

# بررسی حمل و نقل ریلی حومه‌ای و لزوم تغییر نگرش به آن

تهیه کنندگان:

دکتر مهرداد تقی زاده، لیلا موسوی محولاتی، سعید خدمتلو



# تعریف شهرهای حومه‌ای

- از لحاظ جغرافیایی، حومه یک مکان فیزیکی است در منظر جامعه شناختی، حومه جایگاه طبقه کارگر و خصوصاً مهاجرین می‌باشد اگر چه در آنجا کم و بیش شاهد تجمع کارکنان، تکنسین‌های کادر متوسط و جوانان با طبقه اجتماعی خاص می‌باشیم.
- طبق فرهنگ لغت اربانیسم (حومه) محلی در اطراف یک شهر است.
- حومه یک تعریف اداری دارد و تحت نفوذ مرکز شهر است اما این تعریف اداری گاه، مطابق با واقعیت نیست: یعنی یک شهر می‌تواند دارای قلمرو یا ضمیمه‌ای کلی یا جزئی از حومه‌های خود باشد و یا حوزه‌ای که عمدتاً به منطقه مسکونی اختصاص می‌یابد و در بیرون از شهر قرار دارد، حومه خوانده می‌شود.
- یک حومه ممکن است به صورت روستا یا شهر جلوه کند.

# فرآیند شکل‌گیری حومه‌های شهری

1. بین حومه و حوادث اجتماعی ( از قبیل انقلاب صنعتی، اجتماعی و فرهنگی) رابطه وجود دارد. در اروپا، پس از انقلاب صنعتی، دو دلیل اساسی برای شکل‌گیری حومه بوده است:

الف. نیاز بخش صنعت به نیروی کار

ب. افزایش مسئولیت‌های اجتماعی و آموزشی: (به عنوان نمونه در ایران انقلاب سفید می‌توان محادل انقلاب صنعتی فرض نمود)

اولین مرحله شکل‌گیری حومه در پی انقلاب صنعتی بوده است این حومه‌ها بیشتر در اطراف شهرها صنعتی مثل پاریس یافت می‌شوند.

## فرآیند شکل گیری حومه‌های شهری (ادامه)

2. دومین مرحله شکل گیری حومه اغلب با گسترش محله‌های مسکونی ارتباط دارد

3. پدیده‌های اجتماعی نامناسب، مثل جنگ‌ها نیز می‌توانند عامل مهمی در شکل گیری حومه‌ها باشند

4. بحران مسکن

# ساختار حومه ها

1. مجتمع با بافت شهری متراکم خانه های متراکم آپارتمانی (مثل حومه های

آمستردام)

2. شهرهایی با دو بخش محله های قدیم و جدید (مثل حومه های متوسط

پاریس)

# تقسیم بندی حومه ها

- تقسیم بندی حومه از نظر مدلن

**الف) حومه های صنعتی:** این حومه ها عمدتاً در دوران صنعتی قرن ۲۰ شکل گرفته اند. کشورهایی که دارای این حومه ها هستند بیشتر از فضاها جهت استقرار صنعت و اسکان کارگران صنایع استفاده نموده اند به تدریج با انتقال صنایع، این حومه ها تبدیل به محله ها شده اند.

**ب) حومه های صنعتی سنتی:** این حومه ها در کنار خطوط راه آهن، مسیرهای آب و مناطق جدید صنعتی احداث شده اند.

**ج) حومه های سکونتی:** مجتمع با بافت شهری متراکم، محله ها با خانه های انفرادی و محله های مشترک با برنامه ریزی اختیاری (مثل حومه های آمستردام)، یا به شکل متراکم، محله های قدیم و جدید (مثل حومه های متوسط پاریس) از نظر الگوی انسجام جمعیت بسیار پر ازدحام می باشند.

# تقسیم بندی حومه ها (ادامه)

- تقسیم بندی بر اساس فاصله از شهر اصلی (نظریه ماکس دریو) :

- حومه های نزدیک

- حومه های میانه

- حومه های دور

البته بر این تقسیم بندی نمی توان همیشه تأکید داشت چرا که بعضی از شهرهای کوچک فاقد

حومه های نزدیک و دور و اصولاً شعاع جایگزینی حومه از شهر بر حسب اهمیت شهر تغییر

می یابد و با توسعه شهرها و گسترش راه ها پس روی از پشت حصار شهرها آغاز می شود.

# تقسیم بندی حومه ها (ادامه)

• تقسیم بندی بر اساس محیط کار (نظریه سنی هارییس) :

۱- حومه های صنعتی که کارگران مراکز صنعتی این حومه ها از شهر می آیند.

۲- حومه های صنعتی که کارگران واحدهای صنعتی آن مقیم خود حومه هستند بدیهی است اگر

این حومه ها به فاصله بیشتری از شهر قرار بگیرند و از خودمختاری نسبی برخوردار باشند به

عنوان اقمار شهر باید از آنها نام برد.

۳- حومه های نیمه اقامتگاهی

۴- حومه های نیمه صنعتی

۵- حومه های خوابگاهی

۶- حومه های معدنی و یا صنعتی نواحی معدنی



# تقسیم بندی حومه ها (ادامه)

• تقسیم بندی بر اساس شرایط اجتماعی (نظریه ژرژ شابو و بوژ گارنیه) :

۱- حومه های اقامتگاهی دور افتاده

۲- حومه های صنعتی: آنجا که خانه های کارگران در پیرامون صنایع جایگزین شده است.

