

## GÖRÜŞ / OPINION

## Neden “Hafif Raylı Toplu Taşıma Sistemi” Bizatihi Nazım İmar Plan Kararı Olmalıdır?

## Why do "Light Rail Transit System" has to be an Exclusive Master Plan Decision?

 **Metin Şenbil**,<sup>1</sup>  **Emine Yetişkul**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara

## Giriş

Türkiye’de nüfusu hizmete yeter<sup>1</sup> bir kentin raylı toplu taşıma sistemi yapılabilmesi için bu toplu taşıma türünün ulaşım ana planlarında öngörülmesi, bu öngörünün de belirli bir yolcu sayısının üzerinde olması<sup>2</sup> ve ilgili bakanlıkça “akredite” edilmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, ulaşım ana planı çalışmasına esas ulaşım talep modellerinde, raylı sistem öngörüsü kapsamında bir saat için belirlenen asgari yolcu sayısının üzerinde gelecek tahminlerinin yapılması gerekmektedir. Her ne kadar kimi zaman keyfi yorumlara ya da gereğinden fazla eğilip büyülmeye tabi tutulsa da asgari yolcu sayısı koşulunun temel çıkış noktası, öneri toplu taşıma türünün altyapı, üstyapı ile araçları yanı sıra işletme özellikleri özelinde “makul” taşıma kapasitesi için alt sınır olarak “kabul” edilmiş olmasıdır. Kimi zaman bu asgari koşulun “işletme maliyetleri” esas alınarak ekonomik olarak “yapılabilir” (*feasible*) asgari seviyesini vurguladığı da ileri sürülebilir. Toplu taşıma konusunda otorite olarak görülen Vukan R. Vuchic gibi araştırmacıların kaleme

aldıkları ders kitaplarına baktığımızda bu sonuçlara kolayca varabiliriz (Vuchic, 2005, 2007). Kaynağına dair “rivayetler” muhtelif olsa da Türkiye’de mevzuatımızın bir parçası hâline gelmiş asgari yolcu koşulu, olanca “hoyrıtlılıyla” kenti ve kentin işleyişini dikkate almadan sektörel bir plan (ulaşım ana planı<sup>3</sup>) önerisine karşılık işlevsellik içermektedir. Oysa aynı Vuchic’in kaleme aldığı diğer bir eserine (Vuchic, 1999) ya da son dönemde yazında ortaya çıkan yeni eserlere (Warren, 2014; Newman ve Kenworthy, 2015; Cervero vd. 2017; Deakin, 2020) başvurduğumuzda göreceğimiz ki saatlik asgari yolcu sayısı koşulu, bağlamından kopuk, merkantilist bir ekonomik bakış açısının tek düze kabulünden başka bir şey değildir.

Bu yazıda yukarıdaki temel eleştirimizden esinlenerek, özellikle hafif raylı ve (onun bir alt kademe benzeri) tramvay düzeyindeki raylı toplu taşıma türlerinin, bir şehrin sürdürülebilir gelişme açısından stratejik hedefleri yakalaması için değişim ve dönüşümünde önemli stratejik yatırımların kalemleri olduğu görüşünü takip ederek önerilerimizi paylaşacağız. Temel önerimiz, hafif raylı

<sup>1</sup> Bu yeterlilik için ilgili mevzuat, yüz bin ve üstü kentleri işaret etmektedir. Bizce de bu gerekli ama yetersiz bir koşul olabilir.

<sup>2</sup> Bkz. Onuncu Kalkınma Planı, sayfa 131: “985. Kentiçi toplu taşımada trafik yoğunluğu ve yolculuk talebindeki gelişmeler dikkate alınarak öncelikle otobüs, metrobüs ve benzeri sistemler tercih edilecek; bunların yetersiz kaldığı güzergâhlarda raylı sistem alternatifleri değerlendirilecektir. Raylı sistemlerin, işletmeye açılması beklenen yıl için doruk saat-tek yön yolculuk talebinin; tramvay sistemleri için asgari 7.000 yolcu/saat, hafif raylı sistemler için asgari 10.000 yolcu/saat, metro sistemleri için ise asgari 15.000 yolcu/saat düzeyinde gerçekleşeceği öngörülen koridorlarda planlanması şartı aranacaktır.”

