

کاربری زمین و حمل و نقل پایدار

میان کنش حمل و نقل و کاربری زمین در مناطق کلانشهری

Robert Cervero

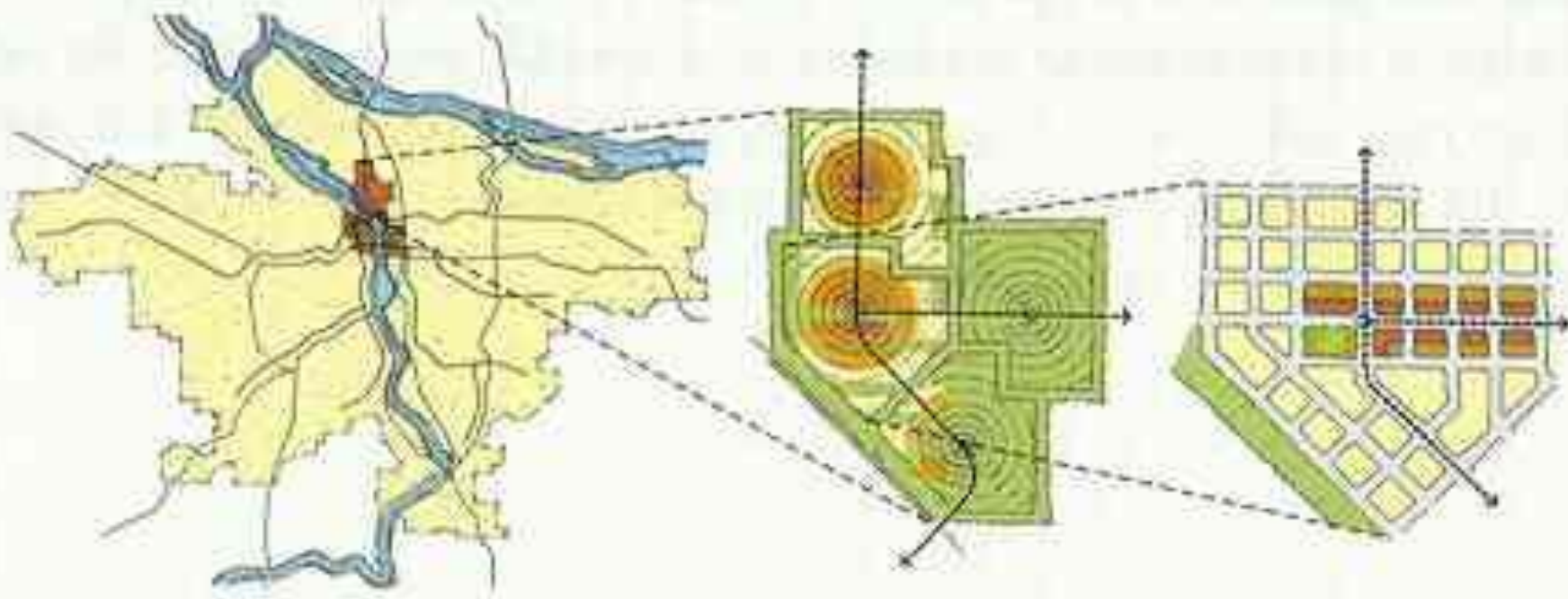
University of California, Berkeley

Churchill College, University of Cambridge

اردیبهشت ۱۳۹۴



یکپارچگی حمل و نقل و توسعه شهری در مقیاس های گوناگون....



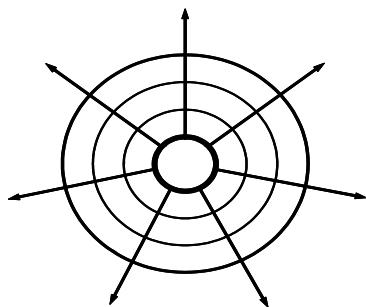
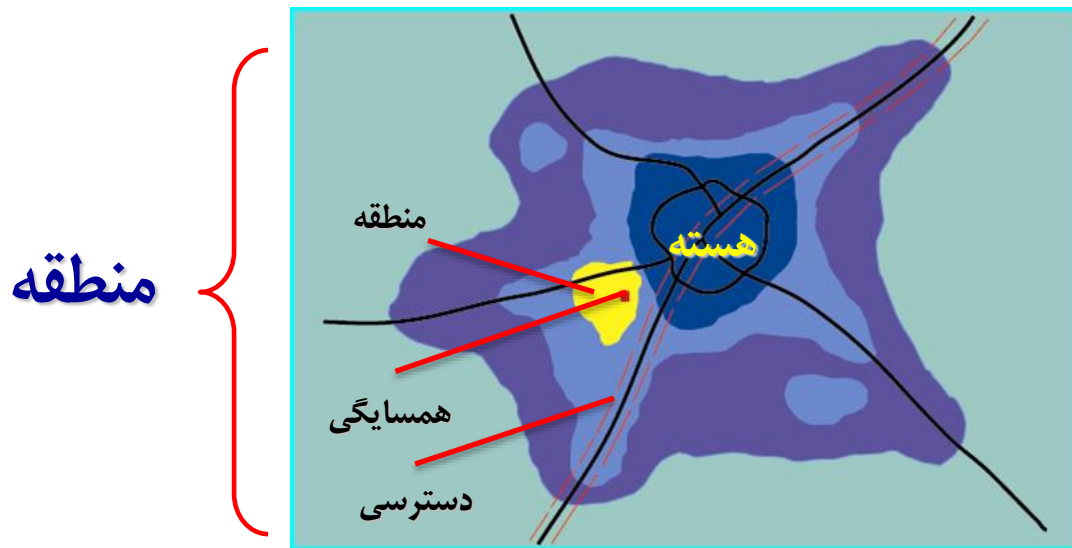
«کلان»
منطقه

«میانی»
ناحیه/زیر منطقه

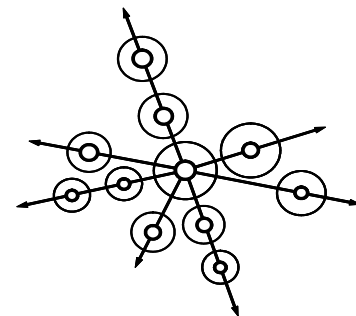
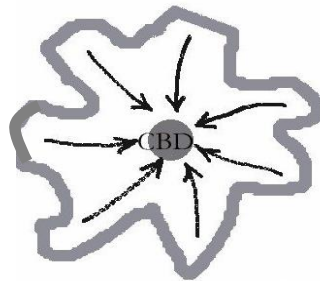
«خرد»
واحدهای همسایگی

کلان (ماکرو)... مناطق به عنوان واحدهای اکولوژیکی

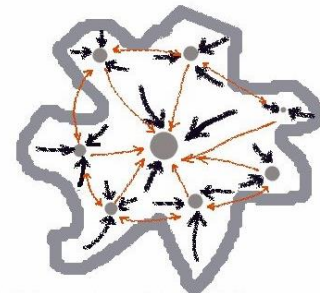
- حوزه آبی، حوزه هوایی، حوزه ترددی، حوزه کاری



تک هسته ای



چند هسته ای



منطقه به عنوان مقطع

بیابان ها، مزارع، روستاها، لبه های شهری، مراکز شهری، واحدهای همسایگی شهری و مراکز شهرستانی، هریک با ...:

➤ تراکم ساختمانی خود

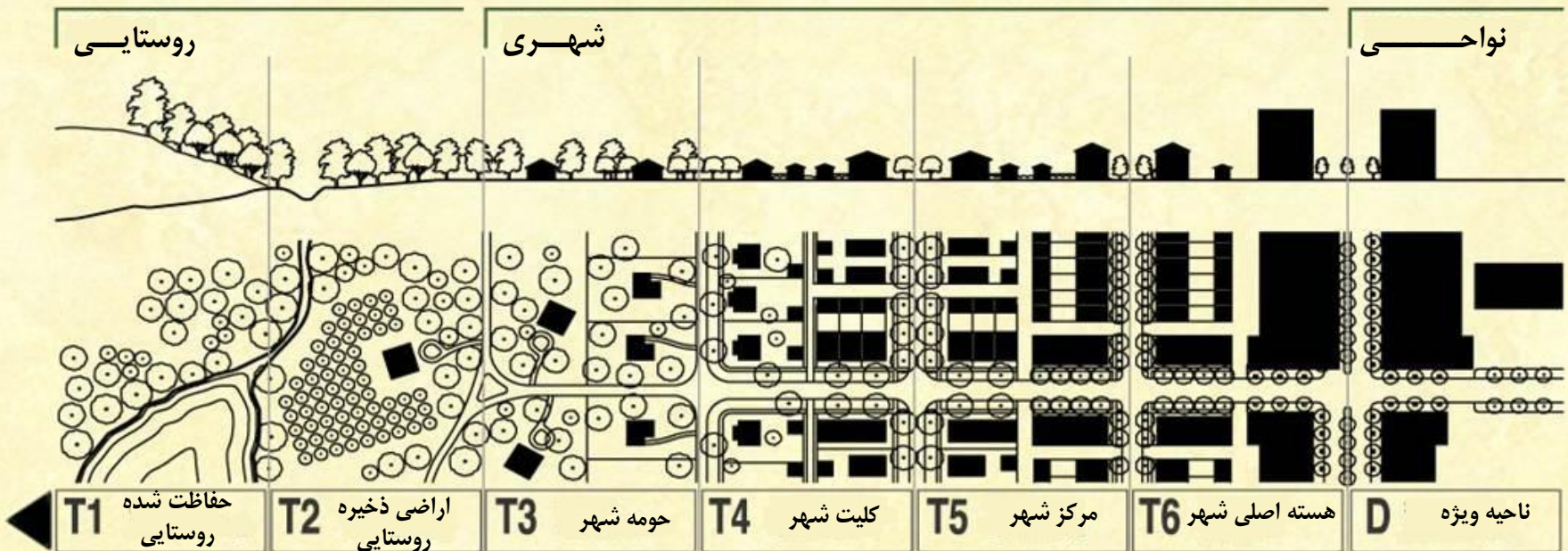
➤ اندازه خیابان ها و بلوک های خود

➤ ترکیبی از کاربری های اقتصادی خرد مقیاس، مسکونی و سایر کاربری ها

روستایی

مقطع

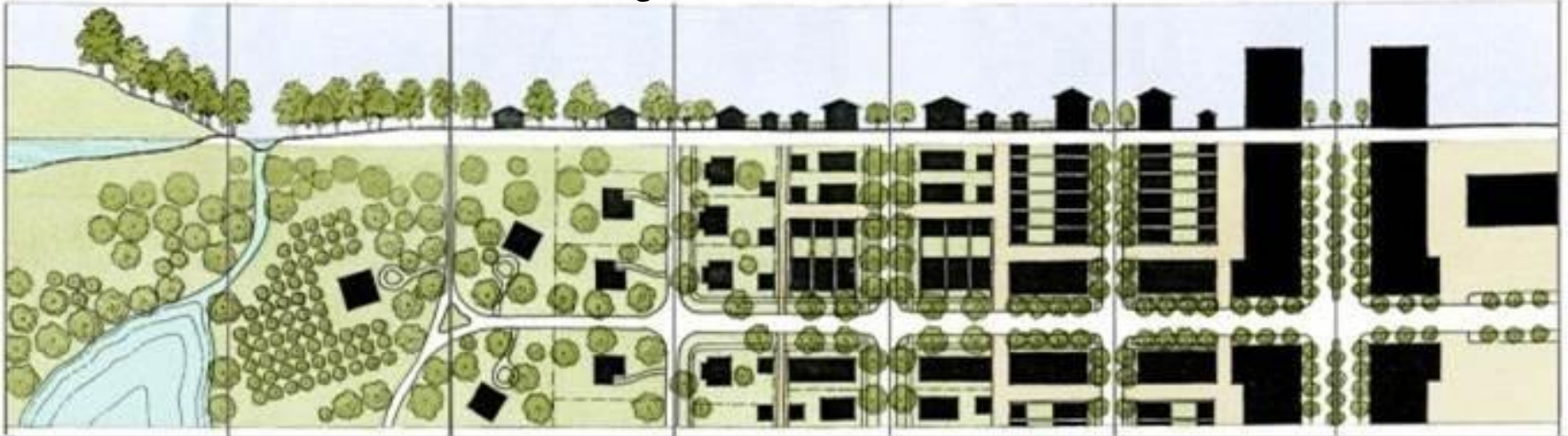
شهری



شهری

مقطع

روستایی



(D) ناحیه ویژه

(T-6) هسته اصلی

(T-5) مرکز شهر

(T-4) کلیت شهر

(T-3) حومه شهر

(T-2) اراضی ذخیره

(T-1) حفاظت شده

بیشترین میزان تراکم

بیشترین میزان شهرگرایی

منهتن / پاریس / رم

کمترین میزان تراکم

کمترین میزان شهرگرایی

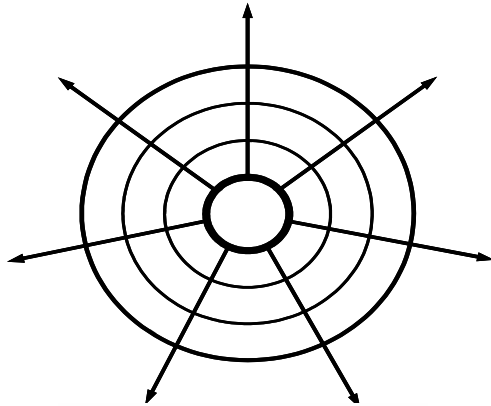
حفظ جنگل ها/مزارع و پارک های شهری



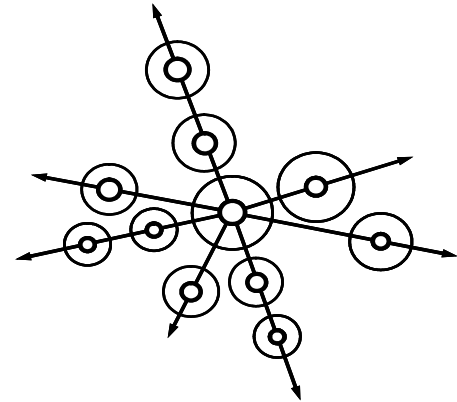
مرکز شهر / T-5 : مقطع

Two Principal Planned Metropolitan Structures

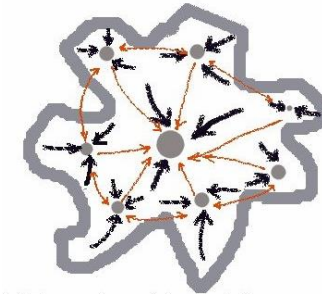
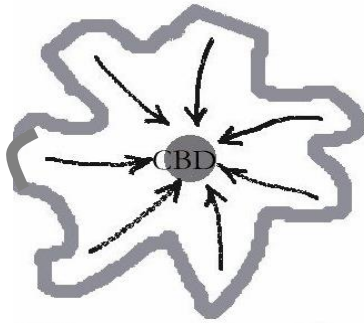
Monocentric



Polycentric



Commute Patterns:



Radial; convergence;
Long commutes;
High Core Congestion

Dispersed; balanced; hierarchical;
Shorter commutes

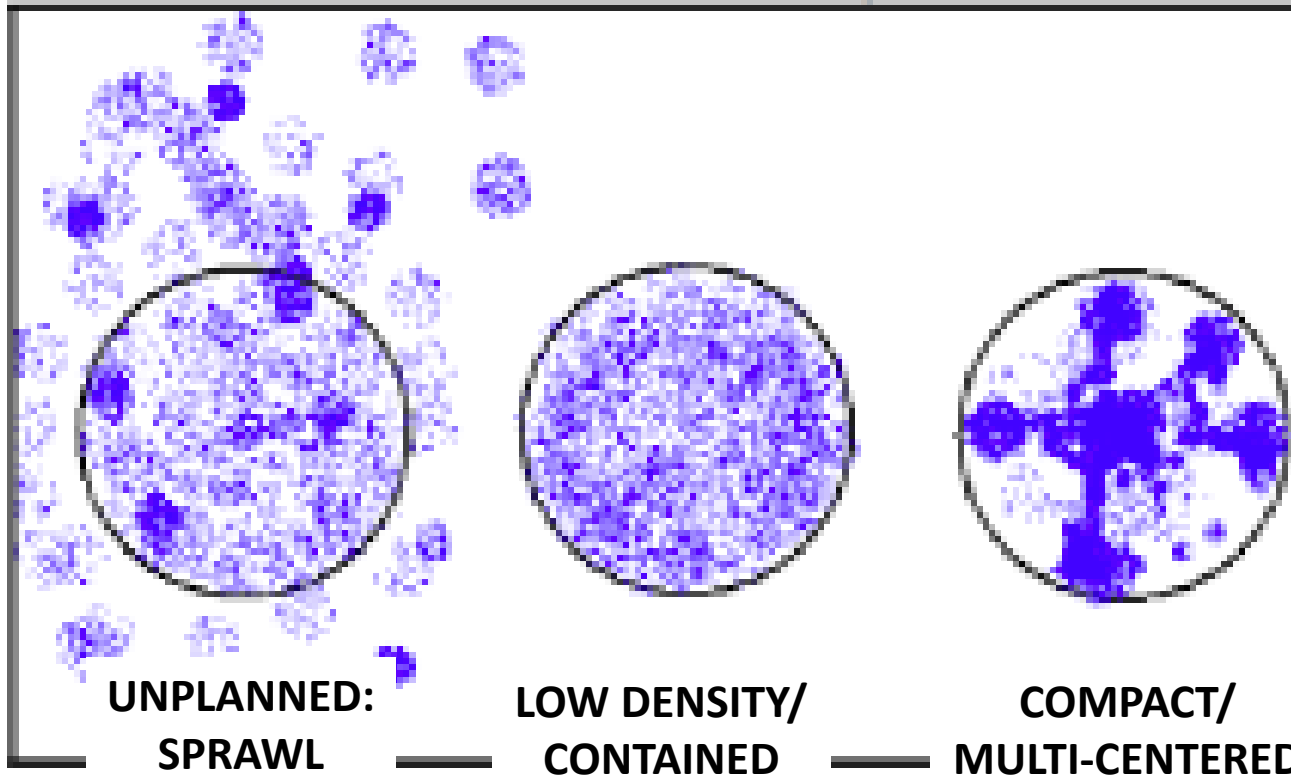
Transport Infrastructure:

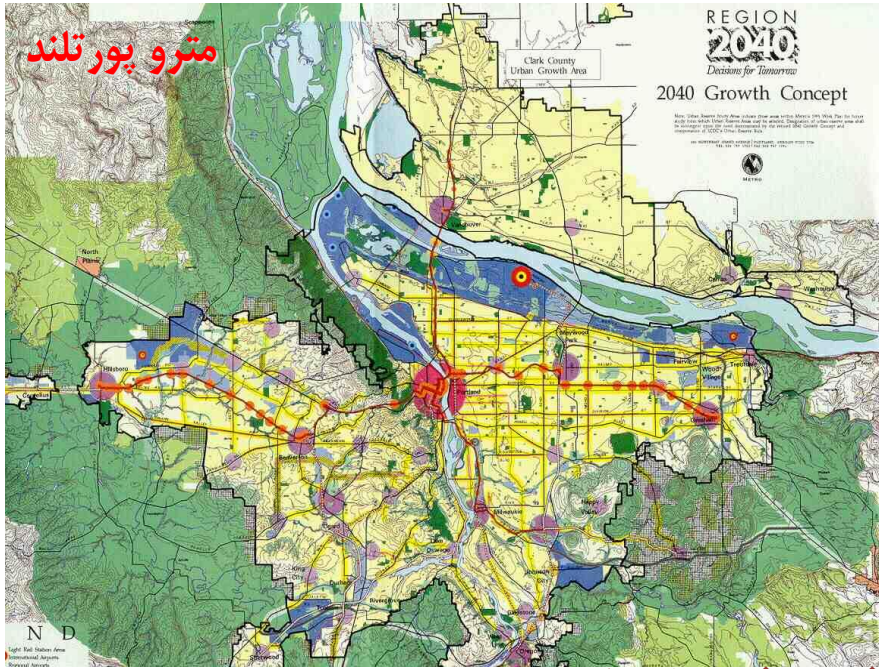
Large cities; Metros;
Radial-Circumferential
Highways (Belt-ways)

Large cities: Metro Lines;
Timed-Transfer Networks;
LRT sub-district circulators;
Road hierarchy

