



Araştırma Sorumlusu

AKUT Eğitim ve
Araştırma Enstitüsü
Ulusal Risk ve Afet
Araştırmaları Merkezi
(URAM)



OTOYOLLAR ve UFUKLAR

Ford T Modeli 1908'de üretilmeye başlandı. Türünün ilk örneği değildi. Henry Ford ve çalışma arkadaşları tarafından tasarlandığında, içten yanmalı motorla hareket eden ilk standart otomobil sayılan Benz Velo, 12 yıl önce yollara çıkmıştı. T modeli üretildiğinde daha büyük, daha güçlü, daha gösterişli birçok motorlu araç zaten piyasadaydı. Ama "otomobil devrimi"ni başlatan Ford T Modeli oldu. Bu araçla otomobil endüstrisi önce Amerikan halkına, ardından tüm dünyaya sağlam, kullanışlı ve en önemlisi fiyat bakımından erişilebilir bir araç sunmuş oldu. İçten yanmalı motorlarla donatılmış araçlar artık varlıklı kişilerin ve maceraperestlerin gezinti oyuncağı olmaktan çıkmıştı. 1908'de her biri 850 Amerikan Doları'ndan 5.986 tane T modeli satıldı. 1916'da aracın birim fiyatı 360 Dolar'a inmiş, satış adedi ise 570.036 olmuştu...¹

Yetenekli bir mühendis olan Henry Ford, genç yaşlarından beri motor teknolojisiyle ilgilenmiş, buhar makinelerinde uzmanlaşmıştı; sonraları benzin ile çalışan içten yanmalı motora yöneldi. İlk otomobilini 1896'da yapan ve 1903'te kendi firmasını kuran Ford'un amacı yalnızca iyi bir taşıt veya yük aracı yapabilmek değildi. Ford, araçlarına geniş kitlelerce sahip olunabilmesini de istiyordu. Döneminin yöntemlerini kullanırsa verimli ve hızlı üretim yapabilmesinin mümkün olmayacağını kavramıştı. 19. yüzyılın sonunda otomobil gibi karmaşık ürünler bile hala "dağınık" biçimde üretiliyordu. Ford'un deyişiyle "tıpkı bir ev inşa eder gibi", iş parçaları teker teker atölyenin bir noktasına taşınıyor, çalışanlar üretimin birçok aşamasında farklı işler gerçekleştiriyorlar, atölye ve fabrikaların içinde bölümden bölüme yer değiştiriyorlardı. Belki de "Ford Motor Kumpanyası"nın asıl başarısı, bu duruma son vermiş olmasıdır.

Henry Ford, 20 yılda 15 milyonda fazla satacağı bu aracı düşük maliyetle, hızla ve kaliteyi koruyarak üretebilmek için Detroit'te bulunan fabrikada dünyanın ilk "montaj hatlı" seri üretim siste-

¹ MAUCH, Jason, Key Concepts in American History: Industrialism, Chelsea House, New York, 2010, p.52.

A Complete Line of Model T's to Choose From



Ford Car Models Supply Every Demand



Resim-1: Ford T Modeli reklamı (1911)

Kaynak: http://www.carstyling.ru/en/car/1907_ford_model_t/images/17340/

mini kurdu. Bu sistemde “çalışan işe gitmiyor, yapılacak iş çalışanın önüne gidiyordu” ve her çalışan, sürekli tek bir işlemi gerçekleştiriyordu. Verimlilik olağanüstü bir artış göstermişti. “Geçmişte tek bir kişi tarafından yapılan motor montajı, şimdi 84 işleme bölünmüştür” diyordu Ford, “ve bu kişiler önceden yaptıklarının üç katı iş yapıyorlar”² Ford ve ekibinin bu seri üretim sistemini kurarken, hayvanın giderek parçalarına ayrıldığı bir yürüyen bant kullanılan Chicago mezbahasından esinlenmiş olması ilginçtir.³

Fakat Ford ucuza ve çok üretebilmek kadar, ürünlerini satabileceği geniş bir kitlenin var olmasının önemini kavramıştı. Tüketim de üretim gibi “kitlesele” olmalıydı. Bu nedenle çalışanların kazancına ve yaşam şartlarını iyileştirmenin gerekli olduğunu savunuyordu. Nitekim 1914’te ABD’de bir sanayi işçisinin ortalama ücreti haftalık 11 Dolar’dı. Ford ise tesislerinde çalışan bir işçiye günde 5 dolar ödüyordu. Pek de şaşırtıcı olmayan bir biçimde, Ford işçilerinin çoğu, Ford T Modeli sahibi oldular. Böylece kendisi gibi öncü birkaç başka girişimciyle birlikte Henry Ford “tüketim toplumu”nu yaratan kişilerden biri olmuştu.