۳- حومه های اقامتگاهی فقیرنشین که جمعیت این حومه ها به سبب بالا بودن اجاره بهای

ساختمان در شهر به این حومه ها پناه آورده اند.

۴- حومه هایی که مردم شخصاً خانه های خود را با مصالح کم ارزش ساختمانی و

غیربهداشتی می سازند و اکثراً این خانه ها به شکل حلبی آباد است.

۵- حومه هایی مجهز با فضای بسیار سالم، مساعد و با سطح زندگی بالا

## مسائل پیش روی مناطق حومه ای

- تراکم همزمان مناطق مسکونی - صنعتی - تجاری
- تضادهای گروه های قومی
- مسائل سیاسی و فرهنگی در این مناطق
- تراکم بالای جمعیتی و محدودیت های دسترسی به مناطق شهری

# حمل و نقل حومه‌ای و نحوه دسترسی به شهرهای اقماری

- پس از ایجاد شهرهای حومه‌ای مهم ترین مساله ، تامین دسترسی مناسب از طریق سیستمهای حمل و نقل مناسب و مطلوب می‌باشد.
- در جذب مردم بر ای اسکان در شهرکهای اقماری ایجاد یک سیستم حمل و نقلی ضروریست که مردم را در صبحگاهان به کلان شهرها انتقال داده وعصرگاهان به شهرکها بازگرداند. این سیستم بایستی ، دقیق،راحت،ایمن،ارزان و سریع باشد تا به درستی بتواند مشکلات حاصله از اسکان مردم در خارج از کلان شهر را جواب گویی کند .

# حمل و نقل حومه‌ای و نحوه دسترسی به شهرهای اقماری

- اثر بخشی و موفقیت احداث شهرهای اقماری نیازمند جلب اعتماد مردم به سیستم حمل و نقل عمومی است که بتواند سریع و به موقع افراد را از خانه به سوی محل کارشان انتقال دهد.
- هرچه قدر سیستم حمل و نقل دارای امتیازات بیشتر و عملکرد بهتری باشد استقبال مردم از مهاجرت و اسکان در شهرهای اقماری بیشتر خواهد شد .

# حمل و نقل مناسب شهرهای اقماری

- بر اساس تجربیات جهانی، سیستم های حمل و نقل همگانی انبوه بر سریع (MRT) بهترین شیوه برای پاسخ به تقاضای سفر شهرهای اقماری و حومه ای می باشند که این سیستم ها دارای ویژگی هایی نظیر موارد زیر می باشند:
  - کاهش زمان و هزینه سفر
  - ارتقای ایمنی
  - حفظ محیط زیست (از دیدگاه ملی)
- تجربه سایر کشورها نشان داده است که سیستم حمل و نقل ریلی مناسب ترین شیوه جهت به کارگیری در حمل و نقل حومه ای و اقماری می باشد.
- با اتصال شهرکهای اقماری به کلان شهرها با سیستم ریلی می توان جذابیت لازم را در شهرکهای اقماری برای مردم ایجاد نمود و بدین ترتیب می توان یکی از اساسی ترین مشکلاتی را که به لحاظ تراکم جمعیت در کلان شهرها ایجاد شده است را رفع نمود .

## اهمیت عملکرد قطارهای حومه ای از نگاه آمار

- در کشورهای اروپای غربی نسبت درصد قطارهای خطوط شهری که بیش از ۱۵ دقیقه تاخیر دارند از ۲ درصد هم کمتر است .
- این آمار برای قطارهای حومه با بیش از ۵ دقیقه تاخیر کمتر از ۱ درصد است .

## مزایای راه اندازی قطارهای حومه ای و محلی

- ایجاد دسترسی مناسب به شهرهای اقماری و متعاقب آن کاهش جمعیت ثابت کلان شهرها و افزایش جمعیت شناور آنها از طریق انتقال جمعیت به شهرهای اقماری
- بهبود، توسعه و ایجاد شبکه حمل و نقل محلی و حومه ای ریلی در حوزه کلان شهرها جهت شکوفایی این مناطق، بهبود رفاه عمومی، ایجاد اشتغال و ...
- کاهش ترافیک، اتلاف وقت و آسفتگی تردد حومه ای و محلی کلان شهرها
- کاهش سوانح و خسارات ترابری محلی و حومه ای
- کاهش پرداخت یارانه مصرف سوخت
- صیانت از محیط زیست در حوزه کلان شهرها

# ویژگیهای قطارهای حومه ای

- ارزانی کرایه حمل
- زمان سیر
- ایمنی فنی و امنیت محیطی
- رفاه
- نظم، آرامش و سرعت حرکت
- ایمنی و ثبات در شرایط آب و هوایی مختلف
- امکان بکارگیری روشهای فناوری و مدیریت
- رشد و توسعه منطقه‌ای



## مسیرهای حومه ای و محلی

- مسیر محلی : مسیر بین دو یا چند شهر که در یک مسیر شبکه ریلی قرار گرفته و قطار مربوطه در همه یا بیشتر ایستگاههای بین راه، برای جابجایی مسافریین توقف نماید.
- مسیر حومه ای : مسیر بین یک شهر بزرگ اصلی با یک یا چند شهر کوچک تر حاشیه شهر اصلی، که ناوگان اعزامی تنها در برخی ایستگاههای اصلی بین راه، برای جابجایی سریع و منظم مسافریین این مسیر توقف می نماید. بیشتر مسیرهای حومه ای زمانهای سیر تا دو ساعت و مسافت های تا ۲۰۰ کیلومتر را شامل می شود

