

## دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل پایدار شهری

### نمونه موردی: شهر بناب

حسین حاتمی‌نژاد\* - استادیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

یوسف اشرفی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۹/۳۰ تأیید نهایی: ۱۳۸۷/۱۱/۲

#### چکیده

با توجه به ضرورت توسعه پایدار و اهمیت روزافزون آن در مسائل شهری، امروزه در شهرهای مختلف دنیا، دوچرخه به عنوان وسیله نقلیه اصلی و پایدار جابه‌جایی - در کنار پیاده‌روی - روز به روز مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد. این امر از آنجا اهمیت بیشتری می‌یابد که حفظ محیط زیست، منابع طبیعی و انرژی - که از ارکان مهم توسعه پایدار به شمار می‌آیند - به شدت تحت تأثیر حمل‌ونقل شهری قرار دارند. شهر بناب از جمله شهرهایی است که دارای شرایط مساعد (مانند آب‌وهوای مناسب، قرار گرفتن در جلگه، تراکم بالای جمعیت، طول کوتاه سفرهای شهری، نزدیکی روستاهای تابع و مانند اینها) برای دوچرخه‌سواری است. هدف پژوهش حاضر، نشان دادن اهمیت دوچرخه در حمل‌ونقل شهری بناب و بررسی علل گرایش شهروندان به این وسیله نقلیه پایدار است. روش تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی و با استنتاج از توزیع ۱۰۵ پرسش‌نامه در بین شهروندان است، بدین صورت که ابتدا به نقش دوچرخه در تردهای شهری و عوامل مؤثر استفاده از دوچرخه اشاره شده است. در ادامه، سابقه تاریخی دوچرخه در شهر بناب و وضعیت موجود آن، همچنین دلایل گرایش شهروندان بنابی به دوچرخه مورد بررسی قرار گرفته و در پایان به یافته‌های تحقیق پرداخته شده است. براساس نتایج و یافته‌های تحقیق، بیشتر از ۷۱ درصد پرسش‌شوندگان برای اهداف مختلف از دوچرخه استفاده می‌کنند. دانش‌آموزان بیشترین قشر استفاده‌کننده از دوچرخه هستند، ضمن اینکه کوتاهی مسیر مهم‌ترین عامل در استفاده از دوچرخه برشمرده می‌شود.

کلیدواژه‌ها: دوچرخه، حمل‌ونقل شهری، حمل‌ونقل پایدار، دوچرخه‌سواری، شهر بناب.

#### مقدمه

هرگونه برنامه‌ریزی برای شهرها می‌بایست در چارچوب توسعه پایدار صورت پذیرد. حمل‌ونقل، پارامتری مهم و تعیین‌کننده در تمامی جنبه‌های حیات شهری است. به عبارت بهتر زیرساخت حمل‌ونقل شهری در متن سامانه کلی شهر، دارای ارتباطات و تأثیرگذاری‌ها و تأثیرپذیری‌های بسیار گسترده و پیچیده‌ای با زیرساخت دیگر و بالطبع با کل سامانه

شهر است. بنابراین در برنامه‌ریزی از دیدگاه توسعه پایدار برای شهر، ناگزیر باید سامانه حمل‌ونقل نیز به‌گونه‌ای طراحی شود که با ملاک‌های توسعه پایدار هماهنگ باشد. به‌کارگیری سامانه‌های مدرن و روش‌های جدید حمل‌ونقل شهری، در شهرهایی که ترافیک و آلودگی شدیدی دارند، دارای جایگاهی ویژه و با اهمیت است. لیکن حجم بالای سرمایه‌گذاری در ایجاد و راه‌اندازی این سامانه‌های مدرن حمل‌ونقل - همچون مترو و ترن‌های شهری - به‌عنوان عاملی محدودکننده رخ می‌نماید. از این رو، اولویت‌دهی و طرح‌ریزی روش‌های ممکن و مؤثر، که نیاز به صرف هزینه زیادی نداشته باشد و اجزای آن در شبکه حمل‌ونقل درون‌شهری امکان‌پذیر باشد، دارای اهمیتی بسزاست. بدین ترتیب، ضرورت پرداختن به سامانه‌های غیرموتوری - به‌ویژه دوچرخه، که برای سفرهای تا ۵ کیلومتری می‌تواند جایگزین خودرو شود و در صورت ترکیب با حمل‌ونقل عمومی نیز تأثیرات مثبت بسیاری را در پی خواهد داشت - روشن می‌شود. شهر بناب از معدود شهرهایی در کشور ماست، که دوچرخه نقش بسیار مهمی در حمل‌ونقل شهری آن ایفا می‌کند.

در نوشتار حاضر، سعی خواهد تا دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل پایدار شهری در شهر بناب و علل گرایش شهروندان بنایی به استفاده از آن، مورد بررسی قرار گیرد. پرسش اصلی تحقیق این است که چه عواملی در گرایش مردم به استفاده از دوچرخه و یا عدم استفاده از آن مؤثر است؟ ذیل پرسش اصلی تحقیق - که در واقع شالوده اصلی مقاله را تشکیل می‌دهد - پرسش‌هایی فرعی نیز مطرح است: آیا بین سهمیه‌بندی بنزین و میزان استفاده از دوچرخه ارتباطی وجود دارد؟ عامل فاصله تا چه اندازه می‌تواند در استفاده از دوچرخه مؤثر باشد؟ در پایان کوشش می‌شود تا به این پرسش‌ها نیز پاسخ داده شود.

## مبانی نظری تحقیق

### جایگاه دوچرخه در نظام حمل‌ونقل درون‌شهری

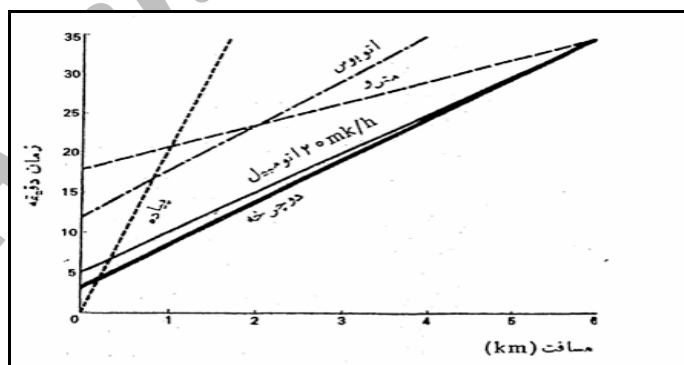
استفاده از دوچرخه در تردد، دامنه‌ای از سلامتی و مزایای زیست‌محیطی و اجتماعی را در بر می‌گیرد (Carlos Kjellstorm, 2003; Phillips, 2000). در طول دو دهه گذشته، استفاده از دوچرخه به‌طور معنی‌داری در چند کشور اروپایی نظیر دانمارک، آلمان، سوئد و هلند افزایش یافته است. برای نمونه، در آلمان سهم متوسط دوچرخه برای سفرهای شهری، بین سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۷۲ از ۵ درصد به ۱۲ درصد رسیده است. امروزه، سهم دوچرخه از سفرهای محلی در هلند ۳۰ درصد، دانمارک ۲۰ درصد، آلمان ۱۲ درصد و سوئد ۱۰ درصد است (Pucher, 1999, 626). در این شهرها افراد نه از روی ناچاری، بلکه به انتخاب خویش، این وسیله نقلیه سالم، مفید و باصرفه را در سفرهای کوتاه و حتی متوسط جایگزین خودرو و دیگر وسایل نقلیه کرده‌اند.