Envisioning and Planning Metropolitan Growth

Spatial Plan/Urban Form





چشم انداز: به دنبال رشد هوشمند امریکا



کاربری زمین شهری و استراتژی های مدیریت شهری برای تعدیل تقاضای سفر

■ بازسازی شهری-شهرهای جدید / در شهر

- لندن، انگلستان
- سئول، کره جنوبی

■ مهار شهری/UGB

- پورتلند، ایالت ارگان

■ رشد متوازن / تعادل بین اشتغال-اسکان

- ونکوور / منطقه خلیج سانفرانسیسکو
- سنگاپور

■ محورهای حمل و نقلی (TOCs)

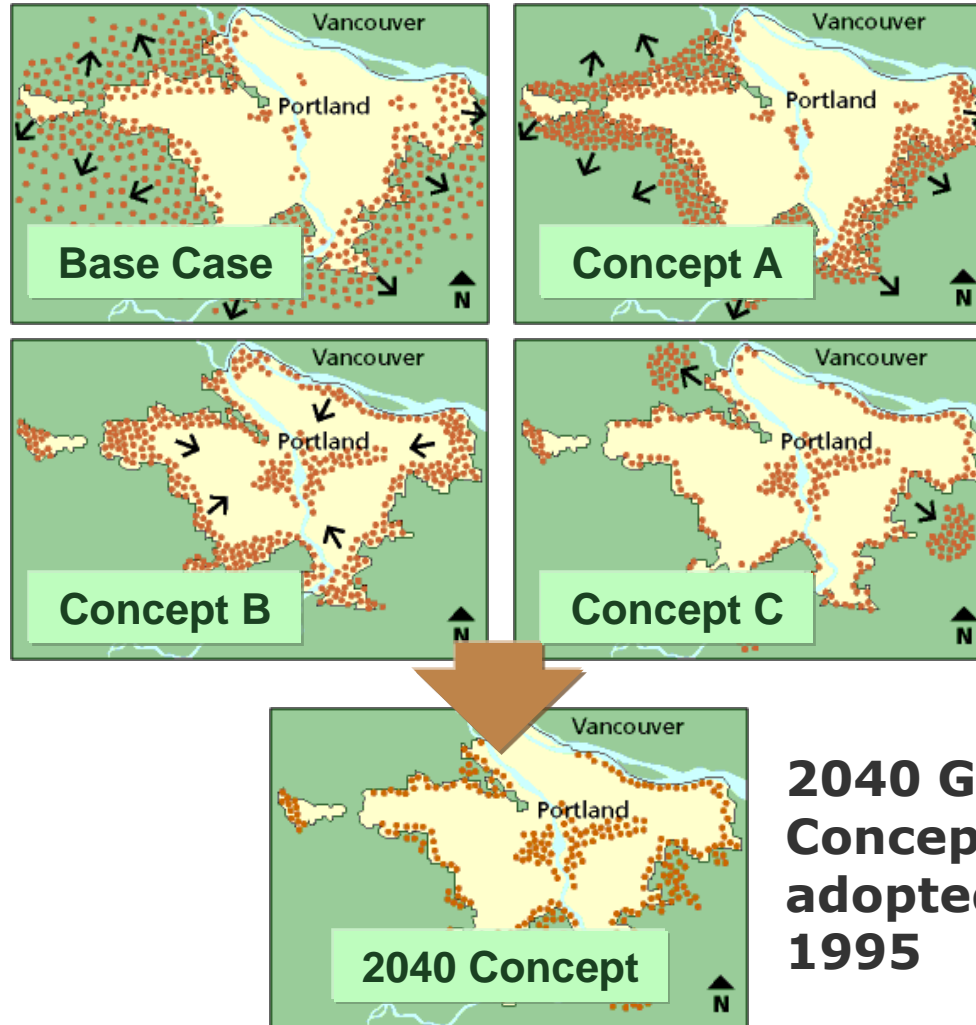
- شارلوت / کارولینای شمالی

■ قدرت های حمل و نقل منطقه ای

- مونیخ، آلمان
- پاریس، فرانسه

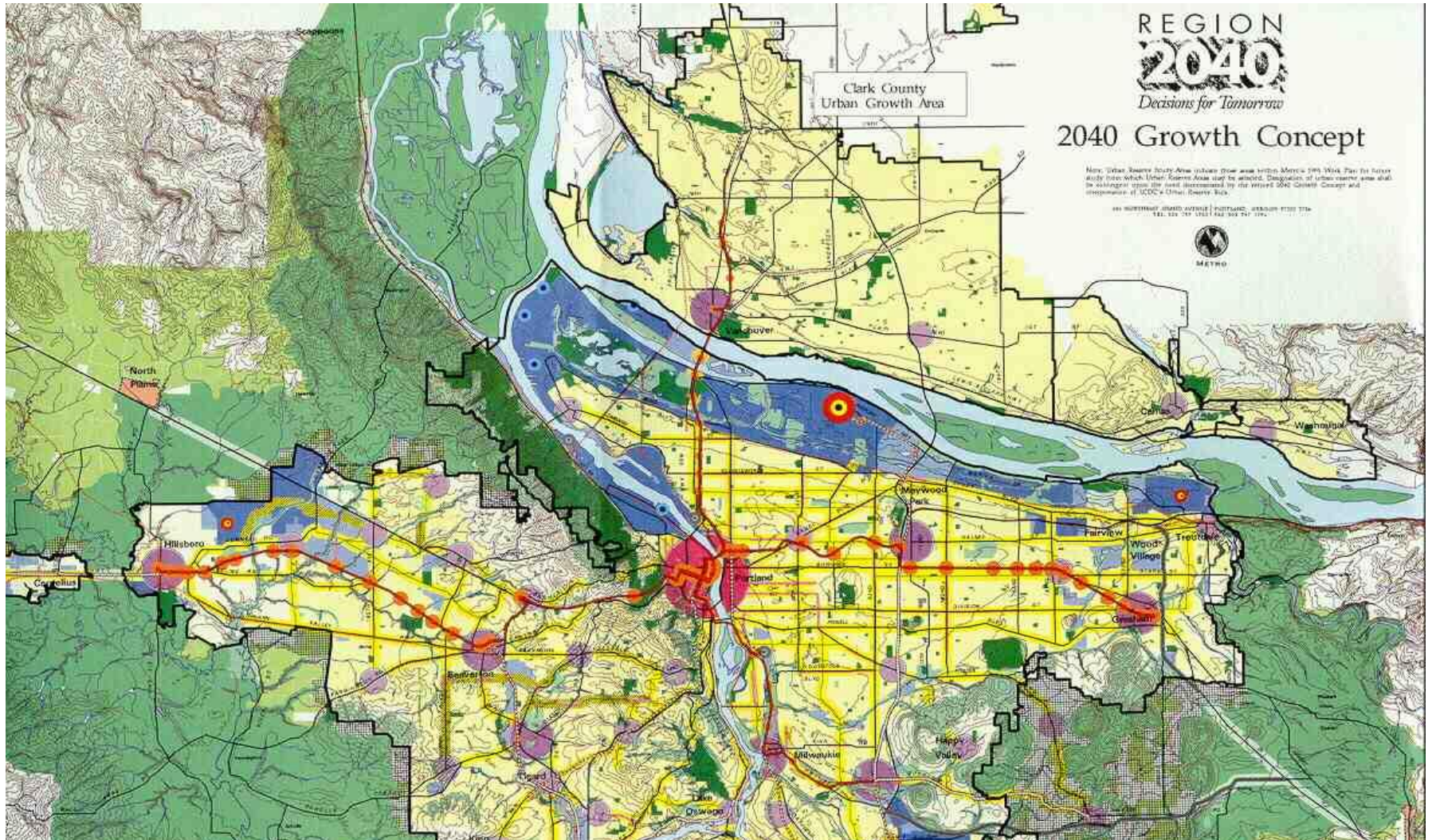
Guiding Regional Growth Over 50 Years

2040 Growth Concepts



**2040 Growth
Concept
adopted in
1995**

پورتلند: رشد مرزهای شهر



محیط در حدود ۲۰۰ مایل، ۳۶۵ مایل مربع، حوزه فراگیر برابر با ۳۶۵ مایل مربع، اراضی ذخیره توسعه برای مسکن مورد تقاضا در طول ۲۰ سال آینده

مترو پورتلند

برنامه ریزی منطقه ای در حرکت

❖ اهداف کاربری زمین دولتی بر روی چارچوب برنامه ریزی در اورگان تنظیم شده است.

دپارتمان حفاظت و توسعه زمین (قانون برنامه ریزی حمل و نقل و اهداف دولتی کاربری زمین)

❖ طرح های منطقه ای، راهنمای کاربری زمین محلی و برنامه ریزی حمل و نقلی است.

منشور مترو ۲۰۴۰، مفهوم رشد و برنامه های عملکردی

❖ طرح جامع محلی کاربری زمین کنترل کننده مجوزهای توسعه و پروژه های اجرایی است.

۲۴ شهر - ۳ شهرستان

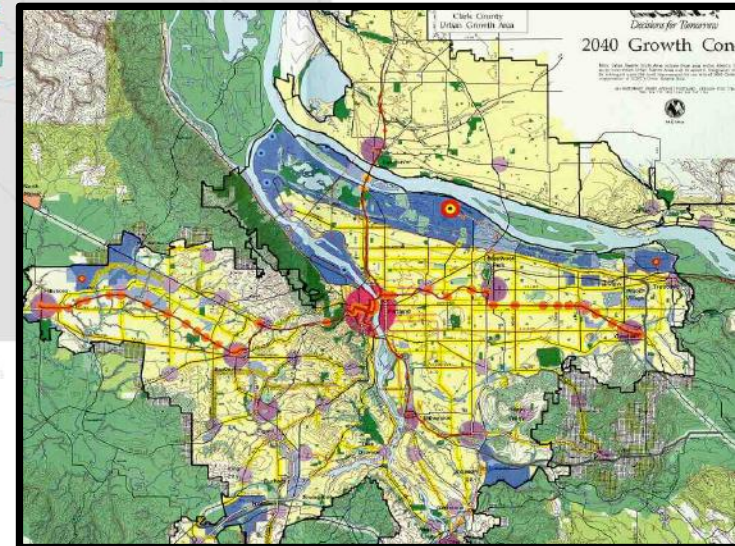
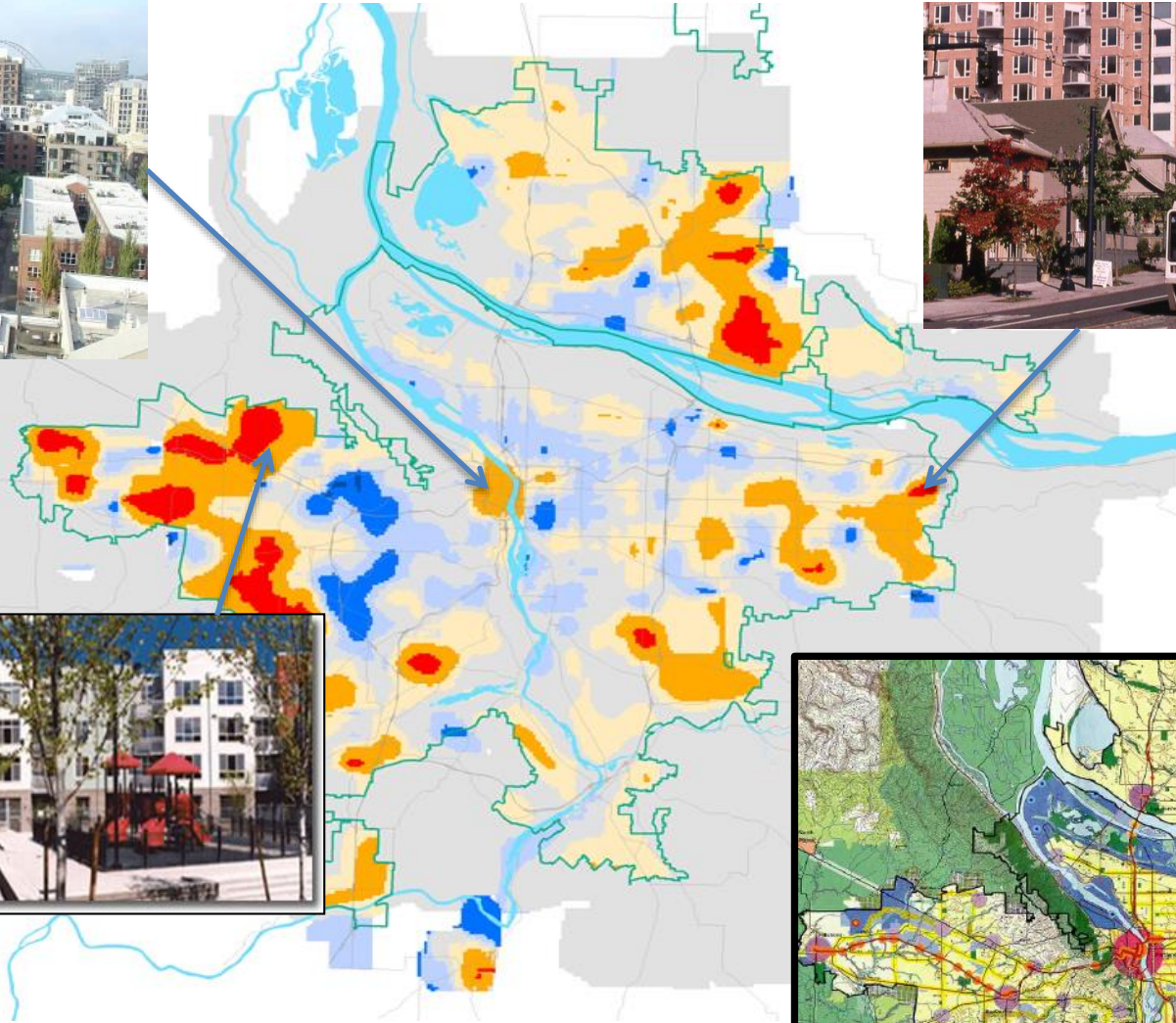
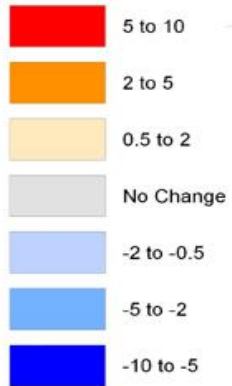
شورای منطقه ای مترو



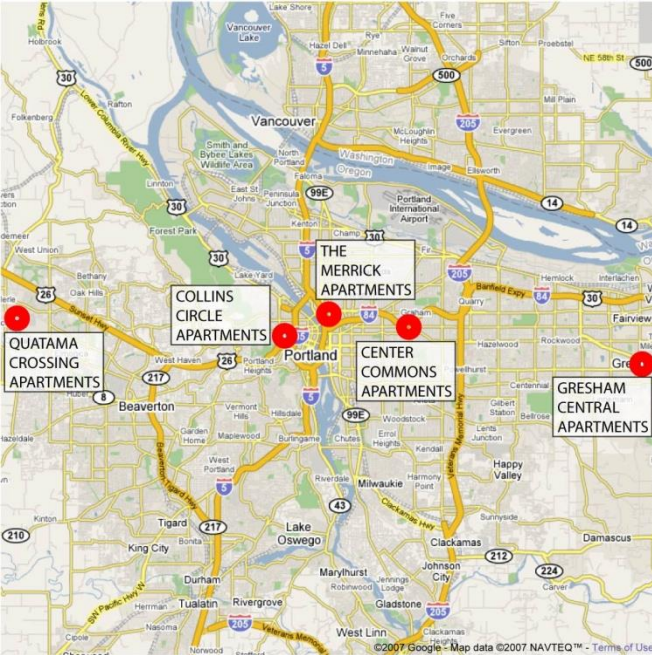
Change in Population Density: 1980-2010



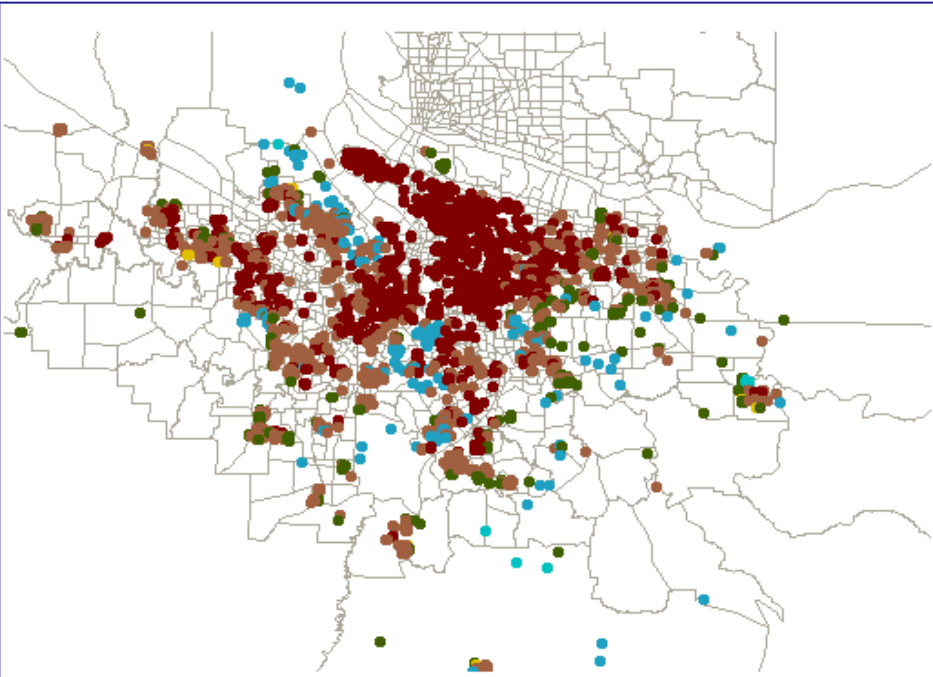
Persons per Acre



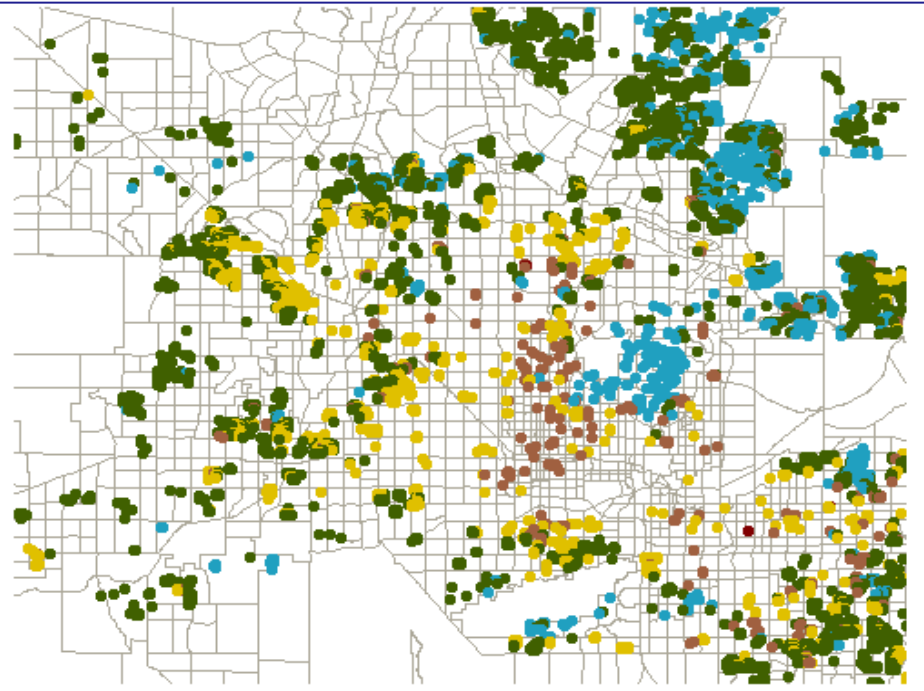
Metro Portland



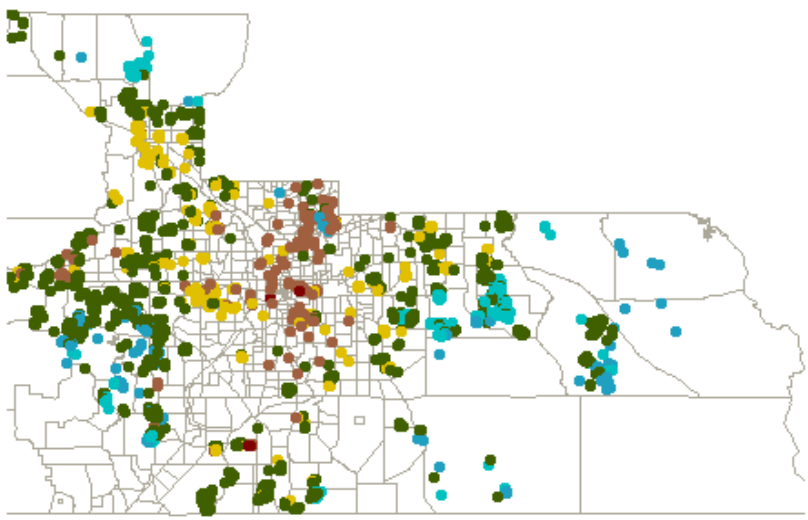
	TOD Veh. Trips per DU (24 hr.)	ITE Rate (24 hr.)	% point difference from ITE Rate
Center Com.	4.79	6.72	-28.7%
Collins Cir.	0.88	6.72	-86.9%
Gresham Cen.	5.91	6.72	-12.1%
Merrick Apts.	2.01	6.72	-70.2%
Quatama Cr.	6.34	6.72	-5.6%
Mean	3.99	--	-40.7%
Std. Dev.	2.42	--	36.1%



