

# اتصال به محلات با اصلاح ترافیکی

تقاطع‌های غیرهمسطح مسیر عبور خودروها را در اطراف و حاشیه شهرهای بزرگ کمتر می‌کنند

وقتی شهرها بزرگ می‌شوند و رفت‌وآمد در حومه و درون آنها بیشتر می‌شود باید تقاطع‌های غیرهمسطح بیشتری ساخته شود تا رانندگان بتوانند بدون توقف پشت چراغ قرمز، از بزرگراه‌ها بگذرند. ساخت این تقاطع‌ها از یک طرف مانع تشکیل ترافیک شدید می‌شود و از طرف دیگر مسیر خودروها را کوتاه می‌کند تا ناچار به طی کردن مسیر طولانی نشوند. در برخی شهرهای دنیا با ساخت تقاطع‌های غیرهمسطح، ترافیک تعدادی از جاده‌های حاشیه‌ای قدیمی به این تقاطع‌ها منتقل شده و از این راه مسافت مورد نیاز برای رسیدن از مبدا به مقصد کاهش یافته است.

**محمد سرابی**  
روزنامه‌نگار

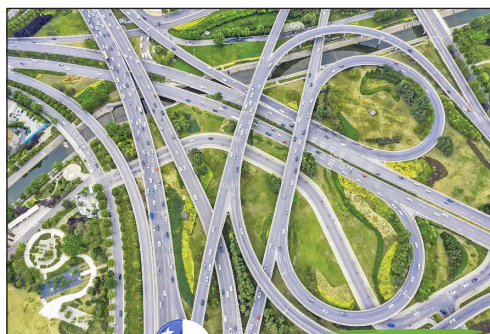


۵۰ دقیقه



**مالزی**

بزرگراه مرتفع سوکی سال‌ها قبل در کوالالامپور ساخته شده است. بخش اصلی این بزرگراه که ۲۴ کیلومتر طول دارد از ۱۱ سال قبل به بهره‌برداری رسیده است و خودروها با پرداخت عوارض می‌توانند وارد آن شوند تا از ۱۴ خروجی و ورودی آن استفاده کنند. بزرگراه سوکی به ۶۰ منطقه مسکونی دسترسی دارد و به جاده‌های اصلی کوالالامپور وصل می‌شود، اما ورود و خروج به سوکی نیازمند طی کردن مسیر طولانی در این ۱۴ جاده حاشیه‌ای بود. تابستان امسال فاز اصلاحی این بزرگراه افتتاح شد که بین ۲ بخش سری پتالینگ و بوکیت جلیل قرار دارد. قبلاً مسافران بین این دو بخش باید از جاده کمربندی میانی عبور می‌کردند. عبور از این مسیر با توجه به ورودی و خروجی‌ها به مناطق مسکونی اطراف، حدود ۷۵ دقیقه طول می‌کشید، اما با ساخت بخش اصلاحی زمان عبور از بزرگراه به ۲۵ دقیقه کاهش پیدا کرد.



۱۶ کیلومتر



**چین**

تقاطع هوانگجوان در جنوب غربی چین ۳ بزرگراه را به هم وصل می‌کند و ۵ سطح عبور مختلف را با ۲۰ رمپ به هم اتصال می‌بخشد. اگر رانندگان در این تقاطع اشتباه کنند و وارد مسیر نادرست شوند باید حداقل یک کیلومتر را طی کنند تا دوباره به مسیر اصلی برگردند، اما این مشکل زیاد اتفاق نمی‌افتد. ساخت این پل در سال ۲۰۰۹ شروع شد و در ۲۰۱۷ به بهره‌برداری رسید. قبل از ساختن این پل، خودروها ناچار از طی کردن مسیرهای متعددی در حاشیه شهر بودند که مجموع آن به ۱۶ کیلومتر می‌رسید. پروژه بزرگ هوانگجوان باعث شده است که خودروها با گردش در این تقاطع، از طی مسیر طولانی آسوده شوند. وقتی این تقاطع به بهره‌برداری رسید در شبکه‌های اجتماعی گفته می‌شد که «می‌توانید وارد شوید اما نمی‌توانید خارج شوید» اما گذشت زمان نشان داد که راننده‌ها به تدریج مسیرهای خود را پیدا کرده‌اند.



۲٫۸ کیلومتر



**آلمان**

ایجاد یک تقاطع جدید بین شهر کارلسروهه و کارلسباد در آلمان مسافت لازم برای طی کردن این مسیر را ۲٫۸ کیلومتر کاهش می‌دهد. این پروژه که از یک سال قبل شروع شده در نقطه پرترددی قرار گرفته است که یکی از راه‌های ترانزیتی شرق و غرب اروپا به شمار می‌رود و روزانه ۱۱۰ هزار وسیله نقلیه از آن می‌گذرند. عبور کامیون‌ها و خودروهای سنگین در میان خودروهای سواری یکی از مشکلات مسیر است. همزمان با ساخت تقاطع قرار است عرض بزرگراه هم افزایش پیدا کند و حاشیه آن به لاین‌های ورودی اضافه شود. حسگرها، دوربین‌ها و ابزارهای الکترونیک متعددی در این تقاطع نصب می‌شوند تا جریان ترافیک آن، هر لحظه قابل کنترل باشد. پروژه ایمن‌سازی و هوشمندسازی بزرگراه‌ها با استفاده از فناوری‌های جدید انجام می‌شود و هر ۵ سال مورد ارزیابی جدید قرار می‌گیرد.