Ford benzer başka “mucit” ve sanayiciler gibi bilim ve tekniğe dayalı ilerleme taraftarıydı. Michiganlı bir çiftçi ailesinin çocuğu olarak bedeniyle çalışmanın ne olduğunu biliyordu. Geliştirdiği sistemlerin, insan yaşamını kolaylaştıracağını, toplumlara refah getireceğini düşünüyordu. 1925’te basılan yaşam öyküsünde şunları dile getirmişti: “Makineler ve kullanımları hakkında daha fazlasını bilmedikçe, yaşamın mekanik kısmını daha iyi anlamadıkça, ağaçların, kuşların, çiçeklerin ve yeşil tarlaların tadını çıkaracak zamanımız olamayacağını düşünüyorum.”⁴ Gerçekten de otomobil, en azından yüzyılın ortasına kadar “tadı çıkarılacak” bir nesne olmaya devam etti. Fakat içten yanmalı motor ve bu motorla işleyen araçların, Ford’un ya da diğer öncülerin tahmin edebileceğinden çok daha büyük, çok daha farklı toplumsal etkileri oldu. Motorlu araçlar, diğer etkilerinin yanı sıra kentlerin yeniden düzenlenmesine de neden olarak insan yaşamını tümünden değiştirdi.

Herhalde dünyanın hiçbir yerinde şehirler ABD’de olduğu kadar hızla otomobile uyum sağlayacak biçimde değişikliğe uğramıştır. Bu bakımdan, Birleşik Devletler örneğini incelemek bize otomobilin yaşam biçimimizi nasıl dönüştürdüğünü anlamakta büyük kolaylık sağlar. Amerikan kentlerinin tarihsel gelişimini üç döneme ayırmak mümkündür. Hakim ulaşım biçimi açısından

AUTOS INCREASE; HORSES DECREASE

Seven-tenths of All Motor Vehicle Traffic in City Now Self-Propelled.

Nearly seven-tenths of all vehicular traffic in the streets of New York, not including street cars and motor cycles, is self-propelled; more than two-thirds of the traffic on the entire State road system of Massachusetts is by motor vehicle; official records, wherever obtainable, show that motor traffic exceeds horse-drawn traffic, says the National Automobile Chamber of Commerce, which continues as follows: Poor old Dobbin is rapidly being released from bondage. He is disappearing from the streets of Chicago at the rate of more than 2,000 per year.

Engineers of the Department of Public Works in New York take frequent counts of all kinds of traffic penetrating to widening and repaving the city streets. These records show that on Fifth Avenue at Forty-second Street 91½ per cent. of the traffic last December was motor vehicles and 8½ per cent. was horse-drawn. In the four years from 1911 to 1915 the average number of horse-drawn vehicles passing at three points in Fifth Avenue between 8 A. M. and 5 P. M. in one day, from Thirty-third to Fifty-ninth Streets, decreased from 2,517 to 1,600, or 35 per cent., while the average number of motor vehicles increased from 7,502 to 12,803, or 70 per cent. On Eighth Avenue, where traffic is largely commercial, horse-drawn wagons increased slightly from 4,028 in 1911 to 4,888 in 1915, and motor vehicles from 1,728 to 8,608. Motor trucks increased over 500 per cent., from 537 to 3,353, in the four years.

The New York Times

Published July 18, 1916
Copyright © The New York Times

Resim-2: “Atlar Azalıyor, Otolar Artıyor: Şehirdeki bütün taşıt trafiğinin onda yedisi artık motorlu araç”, New York Times, 16 Temmuz 1916

Kaynak: www.nytimes.com

² A.g.e., s.54.