<sup>3</sup> Her ne kadar ulaşım ana planına dair yapılan tanımlar, planın, nazım ve stratejik bir plan olduğunu ileri sürse de cari işleyiş ulaşım ana planını sektörel bir planın ötesine maalesef geçirememektedir. Çünkü nazım imar planı, ulaşım ana planına girdi olmakta, ulaşım ana planında ise arazi kullanımına yönelik öneriler de geliştirilememektedir.

Geliş tarihi: 30.10.2022 Kabul tarihi: 28.01.2023

Online yayımlanma tarihi: 23.02.2023

İletişim: Metin Şenbil

e-posta: senbil@gazi.edu.tr



ve tramvay gibi toplu taşıma tür ve sistemlerinin (diğer bir deyişle, alt kademe toplu taşıma sistemleri) ulaşım ana planlarında asgari yolculuk koşuluna bağlı olmaksızın nazım imar planlarında öngörülmesini içermektedir. Hafif raylı sistem ya da tramvay gibi alt kademe raylı toplu taşıma sistemlerinin, orta büyüklükteki ya da metropoliten şehirlerimizdeki “esaslı dönüşümün”<sup>4</sup> tetikleyicisi ve ana taşıyıcısı olarak hizmet göreceği açıktır. Dahası, giderek artan otomobilleşmeyle kontrolsüz yayılma riski taşıyan orta büyüklükteki şehirlerin, “toplular taşıma odaklı dönüşümüne”<sup>5</sup> katkı sunarak, nüfus yoğunluğunun artması (derişik kent) ve yayılmanın önüne geçilmesi sonrasında otomobilleşmenin ya da otomobil kullanımının kontrol altına alınması da söz konusu olabilir. Bu görüşe bağlı olarak ikinci bölümde hafif raylı sistemin, pozitif özelliği üzerinde duracağız. Hafif raylı toplu taşıma türünün potansiyelini açıkça ortaya koyduktan sonra izleyen bölümde bu türün neden (özellikle Türkiye’de) nazım imar planının parçası olması gerektiğini tartışacağız. Görüşlerimizi yönlendiren temel unsur yukarıda bahsini ettiğimiz “esaslı dönüşüm” kavramıdır. Nazım imar planı kapsamında değerlendirilecek hafif raylı toplu taşıma türüne ilişkin kapsamlı önerilerimizi ise sonuç ve değerlendirme kısmında sunacağız.

## Neden Hafif Raylı Toplu Taşıma Türü?

Kimi okuyucular için başlığı “Neden toplu taşıma sistemi...” olarak koymak daha uygun olabilirdi. Toplu taşıma sistemi içinde raylı sistemleri öne çıkarmamızın nedeni, raylı sistemlerin, lastik tekerlekli sisteme nazaran kalıcılık özelliğine sahip olmasıdır. Şöyle ki, lastik tekerlekli sistemin hat/güzergâhları yetkili kurul kararıyla kolaylıkla değiştirilebilir. Zira bu değişiklik önünde fiziksel engeller yoktur. Oysa aynı durum, raylı sisteminin hat/güzergâhları için söz konusu değildir. Çünkü sistemin altyapı unsurlarının sökülerek taşınması imkânsız olmasa da mümkün değildir. Dolayısıyla raylı sistem hattı kalıcıdır; alınan bir karara istinaden ertesi gün bir başka güzergâhta hizmet veremez. Kalıcılık, raylı sistemin çevresine vermiş olduğu bir teminat gibidir. Raylı sistem istasyon/durak yerlerinin kalıcı olması nedeniyle civarındaki yatırımlara, uzun dönemde yüksek yolcu kapasiteli ve hızlı toplu taşıma imkânı sağlayarak (orta büyüklükteki kentlerde genellikle kent merkezine) erişim güvencesi vermektedir. Raylı sistemin kalıcı olması, birçok durumda yapılan yatırımların (arazi kullanımının) çeşitlenmesine imkân sağlarken, merkez yayalaştırma projesi yanı sıra diğer kentsel tasarım uygulamalarının önündeki engellerin kalkması anlamına da gelmektedir.