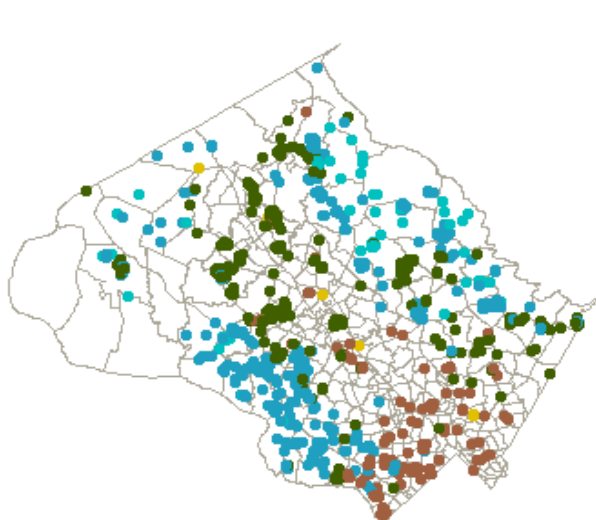
Portland Metropolitan Area, OR



Maricopa County, AZ



Orange County, FL



Montgomery County, MD



انواع همسایگی ها

- روستایی منفرد
- روستایی
- پوشش سبز
- حومه بیرونی
- حاشیه داخلی
- هسته مرکزی شهر

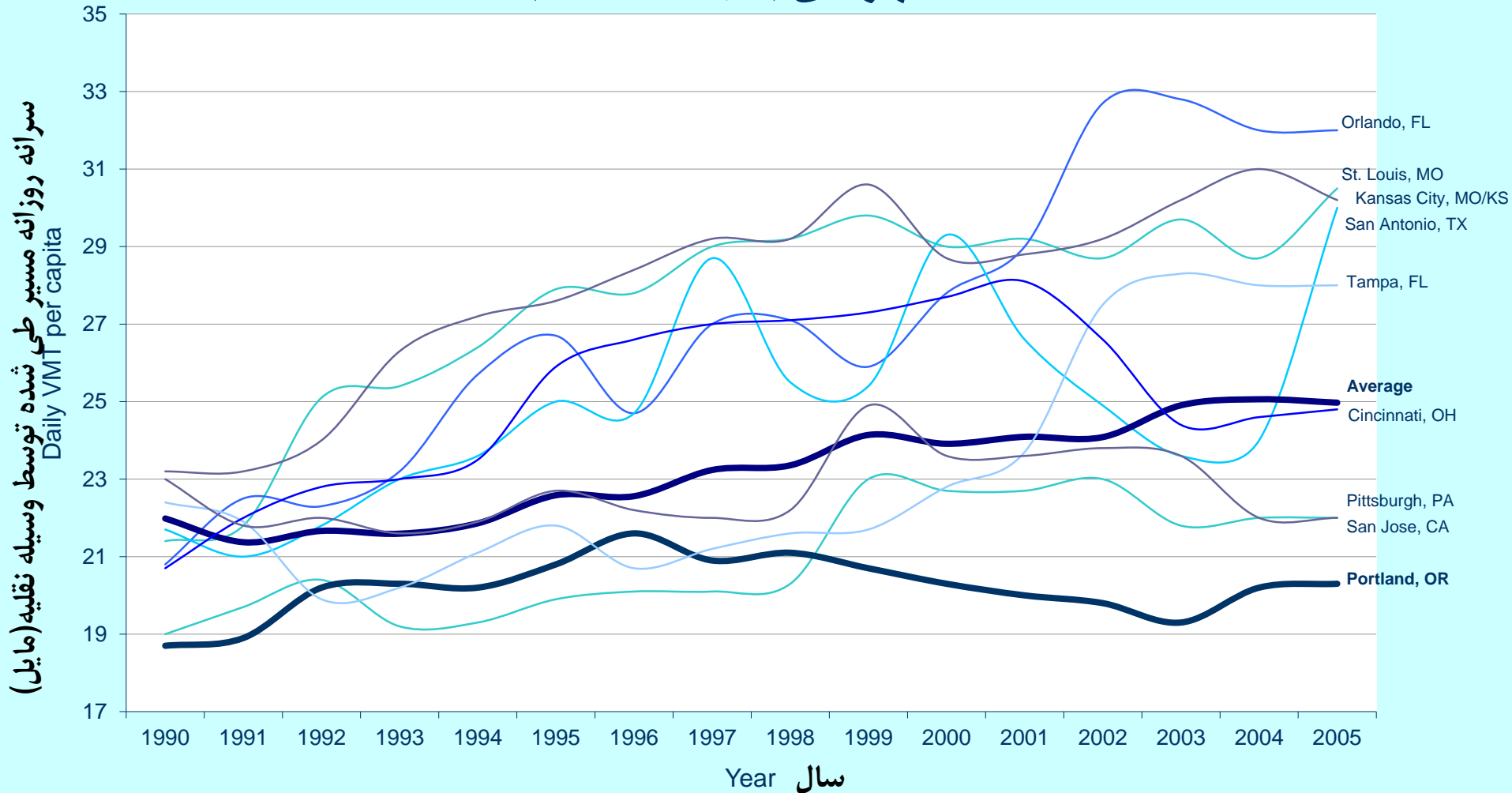


سیاست های کوچک مقیاس پر کردن قطعات با تراموا

- مرکز شهر پورتلند: اشغال ۷۳ درصد تا زمان تصویب طرح در ۱۹۷۸
- پر شدن سطح، بسیار سریع تر از پیش بینی (۲۶٪ مسکونی، ۵۳٪ تجاری) (با مقیاس محله ای)



مقایسه سرانه روزانه مسیری طی شده توسط وسیله نقلیه (مایل) در شهرهای با جمعیت مشابه

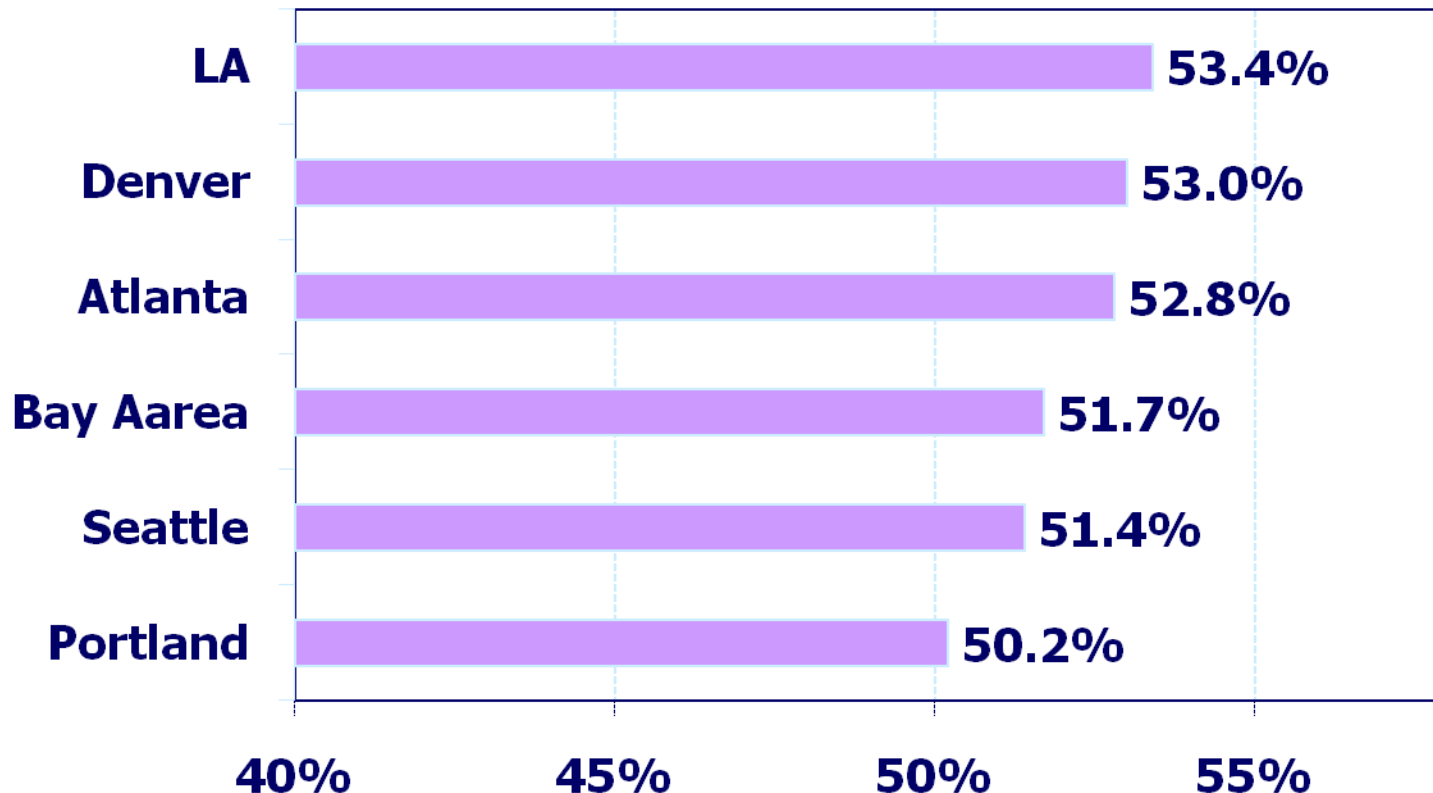


All cities shown are within +/- 600,000 of Portland's 2005 population.

The average shown is for the 25 U.S. urban areas, with the exception of Portland, that have 2005 populations of over 1 million and less than 3 million.

Source: U.S. Federal Highway Administration, *Highway Statistics*, Table HM-72, "Urbanized Areas - Selected Characteristics," 1990-2005.

مصرف منطقه ای سالانه مترو جهت استقرار و حمل و نقل

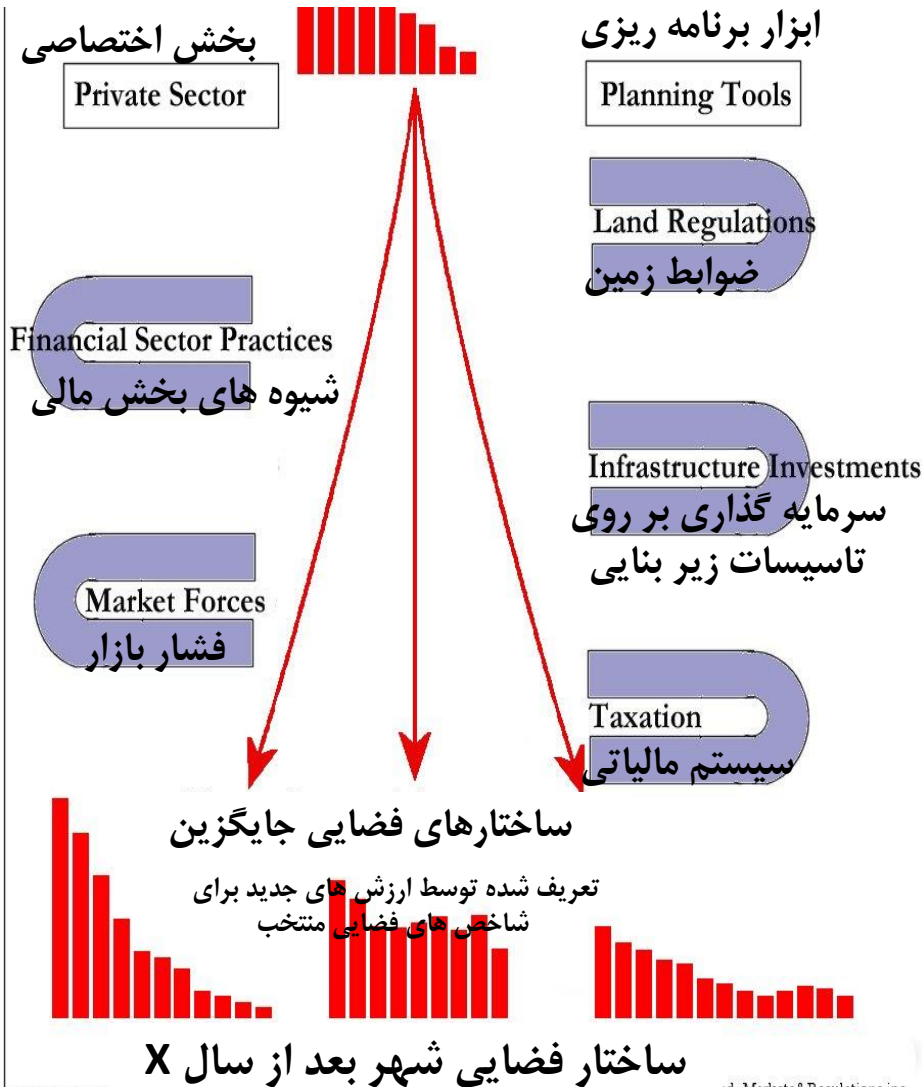


در شهرهای بزرگ با رشد متراکم، تنوع کاربری و گزینه هایی از حمل و نقل به صورت توزیع متعادل... در مکان هایی مستقر هستند که محل اقامت علی رغم هزینه های بالا به حمل و نقل مقرون به صرفه دسترسی داشته باشد.

متوسط هزینه مسکن در پورتلند بالاست اما یکی از ارزان ترین سیستم های حمل و نقل را دارد و این موضوع تعادل را حفظ می کند.

ابزار پیاده سازی برنامه ریزی شهری

عمومی ————— خصوصی



- طرح های عمومی / طرح های محله ای
- منطقه بندی، قوانین زیربخش ها، کدهای ساختمانی
- دستورالعمل طراحی
- بازنگری اثرات محیط زیستی
- ذخیره اراضی / UGB
- سرمایه گذاری هدفمند بر تاسیسات زیر بنایی
- افزایش مالیات امور مالی
- مناطق مشارکتی
- کاهش مالیات

لندن چند مرکزی (چند هسته ای)

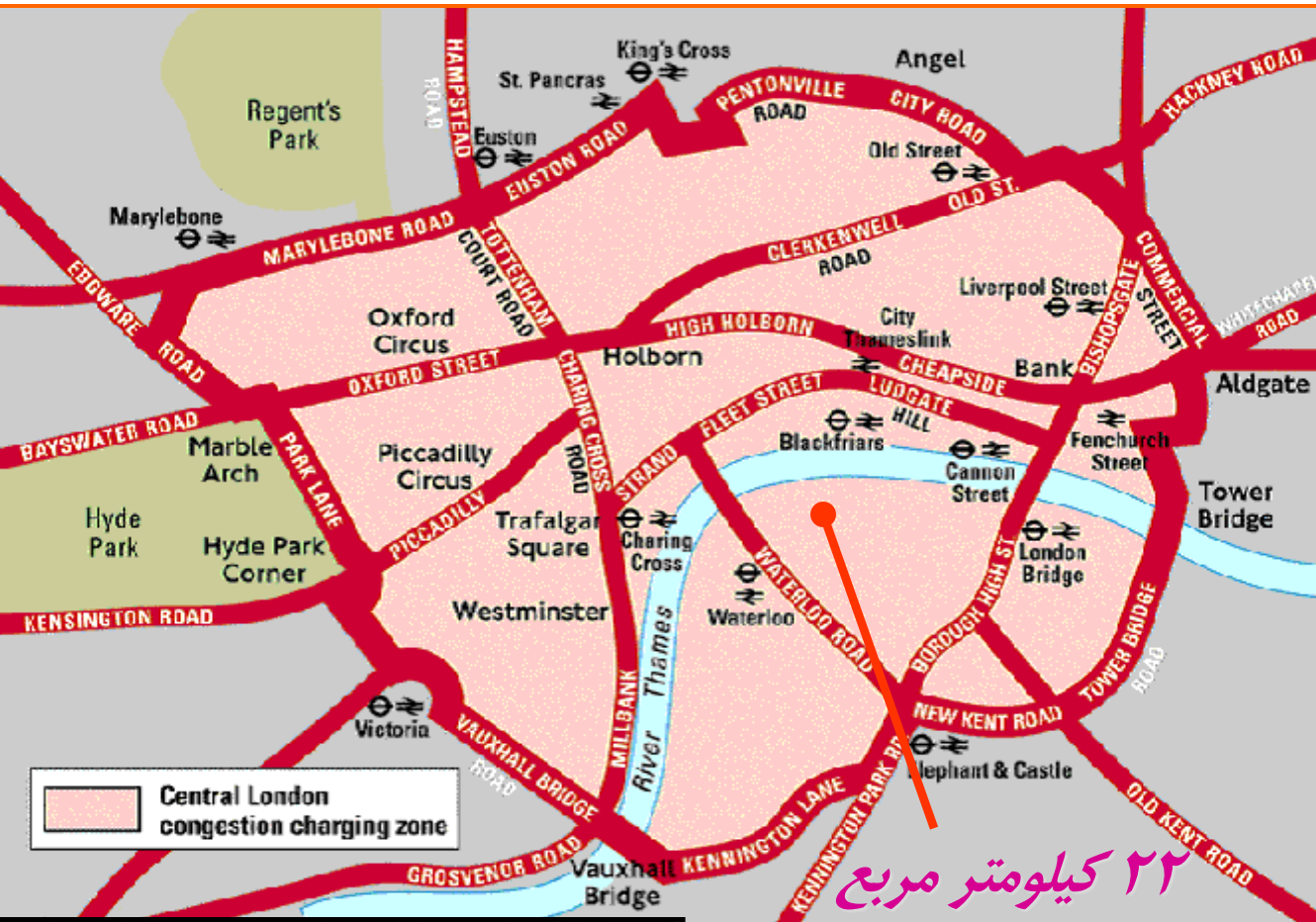
چشم انداز: یک شهر جهانی با فرم اقماری، که هسته مرکزی سرآمد و خاص بوده (مثل خورشید) و سایر اقمار به عنوان مراکز فرعی در مدارهای آن تشکیل می شوند.