³ Bkz. <http://history1900s.about.com/od/1910s/a/Ford--Assembly-Line.htm>

⁴ CROWTHER, Samuel ve FORD, Henry, My Life and Accomplishments, Doubleday, Page & Company, New York, 1923, p.1.

incelendiğinde, dünyanın diğer kentleri de 20. yüzyıl boyunca az-çok bu biçimde gelişmiştir. Birinci aşama “yaya kentidir”. Bu, içiçe geçmiş konutlar ve çalışma alanlarından oluşan, işyerine kısa bir yürüyüşle varılabilen, arazi kullanımının karışık olduğu ve seçkinlerin merkezde oturduğu küçük, sıkışık bir kenttir. 1880’lerde ise tramvay ulaşımının yaygınlaşmasıyla “tramvay şehri” doğdu. İş ve konut mahalleleri birbirinden ayrıldı, endüstride çalışan sınıflar şehir merkezlerindeki işyerlerine yürüme mesafesinde otururken varlıklı sınıflar giderek merkez dışındaki mahallelere kaydı (20. yy başında ABD’nin büyük kentlerinde bu çevre mahallelerin merkeze olan uzaklığı 30-40 km’yi bulmuştu). 1880’lerden sonra elektrikli tramvay temel toplu ulaşım aracı haline geldi, kentlerde yerleşim tramvay hatlarının etrafında yoğunlaştı. 1920’lerde ise “otomobil şehri” gelişmeye başladı.



Resim-3: Futurama maketi hazırlanıyor (1939)

Kaynak: http://cubicmuse.com/?attachment_id=270

Otomobilin, kendisinden çok yayalar için düzenlenmiş kentlere girişi kolay olmadı. Ne de olsa o zamanın kent dokusu hemen hemen yüzyıllardır değişmemiş alışkanlıklarla şekillenmişti. Günümüzdeki trafik kurallarının henüz konulmamış olduğu bu yıllarda otomobiller pek çok kazaya yol açarak ciddi sayıda ölüm ve yaralanmaya yol neden oldu. 1920’lere gelindiğinde ABD’de trafik kazalarında yaşamını yitirenlerin sayısı 200.000’e yaklaşmıştı.⁵ Otomobil “kurbanlarının” büyük çoğunluğu da yayalar oluşturuyor, özellikle de bu gürültülü araç ortaya çıkana kadar sokakları oyun alanı olarak kullanabilen çocukların zarar görüyor olması basındaki otomobil karşıtı söylemleri güçlendiriyordu. Otomobil taraftarları ve karşıtları, birbirlerini “hız meraklıları”, “aylak gezenler” olarak suçlayarak “sokakların kime ait olduğunu” tartışıyorlardı. Bu tartışmada, kazaların en büyük kurbanları olan yayalar “adalet” ve “düzen” talep ediyorlar, sürücüler ise “etkinlik” ve “özgürlüğe” hakları olduğunu iddia ederek cevap veriyorlardı.⁶



Resim-4: “Lastik Dağları”

Kaynak: http://www.epa.ohio.gov/pic/media/kirby_media2008.aspx

Bizler bugün sokaklara motorlu araçların geçiş yolları olarak bakmak eğilimindeyiz, tıpkı bu eğilimi geçmişe, otomobil öncesi sokaklara yansıttığımız gibi. Bu nedenle sokakların –yalnız kaldırımların değil- yürüyen yayalarca, ya da oynayan çocuklarca kullanılması bize yanlış görünüyor ve otomobilin yaygınlaşmasıyla insanların sokaktan çekilmesini (kaldırımlar dışında) normal karşılıyoruz.⁷ Oysa geçmişte durum bunun tam tersiydi. Bu nedenle de 1920’lerden başlayarak motorlu taşıtlar endüstrisi temsilcileri “sokağın” algılanışında büyük bir değişiklik yapacak biçimde çalıştı. Koşut olarak, kentin motorlu taşıtlara uyum sağlaması ya da en azından yeni kurulan yerleşimlerin bunlara uygun olması için mücadele etmeye devam etti. Otomobil, insan hareketliliğini düzenleyen yeni kuralların doğmasına neden oldu. “Trafik kuralları” hazırlandı. Bugün kullandığımız anlamıyla “yaya”, yani trafik akışında belirli yer ve zamanlarda yer alan, ancak bu akışa araçla dahil olmayan kişi kavramı bu dönemde doğdu. Tıpkı “trafik polisi” kavramı gibi... Sonraları park, park ücreti kavramları ve hatta mekanik “parkmetre”ler doğdu. Böylece otoyolla birlikte gelen “paralı yol”, “geçiş ücreti” gibi, kamusal alanı ekonomik değere dönüştüren bir formül daha geliştirilmiş oldu.⁸