Hepimiz biliyoruz ki lastik tekerlekli sistemler yönlendirmesi araç içinden olmaktadır. Araçların yanal manevraları dikkate alındığında lastik tekerlekli araçlar her durumda 3 metrenin üzerinde bir şerit genişliğine ihtiyaç duymaktadır. Buna karşın raylı sistemlerin kontrolü (dışsal) raylar üzerinden olduğu için sadece hızlanma ve yavaşlama ile kontrol edilmekte, lastik tekerlekli sisteme nazaran daha dar yol hakkı (şerit genişliği) talep etmektedir. Rayların yola gömülü olması durumunda diğer ulaşım türlerinden yatay olarak ayrılmadan ya da yaya alanlarında yayalarla birlikte aynı alanı kullanabilmektedir. Şehir içinde manevra gerektiren alanlarda lastik tekerlekli sisteme nazaran daha rahat yolculuk deneyimi sağlamakta, mekânın estetik değerine katkı sunmaktadır.

Dahası, bir hafif raylı sistem aracın yolcu kapasitesi -özellikle küçük şehirlerimizde kullanılan toplu taşıma araçları dikkate alındığında- lastik tekerlekli araç kapasitesinin dört katına eşittir; üç araca kadar dizi oluşturulması durumunda on iki araca karşılık gelen bir taşıma kapasitesine erişilebilmektedir. Buradan hareketle hafif raylı sistem, aynı düzeydeki lastik tekerlekli sisteme kıyasla sadece yolcu kapasitesi dikkate alındığında en az dört kat daha verimli olduğu söylenebilir. Ancak sinyalizasyon ve yol hakkı üstünlüğü de dikkate alındığında, hafif raylı dizinin bir tur yapması için gereken zaman lastik tekerlekli sisteme nazaran daha kısa olacaktır. Tek bir araç dizisiyle gün içinde ortaya çıkan talep dalgalanmalarına lastik tekerlekli sisteme göre çok daha kolay cevap verebilmektedir. Sonuç olarak aynı yolcu düzeyi için bir hafif raylı dizisine karşılık onlarca otobüse ihtiyaç duyulacaktır. Enerji girdisi ve gaz salımları<sup>6</sup> da dikkate alındığında hizmet noktasında hafif raylı sistemin hidrokarbon temelli yakıt kullanan araçlara nazaran açık üstünlüğü de söz konusudur.

Bugün Türkiye’de birçok orta ölçekli kentin merkezinde otopark yetersizliği ya da otopark sorunu vardır. Şunu biliyoruz ki merkezi alanda yol dışı otopark yetersizliğini çözmek için otopark yapısı inşa edilmesinin (Türkiye’deki orta ölçekli kentlere olan) nihai toplam maliyetinin,<sup>7</sup> hafif raylı sistem inşa maliyetine nereden ise eşit olduğunu ileri sürebiliriz. Bunun yerine merkezi alanın yayalaştırılarak sadece hafif raylı ve yaya/bisikletli ulaşımına açılması ve özel araç kullanımının merkezi alan dışına çıkarılması yeterli olacaktır. Bu şekilde Türkiye’de orta ölçekli birçok kentin merkezi alanlarının kentsel tasarım aracılığıyla yeniden canlandırılması ve kentin toplu taşıma odaklı dönüşümünün önündeki engellerin kalkması sağlanabilir.

<sup>4</sup> Esaslı dönüşümden kasıt, parsel bazında olmayan, alansal hatta şehirselleştirme ölçeğinde dönüşümü tetikleyecek dönüşümdür.

<sup>5</sup> Yabancı yazında yerleşik toplu taşıma odaklı gelişme (transit oriented development) kavramına ek olarak Türkiye için toplu taşıma odaklı dönüşüm (transit oriented transformation) kavramı daha uygun görülmektedir.

<sup>6</sup> Sera gazları yanı sıra kirletici ya da ozon gibi yakın çevrede tepkimeye giren gazlar.

