

چاپ دوم

مطالعات تهران



# توسعه بدون خودرو

«راهنمای سیاستگذاران در شهرهای در حال توسعه»

لوید رایت

مترجم: جلیل شاهی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

---

	سرشناسه :	رایت، لوید Wright, Lloyd
	عنوان و نام پدیدآور :	توسعه بدون خودرو: راهنمای سیاستگذاران در شهرهای در حال توسعه/نویسنده لوید رایت ؛ مترجم جلیل شاهی ؛ ویراستار محمود شورچه. [ویراست ۲].
	وضعیت ویراست :	تهران : مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۹۷
	مشخصات نشر :	۳۰۱ ص: مصور (رنگی)، جدول.
	مشخصات ظاهری :	شابک : ۲۵۰۰۰ ریال: ۲-۶۸-۸۸۴۲-۶۰۰-۹۷۸.
	وضعیت فهرست نویسی :	فیپا
	یادداشت :	عنوان اصلی: Car-free development, 2005.
	یادداشت :	کتابنامه: ص. ۲۹۳.
	عنوان دیگر :	راهنمای سیاستگذاران در شهرهای در حال توسعه.
Urban transportation	موضوع :	حمل و نقل شهری
	موضوع :	
Transportation	موضوع :	حمل و نقل
	موضوع :	
City planning	موضوع :	شهرسازی
	موضوع :	
	شناسه افزوده :	شاهی، جلیل، ۱۳۱۷ - مترجم
	شناسه افزوده :	شهرداری تهران. مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
Tehran Municipality. Tehran Urban Planning and Research Center	شناسه افزوده :	
	رده بندی کنگره :	۱۳۹۷ ت ۹/۲/۵/۱۲ TA
	رده بندی دیویی :	۳۸۸/۴
	شماره کتابشناسی ملی :	۵۳۸۱۸۰۷

---

## حمل و نقل و ترافیک

---



## مركز مطالعات و برنامهریزی شهر تهران

نویسنده: لوید رایت  
مترجم: جلیل شاهی  
ویراستار: محمود شورچه  
صفحه‌آرایی و طراحی جلد: موسسه فرهنگی هنری نگاه نو تهران  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه  
نوبت چاپ: دوم  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۴۲-۶۸-۲  
بها: ۲۵۰۰۰۰ ریال  
ناشر: انتشارات مرکز مطالعات و برنامهریزی شهر تهران  
کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی: خیابان شریعتی، خیابان پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان آقابزرگی، شماره ۳۲

تلفن: ۲۲۳۹۲۰۸۲

کد پستی: ۱۹۶۴۶۳۵۶۱۱

<http://rpc.tehran.ir>

[info@rpc.tehran.ir](mailto:info@rpc.tehran.ir)

# توسعه بدون خودرو

راهنمای سیاست گذاران در شهرهای در حال توسعه

نویسنده: لوید رایت

مترجم: جلیل شاهی



سخن نخست.....	۱
پیشگفتار مؤلف.....	۳
فصل ۱: جامعه خودرو- محور.....	۷
فصل ۲: مفهوم توسعه بدون خودرو.....	۴۹
فصل ۳: توسعه پروژه.....	۱۰۷
فصل ۴: طراحی.....	۱۷۱
فصل ۵: ترویج.....	۲۱۷
فصل ۶: ارزیابی.....	۲۵۳
منابع اطلاعاتی.....	۲۶۵
سخن پایانی.....	۲۹۱
منابع.....	۲۹۳
واژگان انگلیسی- فارسی.....	۲۹۹





---

## سخن نخست

تاریخ زندگی شهری به هزاران سال برمی‌گردد. در طول این مدت بسیار طولانی، همه شهرها به منظور رفع نیازهایشان اساساً وابسته با پیاده‌روی بوده‌اند. در این نوع شهرهای پیاده‌محور و بدون خودرو، نظام جابجایی در آنها مبتنی بر اصل «قابلیت دسترسی» بوده است. این ویژگی، همزمان با وقوع انقلاب صنعتی و ورود اتومبیل شخصی به درون شهرها به تدریج از بین می‌رود و شهرها به شکل فزاینده‌ای خودرومحور و نظام جابجایی در آن مبتنی بر اصل «سرعت‌یابی» می‌شود. اما با گذشت کمتر از دو قرن از عمر شهرهای خودرومحور، معایب آن آشکار شده و به تدریج از دهه ۱۹۶۰ به بعد، شاهد یک بازخوانی مجدد از کیفیت‌های شهرهای بدون خودرو از سوی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهر در سراسر جهان هستیم.

در این میان، آن دسته شهرهایی که به شکل آگاهانه یا ناآگاهانه ساختار و کارکرد آنها همچنان اثری از شهرهای بدون خودرو را در خود حفظ نموده‌اند، امروز شانس بیشتری در بازساخت شهرهای بدون خودرو دارند. بدون آنکه در دام وابستگی به خودرو، ترافیک، آلودگی و... گرفتار شوند. اما شهرهایی که به شدت تحت سلطه خودروها درآمده‌اند و یک «فرهنگ خودرو» را به نمایش می‌گذارند، قطعاً در جهت تحول به سمت ویژگی‌های شهری ماقبل خودرو،

با دشواری‌های بسیاری مواجه خواهند بود. ترجمه حاضر، شرح چنین امکان‌هایی با تأکید بر تجربیات عملی امروز بسیاری از شهرهای جهان است.

این کتاب به طور کلی، راه‌حل نجات توسعه شهریِ خودرومحور را نه در ساخت بزرگراه‌های بیشتر و گسترش شبکه حمل و نقل موتوری، بلکه ایجاد زمینه‌های پیاده‌روی و شبکه حمل و نقل غیرموتوری می‌داند. این سبک توسعه شهری، در دهه‌های اخیر، به دلیل ایجاد هم‌افزایی‌های مثبت‌تر و پایدارتر برای شهر و ساکنین آن، مورد توجه بسیاری از پژوهش‌گران، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهر قرار گرفته است. بنابراین، از جمله اهداف کلی ترجمه چنین اثری، آشنایی با مجموعه‌ای غنی از ایده‌ها و تجربیات بدست‌آمده از کشورهای جهان در زمینه راهبرد توسعه بدون خودرو، با تأکید بر کشورهای در حال توسعه است.

لذا مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران با توجه به فلسفه وجودی خویش و به عنوان اتاق فکر و بازوی پژوهشی شهرداری تهران در انجام پژوهش‌های حوزه مدیریت شهری، سعی دارد با در دستور کار قرار دادن این موضوعات و معضلات مهم و مدیریتی فرآیندهای پژوهشی و استناد به آخرین منابع و متون تخصصی معتبر جهانی در راستای اهداف تعریف‌شده گام بردارد.

## پیشگفتار مؤلف

«تصور مهم‌تر از دانش است. دانش محدود است، اما تصور جهان را دربر می‌گیرد».

آلبرت اینشتین (۱۸۷۹-۱۹۵۵)

خیابان‌هایی را تصور کنید مملو از صدای شادی و همهمه‌ی کودکان، همسایه‌ها و دوستان. شهرهایی را تصور کنید که به همان اندازه که زمین‌های بازی‌اند، محل خانه‌ها، مغازه‌ها و اداره‌ها نیز هستند. تصور کنید محله‌تان به طور همزمان یک پارک، محل کار، مرکز آموزشی و همچنین یک محل گذران تعطیلات است. یک اجتماع محلی بانشاط و به لحاظ اقتصادی موفق را تصور کنید. مکان‌هایی را تصور کنید که در آنها تنها صدای انسان به گوش می‌رسد و هوا برای دیدن و نفس کشیدن پاک و خالص است. و فراتر از همه اینها، یک شهر بدون خودرو را تصور کنید. برای اکثر مردم دنیا، چنین ایده‌هایی به نظر غیر قابل تصور می‌رسد. شهرهای ما مدت‌هاست که تسلیم یک زندگی ماشینی شده‌اند. با این حال، تصور چند فرد با بصیرت، منجر به یک ارزیابی مجدد از آن چیزی شده است که امکان‌پذیر است. «توسعه بدون خودرو» شامل طیفی از ایده‌هاست که انسان‌ها را مقدم بر خودروها دانسته و بر یک نظم شهری جدید تأکید نموده که قبل از هر چیز مبتنی بر کیفیت زندگی است.

این بخش «توسعه بدون خودرو»، سعی دارد، خلاصه‌ای از بی‌شمار فعالیت‌ها و درس‌آموزهای کسب‌شده از شهرهایی ارائه نماید که به دنبال یک راه‌حل جایگزین برای توسعه ماشینی (موتوری‌شده) هستند. هیچ نشانه‌ای وجود ندارد دال بر اینکه، موتور احتراق داخلی به این زودی از روی سیاره زمین محو خواهد شد. با وجود نگرانی‌های در خصوص تغییر اقلیم جهانی و اتمام

ذخایر سوخت فسیلی، ظاهراً خودرو همچنان به شکل پیچیده‌ای با زندگی مدرن درهم تنیده است. اما برخی شهرها و اجتماعات محلی نشان می‌دهند که زندگی بدون خودرو برخلاف آنچه فکر می‌شد، غیر قابل تصور نیست.

فصل اول سند «توسعه‌ی بدون خودرو»، به وضعیت کنونی کیفیت شهری در شهرهای ملت‌های در حال توسعه می‌پردازد و توجهاتی نیز به روندهای در حال انجام دارد. بخش دوم، بسیاری از متداول‌ترین انواع توسعه‌های بدون - خودرو را مورد بررسی قرار داده و به نمونه‌هایی از هر دو شهرهای توسعه‌یافته و در حال توسعه اشاره می‌کند. بخش سوم، یک چارچوب کلی از مراحل برنامه‌ریزی و توسعه یک پروژه بدون خودرو ارائه می‌دهد. بخش چهارم، به بحث درباره فرایند توسعه پروژه از طریق ارائه برخی گزینه‌های متفاوت طراحی ادامه می‌دهد. سپس، بخش پنجم، به طور خلاصه چارچوب‌های کلی برخی راهبردهای مختلف به منظور پیشبرد یک پروژه بدون خودرو را ترسیم می‌کند. بخش ششم سند، چگونگی ارزیابی اثرات و پیامدهای چنین پروژه‌هایی را شرح می‌دهد. در پایان، همچنین فهرستی از منابع مرجع در زمینه توسعه بدون خودرو ارائه می‌شود. انتظار می‌رود «توسعه‌ی بدون خودرو» بتواند به عنوان یک سند منبع برای اداره‌های حکومت محلی و رهبران سیاسی باشد. با توجه به اینکه مباحث موجود همچنین بیشتر با سازمان‌های غیر دولتی، گروه‌های محله- مبنا و افراد دارای دغدغه در این زمینه ارتباط پیدا می‌کند، بنابراین بدون مشارکت فعالانه گروه‌های شهروندی در این فرایند، تعداد بسیار اندکی از پروژه‌های بدون خودرو امکان تحقق آنها در عمل وجود خواهد داشت.

سند «توسعه‌ی بدون خودرو» در واقع بخشی از یک بسته‌ی گسترده‌تر از منابع قابل دسترس برای تصمیم‌گیران ملت‌های در حال توسعه است. با این حال، این سند به همان اندازه که مربوط به دنیای در حال توسعه است، به همان اندازه نیز می‌تواند با ملت‌های توسعه‌یافته ارتباط پیدا کند. زمانی که این مربوط به فضای عمومی و محیط‌های بدون خودرو است، مکان‌های بسیار اندکی در جهان وجود دارند که به درستی «توسعه‌یافته» باشند.

به علاوه، ثروتمندترین ملت‌ها، یک مسئولیت‌پذیری خاص نسبت به امنیت انرژی جهانی و پیامدهای ممکن تغییر اقلیم جهانی متوجه آنهاست. با توجه به موقعیت جغرافیایی بسیاری از ملت‌های در حال توسعه، چنین کشورهایی، احتمالاً متحمل فشار رویدادهای شدید آب و هوایی خواهند شد. از این رو، جهان در حال توسعه، احتمالاً بیش از آنکه علت این رویدادها باشد، قربانیان آن خواهد بود. تا زمانی که کاهش‌های در انتشار آلودگی در ثروتمندترین ملت‌ها محقق نشود، در هیچ جای دیگری، تعادل انتشار آلودگی قابل دست‌یافتنی نیست.

تقسیمات توسعه‌یافته و در حال توسعه، شمال و جنوب، شرق و غرب، کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و کشورهای غیر عضو، و نظایر آن، بیش از حد ساده‌انگارانه است، به طوری که معرف دنیایی با طیفی از واقعیات نیست. چنین اصطلاحاتی، به ویژه درک‌های اندکی از بهترین اقدامات در طراحی شهری بدست می‌دهد. تاکنون برخی از بهترین نمونه‌های جهانی از مکان‌هایی نظیر بوگوتا (کلمبیا)، کاریتیا (برزیل) و فز (مراکش) ناشی می‌شود. «شمال» همان اندازه از «جنوب» باید بیاموزد که «جنوب» از «شمال».

«توسعه‌ی بدون خودرو»، بیشتر، یک کار در حال پیشرفت است. سند مطمئناً، آخرین کلام در امکان‌های بدون-خودرو نیست، اما امیدوار است بتواند، یک تکانش خلاقانه برای مسئولین محلی و متخصصان در بسط رویکردهای جدید در طراحی شهری باشد. اگر خودرو نماد قرن بیستم است، پس امیدواریم که بودن انسان در فضای عمومی معرف قرن بیست و یکم باشد.

لوید رایت

دانشگاه اوساکا / دانشگاه کالج لندن



## فصل ۱

---

### جامعه خودرو- محور

«درباره خودروها... مطمئن نیستم...، همراه با همه سرعت‌شان به جلو، آنها ممکن است یک گام به عقب در تمدن، در معنای غیر مادی آن باشند. این ممکن است بدان معنا باشد که آنها، نه به زیبایی جهان و نه به زندگی معنوی بشر چیزی خواهند افزود. من مطمئن نیستم. اما در هر حال خودروها آمده‌اند و با خود تغییرات بیشتری در زندگی ما به وجود آورده‌اند؛ فراتر از تصور اکثر ما. آنها حضور دارند، و تقریباً همه چیزهای ظاهری، به دلیل آنچه آنها به همراه دارند، در حال متفاوت شدن هستند. آنها در حال تغییر جنگ هستند، آنها در حال تغییر صلح هستند. من فکر می‌کنم اذهان بشر به دلیل خودروها، تدریجاً در حال تغییر است؛ فقط چگونه، اگرچه، به سختی می‌توانم حدس بزنم. اما شما نمی‌توانید تغییرات ظاهری وسیعی داشته باشید بدون آنکه ناشی از برخی تغییرات درونی باشد. اگر چنین باشد... تحول غیر مادی برای ما بد خواهد بود. شاید، ده یا بیست سال بعد، اگر ما بتوانیم شاهد تغییر درونی در انسان تا آن زمان باشیم، من قادر به دفاع از موتور بنزینی نخواهم بود، اما موافق این خواهم بود که... خودروها نیازی به اختراع آنها نبوده است» (Eugene, from *Tarkingtons the Magnificent Ambersons*, 1918).