⁵ NORTON, Peter D., Fighting Traffic: The Dawn of the Motor Age in The American City, The MIT Press, Cambridge, 2008, s.21-24.

⁶ A.g.e., s.3-4.

⁷ A.g.e., s.1.

⁸ A.g.e., s.3, 13.

Lastik endüstrisi gibi “yan” endüstrilerin doğuşuna neden olan otomobil, yol teknolojisini de değiştirdi. Beton ve asfalt yollar otomobiller için daha uygun olduğu için standart haline geldi. Otomobile uyum sağlamak zorunda olan yalnızca kent ve kent sokakları değil, aynı zamanda kentler arasında ulaşımın sağlandığı yollardı. Tabii bu “hızlı yollar” veya ücretli yollar kent yollarıyla entegre olmak zorundaydı. Yol sistemleri birbirine bağlandıkça kent otomobile daha da bağımlı hale geldi ve fiziksel olarak da değişmek zorunda kaldı. Kent dokusunu kesen, parçalara ayıran yollar, geçitler, kavşaklar vb. yapıldıkça şehirlerin insan dokusu değişti. Bu altyapılar kurulurken gelişme uğruna şehircilik ilkeleri çoğu zaman göz ardı ediliyordu. Otomobilin öncelikleri, “otomobil şehri”nde herşeyden daha önde geliyordu.⁹

İçten yanmalı motorlu araçların gelişimi, nüfusu şehir merkezlerinden çevreye kaydırarak tramvayların başlattığı kentsel büyümeyi hızlandırarak devam ettirdi. Elbette bu gelişimde motor teknolojisi kadar iletişim teknolojisinin (telgraf, telefon) gelişmesinin ve kamu hizmetlerinin verildiği alanın genişletilmesinin de payı vardır. Otomobilin kentleşme üzerindeki bir etkisi de, sabit hatlar üzerinde (raylar) hareket etmek zorunluluğu olmadığı için kentlerin düz çizgiler ve ızgaralar halinde büyümesi zorunluluğunu ortadan kaldırmış olmasıdır (esneklik). Tabii otomobilin yaygınlaşması ve benimsenmesi, ona uygun bir altyapı gelişimi olacağını garanti etmiyordu. Avrupada olduğu gibi, tarihi kentlerde “uyum sağlamak” zorunda kalanlar motorlu araçlar olmuştu. Örneğin Paris’in pek çok yerinde araçlar için kaldırımlardan başka park edecek alan yoktu.¹⁰

Bazıları için otomobile ulaşım geçiş, halkın seçimiyle gerçekleşmiş bir evrimdi: Daha gelişmiş, koşullara daha uygun otomobil, tükenmekte olan tramvayı sokaklardan kovmuştu. Başka bir görüşe göreyse otomobilin tramvay (sonraları trolleybüs) yerini alması otomobil üretiminden çıkar sağlayanların büyük emek ve sermaye harcamalarıyla gerçekleşebilmiş, sistemli bir kampanyanın sonucuydu.¹¹