دوچرخه برای اولین بار قبل از جنگ جهانی دوم، به‌عنوان وسیله‌ای تفریحی و گران‌قیمت به ایران آورده شد. اما به‌تدریج جدای از وسیله تفریح، به‌عنوان وسیله کار نیز عمومیت یافت. بعد از پایان جنگ جهانی و به‌علت کاهش قیمت دوچرخه، واردات آن افزایش یافت و به‌عنوان یک وسیله نقلیه اهمیت زیادی پیدا کرد، به‌طوری که در شهری مانند اصفهان، برای عبور و مرور دوچرخه خطوط ویژه‌ای احداث شد. با رشد سریع استفاده از وسایل نقلیه موتوری و اختصاص سطح معابر به تردد آنها، به‌تدریج دوچرخه در بسیاری از شهرها اهمیت خود را به‌عنوان وسیله نقلیه، از دست داد و فقط

جنبه تفریحی آن در حد بسیار ضعیفی باقی ماند. با وجود این، هم‌اکنون در شهرهایی مانند اصفهان، کاشان و یزد هنوز از دوچرخه به‌عنوان وسیله نقلیه استفاده می‌شود. در شهرهایی از قبیل بناب و میان‌آب نیز دوچرخه‌سواران سهم عمده‌ای در ترافیک شهری دارند و حتی دارای مسیرهای ویژه دوچرخه‌اند. در شهر اصفهان ۲۹/۱ درصد کل سفرهای روزانه با دوچرخه انجام می‌شود (مهندسین مشاور گذر راه، ۱۳۸۴، ۴۹).

دوچرخه، ماشین ساده‌ای است که تقریباً هر کس می‌تواند سازوکار، طرز کار و سوار شدن آن را به‌راحتی فرا گیرد. ارزان بودن نسبی آن سبب می‌شود که غالب افراد جامعه بتوانند آن را تهیه کنند. دوچرخه از نظر مصرف انرژی باصرفه‌ترین وسیله نقلیه است، و انرژی‌ای که انسان برای راندن آن طی مسافتی تقریباً معادل ۴۰۰ کیلومتر صرف می‌کند، فقط برابر با انرژی یک لیتر بنزین است (آل ابراهیم، ۱۳۸۱، ۲۰). انرژی لازم برای ساخت یک‌صد دوچرخه با انرژی تولید یک خودرو برابر است. از سوی دیگر، برای پیمودن مسافت‌های کوتاه در شهرها (تا ۶ کیلومتر) غالباً سرعت متوسط دوچرخه از متوسط سرعت دیگر وسایل نقلیه بیشتر است (شکل ۱) (همان، ۲۱). از نظر اشغال فضای شهر نیز دوچرخه نسبت به سایر وسایل نقلیه فضای کمی اشغال می‌کند. در فضایی که برای توقف یک خودرو در نظر گرفته می‌شود، می‌توان نزدیک به ۱۵ دوچرخه را به‌راحتی جا داد (شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۴، ۵۴).

نکته مهمی که در مورد دوچرخه باید اضافه کرد این است که تراکم و توقف‌های اجباری برای دوچرخه، در مقایسه با دیگر وسایل نقلیه کمتر اتفاق می‌افتد. به‌علاوه، این وسیله آسان‌تر و سریع‌تر در دسترس است، به‌طوری که برای دسترسی به آن لزومی به پیمودن مسافتی از منزل به محل توقف آن یا از محل توقف به محل کار و برعکس وجود ندارد (همان، ۵۵). مهم‌تر از همه اینکه کارشناسان و متخصصان سلامتی، از دوچرخه‌سواری به‌سبب مزیت‌های قلبی و عروقی که برای انسان به‌وجود می‌آورد، دفاع می‌کنند (Pucher, 1999, 626).



شکل ۱. متوسط زمان سفر با چند نوع وسیله نقلیه

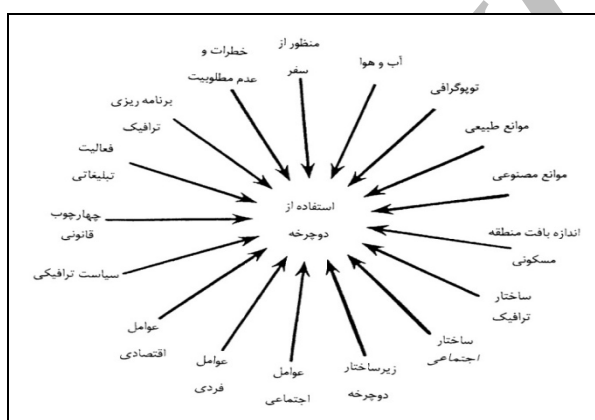
منبع: شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۴، ۶۰.

بنابراین دوچرخه‌سواری بخشی از کل سامانه حمل‌ونقل شهری است و مانند پیاده‌روی، سالم و متناسب با محیط زیست است. افزایش موقعیت‌هایی برای دوچرخه‌سواری ایمن، می‌تواند بهترین دستاورد در برنامه‌ریزی شهری و محلی باشد (Garrard, 2007, 1). پرداختن به دوچرخه و دوچرخه‌سواری در حمل‌ونقل شهری، اصولاً جزئی از تفکری کلی

به‌شمار می‌رود، که هدف منطبق ساختن شهر را با معیارهای انسانی فراموش شده دنبال می‌کند، تا با آرام‌سازی فضای انسان‌ها و به کمک آرام ساختن تردد و شیوه‌های حمل‌ونقل، آنها را از التهاب و اضطراب ناشی از توسعه بی‌رویه شهرها برهاند.

## عوامل مؤثر در استفاده از دوچرخه

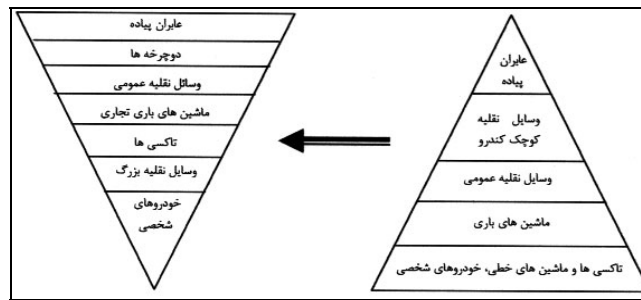
میزان استفاده از دوچرخه در شهرها و کشورهای مختلف به‌شدت متفاوت است. در کشورهای مختلف برای مردان و زنان و افراد پیر و جوان، عوامل زیادی وجود دارد که میزان استفاده از دوچرخه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (شکل ۲).