<sup>7</sup> Bugün biliyoruz ki merkezi alanlar civarında yol üstü parklanma kontrol edilemez durumundadır. Kimi belediyeler bunu park ücreti ile kontrol etmeye çalışmaktadır. Bu bir bakıma gelir imkânı da sağlamaktadır. Ancak merkezi alanların otopark talebi yol üstünde ücret alınan kesimlerin çok üzerindedir. Birçok belediye gelecek tepkilerden ötürü yol üstü park ücretlerini sadece belirli kesimlerde uygulamaktadır. Yol üstü otopark talebinin çok fazla olması kimi mahallerde ikinci, üçüncü paralel parklanmaları da ortaya çıkarmaktadır. Belediyeler buna çözüm bulmak için yer altı ya da yer üstü otopark yapıları inşa etme yoluna gitmektedir. Yüksek maliyetli bu yatırımlar yol üstünde dahi otopark ücreti ödemeyenleri çekmemektedir. Sonunda yapılan yatırım gerekli kapasitenin altında kullanılmakta, yol üstü park alanları da yoğun olarak kullanılmaya devam etmektedir. Nihai olarak merkezi alana olan özel araç yolculukları, park yeri için gereksiz seyir, enerji tüketimi ve gaz salımları artmaktadır. Bunları dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak bir araya getirdiğimizde, hafif raylı sistemin merkezi alanda sağlayacağı canlılığın ticaret gelirlerindeki artışa karşılık gelen fırsat maliyetini de eklediğimizde neredeyse hafif raylı sistemin yatırım maliyetlerine eşit bir tutar çıkması muhtemeldir.

## Neden Ulaşım Ana Planları Yerine Nazım İmar Planları?

Mekânsal planlar arasında bir kentin makroformuna, ana ulaşım sistemine ilişkin kararların üretildiği plan kademesi nazım imar planlarıdır.<sup>8</sup> Her ne kadar nazım imar planının mevzuattaki tanımında “göstermek” şeklinde pasif bir kelime kullanılmış olsa da nazım imar planının asıl amacı, bir kentin hedeflenen makroforma yönelik mekânsal gelişmesini, değişimini ve dönüşümünü yönlendirecek ana stratejik kararlarının uygulanmasını ve işlerliğini sağlamaktır. Dolayısıyla nazım imar planı, kentsel alanlara yönelik planlamanın en önemli kademesini oluşturmaktadır. Nazım imar planı, kente müdahil olan, onun gelişme dinamiklerini gözlemleyen, amaç ve hedefleri gerçekleştirmek için stratejik/taktiksel mekânsal müdahalelerde bulunulan ya da her türlü serbest piyasa olanağını bu yönde kullanan, teşvik eden bir yapıda olmalıdır. (Ne yazık ki mevzuatın plan değişiklikleri karşısındaki muhafazakar konumlanması arzu edilen nazım planlama kurumunun karşısındadır.) Mevzuattaki tanımında ulaşım sistemine yönelik kararlara da vurgu yapılmış olmasına rağmen ulaşım ana planı ve belirli yolcu talebi olmadan nazım imar planında hafif raylı sistemi göstermek mümkün değildir. Bu durumda özellikle orta ölçekli bir kentin mevzuatın birçok yerinde geçen “sürdürülebilir gelişme” stratejik amacını temin edecek müdahale biçimi de elinden alınmış olmaktadır.

Hafif raylı sistemler, metro ya da banliyö sistemleri gibi diğer trafikten tamamiyle ayrı, kendine ayrılmış yol üzerinde yüksek yatırım ve işletme maliyetlerine sahip, yüksek yolcu kapasiteli raylı sistemler olarak görülmemelidir. Nitekim dünyada özellikle son dönemde ortaya çıkan raylı sistemlerin yeniden popülerleşmesi sürecinde, özellikle orta büyüklükteki kentlerde (ya da metropoliten kentlerin alt bölgelerinde) hafif raylı sistemler, ulaşım yatırımı olmaktan ziyade kent bütünündeki planlama yaklaşımının (toplu taşıma odaklı gelişim) olmazsa olmaz önemli bir enstrümanı olmuştur (Bkz. Newman ve Kenworthy, 2015). Türkiye’deki orta ya da üstü kentsel yerleşmeler söz konusu olduğunda nazım imar planlama sürecinde (belirli koşulları sağlaması durumunda ulaşım ana planına gerek duyulmaksızın) plan kararına dönüştürülmesiyle, -dünya örnekleri dikkate alındığında- hafif raylı sistem hatlarının toplu taşıma odaklı kentsel dönüşümü tetikleyeceğini, sürdürülebilir kentsel gelişmeye imkân sağlayacağını ileri sürebiliriz.