Gerçekte her iki iddianın birbirini tamamladığını söyleyebiliriz. Otomobil Amerikalıların özgürlük ve bireyselliğe düşkün yanlarına hitap eden bir araçtı. Verimli işletilmeyen, rahatsız tramvayların yerini alarak kişileri kalkış tarifelerine ve kendilerine verilen hizmetin kalitesine “boyun eğmekten” kurtarmıştı. Motorlu araçlar lobisi de elbette şehrin otomobile uydurulması için elindeki tüm imkanları kullanmış, bazı örneklerde tramvay hatlarını kademeli olarak satın almak ve bunları zaman içinde otobüs hatlarına dönüştürmek gibi yollara da başvurmuştur. Ancak kentlerin motorlu araçlara adapte edilmesinin başka nedenleri de vardır. Örneğin 1930’larda motorlu araçlar, şehir etrafında yeni kurulacak mahallelere giden yollarla birlikte, şehir merkezlerindeki nüfus yoğunluğunu azaltma aracı olarak da görülüyorlardı. Kişiler kent merkezi dışında barınacak fakat çalışmak ve bazı toplumsal gereksinimlerini karşılamak üzere merkeze gelip-gideceklerdi. Bu anlamda otomobilin, o ana kadar bir arada olan işyerleri, üretim tesisleri ve konutların ayrılmasını sağlayarak işlev muhiti ayrımını keskinleştirdiği de söylenebilir.¹²



Resim-5: “Tramvayın Dönüşü”: Viyana’nın ekolojik tramvayı

Kaynak: <https://smartcity.wien.at/site/wp-content/blogs.dir/3/files/2013/08/EcoTram2.jpg>

9 MELOSI, Martin V., The Automobile Shapes The City: From “Walking Cities” to “Automobile Cities”, bkz: http://www.autolife.umd.umich.edu/Environment/E_Casestudy/E_casestudy3.htm

¹⁰ A.g.e.

¹¹ NORTON, a.e., s.9.

¹² A.g.e., s.10.

Bütün olumsuzluklara rağmen 1930'a gelindiğinde motorlu araçlar lobisi, etkili söylemleri, büyüyen ulusal çaplı örgütlenmesi, uygun bir siyasi ortam, önemli zenginlik ve sayıları giderek artan araç sahiplerinin sempatisinden yararlanarak, kentin sokaklarını yeniden tanımlamıştı.¹³ 1939'da General Motors, New York Dünya Fuarı'nda 1960'ların kent modelini görselleştiren



Resim-6: MIT tarafından geliştirilen katlanır "City car"

Kaynak: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Citycar-new.jpg>

bir sergi açtı. "Önünde uzun kuyruklar oluşan adlı bu sergide, tümüyle otomobile bağımlı ancak trafik sıkışıklıkları ve kazaların olmadığı Futurama, "motor çağının rüya şehri"ydi. Futurama'nın sergilendiği pavyonun adının "Otoyollar ve Ufuklar" olması bile kendi başına anlamlıdır.

Hikayenin "sonunu biliyoruz". İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, özellikle sanayileşmiş ülkelerin büyük ekonomik büyüme gösterdiği yıllarda Dünya'nın her yerinde, motorlu araçlara

erişebilecek kadar varlıklı tüm toplumlar ABD toplumunun yaşadığına benzer bir değişim yaşadı. Büyük yerleşim yerleri arasındaki yolların da motorlu araçlara aydurlmasıyla yalnız şehirlerin değil, kırsal bölgelerin bile çehresi değişti. Ama otomobilin kitlesel bir tüketim ürününe dönüşmesine, toplumsal yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmesine rağmen "Futurama" gibi "otopya"lar, yani motorlu araç etrafında kurgulanan ütopyalar gerçekleşmedi. "Motor çağı"nın öncülerinden uzun yıllar sonra dünyaya gelen bizler, trafik sıkışıklıkları, kazalar, kirlilik, gürültü gibi olumsuzlukları otomobilin nimetlerini savunan önceki kuşakların hayal bile edemeyeceği kadar büyük ölçekte yaşıyoruz.