شکل ۱-۱: وعده‌ی جامعه خودرو- محور افراد بسیاری را در پس خود رها نموده است



(عکس: لوید رایت)

از برخی جنبه‌ها، در طی قرن گذشته، خیابان‌ها و اجتماعات محلی ما از بین رفته‌اند. به جای آنکه محل‌هایی برای کنش‌های متقابل انسانی باشند، آنها تبدیل به مکان‌هایی برای جولان و انبار ماشین‌های فلزی شده‌اند. این تغییر تاحدی به شکل تدریجی و در طول دهه‌ها رخ داده است. این یک ارزیابی از بسیاری چیزهایی بوده است که از روی میل و رغبت به وجود آمده‌اند. خودرو، منجر به جابجایی بی‌سابقه‌ای شده است، و به نظر می‌رسد که با دورنماهای مدرنیته و پیشرفت نیز انطباق دارد. این همچنین در جهت حمایت از منافع اقتصادی ناشی از فروش وسایل نقلیه و انواع سوخت‌ها بوده است، که ظاهراً بخش‌های بنیادی اقتصاد مدرن را تشکیل می‌دهند. خودرو تبدیل به نماد قدرت، نیرومندی، آزادی و پایگاه اجتماعی- اقتصادی می‌شوند.

و هنوز، برخی اکنون این سؤال را مطرح می‌کنند که حالا که ما این چنین وابسته به خودرو شده‌ایم، آیا جامعه بهتری هستیم. از زمانی که خودرو در اکثر قسمت‌های جهان در همه جا حضور پیدا کرده‌اند، دیدن و شنیدن صدای بازی کودکان در خیابان و همسایه‌هایی که با خوشحالی باهم روابط اجتماعی دارند، از بین رفته است. آنها که قادر به رانندگی نیستند، نظیر افراد بسیار جوان، سالخورده‌گان، فقرا و افراد دارای ناتوانی‌های جسمی منزوی شده‌اند (شکل ۱-۱). وابستگی به محصولات نفتی امنیت ملی را تهدید کرده و سیاست خارجی و حتی جنگ را به شکل قابل توجهی شکل داده است. خروج یا انتشار آلاینده‌ها، سلامت را به خطر انداخته و سیستم آب و هوایی مان را با تهدید مواجه ساخته است. تصادفات جاده‌ای تبدیل به یکی از علل اصلی مرگ و جرح شده است. با همه اینها، آیا ما واقعاً می‌توانیم به این نتیجه برسیم، اکنون که به طور کامل ماشینی شده‌ایم، یک جامعه شادتری هستیم؟

شکل ۱-۲: یک آگهی تبلیغاتی بر روی یک ایستگاه اتوبوس در ژوهانسبورگ (افریقای جنوبی)



(عکس: لوید رایت)

این سند بیان می‌کند چگونه شهرها و اجتماعات محلی می‌توانند به سمت یک مسیر توسعه جایگزین حرکت کنند، به طوری که این‌چنین وابسته به حمل و نقل موتوری نباشند. اصطلاح «توسعه‌ی بدون خودرو» به طیف گسترده‌ای از گزینه‌ها اشاره دارد که امکانی برای اقتصاد، محیط‌زیست و پیشرفت اجتماعی، بدون وابستگی به وسایل نقلیه‌ی موتوری، فراهم می‌کند. نمونه‌های ارائه‌شده در اینجا، به طور خاص مربوط به آن شهرهای در حال توسعه است که هنوز به شکل کامل موتوری نشده‌اند. چنین شهرهایی همچنین دارای تراکم‌های جمعیتی نسبتاً بالا هستند که در درون محله‌های با کاربری ترکیبی قرار دارند. از جمله فرصت‌های موجود برای چنین شهرهایی، به صورت بالقوه، جهش از مرحله وابستگی به خودرو و ورود به درون یک پارادایم جدید در حمل و نقل و طراحی شهری است؛ پارادایمی که قبل از هر چیز بر کیفیت زندگی تأکید دارد (شکل ۱-۲).

## روندها

«فردی که بعد از سن ۲۶ سالگی خودش را در یک اتوبوس ببیند، می‌تواند خودش را به عنوان یک شکست‌خورده به حساب آورد» (مارگارت تاچر، نخست وزیر اسبق بریتانیا).  
«اگر شما فکر کنید که آمریکا همچنان متوقف شده است، پس چه کسی بزرگ‌ترین مرکز

خرید در جهان را ساخت»؟ (ریچارد نیکسون، رییس جمهور اسبق آمریکا).

### پیش زمینه

سیاره زمین به زودی وارد مرحله جدیدی خواهد شد که پذیرای بیش از یک میلیارد وسیله نقلیه موتوری است. در عین حال که، شهرهای در حال توسعه از نظر تاریخی، در مرحله ماقبل موتوری شدن شخصی قرار دارند، اما در حال حاضر روندها به سمت رشد بی سابقه‌ای پیش می‌رود. متأسفانه، تعداد اندکی از چنین شهرهایی، به خوبی آماده تحولات تاریخی در پیش هستند.

توسعه با حرکت ارتباط نزدیکی دارد. به منظور در پیش گرفتن مبادلات تجاری، خدمات دسترسی عمومی یا درگیری در فراغت و سرگرمی، جامعه بر توانایی برای حرکت افراد، کالاها یا اطلاعات از یک مکان به مکان دیگر متکی است. مفاهیم مبادله و حرکت می‌تواند به عنوان عناصر کانونی در تعریف یک شهر در نظر گرفته شود:

«شهرها یک ابداع به منظور حداکثرسازی امکان‌های مبادله و حداقل‌سازی سفر هستند. این قبیل مبادلات ممکن است مبادله کالاها، اعتبارات، دانش، فرهنگ، کار، آموزش یا حمایت‌های احساسی و معنوی باشد... شهرها یک تمرکز آگاهانه از چنین فرصت‌های مبادلاتی به منظور افزایش تنوع و قابلیت دسترسی به فرصت‌های مبادله است... نقش حمل و نقل کمک به حداکثرسازی مبادله است» (Engwicht, 1999: 19).

بنابراین، جابجایی و قابلیت دسترسی در هم تنیده با توسعه‌اند. و هنوز، به شکل متناقضی، با وجود افزایش توسعه اقتصادی، وضعیت حمل و نقل میل به بدتر شدن دارد:

«با وجود آنکه بهداشت، سلامت، آموزش و اشتغال از طریق توسعه اقتصادی بهبود پیدا می‌کند، اما مسائل حمل و نقل میل به بدتر شدن دارد (Penalosa, 2003).

در شهرهای دنیای در حال توسعه، افزایش در موتوری شدن شخصی، تمایل به کاهش مبادله و قابلیت دسترسی دارد. زمانی که شهرهای در حال توسعه، شیوه اجرایشدهی موتوری شدن انبوه کشورهای عضو همکاری‌های اقتصادی و توسعه را تکرار می‌کنند، خیابان‌ها و زندگی ساکنین به شکل ساده‌ای مضمحل می‌شود.

بانکوک، که در زبان تایلندی (Krunglheap) به معنای «شهر فرشته‌ها» است، یک زمانی، با کانال‌های آبی فراوان و معابد زیبایش، به «ونیز شرق» معروف بود. امروز روی کانال‌ها به شکل گسترده‌ای پوشیده شده است، روگذرها بر خیابان‌ها سلطه دارند، و صدای تردد هیچ گاه متوقف نمی‌شود (شکل ۱-۳).

شکل ۱-۳: با وجود سرمایه‌گذاری‌های قابل توجه در زیرساخت خودرو-محور، بانکوک هنوز شاهد هیچ گونه کاهش محسوس در تراکم ترافیک نیست.



(عکس از: کارل فلستروم)

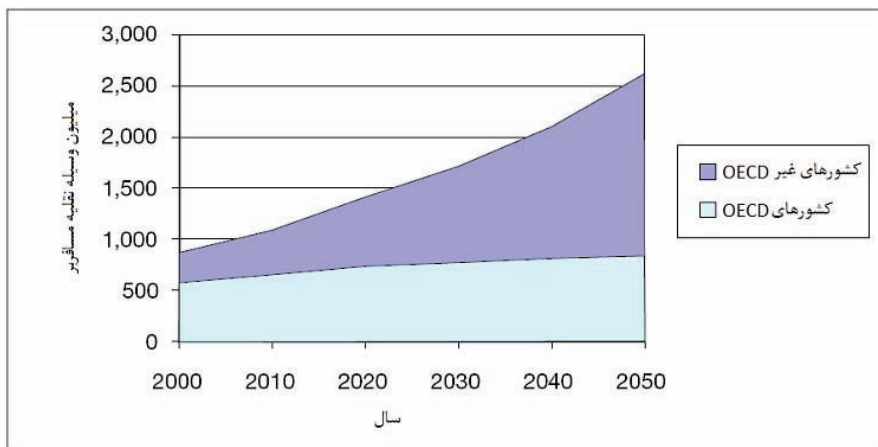
با وجود سرمایه‌گذاری عظیم در مسیرهای غیر همسطح، وضعیت پیاده‌روها واقعاً نادیده گرفته شده است. پیاده‌روی در خیابان‌های بانکوک تبدیل به یک جنگ اعصاب شده است. در داکا، تردد ریگشاهای دوچرخه‌ای در خیابان به منظور ایجاد فضا برای ۵ درصد از جمعیت دارنده خودروها ممنوع شده است. در پکن، پنج جاده کمربندی ساخته شده است و مسئولین امیدوارند پنج جاده کمربندی دیگر نیز بسازند. در مکزیکو سیتی، تنفس در یک روز معادل مصرف دو بسته سیگار است. در سائوپولو، اصطلاح «ساعت اوج»<sup>۱</sup> تبدیل به «روز اوج» همراه با تراکم ترافیکی تقریباً در همه ساعات شده است. بسیاری از چنین مواردی را می‌توان در بوینس آیرس، سانتیاگو، لاگوس، قاهره، بمبئی، شانگهای و جاکارتا، و درست درباره هر توده شهری در دنیای در حال توسعه گفت. موتورهای شدن همچنان به روند خود ادامه می‌دهد.

با این حال، شهرهای در حال توسعه، هنوز شانس برای شناخته شدن دارند. با وجود سهم قابل توجه پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل و نقل عمومی در سفرها، چنین شهرهایی همچنان می‌توانند نقاط قوت ذاتی‌شان را حفظ نمایند. برای شهرهای در حال توسعه با رهبری قوی، هنوز یک پارادایم جدید حمل و نقل، با تأکید بر توسعه بدون خودرو و کیفیت زندگی، کاملاً امکان‌پذیر است.

## مالکیت وسیله نقلیه

«آژانس انرژی جهانی»<sup>۱</sup> یک مجموعه جامع از تحلیل‌های گسترده را جمع‌آوری نموده است که در آن روندهای حمل و نقل بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۵۰ پیش‌بینی شده است (IEA/SMP, 2004). نمونه مرجع آژانس انرژی جهانی مبتنی بر سناریوی مورد انتظار تداوم وضع موجود است. شکل ۱-۴، روند مورد انتظار در سطوح مالکیت خودرو را نشان می‌دهد. در این شکل دو ویژگی قابل توجه وجود دارد؛ نخست اینکه، با وجود اشباع مالکیت وسیله نقلیه در کشورهای نظیر امریکا، رشد مالکیت خودرو در چنین کشورهایی انتظار می‌رود تا ۲۰۵۰ ادامه داشته باشد. دوم، نرخ رشد در کشورهای در حال توسعه قابل توجه است، به طوری که در نتیجه آن، تا سال ۲۰۳۰، تعداد وسایل نقلیه کشورهای در حال توسعه از تعداد وسایل نقلیه در کشورهای عضو همکاری‌های اقتصادی و توسعه بیشتر می‌شود. در حال حاضر حدود ۹۸۲ میلیون وسیله نقلیه شخصی در سراسر جهان وجود دارد؛ پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ این میزان به ۲/۶ میلیون برسد (IEA/SMP, 2004)<sup>۲</sup>.

شکل ۱-۴: مالکیت وسیله نقلیه بر اساس منطقه



(IEA/SMP, 2004)

رشد مالکیت اتومبیل به شکل گسترده‌ای روندهای درآمد سرانه را دنبال نموده است. «دارگی و گیتلی»<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) نشان داده‌اند که در درآمد سرانه بین ۲۰۰۰ دلار تا ۵۰۰۰ دلار، خریدهای

1. The International Energy Agency (IEA)

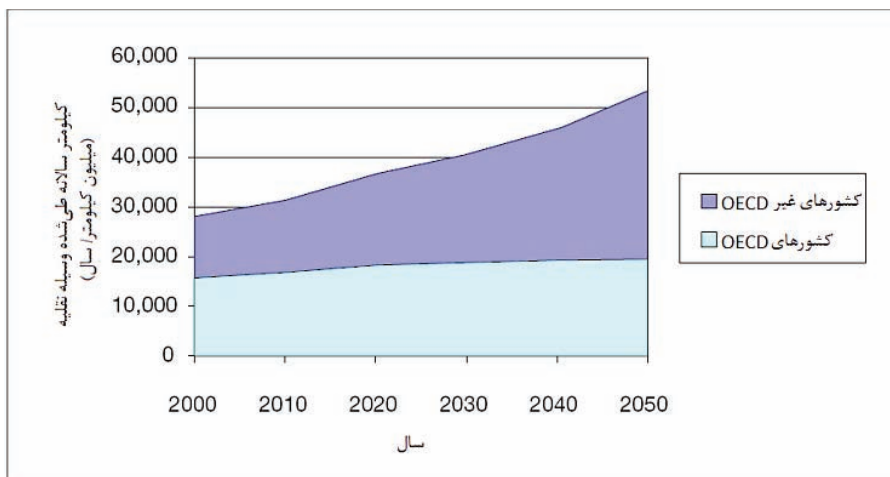
۲. وسایل نقلیه مسافر شامل خودروهای شخصی، موتورسیکلت‌ها، سه‌چرخ‌ها، مینی‌بوس‌ها و اتوبوس‌ها است. این مقدار، وسایل نقلیه حمل بار، واگن‌های قطارها، حمل و نقل آبی یا حمل و نقل هوایی را شامل نمی‌شود.

3. Dargay and Gately

وسيله نقلیه به شدت افزایش پیدا می‌کند. عوامل مؤثر دیگر در رشد مالکیت وسیله نقلیه شامل، رشد جمعیت، سطوح شهری شدن، مقررات واردات و کیفیت خدمات حمل و نقل جایگزین است. چندین کشور اصلی در حال توسعه، اکنون در حال ورود به درون منطقه توسعه موتورسی‌سواری شدن سریع هستند.