شکل ۲. عوامل تأثیرگذار در استفاده از دوچرخه

منبع: شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۴، ۱۱۲

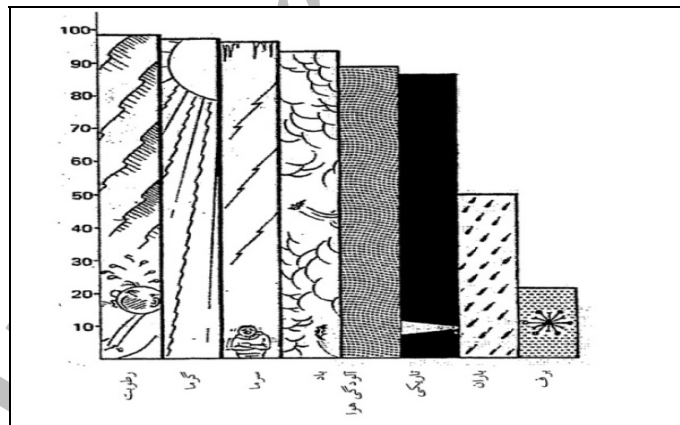
- عوامل فرهنگی از عوامل مهم و تأثیرگذار در استفاده از دوچرخه به‌شمار می‌آیند. جواب این پرسش که: «آیا استفاده از دوچرخه به‌عنوان رفتاری معمولی و پذیرفته‌شده در جامعه شهری مورد توجه قرار می‌گیرد یا نه؟» می‌تواند بیانگر نگرش جامعه به استفاده از دوچرخه به‌عنوان وسیله نقلیه شهری باشد. مطالعه‌ای که در کشور هلند صورت گرفته است (Bruijn et al., 2005) نشان می‌دهد که دانش‌آموزان بومی هلند ۳ برابر بیشتر از دانش‌آموزان مهاجر از دوچرخه استفاده می‌کنند، چراکه دوچرخه‌سواری در کشور هلند بسیار معمول است و بیشتر از ۸۰ درصد خانوارها دست‌کم یک دوچرخه در منزل دارند؛ درحالی‌که شاید برای مهاجران زمان‌بر باشد تا خودشان را با فرهنگ هلند - که در آن دوچرخه به جزئی از زندگی خانوارها تبدیل شده است - تطبیق دهند. هم‌اکنون در کشور ما دوچرخه به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل شهری و جهت اجتماعی نسبتاً پایینی دارد، و زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که سایر وسایل نقلیه نظیر خودرو و موتورسیکلت در دسترس نباشد (شکل ۳). از طرفی دیگر، به‌دلیل موانع اجتماعی، تقریباً نصف جمعیت کشور ما - که خانم‌ها هستند - از دوچرخه استفاده نمی‌کنند. این در حالی است که استفاده از دوچرخه برای خانم‌ها هیچ منع قانونی ندارد و با طراحی وسیله نقلیه مناسب خانم‌ها و تأمین ایمنی و امنیت دوچرخه‌سواری می‌توان در جهت رفع موانع اجتماعی موجود کوشید، و به گسترش فرهنگ دوچرخه‌سواری کمک کرد.



شکل ۳. جایگاه و سهم دوچرخه در نظام حمل و نقل

منبع: معینی، ۱۳۸۵، ۱۲

- استفاده از دوچرخه در مناطق شهری کوچک، رایج‌تر از مناطق شهری بزرگ است. مطالعه‌ای که در کشور هلند صورت گرفته است (Harkey et al., 1998) نشان می‌دهد که دانش‌آموزان مناطق شهری کوچک دو برابر بیشتر از ساکنان مناطق شهری بزرگ از دوچرخه استفاده می‌کنند.
- میزان دوچرخه‌سواری به‌روشنی از شرایط آب‌وهوایی تأثیر می‌پذیرد. این موضوع در بسیاری از مطالعات تأیید شده است (ن.ک. Nankervis, 1999; Pucher et al., 1999; Replogle, 1992; Hapkinson et al., 1989; Forester, 1983) (شکل ۴).



شکل ۴. درصد استفاده‌کنندگان از دوچرخه در شرایط مختلف آب‌وهوایی

منبع: ال ابراهیم، ۱۳۸۱، ۱۲۱

مطالعاتی که «نانکرویس» بر روی دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان در ملبورن استرالیا صورت داده است، نشان می‌دهد که شرایط آب‌وهوایی کوتاه‌مدت<sup>۱</sup> و شرایط آب‌وهوایی بلندمدت<sup>۲</sup>، هر دو بر روی استفاده از دوچرخه تأثیر می‌گذارند. میزان استفاده از دوچرخه در فصل زمستان نسبت به تابستان کاهش می‌یابد، ضمن اینکه در روزهای گرم و بدون باد، میزان دوچرخه‌سواری بیشتر از روزهای سرد و طوفانی است (Nankervis, 1999).

