı yapılabilir. Bunların dışında sesin gürültüye maruz

kalan alıcıya ulaşana kadar perdede dolaşmasının yanı sıra ses perdesinin içerisinden de iletilir. İletilen miktar perdenin yapıldığı malzemeye, sesin frekansına, ses spekturuma ve etki açısına bağlıdır. Ayrıca gürültü perdeleri yüksek frekanslı gürültünün azaltılmasında daha etkilidir.

Akustik olmayan etkenlerin başında ise estetik görünüm, çevreye uyum, bakım, rüzgar ve kazalara karşı dayanıklılık, yapım maliyeti gibi etkiler sayılabilir. Gürültü perdesinin boyutları çevresindeki yapılarla orantılı olmalıdır. Küçük ve müstakil yerleşim alanının kenarında uzun bir gürültü perdesi güneş ışınlarını gölgeleyerek mikroklimayı da etkileyebilecektir. Gürültü perdeleri dizayn edilirken sürücülerin normal hızlarda araç kullanırken gürültü perdesinin şeklini, yüzeyini görsel olarak kavrayabilmeleri dikkate alınarak dizayn edilmelidir. Gürültü perdeleri için kullanılacak materyaller doğal, yapay ya da ikisinin kombinasyonu şeklinde olabilmektedir. Doğal perdelerin kullanımında kullanılacak bitkilerin yüksekliği, yaprakların türü, bölgedeki iklime uygunluğu gibi faktörler de önem taşır. Bunlar dahilinde örnekleyecek olursak, kırsal kesimlerde yoldan geçen yüksek hızda araba ve kamyonların meydana getirdiği gürültüyü azaltmak için en etkin yol ağaç ve çalılardan oluşan daha geniş şeritler oluşturmakken, kent içinde orta hızda seyreden araçların gürültüsünü azaltmak için yine ağaç ve çalılardan oluşan genişliği daha az olan şeritler oluşturmaktır. Ağaç ve çalı perdesi gürültü kaynağına ne kadar yakın ve korunacak alana da ne kadar uzaksa o derecede optimal sonuç sağlanır. Doğal perdeler dışında kullanılan yapay perdelerde kullanılan malzeme genellikle beton, ahşap, metal (alüminyum veya galvanize boyalı çelik)dir. Çoğunlukla yapay perdeler bitkilendirilerek gürültünün daha çok azaltılması ve trafikten kaynaklanan hava kirletici emisyonların, partikül ve ağır metallerin de absorpsiyonu sağlanabilmektedir.

Trafik kaynaklı gürültünün önlenmesi için sayılan bu önlemler dışında uygulanması gereken bir diğer konuda yakıt bazlı olmayan kent içinde kullanımı uygun olan hafif raylı sistemlerdir. Ancak hafif raylı sistemlerin ilk yatırım maliyetlerinden dolayı çözüm olarak görülmesi arka plana atılmaktadır. Halbuki, ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olmasına rağmen uzun vadede hem çevre etkilerinin trafiğe nazaran daha avantajlı olması hem yakıt tasarrufu sağlama açısından ekonomiktir. İnsanların bireysel taşımacılıktan toplu taşımacılığa yönlendirilmesinde de ön ayak olabilecek olan bu alternatif sistem gürültü etkisini azaltmak için de uygulanması gereken tercihlerden biri olmalıdır.

Trafiğin gürültü etkisinin önlenmesi için alınacak önlemlerle birlikte mevzuat açısından da değerlendirilmesi önemli yer teşkil etmektedir. Projeler işleme geçmeden önce projeksiyonlar yapılarak gürültü tahmin sonuçlarından elde edilecek veriler mevcut yasal düzenlemelerle karşılaştırılmalı, gerekli önlemler alınmalı veya alternatifler aranmalıdır. Bu aşamada mevzuattaki eksiklikler giderilmeli, alınan önlemlerin devamlılığının sağlanması için de denetim mekanizmasının geliştirilmesi gerekmektedir.

Günlük yaşantımızda vazgeçilmez bir yere sahip olan taşıt araçları, yaklaşık olarak hava kirlenmesi şikayetlerimizin yarısını meydana getirmektedir. Hava kirletici emisyonlar yoğun trafiğin yaşandığı ana cadde, kavşak ve karayolları etrafında önemli boyutlara ulaşabilmektedir. Ayrıca yer seviyesindeki bu emisyonların dispersiyonu da güç olmaktadır.

Söz konusu olacak yol nedeniyle araçlardan kaynaklanacak başlıca emisyonlar NO₂, CO, HC, SO₂, PM ve PM içindeki kurşundur. Özellikle egzoz gazlarından kaynaklanan PM emisyonları az olmasına rağmen içerdikleri kurşun nedeniyle insan sağlığını ve doğayı tehdit etmeleri açısından önemle incelenmelidir. Araçlardan kaynaklanan bu emisyonlar aracın yaşı, motorun çalışma devri, çalışma sıcaklığı, ortam sıcaklığı, ortam basıncı, yakıt türü ve kalitesi gibi parametrelere bağlıdır.