## قطار حومه ای و محلی

- قطار حومه‌ای
- قطاری است که در اطراف یک کلان شهر و برای دسترسی ساکنین شهرهای اقماری به این کلان شهر مورد استفاده قرار می‌گیرد. اغلب مسافرین قطارهای حومه‌ای با هدف رفتن به سر کار و برگشت به خانه این قطار را مورد استفاده قرار می‌دهند. حرکت به موقع در سفر به سمت کلان شهر، سرعت بالا، حداقل توقف در ایستگاه بین‌راهی از ویژگیهای این قطار در وضعیت ایده‌آل است.
- این سیستم عموماً برای مسیرهایی طراحی می‌گردد که سفرهای طولانی‌تری از سفرهای درون شهری سیستم مترو دارد و فواصل بین ایستگاه‌های آن هم برای افزایش سرعت و ظرفیت این قطارها، بیشتر از فواصل ایستگاه‌های مترو در نظر گرفته می‌شود.
- قطارهای منظم پر ظرفیت بین شهرهای اصلی و حومه‌ای، هنگامی حومه‌ای محسوب می‌شود که عمدتاً مسافرین با اهداف اشتغال، آموزش و درمان را جذب نمایند.

# قطار حومه ای و محلی (ادامه)

## قطار محلی

قطار محلی تقریباً در حوزه یک ناحیه راه آهن تردد می کند. اغلب مسافری این قطار با هدف انجام کارهای اداری و خرید و معالجه از ایستگاههای بین راه به یک شهر مهم در آن ناحیه سفر می کند و شب را در مقصد اقامت نمی نمایند و به مبدا برمی گردند.

از ویژگیهای این نوع قطارها عدم حساسیت زیاد مسافری به تاخیرات و توقف در تمام ایستگاههای بین راهی و وجود فضای اندکی برای بار و بنه مسافر است.

# بررسی قطارهای حومه‌ای سایر کشورها



# قطار حومه ای و محلی در برخی کشورها

کشور	شرکت حمل و نقل ریلی	نام شرکت حمل و نقل حومه ای	توضیحات
استرالیا	ÖBB	Regionalzug	قطار حومه ای و محلی که در تمام ایستگاهها توقف دارد و در کلاس درجه ۲ می باشد.
بلژیک	SNCB	lokale trein/train local	قطار محلی
جمهوری چک	ČD	Osobní vlak, Spěšný vlak	شامل قطارهای سریع و عادی
فنلاند	VR Group	Taajamajuna (Finnish), Regionaltåg (Swedish)	قطارهای مخصوص شهرهای مهم با عنوان قطارهای حومه ای و محلی
فرانسه	SNCF	TER, RER, Transilien	در تمام کشور فرانسه و با بهره برداری سه شرکت حومه ای و محلی
آلمان	DB	Regionalbahn	قطارهای حومه ای و محلی که در تمام ایستگاهها توقف دارند و در گذشته با نام قطارهای Personenzug و قبل تر با نام Nahverkehrszug شناخته می شد
هنگ کنگ	MTR (formerly KCRC)	suburban railway	فقط برای راه آهن شرقی و تحت استاندارد قطارهای حومه ای و محلی توسعه یافته است اما در حال حاضر در کنار سیستم های مترو با آن توسعه می یابد
ایتالیا	Trenitalia	Treno regionale	قطار حومه ای و محلی که برخی در تمام ایستگاهها توقف دارد و برخی سریعتر سیر می کنند نام قبلی آن treni locali
ژاپن	JR group	中距離列車, 近郊形電車, アーバンネットワーク (Japanese)	قطارهای حومه ای و محلی که در مسافت های متوسط و با توقف های بیشتر از قطارهای بین شهری در شبکه در سیر می باشند
لوکزامبرگ	CFL	Regionalbunn, RegionalExpress	قطارهای با توقف های بالا نسبت به قطارهای بین شهری برای حومه های شهر
هلند	NS	Stoptrein/Sprinter	در اطراف شهرهای بزرگ و با توقف های بالا و با دو نوع سرعت
نروژ	NSB	Regiontog	برای قطارهای با مسافت متوسط و پایتت که همه آنها لزوماً در تمام ایستگاهها توقف ندارند و برخی با سرعت بالا سیر می کنند
لهستان	PKP	Pociąg osobowy	تحت عنوان قطار مسافری
صربستان	Serbian Railways	Beovoz	قطار حومه ای و محلی صربستان برای شهر بلگراد می باشد برای جابجایی انبوه مسافر که بیشتر کاری هستند سیستم جدید برای شهر بلگراد در حال راه اندازی می باشد
سوئد	SJ	Regionaltåg	"قطار منطقه ای"
سوئیس	SBB-CFF-FFS and others	Regionalzug (German), Train régional (French), Treno regionale (Italian)	دلیل سه زبانه بودن کشور سوئیس قطار حومه ای به سه عنوان در سه زبان آلمانی، فرانسوی و ایتالیایی شناخته می شود
ترکیه	TCDD	Bölgesel Tren	قطارهای حومه ای و محلی که در حومه شهر و با توقف های بیشتر

# حمل و نقل حومه‌ای در ژاپن

- اصلی ترین سیستم حمل و نقل ریلی در ژاپن JR می باشد که قطارهای تحت

پوشش آن بر اساس نوع بهره برداری و سرعت به ۵ دسته تقسیم می گردند:

1. *Shinkansen*

2. *Tokkyu*

3. *Kyuko*

4. *Kaisoku*

5. *Futsu*

- قطارهای دست ۱، ۲ و ۳ مسیرهای بلند بوده و شامل قطارهای خواب،

سریع و فوق سریع می باشند و دسته ۴ و ۵ قطارهای حومه‌ای و محلی

می باشند.