ممکن است بیان شود که مالکیت وسیله نقلیه، مشکل اصلی نیست. کانون تمرکز یک راهبرد شهری موفق باید کاهش استفاده از وسیله نقلیه و نه مالکیت آن باشد. با این حال، مالکیت، آلودگی‌ها و تراکم در واقع به چندین دلیل دارای یک همبستگی نزدیک باهم هستند. نخست، حدود یک-سوم از آلودگی‌های طول دوره عمر یک وسیله نقلیه از فرایندهای ساخت وسیله نقلیه ناشی می‌شود.<sup>۱</sup> دوم، هنگامی که وسیله نقلیه‌ای خریداری می‌شود، راحتی استفاده از آن تمایل به ایجاد سفر اضافی دارد (Gilbert, 2000).

شکل ۱-۵: استفاده از وسیله نقلیه بر اساس منطقه (کیلومتر طی‌شده- وسیله نقلیه)



(IEA/SMP, 2004)

### استفاده از وسیله نقلیه

«عابر پیاده همچنان بزرگ‌ترین مانع حرکت آزاد ترافیک است» (گزارش برنامه‌ریزی لس‌آنجلس، 1993، Engwicht).

روندهای استفاده از وسیله نقلیه به شکل گسترده‌ای روندهای مالکیت را دنبال می‌کند.

۱. این مقدار بر مبنای وسایل نقلیه در اروپای غربی است. مقدار آن در آمریکای شمالی اندکی کمتر است، یعنی جایی که مقدار کیلومتر طی‌شده در طول عمر هر وسیله نقلیه بالاتر است (Gilbert, 2000).

شکل ۱-۵، سطوح استفاده از وسیله نقلیه را تا سال ۲۰۵۰ پیش‌بینی می‌کند. همانند مالکیت وسیله نقلیه، استفاده از وسیله نقلیه نیز انتظار می‌رود، هم در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و هم کشورهای غیر عضو به رشد خود ادامه دهد، همراه با بالاترین نرخ‌های رشد که مربوط به جهان در حال توسعه است. ادامه رشد استفاده از وسیله نقلیه در دنیای توسعه‌یافته با میزان سفرهای تقریباً سنگین، سبب طرح مفهوم «فراجابجایی»<sup>۱</sup> شده است که بر اساس آن، جابجایی بیش از حد منجر به از بین بردن بافت اجتماعی می‌شود (Adams, 2000).

این امیدواری وجود داشته است که «تکنولوژی‌های اطلاعات و ارتباطات از راه دور» (ICT)<sup>۲</sup> در نهایت نیاز به سفرهای فیزیکی را کاهش خواهد داد. ارتباطات از راه دور به جای سفرهای شغلی و خرید آنلاین، وعده حذف بسیاری از سفرهای موجود را می‌دهد. با این حال، «پیش‌بینی‌های اثرات استفاده بیشتر از اینترنت، تجارت الکترونیکی و کار از راه دور به شکل قابل توجهی متنوع است»، و بنابراین هنوز بسیار زود است تا درباره وقوع هر گونه جایگزینی سفر نتیجه‌گیری کرد (DETER, 2000). شواهد تا امروز، نشان می‌دهد افرادی که از ارتباطات از راه دور استفاده می‌کنند ممکن است واقعاً سفرهای بیشتری را متحمل شوند؛ زمانی که تمایل بیشتری برای پیام‌رسانی بین خانوارهای واقع در مکان‌های حومه‌ای با فواصل بیشتر بین مغازه‌ها وجود دارد (Mokhtarian, 1998). انتقال چنین سفرهای خرید به زمان‌های غیر اوج، همچنین ممکن است امکان‌پذیری گزینه‌های حمل و نقل عمومی را که متکی بر حجم‌های اوج است، از بین ببرد (Hjorthol, 2002). به علاوه، هیچ‌گونه شواهد روشنی وجود ندارد که نشان دهد خرید اینترنتی سبب کاهش فواصل حمل بار شده است، کما اینکه ممکن است حتی سبب تشویق تعداد بیشتری از تحویل‌های بار تک-اقلامی برای خانوارهایی شود که در فواصل طولانی قرار دارند. در مورد شهرهای در حال توسعه، این موضوع ممکن است تاحدی محل بحث باشد. وجود تقسیم دیجیتالی بدان معناست که اگر تکنولوژی‌های اطلاعات و ارتباطات از راه دور بتواند کمکی به کاهش سفر فیزیکی باشد، انتظار نمی‌رود که جهان در حال توسعه به این زودی از آن منتفع شود.

افزایش استفاده از وسایل نقلیه موتوری در کشورهای در حال توسعه، به علت نوع وسایل نقلیه‌ای که مورد استفاده قرار می‌گیرد، یک نگرانی و دغدغه خاص است. در جهان در حال توسعه، مالکیت به سمت استفاده از وسایل نقلیه به شدت آلوده‌کننده تمایل داشته است. در کشورهای نظیر پرو، برداشتن ممنوعیت‌های واردات وسایل نقلیه استفاده‌شده، سبب شده است

1. hypermobility

2. Information and Telecommunication Technology

که ۷۰ درصد از رشد سالانه ناوگان وسیله نقلیه مربوط به وسایل نقلیه قدیمی و استفاده شده باشد (Zegras, 1998). به دنبال عملیات نظامی اخیر در عراق، ائتلاف به رهبری آمریکا ممنوعیت قبلی واردات وسایل نقلیه استفاده شده را برمی دارند (Sustainable Transport, 2004). در نتیجه عراق در مدت چند ماه پس از اقدامات ائتلاف، غرق هزاران وسیله نقلیه مستعمل شد. یک ناوگان از وسایل نقلیه قدیمی تر، همراه با معاینه فنی محدود، می تواند بدان معنا باشد که اثرات موتوری شدن در کشورهای در حال توسعه، چندین برابر بدتر از سطح مشابه موتوری شدن در یک کشور توسعه یافته است. خیابان های قدیمی باریک تر که در بسیاری از شهرهای در حال توسعه وجود دارد، بدین معناست که حتی سطوح پایین تردد می تواند منجر به تراکم ترافیک سنگینی شود. شکل ۱-۶: با موتورسیکلت های ارزان- قیمت که بازارهای شهر در حال توسعه را اشباع نموده اند، کیفیت زندگی پایین آمده است



(عکس از: کارل فیلستروم)

در آسیا و بخش هایی از آفریقا، اولین پیشرفت ها در سفرهای غیر موتوری اغلب به سمت وسایل نقلیه موتوری دوچرخ نظیر دوچرخه های موتوری و موتورسیکلت هاست. وسایل نقلیه موتوری دو-چرخ، چندین امتیاز برای استفاده کننده از آن دارد، از جمله؛ «هزینه های سرمایه ای و عملیاتی کمتر در مقایسه با اتومبیل ها، همراه با آن، سطوح پایین تر قدرت خرید واقعی، برتری داشتن در زمان و راحتی خانه به خانه نسبت به اتومبیل ها در تراکم زیاد، و برتری داشتن نسبت به یک سیستم حمل و نقل عمومی بد» (WBCSD, 2000: 4-6). در شهرهایی نظیر هانوی و شهر هوشی مین<sup>۱</sup> در ویتنام، وسایل نقلیه موتوری دو-چرخ، به عنوان رایج ترین شیوه سفر، جایگزین دوچرخه شده اند (شکل ۱-۶). در هانوی موتورسیکلت ها نزدیک به ۷۰ درصد کل ناوگان موتوری را شامل می شوند (Gwilliam, 2003). متأسفانه این وسایل نقلیه سبب ایجاد انبوهی از هزینه های



خارجی منفی می‌شوند، به ویژه زمانی که کیفیت وسیله نقلیه کنترل نمی‌شود. موتورهای دو-زمانه، هنوز در بسیاری از کشورهای آسیایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، با وجود این حقیقت که چنین موتورهایی سبب تولید آلاینده‌های بسیار بیشتری نسبت به مدل‌های چهارزمانه می‌شوند (Shah and Lyer, 2003).

«به عنوان مثال، در دهلی نو، برآورد شده است که ۴۵ درصد از آلاینده‌های ریزگرد و دو-سوم از آلاینده‌های هیدروکربن نسوخته در بخش حمل و نقل، مربوط به وسایل نقلیه دو و سه-چرخ همراه با موتورهای دو-زمانه است. همچنین برآورد شده است که اینها بیش از ۱۰ برابر مقدار یک خودروی مدرن ذرات ریزگرد در هر کیلومتر منتشر می‌کنند...» (Gwilliam, 2003: 205).

در سال‌های اخیر، موتورسیکلت‌های ارزان‌قیمت که در چین ساخته می‌شوند، خیابان‌های شهرهای آسیا و فراتر از آن را اشباع نموده‌اند. در لاگوس، قیمت یک موتورسیکلت نو حدود ۵۰۰ دلار است، در حالی که قیمت یک مدل دست‌دوم، ممکن است فقط نصف این مقدار باشد. بنابراین، حتی در کشورهایی دارای خانوارهای با درآمد متوسط، یک موتورسیکلت در محدوده توان مالی آنها قرار دارد. به همین دلیل، در حال حاضر سهم موتورسیکلت در وینتیان، پایتخت، حدود ۶۰ درصد است.

اگرچه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، بیشترین سهم شیوه حمل و نقل در نهایت مربوط به وسایل نقلیه موتوری چهارچرخه است. اما ترکیبی از افزایش درآمد، خدمات ضعیف حمل و نقل عمومی و محدودیت‌های پایین در واردات، همگی بدان معناست که جهان در حال توسعه، در نقطه اوج یک انفجار در مالکیت وسیله نقلیه شخصی قرار گرفته است.

## چین و هند

«تجربه چیز جالبی است. تو را قادر می‌سازد متوجه اشتباهت شوی، زمانی که آن را مجدداً مرتکب می‌شوی» (دوازده چیز مفیدی که باید قبل از ۴۰ سالگی آموخت).

تعداد اندکی از مناطق در جهان، نظیر آسیا، به ویژه چین و هند، متوجه پیامدهای جهانی موتوری شدن انبوه شده‌اند. در حال حاضر سطوح مالکیت وسیله نقلیه، کمتر از دو وسیله نقلیه برای هر ۱۰۰۰ نفر ساکن است. در مقایسه، ایالات متحده ۷۶۹ وسیله نقلیه برای هر ۱۰۰۰ نفر، در حالی که میانگین اروپای غربی در حدود ۴۳۰ وسیله نقلیه برای هر ۱۰۰۰ نفر است (Whitelegg and Hag, 2003). در ۲۰۰۴، رشد سالانه چین در مالکیت خودرو به ۷۵ درصد رسید (Economist, 2005). نرخ موتوری شدن چین با عضویت آن در سازمان تجارت جهانی (WTO)<sup>۱</sup>

1. World Trade Organisation

شتاب دیگری می‌گیرد و تعرفه حمایتی اتومبیل‌ها در آن کشور در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد است، اما در سال ۲۰۰۶، در مقابل این سازمان متعهد است که این تعرفه را به ۲۵ درصد کاهش دهد (Hook, 2002).

شکل ۱-۷: زمانی که مالکیت و استفاده از وسیله نقلیه در چین و آسیای جنوبی دچار انفجار می‌شود، محیط محلی و جهانی بدون شک دچار آسیب خواهد شد.



(عکس از: کارل فیلستروم)

با وجود آنکه کشورهایی نظیر چین و هند از سطوح مالکیت نسبتاً پایینی شروع می‌کنند، اما هر دو به درون منطقه درآمدی تشدید خرید وسیله نقلیه وارد می‌شود (شکل ۱-۷). چنانچه چین به همان سطح مالکیت در ایالات متحده برسد، ناوگان جهانی وسیله نقلیه، نزدیک به یک میلیارد رشد خواهد کرد. اگر هند نیز چنین سناریویی را در پیش بگیرد، آن وقت ۷۴۰ میلیون وسیله نقلیه دیگر به ناوگان جهانی اضافه خواهد شد. حتی در سطح مالکیت اروپایی‌ها، چین همچنان نزدیک به ۵۵۰ میلیون وسیله نقلیه [به ناوگان جهانی] اضافه خواهد کرد. اتومبیل، برای هر دو کشور چین و هند، رسماً به عنوان نماد پیشرفت و مدرنیته جا افتاده است. در نهایت، سیاست ممکن است بازتاب سرمایه‌گذاری ناشی از فشار نیازهای توسعه باشد. آمارهای پیمایشی دولت چین دلالت بر این دارد که خانواده‌ها، حاضرند درآمد دو سال خود را برای یک خودرو هزینه کنند (Gakenheimer, 1999).

روندهای مالکیت خودرو، میل به هزینه در زیرساخت‌های جاده‌ای را نیز دامن می‌زند. در اواخر سال ۲۰۰۴، چین ۳۴ هزار کیلومتر؛ یعنی بیش از دو برابر سال ۲۰۰۰ آزادراه داشته است. این کشور درست ۱۷ سال قبل هیچ آزادراهی نداشت. چین در حال برنامه‌ریزی برای دستیابی

به دو برابر کردن آزادراه‌هایش تا سال ۲۰۲۰ است (Economist, 2005). چین در واقع به شکل مؤثری تلاش می‌کند تا موتورهای خود را در مدت تنها چند دهه تکرار نماید.

در شهرهایی نظیر شانگهای و گوانگ‌ژو، پیشرفت کارخانجات اتومبیل‌سازی محلی منجر به یک عدم توجه مشخص به دوچرخه‌ها شده است. در شانگهای، سهم این شیوه حمل و نقل از ۳۳ درصد در سال ۱۹۹۵ به ۲۷ درصد در سال ۲۰۰۰ کاهش یافته است. در گوانگ‌ژو، سهم این شیوه، از ۳۳ درصد در سال ۱۹۹۵ به کمتر از ۲۰ درصد در سال ۲۰۰۰ رسیده است (Hook, 2002). اثر بر روی کیفیت هوا عمیق بوده است (شکل ۱-۸). اگرچه مسئولین شانگهای، از نرخ رشد بیش از حد خودروها در شهر به هراس افتاده‌اند و سیستم سهمیه‌بندی ثبت نام وسایل نقلیه را به اجرا گذاشته‌اند. حتی یک سیستم مزایده ماهانه، برای چندین سال اجرا شد. با این حال، تعداد ثبت‌نامی‌های مجاز، به سادگی، بر اساس یک پایه منظم، با افزایش همراه بوده است. حتی زمانی که قیمت مزایده به میزان زیادی افزایش می‌یابد، با وجود استانداردهای در سطح کشورهای توسعه‌یافته، باز هم، شاهد هیچ گونه روند کاهشی در میزان تقاضا نیست.

«فراوانی خودروها، منجر به آغاز یک انقلاب فرهنگی جدید شده است؛ یعنی تحول زندگی و جامعه چینی بر اساس همان شیوه‌هایی که به شکل تعجب‌آوری مشابه با آن چیزی است که در ۵۰ سال پیش امریکا رخ داده است... در شانگهای، پل‌ها و تونل‌هایی که از عرض رودخانه هوانگ‌پو می‌گذرد آنچنان شلوغ است که عبور یک تاکسی از یک طرف به طرف دیگر آن، یک ساعت طول می‌کشد» (Chandler, 2003).