Transit to the Rescue

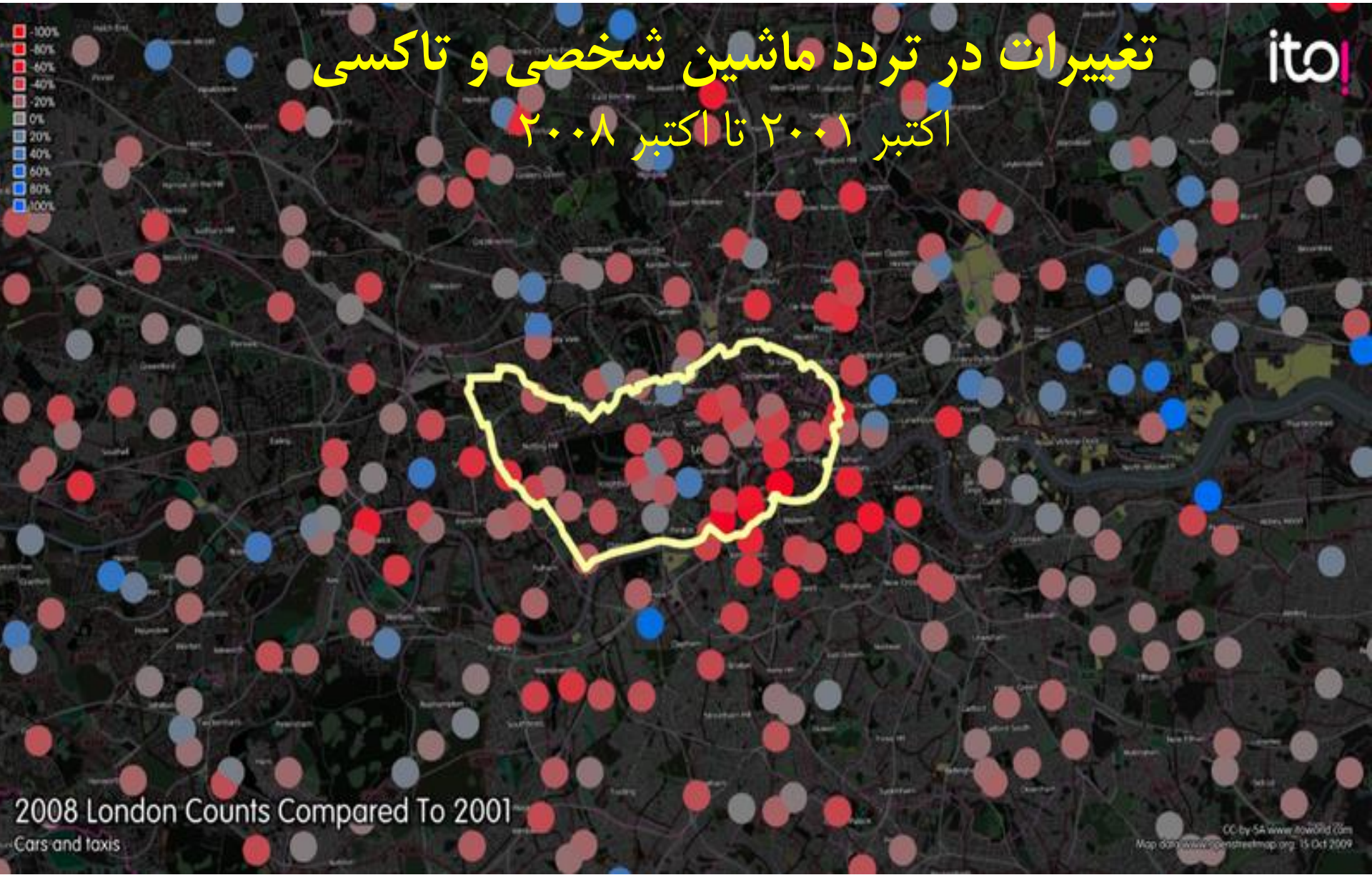
- Expanded bus services before implementation
- Introduced deep-discounted daily bus pass; flat fares
- 55% of 65,000 motorist “priced out” switched to bus transit



طرح قیمت گذاری محدوده پر ازدحام مرکزی لندن (قیمت گذاری محدوده مشخص شده): فوریه ۲۰۰۳



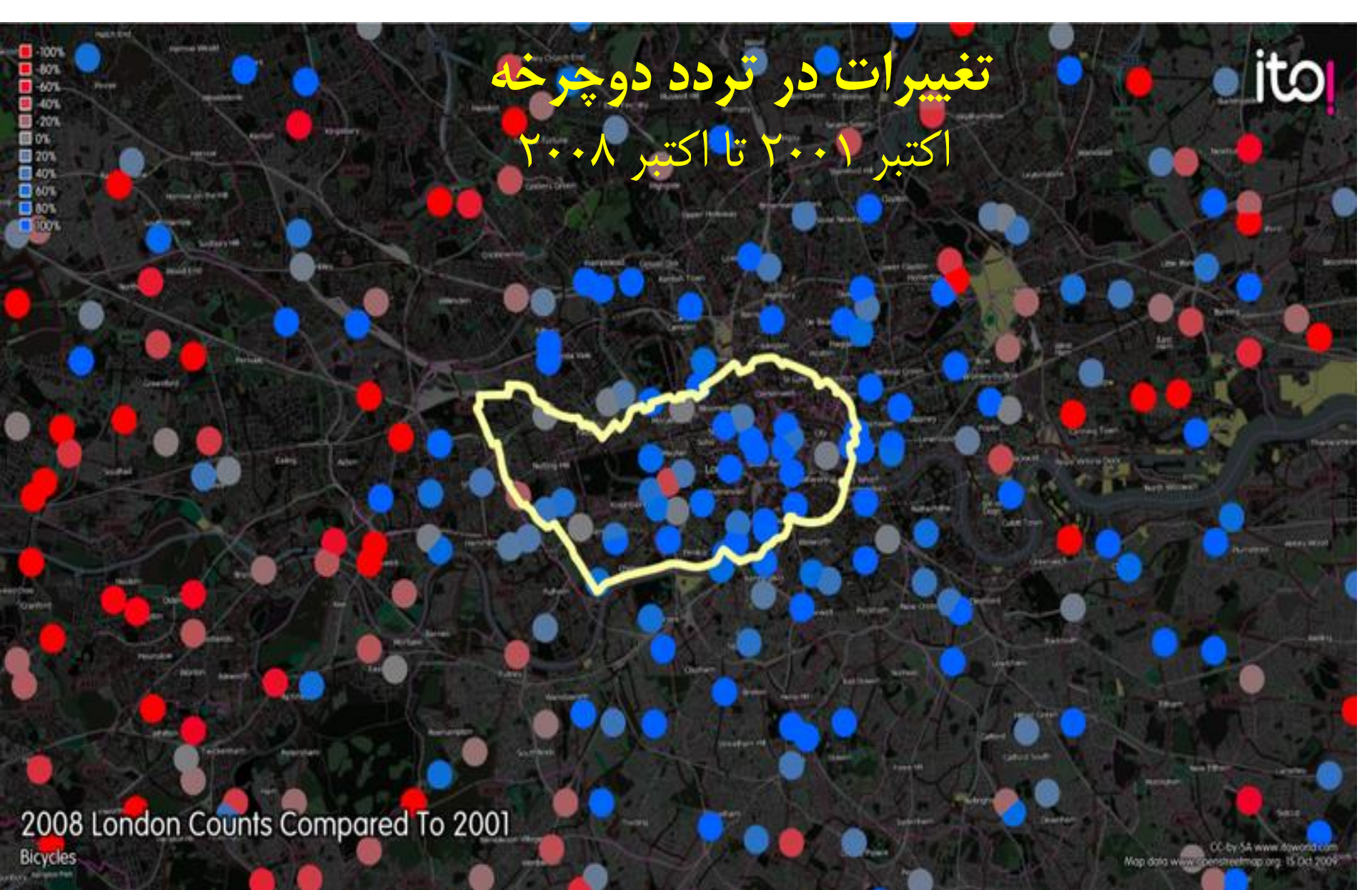
تغییرات در تردد ماشین شخصی و تاکسی اکتبر ۲۰۰۱ تا اکتبر ۲۰۰۸



● = کاهش تردد

● = افزایش تردد

تغییرات در تردد دوچرخه اکتبر ۲۰۰۱ تا اکتبر ۲۰۰۸



2008 London Counts Compared To 2001
Bicycles

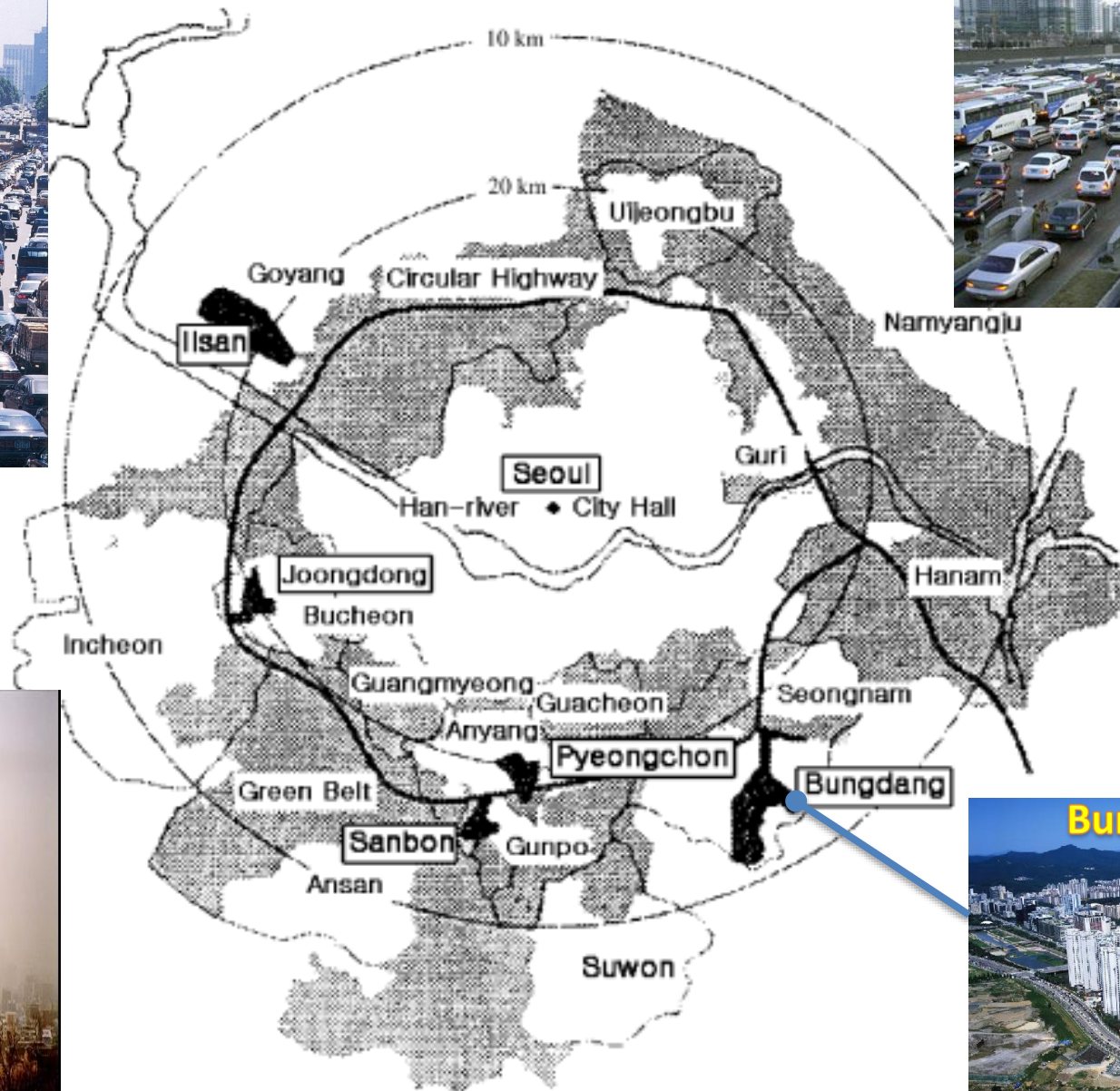
● = کاهش تردد

● = افزایش تردد



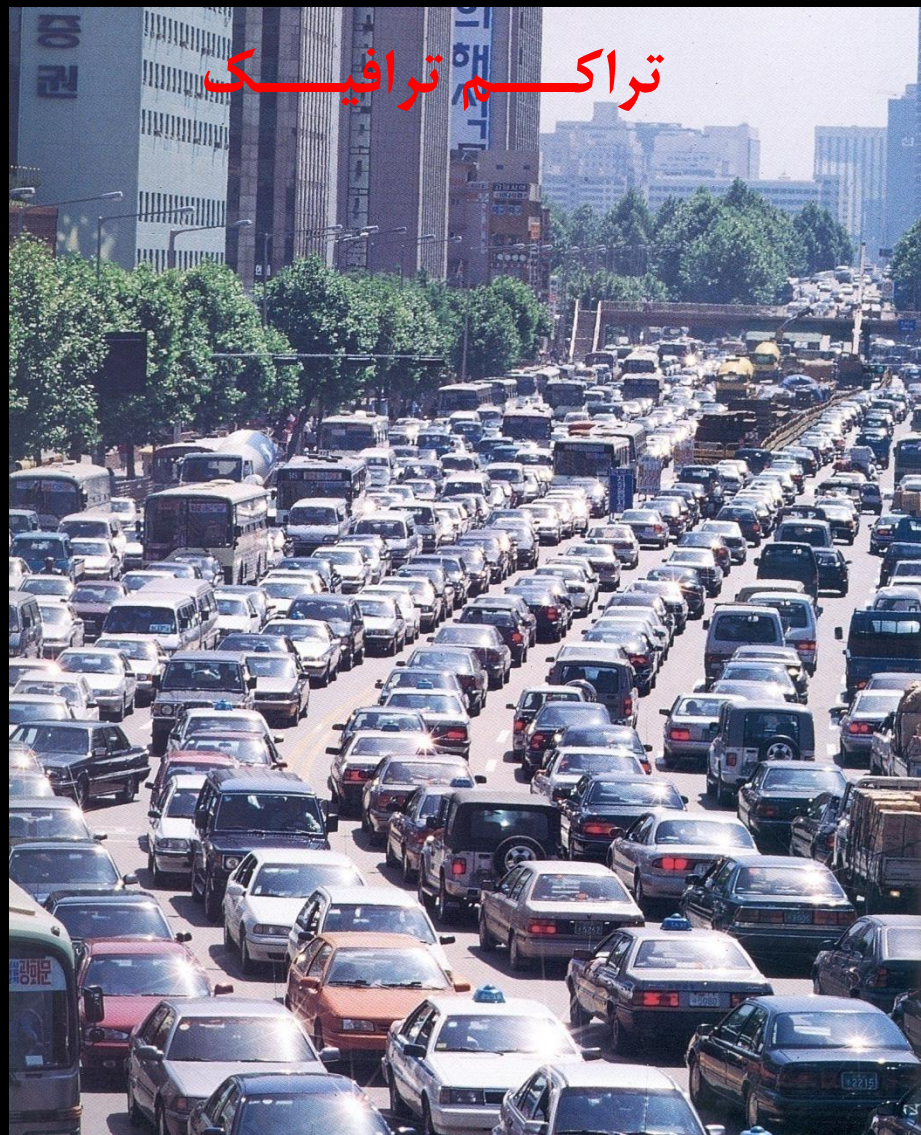
LONDON DOCKLANDS: در شهر/شهر جدید
Brownfield توسعه مجدد

پنج شهر جدید بزرگ در مدار سئول



سئول در دهه ۹۰ میلادی

تراکم ترافیک



آلودگی هوا



کیفیت پایین خدمات اتوبوس در دهه ۱۹۶۰ و ۷۰ میلادی

۲۰۰ مسافر در اتوبوس با گنجایش ۶۰-۷۰ نفر



بازسازی شهری و سیستم حمل و نقل سریع با اتوبوس در سئول، کره



باز طراحی پلازا در سئول
«آرامسازی»
ترافیک با
طراحی مسیر
پیاده بیضوی
شکل



**Cheong Gye
Cheon**

/حذف بزرگراه
تجدید حیات فضا به
کمک جریان آب

سئول: حذف بزرگراه-ترمیم فضا و تجدید حیات به کمک جریان آب

Cheong Gye Cheon



June 2003
قبل از ترمیم



June 2004
در حین ترمیم



September 2005
بعد از ترمیم

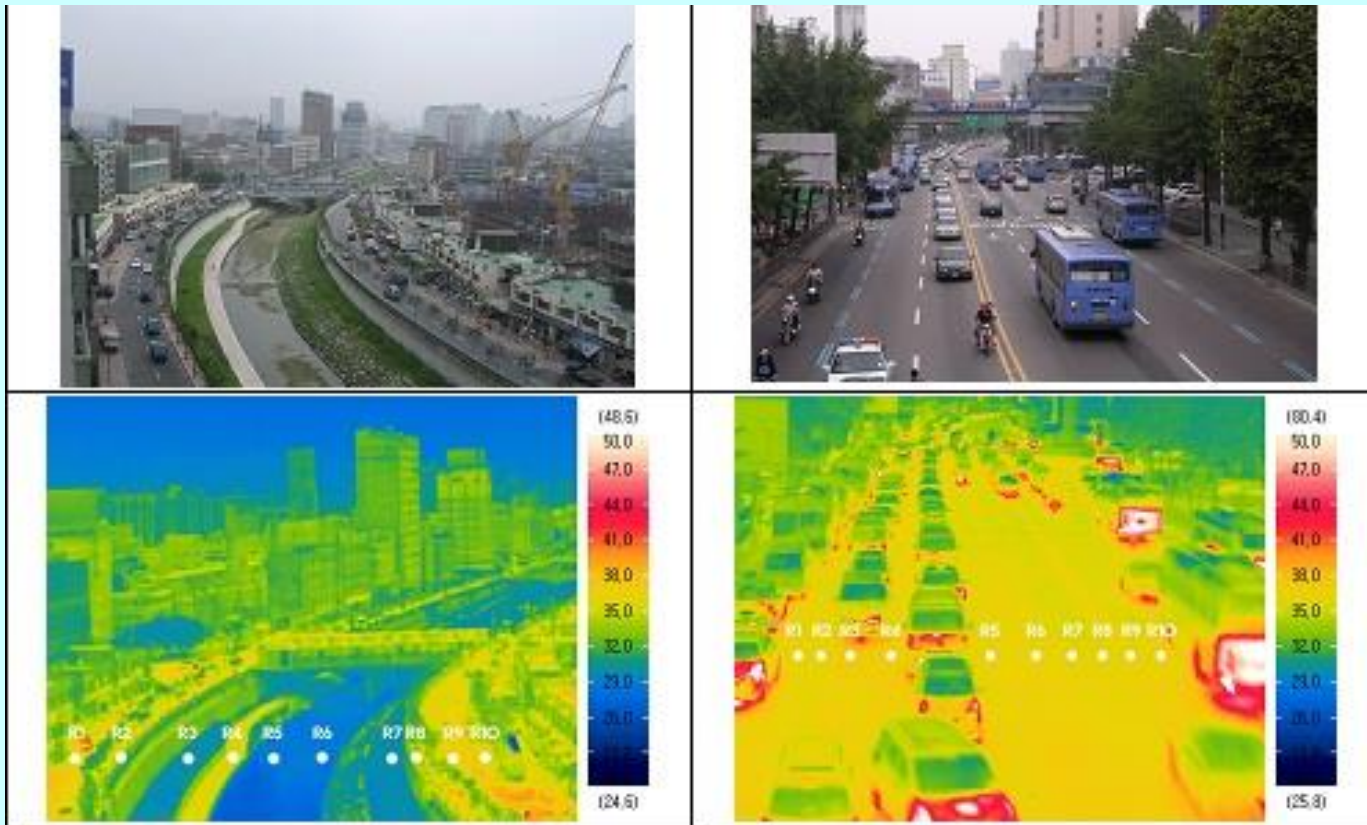


Cheong Gye Cheon دید در شب



میانگین شدت گرمایشی (رنگ سبز) در مرکز سئول

شدت گرمایشی در منطقه مرکزی-تجاری

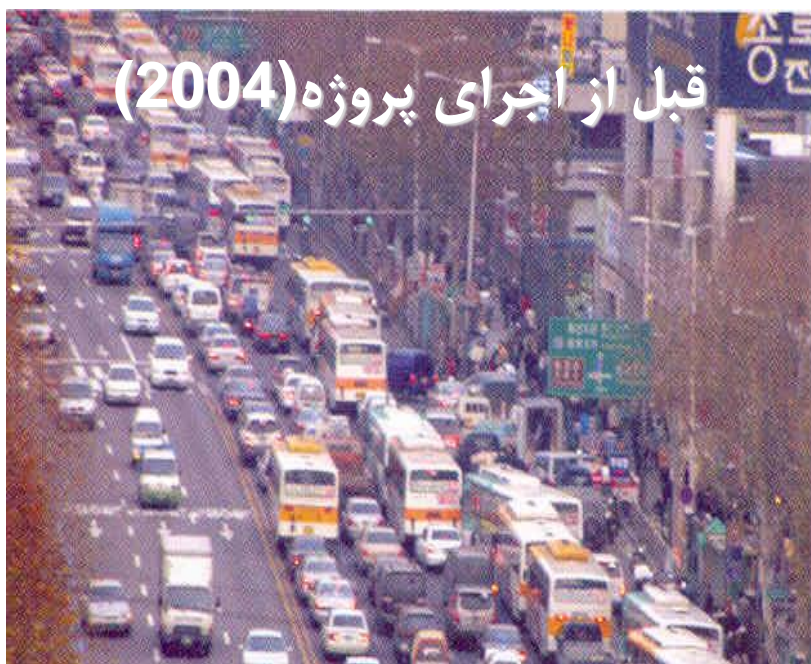


میانگین کاهش دما بین ۲-۵ درجه

سئول، کره

اتوبوس تندرو (BRT)

