Yayın Geliş Tarihi: 15.01.2015
Yayına Kabul Tarihi: 08.07.2015
Online Yayın Tarihi: 26.02.2016
http://dx.doi.org/10.16953/deusbed.44321

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Cilt: 17, Sayı: 3, Yıl: 2015, Sayfa: 273-290
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

BİSİKLET KULLANIMININ ORTAYA ÇIKARDIĞI POZİTİF DIŞSALLIKLAR

Murat AYDIN*

Öz

Dünyada her geçen gün artan çevre, sağlık, ulaşım gibi birçok problem, bunlarla mücadeleyi de zorunlu kılmaktadır. Bisiklet ise bu mücadelede basit bir araç olmasına rağmen, kullanımı ile ya da alternatif ulaşım araçlarının kullanılmamasını sağlayarak, üreticisi ve tüketicisine sağladığı faydaların dışında ortaya çıkardığı diğer dışsal faydalar ile tüm bu sorunlara küçük de olsa bir çözüm sunmaktadır.

Bu nedenle bu çalışmanın amacı, herkes tarafından erişilebilir bir araç olmasına rağmen günümüzde hak ettiği değeri bir türlü alamayan bisiklet kullanımının neden yaygınlaştırılması gerektiğini açıklama, alıcı ve satıcısına sağladığı faydalar ile pozitif dışsallıkları da ortaya koyarak, daha iyi bir gelecek için basit bir çözüm yolu sunma arayışı olmuştur. Bisiklet kullanımının çevreci, eğlenceli, ucuz ve herkes tarafından erişilebilir bir araç olması da konunun önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Bisiklet, Dışsallık, Sağlık, Çevre.*

POSITIVE EXTERNALITIES CAUSED BY CYCLING

Abstract

World is witnessing ever increasing environmental, health and transportation related problems day by day. In fact it is a struggle to overcome them. While the use of bicycle is a simple tool for this aim, it provides a solution by the external benefits that it causes apart from the fact that it is an alternative to other transportation vehicles and by using bicycle it prevents the use of them as well as the benefits it provides to its producer and its owner.

The aim of this study is the shed light over the question why the use of bicycle should be encouraged that though it is accessible to everyone, it still does not have the rate of usage that it deserves. Moreover, by putting forward the externalities that it provides to its seller and its buyer, the search for a simple solution for a better future is given. The fact that bicycle use is environmental, fun, cheap and accessible to everyone increases the significance of subject.

Keywords: *Bicycle, Externality, Health, Environment.*

* Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, murataydin@comu.edu.tr

GİRİŞ

Ulaşım günlük hayatın ayrılmaz bir parçasıdır. İnsanları ve ülkeleri birbirine bağlayarak, mal alışverişinin gerçekleştirilmesini kolaylaştırarak gündelik yaşantıya hareketlilik sağlar. Bu yüzden de bireylerin yaşam kalitesi açısından olmazsa olmaz niteliktedir.

Ulaşımın gerçekleştirilmesi ise farklı araçlar yardımıyla sağlanmaktadır. Bisiklet, motosiklet, otomobil, otobüs, kamyon, metro, tramvay, uçak, gemi gibi araçlar bunlardan sadece bazılarıdır. Bu araçlar bir yandan günlük hayata hareketlilik katarak, diğer taraftan kazalar, hava kirliliği, gürültü ve sağlık problemlerini de beraberinde getirerek aslında bir yandan pozitif, diğer yandan negatif birçok dışsallığa sebep olmaktadırlar.

Ulaşım araçları içinde bisikletse farklı bir yere sahiptir. Çünkü kullanımı ucuz, çevre dostu, esnek, sağlıklı, kentsel alanda kısa mesafede en hızlı, kapıdan kapıya bir ulaşım aracı niteliğindedir. Bunların dışında bisikletin boş zaman için sevilen bir araç olması, eğlence ve spor niteliği taşıması cazibesini daha da arttırmaktadır. Bu nedenle bisiklet kullanımı, üretici ve tüketicisine özel fayda sunarken, diğer taraftan üçüncü kişilere de pozitif katkılar sağlamaktadır. Bunu da gerek bisiklet kullanımı yoluyla, gerekse alternatif araçların (motorlu) kullanılmamasıyla gerçekleştirmektedir.

Bisiklet kullanımının ya da alternatif araçları kullanmamanın, gerek piyasa içi gerekse piyasa dışı faydalarının çok olması ise önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Çünkü sağlıklı kentler, çevre dostu daha iyi bir gelecek ya da sürdürülebilir bir kalkınma için bisiklet kullanımının hükümetler tarafından dikkate alınması ve acilen desteklenmesi gerekmektedir. Yoğun pozitif dışsallıklar söz konusu olduğunda bu pozitif dışsallığı ortaya çıkaran ekonomik faaliyetlerin "sübvansiyonlar" ile desteklenmesi gerektiği bilimsel çalışmalarda da önemle vurgulanmaktadır.

Bu nedenle bu çalışmanın amacı, bisiklet kullanmanın ya da alternatif olarak motorlu araçları kullanmamanın ortaya çıkaracağı pozitif dışsallıkları ortaya koyarak, neden bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması gerektiğini tüm yönleriyle belirterek, gelecekte karşılaşılacak birçok sorun için küçük de olsa bir çözüm yolu sunmak arayışı olmuştur.

BİSİKLET KULLANIMI

Bisiklet, genellikle iki tekerleği olan, oturulacak bir selesi bulunan, arka tekerleğe bağlı ve ayakla çevrilen pedallarla çalışan bir taşıt olarak tanımlanmaktadır (Ayverdi, 2004: 1). İcadı konusunda farklı görüşler söz konusudur. Bu konuda herkesin üzerinde tam bir fikir birliğine vardığı bir kişi ve tarih yoktur. Ancak sürücüsünün itme gücüne dayanan, iki tekerlekli ilk taşıtın Alman Baron Karl von Drais de Sauerbrun tarafından yapıldığı kabul edilmektedir

(Encylopaedia Britannica, 2011). Drais tarafından yapılan bisiklet ise tahta malzemeden yapılan "drezin"dir (Süme ve Özsoy, 2010: 346).

Drezinin icadı bir zorunluluk sonucu gerçekleşmiştir. Çünkü 1815 yılında Tambora Dağı'nda büyük bir volkanik patlama meydana gelmiş, izleyen yıl ise "yazı olmayan yıl" olarak adlandırılmıştır. Yazı olmayan yıl içerisinde tarlalar ürün vermemiş, insanlar ve hayvanlar aç kalmışlardır. İnsanlar bu dönemde açlıktan kıvranan atları yemek zorunda kalmışlardır. Neticesinde de yeni bir ulaşım ve taşıma aracı ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Drais ağırlıklı olarak tahtadan, dandy horse ya da drezin adı verilen makinesini icat etmiştir (Wicks, 2010: 22-23). Yaptığı sadece daha hızlı ve uzun mesafeler için çalışan bir makinenin icadı olmuştur (ADAC, 2002: 8). Oysa bisikletin bugünkü görünümünü alması İskoç Krik Patrick McMillan'ın 1839 yılında pedalı bulmasıyla gerçekleşmiştir. Bugüne kadar gelecek şekilde ilk kullanışlı mekanizma ise 1861 yılında Fransız Pierre Michaux tarafından geliştirilmiştir (Süme ve Özsoy, 2010: 346). Bisikletin gerçek anlamda gelişmesi ve yaygınlaşması John Starley 1885'te "güvenli bisikleti" bulana kadar devam etmiştir (Wicks, 2010: 22-23). Bu gelişimde kuşkusuz Robert William Thomson tarafından 1845 yılında iç lastik ya da hava ile şişirilmiş lastik patentinin alınması, bunun yanı sıra İrlandalı veteriner John Boyd Dunlop'un 1888 yılında lastiği bisiklet sektörü için kabul ettirmesi ayrıca etkili olmuştur (ADAC, 2002: 8).