# توکیو

- قطب اصلی اقتصادی ژاپن
- جمعیت با شهرهای اقماری: ۳۲ میلیون نفر (۲۶٪ جمعیت ژاپن)
- جمعیت درون شهر: ۱۲ میلیون نفر
- ۸۰ میلیون سفر روزانه
- تمرکز ۲۲٪ خودرو ژاپن در توکیو که تنها ۳.۶٪ درصد مساحت ژاپن است
- فعایت های صورت گرفته
  - احداث آزادراه و بزرگراه
  - توسعه شبکه ریلی درون شهری و حومه‌ای
  - ۲۹۲.۶ کیلومتر خط ریلی با ۲۶۶ ایستگاه
  - ۲۴.۲ کیلومتر خط کنار آب با ۱۲۰ ایستگاه
  - ۴ خط مونو ریل ۵۵ کیلومتر با ۱۵۵ ایستگاه

# حمل و نقل حومه ای ریلی در شهر توکیو

- حمل و نقل حومه ای در شهر توکیو شامل چندین شبکه راه آهن می باشد که نبض جابجایی نزدیک به ۲۰ میلیون افراد ساکن در حومه شهر را در دست دارد.
- در مجموع ۵۵ خط حومه ای در اطراف توکیو وجود دارد که این خطوط حومه ای به غیر از ۲۴ خط توریستی و خطوط متصل به فرودگاه می باشد.
- مسیرها تقریباً هیچ دخالتی با خطوط باری ندارند و این قطارها سودآور است و بدون کمک مالی دولت توانسته به فعالیتش ادامه دهد.



# چند نمونه از خطوط حومه‌ای شهر توکیو

- راه آهن سریع السیر برقی کیهین ( Keihin ) : از ایستگاه شنگهوا تا کنگوا ۵ خط دارد
- راه آهن شرکت کیو (Keio): از ایستگاه شینجوکو و شیبویا به غرب توکیو ۶ خط دارد
- راه آهن برقی کیسی ( Keisei ) : از اونو تا ایستگاه چیا ۷ خط دارد.
- راه آهن برقی اوداکی ( ūOdaky ) : از ایستگاه شینجوکو سه خط
- و....

# حمل و نقل حومه ای در انگلیس

- حمل و نقل حومه ای انگلیس از زیر ساخت های شبکه ریلی ملی استفاده نموده و زیر ساخت آن با قطارهای مسافت بلند مشترک اما دارای ایستگاههای مجزا می باشد.
- شهرهای بزرگ انگلیس مانند لندن ، بیرمنگام، لیدز و منچستر و.. دارای سیستم حمل و نقل حومه ای ریلی می باشند

# لندن

- مرکز کشور انگلستان با ویژگی جمعیتی نزدیک به تهران
- جمعیت با شهرهای اقماری: ۱۲ میلیون نفر
- جمعیت درون شهر: ۷.۵ میلیون نفر
- ۴.۵ میلیون جمعیت حومه شهر
- قدیمی ترین مترو در جهان را دارد
- دارای سیستم رو سطحی انبوه بر مانند BRT

- در لندن سازمانی تحت عنوان LRT (London Regional Transport)