- مسطح بودن یا نبودن مسیرهای رفت و برگشت، تأثیر زیادی بر اشتیاق مردم برای دوچرخه‌سواری خواهد داشت. با توجه به اینکه حرکت دوچرخه وابستگی کاملی به انرژی و قدرت فیزیکی دوچرخه‌سوار دارد، در مناطق با شیب زیاد، راندن دوچرخه به انرژی و تلاش بیشتری نیاز دارد. در مواقعی که استفاده از دوچرخه به قصد رفتن به محل کار باشد، مسیرهای ناهموار و شیب‌دار مانع اصلی برای استفاده از دوچرخه به‌شمار می‌آید. این در حالی است که افرادی که از دوچرخه به قصد تفریح یا ورزش استفاده می‌کنند، ممکن است حتی مناطق کوهستانی را به مناطق هموار ترجیح بدهند. به‌طور کلی، معمولاً در شهرهای هموار، زمینه بیشتری برای گسترش دوچرخه‌سواری وجود دارد. نمونه عینی این مدعا در کشورمان، گسترش دوچرخه‌سواری در شهرهای کویری و همواری مانند اصفهان، یزد و کاشان است.
- یافتن بهترین مکان برای استقرار انواع کاربری زمین در شبکه‌های شهری، از عواملی است که به کاهش طول سفرها و در نتیجه استفاده از وسایل نقلیه غیرموتوری از قبیل دوچرخه و پیاده‌روی کمک زیادی می‌کند. بورن و نیومن ادعا می‌کنند که شهر متراکم فرصت‌های بیشتری را برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری فراهم می‌آورد (Newman, 1992; Bourne, 1992).
- افزون بر اینها به دو عامل بسیار مهم دیگر نیز باید اشاره کرد: وجود امنیت برای دوچرخه‌سواران، و وجود زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری. دوچرخه‌سواری از شیوه‌های پرخطر حمل‌ونقل به‌شمار می‌آید (Noland, 1995). احتمال تصادف و مرگ، مانعی اساسی برای دوچرخه‌سواری قلمداد می‌شود. کاهش دادن سرعت وسایل نقلیه شخصی، بیشترین خدمت را به ایمنی دوچرخه‌سوار خواهد کرد. به عبارت دیگر، در کلیه خیابان‌هایی که دوچرخه‌سوار هست، سرعت ۳۰ کیلومتر در ساعت باید در نظر گرفته شود و این برای هر منطقه‌ای از شهر و برای هر خیابانی معتبر است (کنف‌لاخر، ۱۳۸۱، ۲۸۱). بهبود زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری در شکل مسیرهای ویژه دوچرخه و مسیرهای خط‌کشی - که درجه بالایی از جدایی از ترافیک موتوری را نشان می‌دهد - برای افزایش دوچرخه‌سواری میان گروه‌های مختلف جمعیتی اهمیت زیادی دارد (Garrard, 2007, 1). تدارک امکانات دوچرخه‌سواری در خیابان اصلی، اغلب راهبردی مهم برای تقویت ایمنی دوچرخه و مسافرت با دوچرخه قلمداد می‌شود و در این بین، تسهیلات مربوط به تعیین مسیرهای ویژه دوچرخه از مهمترین راهبردهاست (Krizek and Roland, 2005, 55).

### مروری بر مطالعات پیشین

در مورد دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل شهری در شهرهای کشورمان، متأسفانه تاکنون مطالعه منسجمی صورت نگرفته است. تنها گفته می‌شود که استفاده از دوچرخه در بعضی از شهرهای کشورمان، به‌ویژه شهرهای کویری نظیر اصفهان، یزد و کاشان و برخی شهرهای دیگر مانند میاندوآب، رواج بیشتری دارد. اما در مورد اینکه چه عواملی در این شهرها در استفاده از دوچرخه مؤثر بوده‌اند و یا اینکه با چه هدفی از دوچرخه استفاده می‌شود و یا میزان استفاده از آن تا چه حدی است، اطلاعات دقیقی در دست نیست.

برعکس کشورمان، در کشورهای دیگر به‌ویژه کشورهای امریکای شمالی و اروپای غربی، مطالعات گسترده‌ای در این زمینه صورت گرفته است. در اینجا فقط به سه مورد از این مطالعات که دارای همبستگی‌هایی با نمونه مورد مطالعه ماست، اشاره می‌شود:

ابتدا به تحقیق «بالتز» (Baltes, 1997) که بر روی شهرهای امریکا صورت گرفته است، اشاره می‌شود. وی با جمع‌آوری اطلاعاتی از داده‌های سرشماری سال ۱۹۹۰، سهم دوچرخه را در سفرهای کاری در ۲۸۴ نقطه شهری تحلیل کرد. براساس نتایج پژوهش مذکور، تراکم بالای جمعیت شهری، آب‌وهوای معتدل و وجود نسبت بالایی از دانشجویان و دانش‌آموزان، عوامل اصلی مرتبط با سهم بالای دوچرخه را در سفرهای کاری تشکیل می‌دهند.

در پژوهش دیگری که «پوچر و همکاران» (Pucher et al., 1999) انجام داده‌اند، مطالعه بر روی ۷ شهر امریکای شمالی (نیویورک، سان‌فرانسیسکو، بوستن، سیاتل، تورنتو، مادیسون<sup>۱</sup> و دیویس<sup>۲</sup>) به این نتیجه رسید که تفاوت‌های فرهنگی و نگرش عمومی، تراکم و اندازه شهر، هزینه استفاده از ماشین و حمل‌ونقل عمومی، شرایط آب‌وهوایی، امنیت، و زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری از مهم‌ترین عوامل در استفاده از دوچرخه در این شهرها به‌شمار می‌آید.

و سرانجام در سومین تحقیق که به دست «پوچر» و «بهلر» (Pucher & Buehler, 2006) انجام شد، این موضوع مورد بررسی قرار گرفت که چرا شهروندان کانادایی بیشتر از شهروندان امریکایی از دوچرخه استفاده می‌کنند (با وجود هوای سردتر کانادا نسبت به امریکا، کانادایی‌ها سه برابر بیشتر از امریکایی‌ها از دوچرخه استفاده می‌کنند). براساس نتایج این تحقیق، تراکم بالای شهری، کاربری مختلط، فاصله کوتاه سفرهای شهری، درآمد پایین، شرایط امن دوچرخه‌سواری، زیرساخت‌های کافی برای دوچرخه‌سواری و برنامه‌های آموزشی، از دلایل اصلی استفاده زیاد از دوچرخه بین کانادایی‌ها در مقایسه با امریکاییان بوده است. در پژوهش مذکور، آمده است که دلیل اصلی تفاوت در میزان استفاده از دوچرخه میان این دو کشور، تفاوت در سیاست‌های حمل‌ونقل و کاربری زمین است و عوامل فرهنگی، تاریخی و یا دسترسی به منابع، دلیل ذاتی این تفاوت‌ها به‌شمار نمی‌آید.

## روش تحقیق

روش تحقیق به‌صورت توصیفی - تحلیلی است؛ بدین صورت که ابتدا داده‌ها و اطلاعات اولیه با استفاده از روش‌های اسنادی، کتابخانه‌ای و پیمایشی، از قبیل مصاحبه و مشاهده، گردآوری شده است. در مرحله بعد، به توزیع پرسش‌نامه در سطح شهر پرداخته شده و با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های آماری و نرم‌افزارهایی مانند Excel و spss تجزیه و تحلیل صورت گرفته است.