Bisikletin kullanımı ve rolü zaman içinde ya da içinde bulunulan duruma göre değişime uğramıştır. Çünkü günümüzde bisiklet birçok amaç için kullanılmaktadır. Bu amaçlar; şehir içinde, bozuk yollarda, arazilerde, şehirler arasında, uzun yolda gezi amaçlı, kısa ve uzun mesafeli yarış amaçlı, gösteri ve akrobasi amaçlı, turizm amaçlı, kondisyon ve egzersiz aracı olarak ya da en yaygın şekli ile eğlence amacı ile kullanım olarak sıralanabilmektedir (Ayverdi, 2004: 1).

Belirtilen amaçlara göre kullanılan bisikletlerin türleri de değişebilmektedir. Bisiklet türleri günlük kullanım amaçlı, yarış tipi (geleneksel, uzun yol, pistte ve velodromda yarış için), çok amaçlı yani her koşul bisikletleri, gösteri ve akrobasi amaçlı bisikletler, çok kişilik bisikletler ya da ergometrik amaçlı bisikletler olabilmektedir (Ayverdi, 2004: 2).

Belirtilen amaçlara göre bisikletin türlerinin değişmesine ve yüksek verimli bir araç olmasına rağmen Wicks'e göre bisiklet günümüzde, bir araba kadar hızlı gitmediği ya da bir kamyon kadar yük taşıyamadığı için hiçbir zaman hak ettiği değeri bulamamıştır. Oysa Wicks yürüme esnasında harcanan güç ile bisiklet kullanılsa 12 mil (1 mil= 1,609344 km) yolculuk yapılabilirken, bir galon benzinle karşılaştırılabilecek bir enerji miktarı ile saatte 15 milden yaklaşık 1.000 mile kadar yolculuk yapılabileceğini ifade etmiştir (Wicks, 2010: 21).

Bisikletin hak ettiği değeri elde edememesinde kuşkusuz bisiklet sürümünü engelleyen nedenler önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenleri ana başlıklar altında vermek gerekirse, bireysel engeller (beceri ve güven eksikliği), sosyal ve kültürel

faktörler (sosyal statüden kaynaklı nedenler, saygın ve cazip araç olmaması), çevresel faktörler (kentsel tasarım ve bisiklet altyapısı gibi), güvenlik* endişeleridir. Bu nedenlere; politika, politikacı ve yasal düzenlemelerden kaynaklı nedenler de ayrıca eklenebilir. Ayrıca iklim koşulları, bölgenin topografyası, yolculuk mesafesi, çalınma riski de sayılabilir (Australian Government, 2008: I-III; Uz ve Karaşahin, 2004: 42).

DIŞSALLIK

Dışsallık kavram olarak ilk kez "Ulusların Zenginliği" yapıtında, özel yarardan daha yüksek sosyal yarar sağlayan faaliyetlerden söz eden, Adam Smith tarafından dile getirilmiştir (Sönmez, 1987: 123). Kavramının teorik çerçevesiyse Alfred Marshall tarafından kurulmuştur (Prendergast, 1993: 455). Adam Smith "görünmez el" ile alıcı ve satıcının kişisel çıkar doğrultusunda hareket ederken, optimal kaynak tahsisinde sosyal amaca ulaşabileceğini ifade etmiştir (Schlag, 2005/2006: 9-10). Çünkü burada tüketici fayda maksimizasyonu, üretici de kâr maksimizasyonu peşinde koşarken, kaynakların kıtlığını yansıtan nispi fiyatlar bir görünmez el olarak devreye girecektir. Böylece, kıt kaynakların alternatif kullanım alanları içerisinde en iyi dağılımını sağlayarak sosyal optimumu gerçekleştirecektir (Savaşan, 2013: 190). Schlag ise "piyasalar Adam Smith'in ifade ettiği gibi birçok şeyi iyi yapıyor olabilir, fakat her şeyi adil değildir", demiştir. Çünkü dışsallık söz konusu olduğunda, üçüncü kişilerin refahı bundan olumlu ya da olumsuz etkilenebilecek (Schlag, 2005/2006: 9-10), yapılan işin hacmine bağlı olmayan ekonomiler ortaya çıkabilecektir.

Sistematik bir biçimde özel yarar ile sosyal yararın, özel maliyet ile sosyal maliyetin birbirinden farklı olacağını ve bunun da tam rekabetçi etkinliğin sağlanmasını imkânsız kılacağını ifade eden Pigou olmuştur (Durmuş, 2008: 195). Teorinin gelişiminde İngiliz ekonomist Pigou'nun (1920) dışında etkili olan kişiler ise Coase (1960) ve Baumol ve Oates'tir. Çünkü teoriye yeni ufuklar kazandırmışlardır (Callahan, 2001: 1; Sankar, 2014: 1).

Dışsallık kavramı söz konusu olduğunda, ekonomik kararların piyasa katılımcıları dışında telafi edilemeyen harici bir etkisi ortaya çıkmaktadır. Burada bir ekonomik birimin ekonomik bir faaliyeti (tüketici, üretici) bir başka ekonomik birimin (hane halkı, işletme gibi) refahını piyasa mekanizması dışında etkileyebilmekte (Klarl, 2013: 3-4), diğer ekonomik birimlerin menfaatleri üzerinde doğrudan etkide bulunabilmektedir (Schmidt, 2008: 2-3; Übelmesser, 2009/2010: 2). Bu etki piyasa fiyatları içerisinde göz önünde bulundurulmamaktadır. Çünkü bu etki için kimse ödeme yapmamakta ya da

* 100 bin kişi üzerinde yapılan bir araştırmanın sonucunu vermek gerekirse bisikletten kaynaklı hastaneye sevk oranı futboldan yedi kat daha düşüktür (Uz ve Karaşahin, 2004: 42).

tazminat almamaktadır (Schlag, 2005/2006: 9-10). Burada ise temel sorun, özel yarar ile sosyal yararın özel maliyet ile sosyal maliyetin birbirinden farklı olmamasından kaynaklı ortaya çıkmaktadır (Öztürk, 2011: 252).

Pozitif Dışsallıklar

Pozitif dışsallık ya da dış fayda, bir mal veya hizmetin kullanımında özel faydanın yanında bir de topluma yayılan faydanın ortaya çıkmasıdır (Kirmanoğlu, 2007: 154). Burada üreticiler veya tüketiciler belirli eylemleri ile diğer üreticiler ve/veya tüketiciler üzerinde istenmeyen dış (dolaylı) etkilere sahip olmakta, yapılan bir eylem ile başkalarına ne zaman fayda sağlıyorsa pozitif dışsallık ortaya çıkmaktadır (Sankar, 2014: 1). Böylece ortaya çıkan faydadan üçüncü kişiler (başka üreticiler, tüketiciler ya da diğer toplum üyeleri) bir bedel ödemeden faydalanmaktadırlar. Bu durum ise malın üretiminde, tüm faydalarını dikkate alan bir noktada olmadığı için toplumsal optimumdan uzaklaşılmasına neden olmaktadır. Bu durum karşısında yapılması gereken toplumsal optimumu sağlayacak çözüm yollarının devreye konulmasıdır. Bunun için de olması gereken devlet müdahalesi ile yani "sübvansiyonlar" vererek toplumsal optimumu sağlayarak, dışsal faydaları maksimize etmektir (Kirmanoğlu, 2007: 156).