Açığa çıkan bu emisyonlar nedeniyle meydana gelebilecek olan asitleşme de toprak ve su kaynaklarına etkileri bakımından önemlidir. Bunlarla ilgili olarak çökeltme hesapları yapılmalı ve çökeltme debisi hesaplanmalıdır. Yoldan geçen araçların egzozlarından havaya atılan NO₂, CO, HC, SO₂, PM ve PM içindeki kurşun ile lastiklerin aşınmasından kaynaklanan PM'nin yer seviyesi konsantrasyonları hesaplarının yanı sıra yaş ve kuru çökeltme mekanizmaları ile oluşan toplam çökeltme de ihmal edilmemelidir. Bu emisyonlar havada nem, sıcaklık gibi etkilerle asitleşerek toprak ve su kaynaklarının özelliklerinin değişmesine yol açarlar. Toprakta ve suda meydana gelen bu olumsuzluklar besin zinciri ve hava yoluyla tüm canlıları ve ekolojide meydana gelen değişimlerle de tüm ekosistemi yaşanmaz hale getirebilir.

Motorlu taşıt emisyonlarının ana kaynağı egzoz sistemi olması yanında yakıt tankı (%5-7), karbüratör (%5-10) ve karter havalandırması da (%18-22) önemli yer tutar. Motorların işletme şartları emisyon

oluşumunda önemli yer alır. Rölanti, hızlanma şartları emisyon oluşumunda oldukça etkilidir. Seyir ve yavaşlama aşamalarında egzoz emisyonlarındaki değerler tabloda görülmektedir;

Tablo 1. Bazı çalışma şartları için emisyon değerleri

Bileşen, hacimce %	Rölanti Benzinli	Rölanti Dizel	Kısmi yük Benzinli	Kısmi yük Dizel	Tam yük Benzinli	Tam yük Dizel
Hidrokarbon	0.01-0.05	0.005-0.06	0.01-0.02	0.01-0.035	0.01-0.3	0.02-0.06
Karbonmonoksit, CO	2.4-5	0.01-0.045	0.2-1	0.1-0.06	2-5	0.035-0.2
Karbondioksit, CO ₂	10-13	3.5	13.5-14	6.5	11-13	12
Azotoksitler, NO _x	0.005-0.03	0.005-0.025	0.25-0.35	0.25-0.080	0.15-0.45	0.06-0.15
Kükürtoksitler, SO _x	-	-	-	-	0.343	3.496
Aldehit, HCHO	-	-	-	-	0.152	0.921
Hidrojen, H ₂	1.5	-	0.5	-	0.1-0.5	-
Oksijen, O ₂	1-1.5	16	1.5-2.5	14	0.3-0.5	10
Azot, N ₂	geri kalan	geri kalan	geri kalan	geri kalan	geri kalan	geri kalan
Kurşun bileşikleri (mg/m ³)	50	-	40	-	50	-
Partikül madde (kg/ton)	-	-	-	-	1.96	16.19
Egzoz supabı çıkışında gaz sıcaklığı	200-250	550-650	550-650	250-550	750-850	550-750

Motor endüstrisindeki gelişmelerle benzinli motorlardaki zorluklar aşıldı, NO_x'leri yükseltmeden eksik yanmayı kontrol edebilen sistemler gelişmiş ve bunun yanında karbürasyon/enjeksiyon sistemleri ve elektronik ateşleme gibi yöntemlerle katalitik konverter ve hava/yakıt ayarlarını otomatik hale getirebilen kontrol olanakları devreye girmiştir. Benzinli motorlardaki tüm bu iyileştirmelere karşın gelişmiş kentlerde trafiğin hava kirlenmesine katkıları azalmamakta artan araç sayısına bağlı olarak artmaktadır. Bu nedenle tüm araçların egzoz borularına takılan katalitik konverterleri kullanmayı zorunlu kılmak gerekmektedir.

Katalitik konverterde HC, CO, NO molekülleri geçerken ara tabaka gözeneklerinde tutulmakta ve soy metal tabakası yüzeyinden bilinen yükseltgenme – indirgenme tepkimeleriyle CO₂, H₂O, N₂ şeklinde arıtılmaktadır. Benzindeki kurşun gözenekleri kapatılarak, kimyasal yoldan soy metallerle birleşerek katalizörü zehirlemekte ve dönüşüm verimini azaltmaktadır.