ظهور فرهنگ خودرو، شانگهای را تبدیل به محل مسابقات اتومبیل‌رانی فرموله وان، ساخته است. هر سال، ۳۲۰ میلیون دلار صرف تسهیلات خدماتی مورد نیاز برای یک مسابقه فرموله وان<sup>۱</sup> می‌شود که در مابقی سال، به صورت بلااستفاده باقی می‌ماند (Economist, 2005). با این حال، چنین عملی، یادواره‌ای از غرور ملی است.

بسیاری از شهرهای اصلی چین نیز، فعالانه استفاده از دوچرخه را از طرق اولویت دادن به اتومبیل‌ها و نادیده گرفتن زیرساخت حمل و نقل غیرموتوری مانع می‌شوند. برخی از شهرهای چین، حتی واقعاً استفاده از دوچرخه را در قسمت‌های عمده‌ای از نواحی شهری به طور کلی ممنوع کرده‌اند. پکن، پایتخت چین نیز، همین روند را دنبال نموده است:

1. Formula One race track

شکل ۱-۸: کیفیت هوا در شانگهای در یک روز عادی



(عکس از: مانفرد بریتاپت)

«در پکن، وسایل نقلیه غیر موتوری، به شکل فزاینده‌ای به دلیل پارک وسایل نقلیه موتوری، که به صورت فیزیکی مسیرهای وسایل نقلیه غیر موتوری را قطع می‌کند و فضای زیادی از مسیرهای وسایل نقلیه غیر موتوری را به تردد وسایل نقلیه موتوری اختصاص می‌دهد، تحت فشار قرار گرفته‌اند. در دومین جاده کمربندی، نیمی از مسیر بیرونی وسایل نقلیه غیر موتوری برای وسایل نقلیه موتوری در نظر گرفته شده است و نصف کناری آن نیز توسط اتوبوس‌ها و تاکسی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. پارکینگ وسایل نقلیه غیرموتوری در عمل، به شکل فزاینده‌ای در حال تبدیل به محل‌های با فاصله نامناسب است تا فضای مناسب‌تری برای پارکینگ وسایل نقلیه موتوری ایجاد نماید. اخیراً بستن یک خیابان تجاری مهم در شیلان (پکن) به روی حمل و نقل غیرموتوری، چنین اقداماتی را به وضوح نشان می‌دهد (World Bank, 2001: 134).

با وجود تلاش‌های دولت به منظور اولویت دادن به سیاست صنعتی به سمت صنایع خودروسازی، صنعت دوچرخه‌سازی همچنان تعداد بیشتری از افراد را به کار می‌گیرد. این بخش همچنین، سالانه بیش از یک میلیارد دلار درآمد ارزی دارد (Hook, 2002). در سال ۲۰۰۲، از ۹۷ میلیون دوچرخه ساخته‌شده در جهان ۵۱ میلیون آن (۵۳ درصد) در چین تولید شده‌اند. این سطح تولید، معرف ظرفیتی است که «شاید برای اولین بار است که کشوری بیش از نصف تولید جهانی را عرضه می‌دارد» (Worldwatch, 2003). متأسفانه بخش عمده‌ای از این تولید، نزدیک به ۷۰ درصد، نه برای مصرف داخلی، بلکه به منظور صادرات در نظر گرفته شده است (Worldwatch, 2003). بنابراین، با وجود توجیه معنادار جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی ادامه حمایت از استفاده دوچرخه در چین، سیاست رسمی همچنان بر وسایل نقلیه موتوری شخصی تأکید دارد.

## عوارض و پیامدها

«زیان‌های مربوط به استخراج مقادیری از لجن سیاه از دل زمین که بدون هیچ گونه ضرری در آن مخفی بوده است، و تبدیل آن به قیر برای آسفالت کردن سطح زمین، انتشار دود در هوا و ریختن پسماندهای آن به دریا، همگی ظاهراً برای برخورداری از مزیت توانایی حرکت سریع‌تر از یک مکان به مکان دیگر است. به ویژه زمانی که به یک مکان می‌رسی، به عنوان یک نتیجه از حرکت سریع‌تر، احتمالاً بسیار شبیه به همان مکانی است که آن را ترک کرده‌ای، یعنی، پوشیده از آسفالت، پُر از دود و فاقد ماهی» (داگلاس آدامز، کافه‌ای در پایان جهان، ۱۹۸۰).

### شکل ۱-۹: اثرات افزایش موتوری شدن

<p><b>تراکم</b> اتلاف وقت در تراکم بر بهره‌وری کل اثر می‌گذارد.</p>		<p><b>کیفیت هوا</b> آلودگی‌های ناشی از وسایل نقلیه، به سلامت انسان و محیط زیست طبیعی آسیب می‌زنند.</p>
<p><b>امنیت انرژی</b> وابستگی به جایابی نفت- مینا بر امنیت ملی اثر می‌گذارد.</p>		<p><b>آلودگی صدا و لرزش</b> آلودگی صدا بر بهره‌وری و سلامت اثر می‌گذارد.</p>
<p><b>بازده اقتصادی</b> سرمایه مالی که صرف هزینه‌های خودرو می‌شود منجر به کاهش سرمایه برای دیگر سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود.</p>		<p><b>تصادفات</b> هر ساله ۱/۲ میلیون نفر به دلیل تصادفات وسیله نقلیه جان خود را از دست می‌دهند.</p>
<p><b>جداسازی شهری</b> مسیرهای جاده‌ای منجر به تجزیه محله‌ها و مانع کنش‌های متقابل اجتماعی می‌شود.</p>		<p><b>تغییر اقلیم جهانی</b> وسایل نقلیه علت ۲۵٪ آلودگی‌های دی اکسید کربن سوخت- مینا هستند.</p>
<p><b>تخریب منظر</b> خودروها، جاده‌ها و نواحی پارکینگ همگی منجر به کاهش زیبایی یک شهر می‌شود.</p>		<p><b>دفع پسماند</b> دفع پسماند وسایل نقلیه و بخش‌هایی از آن علت مشکلاتی در زمینه دفع پسماند است.</p>
<p><b>از بین رفتن فضای زیستی</b> جاده‌ها و پارکینگ مقادیر عظیمی از فضای شهری را مصرف می‌کنند.</p>		

اقتباس از: European Commission (2005) and Litman (2005a)

عوارض یا پیامدهای جامعه خودرومحور به سادگی قابل مشاهده است. از هوایی که تنفس می‌کنیم تا فرم شهرهایمان که ساختار اقتصادمان را شکل می‌دهد، وسایل نقلیه موتوری واقعاً همه جنبه‌های زندگی مدرن را شکل داده‌اند. حتی گاهی ممکن است اثرات همه جا موجود خودرو، مانع از کنکاش بیشتر در آن شود. حتمیت ادراک شده اتومبیل بدان معناست که بسیاری از افراد تمایل به نادیده گرفتن پیامدهای نامطلوب آن دارند.

عوارض منفی موتوری شدن به خوبی مستندسازی شده است (Litman, 2005; USEPA, 1999; USEPA, 1996; Delunch, 1996). شکل ۱-۹، چارچوب کلی رایج‌ترین مشکلات عمومی مربوط به افزایش موتوری شدن را نشان می‌دهد. با وجود آزادی و جابجایی که ظاهراً توسط خودرو به وجود آمده است، مسائل مختلف نظیر آلودگی، سر و سدا، تصادفات، از هم گسیختگی و شلوغی ناشی از آن، اثرات مثبت آن را برای جامعه از بین برده است. گزینه‌های بدون خودرو، از این پتانسیل برخوردار است تا به طور همزمان هر یک از چنین اثراتی را مدیریت نماید. همین ویژگی سبب توجه مجدد به توسعه بدون خودرو شده است.

### کیفیت هوا و سر و صدا

با وجود آنکه بیش از ۱۰۰ سال است که از پالایش تکنولوژیکی می‌گذرد، آلاینده‌های مربوط به خودرو، همچنان یکی از دغدغه‌های جدی در حوزه سلامت است. آلودگی هوا ناشی از حمل و نقل در پیوند با گروهی از بیماری‌های خطرناک، مهم‌تر از همه بیماری‌های تنفسی و قلبی-عروقی، قرار دارد. مطالعات اپیدمیولوژیکی به طور مستقیم ریزگردهای مربوط به حمل و نقل را به آسم، برنشیت، حمله‌های قلبی و سکتة ارتباط داده است (Dockery and Pope, 1994). مروری بر مطالعات نشان می‌دهد که تعداد مرگ و میرهای ناشی از آلودگی هوا در جهان بین ۲۰۰ تا ۵۷۰ هزار نفر در سال است (WRI, 1998). علاوه بر مرگ‌های ناگهانی، آلودگی‌ها، هزینه‌های اقتصادی دیگری نیز به دلیل تشدید بیماری توسط آلودگی داراست. هزینه‌های بیمارستانی، از دست رفتن روزهای کاری، ناراحتی و فشارهای روحی، تنها تعداد اندکی از چنین اثراتی است. وسایل نقلیه، تولیدکننده حدود ۳۰ درصد از آلودگی‌های اکسید نیتروژن (NOx)، ۵۰ درصد از هیدروکربن‌ها (HC)، ۶۰ درصد سرب و ۶۰ درصد از مونو اکسید کربن هستند. در مراکز شهرها این ارقام به ۹۵ درصد برای مونو اکسید کربن (CO) و تا ۷۰ درصد برای اکسید نیتروژن می‌رسد (Mc Grenada Omd Mary, 2003; WHO, 2000). گروه دیگری از آلودگی‌های تولیدشده، که ترکیبات ارگانیک فرار نامیده می‌شوند (VOCs)<sup>۱</sup> می‌تواند در جو با اکسید نیتروژن ترکیب شود و ازن ( $O_3$ ) سطح زمین را شکل دهند. ازن سطح زمین که همچنین معروف به «مه» فتوشیمیایی است، با گروهی از بیماری‌های ریوی و مه-قهوه‌ای همبستگی دارد که در شهرهای وابسته به خودرو نفوذ پیدا می‌کند.

## شکل ۱-۱: کودکان از کاهش کیفیت هوا در جاکارتا رنج می‌برند



(عکس از: Swisscontact, 2002)

در کشورهای توسعه یافته، آلودگی‌های ناشی از مصرف زیاد سوخت، به میزان خاصی به دلیل استفاده از تکنولوژی موتورهای پیشرفته و سوخت‌های پاک‌تر کاهش یافته است. با تکنولوژی‌های پاک‌تر، دههٔ ۱۹۹۰، شاهد پایداری سطح آلودگی هوا برای تعدادی از آلاینده‌ها نظیر مونو اکسید کربن (CO)، ریزگردها (PM)، اکسید نیتروژن ( $\text{NO}_x$ )، اکسیدهای سولفور ( $\text{SO}_x$ ) و ترکیبات ارگانیک فرّار (NOCs) بوده است. با این حال، این پایداری در مجموع کل آلاینده‌ها ممکن است عمر کوتاهی داشته باشد، زمانی که افزایش موتورهای شدن، حتی در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، می‌تواند منافع ناشی از بهبود تکنولوژی و سوخت‌های پاک‌تر را از بین ببرد (OECD and EMCT, 1995). تمایل به سمت حتی خودروهای بزرگ‌تر، نظیر وسیله نقلیه شاسی‌بلند<sup>۱</sup>، بدان معناست که میانگین کارایی سوخت واقعاً در برخی نقاط جهان در حال کاهش است. در سال ۱۹۸۸، میانگین مصرف سوخت آمریکا برای وسایل نقلیهٔ نو، ۲۵/۹ مایل برای هر گالن بوده است (برابر با ۱۱ کیلومتر در ازای هر لیتر). تا سال ۲۰۰۲ این مقدار به ۲۴ مایل برای هر گالن (برابر با ۱۰/۲ کیلومتر در ازای هر لیتر) کاهش می‌یابد (USEPA, 2003). یکی از سازمان‌های محیط‌زیستی پیشرو در این زمینه [سیرا کلوب]، اشاره می‌کند به اینکه، «نزدیک یک قرن پیش، مصرف مدل T فورد یک گالن برای ۲۵ مایل بود (برابر با ۱۰/۶ کیلومتر در ازای هر لیتر). امروز، خودروهای سواری و کامیون‌های فورد به طور متوسط برای هر ۲۲/۶ مایل یک گالن سوخت مصرف می‌کنند (برابر با ۹/۶ کیلومتر در ازای هر لیتر) و مدل شاسی بلند، تنها برای ۱۶ مایل یک گالن سوخت مصرف می‌کند (برابر با ۶/۸ کیلومتر در ازای هر لیتر) (Seerra Club, 2003).

1. Sport Utility Vehicle (SUV)

### کادر ۱. رتبه‌بندی جهانی آلودگی هوا

ناسالم‌ترین محل‌ها از نظر کیفیت هوا

۱. مکزیکوسیتی (مکزیک)

۲. کلکته (هند)

۳. دهلی (هند)

۴. بمبئی (هند)

۵. پکن (چین)

۶. تهران (ایران)

۷. شانگهای (چین)

۸. سائو پولو (برزیل)

۹. تیانجین (چین)

۱۰. ریودیژانیرو (برزیل)

رتبه‌بندی فوق صرفاً بر اساس شهرهای بیش از ۹ میلیون نفر جمعیت صورت گرفته است. رتبه‌بندی بر اساس میانگین وزنی بالاترین حد غلظت در سه نوع آلاینده انجام شده است: ۱- کل ذرات معلق در جو (TSP)، ۲- اکسید نیتروژن ( $\text{NO}_2$ ) و ۳- اکسید سولفور ( $\text{SO}_2$ ). مطالعه مذکور همچنین رتبه‌بندی را بر اساس اثرات آلاینده‌ها بر روی کودکان وزن‌بندی نموده است (WRI, 1999).

در جهان در حال توسعه، هیچ نشانه‌ای دال بر پایداری در سطوح آلاینده‌ها در آینده نزدیک به چشم نمی‌خورد (شکل ۱-۱۰). افزایش قابل توجه در مالکیت و استفاده از خودرو در چین و هند، امکان هر گونه بهبود نسبتاً اندک در تکنولوژی‌های آلاینده را نیز از بین می‌برد. «مؤسسه منابع جهانی»<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) یک رتبه‌بندی از شهرهای با بیشترین میزان آلودگی هوا ارائه داده است. ۱۰ شهر با بالاترین میزان آلودگی، همگی در جهان در حال توسعه قرار دارند (کادر ۱).