جامعه آماری، شهر بناب را شامل می‌شود. نمونه آماری، با توجه به موضوع مورد مطالعه، شهروندان مذکر شهر بناب را دربرمی‌گیرد. برای برآورد حجم نمونه، با توجه به حجم و اندازه جامعه و تجانس و همگونی افراد جامعه، از روش تخمین شخصی استفاده شده است. بخشی از پرسش‌نامه‌ها با همکاری آموزش و پرورش و فرمانداری شهرستان بناب در

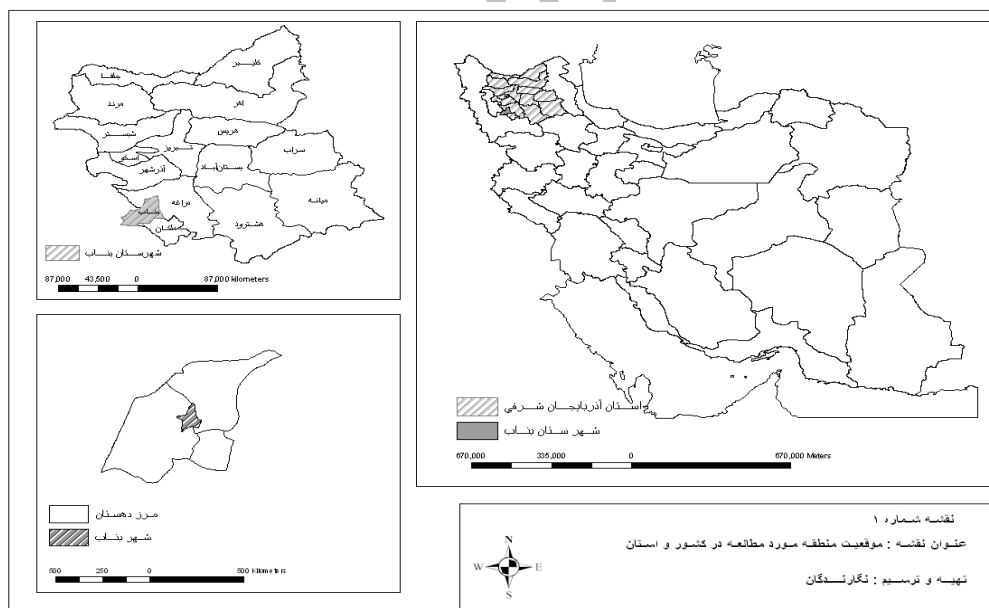
1. Madison  
2. Davis

مدرسه‌ها، و بخشی در بازار شهر و بخشی نیز از طریق نمونه‌گیری تصادفی بین شهروندان توزیع شدند. در مجموع ۱۰۵ پرسش‌نامه در بین گروه‌های مختلف توزیع شد، که تقریباً همه پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری گردید. پرسش‌نامه‌ها به هر دو صورت باز و بسته تهیه شده بود.

### معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان بناب با مساحت ۴۸۰ کیلومتر مربع وسعت، در ۳۷ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی، و ۴۵ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. این شهرستان در استان آذربایجان شرقی و در جنوب آن واقع شده است، که از شمال به شهرستان عجب‌شیر، از غرب به دریاچه ارومیه، از شرق به شهرستان مراغه و از جنوب به شهرستان ملکان محدود می‌گردد (طرح جامع شهرستان بناب، ۱۳۷۸، ۲۰).

شهرستان بناب از سال ۱۳۶۸ از شهرستان مراغه جدا شد و به صورت یک شهرستان مستقل درآمد. شهرستان بناب از نظر تقسیمات اداری - سیاسی، دارای ۱ شهر، ۱ بخش، ۳ دهستان و ۲۹ آبادی دارای سکنه است (مرکز آمار، براساس آخرین نتایج سرشماری سال ۱۳۸۵). شهر بناب مرکزیت اداری - سیاسی این شهرستان را داراست (شکل ۵).



براساس آخرین نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ شهرستان بناب دارای ۳۱۹۲۱ خانوار با ۱۲۵۲۰۹ نفر جمعیت، شامل ۶۳۶۹۸ نفر مرد و ۶۱۵۱۱ نفر زن بوده است. از کل جمعیت شهرستان بناب، ۷۵۳۳۲ نفر ساکن نقاط شهری و ۴۹۸۸۷ نفر در نقاط روستایی ساکن بوده‌اند، بنابراین نرخ شهرنشینی معادل ۶۶/۲۳ درصد است (همان).



### سابقه دوچرخه در بناب

در اینکه دوچرخه چگونه در میان مردم این منطقه راه پیدا کرده و به ویژگی بارز اجتماعی آنجا تبدیل شده است، اتفاق نظر وجود ندارد و اطلاعات دقیقی در دست نیست. اما آنچه مسلم است اینکه دوچرخه از ۶۰ سال قبل به این شهر راه یافته و به‌طور تدریجی در میان مردم گسترش یافته است. عده‌ای اعتقاد دارند نخستین بار یکی از حاکمان بناب دوچرخه‌ای را وارد بناب کرده و خود او نیز برای رفت و آمد روزانه‌اش از دوچرخه به جای اسب استفاده می‌کرده است. اما برخی نیز می‌گویند، حدود ۶۰ سال قبل یک مأمور اداره ثبت احوال برای سرکشی به روستاها و مناطق اطراف بناب از دوچرخه استفاده می‌کرد، که پس از رفتن او دوچرخه‌اش در شهر باقی ماند و کم‌کم این وسیله در بین مردم گسترش یافت. در گذشته مردم این شهر به دوچرخه «تیل آتی» (اسب بادی) می‌گفتند. دلیل این نامگذاری این بود که سرعت دوچرخه همچون باد بود و از آنجا که این وسیله کم‌کم جایگزین اسب شده بود و سرعت آن همچون باد بود و نیز به خاطر استفاده از باد در لاستیک‌های آن، به اسبی که با باد حرکت می‌کند تشبیه شده است.

### وضعیت موجود دوچرخه در بناب

دوچرخه در بناب نه به‌عنوان وسیله‌ای برای تفریح، ورزش و حتی حمل‌ونقل، بلکه به‌عنوان عضوی از خانواده در میان مردم این خطه، جایگاه ویژه‌ای دارد. به‌طور کلی می‌توان گفت دوچرخه فراگیرترین وسیله نقلیه و مشخصه اصلی شهرستان بناب به‌شمار می‌آید. استفاده از دوچرخه در این شهر به فرهنگ عمومی شهر بدل شده و مردم بیشتر کارهای‌شان را با دوچرخه انجام می‌دهند، به‌طوری‌که اغلب کارمندان دولتی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و با دوچرخه در محل کارشان حاضر می‌شوند.

براساس آمار و اطلاعات به‌دست آمده از طریق پرسش‌نامه، حدود ۷۱ درصد از پرسش‌شوندگان دارای دوچرخه‌اند. بیشتر از ۷۱ درصد از پرسش‌شوندگان اذعان کرده‌اند که از دوچرخه برای اهداف و مقاصد مختلف استفاده می‌کنند. متوسط دوچرخه برای هر خانوار ۲/۷ است، یعنی در هر خانوار به‌طور متوسط ۲/۷ دوچرخه وجود دارد. البته باید اشاره کرد که این آمار بدون احتساب خانم‌هاست، که تقریباً نصف جمعیت شهر را تشکیل می‌دهند.

### علل گرایش مردم شهر بناب به دوچرخه

بدون شک عوامل زیادی در گرایش مردم این شهر به دوچرخه مؤثر هستند. موقعیت خاص جغرافیایی این شهر، عوامل اجتماعی - فرهنگی و عوامل اقتصادی در این گرایش نقش بسزایی دارند. مهم‌ترین علل گرایش مردم شهر به دوچرخه، در ادامه بررسی شده‌اند.