Negatif Dışsallıklar

Negatif dışsallıklar ya da dışsal maliyetlerin varlığında firma maliyetleri içerisinde içselleştirilemeyen bazı maliyetler vardır (Kirmanoğlu, 2007: 157). Burada pozitif dışsallıklardan farklı olarak üreticiler veya tüketiciler belirli eylemleri ile yine diğer üreticiler ve/veya tüketiciler üzerinde istenmeyen dış etkilere sahip olmaktadırlar. Yani yapılan bir eylem ile başkalarına zarar vererek maliyetler yüklemektedirler (Sankar, 2014: 1). Ortaya çıkan maliyetler ise emek, sermaye, enerji, vergi, sigorta gibi olağan üretim maliyetleri değildir. Bu nedenle bu mal ve hizmetin piyasada oluşan fiyatı yani marjinal hasılatı, marjinal maliyeti tam olarak yansıtmaz. Ya da diğer üreticilere, tüketicilere, topluma ya da çevreye verilen zarar üretim maliyetleri hesaplanırken dikkate alınmaz (Ulutürk, 2011: 152). Bu durumda piyasa üretim miktarı, toplumsal optimumu sağlayan üretim miktarından daha yüksek gerçekleşir (Kirmanoğlu, 2007: 158). Bu durum karşısında yapılması gereken ise gerek kamusal, gerekse piyasa bazlı tüm çözüm yollarını devreye koyarak sorunu minimize etmek ve verilen zararın karşılığının topluma geri aktarılmasını sağlamaktır.

BİSİKLET KULLANIMI VE DIŞSALLIK

Ulaşım günlük yaşantının ayrılmaz bir parçası olup, gündelik yaşantıya hareketlilik sağlamaktadır. Bu hareketlilik içerisinde insanları ve ülkeleri birbirine bağlayarak, mal alışverişini gerçekleştirerek, yaşam kalitesi için de bir önkoşul

sağlamaktadır. Ancak diğer taraftan; kazalar, emisyon*, gürültü gibi birçok problemi de beraberinde getirmektedir (Hütter, 2013: 4).

Günlük hayatta bisiklet sürdürülebilir ulaşımın önemli bir parçasıdır. Çünkü ucuz, kirletici olmayan, kullanıcıların sağlığı ile kentsel yaşam kalitesi için de faydalı bir ulaşım sağlar. Fakat buna rağmen kullanım miktarı birçok ülkede potansiyelinin altındadır. Bisiklet kullanımının düşük olmasında üretim miktarının (aynı zamanda talebinin) düşük olmasının da önemi bir rolü vardır. Çünkü dünya çapında bisiklet üretiminin 2007 yılın içerisinde 130 milyon adete ulaştığı ifade edilmektedir (Woldwatch Insitute, 2014). Oysa 1950 yılından 1970 yılına kadar bisiklet üretimi neredeyse iki katına çıkmış ve 20 milyona ulaşmıştır (Global Sherpa, 2001). Ulaşılan sayı ise bugün bisiklet kullanımının ortaya çıkardığı piyasa içi ve dışı (pozitif dışsallıklar) faydalar düşünüldüğünde çok azdır.

Bisiklet, diğer motorlu ulaşım biçimleri ile karşılaştırıldığında geniş bir kazanımlar yelpazesine (sağlık, çevre ve ekonomik alanlarda) sahiptir (Uttley ve Lovelace, 2014: 1). Bu nedenle de bisiklet kullanmak, iki teker üzerinde hareket etmekten daha fazlasını ifade etmektedir. Dışarıda sürerken, tamamen özel bir yolu tercih ederek doğayı yaşamak ya da şehirde -iş ya da alışveriş için olsun- kullanırken çevreyi korumak ve ansızın sokakları, meydanları ve köşeleri keşfetme olanağı sağlar. Bu nedenle bisiklet sürmek her zaman macera olarak tanımlanabilir. Ayrıca bisiklet yalnız, kız arkadaşla, arkadaşlarla ya da bütün aile bireyleri ile birlikte sürülebilir (Deutscher Verkehrssicherheitsrate, 2008: 4). Bu da beraberinde sosyal bağları güçlendirerek sosyal dışlanmayı azaltır. Toplumu bütünleştirici unsur olarak da görülebilir. Çünkü günlük hareketlilik içerisinde yer değiştirmede yükselen maliyetler sosyal dışlanmaya götürebilmektedir. Bisiklet burada sosyal dezavantajı ve dışlanmayı önleyerek, katılımı sağlayabilmektedir (ADFC, 2013: 9). Örneğin 2013 yılı için Almanya'da yapılan bir ankette, akşamları arkadaşlarla buluşmak için bisikletin kullanım oranın %35'lerde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu oran 14-29 yaş arası kullanımda ise daha da yükselerek %42'lere kadar çıkmaktadır. Bu da Almanya'da sosyal ilişkilerin sağlanması amacıyla bisikletin kullanımının oldukça yaygın olduğunu göstermektedir (Sinus, 2013: 31).

Bisiklet sadece sevilen, sosyal ilişkileri güçlendiren, boş zaman için bir eğlence ve spor aracı değil aynı zamanda günlük yaşam için de pratik bir ulaşım aracıdır. Kentsel alan içerisindeki kısa mesafelerde en hızlı ulaşımı sağlamaktadır (Stad Leipzig, 2014: 1). Örneğin, Almanya'da bisiklet kullanım oranı alışveriş/kısa ayak işleri için %62'dir. Özellikle 50-69 yaş arasında bu oran %69'a kadar çıkmaktadır. Gezinti amacıyla kullanım oranı %59'dur. Akşamları, arkadaşlarla buluşmak için kullanım oranı ise yukarıda da ifade edildiği gibi %35'dir. Bir spor aracı olarak da bisiklet ayrıca sevilmektedir. Özellikle yol bisikleti ya da dağ

* Ulaşımın sera gazı salınımı olarak seraya etkisi çok önemlidir. Özellikle Almanya'da CO_2 emisyonunun yaklaşık %19'unun trafikten kaynaklandığı ifade edilmektedir. Bu, yıllık hemen hemen 170 milyon tona denk gelmektedir (Umwelt Bundesamt, 2009: 2).

bisikleti olarak kullanım oranı %27'dir. Bu oran 14-29 yaş arasında %36'lara kadar çıkmaktadır. İşe gidip gelmede bisiklet özellikle bir ulaşım aracı olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Çünkü burada bisiklet kullanım oranı %25'tir. Okula gidip gelmek ya da bir eğitim merkezi için (çıraklık gibi) kullanım oranı ise %10'dur. Dolayısıyla işe gidip gelmek ya da okula gidip gelmek için bisiklet kullanım oranı toplamda %35'dir. Bu oran 20-39 yaş arasında %59'lara kadar çıkmaktadır (Sinus, 2013: 31). Bu da kısa mesafede Almanya'da bisiklet kullanımının çok yaygın bir araç olduğunu göstermektedir.