## بازسازی

### تقاطع‌های قدیمی



ساخت تقاطع‌های بزرگ از نیمه قرن بیستم شروع شد و حالا هم تعداد خودروها بیشتر و هم بعضی از پل‌ها فرسوده شده‌اند که در نتیجه روندی از بازسازی و نوسازی این سازه‌های بزرگ به جریان افتاده است. این رویکرد بیشتر از همه در آمریکای شمالی دیده می‌شود.

## بدون چراغ قرمز

تقاطع‌هایی که در شمال شرقی شهر سنت آنتونیو ایالت تگزاس ساخته شده بود باید رفت‌وآمد در شهر را ساده‌تر می‌کرد، اما راننده‌هایی که می‌خواستند از این مسیر به بزرگراه آستین و به بزرگراه هروری‌ورباخ بروند باید ساعات‌های زیادی را پشت چراغ‌قرمزهای اطراف می‌ماندند و عابران پیاده هم هنگام عبور از خطوط عابر نگران برخورد با خودروهایی بودند که قصد داشتند زودتر وارد بزرگراه شوند. بعد از ۳ سال این مشکل با ساخت مسیر جدیدی رفع شد و حالا هم مشکل معطلی پشت چراغ قرمز رفع شده است و هم عابران نیازی به عبور از سطح سواره‌رو ندارند. تقاطع‌های موسوم به «تک نقطه‌ای» از اتصال یک بزرگراه وسیع و یک بزرگراه کوچک‌تر ساخته می‌شوند که شامل عرشه وسیعی در بالای زیرگذر است و همه مسیرهای آن با هم ارتباط دارد. این نوع تقاطع‌ها از سال‌های ۱۹۷۰ در شهرهای آمریکا ساخته می‌شدند. تقاطع سنت آنتونیو از سال ۲۰۲۰ اصلاح شد و هزینه ساخت آن با استفاده از انتشار اوراق قرضه در سال ۲۰۱۷ تأمین شد. این تقاطع دارای مسیرهای گردش به راست بود، ولی گردش به چپ نیازمند طی کردن مسیرهای طولانی بود که در پروژه اصلاحی اخیر این مشکل هم حل شد. اکنون خودروها در پشت چراغ‌قرمزهای اطراف بزرگراه معطل نمی‌شوند. مسیرهایی برای دوچرخه‌سواران هم در این تقاطع پیش‌بینی شده است.

۹۱ سال قدیمی

مشکل ترافیک بین این دو شهر باید عرض پل‌ها را افزایش داد. قرار است این عریض‌سازی به اندازه‌ای انجام شود که نیازهای احتمالی چند دهه آینده را هم برطرف کند. این پروژه با کمک مالی دولتی که در سال ۲۰۲۱ تصویب شده بود و هم‌منظور همکاری مدیریت آشهر اوکلاهما و میدوست انجام می‌گیرد. در طول ساخت بعضی از مسیرها روزانه باز هستند، اما شب‌ها به یک لاین محدود می‌شوند.

در شهر اوکلاهما سیتی یک تقاطع قدیمی که در سال ۱۹۶۰ ساخته شده بود نیاز به نوسازی دارد. پروژه شروع شده اما ممکن است برای مدت ۲ سال ترافیک اطراف را با کندی روبه‌رو کند. مجموعه ۹ پل تخریب و بعضی از آنها دوباره ساخته خواهند شد و نزدیک ۹ کیلومتر از مسیر بزرگراهی تحت تأثیر آن قرار می‌گیرد. در سمت دیگر این بزرگراه شهر میدوست سیتی قرار دارد. برای حل

ساخت در حال زنده

آب‌های سطحی تغییر کرده و سیل به سمت املاک آنها منحرف می‌شود. مزایای ساخت تقاطع جدید آنقدر زیاد بود که این شکایات نتوانست مانع از ادامه پروژه شود و تعدادی از خانه‌های اطراف هم در سال ۲۰۱۵ برای ساخت تقاطع تخریب شدند. ساخت مجموعه تقاطع و بزرگراه‌های اطراف آن نزدیک ۲ دهه طول کشید و نقطه اوج آن در سال ۲۰۱۵ بود که ستون‌های بتنی پل‌ها نصب و اراضی اطراف خاکبرداری و خاک‌ریزی شدند. در بخشی از زمین‌های اطراف بزرگراه نیز درخت‌ها قطع و زمین صاف شد. فعالیت کارگران و ماشین‌آلات راهسازی در حالی ادامه داشت که خودروها هم در کنار آنها در حال رفت‌وآمد بودند.

جاده کمربندی شهر گرینزبورو ایالت کارولینای شمالی از ۷۰ سال قبل تکه تکه ساخته شده است، اما حالا و با ایجاد یک تقاطع این جاده به شکل یک حلقه کامل درآمده است. این تقاطع و خیابان‌های متصل به آن حدود ۴ کیلومتر طول دارد و ۴۵ جاده کمربندی ۱۶ لاینی را به هم وصل می‌کند. گلا دیس رابینسون، سناتور ایالتی درباره این تقاطع گفت: «تقاطع‌های قبلی مسیر برای رانندگی سخت بود؛ زیرا کسی مطمئن نبود که کدام رمپ و لوپ را باید انتخاب کند.» جاده کمربندی این شهر حدود ۴۵ کیلومتر طول دارد. ساخت این قسمت از جاده کمربندی باعث اعتراض بعضی از ساکنان اطراف آن شد که می‌گفتند جریان