**عوامل فرهنگی:** از حدود ۶۰ سال پیش، دوچرخه در این شهر وجود داشته است و از آن موقع تا حالا فراگیرترین وسیله حمل‌ونقل درون‌شهری محسوب می‌شود. کمتر خانواری در این شهر می‌توان یافت که دوچرخه نداشته باشد. درواقع داشتن دوچرخه برای خانواده‌ها به سنت بدل شده است، به‌طوری‌که حتی خانواده‌هایی که از آن استفاده نمی‌کنند نیز اغلب دوچرخه دارند. در این شهر از بچه‌های دبستانی گرفته تا معلمان مدرسه، بازاری‌ها، کارمندان و حتی استادان دانشگاه از دوچرخه استفاده می‌کنند.

**عوامل طبیعی:** از بین عوامل مختلف طبیعی، وضعیت توپوگرافی (شیب)، بارش و دما برای دوچرخه‌سوار اهمیت زیادی دارد و نامناسب بودن آن، دوچرخه‌سواری را با مشکلات زیادی مواجه خواهد ساخت. با توجه به اینکه دوچرخه وسیله‌ای است که با نیروی مستقیم دوچرخه‌سوار حرکت می‌کند، بنابراین در برابر شیب‌های بالا بسیار حساس است. حداکثر شیبی که دوچرخه‌سوار می‌تواند تعادل را در آن حفظ کند، شیب ۱۵ درصدی است. شرایط جلگه‌ای شهر بناب، این امکان را برای دوچرخه‌سواران فراهم آورده است، و اختلاف شیب در آن به ۵ درصد می‌رسد.

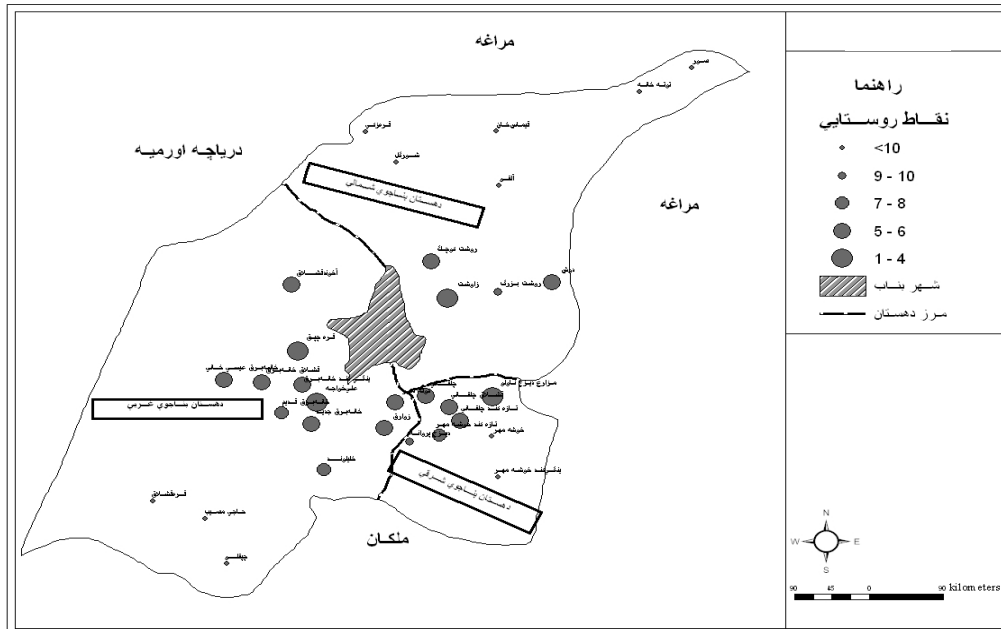
معمولاً در ماه‌های سرد زمستان و به‌ویژه در برف و یخبندان، استفاده از دوچرخه به حداقل می‌رسد؛ هر چند که در مورد سایر سامانه‌های حمل‌ونقل نیز وضع کمابیش به همین منوال است. شهر بناب مانند اکثر مناطق آذربایجان، از جمله نواحی با بارش متوسط تا کم محسوب می‌شود، به طوری که بارش سالانه آن ۲۵۰ تا ۳۵۰ میلی‌متر است. بنابراین، بارش در این شهر فقط در دو ماه اول فصل بهار محدودیت‌هایی را برای دوچرخه‌سواران به‌وجود می‌آورد. عامل دیگر آب‌وهوایی که می‌تواند بر دوچرخه‌سواری تأثیر داشته باشد، دماست. وضعیت جغرافیایی بناب آن را در منطقه‌ای سرد و مرطوب قرار داده است. این شهر دارای زمستانی سرد، تابستانی نسبتاً گرم، و پاییز و بهار معتدل است. متوسط دمای سالیانه در این شهر ۱۸ درجه سانتی‌گراد است، بنابراین تنها در روزهای زمستان (کمتر از ۶۰ روز) و آن هم مواقعی که دما به زیر صفر می‌رسد، استفاده از دوچرخه با مشکل مواجه می‌گردد.

**نزدیکی روستاهای تابع:** یکی دیگر از شرایطی که بر دوچرخه‌سواری در شهر بناب تأثیر بسزایی گذاشته، نزدیکی روستاهای اطراف است. اکثر روستاهای پرجمعیت این شهرستان، نظیر قره‌چق با جمعیت بالای ۵۰۰۰ نفر و زاوشت و آخوندقشلاق با جمعیت بالای ۴۰۰۰ نفر، در فاصله ۶ کیلومتری از این شهر قرار دارند. حتی بعضی روستاها در فاصله یک کیلومتری از شهر قرار گرفته‌اند. این نزدیکی باعث شده است که روستاهای مذکور سامانه حمل‌ونقل منظمی نداشته باشند و برای رفت و آمد از دوچرخه استفاده کنند. در کنار اینها اکثر روستاهای نزدیک شهر دارای خیابان‌های آسفالت و خلوتی هستند که به شهر منتهی می‌شود. مجموعه این شرایط باعث شده است که بیشتر روستایان برای رفت و آمد به شهر از دوچرخه استفاده کنند. شکل ۶ رتبه‌بندی نقاط روستای شهرستان بناب را - براساس فاصله آنها نسبت به شهر - نشان می‌دهد. شکل ۷ نیز رتبه‌بندی روستاها را براساس جمعیت سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد.