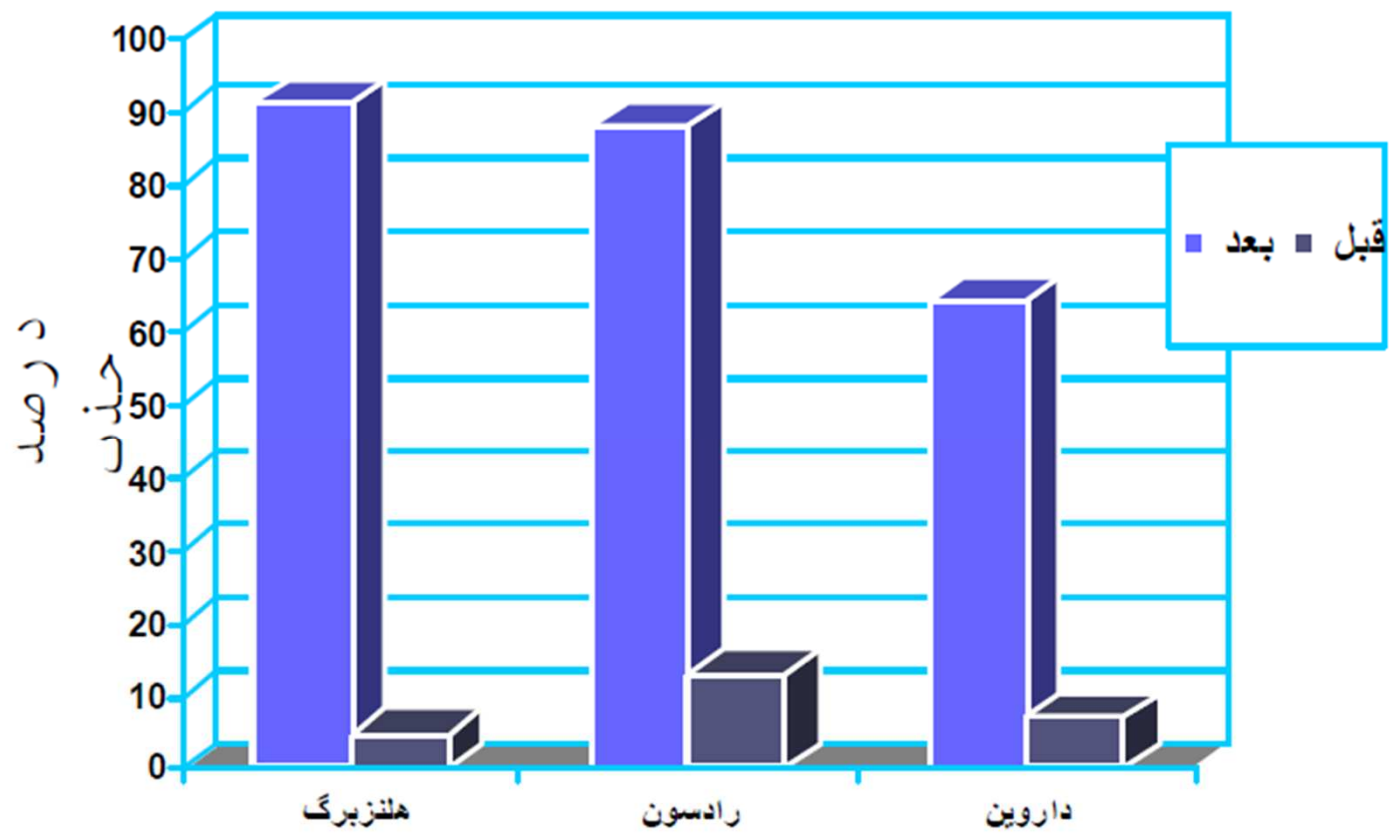
از سال ۱۹۸۴ حمل و نقل حومه ای لندن را بر عهده دارد که از

سال ۲۰۰۰ به حمل و نقل لندن تغییر نام داد.

- از سال ۱۹۹۱ این شرکت حومه شهر را به ۶ بخش جهت ارائه

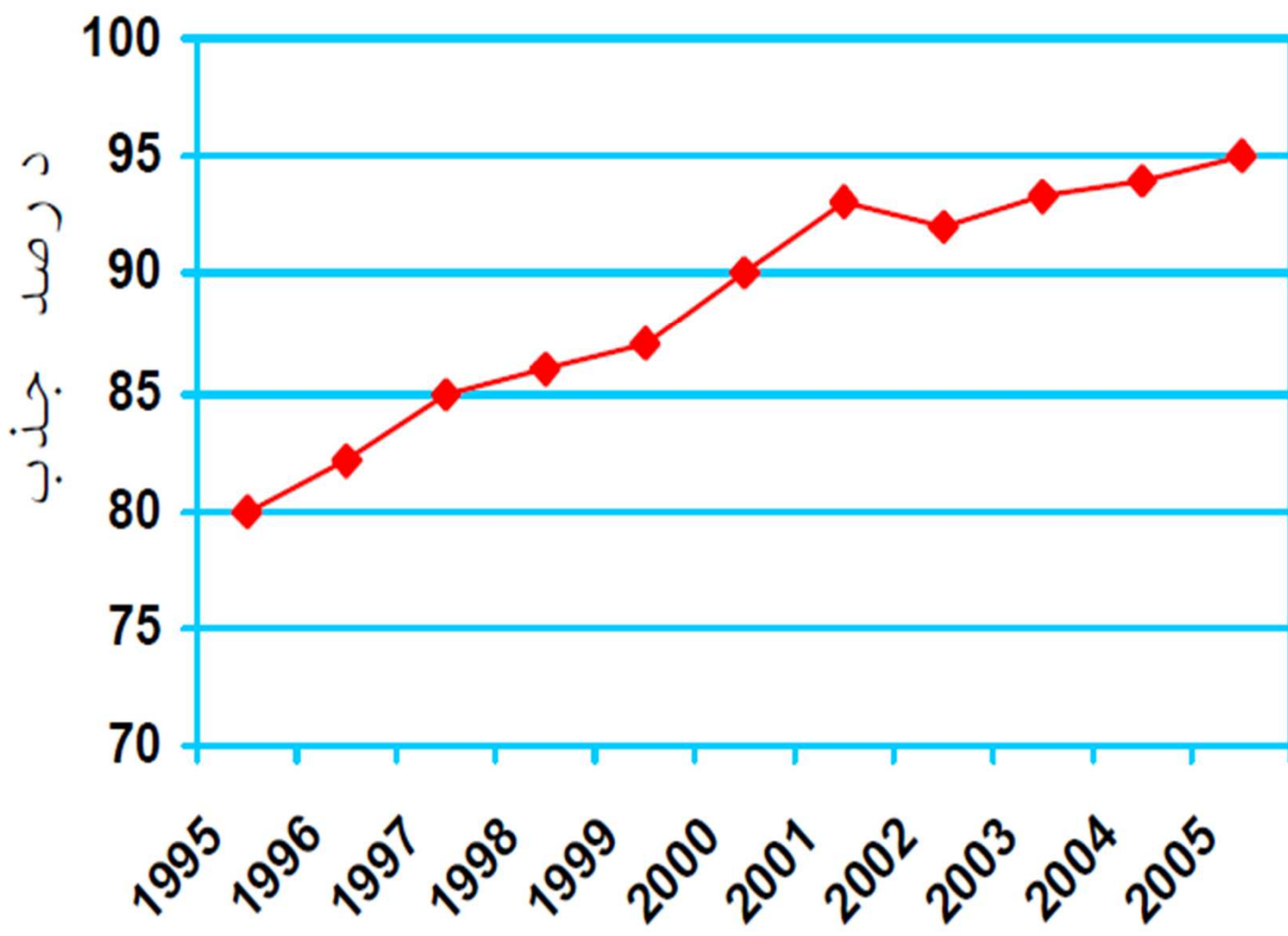
خدمات تقسیم کرده است.