Sürdürülebilir kent makroformuna erişebilmeye yönelik toplu taşıma (hafif raylı sistem) odaklı kentsel dönüşümün üçlü sacayağı söz konusudur. Bunlardan birincisi istasyon yerleri ve yakın çevresine ilişkin nazım imar planı kararları; ikincisi yayalaştırmaya/kentsel tasarıma yönelik nazım plan

kararları; üçüncüsü ise otopark politikasına yönelik mevzuat değişikliğidir. Üçlü sacayağının detayları sonuç ve öneriler kısmında verilmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Nazım imar planında raylı sistem odaklı dönüşüm için yukarıda önerilen sacayağının ikisi nazım imar plan kararlarıdır: 1) Raylı sistem istasyon çevresine ilişkin kararlar, 2) Yayalaştırma ve kentsel tasarıma yönelik kararlar.

- 1. Raylı sistem istasyon çevresine ilişkin kararlar:** Her toplu taşıma türünün ana erişim noktası istasyon/durak noktalarıdır. (Hafif raylı sistem istasyon/durakları için etkin erişim mesafesi, 400 ile 600 metre arasında değişmektedir.) Raylı sisteme etkin erişim göz önüne alındığında yaklaşık 25 hektarlık bir alanda etkin erişim söz konusudur.<sup>9</sup> Nazım imar planlarında bu alanların raylı sistem erişim alanları olarak belirlenerek yoğunluk, çeşitlilik ve tasarıma yönelik plan kararlarının üretilmesi, toplu taşımanın (raylı sistemin) yolcu sayısına erişmesini kolaylaştıracaktır. Kentin yapılaşma özellikleri dikkate alınarak istasyon çevresinde minimum brüt yoğunluğun belirlenerek hat boyunca sisteme etkin erişim sağlayan nüfusun kentin toplam nüfusu içinde önemli bir düzeye erişmiş olması sağlanmalıdır. Çeşitlilik kararının iki boyutu söz konusudur. Birincisi istasyon çevresindeki arazi kullanımının mikro çeşitliliğini, ikincisi ise hat boyunca raylı sistem erişim alanları bütünündeki makro arazi kullanım çeşitliliğini ifade etmektedir.
- 2. Yayalaştırma ve kentsel tasarıma yönelik kararlar:** Kent merkezine de hizmet veren hafif raylı sistemin, merkez yayalaştırması için ana ulaşım unsuru olduğu açıktır (Bkz. Warren, 2014; Newman ve Kenworthy, 2015). Hafif raylı sistemin öngörüldüğü tüm nazım imar planlarında merkez yayalaştırması zorunlu plan kararı olarak konulmalıdır. Yayalaştırılacak alan, en az bir raylı sistem erişim alanı karşılığı olan 25 hektar büyüklüğünde olmalıdır. Gerek kent merkezinde yayalaştırılan etkin erişim alanında gerekse de diğer etkin erişim alanlarında istasyon, istasyonun yakın çevresi ve alan bütününde yayalar ve bisikletliler için yapılacak tüm düzenlemelerde yörenin özelliklerine uygun kentsel tasarım projelerinin temel esasları belirlenmelidir.

Yukarıdaki iki maddeden de görüleceği üzere nazım imar planında öngörülecek hafif raylı sistem, (Cervero ve arkadaşlarının genel çerçevesini çizdiği yoğunluk, çeşitlilik, tasarım, istasyon/durağa erişim ve menzil erişimi boyutlarında) ulaşım ana planının çok ötesinde sistemi destekleyici arazi kullanım ve

<sup>8</sup> Nazım imar planının mevzuattaki tanımında “...arazi parçalarının genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, çeşitli kentsel ve kırsal yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, kentsel, sosyal ve teknik altyapı alanlarını, ulaşım sistemlerini göstermek...” ibaresi yer almaktadır.