جذب ترافیک سرگردان، به وسیله کاهش ظرفیت خیابان ها



اختصاص خطوط میانی خیابان ها به اتوبوس ها: ۷ خط / به طول ۸۴ کیلومتر

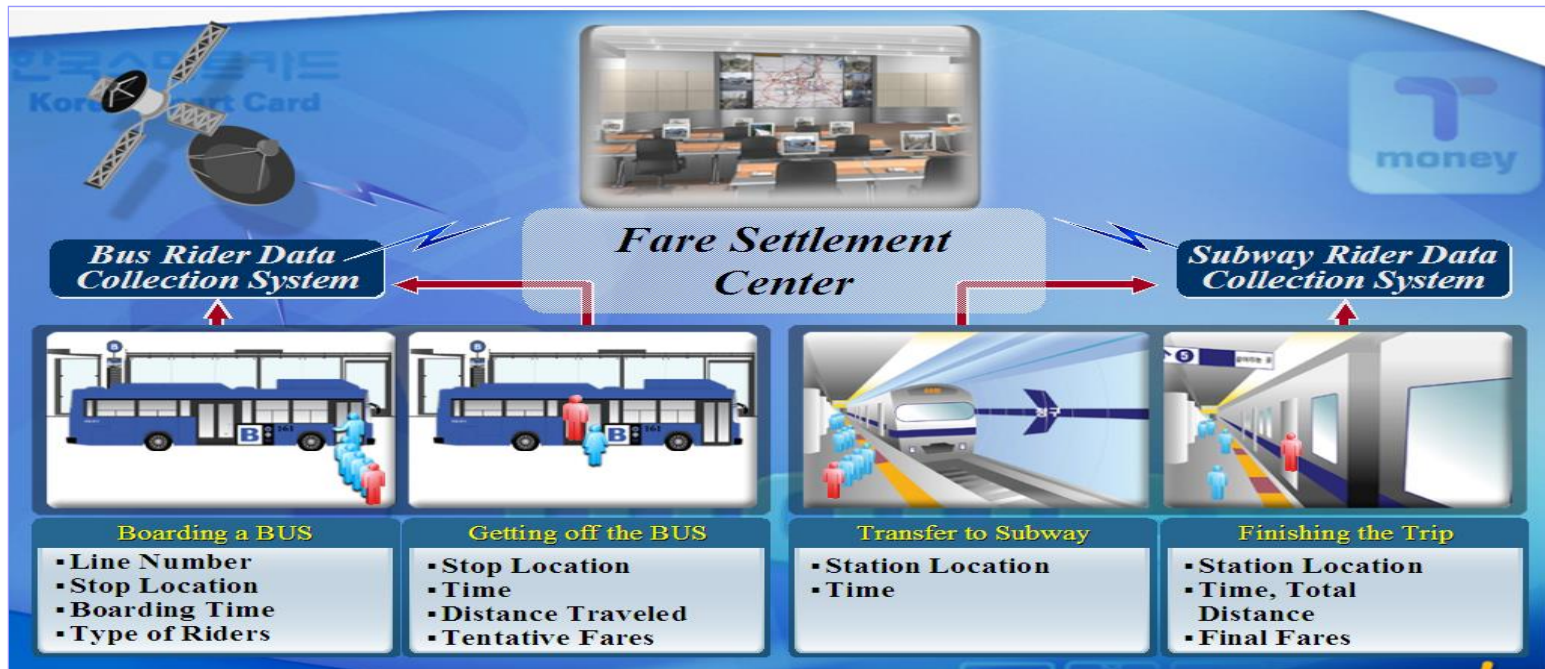
Curbside bus lanes: 293.6 km

سیستم جدید کارت هوشمند در سئول

■ مهیا کردن ارتباط چند وجهی بین اتوبوس و مترو

■ سیستم پرداخت هزینه یکپارچه مسافت محور

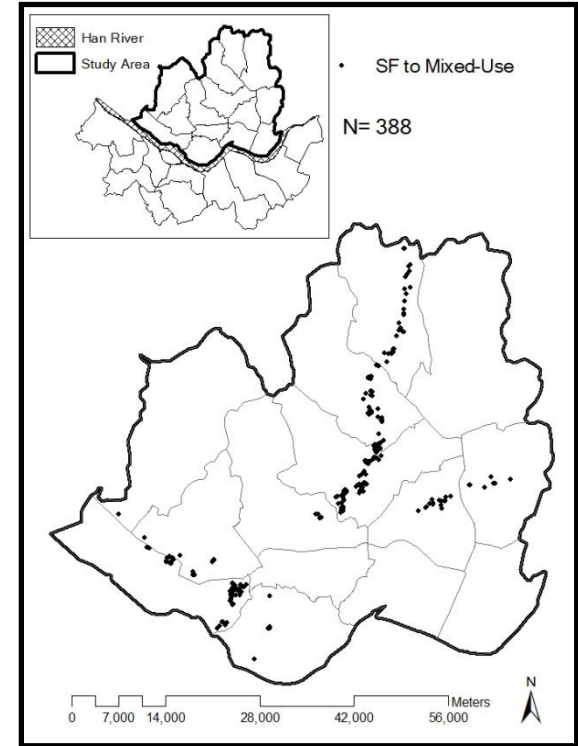
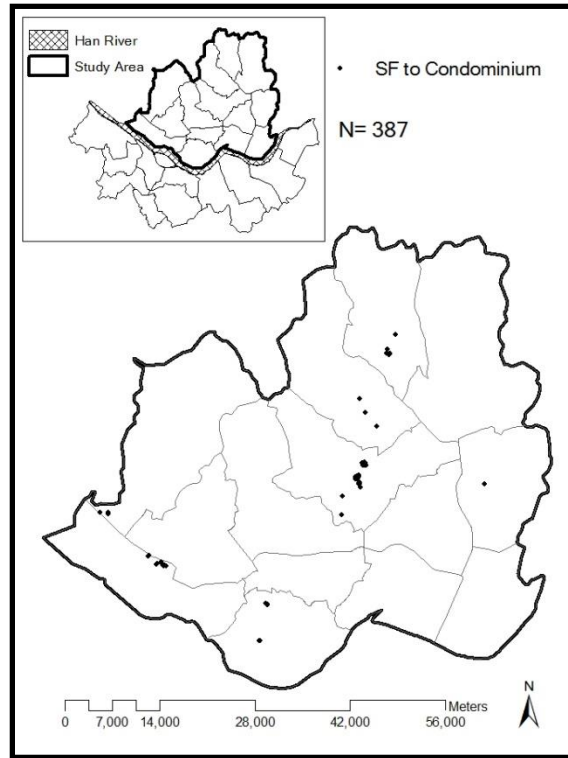
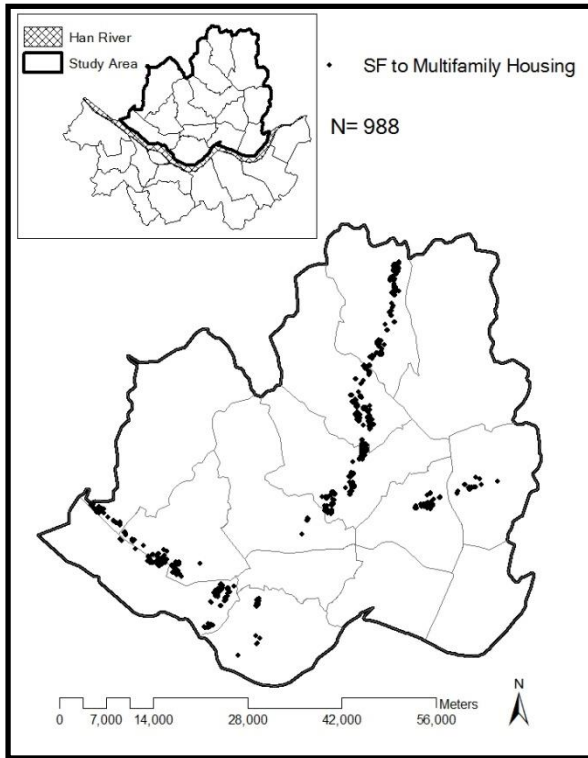
■ تخفیف خودکار به کودکان و دانش آموزان



حمل و نقل سریع با اتوبوس (BRT) براساس کاربری زمین تشدید و تبدیل

رابت. سرورو، سی. کنگ، ۲۰۱۱. اثرات اتوبوس تندرو بر کاربری های زمین و ارزش های زمین در سئول، کره، سیاست های حمل و نقل، شماره ۱۸، صفحات ۱۰۲-۱۱۶

جانمایی تغییرات قطعات مسکونی تک خانوارها



تغییرات چند خانواری

Multi-family Conversions

منبع: دولت کره

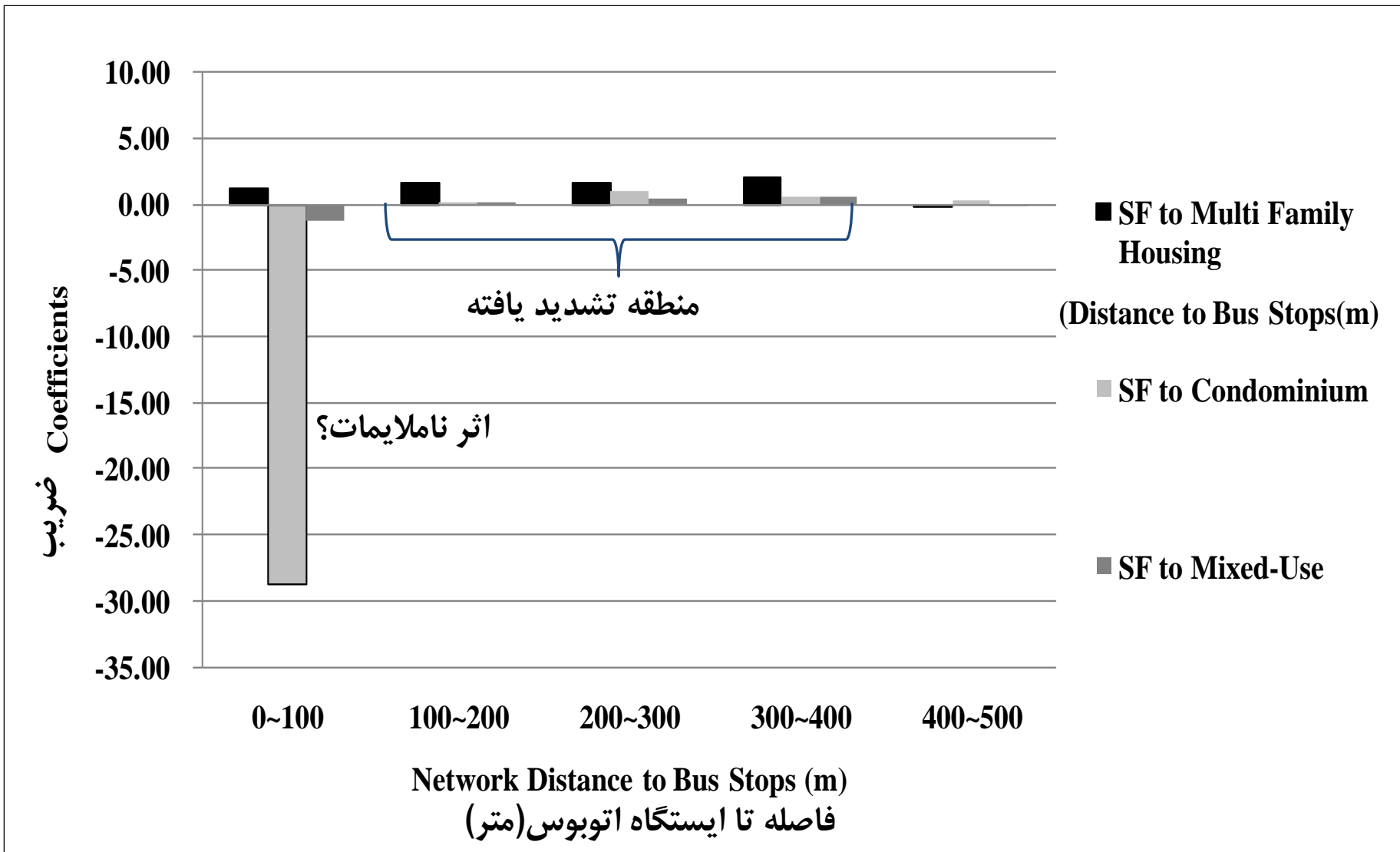
تغییرات در مجتمع های مسکونی

Condominium Conversions

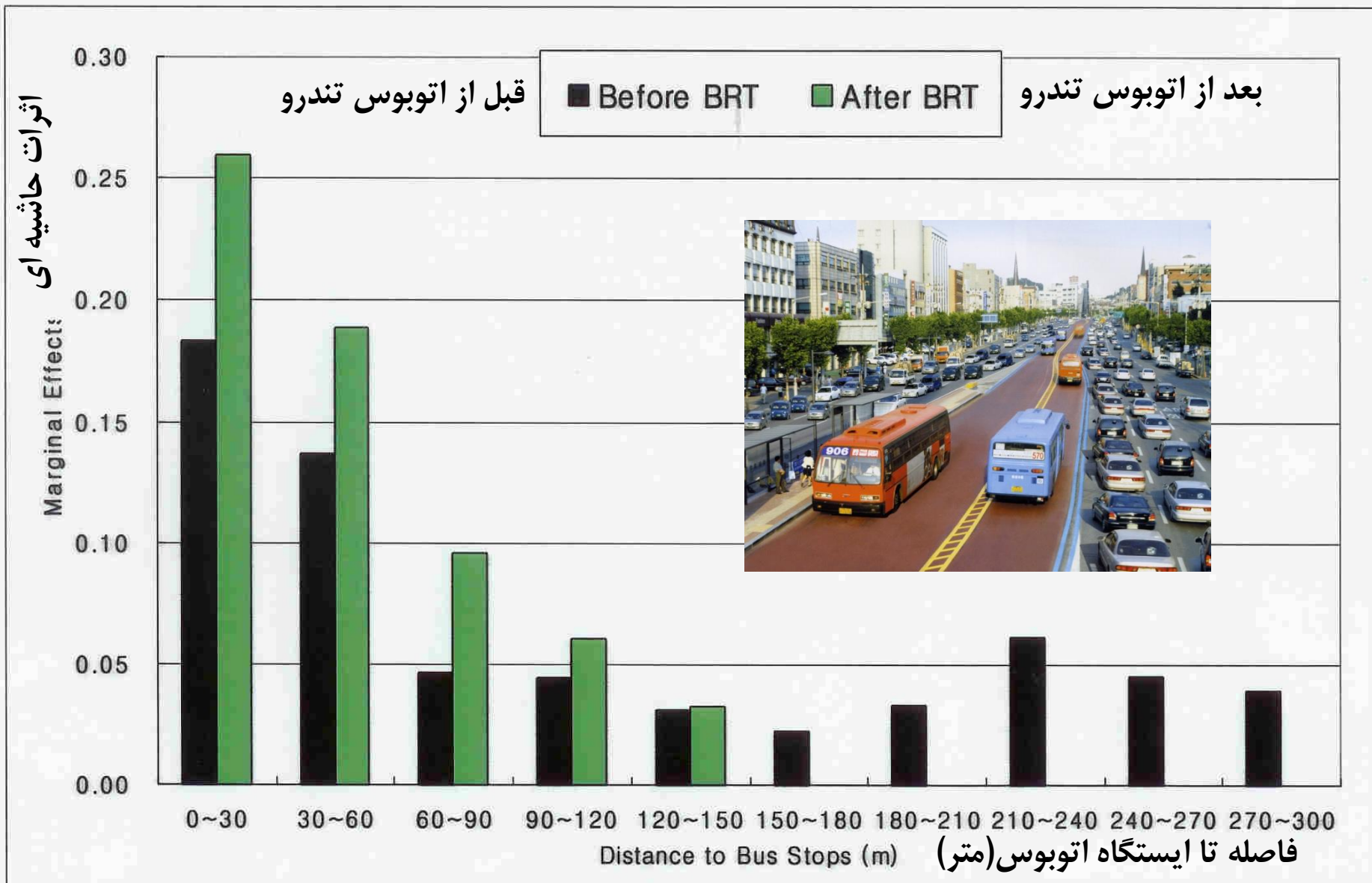
تغییرات در کاربری های مختلط

Mixed Use Conversions

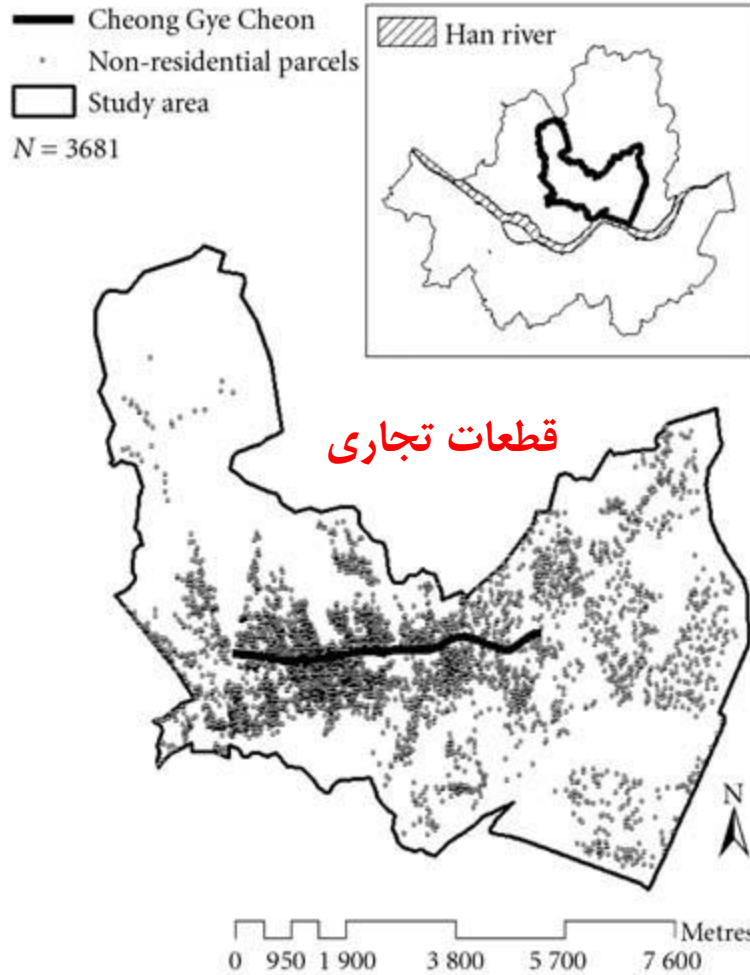
نتایج MLM در تشدید یافتگی کاربری زمین بر روی مسیرهای اتوبوس های تندروی سئول