- در این شهر با احداث چندین شهر اقماری تلاش گردیده است تا جمعیت شهری در شامگاهان به شهرکهای اقماری کوچ داده شوند .
- در این راستا آنچه که آمار به طور محسوسی بدان اشاره دارد آن است که پس از احداث مترو و اتصال لندن به این شهرکهای اقماری بوسیله مترو میزان جذب مردم به این شهرکها بطور قابل توجهی افزایش یافته است .



درصد جذب به شهرهای اقماری قبل و بعد از حمل و نقل حومه ای ریلی

## رند تغییرات درصد جذب افراد به شهرهای اقماری



# حمل و نقل حومه‌ای در آلمان

- شبکه حمل و نقل ریلی آلمان با عنوان D-Bahn شناخته می‌شود که سیستم

حمل و نقل حومه‌ای زیر مجموعه آن با عنوان Regionalbahn عمل

می‌نماید . شایان ذکر است که زیر ساخت شبکه حومه‌ای آلمان تحت عنوان

s-bahn شناخته می‌شود



# مونیخ

- حمل و نقل حومه ای در شهر مونیخ به عهده شرکت **s-bahn (suburban – trains)** می باشد. که از سال ۱۹۷۲ فعالیت خود را آغاز نمود. (هم زمان با المپیک مونیخ)
- در مجموع ۱۰ خط حومه ای در اطراف شهر مونیخ دایر می باشد که دارای ۱۴۸ ایستگاه می باشند. ۱۰ خط حومه ای در اطراف شهر مونیخ روی هم رفته ۴۴۲ کیلومتر می باشند.
- سرفاصله زمانی (هد وی) معمول در شبکه **s-bahn** ۲۰ دقیقه می باشد. که در بعضی از خطوط و یا در برخی



زمانهای روز به ۱۰ دقیقه می رسد.

- مسیرهای حومه ای دارای قطارهای سریع السیر مبدأ-مقصدی و عادی می باشند.

# مشخصات انواع قطارهای حومه‌ای در مونیخ

نام	توضیحات
ET420	حداکثر سرعت (۱۲۰ km/h) برقی 2400kw ظرفیت قطار حدوداً ۲۴۰ صندلی
ET423	حداکثر سرعت (۱۴۰ km/h) برقی 2350kw
VT628	حداکثر سرعت (۱۲۰ km/h) ظرفیت قطار حدوداً ۱۴۶ صندلی موتور دیزل
DB Class 120	حداکثر سرعت (۲۰۰ km/h) برقی 5600kw





# کوالالامپور

- مرکز مالزی
- جمعیت با شهرهای اقماری: ۴ میلیون نفر
- جمعیت درون شهر: ۱.۵ میلیون نفر
- ۲ خط ریلی سبک شهری به طول ۱۷۳ کیلومتر با ۴۹ ایستگاه
- ۱ خط مونوریل ۸.۶ کیلومتر با ۱۱ ایستگاه

# قطار حومه‌ای شهر کوالالامپور

- قطار حومه‌ای شهر کوالالامپور (KTM) از سال ۱۹۹۵ بین کوالالامپور و حومه‌ای به نام **KLANG VALLEY** توسط شرکت **KTMB** راه‌اندازی شده‌است. این قطار عملکرد بسیار مناسبی در اتصال شهرهای حومه‌ای داشته است به طوری‌که سهم عمده‌ای در کاهش ترافیک مسیر داشته‌است. سیستم این قطار از نوع قطارهای خودکشش چند واحدی برقی می‌باشد. با لحاظ نمودن سیستم پارک سوار در ایستگاهها تسهیلات مناسبی برای مسافران ایجاد شده است.
- در مقایسه با سایر تسهیلات مسافری که شرکت **KTMB** ارائه می‌کند، قطار حومه‌ای **KTM** جز پر بازده ترین سرویس مسافری می‌باشد به صورتی که میزان درآمد کسب شده قطار حومه‌ای در مقایسه با عملکرد همان شرکت در مسیرهای ریلی درون شهری به مراتب بیشتر است.
- عملکرد خطوط حومه‌ای کوالالامپور بالغ بر ۳۷ میلیون مسافر در سال است

# قطار حومه‌ای شهر کوالالامپور (ادامه)

- خطوط حومه‌ای شهر کوالالامپور دارای ۲ خط اصلی سراسری (به صورت قطری شهر را قطع می‌کند) که مجموع طول دو خط ۱۷۵ کیلومتر و دارای ۴۵ ایستگاه می‌باشد.
- طراحی این دو خط به نحوی است که دارای ۲ ایستگاه تقاطعی است و علاوه بر آن در ایستگاههای تقاطعی به سیستم ریلی درون شهری (KI City Metro) نیز متصل می‌گردد. همچنین دسترسی به فرودگاه کوالالامپور (KLIA) نیز از طریق خطوط حومه‌ای ممکن می‌باشد.
- در ساعات اوج نیز، قطارهای سریع‌السیر حومه‌ای با توقف کمتر در ایستگاههای بین راهی، جهت دسترسی سریع‌تر مسافران برنامه‌ریزی شده‌است.