Örneğin Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2013 yılında dünya çapında trafik kazalarında kaybedilen kişi sayısı 1.250.000 civarında.¹⁴ Araç güvenliği, yol, denetim ve sinyalizasyon gibi konulardaki bütün teknolojik ilerlemelere rağmen riskler hala yüksek. Bu kadar büyük bir kaybın oluşmasında birçok etken rol oynuyor. Tekil olarak ülkelerin durumunu incelediğimizde, eğitimsizlik, altyapı yetersizlikleri, uygulama ve denetimde yetersizlik gibi faktörlerin etkilerini daha iyi anlıyoruz. İnanılması güç geliyor ama geçtiğimiz yıl Çin Halk Cumhuriyeti'nde 276.000, Hindistan'da 231.000 kişi trafik kazalarında hayatını kaybetmiş. Bu sayı Brezilya için 43.000, ABD için 35.500, Rusya Federasyonu için 26.600.¹⁵ Bu nedenle fiziksel koşulları iyileştirmek kadar, "trafik kültürü"nü kitlelere kazandırmak uluslararası bir çaba olarak sürüyor.

Trafik ise bugün bir mühendislik dalı. Araç trafiği, araç trafiğinin nasıl düzenleneceği ve elbette, trafik sıkışıklığının nasıl önlenebileceği yıllardır bilimsel araştırmalara konu oluyor. Konuya akışkanlar dinamiği perspektifinden bakmak da mümkün, istatistik ve matematiğin penceresinden de, ekonomi açısından da... Tabii şu gözlemi yapabilmek için bilim insanı olmamıza gerek yok: Tüm büyük şehirlerde, hatta belirli dönemlerde şehirlerarası yollarda giderek artan boyutlarda trafik sıkışıklığı yaşıyoruz. İstatistikler de bunu doğruluyor. Söz gelimi, Teksas Taşımacılık Enstitüsü'nün bir araştırmasına göre ABD'de 1982'den 2011'e her yolcunun trafik sıkışıklığı yüzünden kaybettiği zaman ortalama 16 saatten 38 saate çıkmış. Bu durumun ekonomiye verdiği tahmini zarar ise 24 milyar Dolar'dan, 121 milyar Dolar'a yükselmiş durumda.¹⁶

¹³ A.g.e., s.17.

¹⁴ WHO, Global Status Report on Road Safety 2013: Supporting a Decade of Action, Cenevre, 2014, s.4.

¹⁵ Dünya Sağlık Örgütü İnternet sayfasından alınmıştır. Bkz. http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/road_safety/road_traffic_deaths/atlas.html (Rakamlar okunurluğu arttırmak için yuvarlanmıştır)

¹⁶ SCHRANK, David vd., TTI's 2012 Urban Mobility Report, Texas A&M Transportation Institute, Texas, 2012, s.1.

Aynı araştırmanın başka bir sonucuyla devam edelim. Trafik sıkışıklığından kaynaklanan yakıt israfı, 1981’de yaklaşık 16 milyon ton imiş. 2009’da ise ABD 90 milyon tondan fazla yakıtı sıkışıklıklara kurban eder olmuş. Sıkışıklık yüzünden salınan fazla karbondioksit mi? Tahminen 4,5 milyar tondan, 26 milyon tona yükselmiş durumda... Şimdi bir de “duran” trafiğin değil, “akan” trafiğin çevreye maliyetini hayal etmeye çalışalım! Bu hesabı bir de motorlu araçların üretimi ve kullanımına ilişkin tüm faaliyetleri ve sonuçlarını hesaba katarak yaparsak... her tür çevre kirliliği ve zararından başlayarak, küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine varırız. Günümüzde motorlu araçlarla ilişkilendiremeyeceğimiz kaç ekonomik sektör vardır?

Fakat birer makine olan motorlu araçları “hedef göstermek” ne kadar anlamlı? Sonuç olarak kentlerimizin ve neredeyse tüm toplumsal faaliyetlerimizin bu araçların kullanımıyla bütünleşmiş olması, başka birçok konuda olduğu gibi, şu ya da bu şekilde bir toplumsal seçimin, yönelişin sonucudur. Bu seçimin bizden çok, önceki kuşaklarca yapılmış olması bu gerçeği değiştirmiyor. Otomobil sahibi olmak “istenilen anda, istenilen yere gitmek” anlamını yitirmiş olabilir, ancak kabul edelim: 1970’lerden beri akaryakıt fiyatlarının olağanüstü artmış olmasına rağmen, otomobile bağımlıyız. Koşullar, tanıdığımız halleriyle motorlu araçların daha uzun bir süre boyunca bizimle kalacağına işaret ediyor. Peki bu konudaki sorunlarımızı nasıl çözeceğiz?