اثرات ارزش زمین تجاری: فاصله تا ایستگاه های اتوبوس تندرو

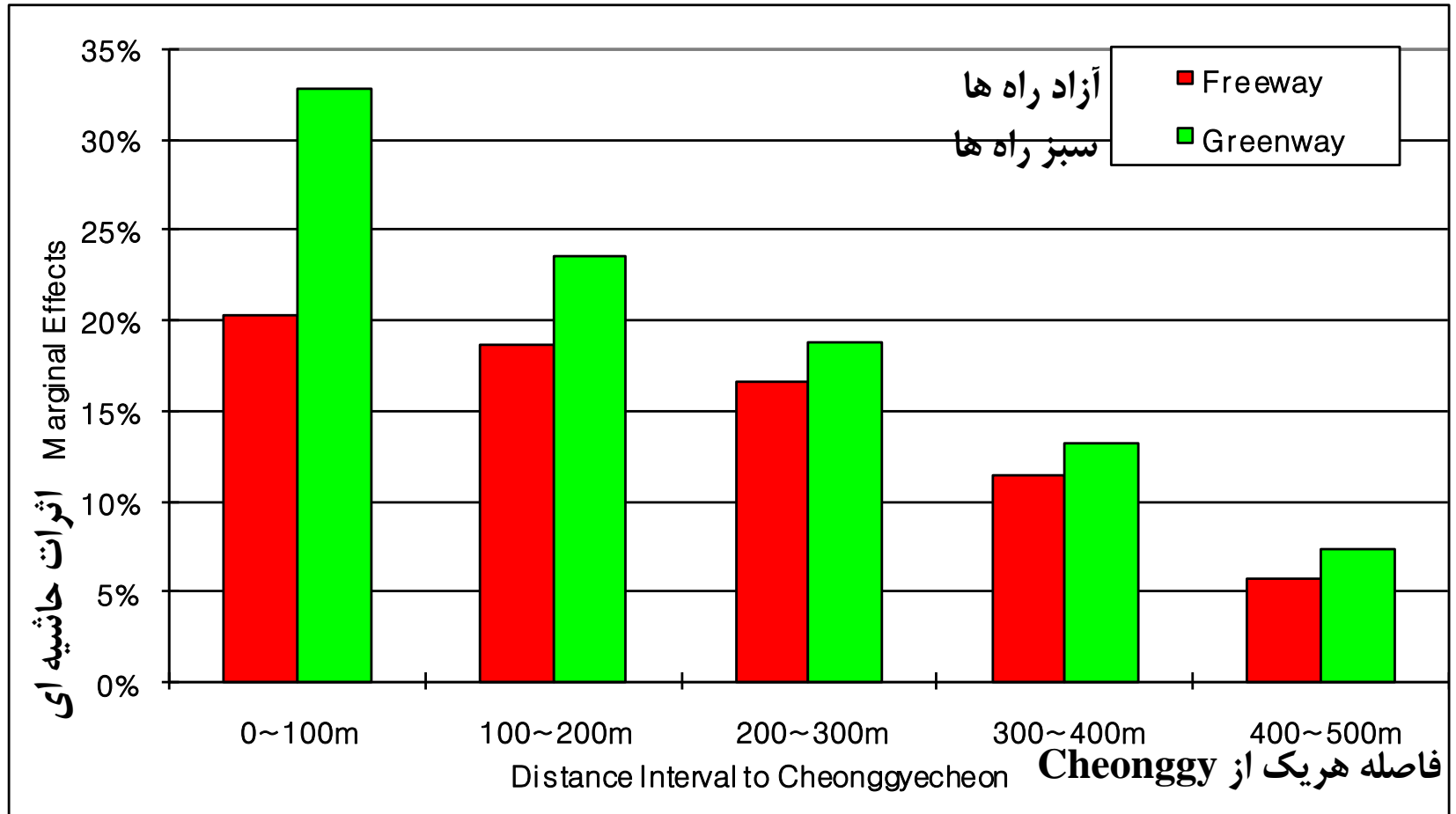


قطعات تجاری و مسکونی



ایجاد حق مکان

اثرات حاشیه ای آزاد راه ها در برابر سبز راه ها بر روی قیمت ملک تجاری

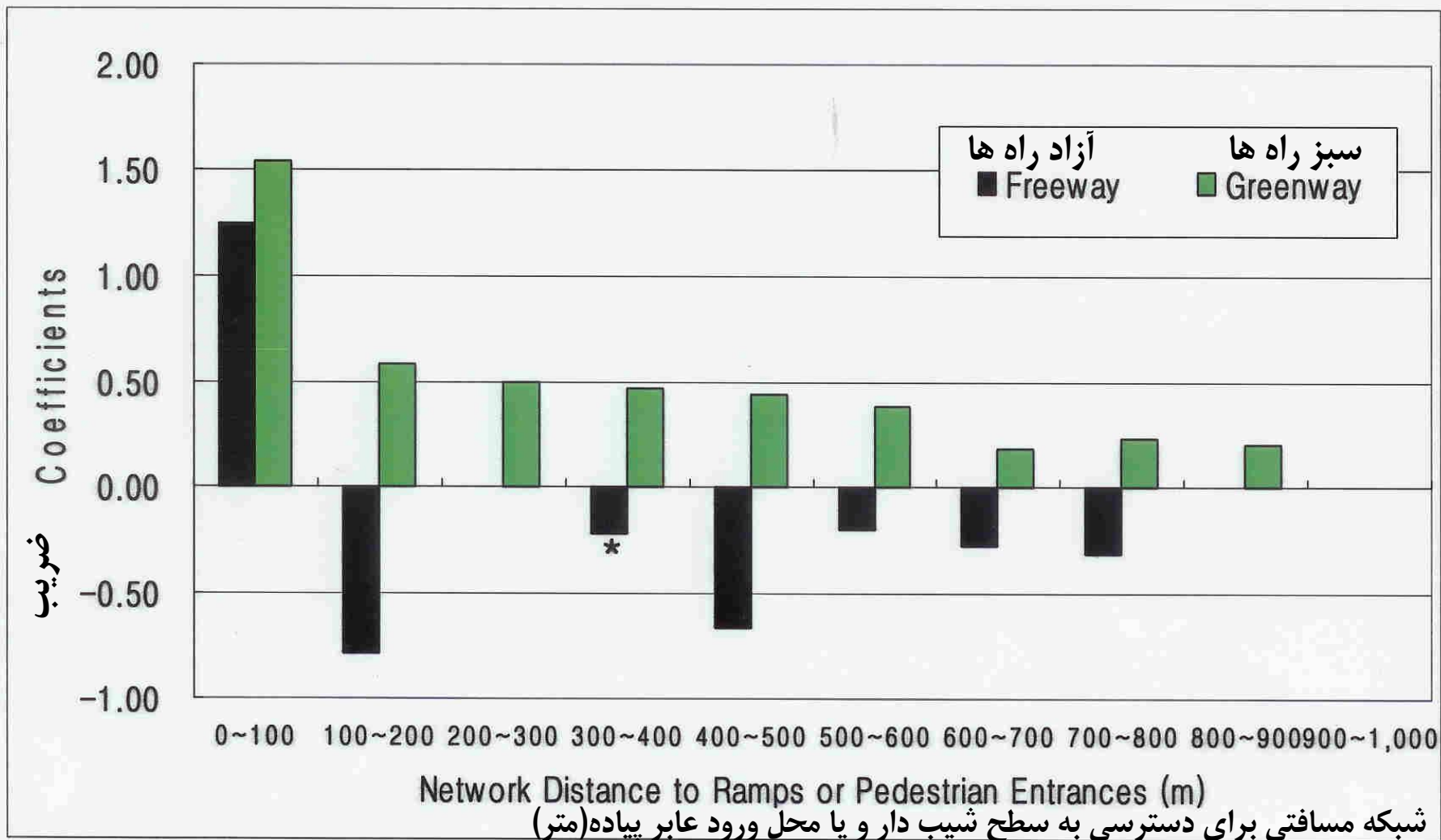


**اثرات نسبی قابل مقایسه در سایت تا محدوده ۵۰۰ متر

تأثیر بر اشتغال در بخش "طبقه خلاق"

فاصله تا سطح شیب دار و یا محل ورود عابر پیاده

اثرات حاشیه ای بر روی مکان Quotients



شبکه مسافتی برای دسترسی به سطح شیب دار و یا محل ورود عابر پیاده (متر)

* 10 % Probability Level

درجه احتمال

رشد منطقه ای متعادل

• اهداف حمل و نقل :

– کاهش VKT

میزان منطقی سفر

– حفظ زمین

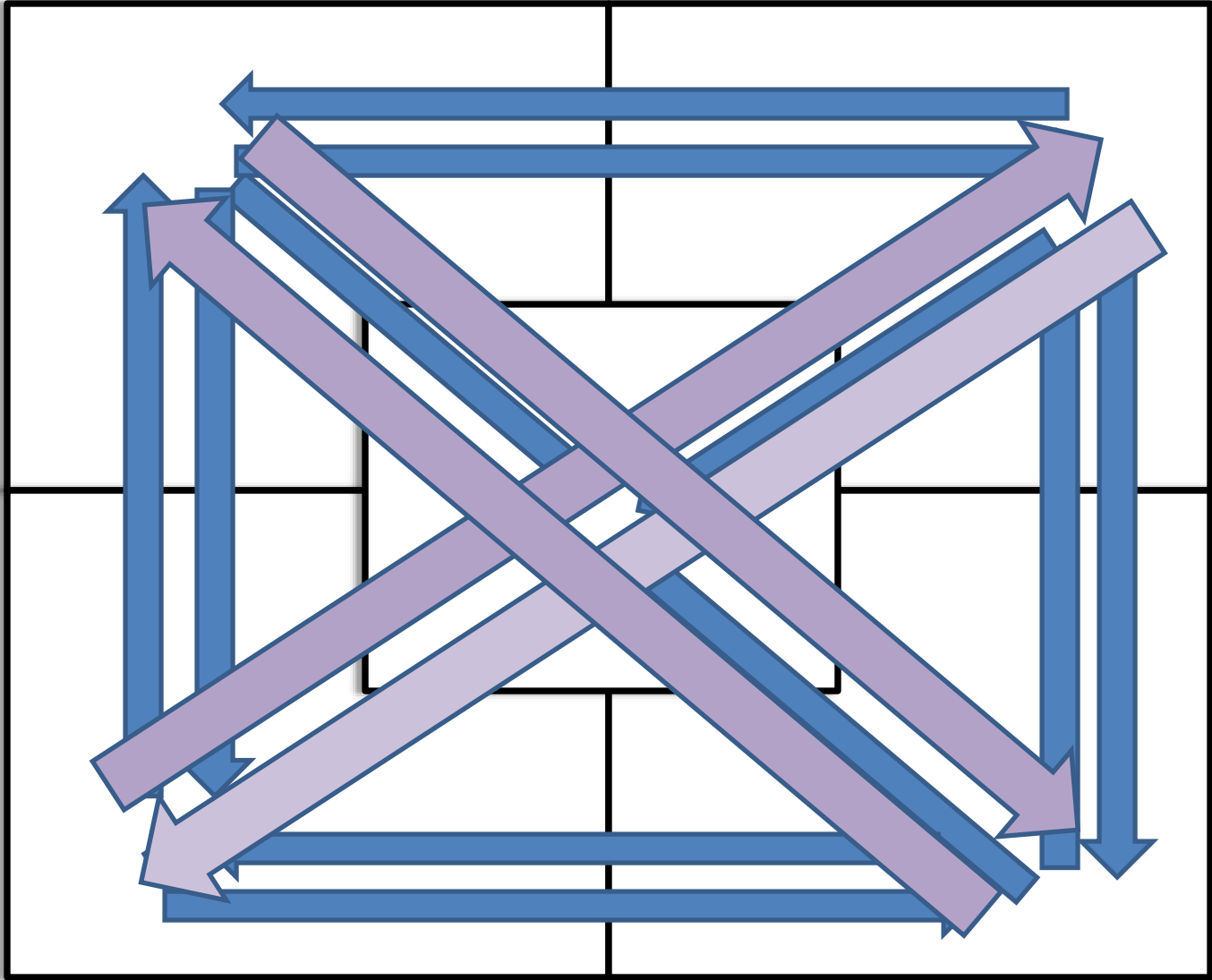
– کاهش هزینه های سفر،

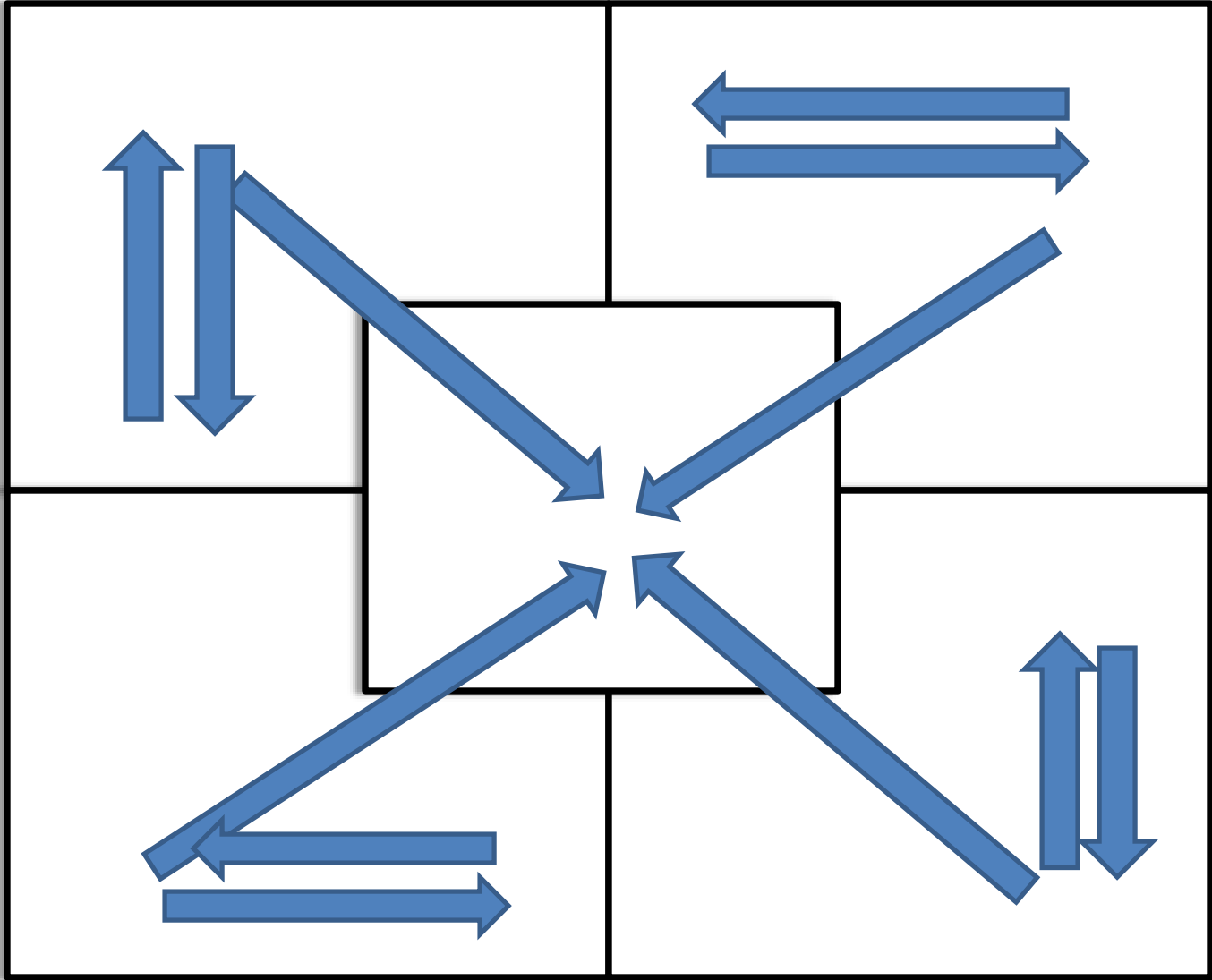
افزایش امکان اسکان

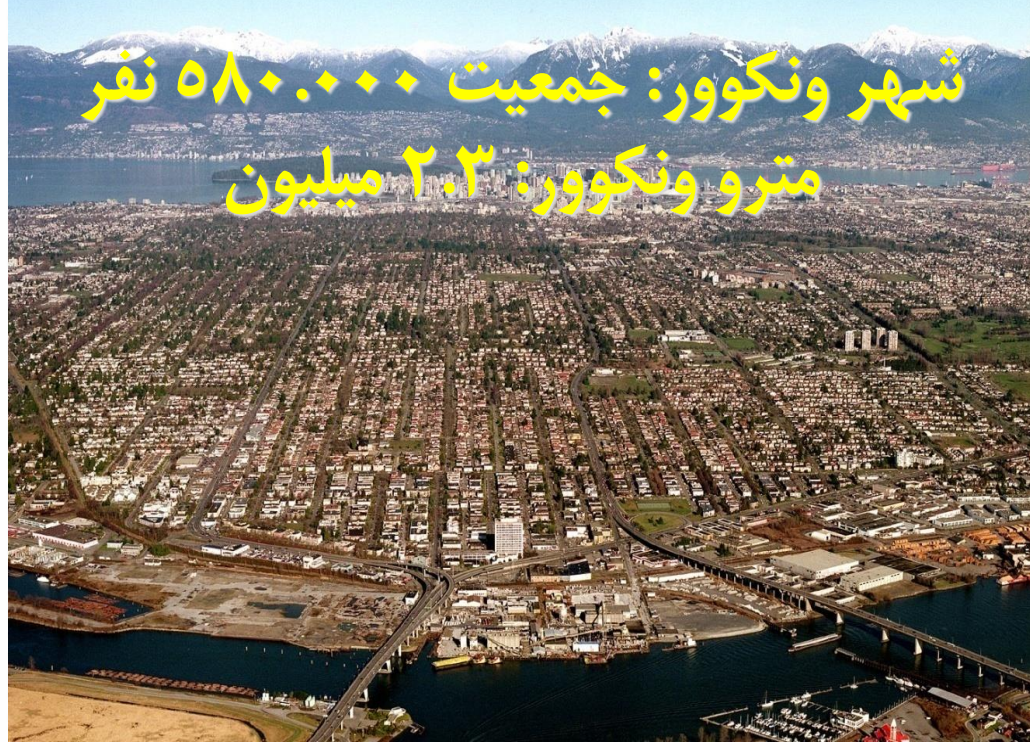
مقرون به صرفه (بازده

محل)



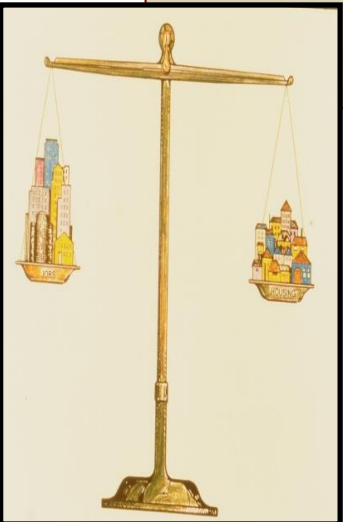






برنامه ریزی استراتژیک

- سیاست های نخستین حمل و نقلی/نهضت آزادراه سازی: دهه ۱۹۹۰ میلادی، گسترش ۳۰ درصدی خدمات در برابر افزایش ۲ درصدی ظرفیت جاده ها
 - جوامع «کامل» متراکم
 - مراکز شهرها:
- افزایش تراکم در اثر TDR و ارزش افزوده تراکم
 - عوارض اجباری و هزینه پارکینگ ها
 - موانع ساخت و ساز تجاری بر اساس مقیاس ped