Bisikletin yaygın kullanımı beraberinde hem bireysel, hem de toplumsal bir dizi fayda ortaya çıkarmaktadır. Öncelikle birçok insan için düzenli fiziksel aktiviteye ulaşılabilirlik sunarak, kalp ve damar hastalıkları, kanser ve diyabet gibi hastalıkların riskini azaltarak sağlık kazanımları ortaya çıkartmaktadır. Carig ve arkadaşları tarafından İngiltere'de yapılan bir araştırmada erkeklerin %61'i, kadınların ise %71'inin fiziksel aktivitelerini karşılayamadıkları için halk sağlığı üzerindeki sağlık yükünün her geçen gün arttığı, bunun azaltılması için ise düzenli bisiklet kullanılmasının bir fırsat olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Uttley and Lovelace, 2014: 1-2). Bisiklet sürmenin sağlık üzerindeki etkisini detaylı bir şekilde vermek gerekirse Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1: Bisiklet Sürmenin Sağlık Üzerindeki Etkisi

Bisiklet (Yükleme Süresi)	Ana Etkiler
10 Dakika	Kaslar, Kan Dolaşımı, Eklemler
20 Dakika	Bağışıklık Sistemi
30 Dakika	Kalp Fonksiyonları
40 Dakika	Dayanıklılık Kapasitesi
50 Dakika	Metabolizma (Yağ Metabolizması)
60 Dakika	Vücut Ağırlığı, Çekiciliği
>60 Dakika	Anti-Stres, Huzur (Mutluluk)

Kaynak: Froböse, I. (2006). *Cyling & Health -Kompendium gesundes Radfahren-*. Köln: Zentrum für Gesundheit Deutsche Sporthochschule, s. 46.

Bisiklet kullanımından kaynaklı bazı koşullar da bisiklet için artı bir avantaj sağlar. Çünkü bisiklet bacakları ve ayakları vücudun ağırlığından kurtararak, koşudakinden çok daha az yaralanma ve burkulmaya neden olur. Ayrıca pedal çevirme kalp-solunum kapasitesinin geliştirilmesi için de yapılan önemli öneriler arasında yer almaktadır (Sağlam, vd., 2008: 11). Çünkü açık havada[*] yapılacak orta karar bir egzersizin (öneriler arasında: tempolu yürüyüş, jogging - koşar adımla hızlı yürüyüş-, koşma, bisiklet kullanma, yüzme, aerobik dans, kürek çekme, vb.) bile koroner vakaların oluş sıklığını azaltacağı, böylece trigliseriti düşürüp yüksek yoğunluklu lipoproteinler (HDL kolestrolünü) yani iyi kolestrolü yükselterek kardiyak riskini azaltacağı, kan basıncını düşürüp, vücut yağlarını ve

[*] Açık hava egzersizleri büyük kas gruplarını uzun bir süre ritmik tekrarlanan bir biçimde çalıştırdığı için uzun zaman önce kalp için en iyi egzersiz türü olduğu kabul edilmiştir (Freeman ve Junge, 2006: 150).

zihinsel riski azaltarak, kanın pıhtılaşma eğilimini de sınırlayacağı ifade edilmektedir. Egzersizin tüm bunların yanı sıra kanın pompalama yeteneğini de iyileştirerek, vücudun işleme kapasitesi ve dayanıklılığını da büyük ölçüde arttıracağı belirtilmektedir. Hareketin tam aksine hareketsizlik ise kroner atardamar hastalığı riskini neredeyse iki katına çıkarabileceği için, egzersiz yapmamanın sigara, anormal kolestrol düzeyleri ya da hipertansiyon kadar tehlikeli olduğu da ayrıca ifade edilmektedir (Freeman ve Junge, 2006: 149-150).

Bu arada motorlu taşıtların kullanılması "obezite salgınının" arkasındaki nedensel bir faktör olarak tanımlanmıştır (Uttley ve Lovelace, 2014: 2). Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) obezite giderek kötüleşen bir salgın olarak ifade edilmektedir. Bazı tıbbi dergiler ile halk sağlığı dergilerindeki yazılar (yazarlar) ile editörler giderek artan obezite tehlikesi karşısında uygulanabilir ve güvenli yol olarak daha fazla günlük yürüyüş ve bisiklet kullanımını önermektedirler (Pucher ve Dijkstra, 2003: 3). Bu ise günlük seyahatler için aktif taşımacılığa dönüşü, uzun sağlık kazanımlarına dönüşü düşündürmektedir. Fiziksel aktivitenin aynı zamanda bedenen sağlıklı olmayı, zihinsel olarak ise depresyon ve endişe gibi problemlerin azaltılmasını desteklediği de ifade edilmektedir (Uttley ve Lovelace, 2014: 2). Burada bisiklet kullanımı ile bir kişi 30 dakikalık bir sürede yaklaşık 19-22 km/saatle hareket ettiğinde eğer 55 kilo ise yaklaşık 240 kalori, 70 kilo ise 298 kalori, 85 kilo ise 355 kalori yakmaktadır (Freeman ve Junge, 2006: 159). Bu da zayıflamak ve kolestrolü düzenlemek için iyi bir aktivitedir.

Bisiklet sürmek ayrıca çeşitli bakımlardan strese karşı çalışmalara hizmet edebilmektedir. Fiziksel aktivitenin sadece vücudu korumak için yerleşik bir kültür ile ilişkisi olmayıp, aksine bunun yanı sıra ruhsal kazanımlar da sağladığı (Dishman, 1985; McLennan ve Mclennan, 1991; Suh vd., 2002) ifade edilmektedir (Froböse, 2006: 14). Çünkü kronik stresli insanlar, kemik erimesi ile mücadele edenler, sürekli kortizonlu ürün alanlar, tükenme sendromu ya da ağır bir depresyonun gelişme riski tehlikesiyle karşı karşıya kalabilmektedirler. Bisiklet sürmek yan pozitif etkileri ile bu hastalıklara karşı etkili bir ilaçtır. Ayrıca açık havada eğlenceli bir şekilde yapılmakta, toplum içerisinde icra edilmekte, eklemleri korumakta ve en başında yeni başlayanların sağlığını korumaktadır (Urbach, 2014: 4-5). Bunların yanında bisiklet kullanımı güzellik ve çekicilik üzerinde de etkili olmaktadır.

Güzellik ve çekicilik bugün toplumda başarı, para ve itibar ile eşanlamlı sözcükler içerisinde yer almaktadır. Bu sözcükler "fit" ve "atletik" kelimeleri ile bağlanmakta, egzersiz ve spor ise bunlarla birlikte daha büyük bir toplumsal değer almaktadır (Froböse, 2006: 17). Bu nedenle bisiklet kullanmak aslında spora belli bir zaman ayırmaksızın, açık havada belki de bir iş veya alışveriş esnasında bu "fit" ve "atletik" olma gibi kazanımlara ucuz, esnek, çevreci bir ulaşım imkânı da sağlamaktadır.

Daha fazla yürüyüş ve bisiklet kullanımı ayrıca otomobil kullanımını en azından belirli alanlar için azaltarak, hava ve gürültü kirliliği ile trafik tehlikesi

genel düzeyini düşürerek daha sağlıklı bir yaşama da zemin hazırlamaktadır. Çünkü bisiklet kullanımının alternatifi herhangi bir motorlu aracı kullanmaktan geçmektedir. Bu araç yerine göre motosiklet, otomobil, minibüs, otobüs, metro, vb. bir taşıma aracı olarak şekil değiştirebilmektedir. Ancak en popüler olan, özellikle sevilen (belirli bir yaş kitlesi tarafından) otomobil kullanımıdır. Özellikle kısa mesafede, bisiklet kullanımının dışında toplu taşıma araçlarının da dışına çıkılarak araba kullanımının tercih edilmesi beraberinde başka problemler ortaya çıkarmaktadır.