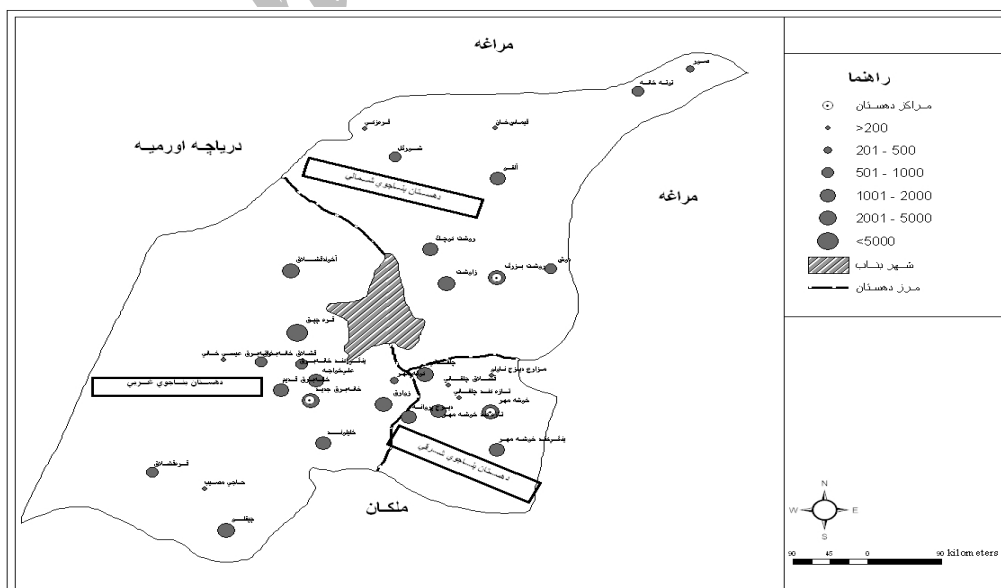
**چیدمان فعالیت‌های شهری (کاربری زمین):** الگوی کاربری زمین و به همان اندازه بزرگی و شکل منطقه شهری در انتخاب شیوه انجام سفر مؤثرند. در شهرهای بزرگ‌تر که معمولاً تفاوت بین منطقه‌های مختلف شهر به‌عنوان مسکونی، خرید و یا اشتغال متمایزتر و فواصل بین آنها بیشتر است، استفاده از دوچرخه به‌طور کامل و یا حتی به‌صورت جزئی در انجام سفر با اشکال مواجه خواهد بود.

چیدمان فعالیت‌ها و چگونگی دسترسی به آنها در استفاده از دوچرخه در شهر بناب مؤثر بوده است. تجمیع ۸ مدرسه در سطح دبیرستان (پسرانه) در یک منطقه با فاصله ۲ کیلومتر از مرکز شهر، به‌صورتی که دسترسی به آنها از طریق

دوچرخه به راحتی امکان‌پذیر است، اراضی کشاورزی که به سامانه حمل‌ونقل عمومی دسترسی ندارند، و تجمع صنایع در شهرک صنعتی به فاصله ۴ کیلومتر از شهر، نمونه‌هایی از کاربری اراضی مؤثر در گرایش به دوچرخه هستند.



شکل ۶. رتبه‌بندی نقاط روستایی براساس فاصله آنها تا شهر بناب  
منبع: نگارندگان



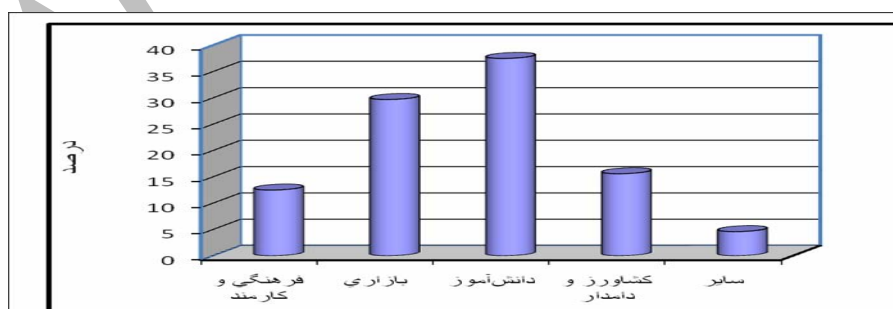
شکل ۷. پراکنش و رتبه‌بندی نقاط روستایی براساس جمعیت سال ۱۳۸۵  
منبع: نگارندگان

**بافت فشرده شهر و تراکم جمعیت<sup>۱</sup>:** مستندات نشان می‌دهد که شهر فشرده<sup>۲</sup> می‌تواند استفاده از خودروی شخصی را تا ۷۰ درصد کاهش دهد، در حالی که به‌طور همزمان طول فاصله‌های طی شده به‌منظور سفرهای غیرکاری را تا ۷۵ درصد در مقایسه با شهر گسترده<sup>۳</sup> و کم‌تراکم کاهش می‌دهد (مثنوی، ۱۳۸۱، ۱۰۱). مساحت کم شهر و در نتیجه آن، تراکم بالای جمعیتی (۱۵۱ نفر در هکتار) یکی دیگر از علل گرایش مردم شهر به دوچرخه است. مساحت کم شهر باعث شده است که شهر شکل فشرده‌ای به خود بگیرد، که در آن از طریق کاربری مختلط، بیشتر نقاط خدمات شهری برای شهروندان قابل دسترسی است، چرا که مسافت‌ها برای پیاده‌روی و استفاده از دوچرخه کوتاه و مناسب‌اند.

**زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری<sup>۴</sup>:** اکثر مطالعات انجام‌شده، نشان‌دهنده افزایش میزان دوچرخه‌سواری در نتیجه بهبود زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری در شکل مسیرهای ویژه دوچرخه و مسیرهای خط‌کشی، پارکینگ و مانند اینهاست. مهمترین زیرساخت‌های موجود در شهر بناب - که باعث تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه می‌شود - شامل مسیرهای ویژه دوچرخه، پارکینگ و تعمیرگاه‌های دوچرخه است، که به تعداد زیاد در سطح شهر و روستاهای اطراف پراکنده‌اند.

### یافته‌های تحقیق

براساس آماری که از طریق پرسش‌نامه‌ها به‌دست آمده است، ارتباط معنی‌داری بین قشرهای مختلف جامعه و استفاده از دوچرخه وجود دارد؛ به‌طوری‌که ۳۷/۵ درصد استفاده‌کنندگان از دوچرخه را دانش‌آموزان تشکیل می‌دهند (شکل ۸). چند دلیل عمده برای این وضعیت وجود دارد: عامل اول را می‌توان نیروی جوانی دانش‌آموزان دانست. با توجه به اینکه استفاده از دوچرخه به صرف انرژی نیاز دارد و این انرژی از طریق فعالیت‌های جسمی تأمین می‌شود، دانش‌آموزان با توجه به نیروی جوانی و انرژی زیادی که در مقایسه با افراد سالخورده و حتی میانسال دارند، تمایل زیادی به استفاده از دوچرخه از خود نشان می‌دهند. بنابراین بین سن افراد و میزان استفاده از دوچرخه ارتباط معکوسی وجود دارد.