رشد متوازن

مرکز شهر ونکوور 2004

140,000 نفر / شغل

100,000 نفر / ساکن



منطقه مسکونی



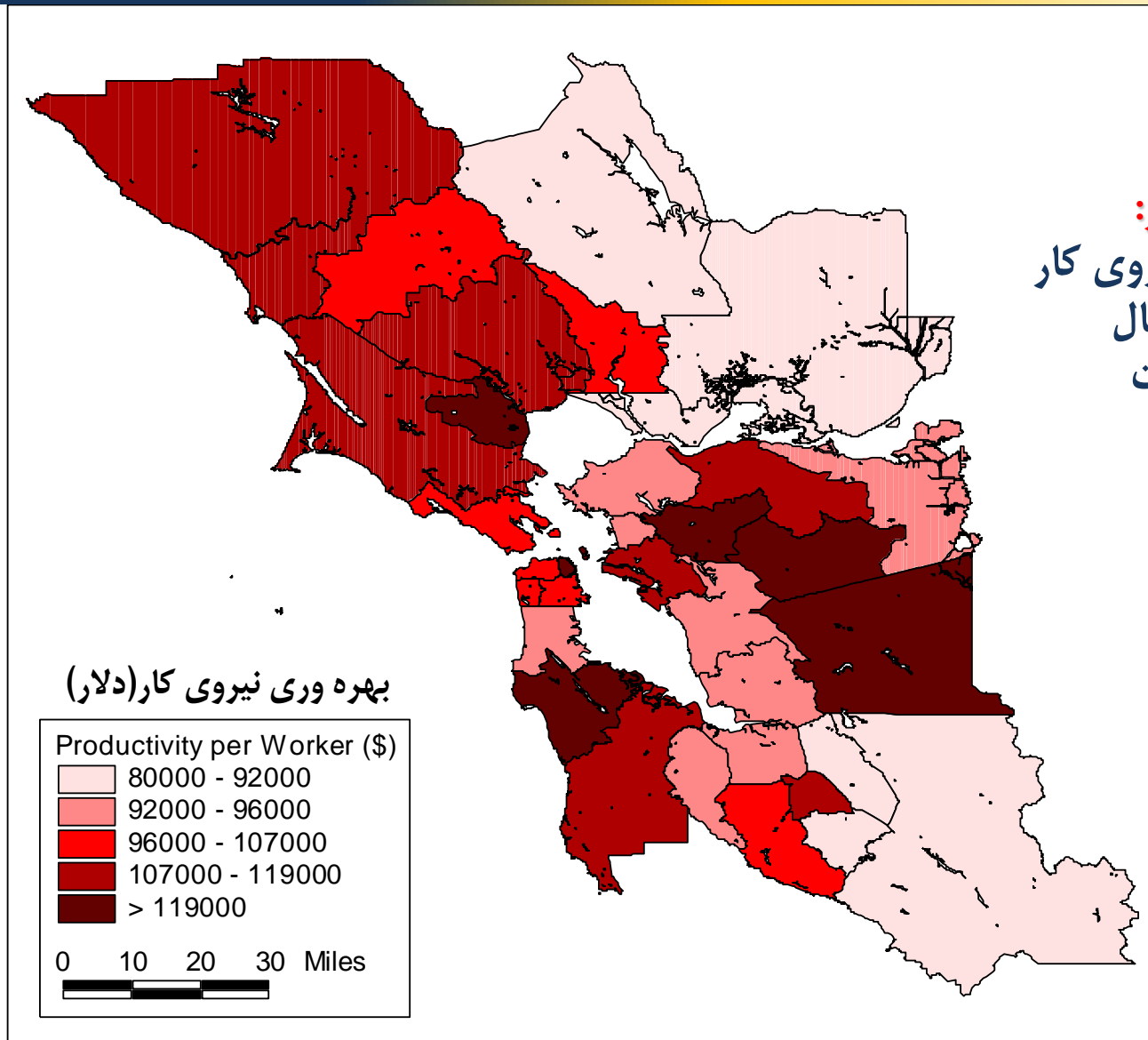
ناحیه مرکزی-تجاری: مشاغل

متوسط منطقه ای 40% ~ سرانه مرکز مسکونی/VKT

فضاهای به شکل مکعب بزرگ و ساکنین در هسته مرکزی شهر

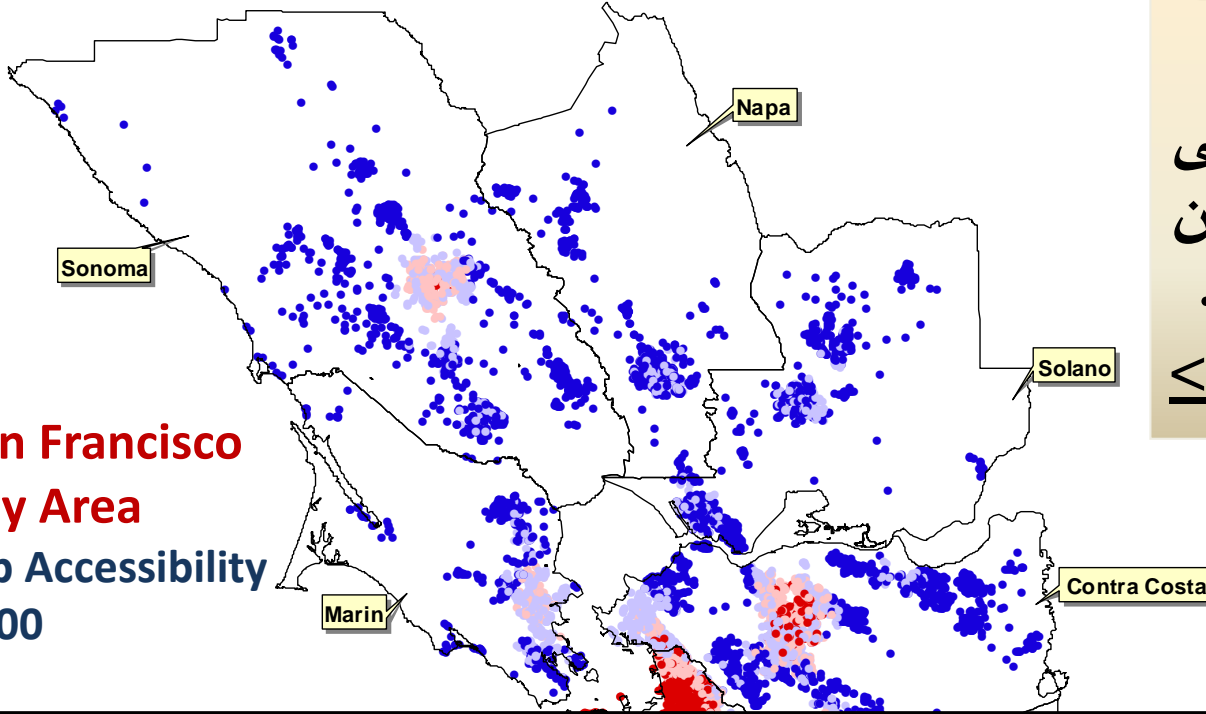


بهره وری هر نیروی کار، منطقه خلیج، ۱۹۹۰



انعطاف در بهره وری کار:
دسترسی نیروی کار = +.10
تراکم اشتغال = +.07
سرعت = +.13

**San Francisco
Bay Area
Job Accessibility
2000**



**شاخص دسترسی به
شغل = (OM)**
#در فرصت های شغلی
که فرد شاغل(درهمان
محدوده) مقیم هم هست.
 ≤ 4 miles

قابلیت ارتجاعی(انعطاف) / دسترسی



سفر به منظور سرکار رفتن و دسترسی به شغل

Work Trip VMT & Job Access

-0.168

Shop Trip VMT & Retail Access

سفر به منظور خرید و دسترسی به کاربری تجاری(در مقیاس محله ای)

خط مشی پاسخگو به رشد نامتوازن

رویکردهای بازار:

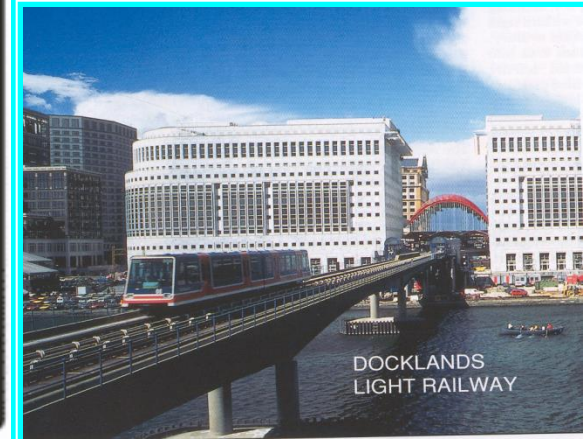
- «کنار گذاشته شدن برنامه ریزان»: همکاری شرکت ها و ساکنین با هم
- تراکم فروشی: گذر از حقیقت با نیروی محرکه اقتصاد (قیمت ها)



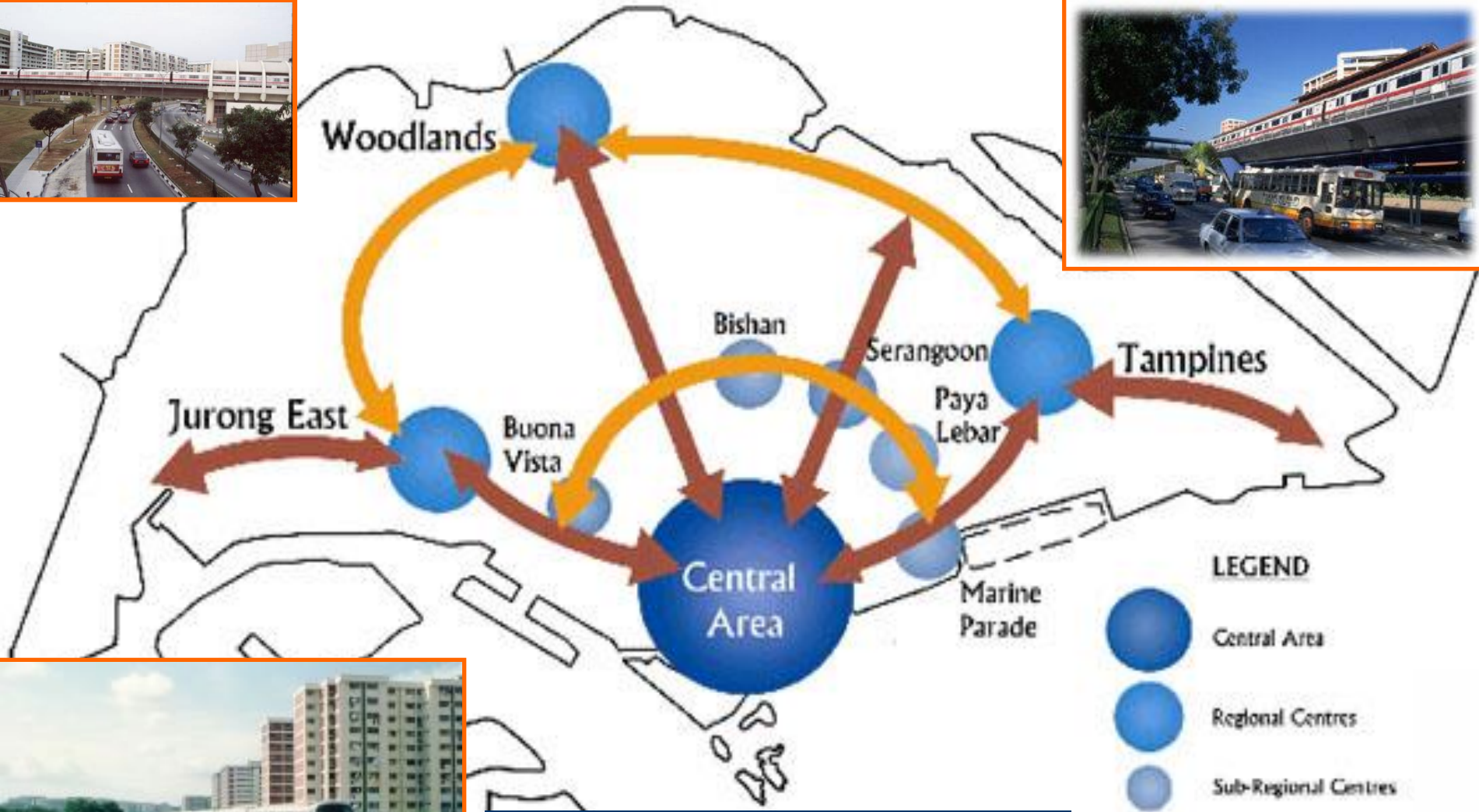
سنگاپور



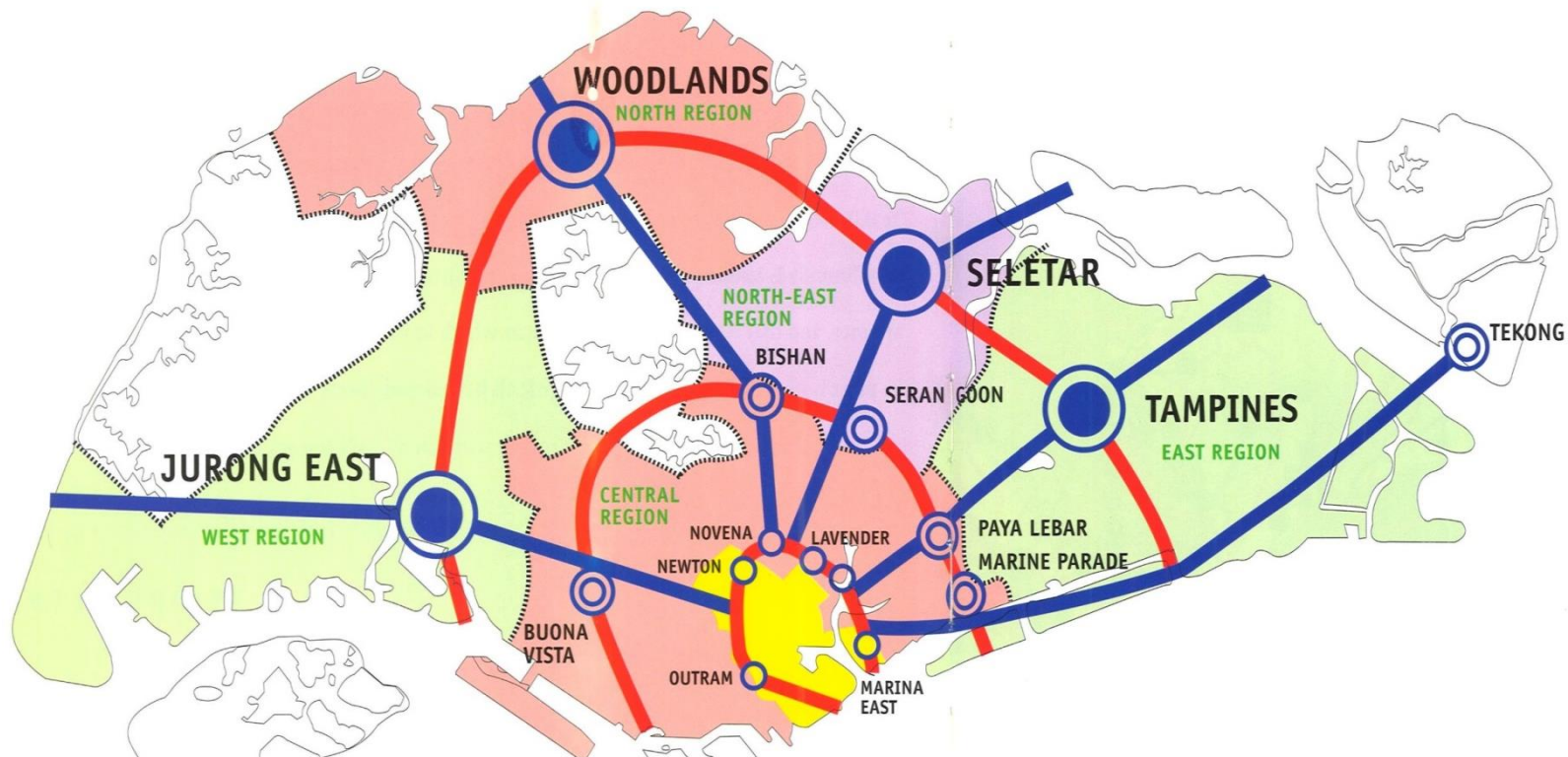
لندن



سنگاپور: ترکیب برنامه ریزی فضایی و تکنولوژی به علاوه «دستیابی به قیمت مناسب»



سنگاپور
برنامه اقماری



- منطقه جزیره به ۵ زیر منطقه تقسیم شد:
- (تامین نیازهای روزمره به فاصله ۵ دقیقه با پای پیاده و یا با وسیله نقلیه-«جوامع کامل»)
- اتصال درون منطقه ای

- ✓ پره ها: ارتباط دهنده مرکز شهر و مناطق بیرونی
- ✓ حلقه ها: ارتباط دهنده سطوح مختلف مراکز تجاری

قیمت گذاری مناسب (بر اساس) مدل سه لایه سنگاپور

- هزینه های ثابت: مالیات خودرو و اضافه بها؛ عوارض واردات. هزینه ثبت نام + سایر هزینه ها. سیستم سهمیه بندی. هزینه ورود / خروج به جزیره
- هزینه های وابسته به استفاده: مالیات و هزینه سوخت، هزینه های پارکینگ
- هزینه های بیشتر: هزینه طرح ترافیک، عوارض سالیانه جاده ای (بر اساس اندازه موتور)



سنگاپور: بهترین جایگزین های ماشین شخصی



سنگاپور: TOD توسعه یافته ، مسئله در آخرین مایل، وجود شهرهای جدید

Bukit Panjang; Sengkang

تمام واحدهای سکونتی به فاصله ۴۰۰ متر از LRT



خط مشی پاسخگو: مداخله در بازار

- به اشتراک گذاشتن مالیات پایه: حذف انگیزه مالی منطقه بندی (MN)
- سیاست مالیاتی: کاهش مالیات املاک (OR)، تقسیط نرخ مالیات (PA)
- اعمال ابتکارات در تسهیم عادلانه مسکن: سیستم سهمیه بندی (NJ)
- برنامه های مرتبط با مسکن: حساب سپرده (SF; Boston)، حکم استطاعت (Palo Alto, Boulder)
- طرح های تشویقی برای ساخت مسکن: معافیت از مالیات
- روش های ترجیحی: زندگی در نزدیک محل کار و، ردیابی سریع
- پاداش تراکم: در نظر گرفتن جایزه برای استفاده از زمین با کاربری مختلط
- منطقه بندی جامع: کاربری های مختلط؛ مناطق جابده جا شده (شناور)
- معاوضه منطقه ای: San Jose, Palo Alto, Boulder
- استراتژی مبتنی بر هزینه: اثرات هزینه ای با مقیاس متغیر، مستدل، هزینه مبتنی بر فاصله (Orlando)
- مرحله رشد: معیارهای صدور مجوز ساخت

بهترین توسعه حمل و نقل محور در Saint Giles مرکزی، لندن (2013) استانداردهای توسعه حمل و نقل محور ITDP's

- ساختمان ۱۱ طبقه اداری با ۴۰۵.۰۰۰ فوت مربع فضای تجاری
- ساختمان ۱۵ طبقه مسکونی با ۱۰۹ واحد اقامتی که نیمی از آن ارزان قیمت است (به جا تعداد دو و یا بیشتر طبقه تجاری)
- پلازای مرکزی جهت عابران پیاده بین دو ساختمان که توسط ۲۴.۵۰۰ فوت مربع زمین های خالی، فروشگاه ها و یا رستوران ها محاط شده است.



TRANSIT VILLAGES

IN THE 21st CENTURY



Michael Bernick
Robert Cervero

مناطق حمل و نقل محور / مجراهای حمل و نقل محور / توسعه حمل و نقل محور

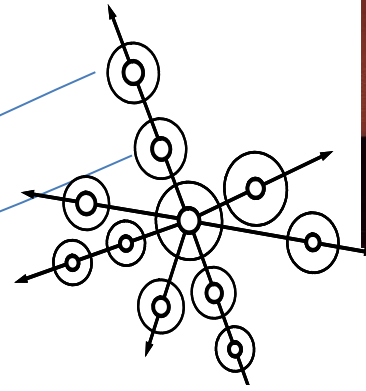
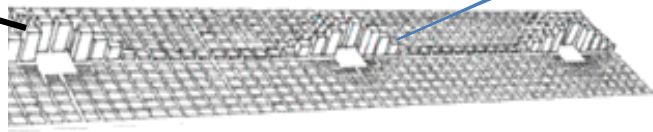
TOD → **TOC** → **TOR**

The Transit Metropolis

A GLOBAL INQUIRY



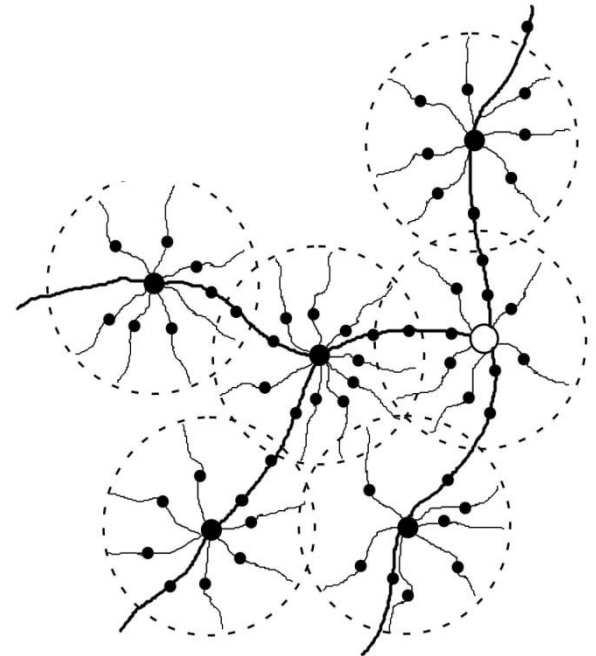
Robert Cervero



“گردنبند مروارید (اتصال رشته ای)”

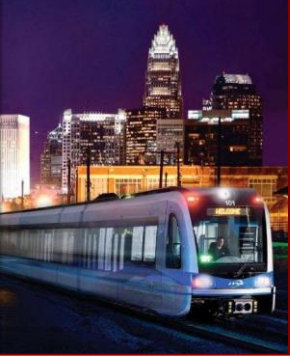
تفکر کلی نگر

- توسعه حمل و نقل محوره صورت مجزا و جزیره ای نیست و باید به عنوان بخشی از شبکه بزرگ تر نطقه ای برنامه ریزی و طراحی شود.