Araba kullanımının beraberinde getirdiği negatif dışsallıklar yerel hava kirliliği, küresel hava kirliliği, trafik sıkışıklığı, trafik kazaları, petrole bağlı olma[*] ve diğer dışsallıklar şeklinde verilebilir. Burada diğer dışsallıklar kapsamında ise gürültü kirliliği, karayolu bakım maliyeti, bozuk kentleşme, park sübvansiyonları ve diğer çevresel ve sağlık ile ilgili dışsallıklar ifade edilebilir. Örneğin, benzinli araçlar karbon monoksit (CO), azot oksitler (NO_x) ve hidrokarbonlar (HC) (bazen buna oynak organik bileşenler de denir) yaymaktadır. CO kandaki oksijeni azaltır ki bu nefes alma güçlüklerine ve kardiyovasküler etkilere yol açarken, HC ile NO_x güneş ışığı ile reaksiyona girerek ozon (sisin ana maddesidir) oluştururlar. Bu, çocuklarda solunum enfeksiyonu ve astıma neden olur ve sisli havaya yol açarak görünürlüğü azaltır. Daha da önemlisi NO_x ve HC küçük partiküller olarak adlandırılan özel bir maddeyi oluşturmak üzere reaksiyona girerler ki bu maddeler akciğerlere ulaşacak kadar küçüktürler. Konu ile ilgili çalışmalarda (bkz. Dockery vd., 1993; Schwartz 1994) partiküllere maruz kalma ve ölüm arasındaki nedensellik ilişkisi belgelenmiştir (Parry vd., 2006/2007: 2-10).

Bisiklet ile otomobilin daha kapsamlı bir karşılaştırmasını vermek gerekirse; bisikletin öne çıkan avantajları, bir otomobilin satın alma fiyatının 1/80'ine, bakım masrafının ise 1/100'üne karşılık gelmesidir. Kullandıkları yol maliyeti açısından, bisiklet yolunun maliyeti normal bir karayolu maliyetinin %10'una, otoyol maliyetinin ise %2'sine eşittir (Ayverdi, 2004: 6, 13). Karayolu şebekesinde 3 metre genişliğinde bir şerit üzerinde saatte ortalama 400-600 otomobil ile 600-800 kişi taşınırken, aynı şeritte 6-7 bin bisiklet düzeyinde bir bisiklet kapasitesi söz konusu olabilmektedir. Ayrıca bir arabanın park ettiği alana 16 ile 18 arası bisiklet park edebilmektedir. Bir tek otomobilin hareket alanında ise 30 bisiklet hareket edebilmektedir (Uz ve Karaşahin, 2004: 42; T.C. Ulaştırma Bakanlığı, 2011: 131).

[*] ABD'de günlük 21 milyon varil petrol tüketilmektedir. Bu rakamın neredeyse yaklaşık %60'ı ithal (1985'de bu oran %27 idi) edilmektedir. Petrol kullanımında petrol türevli ürünlerin %45'ini benzin oluşturmaktadır. Bu ise petrol kullanımında tek başına en önemli bir kaynaktır. Enerji Bilgi Yönetimi (EIA) 2006'da yaptığı tahminde petrol tüketiminin 2025 yılında günlük 26 milyon varile çıkacağını (kabaca ithalattaki payının aynı kalacağını) tahmin etmiştir (Parry, vd., 2006/2007: 8).

Bisiklet kullanımının ekonomik kazanımları arasında trafiğin indirgenmiş tıkanıklıkla daha hızlı olması, yolculuk süresi ve kalitesi tanımlanmaktadır. Ayrıca artan çalışan verimliliği ve bireysel yolculuk masraflarında azalma da söz konusudur (Uttley ve Lovelace, 2014: 2). Ancak burada bisiklet kullanımının tercih nedeni araba kullanımı isteğinde bir azalma değil de rasyonellik peşinde olmaktır. Çünkü günbegün birçok Avrupa kentinde (Amsterdam, Barselona, Bremen, Kopenhag, Edinburgh, Ferrara, Graz, Strasburg, vb. buna örnek olarak verilmekte) araba kullanımı isteğinde bir azalma değil, aksine rasyonellik nedeniyle bisiklet kullanımında bir artış ifade edilmektedir (Bjerregaard, 1999: 4).

Ayrıca her geçen gün toplu ulaşımla birlikte bireysel ulaşımda tartışılan, maliyetlerin nasıl aşağı çekilebileceği sorusu ile gelecek nesillere yönelik çevreye daha az nasıl zarar verileceğidir. Bu sorular sorulurken özellikle üzerinde tartışılanlar, motorlu dört tekerlekli otomobillerde yapılacak düzenlemeler (hibrit ya da elektrikli araçlar ile) yakıtın nasıl azaltılarak, ulaşımın ve çevrenin korunacağıdır. 2002 yılındaki bir yayında Çin'de şu anda 120 milyon elektrikli bisiklet olduğu, bu sayının Avrupa ve Hindistan'da da yüksek olduğu ifade edilmiştir (Wicks, 2010: 25). Bu da bize gelecekte çözüm arayışları içine pilde yüklü enerji ile destekli ama sürücüsünün kasları ile çalışan bisikletlerin de olacağını ya da olması gerektiğini göstermektedir. Bu tür bir ulaşım aracı hem ucuz, hem pratik, hem kullanışlıdır.

Bisiklet kullanımının özel faydalarının yanı sıra bir de topluma yayılan dışsal faydaları söz konusudur. Bu ise ortaya yoğun pozitif dışsallıklar çıkarmaktadır. Gerçi burada özel yarar ile sosyal yararın ya da özel maliyet ile sosyal maliyetin birbirinden kesin çizgiler ile ayrılması pek de mümkün değildir. Çünkü eğer bir kişi bisiklet kullandığında ve özellikle sağlığına dikkat ettiğinde bu durum kuşkusuz kullanana özel yarar sağlayacaktır. Ancak kişinin fiziksel olarak daha sağlıklı olması sağlık hizmetlerini daha az kullanmasına sebep olacaksa ya da kişinin bisiklet kullanımı stresini alarak çevresine karşı daha hoşgörülü, sakin, anlayışlı, sevecen ve aldığı kararlarda dikkati olmasını sağlayacaksa ortaya pozitif dışsallıklar da çıkarabilecektir. Burada bisiklet kullanımının alan ya da satan açısından, piyasa içi faydaları Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2: Bisiklet Kullanımının Ortaya Çıkardığı Piyasa İçi Faydalar

Piyasa İçi Faydalar	
Satıcı (Üretici)	**Alıcı (Tüketici)**

• Kâr,
• Prestij,
• Sosyal Mutluluk,
  o Üretime Katkı
  o İstihdama Katkı
  o Çevreye katkı
  o Ekonomiye katkı
  ▪ Büyümeye
  ▪ Gelir dağılımına
  ▪ Yoksulluğa
  ▪ Vergiye
  ▪ Sosyal güvenliğe
  ▪ Sağlığa
  ▪ Kamu harcamalarına
	• Sağlığına katkı (fiziksel ve ruhsal),
	• Spor masraflarından tasarrufa katkı (Fitnes gibi),
	• Esnek spor imkânı (istediği zaman sürme),
	• Eğlence imkânı,
	• Sosyal ilişkilerde kazanım,
	• Kendi görseline katkı (kent içi araba kullanımında azalmadan kaynaklı),
	• Kendi gürültü duyarlılığına katkı (kent içi araba kullanımında azalmadan kaynaklı),
	• Kendi hava kirliliğine katkı (kent içi araba kullanımında azalmadan kaynaklı),
	• Bedava ulaşım,
	• Kapıdan kapıya ulaşım,
	• Ulaşımda zaman tasarrufu,
	• Ulaşımda tarifeli saatlere bağlı kalmama,
	• Araba kullanmamadan kaynaklı,
	  o Araba satın alma maliyeti tasarrufu,
	  o Tamir-bakım masrafı tasarrufu,
	  o Yakıt masrafı tasarrufu,
	  o Sigorta masrafları tasarrufu,
	  o Kaza masrafları tasarrufu,
	  o Park masrafları tasarrufu,
	  o Vergi masrafları tasarrufu,
	  o Ehliyet masrafı tasarrufu, vb.