وضعیت در کشورهای در حال توسعه، به طور خاص، تحت تأثیر کیفیت پایین سوخت، تعمیر و نگهداری، و معاینه فنی ضعیف وسایل نقلیه، فقدان استانداردهای آلاینده‌گی، فقدان اعمال قانون و ناوگان وسایل نقلیه فرسوده‌تر قرار دارد. سوخت سرب‌دار که مدت‌هاست در جاهای دیگر ممنوع شده است، هنوز در کشورهای آفریقایی و بخش‌هایی از آسیا، سوخت غالب محسوب می‌شود. سر و صدا یا آلودگی صوتی، هم به لحاظ اثرات آن بر سلامت و هم بهره‌وری اقتصادی، از

1. world resources institute (WRI)



جمله دغدغه‌های در حال رشد است. سروصدای ناشی از تردد وسایل نقلیه، بوق و دزدگیرهای خودرو، همگی می‌تواند اثرات منفی بر سلامت داشته باشد. «سازمان بهداشت جهانی» (WHO)، رایج‌ترین مشکلات مربوط به سطوح سروصدا همیشه یا بیش از حد را به صورت زیر مشخص نموده است (WHO, 2005):

- درد و کاهش شنوایی
- آسیب شنوایی، نظیر زنگ زدن گوش
- آزدگی
- اختلال در رفتار اجتماعی (پرخاشگری، شکایت و عدم کنترل بر رفتار)
- اختلال در ارتباط کلامی
- برهم زدن خواب و همه پیامدهای کوتاه مدت و بلند مدت آن
- اثرات قلبی - عروقی
- واکنش‌های هورمونی (فشار هورمون‌ها) و پیامدهای ممکن آن بر روی متابولیسم انسان (تغذیه) و سیستم ایمنی بدن
- کاهش بازده کاری یا تحصیلی.

قرارگیری دائم در معرض سروصدا با کاهش پیشرفت شناختی و بازده تحصیلی کودکان در کلاس همبستگی داشته است (Evan and Maxwell, 1997). حتی صداهای پس‌زمینه که ظاهراً بی‌ضرر هستند، نظیر تردد و بوق خودروها، اثرات خود را بر روی توانایی تمرکز می‌گذارند. این قبیل وقفه‌ها در تمرکز نیز، بر بهره‌وری فرد شاغل و پیشرفت کودک اثر می‌گذارد.

### تغییر اقلیم

تکنولوژی‌های کنترل آلاینده‌ها، تاحدی رشد آلودگی‌های وسیله نقلیه مضر برای سلامت را در کشورهای توسعه‌یافته کند نموده است. با این حال، درباره آلاینده‌های گازهای گلخانه‌ای چنین روندی را نمی‌توان دید. میزان آلاینده‌های گازهای گلخانه‌ای، به ویژه دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>)، به شکل بی‌سابقه‌ای افزایش یافته است. چنین آلاینده‌هایی با نگهداری دمای بالا در جو ارتباط دارد و بنابراین سبب افزایش نگرانی‌هایی در خصوص تغییر اقلیم جهانی شده است (شکل ۱-۱). با وجود دیرنگامی طرح مباحث در زمینه شکل‌دهی به یک سیاست اقلیمی، دانشمندان برجسته اقلیم جهانی، یک پیوند «مشخص» بین فعالیت انسان و اثرات اقلیمی برقرار ساخته‌اند (IPCC, 2001). پیوند مستقیم بین تغییر اقلیم و هر رویداد شدید آب و هوایی خاصی، چندان شناخته‌شده نیست. با این حال، وقوع بیشتر و شدیدتر گردبادها و طوفان‌ها، دماهای بسیار بالا

و خشکسالی، همواره جزء پیش‌بینی‌های مدل‌های تغییر اقلیمی بوده است. خرابی‌های ناشی از طوفان کاترینا در سال ۲۰۰۵، در نیو اورلینس و سواحل خلیج، متأسفانه ممکن است تنها رویداد در این زمینه نباشد.

شکل ۱-۱۱: در سال ۲۰۰۳، یک گردباد بی‌سابقه در نیمکره جنوبی، که نخست در ساحل ایالت کاتارینای برزیل شروع می‌شود، منجر به افزایش نگرانی‌هایی درباره تغییر الگوهای اقلیمی شد



(عکس از: ناسا)

در حال حاضر، میزان دی اکسید کربن جهانی حدود ۳۶۸ قسمت در هر میلیون قسمت (PPM) است، یک افزایش ۳۱ درصدی نسبت به سطح آن در دوره ماقبل-صنعتی که ۲۸۰ بوده است (IPCC, 2001). بر حسب دی اکسید کربن، که ۹۵ درصد از آلاینده‌های گازهای گلخانه‌ای بخش حمل و نقل را تشکیل می‌دهد، حمل و نقل سریع‌ترین رشد را داشته است (Green and Schaler, 2003).

«در ۱۹۹۹... بخش حمل و نقل منشاء تولید حدود ۲۴ درصد از آلاینده‌های دی اکسید کربن مربوط به مصرف انرژی جهانی بوده است. میزان افزایش مطلق آن معادل ۱۰۱۷ میلیون تن دی اکسید کربن و ۲/۴ درصد افزایش نسبت به ۱۹۹۰ بوده است. پیش‌بینی شده است که آلاینده‌های دی اکسید کربن مربوط به بخش حمل و نقل در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۰ هر سال ۲/۵ درصد رشد داشته باشد. نرخ رشد آلاینده‌های کربن بخش حمل و نقل در جهان در حال توسعه و اقتصادهای در حال گذار، پیش‌بینی شده است حتی بالاتر و به ترتیب ۴٪ و ۳/۳٪ در سال باشد (OECD and IEA, 2001).

با توجه به روندهای موجود در مالکیت و استفاده از خودرو، جای تعجبی ندارد که آلاینده‌های گازهای گلخانه‌ای بخش حمل و نقل یک الگوی مشابه با رشد سریع آن را دنبال نماید (IEA/ SMP, 2004). با وجود چنین روندهایی و رشد نگرانی‌های در خصوص تغییر اقلیم، بخش حمل

و نقل تاکنون به شکل گسترده‌ای در درون راهبردهای کاهش قرار نداشته است. وعده‌های سوخت‌های جایگزین، نظیر هیدروژن (سوخت سلولی)، سوخت‌های بیولوژیکی یا گاز طبیعی، بعید است بر حسب هزینه اثربخشی، منجر به یک اثر معنادار بر کاهش آلاینده‌های گلخانه‌ای در کوتاه یا میان‌مدت شود (در دست انتشار Wright and Fulton). متأسفانه راه‌حل‌های مؤثرتر، نظیر بهبودهای در حمل و نقل عمومی، گزینه‌های حمل و نقل غیر موتوری، و راهکارهای محدودسازی خودروی شخصی، هنوز جایگاه کانونی خود را در تلاش‌های به منظور کاهش تغییر اقلیمی بدست نیاورده‌اند.

### تراکم ترافیک و بازده اقتصادی

حرکت بی‌وقفه و به موقع کالاها و افراد، یک عامل تعیین‌کننده‌ی مهم در بازده و بهره‌وری کل اقتصاد است. شهرهای دارای تراکم ترافیک سنگین وسیله نقلیه به شکل مؤثری، بخشی از تولید بالقوه داخلی‌شان را به مسیرهای جاده‌ای اختصاص می‌دهند. اثرات تجمعی مالی تأخیرها در ترافیک می‌تواند تناوبی باشد. در آمریکا، برآورد شده است که هزینه‌های اقتصادی ناشی از تراکم ترافیک، ۶۱/۱ میلیارد دلار در هر سال است، که اساساً ناشی از هزینه فرصت (ارزش زمانی) مسافر و مصرف سوخت است (Texas Transportation Institute, 2005). تراکم ترافیک، همچنین دارای دیگر اثرات خارجی نظیر مقدار آلاینده‌های هواست.

جدول ۱-۱: متوسط سرعت‌های سفر بر اساس نوع وسیله در سال ۱۹۹۰ (کیلومتر در ساعت)

شهر	خودرو	اتوبوس
بانکوک	۱۳/۱	۹/-
جاکارتا	۲۳/۶	۱۴/۶
کوالالمپور	۲۹/۴	۱۶/۳
ماتیل	۲۵/۵	۱۵/۵
سیدنی	۳۷/-	۱۹/-
بروکسل	۳۷/۹	۱۹/۱
لندن	۳۰/۲	۱۹/-
پاریس	۲۵/۷	۱۹/۳
شیکاگو	۴۵/-	۱۷/۹
لس آنجلس	۴۵/-	۱۹/۹

شهر	خودرو	اتوبوس
نیویورک	۳۸/۳	۱۸/۸

(Newman and Kenworthy, 1999)

شهرهای در حال توسعه، اغلب آمادگی روبرویی با افزایش سریع در استفاده از وسیله نقلیه شخصی را ندارند. در نتیجه، متوسط سرعت سفر می‌تواند به نحو چشمگیری کمتر از شهرهای ثروتمندتر باشد (جدول ۱-۱)؛ حتی اگرچه میزان مالکیت وسیله نقلیه همچنان در جهان در حال توسعه پایین باشد.

کاهش بهره‌وری فرد شاغل و ناکارآمدی ناشی از تحویل دیر هنگام یا عدم تحویل کالاها و خدمات به علت تراکم ترافیک، می‌تواند برای یک جامعه هزینه‌های قابل توجهی به همراه داشته باشد. بانک جهانی برآورده نموده است که تراکم ترافیک در بانکوک، سبب کاهش تولید ناخالص داخلی (GDP) تایلد تا ۶ درصد شده است (Willoughby, 2000).

## تصادفات

موتوری شدن جهان در حال توسعه، سهم نسبتاً فراگیری از مرگ و جرح ناشی از تصادفات را با خود به همراه داشته است. با توجه به استانداردهای پایین وسیله نقلیه و راننده نسبت به سطح نرمال کشورهای توسعه‌یافته، اثرات موتوری شدن در کشورهای در حال توسعه نسبتاً شدید بوده است. «سازمان بهداشت جهانی» تصادفات جاده‌ای را به عنوان یکی از مهم‌ترین علت مرگ‌های تصادفی در سراسر جهان می‌داند. به طوری که در سال ۲۰۰۱ برآورد نموده است که ۱/۲ میلیون نفر در تصادفات جاده‌ای دچار مرگ و ۵۰ میلیون نیز دچار جرح شده‌اند (جدول ۱-۲). همچنین، آمارهای تصادفات در جهان نشان می‌دهد که سهم مرگ و جرح ناشی از تصادفات اتومبیل در کشورهای در حال توسعه به یک نقطه هشداردهنده رسیده است. ملت‌های با میزان درآمد پایین، ۸۰ برابر بیش از ملت‌های با میزان درآمد بالا، دچار مرگ و میرهای ترافیکی در هر وسیله نقلیه می‌شوند (World Bank, 1996).

جدول ۱-۲: علل وقوع مرگ و میر در اثر عوامل مختلف (۲۰۰۱)

علت مرگ	برآورد تعداد مرگ و میر در ۲۰۰۱
ایدز	۲/۸۶۶/۰۰۰
بیماری‌های اسهالی	۲/۰۰۱/۰۰۰
سل	۱/۶۴۴/۰۰۰
تصادفات جاده‌ای	۱/۱۹۴/۰۰۰

علت مرگ	برآورد تعداد مرگ و میر در ۲۰۰۱
مالاریا	۱/۱۲۴/۰۰۰
سرخک	۷۴۵/۰۰۰
سرطان سینه	۴۷۹/۰۰۰
بیماری فراموشی (آلزایمر)	۳۶۸/۰۰۰
کزاز	۲۸۲/۰۰۰
جنگ	۲۳۰/۰۰۰
مننژیت	۱۷۳/۰۰۰

### چاقی

وابستگی به وسایل نقلیه موتوری در مقارنه با عادت خوردن فست‌فودهای ناسالم، باعث چاقی تقریباً فراگیر در جهان شده است. با جایگزین شدن سفر ماشینی، حتی در سفرهای کوتاه پیاده در بسیاری از مناطق جهان، یک فرهنگ بی‌حرکی پدید آمده است که در آن ورزش و تحرک به ندرت صورت می‌گیرد.

در برخی از ایالت‌های آمریکا، بیش از ۲۵ درصد جمعیت را افراد «چاق»<sup>۱</sup> تشکیل می‌دهند (CDC, 2005) (شکل ۱-۱۲). در چنین نواحی، ۱۰ درصد از جمعیت آنها از بیماری‌های ناشی از افزایش وزن، نظیر دیابت از نوع II رنج می‌برند (Mokdad et al. 2001). بر اساس یک مطالعه بر روی ۱۲۰۰۰ خانوار در آمریکا، یک همبستگی بین تراکم‌های شهری و سطوح چاقی بدست آمده است (Frank, 2003). به طوری که اعضای خانواده ساکن در نواحی شهری با تراکم پایین‌تر، یعنی نواحی حومه‌نشین، بیش از همتایان‌شان در نواحی با قابلیت پیاده‌روی بیشتر و تراکم بالاتر از چاقی رنج می‌برند.

جهان در حال توسعه، با کمال تعجب در مسابقه چاقی چندان عقب نیست. در یک پیمایش از ساکنین پکن، «مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌های پکن» نتایج زیر بدست می‌آید (Xinhua, 2005):

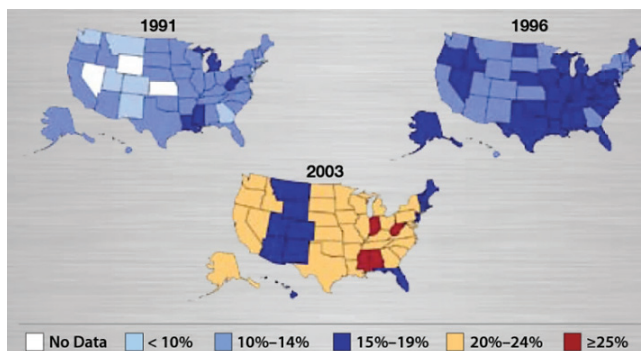
- ۳۲ درصد از ساکنین پکن، از بیماری گرفتگی عروقی- قلبی، فشارخون یا چاقی رنج می‌برند.
- ۴۷ درصد جمعیت به ندرت یا هرگز ورزش نمی‌کنند.
- ۱۸ درصد از همه دانش‌آموزان دوره دبیرستان چاق هستند.

به علاوه، داده‌های مربوط به مکزیک نشان می‌دهد که تلاش‌های به منظور کاهش اندازه

۱. «چاق» در اینجا به فردی گفته می‌شود که ۱۳/۶ کیلوگرم یا بیشتر، اضافه وزن داشته باشد (CDCT, 2005).

شکم، نظیر همه نقاط جهان، با شکست مواجه بوده است. در طول دهه گذشته، یک افزایش ۱۵۸ درصدی در سطوح چاقی وجود داشته است. به علاوه، ۲۸ درصد زنان مکزیک و ۱۹ درصد مردان مکزیک به عنوان «چاق» تعریف شده‌اند (Maharaj, 2003).

شکل ۱-۱۲: روندهای چاقی در امریکا: درصد جمعیت تعریف شده به عنوان «چاق»؛ شامل کسانی است که ۱۳/۶ کیلوگرم و بیشتر اضافه وزن دارند



(CDC, 2005)

## امنیت انرژی

بر اساس اقتصاد کنونی انرژی، جامعه‌ای که وابسته به خودرو است، در واقع یک جامعه وابسته به سوخت فسیلی است. متأسفانه، ذخایر سوخت فسیلی، به عنوان منبع تجدیدناپذیر، با نرخ‌های هر چه سریع‌تر در حال اتمام است. به هر حال، با توجه به اندازه نسبی بخش حمل و نقل و در نتیجه مصرف نفت در آن، هر گونه حرکتی در جهت کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی، با دلالت‌های قابل توجه اقتصادی و سیاسی همراه خواهد بود.