<sup>9</sup> Etkin erişim alanı içinde brüt yoğunluğun en az 100 kişi/ha. istasyon civarında 2.500 kişinin yaşamasına, 10 istasyon yerinin ise en az raylı sistem hattının 25 bin kişilik nüfusa (gece nüfusu) hizmet vermesi söz konusudur. Kimi etaplarda gündüz nüfusu, park-et devam et ya da toplu taşıma aktarmaları söz konusu olduğunda hizmet edilen 25 binin çok daha üzerine çıkacağı düşünülmektedir.

tasarım kararları içermektedir (Bkz. Cervero vd., 2009). Yani sıra kentsel dönüşüm için gerekli olarak bütüncül yaklaşımı sağlayacaktır. Zira raylı sistem alanlarının kimisinin kentsel dönüşüm alanları olarak ilan edilerek serbest piyasa mekanizması içinde toplu taşıma odaklı dönüşümü de sağlamış olacaktır.

Otopark politikasına yönelik mevzuat değişikliğinde, toplu taşıma erişim alanlarındaki yapılara ait otopark alanlarının en aza indirilmesi hedeflenmelidir. Nazım imar planlarıncı öngörülen hafif raylı sistem hattı üzerindeki raylı sistem erişim alanlarındaki dönüşüm sürecinde, otopark alanları için “en az otopark alanı” yerine “en fazla otopark alanı”na yönelik düzenlemelerin yapılması sağlanmalıdır. Ayrıca yayalaştırılmış merkezi alanlarda yapılacak yapıların otoparktan muaf tutulması, yine plan kararıyla sağlanmalıdır. Bu amaçla Otopark Yönetmeliği’nde esneklik getirilmesi ya da istisnai durumların oluşturulması yerinde olacaktır.

Nüfusu 100 bin üzerinde olan tek merkezli bir kentte nazım planda hafif raylı sistem önerisi getirilebilmesi için üç önemli koşulun gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Öncelikle toplu taşıma odaklı dönüşümü hedefleyen revizyon nazım imar planının kent bütününde yapılarak, kentsel gelişmeye yönelik makroform (derişik kent) önerisinin getirilmesi koşulunun sağlanması gereklidir. Ancak böyle bir planda kent bütünü dikkate alınarak hafif raylı sistem tasarımı gerçekleştirilebilir. İkincisi, kent merkezinin 5 km. yarıçapı içinde kentin projeksiyon nüfusunun büyük çoğunluğunun (örneğin %85’i) yaşayabileceği yoğunluklar ile toplu taşıma erişim alanlarında raylı sistemi destekleyebilecek nüfusun yaşayabileceği düzenlemeler ve yoğunluklar sağlanmalıdır. Toplu taşıma odaklı dönüşüm için saydığımız her iki koşul gerekli olmakla beraber dönüşüm için yeter düzeyi sağlamamaktadır. Yeter düzey için toplu taşıma odaklı dönüşüm stratejisi ve bunun uygulama araçlarını hayata geçirecek nazım imar planı üzerinde toplumsal oydaşma gereklidir.

## Kaynaklar

- Cervero, R., Guerra, E., & Al, S. (Cartographer). (2017). *Beyond mobility: Planning cities for people and places*. Washington, DC: Island Press.
- Cervero, R., Sarmiento, O. L., Jacoby, E., Gomez, L. F., & Neiman, A. (2009). Influences of built environments on walking and cycling: Lessons from Bogota. *International Journal of Sustainable Transportation*, 3(4), 203-226.
- Deakin, E. (2020). *Transportation, land use, and environmental planning*. Amsterdam, Netherlands ; Cambridge, MA: Elsevier.
- Newman, P., & Kenworthy, J. R. (2015). *The end of automobile dependence: How cities are moving beyond car-based planning*. Washington, DC: Island Press.
- Vuchic, V. R. (1999). *Transportation for livable cities*. New Brunswick, N.J.: Center for Urban Policy Research.
- Vuchic, V. R. (2005). *Urban transit: Operations, planning and economics*. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons.
- Vuchic, V. R. (2007). *Urban transit: Systems and technology*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Warren, R. (2014). *Rail and the city: Shrinking our carbon footprint while reimagining urban space*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.