Alıcı ve satıcı kişisel çıkar doğrultusunda hareket ederken, yapılan işin hacmine bağlı olmayan ekonomiler de ortaya çıkabilmektedir. Ortaya çıkan ekonomiden bazen üçüncü kişiler bir bedel ödemeden faydalanabilmektedirler. Bu durum ise malın üretiminde, tüm faydalarını dikkate alan bir noktada olmadığı için toplumsal optimum sağlayan noktadan uzaklaşılmasına neden olabilmektedir. Bu durumda yapılması gereken pozitif dışsallıkların desteklenmesidir. Bisiklet kullanımı da bu bağlamda ortaya çıkardığı dışsal faydalarından dolayı yoğun bir şekilde dışsallıklar yaymaktadır. Bu durumu Tablo 3'de detaylı bir şekilde görmek mümkündür.

Tablo 3: Bisiklet Kullanımının Ortaya Çıkardığı Pozitif Dışsallıklar

- **Topluma Faydaları**
  - Görsel kirlilikte azalma,
  - Gürültü kirliliğinde azalma,
  - Çevre kirliliğinde azalma (emisyonda azalma, yollardaki yağ ve lastik kirliliğinde azalma gibi),
  - Toplu taşımalarda yolcu sayısı azalmasından kaynaklı daha rahat yolculuk imkânı,
  - Daha az stresli insanların etrafına verdiği huzur,
  - Daha sağlıklı insanların yaydığı mutluluk,
  - Sağlık harcamalarında azalma,
  - Arabalar için yapılacak kamu harcamalarında azalmanın sağlayacağı faydalar (gerek vergi, gerekse buraya yapılacak harcamaların diğer harcamalara yöneltilmesinin sağlayacağı faydalar)
- **Yerel Yönetimlere Faydaları**
  - Alt yapı maliyetlerinde azalma,
  - Araba park alanlarında azalma,
  - Daha az yeşil alan veya tarım alanı kaybı
  - Daha az görsel kirlilik,
  - Daha az gürültü kirliliği,
  - Daha az çevre kirliliği,
  - Daha az yol bakım giderleri,
  - Harcanacak paraların başka alanlara aktarılmasının yaratacağı pozitif etkiler,
  - Turizme katkı,
  - Yerel yönetim bütçesinde kısmen iyileşme,
  - Yerel politikacılara sağlayacağı katkı (ulaşım ve diğer sorunları çözmekten kaynaklı)
- **Ülkeye Faydaları**
  - Kamu harcamalarında yol bakım, yapım ve giderlerinde azalma,
  - Trafik kazalarında azalma (can ve mal kaybı kazanımları),
  - Gürültü kirliliği için yapılacak harcamalarda azalma,
  - Görsel kirlilik için yapılacak harcamalarda azalma,
  - Çevresel kirlilik için yapılacak harcamalarda azalma,
  - Sağlık için yapılacak harcamalarda azalma,
  - Araba parkı alanları için yapılacak harcamalarda azalma,
  - Daha az yeşil alan veya tarım alanı kaybı,
  - Yakıt tüketiminden kaynaklı dış ticaret açığı ve cari açıkta azalma,
  - Enflasyonda azalma (petrol fiyatlarındaki artıştan kaynaklı),
  - Gelir dağılımına etki (ulaşım giderlerinden kaynaklı azalmanın diğer sosyal harcamalar için yaratacağı satın alma gücü),
  - Sosyal dışlanmanın yaratacağı sorunların kamuya yükleyeceği sosyal olaylar ve maddi zararlar bağlamında sağlayabileceği katkı,
  - Politikacılara sağlayacağı katkı (ulaşım sorununu, gürültü, ses, çevre kirliliği gibi sorunları çözmekten ya da daha fazla yeşil alan sağlamaktan kaynaklı)
  - Çevre dostu sürdürülebilir kalkınmaya katkı
- **Küresel Faydaları**
  - Çevresel (emisyon salınımı, motor yağı kullanımı, yakıt kullanımı, diğer araba parçalarının kullanımından ve bunların dönüşümünden kaynaklı sorunlar, vb.)
  - Sağlıktan kaynaklı (alacağı kararlar açısından fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı insanların daha iyi bir dünya için gerekli olması),
  - Gelecek nesillere katkı (daha az çevre sorunları, daha fazla yeşil alan),
  - Çevre dostu sürdürülebilir kalkınmaya katkı

Bisiklet kullanmanın Tablo 3'te de görüldüğü üzere ortaya çıkardığı pozitif dışsallıklar bireylere, topluma, yerel yönetimlere, ülkeye ve dünyaya olmak üzere çok yönlüdür. Tüm bu faydalarından dolayı da bisiklet kullanımının tüm aktörler tarafından; yerel yönetimler, hükümetler ya da küresel çapta yapılacak düzenlemeler ile desteklenmesi gerekmektedir.

Bisiklet kullanımının tüm bu faydalarının yanında kuşkusuz beraberinde getirdiği negatif dışsallıklar da söz konusudur. Bunlar kazalarda artış, bisiklet

yollarının yapılması, bisiklet için park alanlarının yapılması, bisiklet için ekstra trafik levhaları ve diğer düzenlemelerin yapılması gibi maliyetlerdir. Ayrıca bisiklet sayısındaki artış bisiklet hırsızlığının da yaygınlaşmasına neden olacak, bu da kontrollerin ve güvenlik önlemlerinin arttırılmasına yol açarak yeni maliyetler getirecektir. Ayrıca bisikleti çalınan kişiye kişisel bazda yeni bir bisiklet alınması zorunluluğu nedeniyle yeni maliyetler yükleyebilecektir.

Bisiklet kullanımının yukarıda belirtilen piyasa içi ve dışı faydaları dikkate alındığında ortaya çıkardığı negatif dışsallıkların çok küçük olduğu ve göz ardı edilebileceği görülmektedir. Çünkü Takens'in de kısaca özetlediği gibi bisiklet kullanımı (Takens, 2012: 7);

- Daha çok çevre dostudur.
- Enerji verimlidir.
- Hareketliliğin sürdürülebilir şeklidir.
- Hareketliliğin en ucuz şeklidir.
- Hareketliliğin en sağlıklı ve sosyal şeklidir.
- Kentsel alanlarda en çok zaman tasarrufu ve sessizlik sağlayan şeklidir.
- Ulaşımın en erişilebilir şeklidir.
- Kentsel alanda en sade, en iyi hareket koşuludur.

Tüm bu özel ve dışsal faydalar bisiklet kullanımının önemini arttırarak yerel düzeyde, devlet politikalarında ve küresel düzeyde desteklenmesini de bir zorunluluk haline gerektirmektedir. Özellikle Avustralya'da bisiklete binme düzeyinin arttırılması için çok çeşitli çağrılar yapılmaktadır. Çünkü bisiklet kullanımının özel motorlu araçlardan bisikletlere geçişten kaynaklı çoklu bir ortak faydası da söz konusudur. Bunlar kısaca; potansiyel olarak sürekli olarak petrole bağımlılığı azaltma, daha az hava ve gürültü kirliliği, daha az sera gazı salınımı, daha az stres ile diğer sağlık faydaları şeklinde sıralanabilir (Rissel ve Wen, 2001: 178).