در سال ۱۹۵۶، یک متخصص ژئوفیزیک شرکت شل، با نام ام. کینگ هوبرت<sup>۱</sup>، اوج نهایی تولید نفت امریکا را تا دهه ۱۹۷۰ پیش‌بینی می‌کند. بعداً ثابت می‌شود پیش‌بینی‌های وی تا حد زیادی درست بوده است. استفاده بعدی از «منحنی هوبرت»<sup>۲</sup> نشان داده است که تولید نفت جهان به نقطه اوج خود رسیده یا در حال نزدیک شدن به نقطه اوج است. افزایش تقاضا از سوی کشورهای نظیر چین و هند، همزمان با یک کاهش در تولید، به احتمال قوی سبب ادامه ناپایداری در قیمت آن خواهد شد. اثرات صرفاً محدود به قیمت‌های کالا نیست. دسترسی به منابع در حال کم شدن، می‌تواند سیاست خارجی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد و حتی سبب ایجاد کشمکش بین کشورها شود.

1. M.King Hubbert

2. Hubbert Curver

همان گونه که در اواسط سال ۲۰۰۵ رخ داد، ترکیبی از رویدادها، شامل؛ جنگ، ناپایداری سیاسی، مشکلات در زمینه تولید، و افزایش تقاضا از سوی کشورهای جدیداً در حال توسعه، منجر به افزایش قیمت‌های نفت به سطوح بالاتر می‌شود. همزمان با افزایش مخارج ملی و خانوار برای افزایش نفت، خطر جایگزین شدن آن با دیگر انواع مخارج را به همراه می‌آورد. افزایش هزینه یک کشور در زمینه واردات نفت ممکن است به معنای کاهش تخصیص اعتبارات در زمینه توسعه اجتماعی نظیر آموزش، بهداشت و سلامت باشد.

شکل ۱-۱۳: زمانی که ذخایر سوخت فسیلی کاهش پیدا می‌کند، جستجو برای یافتن محل‌های جدید تولید نفت شدت می‌یابد.



البته، واردات یک کشور، صادرات کشور دیگر را به همراه دارد. کشورهای تولیدکننده نفت، یک سود بادآورده از افزایش سطوح قیمت‌های جهانی نفت بدست می‌آورند، اما تا زمانی که ذخایر تولیدی این امکان را به آنها بدهد. به هر حال، افزایش درآمدهای نفتی همیشه منجر به نتایج مورد انتظار نمی‌شود. برخی شواهد وجود دارد که نشان می‌دهد، این ثروت نفتی، در بسیاری از کشورها، به عنوان نیروی محرکه‌ی فساد، حکمروایی ضعیف و به طور کلی نابرابری عمل می‌کند. در چنین مواردی، درآمدهای نفتی اثر بسیار اندکی بر روی بهبود وضعیت شهروند متوسط دارد. مدیر مؤسسه «شفاف‌سازی بین‌المللی»؛ پیتز ایگن<sup>۱</sup> بیان می‌کند که (Transparency International, 2005):

1. Peter Eigen

«فساد، پتانسیل کشورها را به یغما می‌برد. همان گونه که «شاخص ادراک فساد ۲۰۰۴»<sup>۱</sup> نشان می‌دهد، کشورهای غنی به لحاظ نفت، نظری؛ آنگولا، آذربایجان، چاد، اکوادور، اندونزی، ایران، عراق، قزاقستان، لیبی، نیجریه، روسیه، سودان، ونزوئلا و یمن، همگی، نمره پایینی دارند. در این قبیل کشورها، قراردادها یا تعهدات در بخش نفت، آفتی است که موجب سرازیر کردن ثروت به جیب مدیران اجرایی نفتی غربی، واسطه‌ها و مسئولین محلی می‌شود».

پتانسیل اقتصادی همچنین به دلیل تمایل به یارانه‌های بالای قیمت‌های نفت در کشورهای در حال توسعه، و به ویژه در کشورهای تولیدکننده نفت، به شدت دچار اختلال می‌شود. متشیز<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) داده‌های مربوط به قیمت فروش بنزین را در اکثر کشورها جمع‌آوری نموده است. قیمت‌های به شدت یارانه‌ای بنزین در کشورهایی نظیر؛ اندونزی، نیجریه و مالزی، همگی درآمدهای قابل توجهی را از دست می‌دهند. مخارج دولت در زمینه یارانه‌ها در نهایت سبب از بین رفتن سرمایه‌گذاری‌ها در نیازهای ضروری‌تر اجتماعی می‌شود. با این حال، افزایش سریع در قیمت‌های نفت ممکن است دولت‌ها را برای تجدیدنظر در سیاست‌هایشان تحت فشار قرار دهد. چنین تحولی ممکن است با وقایع سیاسی و اجتماعی ناگهانی همراه باشد. افزایش اندک قیمت نفت در بنگلادش، اکوادور، اندونزی، مالزی، نیجریه و یمن منجر به اعتراض‌هایی از سوی کارکنان حمل و نقل و عموم مردم شد.

چین در گذشته از جمله کشورهای صادرکننده نفت بود، ولی در اوایل دهه ۱۹۹۰ کشور واردکننده می‌شود. رشد صنعت خودروسازی در چین، فشاری را بر بازار کالای جهانی فولاد و دیگر مصالح وارداتی وارد آورده است (Goodman, 2004):

«این بیش از هر چیز معرف چنین دوره‌هایی در اقتصاد جهانی است: جهان نیاز بیشتری به حمل بار کشتی دارد، زیرا رشد چین با بخش عمده‌ای از این ناوگان گره خورده است. اما کشتی‌ها قادر به پاسخ به نیاز فولاد آنها نیستند، زیرا کشتی‌های کافی برای جابجایی سنگ‌های معدنی به کارخانه‌های فولاد وجود ندارد».

زمانی که بسیاری از کشورهای تولیدکننده نفت، دولت‌های غیر دموکراتیک هستند، تزریق درآمدهای نفتی ممکن است عاملی جهت تحکیم قدرت رژیم‌های غیرمردمی شود. بنابراین، وابستگی به خودرو ممکن است سبب خنثی‌سازی تلاش‌های در زمینه دفاع از حقوق انسانی، ایجاد دموکراسی و حتی جنگ علیه تروریسم شود.

1. Corruption Perceptions Index 2004

2. Metschies



## جداسازی

«جداسازی» اشاره به گسیختگی و قطع شدن کنش‌های متقابل اجتماعی محلی در اثر ایجاد موانع فیزیکی نظیر یک مسیر جاده دارد. زمانی که یک مسیر جاده‌ای منجر به قطع کردن یک محله می‌شود، همسایه‌ها به لحاظ فیزیکی و روان‌شناختی از یکدیگر جدا می‌شوند. تلاش برای عبور از عرض خیابان می‌تواند دشوار و بی‌فایده باشد. سطوح سروصدا و آلودگی همچنین منجر به افزایش تجربه ناخوشایند در هر نوع فعالیت‌های بیرون از خانه می‌شود. برهم خوردن منظر یک محله توسط یک ساختمان بتنی بزرگ، ممکن است برای ساکنین طاقت‌فرسا یا ناخوشایند باشد. نتایج کاملاً قابل پیش‌بینی است؛ فعالیت اجتماعی کاهش می‌یابد، سطوح خیابان‌ها افزایش، و ارزش املاک به طور چشمگیری کاهش پیدا می‌کند. پروژه‌های بزرگ راه‌سازی در شهرهایی مانند کاراکاس (ونزوئلا) و مکزیکو سیتی، از جمله نمونه‌های اولیه اثرات جداسازی محله‌های شهری هستند (شکل‌های ۱-۱۴ و ۱-۱۵).

شکل ۱-۱۴، ۱-۱۵ و ۱-۱۶: شاهراه‌های شهری، نشان‌شان را بر روی محله‌ها برجای می‌گذارند.



یک بزرگراه طبقاتی در ساراگوز که یک محله طبقه پایین را قطع می‌کند.



«سیگاندو پیسو» تغییراتی را که بزرگراه در زندگی محلی در شهر مکزیکو سیتی به وجود آورده است را بهبود داده است.



ساخت بزرگراه «کاستانرا نورتی» در بستر رودخانه ماپوکو در سانتیاگو

همزمان، چنین مسیرهای جاده‌ای اغلب اثر بسیار اندکی در کاهش شرایط ترافیک دارند. جاده‌های آسفالت اضافی صرفاً تمایل به افزایش ورود وسایل نقلیه بیشتر به درون خیابان‌ها و تشویق توسعه از نوع «پراکنده» (اسپرال) و دورتر مرکز شهر دارد. به همین دلایل، «انریکو پینالوسا»<sup>۳</sup>، شهردار سابق بوگوتا، این جمله معروف را بیان می‌کند، «دو راه مؤثر برای تخریب یک شهر وجود دارد؛ یکی از طریق سلاح هسته‌ای، و دیگری، جاده‌های غیر همسطح و طبقاتی» (Penalosa, 2004).

3. Enrique Penalosa

جداسازی تنها محدود به جمعیت‌های انسانی نیست، بلکه محیط‌های طبیعی نیز می‌تواند تحت تأثیر آن قرار بگیرد. شهر سانتیاگو (شیلی) اقداماتی را به منظور گسترش شدید مسیر جاده‌ای در پیش می‌گیرد. زمانی که با گزینه‌های محدودی برای مسیرهای جاده‌ای مواجه می‌شود، شهر تصمیم می‌گیرد تا بزرگراه «کاسترا نورتی»<sup>۱</sup> را در بستر یک رودخانه بسازد (شکل ۱-۱۶). با تبدیل قسمتهایی از «رودخانه ماپوکو»<sup>۲</sup> به بزرگراه، مسئولین شهر اولویت زیادی به دارندگان خودرو، در مقابل، اجتماعات محلی و محیط طبیعی شهر می‌دهد.

### وضعیت عابرین پیاده در شهرهای در حال توسعه

«خودرو نظیر یک موجود ایدئولوژیک، عمیقاً در فرهنگ ما نفوذ پیدا کرده است. به طوری که، در اذهان بشر، جای موجودات انسانی را گرفته است. این همانند یک بت‌وارگی قدرتمند است. زمانی که من به همراه دوستم در شهر سائوپولو، منتظر عبور از جایی بودیم، تصمیم گرفتم ببینم چگونه این پدیده در برداشت او اثر کرده است. چند خودرو، اتوبوس و کامیون اطراف ما بودند و من از او سؤال کردم، از آنجا چه چیزی می‌آید؟ تو سه حدس داری. او گفت، واضح است، خودرو! گفتم: نه حدس دوم را امتحان کن، او نگاهی کرد و گفت، یک وسیله نقلیه موتوری. گفتم: نه، و حالا آخرین شانست را امتحان کن، او با عصبانیت جواب داد یک خودرو. من هنوز متعجب بودم چه موقع او تشخیص می‌دهد که آنچه می‌آید، انسانی در داخل جعبه‌ای فلزی است و اینکه چرا، برای آن تشخیص، به هیچ‌وجه نقش راننده و اولویت او نسبت به ما که در پیاده‌رو ایستاده‌ایم، متصور نبود» (Eduardo Vasconcellos, 2001).

شکل ۱۷. یک عابر پیاده در شهر پاناما که تلاش می‌کند از خیابان عبور کند.



1. Costanera Norte

2. Mapocho River

در حالی که، شواهد نشان از ادامه روند رشد وسایل نقلیه موتوری شخصی دارد، نوع دیگر روند، اشاره به گزینه‌های حمل و نقل غیرموتوری (پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری) و حمل و نقل عمومی دارد. این شیوه‌های حمل و نقل به محض آنکه شخص امکان اقتصادی برای دسترسی به حمل و نقل موتوری پیدا کرد، از دور خارج می‌شوند. این خروج البته بی دلیل نیست. برای ساکنین دنیای در حال توسعه، حرکت و جابه‌جایی یک قضیه ساده نیست. سفر روزانه می‌تواند کاملاً طولانی، آزاردهنده و نایمن باشد. مسیرهای پیاده‌رو، یا به خوبی نگهداری و تعمیر نمی‌شوند، یا وجود ندارند.

«حمل و نقل غیرموتوری صرف‌نظر از اهمیت اقتصادی آن برای فقرا، هم از نظر نوع وسیله و هم به لحاظ منبع درآمد و امتیازهای زیست‌محیطی آن، نقاط قوت آن غالباً مسکوت مانده یا حتی سرکوب شده است... در نتیجه حمل و نقل غیرموتوری نایمن‌تر، نامناسب‌تر و کم‌جاذبه‌تر شده است که در نهایت منجر به کاهش استفاده از حمل و نقل غیر موتوری می‌شود» (World Bank, 2001: 131).

اگر کیفیت زیرساخت‌های پیاده‌روی از کیفیت ضعیفی برخوردار باشد، حمل و نقل موتوری می‌تواند حتی انتخابی برای مسافت‌های کوتاه باشد. حرکت پیاده در کشورهای در حال توسعه، هر روزه با چالش‌های بسیاری همراه است. از جمله بسیاری از آنهايي که به طور مستقیم باعث نرخ بالای جرح و مرگ در این قبیل کشورها می‌شود. این چالش‌ها شامل موارد زیر است:

- پیاده‌روهای فاقد کف‌سازی و روکش
- کیفیت نازل سطح پیاده‌روها و غالباً کثیف و گل‌آلود
- عدم جداسازی فیزیکی از ترافیک سنگین و ترافیک با سرعت زیاد
- سطح بسیار بالای آلودگی صدا و آلودگی هوا
- عدم وجود امکانات لازم برای عبور از خیابان
- انسداد پیاده‌رو و ایجاد موانع به طور غیر مجاز (یا مجاز) پارک خودرو، طراحی ضعیف، ریختن آشغال و غیره
- عدم وجود حفاظ‌های لازم برای شرایط آب و هوایی نامناسب
- عدم توجه به تأسیسات زیربنایی پشتیبان، نظیر نور خیابان‌ها
- تراکم بیش از حد عابرین پیاده به علت باریکی یا عدم ظرفیت کافی
- سطوح بالای دزدی، تجاوز و سایر جرائمی که برای عابرین پیاده رخ می‌دهد (برگرفته از: Vascoce-los, 2001: 113; Hass-Klau et al, 1999: 105).