Ülkemizde de yoğun olarak kullanılan kurşunlu benzin hava kirliliğini oldukça artırmaktadır. Egzoz emisyonları yukarıda sayılan sebeplerden dolayı insan sağlığı üzerinde kronik olabilecek etkilere sahiptir. Özellikle çocuk ve yaşlılar üzerinde oluşturacakları hastalık etkileri önemsemeyecek kadar ciddi boyutlara ulaşabilmektedir. İnsan sağlığı yanında ekolojik çevrede meydana getirdiği olumsuzluklar da uzun sürelerde bile kendini yenileyemeyecek derecede olmaktadır. Bu kadar ciddi tehlikelere sahip olan hava kirliliğinin büyük oranını oluşturan trafik kaynaklı kirlilik müdahale edilmesi gereken en önemli sorunlardandır.

Tartışılan trafik kaynaklı hava etkilerini önlemeye ve kontrol altında tutmaya yönelik olarak ülkemizde kapsamlı bir hava kirliliği mevzuatı mevcut değildir. HKKY bu konuyu tam olarak kapsamadığı gibi Çevre Kanunu'na bağlı olarak da başka kuralların konulması öngörülmemiştir. Ancak TSE ve diğer kuruluşların hazırladığı yasalarla eksiklikler kapatılmaya çalışılmaktadır. Mevzuat açısından da bu eksikliklerin giderilmesine ihtiyaç vardır.

Motorlu taşıt kökenli ağır metal kontaminasyonuna karşı alınabilecek önlemlerin en önemlisi kurşunsuz benzin kullanımına geçilmesi egzoz emisyonlarının istenen değerlere çekilebilmesi için katalitik konverter kullanımının teşvik edilmesi, dizel partikül tutucuların uygulamaya konulması, LPG gibi alternatif yakıt ve elektrik enerjisinin taşıtlarda kullanımının yaygınlaştırılması, toplu taşımacılığın geliştirilmesi, eski teknoloji araçların bakıma tabi tutulması, diognastik cihazlarla karbüratör ve ateşleme yarı yapımının mecburi hale getirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde yeni tip kurşunsuz benzinle çalışan araçlarda katalitik konverter uygulanabileceği gerçeği ve hemen uygulamaya konulması yarının geleceğini kurtarabilir. Ancak diğer taraftan da taşıtların bakım, fenni muayene, denetim kuralları ve şekilleri gözden geçirilmeli ve önemle taşıt yaşı ortalamasının düşürülmesi için teşvik programları geliştirilmelidir. Kent planlarında trafik sıkışmasının önlenmesi, yeni trafiğe kapalı alanların kurulması gibi insan ve çevre sağlığını koruyacak planların yapılması gerekmektedir.

Trafik nedeniyle oluşan hava ve gürültü kirliliğinin dışında ama bu faktörlerin etkisinde estetik ve görsel etkiler, arazi kullanımının düzenlenmesi gibi faktörlerde önem taşımaktadır. Sürekli olarak trafik ile içiçe yaşamak durumunda olan kişilerde fizyolojik olarak meydana gelen rahatsızlıklar dışında, çalışma verimini azaltan, hayat standardını düşüren psikolojik etkiler de gözardı edilmemelidir. Kişilerin sağlıklı yaşama ortamlarını sağlayacak şekilde projeler geliştirilmelidir.

Tüm bu trafik etkilerinin değerlendirilmesi ve Çevre Etki Değerlendirmesi kapsamında tartışılması hem insan hem de çevre geleceği açısından önem kazanmaktadır. Bu nedenle bir karayolu projesi teknik raporları ve Çevre Etki Değerlendirme Raporları ile birlikte değerlendirilmelidir. Trafığe açılacak olan yolun hem yapım hem de işletim aşamasından olabilecek olumsuz etkileri değerlendirilerek ne gibi önlemlerin alınması gerektiğine ve olumsuz etkileri minimuma indirmek amacıyla uygulanması gereken metotların neler olduğuna karar verilmelidir. Yapılan projeksiyonlar dahilinde ileride ortaya çıkması beklenen sonuçlar değerlendirilmeli, gerekli görülürse planlar modifiye edilmelidir. Tüm bunlarla birlikte önemli olan bir diğer noktada halk tepkilerinin değerlendirilmesidir. Çevre Etki Değerlendirme kapsamında ortaya konulması gerekli olan bu önlemlerin sadece yazılanlar olarak kalmaması için uygulama aşamasında da gerekli denetim ve özen mevzuatlar dahilinde yapılmalıdır. Ayrıca, geliştirilecek olan ulaştırma planlarında daha az hava ve gürültü kirliliği yaratacak raylı sistem taşımacılığını da yer verilmelidir. Böylelikle toplu taşımacılıkla birlikte azalan taşıt sayısı ile orantılı olarak çevre etkilerinin de azalacağı gözlenecektir.

Alınacak olan bu önlemlerle trafiğin çevre sorunu yaratan bir kavramdan çıkıp, insanların yaşam standardını yükselten bir kavram konumuna getirmek şimdi ve gelecek için temiz bir çevre ve yaşama ortamı sağlamak kaçınılmaz olacaktır.