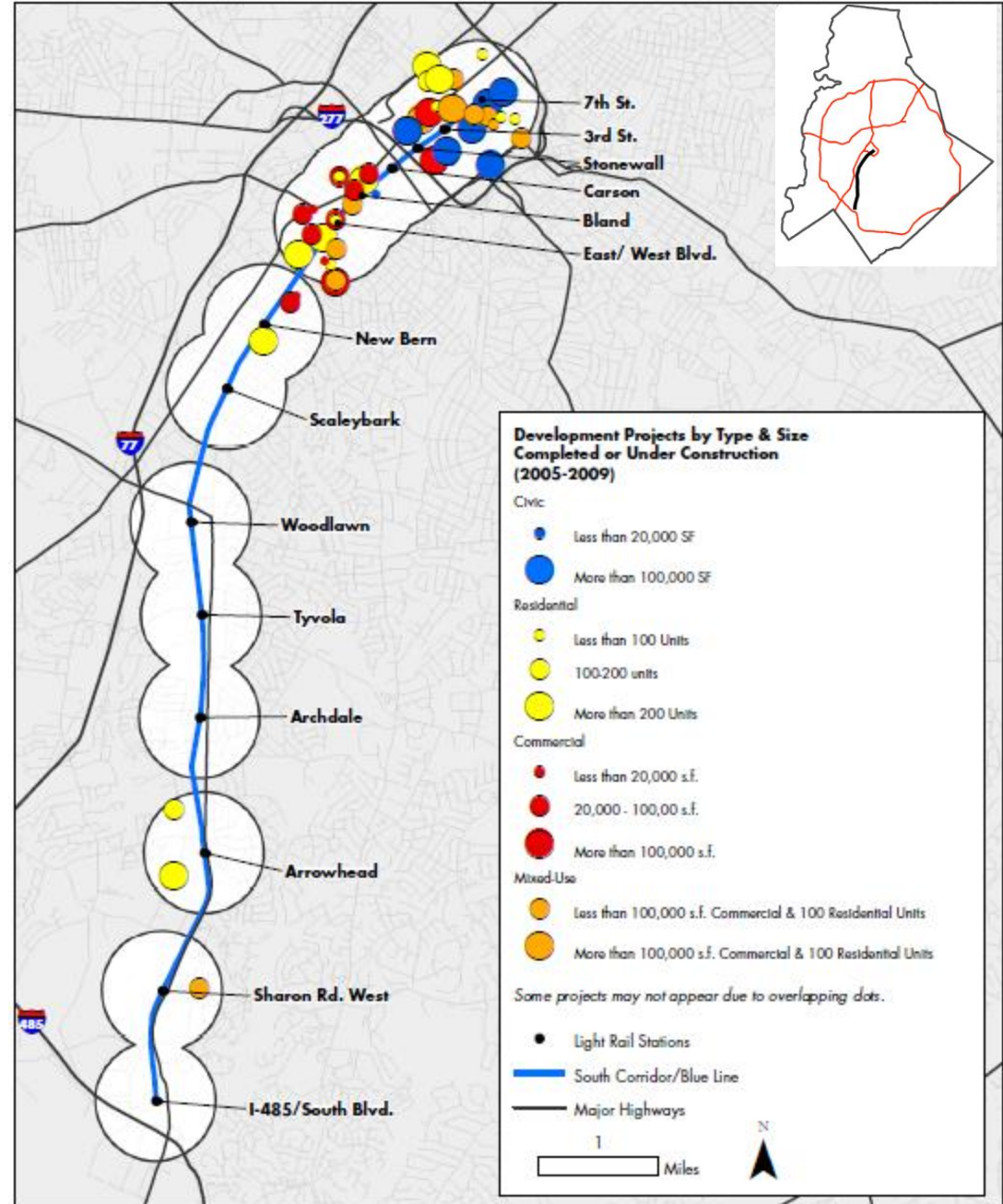


Charlotte's Corridors & Wedges





شارلوت :اتصال جنوبی



Sources: City of Charlotte/Charlotte Area Transit System, 2008; Mecklenburg County, 2005; CTOD, 2009

- در حدود ۷ میلیون فوت مربع از توسعه های جدید بر روی ۱۵/۵ کیلومتر از اتصالات از سال ۲۰۰۶ تا کنون انجام شده است.
- بیشترین توسعه در نزدیکی مرکز شهر و در انتهای جنوبی آن اتفاق افتاده است (حومه بالغ)، منطقه صنعتی-تاریخی
- مسکن به طور عمده در قالب ساختمان های بلندمرتبه و آپارتمان است.

توسعه محورهای حمل و نقل



The Spectrum

Junction 1504

The Ashton

The Silos

Fountains @
South End

LRT Corridor

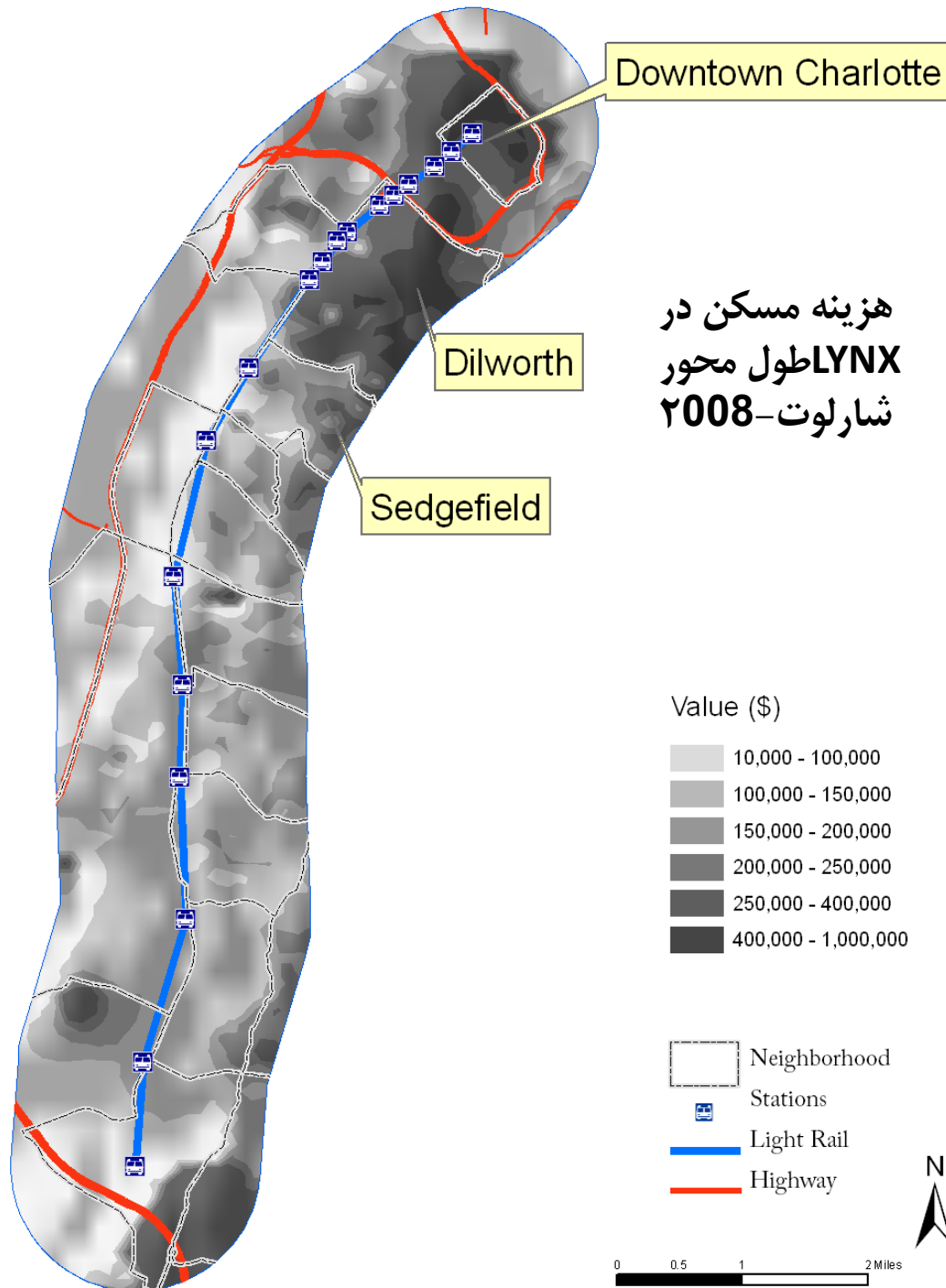
New Bern Station

Colonial
Grand

LYNX Vehicle
Maintenance Facility

3030 South

South Boulevard



• سرمایه گذاری در نزدیکی مرکز اقتصادی
• تخفیف در نزدیکی ایستگاه های LRT
خارج از مرکز شهر....
با تمام این احوال بعد از بهره برداری در
سال ۲۰۰۷، پراکندگی وجود دارد.

Source: S. Yan, E. Delmelle,
M. Duncan, "Impact of a New
LRT System on Single-Family
Property Values in Charlotte,
NC", *Journal of Transport &
Land Use*, Vo. 5, No. 2, 2012.

پایانه ها (ترمینال ها) در جنوبی ترین نقطه آزاد راه ها، نقطه قطع ارتباط ماشین شخصی



- ۱۱۲۰ فضای پارکینگ خالی
- بیشترین توقفگاه ها در مجرای جنوبی نزدیک به تقاطع I-485/I-77
- سازه فوقانی پارکینگ ها، زمین بازی است.
- این زمین به صورت مشترک با مدرسه ابتدایی مجاور مورد بهره برداری قرار می گیرد.



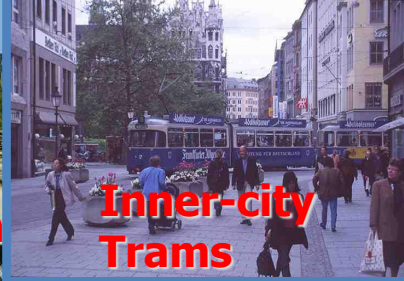
مقامات حمل و نقل منطقه ای

- **ادغام چند بخشی:** برقراری ارتباط بین استراتژی کاربری زمین و برنامه ریزی زیرساختی با حمل و نقل
- **یکپارچه سازی شبکه:** برقراری ارتباط بین برنامه های شبکه ای در تمامی حالت (جاده ای، ترانزیت، دریایی). پایانه های چند وجهی
- **یکپارچه سازی نرم افزاری:** برقراری ارتباط بین برنامه ریزی، سیاست گذاری، مقررات، تعرفه و جدول زمانبندی مدهای حرکتی مختلف
- **خدمات:** تکنولوژیکی، تولید داده، GIS
- **نیروی پلیس:** امنیت، صدور مجوز، مقررات، اجرایات، بخش غیررسمی

U-Bahn Metro



S-Bahn



Inner-city Trams

Munich Verkehrsverbund

(انجمن فدراسیون حمل و نقل منطقه ای)



• **کرایه یکپارچه؛ برنامه های هماهنگ** برای منطقه ای به وسعت ۵۵۰۰ km2

• ۳.۲ میلیون نفر با برنامه ترددی هماهنگ می شوند.

• **هیئت اجرایی:** مجموعه ای از خدمات منطقه ای و سیاست های هزینه حمل و نقل، تصویب بودجه برای سرمایه گذاری، سرمایه گذاری مشترک و اختصاص مجدد منابع (بر اساس VKm) به منظور اطمینان از ارائه حداقلی از سطح خدمات، بازده پاداش

• **مدیر انجمن:** اجرای برنامه های خدماتی

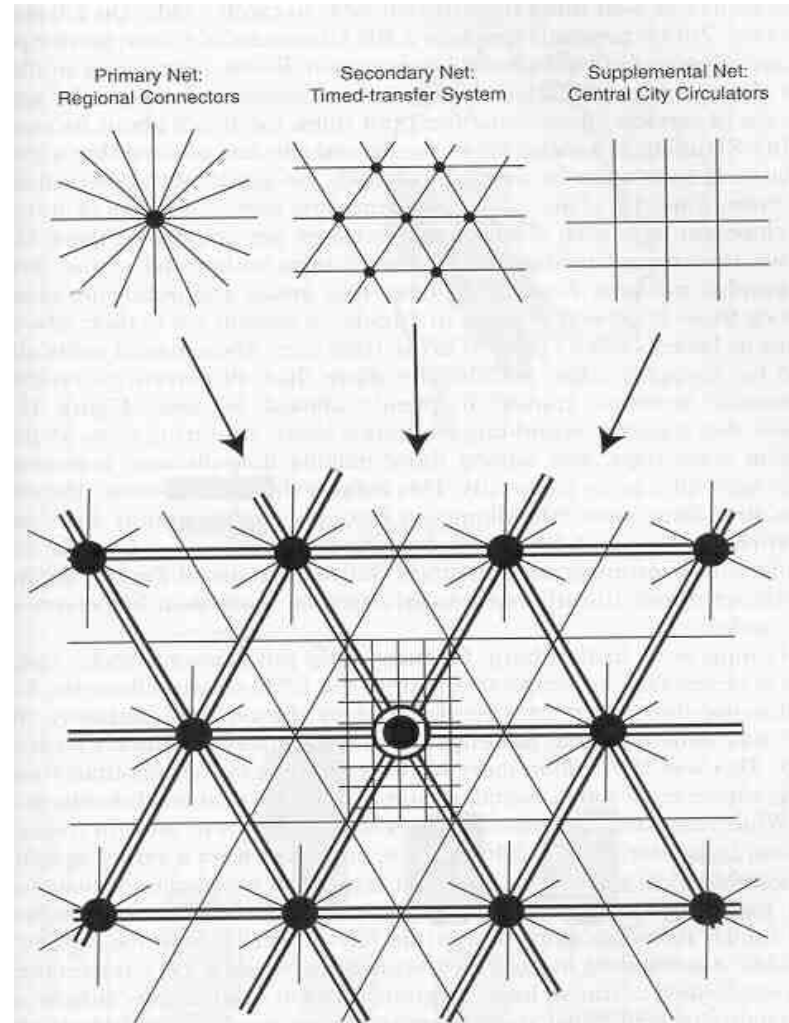
U-Bahn Metro



یکپارچگی در وجوه مختلف



Tram



پوشش شهر با حمل و نقل عمومی

سطوح خیابان: اتوبوس ها و ترامواها



مرکز شهر U-Bahn



اولین ایستگاه U-Bahn



حمل و نقل عمومی سریع السیر
یکپارچه داخلی شهر



دومین ایستگاه S-Bahn





1 Netz. 1 Fahrplan. 1 Tarif.

MVV خدمات: 1980 - 2000

سفرها 30% - 42% ↑: بهره برداران از حمل و نقل ترانزیت
(50%) مسافر میلیون 810 - میلیون 540 یا

میلیون نفر/فضا 9,270 - 24,400 ↑: خدمات
Kms (62%)

کرایه ها (بیش از نرخ تورم 18%) 175% افزایش:

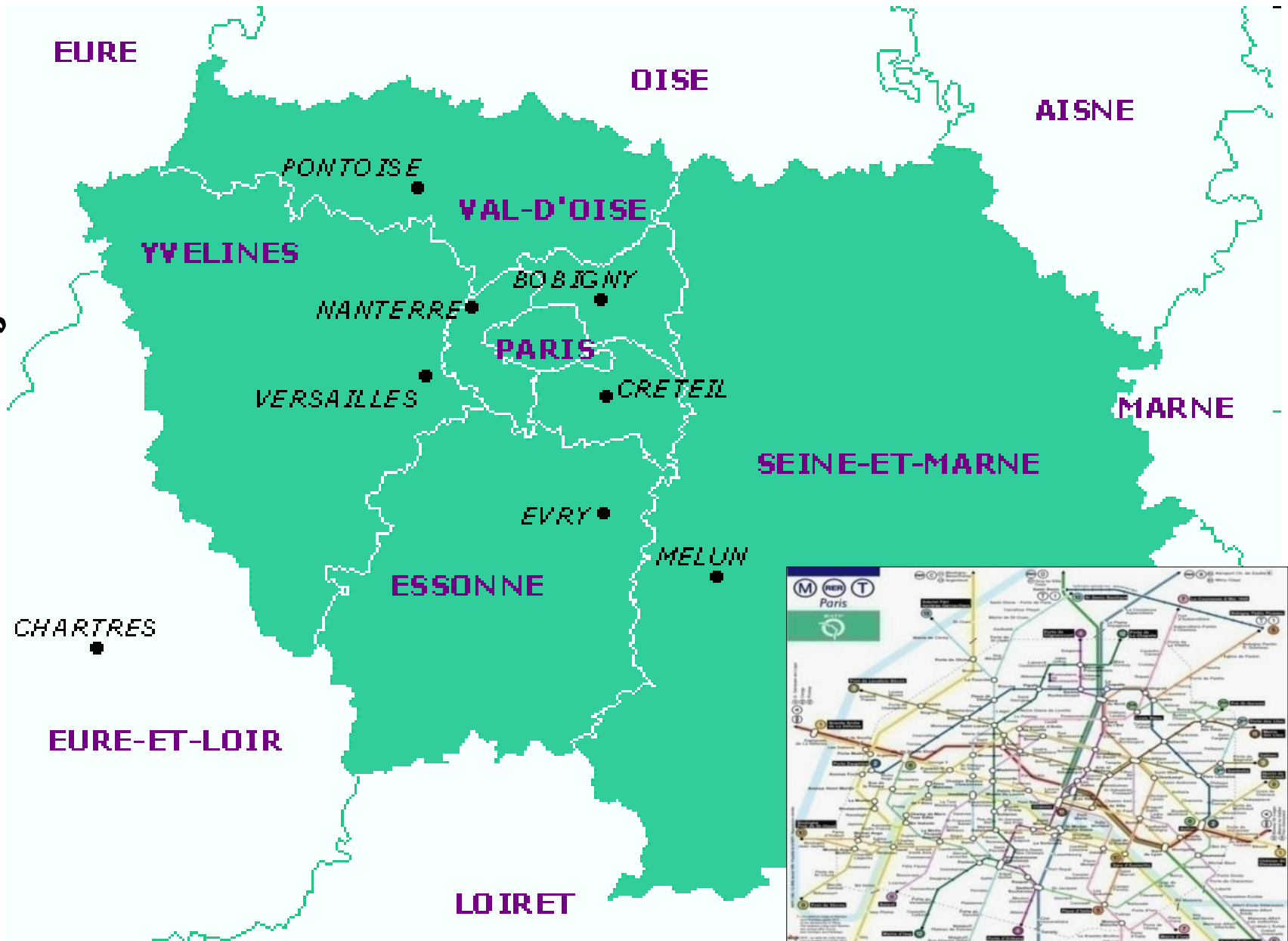


Copyright © Leif Spångberg www.tramways.com

انتخاب – From Viscous to Virtuous Cycle
مسافران هزینه بیشتر برای خدمات بهتر پرداخت می کنند.

متروی پاریس: شبکه یکپارچه منطقه ای حمل و نقل چندگانه

مترو



RATP: بزرگ ترین سیستم جهانی چندگانه

مترو



ایستگاه 384، خط 14،
قطار 689، پوشش مسافتی به طول 213km

اتوبوس



ایستگاه 7,283، خط 351،
اتوبوس 4,300، پوشش مسافتی طول 3687 km

تراموا



ایستگاه 56، خط 3،
تراموا 82، پوشش مسافتی به طول 32 km

خطوط ریلی
منطقه ای



ایستگاه 67، خط 2،
قطار 357، پوشش مسافتی به طول 115 km

Tramways en Île-de-France



طراحی به منظور اجتناب از تردد در پاریس، از حومه به حومه و همچنین در شهر با استفاده از خطوط تراموا (به صورت مدار)



نهاد محیط زیست

➤ STIF یک نهاد حمل و نقل منطقه ای قدرتمند

که مسئول سیاست گذاری و برنامه ریزی است

رئیس: رئیس شورای منطقه ای پاریس

هیئت مدیره: ۲۹ نماینده نماینده محلی



L'authorité organisatrice de vos transports en ile-de-france

➤ هر اپراتور موظف است با STIF قرارداد ۴ ساله منعقد کند. بزرگترین اپراتور--RATP است.

➤ پاداش بر اساس ارائه خدمات

➤ سیستم پاداش و مجازات بر اساس ۷۸ عامل

➤ اپراتورها در برابر تمامی افزایش هزینه ها مسئول هستند.

- برنامه ریزی یکپارچه در سطح شهری و خدمات حمل و نقل عمومی برای رشد پایدار، حیاتی است ولی از نظر نهادی، در متن بسیار بحث انگیز است و اغلب خلا آن حس می شود.
- طرح (برنامه) منطقه ای، نظارت، (در صورت نیاز) حق وتو(حق رد یا تایید)

جهانی فکر کنیم

منطقه ای برنامه ریزی کنیم

محلی عمل کنیم

- مدل های جهانی، با درجات مختلفی از موفقیت: بحث، اقتباس (ایده)، تطابق، اختراع مجدد