فقدان کفپوش یا پوشش نامناسب پیاده‌روها در کشورهای در حال توسعه، امری عادی است. هوک<sup>۱</sup> (۲۰۰۳: ۲۰۱) بیان می‌کند؛ «بیش از ۶۰ درصد جاده‌ها، به عنوان مثال، در جاکارتا، فاقد پیاده‌رو هستند و آنهایی هم که پیاده‌رو دارند، با اتاقک‌های تلفن، درخت‌ها، مصالح ساختمانی، آشغال و فاضلاب روباز، حفره‌ها و جوی‌های آب، بسته یا مسدود شده‌اند. به همین شکل، مناطق فقیر شهرهای آفریقا نیز به ندرت دارای امکانات پیاده‌روی هستند. حتی تقریباً کل جمعیت چنین مناطقی فاقد یک وسیله موتوری شخصی هستند (شکل ۱-۱۸).

شکل ۱-۱۸: تنها چند کیلومتر از محل اجلاس جهانی توسعه پایدار (WSSD) در ژوهانسبورگ (آفریقای جنوبی) در سال ۲۰۰۲، شهر «اسکندریه» به مسیرهای بدون پیاده‌روها ادامه می‌دهد.



(عکس از: لوید رایت)

عبور از خیابان به خصوص در شهرهای در حال توسعه، به علت فقدان گذرگاه‌های رسمی می‌تواند خطرناک باشد. در پاره‌ای موارد، با وجود آنکه زیرگذر و روگذر برای عابرین پیاده فراهم شده، ولی آنها به علت عدم ایمنی و نامناسب بودن این امکانات از آنها استفاده نمی‌کنند (شکل ۱-۱۹). زیرگذرها و روگذرهای عابرین پیاده در شهرهای کشورهای در حال توسعه یا غالباً پُر از دست‌فروشان غیررسمی بوده یا به طور جدی به لحاظ جرم و ایمنی خطرناک هستند. تاریکی زیرگذرها، عابرین پیاده را به ویژه در خطر عوامل جرم قرار می‌دهد. تعجب‌آور نیست که بسیاری از ساکنین کشورهای در حال توسعه، گذر از میان پیچ و خم‌های خطرناک و پُر هرج

1. Hook

و مرج ترافیک را انتخاب می‌کنند. وسکونسولوس<sup>۱</sup> (۲۰۰۱: ۱۱۴) نیز اشاره می‌کند؛ با وجود گذرگاه‌های از خیابان، آنها به ندرت اولویت را به عابر پیاده می‌دهند. «تسهیلات عبور از عرض خیابان ناکافی و نامناسب است، گذرگاه‌های زبرائی (راه‌راه) به ندرت وجود دارد و چراغ‌های راهنما نیز به ندرت نیازهای عابرین پیاده را در نظر می‌گیرد. در چنین مواردی، عابرین پیاده تا موقعی که فاصله‌ای در جریان ترافیک به وجود آید، مانند چیزی که می‌خکوب شده است به نظر می‌آیند. شهروندان طبقه دو باید تا موقعی که طبقه اولی‌ها از امتیاز عبورشان از جاده استفاده کنند، منتظر بمانند».

شکل ۱۹. عابرین پیاده در داکا (بنگلادش) گزیندهای اندکی برای عبور از خیابان دارند.



شرایط پیاده‌روی ضعیف در شهرهای کشورهای در حال توسعه، می‌تواند سبب افزایش فواصل سفر پیاده‌ها نسبت به وسایل نقلیه موتوری شود. هوک (۲۰۰۰) چگونگی اثر حفاظ‌ها و دیگر جداکننده‌ها در سورابایا (اندونزی) را بر افزایش قابل توجه سفرها برای عابرین پیاده نشان داده است:

«... حفاظ‌های عابرین پیاده از جمله شیوه‌هایی است که خیابان‌ها به منظور تسهیل سفرهای موتوری طولانی اما همزمان، تحمیل انحراف‌های زیادی برای دوچرخه‌سواران و سفرهای عابرین پیاده، مورد استفاده قرار می‌دهد. افرادی که مایلند از خیابان اصلی مرکز خرید بگذرند، غالباً برایشان آسان‌تر است تا دو کیلومتر را سوار تاکسی شوند و به صورت پیاده از عرض خیابان عبور نکنند. بانک جهانی برآورد کرده است که در سورابایا، چنین اقداماتی، منجر به تولید یک ترافیک حمل و نقل موتوری اضافی ۷۰۰۰ کیلومتری غیرضروری می‌شود».

1. Vasconcellos

شرایط پیاده‌روی ضعیف، صرفاً به دلیل نادیده گرفتن این موضوع نیست. در برخی موارد، شهرداری‌ها به طور مستقیم بر ضد استفاده کنندگان وسایل نقلیه غیرموتوری اقدام می‌کنند. در مانیلا، دولت، یک «عملیات لباس خیس»<sup>۱</sup> را به منظور جلوگیری از ولگردی در پیاده‌روها و داخل جاده به کار می‌برد. به این ترتیب که هر عابر پیاده‌ای که چنین می‌کرد می‌بایست او را با یک لباس کهنه خیس، آویزان در عقب ون شهرداری می‌زدند (Fjellstrom, 2005). این اقدام در نهایت، به دلیل اینکه خلاف قوانین جهانی حقوق بشر شناخته می‌شود، متوقف شد. در بسیاری از شهرهای مالزی، جرائم برای عابرین پیاده‌ای که از محل‌های غیرخط‌کشی شده عبور کنند، بیش از تخلف‌های وسایل نقلیه موتوری است. به عنوان مثال، در شهر کوانتان، عبور خلاف مقررات از عرض خیابان برای اولین بار، جریمه‌ای معادل RM ۱۰۰۰ (معادل ۲۵۰ دلار آمریکا) یا سه ماه زندان دارد. تخلف برای دومین بار، جریمه‌ای معادل RM ۲۰۰۰ (۵۰۰ دلار آمریکا) یا شش ماه زندان خواهد داشت (Fjellstrom, 2005). به هر حال با در نظر گرفتن شرایط ضعیف گذر از جاده، بسیاری مجبورند ریسک کنند. در داکا، پلیس برای جریمه عابرین پیاده‌ای که برخلاف مقررات از جاده عبور کنند، آنها را مجبور می‌کند در حالی که گوش‌هایشان را می‌گیرند زانوها را خم کنند (Fjellstrom, 2005). اگرچه چنین تاکتیک‌هایی به نام ایمنی عمومی توجیه شده‌اند، اما در حقیقت شاید بیشتر نشانه پست‌شماری جایگاه اجتماعی عابرین پیاده هستند.

## عدالت

«در نگاه نخست، اگرچه ممکن است فضای پیاده‌روی در کشورهای در حال توسعه، یک موضوع بهبود یافته به نظر رسد. اما واقعیت این است که محرومیت مردم کم‌درآمد، در طول ساعات‌های کاری احساس نمی‌شود، بلکه در ساعت استراحت و تفریح است که این اختلاف‌ها محسوس هستند. در حالی که افراد با درآمد بیشتر، خودرو، باشگاه، ویلا، تئاتر، رستوران و تعطیلات دارند. برای فقرا فضای عمومی تنها گزینه غیر تلویزیونی است، پارک‌ها، فروشگاه‌ها، خیابان‌های پیاده‌روی و پیاده‌روها، از ضروریات عدالت اجتماعی محسوب می‌شوند. «پیاده‌روهای با کیفیت بالا، مهم‌ترین جزء اولیه احترام به شأن انسانی و توجه به اعضای آسیب‌پذیر جامعه چون فقرا، افراد مسن و کودکان است.» (انریکو پنالوسا، شهرداری سابق بوگوتا (Penalosa, 2003))

جالب است، راه رفتن، به عنوان اساسی‌ترین وسیله حمل و نقل و جابجایی، غالباً فراموش شده‌ترین شیوه در برنامه‌ریزی حمل و نقل و هزینه‌های شهر است. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه،

راه رفتن به عنوان یکی از اساسی‌ترین شکل‌های حرکت، به ویژه در میان بخش‌های کم‌درآمد است. بهبود وضعیت پیاده‌روی، کمک به اولویت وسیله‌ای است که به لحاظ عدالت در خدمت جامعه است. ایجاد محیطی عاری از خودرو، از جمله بهترین راه‌های برقراری عدالت بیشتر برای همه اعضای جامعه است.

شکل ۱-۲۰: زیرساخت پیاده‌روی در بسیاری از شهرهای در حال توسعه، نظیر بانکوک، بسیار نامناسب است



(عکس از: کارلوس پارادو)

وضعیت فعلی در شهرهای در حال توسعه، نشان‌دهنده یک درس ناگوار در ناعدالتی است. در عین حال که افراد مرفه از منافع اساسی خودرو در زمینه سرعت و شأن اجتماعی آن لذت می‌برند، فقرا گزینه‌های حمل و نقل با پایین‌ترین کیفیت، به لحاظ فضا، قیمت‌ها، راحتی، مناسب بودن و خطرها، را در اختیار دارند. اگرچه تعداد اندکی از افراد بسیار کم‌درآمد، ممکن است مالک وسیله نقلیه موتوری باشند، اما هم‌زمان، فشار زیادی از پیامدهای منفی وسایل نقلیه موتوری را تحمل می‌کنند.

شکل ۱-۲۱: فراگیر بودن جهانی تصادفات وسیله نقلیه اغلب آسیب‌پذیرترین اعضای جامعه را به عنوان قربانیانش در بر می‌گیرد



(عکس از: جایگزین‌های حمل و نقل).

شکل ۱-۲۲: دست‌فروش‌های غیررسمی، نظیر آنچه در تصویر فوق نشان داده شده است، مقادیر عظیمی از آلودگی‌ها را استشمام می‌کنند.



(عکس از: لوید رایت)

در تعداد زیادی از مرگ و میرهای مربوط به حمل و نقل در کشورهای در حال توسعه، درصد بالایی از چنین مرگ و میرهایی نه مربوط به دارندگان وسیله نقلیه موتوری، بلکه افراد



پیاده است (جدول ۱-۳). این آسیب‌پذیرترین قشر جامعه‌اند که پیامدهای آن را تحمل می‌کنند (شکل ۱-۲۱). در عین حال که، ساکنین با درآمد پایین، بیشترین نرخ کشته‌ها را شامل می‌شوند، «بخش‌های متوسط و بالاتر، غالباً با خودرو سفر می‌کنند و نزدیک مقصدشان پارک می‌کنند، به این ترتیب، قرار گرفتن در معرض پیاده‌روی خود را به حداقل می‌رسانند» (Vasconcellos, 2001: 208). مسکن‌های ساکنین کم‌درآمد غالباً در نزدیک جاده‌های شلوغ قرار دارد و کارگران غیررسمی غالباً در میان ترافیک شلوغ تردد دارند (شکل ۱-۲۲). این مناطق اغلب دارای بالاترین تراکم آلودگی‌های هوا و پیامدهای منفی بر روی سلامت انسان هستند.

جدول ۱-۳: مرگ و میرهای عابرین پیاده به عنوان درصدی از کل مرگ و میرهای جاده‌ای

منطقه	مرگ و میرهای عابرین پیاده (درصد از کل)
اروپا- ایالات متحده	۲۰%
آمریکای لاتین	۶۰%
آفریقا	۴۵%
خاورمیانه	۵۱%
آسیا	۴۲%

(Guitink and Flora, 1995)

آسیب‌پذیرترین گروه‌ها معمولاً آنهایی هستند که از مصونیت ضعیف‌تری برخوردارند، نظیر، کودکان، افراد مسن و آنهایی که از ناراحتی تنفسی چون تنگی نفس، برنشیت و آمفیزم رنج می‌برند (WHO, 2000). برآورد شده است که در شهرهای کشورهای در حال توسعه، آلودگی هوا باعث ۵۰ میلیون مورد تنگی نفس در کودکان زیر ۱۴ سال است (WRI, 1998).

توزیع ثروت در کشورهای در حال توسعه، بازتاب مستقیمی از میزان امکان جابجایی و کیفیت تجربه حمل و نقل است. «در جاهای متنوعی نظیر سانتیاگو (شیلی) و جاکارتا (اندونزی)، ساکنین با درآمد بالا، ۳۰ درصد بیش از ساکنین با درآمد پایین سفر می‌کنند» (WBCSD, 2001: 3-4). ساکنینی که دارای درآمد پایین هستند نسبت به افراد با درآمد بالا، درصد بیشتری از درآمد خود را صرف حمل و نقل می‌کنند. این وضعیت نتیجه درآمد کمتر این گروه‌ها و ماهیت محدود گزینه‌های حمل و نقل و مسافت‌های طولانی‌تر سفرهایی است که برای رسیدن به مناطق مرکز تجاری باید انجام دهند.

«مطالعه‌ای بر روی خانوارهای کم‌درآمد در تیمک، ۸ کیلومتر از مرکز دارالسلام برآورد کرده است که خانوارها بین ۱۰ تا ۳۰ درصد، به طور متوسط ۲۵ درصد، از درآمدشان را برای حمل و

نقل هزینه می‌کنند. و بخش عمده‌ای از افرادی که درآمد بسیار محدودی دارند، اظهار می‌دارند که تنها در مدت کوتاهی پس از دریافت حقوق، قادر به پرداخت هزینه حمل و نقل عمومی هستند و پس از آن، پیاده رفت و آمد می‌کنند» (World Bank, 2001: 27).

راحتی و آسایش در سفر نیز بیشتر به وضعیت اقتصادی شخص بستگی دارد. در مکزیکو سیتی، مسافران روزانه هر روز بیش از سه ساعت و ۱۰ درصد آنها بیش از ۵ ساعت سفر می‌کنند (Schwela and Zali, 1999). نتیجه آخر می‌تواند انتخابی بین خانه و خیابان باشد؛ «البته بسیاری از مردم خیابانی در جنوب آسیا و آفریقا هم خانه دارند. موضوع این است که آنها به علت هزینه یا زمان زیادی که باید بین خانه و محل کار و برعکس صرف کنند، قادر به رسیدن به آن نیستند» (WBCSD, 2001: 2-4).

شکل ۱-۲۳ و ۱-۲۴: مقایسه‌ای از اولویت‌های سرمایه‌گذاری: مرکز کنترل الکترونیکی ترافیک در کوالا لامپور، و یک نمونه پیاده‌رو در آن شهر



(عکس از: لوید رایت)

اولویت‌های بودجه شهرداری در اکثر موارد با نیازهای جابجایی اکثریت مردم هماهنگ یا منطبق نیست. گرچه سفرهای غیر موتوری و حمل و نقل عمومی، گزینه‌های مهم و فراگیری برای شهرهای کشورهای در حال توسعه‌اند. اما سرمایه‌گذاری‌های شهرداری‌ها عمدتاً بر ارائه زیرساخت‌های اقلیت خودروسوار متمرکز است. از ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸ شهر جاکارتا (اندونزی) ۸۸ درصد از بودجه حمل و نقل شهری خود را به جاده‌ها اختصاص داده است. این در حالی است که تنها ۱۲ درصد جمعیت به خودرو شخصی دسترسی دارند (Cervero, 2002). در سال ۲۰۰۵ شهر کوالا لامپور مبلغ ۴۰۰ میلیون رینگیت (۱۰۰ میلیون دلار آمریکا) را به منظور انجام اقداماتی در زمینه مرکز کنترل ترافیک با آخرین تکنولوژی‌های دوربین و نرم‌افزار هزینه می‌کند. در آن زمان، شهر به بسیاری از پیاده‌روها امکان می‌دهد در صورت لزوم به منظور خدمات پارکینگ خودرو و موتورسیکلت مورد استفاده قرار بگیرند (شکل‌های ۱-۲۳ و ۱-۲۴). چگونه ممکن است مسئولین

شهر یک سیستم کنترل پیچیده را با موفقیت ایجاد و مدیریت کنند، اما قادر به مدیریت یک پیاده‌رو اولیه نباشند. جواب، شاید در ارادهٔ سیاسی و اولویت منابع باشد.