Bisiklet kullanımının cazip hale getirilmesi için yapılması gereken tren ve otobüs yollarının, yaya ve bisiklet yollarıyla bağlantılı olarak dizayn edilmesi, şehir merkezinin etrafında toplu ulaşımın etkin kullanımının sağlanmasıdır (Ayverdi, 2004: 6). Burada önemli olan belediyelerin lokal olarak, havuz, göl, stadyum, sinema merkezi, lunapark, vb. için toplu taşımaya erişilebilirliği sağlamasıdır. Özelikle çevre dostu ve boş zaman trafiği için şehir merkezleri ile çekici yaşam alanları arasını; çok çeşitli gastronomi, kültür, spor ve eğlence yerlerini kapsayan kısa mesafeleri (örneğin, uzaklık mesafesi 30 dakikadan daha kısa mesafeler için) yürüyerek ya da bisiklet ile (alana otomobili sokmayarak) ulaşılabilir kılmaktır. (Rodt vd., 2010: 18). Ayrıca bisiklet kullanımını arttırmak için polis, zabıta, ordu, posta gibi teşkilatlarda bisikletli ekipler kurulmalıdır (Ayverdi, 2004: 6). Ya da bisiklet sürümünü desteklemek için (Australian Government, 2008: IV);

- Kitle pazarlama kampanyaları,
- Bisiklet eğitim programları,

- Davranış değişikliği programları,
- Bisiklet faaliyetleri,
- Kentsel tasarım,
- Geliştirilmiş bisiklet altyapısı,
- Fonlama gibi bütün çözüm yolları devreye konulmalıdır.

SONUÇ

Dünyada bugün gelinen noktada "insan merkezci" ve "çevre merkezci" yaklaşımlar tartışılmaktadır. Bu tartışmaların ortak noktasını da gelecek nesillerin şanslarını tehlikeye atmadan, bugünkü nesil için ne yapılabileceği endişesi almaktadır.

Bu tartışmaların yapıldığı bir dönemde bisiklet kullanımı hem alana, hem de satana sağladığı faydalar ile hem de yaymış olduğu pozitif dışsallıklarla insan ve çevre merkezci tartışmaların doğrudan merkezine girmektedir. Çünkü bisiklet benzin, mazot, yağ gibi yakıta gereksinim duymayan, gürültüsü olmayan, hava kirliliğine yol açmayan, görüntü kirliliği yaratmayan, çevre dostu bir araçtır. Bu da onu çevre merkezci tartışmaların "merkezine" çekmektedir. Ayrıca bisiklet kullanımı fiziksel ve psikolojik açıdan insan için gerekli olan gündelik hareketliliğin en sade, en ucuz (ehliyet, park ücreti, bakım masrafı, vergiler, vb. gerektirmeyen), eğlenceli ve en çok zaman tasarrufu sağlayan şeklidir. Bunların yanında açık havada yapılmaktadır. Bu özellikleri onu bu sefer insan merkezci yaklaşımların "merkezine" çekmektedir.

Bisiklet kullanmanın sağlayacağı piyasa içi faydaları dışında ortaya çıkardığı pozitif dışsallıklar ise üçüncü kişilere, yerel yönetimlere, ülkeye ve küreye olmak üzere çok yönlüdür. Tüm bu faydalarından dolayı bisiklet kullanımının yerel yönetimler, hükümetler ya da küresel çapta yapılacak düzenlemeler, "sübvansiyonlar" ile desteklenmesi gerekmektedir. Çünkü bisiklet kullanımında alıcı ve satıcı kişisel çıkar doğrultusunda hareket ederken, yapılan işin hacmine bağlı olmayan ekonomiler ortaya çıkabilmektedir.

Bisiklet kullanımında ortaya çıkan ekonomi ise malın üretiminde, tüm faydaları dikkate alan bir noktada olmadığı için toplumsal optimum sağlayan noktadan uzaklaşılmaktadır. Bu durumda da yapılması gereken pozitif dışsallıkların daha sağlıklı, daha çevreci bir gelecek için ya da en azından gelecekte karşılaşılacak birçok sorun için küçük de olsa bir çözüm yolu sunmasından dolayı acilen dikkate alınarak desteklenmesidir. Bu kapsamda yapılabilecekler öncelikle;

- Bisiklet üretimini arttıracak arz ve talep yanlı teşviklerden geçmektedir. Bu kapsamda arzın arttırılması için üreticiye yönelik, vergisel teşvikler verilebilir. Ya da kullanıcıya yönelik, örneğin iş yerine gitmek için bisikleti tercih edenlere kullanmadıkları "otobüs ücreti" iade edilebilir. Bisiklet üzerindeki vergi oranları düşürülerek daha ucuz olması sağlanarak kullanıcıların sayısı arttırılabilir.

- Bisikletin sadece halkın kullandığı bir araç olmanın dışında kamunun da kullandığı bir araç olduğu imajı verilebilir. Bunu için de örneğin, polis teşkilatı, zabıta, askeriye, posta teşkilatı gibi bazı alanlarda yaygın kullanılması sağlanabilir.
- Lokal olarak önemli olan havuz, göl, stadyum, sinema merkezi, lunapark, vb. için belediyeler toplu taşıma araçlarına erişilebilirlik sağlayabilirler.
- Bisiklet kullanımının cazip hale getirilmesi için otobüs, tren yollarının, yaya ve bisiklet yollarıyla bağlantısı sağlanabilir. Otobüslere ya da trenlere bisiklet ile binilecek alanlar yapılarak insanların özellikle bisiklet kullanması ve şehir merkezleri için tercih etmesi teşvik edilebilir.
- Bisiklet eğitim programları verilebilir (hem bisiklet sürmek öğretilebilir, hem de trafik kuralları dersi verilebilir).
- Bisiklet reklamları yapılabilir. Bu kapsamda bisikletin önemli rol aldığı sinema filmleri ya da dizilerinin gösterimi teşvik edilebilir. Ünlü sanatçıların bisiklet kullanırken videoları ya da resimleri paylaşılabilir.
- Davranış değişikliği programları ile bisiklet kullanmanın sağlık üzerindeki etkisi gerek okullarda, gerekse televizyonlarda anlatılabilir. Televizyonlardaki sağlık programlarında fiziksel aktivite için bisiklet kullanımı sıklıkla önerilebilir.
- Haftalık, aylık bisiklet turları ya da bisiklet günleri düzenlenebilir. Bisiklet parkurları, alanları yaptırılarak insanların buralarda buluşmaları sağlanabilir.
- Kentsel tasarımda düzenlemeler yapılarak bisiklet kullanımı uygun hale getirilebilir. Bisiklet için trafik levhaları, yolları, park alanları yapılarak, bisiklet kullanım kılavuzları hazırlanabilir.
- Belediyeler tarafından (bisiklet sürmeye uygun yerlerde) bisiklet kiralama hizmetleri (özellikle yerli ve yabancı turistlere) verilebilir.

Tüm bu yapılacak düzenlemeler belki bugün için küçük, ama gelecek için çok büyük "pozitif dışsallıklar" doğuracaktır.

KAYNAKÇA

ADAC (2002). Unterwegs mit dem Fahrrad. *ADAC Signale, -Informationen und Tipps für die Schule-,* (23): 1-8.