Çözüm belki de motorlu araçlarla ilişkimizi yeniden tanımlamakta yatıyor ve galiba bunu yapmamıza olanak verecek yeni teknolojilere de sahibiz ya da yakında sahip olacağız. Görünen o ki, nasıl “motor devrimi” insan yaşamının ve yerleşiminin yeniden düzenlenmesine yol açıtıysa, son 20 yıldır yaşadığımız bilişim devrimi de şimdiki otomobile bağlı toplumumuzu dönüştürecek. Yeni teknolojiler, yalnızca yön bulma, yönlendirme, kaza önleme, trafik düzenlemesi gibi konularda önemli değişiklikler yapmakla kalmayacak. Büyük miktarda verinin toplanması ve işlenmesine izin veren sistemler, geçmiştekinden çok daha verimli toplu taşıma çözümleri üreterek bireysel araçlara gereksinimi de azaltacak. Aynı yol üzerinde birim zamanda otomobillerin ve tramvay, tren gibi araçların taşıyabileceği insan ve yükün miktarlarındaki farkı düşününce, “megapol”lere dönüşen kentlerimiz için çözümün otomobilde ısrar etmek olmadığını görebiliriz.

Bu gelişmeler, bir kavram olarak otomobilin “öleceği” anlamına gelmiyor. Zaten bu işler pek de belli olmuyor, baksanıza otomobilin “öldürdüğü” söylenen tramvay, aramıza geri döndü. Büyük ihtimalle otomobil biçim değiştirecek, küçülecek, “akıllanacak”, çevreye olumsuz etkileri büyük oranda azalacak. Teknoloji destekli araç paylaşım sistemleri birkaç yıldır kullanımda olduğunu düşünerek, onunla sahiplik ilişkimizin de ortadan kalkacağını düşünebiliriz. Büyük olasılıkla, bilişim devriminin şekillendireceği “akıllı kentler”e entegre olmuş halde varlığını sürdürecektir, bir zamanlar dönüştürdüğü kentin, şimdi başka bir teknoloji ile birlikte kendisini dönüştürmesine razı olacak. Tabii o zamana kadar dünyamızın yaşanılabilirliği bakımından tehlikeli sınırı geçmemiş olursak.

KAYNAKLAR

CROWTHER, Samuel ve FORD, Henry, **My Life and Accomplishments**, Doubleday, Page & Company, New York, 1923

GRZECHCA, Waldemar, "Final Results of Assembly Line Balancing Problem", içinde GRZECHCA, Waldemar (der.), **Assembly Line: Theory and Practice**, Intech, Rijeka, 2011

HARRINGTON, Winston ve MCCONNELL, Virginia, **Motor Vehicles and The Environment**, Resources for The Future, Washington, 2003

KAY HOLTZ, Jane, **Asphalt Nation: How The Automobile Took Over America and How We Can Take It Back**, University of California Press, Los Angeles, 1997

MAUCH, Jason, **Key Concepts in American History: Industrialism**, Chelsea House, New York, 2010

NORTON, Peter D., **Fighting Traffic: The Dawn of the Motor Age in The American City**, The MIT Press, Cambridge, 2008

SCHRANK, David vd., **TTI's 2012 Urban Mobility Report**, Texas A&M Transportation Institute, Texas, 2012

WHO, **Global Status Report on Road Safety 2013: Supporting a Decade of Action**, Cenevre, 2014

İnternet Kaynakları

MELOSI, Martin V., "The Automobile Shapes The City: From 'Walking Cities' to 'AutomobileCities'", http://www.autolife.umd.umich.edu/Environment/E_Casestudy/E_casestudy3.htm (son erişim tarihi 25.02.2014)

MELOSI, Martin, V., "The Automobile Shapes The City: Modifying The City Core", http://www.autolife.umd.umich.edu/Environment/E_Casestudy/E_casestudy4.htm (son erişim tarihi 25.02.2014)

<http://history1900s.about.com/od/1910s/a/Ford--Assembly-Line.htm> (son erişim tarihi 25.02.2014)