نابرابری‌های حمل و نقلی که در شهرهای کشورهای در حال توسعه دیده می‌شوند، به طور عمده توسط گروه‌هایی با کمترین توانایی برای روبه‌رو شدن با مشکلات، تجربه می‌شود (شکل‌های ۱-۲۵ و ۱-۲۶). نابرابری‌های جنسیتی و سنی منجر به ایجاد چالش‌هایی برای بخش‌های عمده‌ای از جمعیت در زمینه جابجایی می‌شود. زنان، به علت ماهیت فعالیت‌هایشان در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، با محدودیت‌های خاصی در حرکت روبرو هستند. فعالیت‌هایی از قبیل بچه‌داری، خانه‌داری، و اشتغال بخش غیر رسمی، سبب می‌شود زنان تعداد بیشتر اما کوتاه‌تری از سفرها، سفرهای بیشتری در ساعات غیر اوج و مسیرهای اصلی در مقایسه با مردان داشته باشند و درگیر در سفرهای پیچیده‌تری شوند (World Bank, 2001). «زمانی که ۷۰۰ هزار نفر از زاغه‌نشینان به حاشیهٔ دهلی انتقال داده شدند، به علت محدودیت گزینه‌های حمل و نقل در دسترس، تعداد کارگران زن ۲۷ درصد کاهش یافت (Cervero, 2002). زنان هنگامی که تنها یا با حمل و نقل عمومی سفر می‌کنند، ممکن است بیشتر در معرض ناامنی مربوط به سفر قرار گیرند، از این رو مجبور می‌شوند، هزینه‌های بیشتری برای گزینه‌های گران‌تر پرداخته یا به طور کل یا از بخش عمده‌ای از سفرهای حیاتی و ضروری‌شان، صرف نظر کنند.

شکل ۱-۲۵ و ۱-۲۶: زیرساخت و خدمات حمل و نقل در کشورهای در حال توسعه اغلب گروه‌های استفاده‌کننده خاص نظیر زنان، کودکان، سالخوردگان و معلولین جسمانی را نادیده می‌گیرد



(عکس از لوید رایت).

ماهیت ناامن و نامناسب حمل و نقل عمومی نیز، می‌تواند سبب مشکلات جسمی این گروه‌ها و همچنین آنهایی شود که ناتوانایی‌های جسمی دارند. بانک جهانی (۲۰۰۱: ۲۸) اشاره دارد به اینکه در اکثر کشورها، بیش از ۱۰ درصد جمعیت به نوعی به معلولیت‌های فیزیکی مبتلا هستند که این موجب مشکلات جدی؛ هم در ایمنی و هم حرکتی، برای آنها می‌شود. برخلاف شهرهای

کشورهای توسعه یافته، شهرهای کشورهای با میزان درآمد پایین تر، به شکل گسترده‌ای از حاشیه خط‌کشی خیابان‌ها، اتوبوس‌های کف پایین یا چراغ‌های ویژه عابرین پیاده استفاده نمی‌کنند. در مقایسه، در عین حال که برنامه‌ریزان کشورهای در حال توسعه، اغلب راحتی و آسایش عابرین پیاده را فراموش نموده‌اند، بازدهی سفر برای گروه‌های ثروتمندتر که با خودرو یا هواپیما سفر می‌کنند، می‌تواند کاملاً خوب باشد. «هم‌اکنون در برخی کشورها، زمانی که افراد پیاده برای رفتن از خانه خود به نزدیک‌ترین ایستگاه اتوبوس صرف می‌کنند، برابر با زمان پرواز از سایوپولو تا ریودوژانیرو است (Hook, 2003: 2). به دلیل عدم سرمایه‌گذاری همچنان در این زمینه، بهبود شرایط، به ویژه با وجود موتورسیکلت شدن سریع، بعید به نظر می‌رسد».

### جهش

«کشورهایی که به تازگی در حال موتورسیکلت شدن هستند، می‌توانند ببینند که کشورهای شمال، چه وضعیت آشفته‌ای را به وجود آورده‌اند، و اینکه چگونه به شکل ناکارآمدی سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در یک سیستم حمل و نقل داشته‌اند که در ایجاد سلامت، برابری اجتماعی و منطقه‌ای با شکست مواجه بوده است. این امکان برای یک کشور در حال موتورسیکلت شدن وجود دارد تا از دوره ۴۰ سال قبل اروپا و ۷۰ سال گذشته توسعه حمل و نقل آمریکای شمالی جهش کند، و به شکل مستقیم به درون یک راهبرد پایدار حرکت نماید. راهبردی که به شکل واقعی و اصیل منجر به حفاظت از منابع و کاهش آلودگی می‌شود و در هنگام هزینه منابع پولی کمیاب، توجه بیشتری به فقیرترین گروه‌های اجتماعی دارد» (John Whitelegg, 1997: 220).

برای شهرهای کشورهای در حال توسعه، اکثر تصمیمات برگرفته از وابستگی به خودرو به سبک غربی یا یک راهبرد حمل و نقل شهری جایگزین است که احتمالاً برای دهه‌های بعدی در نظر گرفته می‌شود. شهرها در مراحل اولیه توسعه زیرساخت‌های بزرگ‌مقیاس، موقعیت منحصر به فردی در انتخاب یک پیاده‌رو کارآمد دارند. از آنجایی که به طور معمول بازگشت هزینه‌های هنگفت در زیرساخت‌های جاده‌ای، معمولاً در میان مدت رخ نمی‌دهد، تصمیم‌های مسئولین فعلی کشورهای در حال توسعه به احتمال زیاد، بر اساس شکل و مسیر فرم شهری آینده‌شان صورت می‌گیرد.

جهش‌های تکنولوژیکی، اشاره به روندی دارد که بر اساس آن، کشورهای در حال توسعه می‌توانند از روی مراحل میانی جهش پیدا کرده و به طور مستقیم به سمت گزینه‌های تکنولوژی‌های پیشرفته‌تر پیشرفت کنند. بر حسب حمل و نقل شهری، این روند می‌تواند معرف یک حرکت مستقیم به سمت گزینه‌های حمل و نقل پایدار به جای توجه بیشتر به فرم شهری

خودرو محور باشد.

مسیر تکامل و تحول برای شهرهای کشورهای در حال توسعه، ممکن است به نوعی یک سلسله مراتب از نیازهای جابجایی شهر باشد. بر اساس سلسله مراتب، سفرهای دشوار اصولاً به صورت پیاده و به منظور دسترسی به آب، تهیه غذا و دیگر نیازها انجام می شود. چنانچه درآمدها و سرویس ها اجازه دهند، ساکنین همچنین می توانند سفرهای پایه را با حمل و نقل عمومی کمکی انجام دهند. این وسایل نقلیه مینی بوسی، در عین حال که غالباً به صورت ضعیف تعمیر و نگهداری و به شکل خطرناکی رانده می شوند، اجتماعاتی که با گزینه های دیگر سرویس داده نمی شوند را بهم متصل می سازند. هنگامی که درآمدها اندکی افزایش پیدا می کنند، حمل و نقل موتوری خصوصی تبدیل به یک گزینه می شود، به ویژه وسایل نقلیه موتوری دوچرخ ارزان قیمت نظیر موتورسیکلت. بعد از آن خودروهای وارداتی دست دوم، بازار فروشی برای تقاضای پنهان فرهنگ غربی خودرو- محور فراهم می کند. در نهایت، افول کیفیت زندگی در اثر تراکم ترافیک، آلودگی و تنش های اجتماعی، شهر را به سمت توجه به گزینه های پایدارتر می کشاند. واقعیت این است که، تعداد اندکی از شهرهای کشورهای توسعه یافته، می توانند ادعا کنند که برنامه ریزی حمل و نقل را به طور عمده بر اساس کیفیت زندگی انجام داده اند. لذا، ردیف بالای سلسله مراتب ممکن است بیشتر شبیه یک هدف گسترده و نه یک فرم شهری کاملاً محسوس باشد. این نگرش تکاملی، فرض می کند که توجه به کیفیت زندگی، تنها زمانی صورت می گیرد که مشکلات شدید نیروی محرکه تغییر و تحول می شود. شکل ۱-۲۷ این روند را نشان می دهد.

شکل ۲۷. سلسله مراتب حمل و نقل شهری از طریق یک فرایند تکاملی



(بر اساس: Maslow, 1970)

این روند فرض می‌کند که همه کشورها سطوح شدید تراکم ترافیک، آلودگی و سایر هزینه‌های خارجی منفی را قبل از آنکه دغدغه آنها معطوف به کیفیت زندگی باشد، تجربه خواهند کرد. در این مدل، موتورسی شدن، بخش لازم و ضروری دستیابی به توسعه اقتصادی است. و سکنسلوس (۲۰۰۱: ۲۸۳) این باور دیرینه را با توجه به اظهار زیر مورد تأیید قرار می‌دهد:

«هنگامی که کشورهای در حال توسعه با افزایش تعداد تصادفات روبرو می‌شوند، برخی متخصصان به تجربه کشورهای توسعه‌یافته اشاره می‌کنند، که در آنها نرخ تصادفات با افزایش وسیل نقلیه موتورسی به تدریج کاهش پیدا می‌کند. این تفکر غلط بدان معناست که کشورهای در حال توسعه باید مشکلات موجود در این زمینه را پشت سر بگذارند تا زمانی که به مرحله مورد نظر برسند. این به طور ضمنی یعنی اینکه موتورسی شدن به خودی خود، چیزی خوبی است، و اینکه تا رسیدن به یک سطح شرایط نرمال، ممکن است هزاران نفر کشته، زخمی و یا ناتوان شوند».

در مقابل، جهش تکنولوژیکی پیشنهاد می‌کند که برای کشورهای در حال توسعه، این امکان ممکن است وجود داشته باشد تا به طور مستقیم به سمت حمل و نقل عمومی با کیفیت بالاتر و زیرساخت‌های حمل و نقل غیرموتوری حرکت کنند؛ زیرا سطوح موتورسی شدن در آنها هنوز نسبتاً پایین است. به علاوه، بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه، هنوز مجموعه‌ای از

زیرساخت‌های حمل و نقل شهری ندارند که مانع انجام اقدامات اولویت‌دار در زمینه حمل و نقل عمومی و پیاده‌روی شود. جدول ۱-۴، داده‌های مربوط به سهم شیوه‌های حمل و نقل در بین شهرهای در حال توسعه مختلف را به طور نمونه ارائه می‌دهد.

جدول ۱-۴: سهم شیوه‌های حمل و نقل شهری در شهرهای در حال توسعه انتخابی

سهم شیوه حمل و نقل (درصد سفرهای روزانه)				
شهر	حمل و نقل غیرموتوری	حمل و نقل عمومی	حمل و نقل شخصی	سایر
باماگو- تالی (۱۹۸۴)	۶۳	۱۲	۲۶	۰
هاوانا-کوبا (۱۹۹۸)	۵۷	۲۷	۶	۱۱
هانوی- ویتنام (۱۹۹۵)	۵۴	۴	۴۲	۰
اوگادوگو- برکینافاسو (۱۹۹۴)	۵۲	۳	۴۵	۰
قاهره- مصر (۱۹۹۸)	۳۶	۴۷	۱۷	۰
سائوپولو- برزیل (۱۹۹۷)	۳۵	۳۳	۳۱	۱
سانتیاگو- شیلی (۱۹۹۱)	۲۰	۵۶	۱۶	۹
بوگوتا- کلمبیا (۲۰۰۰)	۱۵	۷۱	۱۲	۲

(Vasconcellos, 2001; WBCSD, 2001)

شهرهای در حال توسعه، علاوه بر استفاده بالای حمل و نقل عمومی و گزینه‌های حمل و نقل غیرموتوری، معمولاً دارای یک الگوی طراحی کاربری ترکیبی با تراکم نسبتاً بالا هستند. چالش اصلی برای چنین شهرهایی صرفاً بهبود و مدرن‌سازی سیستم‌های حمل و نقل‌شان و به منظور حفظ سهم بازار از شیوه‌های حمل و نقل پایدار موجود است. تعدادی از شهرهای در حال توسعه نظیر بوگوتا و کوریتیبیا در حال حرکت در این مسیر و به سوی پایداری بیشتری هستند. با این حال، برای بسیاری از کشورها در حال توسعه، از جمله روندی که در چین وجود دارد، موتوری شدن سریع هدف اولیه است.

در حال حاضر، تصمیمات سیاست حمل و نقل در کشورهای در حال توسعه، شکاف عمیقی را در هر تلاش ممکن برای دغدغه‌های در زمینه کنترل گازهای گلخانه‌ای به وجود آورده است. به علاوه، چنین سیاست‌هایی، تاحدی، گستره‌ای را مشخص می‌کنند که در آن دیگر اهداف توسعه‌ای کلیدی از قبیل سطوح سلامت، کارایی اقتصادی و در کل کیفیت زندگی نیز در نظر گرفته می‌شود. زمانی که سیاست‌ها به سمت موتوری شدن معطوف می‌شوند، بازگشت

به گزینه‌های پایدارتر در آینده دشوار خواهد شد. همان گونه که کشورهای توسعه‌یافته کشف کرده‌اند، دور کردن مسافران از خودرو و جذب آنها به سمت حمل و نقل عمومی و گزینه‌های حمل و نقل غیرموتوری کاملاً دشوار و پرهزینه است.





■ با وقوع انقلاب صنعتی و ورود اتومبیل شخصی به درون شهرها به تدریج پیاده‌محوری و نظام جابجایی مبتنی بر اصل «قابلیت دسترسی» از بین رفت و شهرها به شکل فزاینده‌ای خودرومحور و نظام جابجایی مبتنی بر اصل «سرعت‌یابی» شد؛ اما با گذشت کمتر از دو قرن از عمر شهرهای خودرو محور، معایب آن آشکار شده و به تدریج از دهه ۱۹۶۰ به بعد، یک بازخوانی مجدد از کیفیت شهرهای بدون خودرو از سوی سیاست‌گذاران و برنامه ریزان شهری در سراسر جهان مشاهده شده است. این کتاب شرح چنین سیاست‌گذاری‌ها و اقداماتی با تکیه بر تجربیات علمی بسیاری از شهرهای جهان است که راه حل نجات از توسعه شهری خودرو محور را در ایجاد زمینه‌های پیاده‌روی و شبکه حمل و نقل غیرموتوری می‌دانند و در این راه گام‌های عملیاتی و قابل توجهی برداشته‌اند.