ADFC (2013). *Wir bewegen was! Das verkehrspolitische programm des ADFC.* Berlin: Allgemeiner Deutscher Fahrrad Club e.V. (ADFC).

Australian Government (2008). *Cycling: Getting Australia moving, -Barriers, facilitators and interventions to get more Australians physically active through cycling-.* Australian Government, Department of Health and Ageing, Report, January.

Ayverdi, E. (2004). *Bisiklet sektör profili.* İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.

Bjerregaard, R. (1999). *Fahrradfreundliche städte: Vorwärts im Sattel.* Belgium: Europäische Gemeinschaften.

Callahan, G. (2001). What is an externality?. *Mises Insitute-The Free Market*, 19 (8), http://mises.org/library/what-externality, (02.12.2014).

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR)(2008). *Erlebnis radfahren - sicher macht's mehr spaß*, Deutscher verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR). 3. Auflage, 4-6.

Dockery, D. W., Pope, C. A., Xu, X., Spengler, J. D., Ware, J. H., Fay, M. E., Ferris, B. G. and. Speizer, F. E. (1993). An Association between air pollution and mortality in six U.S. cities. *New England Journal of Medicine*, 329 (24): 1753-1759.

Durmuş, M. (2008). *Kamu ekonomisi*. 2. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.

Encyclopædia Britannica (2011). "Bicycle". *Encyclopædia Britannica Ultimate Reference Suite.* Chicago: Encyclopædia Britannica.

Freeman, M. W. ve Christine J. (2006). *Kolesterolünüzü nasıl düşürebilirsiniz?* Çev. Saadet Özkal. İstanbul: Acıbadem Sağlık Grubu ve Optimist Yayınları. Yayın No: 47.

Froböse, I. (2006). *Cyling & health -Kompendium gesundes radfahren-.* Köln: Zentrum für Gesundheit Deutsche Sporthochschule.

Global Sherpa. (2001). World bike market, eco indicators and development. January 5. http://www.globalsherpa.org/world-bike-market-eco-indicator-international-development, (17.11.2004).

Hütter, A. (2013). *Verkehr auf einem Blick.* Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Kirmanoğlu, H. (2007). *Kamu ekonomisi analizi*. İstanbul: Beta Basım.

Klarl, T. (2013). *Einführung in die finanzwissenschaft externe effekte.* Universität Augsburg, Sommersemester. https://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/mawi.inst.150/lehre/ss13/EinFinWiss/Externe_Effekte.pdf, (10.12. 2014).

Öztürk, N. (2011). *Kamu ekonomisi.* Bursa: Ekin Yayınevi.

Parry, I. W. H., Walls, M. ve Harrington, W. (2006, 2007). Automobile externalities and policies. *Resources for The Future, Disskussionpaper*, June 2006, revised January 2007, RFF DP 06-26, 1-37.

Prendergast, R. (1993). Marshallian external economies. *The Economic Journal*, 103 (417): 454-458.

Pucher, J. ve Dijkstra, L. (2003). Promoting safe walking and cycling to improve public health: Lessons from The Netherlands and Germany. *American Journal of Public Health*, 93 (9): 1509-1516.

Rissel, C. ve Wen, L. M. (2001). The possible effect on frequency of cycling if mandatory bicyle helmet legislation was repealed in Sydney, Australia: a cross sectional survey. *Health Promotion Journal of Australia*, 22 (3): 178-183.

Rodt, S., Georgi, B., Huckestein, B., Mönch, L., Herbener, R., Jahn, H., Koppe, K. ve Jörn, L. (2010). *CO_2-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland*. Dessau, Germany: Unweltbundesamt.

Sağlam, M., Boşnak-Güçlü, M., İnal İnce, D., Savcı, S. ve Arıkan, H. (2008). *Hipertansiyon ve egzersiz.* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730.

Sankar, U. (2014). *Enviromental externalities*. http://coe.mse.ac.in/dp/envt-ext-sankar.pdf, (10.12.2014).

Savaşan, F. (2013). *Kamu ekonomisi - Piyasa başarısızlığından devletin başarısızlığına*. Geliştirilmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı. İstanbul: Kitap Matbaacılık.

Schlag, C.-H. (2005/2006). *Marktversagen I-externalität-*. Mikroökonomie WS 05/06. Hochschule Liechtenstein. http://www.kofl.li/dok/lehre/Mikro/WS_05_06/Externalit%C3%A4ten.pdf, (21.12.2014).

Schmidt, K. M. (2008). *Externe effekte und öffentliche güter*. Kapitel 10. http://www.experimentalforschung.econ.uni-muenchen.de/studium/veranstaltungsarchiv/mikro1/mikro1-10_09ss_not.pdf, (02.12.2014).

Schwartz, J. (1994). Air pollution and daily mortality: A review and meta analysis. *Environmental Research,* 64 (1): 36-52.

Sinus (2013). *Fahrrad-monitor Deutschland 2013*, Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung, Markt-Und Sozial Forschung, http://www.adfc.de/files/2/35/Monitor_2013.pdf, (21.12.2014).

Sönmez, S. (1987). *Kamu ekonomisi teorisi: Kamu harcamalarında etkinlik arayışı*. 1. Baskı. Ankara: Teori Yayınları.

Stad Leipzig (2014). *Radfahren in Leipzig*. http://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/unterwegs-in-leipzig/fahrrad/, (21.11.2014).

Süme, M. ve Özsoy S. (2010). Osmanlı'dan günümüze Türkiye'de bisiklet sporu. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24): 345-360.

T.C. Ulaştırma Bakanlığı (2011). *Türkiye ulaşım ve iletişim stratejisi-Hedef 2023*. http://www.izmiriplanliyorum.org/static/upload/file/turkiye_ 2023_ ulasim_ve_iletisim_stratejisi.pdf, (25.12.2014).

Takens, R. (2012). The European bicycle industry. European bicycle market-2012 edition. *Industry & Market Profile (2011 Statistics)*. Brussels, Belgium: COLIBI-COLIPED.

Ulutürk, S. (2011). Kamu ekonomisi mal ve hizmet üretimi analizi. A. Kökkocak (Ed.) *Kamu Ekonomisi:* İçinde 127-166. Bursa: Ekin Yayınevi.

Umwelt Bundesamt (2009). Sprit sparen und mobil sein. 2. Überarbeitete Auflage. *Umwelt Bundesamt für Menschen und Umwelt*. Februar.

Urbach, A. (2014). Stresskiller fahrrad. *Das Fahrradmagazin Trekkingbike*: 1-6, (19.11.2014).

Uttley, J. and Lovelace, R. (2014). Cycling promotion schemes and long-term behavioural change: A case study from the University of Schffield. *White Rose Research Online*. April 27: 1-22.

Uz, V. E. ve Mustafa K. (2004). Kentiçi ulaşımda bisiklet. *TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri*. Sayı 429, 2004/1: 41-46.

Übelmesser, S. (2009/2010). *Externe effekte*, LMU München, WS. http://www.fiwi.vwl.uni-muenchen.de/lehre/archiv/vorlesungen/200910allokation/ alloka tion_kap5.pdf, (09.06.2013).

Wicks, F. (2010). Credit to bicycle. *Mechanical Engieering (The Magazine of ASME),* July, sayısından çeviren Barış Gönülşen. Bisikletin Değeri. *Makina Tarihi, Mühendis ve Makine*, 51(609): 21-26.

Woldwatch (2014). Bicycle production reaches 130 million units. *Woldwatch Institute Vision for a Sustainable World*. November 17, 2014. http://www.worldwatch.org/node/5462, (17.11.2014).