# پاریس

- سیستم حمل و نقل حومه ای در شهر پاریس با عنوان **RER (Réseau Express Régional)** می باشد
- وظیفه **RER** اتصال شهرهای حومه ای به مرکز شهر می باشد.
- در واقع سیستم **RER** در پاریس مشابه شبکه مترو این شهر است با این تفاوت که در سیستم فوق فاصله ایستگاه ها بیشتر است.
- سیستم **RER** تا سال ۱۹۹۹ دارای ۴ خط **A,B,C,D** بود که از سال ۱۹۹۹ خط پنجم با نام خط **E** به خطوط موجود افزوده شد.



# پاریس

تعداد ایستگاه	تعداد ایستگاه	آخرین سال توسعه	افتتاح	نام خط	
تعداد سفر سالانه	طول خط	تعداد ایستگاه	آخرین سال توسعه	افتتاح	نام خط
۲۷۲۸۰۰۰۰۰	۱۰۸.۵	۴۶	۱۹۹۴	۱۹۷۷	خط A
۱۶۵۱۰۰۰۰۰	۸۰	۴۷	۱۹۸۱	۱۹۷۷	خط B
۱۴۰۰۰۰۰۰۰	۱۸۵.۶	۸۴	۲۰۰۰	۱۹۷۹	خط C
۱۴۵۰۰۰۰۰۰	۱۶۰	۵۹	۱۹۹۵	۱۹۸۷	خط D
۶۰۰۰۰۰۰۰۰	۵۲.۳	۲۱	۲۰۰۳	۱۹۹۹	خط E

# پاریس

- مجموعه سیستم RER دارای ۲۵۷ ایستگاه که ۳۳ ایستگاه آن به داخل شهر پاریس ختم می شود.
- ۵۰۶ کیلومتر خط دارد که ۷۶.۵ کیلومتر آن زیر زمینی می باشد.
- تمامی خطوط در بخش شهری پاریس زیر زمینی می باشد.
- خطوط RER در نهایت به سیستم متروی داخل شهر پاریس ختم می شود.
- تعداد سفر های سالانه سیستم ریلی حومه ای در پاریس برابر ۹۰۰ میلیون سفر است
- سیستم حمل و نقل ریلی حومه ای در پاریس تقریبا توسط مقامات دولتی اداره می شود و کلیه هزینه های آن با یارانه تامین می شود. در پاریس علاوه بر شبکه ریلی نیر شبکه ریلی دیگری وجود دارد که وظیفه انتقال مسافران از مناطق اطراف پاریس را بر عهده دارد و به سیستم ترنسلین (Transilien) معروف است.

# سرعت قطارهای حومه‌ای و محلی

- سرعت در قطارهای حومه‌ای نسبت به قطارهای بین شهری پایین تر می‌باشد. به طوریکه سرعت عملیاتی قطارهای حومه‌ای با توجه به توقف در ایستگاههای بین‌راهی در اکثر نقاط بین ۴۸ تا ۸۰ کیلومتر بر ساعت می‌باشد.
- اما در برخی مسیرهای حومه‌ای قطارهای سریع‌السیر (high speed) تردد می‌نمایند به عنوان مثال در آمریکای شمالی قطارهای سریع‌السیر حومه‌ای با سرعت ۲۰۱ کیلومتر بر ساعت و در آلمان قطارهای حومه‌ای سریع با سرعت ۱۷۶ کیلومتر بر ساعت وجود دارند.

# Proposed Midwest Regional Rail System



طراحی قطارهای

حومه‌ای با سرعت

متفاوت در شیکاگو

\*Indiana DOT is evaluating additional passenger rail service to South Bend and to Louisville.  
\*\*In Missouri, current restrictions limit train speeds to 79 mph.

# بررسی قطارهای حومه‌ای ایران



# قطارهای حومه‌ای و محلی موجود

## قطارهای محلی

- اندیمشک-دورود
- دورود-سپیددشت

## قطارهای حومه‌ای

- تهران - کرج ( تحت مدیریت شهرداری و مترو می باشد )
- اراک (قم) - دورود
- اهواز - خرمشهر
- تبریز - تربیت معلم
- تبریز - جلفا
- تبریز - شرفخانه
- تهران - پرند
- تهران - پیشوا
- تهران - فیروزکوه
- تهران - قم
- سرخس - مشهد
- کرمان - بم
- گرگان (بهشهر) - پل سفید
- نیشابور - مشهد
- کارون - سربندر (ماهشهر)

# قطارهای حومه ای از نگاه آماری

عملکرد قطارهای حومه ای و محلی در ایران (هزارنفر)

قطار	خط	طول خط (کیلومتر)	طول قطار (متر)	ظرفیت (نفر)
قطار تهران - کرج	خط کرج	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
قطار تهران - قم	خط قم	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
قطار تهران - اصفهان	خط اصفهان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
قطار تهران - مشهد	خط مشهد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
قطار تهران - تبریز	خط تبریز	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
قطار تهران - شیراز	خط شیراز	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰

عملکرد متروی تهران کرج روزانه ۳۵۰ هزار نفر می باشد

## ویژگی های ناوگان مورد استفاده در برخی مسیرهای حومه‌ای

اطلاعات کلی	
حداکثر عرض بدنه واگن	۲۸۷۰ میلی متر
وزن خالص واگن A	۵۶.۸ تن
وزن خالص واگن B	۴۸.۴ تن
ظرفیت حمل مسافر	
تعداد صندلی‌های واگن A	۸۴
تعداد صندلی‌های واگن B	۸۴
کل صندلی های ریل‌باس ۴ واگنه	۳۳۶
شرایط بهره‌برداری از ریل‌باس	
حداکثر سرعت	۱۳۲ Km/h
حداکثر سرعت بهره‌برداری	۱۲۰ Km/h
حداکثر مسافت سپیرشده در هر مسییر	۲۰۰ کیلومتر
حداکثر سپیر روزانه	۱۰۰۰ کیلومتر
حداکثر شیب خط	۲۸ در هزار
حداکثر ارتفاع از سطح دریا	۲۴۰۰ متر
حداکثر رطوبت	۹۰ درصد
حداقل و حداکثر دما	بین ۲۵- تا ۵۰+





# مشکلات قطارهای محلی و حومه‌ای موجود

- تواتر کم قطارها در طول روز و عدم انعطاف پذیری برنامه
- مشترک بودن خط بین قطارهای حومه‌ای و بین شهری و متعاقب آن عدم اولویت دهی از نظر سیر به این قطارها
- زمان سیر بالا نسبت به عملکرد جاده‌ای در مسیرهای رقیب
- دسترسی نامناسب به ایستگاهها : مانند ایستگاه تهران (گسترده‌گی تهران)، اصفهان، (خارج از شهر)،
- قطار حومه‌ای تهران کرج (تحت نظر متروی تهران) با برطرف نمودن مشکلات فوق، به عملکرد مطلوب تری نسبت به سایر قطارهای حومه ای در ایران دست یافته است.

**مثال موردی از مشکلات قطارهای حومه ای موجود**

# اهواز-سربندر

- مزایا قبل از بهره برداری از اتوبان جدید

- مسافت کوتاهتر ریلی و زمان سیر پایین تر نسبت به جاده رقیب
- مطلوبیت و راحتی بیشتر سفر ریلی



- **تهدید**

ح راه اندازی ناوگان عمومی در اتوبان جدید و کوتاه تر شدن مسیر جاده‌ای باعث جذب مسافران و رکود این قطار حومه ای در بازه ای گردید.

## قطار حومه‌ای تبریز - شرفخانه

- فاصله ایستگاه تا شهر ۴.۷ کیلومتر می باشد که ۵۰۰ متر خاکی ۲.۲ کیلومتر جاده فرعی و ۲ کیلومتر جاده اصلی می باشد.
- نکات مورد توجه در این مسیر:
  - لزوم راه اندازی سرویس‌هایی جهت دسترسی مسافران به شبستر
  - اصلاح مسیر خاکی



جاده نامناسب  
ایستگاه دیزج خلیل

توسعه شهرهای اقماری یکی از راهکارهای اساسی در رفع معضلات کلان شهرها می باشد

- موثر ترین و بهینه ترین راه که در آن می تواند جامعه را بسوی اسکان در شهرهای

اقماری سوق داد ایجاد حمل و نقل حومه‌ای ریلی است .

- در تمامی نمونه های ذکر شده جمعیت ساکن این شهرها و شهرکها رو به افزایش است

به خصوص در مواردی که سیستم ریلی قوی تری در آنها وجود دارد.

# حمل و نقل حومه‌ای نیازمند تغییر نگرش

- حمل و نقل حومه‌ای نیاز به تغییر نگرشی اساسی دارد.
- حمل و نقل حومه‌ای در صورتی مطلوب است که
  - افزایش خطوط حومه‌ای بین دو نقطه، به طوریکه بتوان سرویس‌های مختلف را روی خط برنامه‌ریزی نمود. به این معنا که برخی قطارها به صورت سریع‌السیار و با توقف‌های بین راهی کمتر و برخی دیگر با به صورت عادی تردد نمایند.
  - تغییر نگرش در بهره‌برداری از قطارهای حومه‌ای (سیستم فروش بلیت، اطلاع‌رسانی، تخفیفات و...)
  - خطوط حومه‌ای از سایر خطوط ریلی جدا و مجزا گردیده و منحصرآ قطارهای حومه‌ای در آنها تردد نمایند.
  - سرفاصله زمانی بین قطارها کاهش یابد.
  - حمل و نقل حومه‌ای و درون شهری به صورت یکپارچه برنامه‌ریزی گردد به صورتی که ادامه مسیر مسافران حومه‌ای از طریق سیستمهای درون شهری در بهترین حالت ممکن مقدور گردد.

## سوالاتی که در خصوص حمل و نقل حومه‌ای مطرح می‌باشد:

- از نظر سازمانی، قطارهای حومه ای کلان شهرها زیر مجموعه چه ارگانی می‌تواند باشد؟
- آیا بهتر است به عنوان سازمانی مجزا عمل نماید یا با سایر مدهای حمل و نقل حومه‌ای به ویژه اتوبوس به صورت یکپارچه عمل نماید؟
- آیا قطارهای حومه‌ای در سایر کشورها زیان ده می‌باشند یا سوده ؟
- در صورت زیان ده بودن آیا دولت سوبسید برای جبران آن بایستی در نظر گیرد و یا خیر؟



**با تشکر از توجه شما**