شکل ۸. میزان استفاده اقشار مختلف جامعه از دوچرخه در شهر بناب (۱۳۸۶)

1. Population Density
2. Compact City
3. Urban Dispersion
4. Cycling Infrastructure

عامل دوم، نزدیکی مسیر خانه‌های مسکونی تا مدرسه است. با توجه به اینکه شهرستان بناب با مساحت ۸۴۰ هکتار، کم‌مساحت‌ترین شهرستان در استان آذربایجان شرقی به شمار می‌آید، پراکندگی مدرسه‌ها در سطح شهر به‌صورتی است که اکثر آنها در فاصله کمتر از ۴ کیلومتری خانوارهای مسکونی قرار می‌گیرند. عامل سوم، شرایط مناسب جلگه‌ای شهر و نبود شیب زیاد است. این شرایط باعث شده است که دوچرخه به‌عنوان راحت‌ترین و سریع‌ترین وسیله حمل‌ونقل برای دانش‌آموزان قلمداد شود. در سال‌های نه چندان دور (۵-۴ سال پیش) هنگام تعطیلی مدرسه‌ها، سیمای شهر بناب به شهر دوچرخه‌ها تبدیل می‌شد. ولی با گذشت زمان و زیاد شدن خودروها در سطح شهر - به‌ویژه رواج موتورسیکلت به‌عنوان وسیله نقلیه‌ای سریع و راحت و همچنین عدم امنیتی که همین موتورسواران و رانندگان برای دوچرخه‌سواران به‌وجود آوردند - استفاده از دوچرخه نسبت به سال‌های گذشته کاهش یافت. انتظار می‌رود با سهمیه‌بندی بنزین که از طرف دولت صورت گرفته است، دست‌کم استفاده از موتورسیکلت کاهش یابد و استفاده‌کنندگان از آن به دوچرخه روی بیاورند.

البته طبق نظرسنجی‌ای که از شهروندان صورت گرفته، ارتباط معنی‌داری بین سهمیه‌بندی بنزین و استفاده از دوچرخه مشاهده نشده است (۰/۷۸۵ درصد). شهروندان در پاسخ به این سؤال که آیا شما پیش از سهمیه‌بندی بنزین نیز از دوچرخه استفاده می‌کرده‌اید یا خیر، ۷۰/۳ درصد اعلام کرده‌اند که قبل از سهمیه‌بندی نیز از دوچرخه استفاده می‌کرده‌اند. تنها ۶/۳ درصد بعد از سهمیه‌بندی از دوچرخه استفاده می‌کنند، ۲۳/۴ درصد نیز به این سؤال جوابی ندادند. در سؤال دیگری، از شهروندان در مورد نقش بنزین در استفاده از دوچرخه و روی‌آوری به دوچرخه پرسش شده بود، که ۳۵/۶ درصد نقش آن را کم، ۱۲/۵ درصد متوسط، ۲۳/۴ درصد زیاد و ۹/۴ درصد خیلی زیاد دانسته بودند.

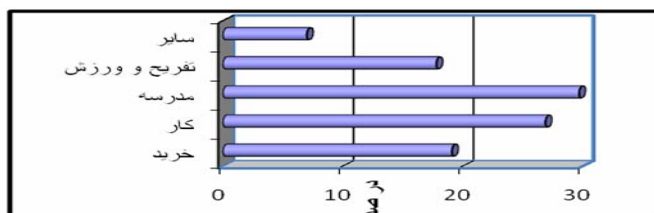
بزرگ‌ترین عاملی که مانع استفاده دانش‌آموزان از دوچرخه می‌شود، نبود امنیت برای دوچرخه‌سواران با تسلط خودرو و موتورسیکلت بر حمل‌ونقل شهری است. در واقع بسیاری از شهروندان معتقدند که اگر امنیت برای آنها وجود داشته باشد و مسیرهای ویژه دوچرخه احداث شود، حتی اگر بنزین رایگان هم در اختیار آنها قرار گیرد، باز هم از دوچرخه استفاده می‌کنند. در سؤالی تشریحی از شهروندان خواسته شده بود تا نظرشان را برای تسهیل دوچرخه‌سواری در سطح شهر اعلام کنند، که ۱۰۰ درصد پاسخ‌دهندگان ایجاد مسیرهای ویژه برای دوچرخه را پیشنهاد کرده بودند.

### استفاده از دوچرخه برای اهداف مختلف

۲۹/۷ درصد پاسخ‌دهندگان، از دوچرخه برای رفتن به مدرسه استفاده می‌کنند؛ که شامل دانش‌آموزان، معلمان، مدیران و مسئولان مدارس می‌شوند. به‌دلیل بالا بودن هزینه حمل‌ونقل در روستاهای اطراف<sup>۱</sup>، فاصله کم روستاها تا شهر، و وجود خیابان‌های آسفالت و خلوت، بیشتر روستاییان هم از دوچرخه برای رفتن به مدرسه استفاده می‌کنند. ۲۶/۹ درصد

۱. در بیشتر روستاهای شهرستان بناب به علت نبود حمل‌ونقل عمومی منسجم، روستاییان ناچارند از تاکسی‌های شخصی برای رفت و آمد به شهر استفاده کنند. کرایه تاکسی‌های شخصی به دلیل نبود کنترل بسیار بالاست. برای نمونه در روستای علی‌خواجه که در فاصله ۳ کیلومتری شهر قرار دارد و با ۴ یا ۵ دقیقه رانندگی قابل دسترسی است، هزینه رفت و برگشت تاکسی‌ها ۴۰۰۰ ریال است.

استفاده‌کنندگان، از دوچرخه برای انجام کار استفاده می‌کنند، ۱۷/۸ درصد برای تفریح و ورزش و ۱۹/۱ درصد برای خرید از دوچرخه استفاده می‌کنند (شکل ۹).

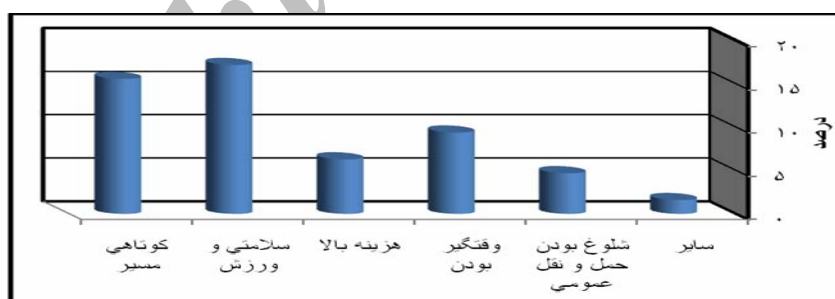


شکل ۹. استفاده از دوچرخه برای اهداف مختلف در شهر بناب (۱۳۸۶)

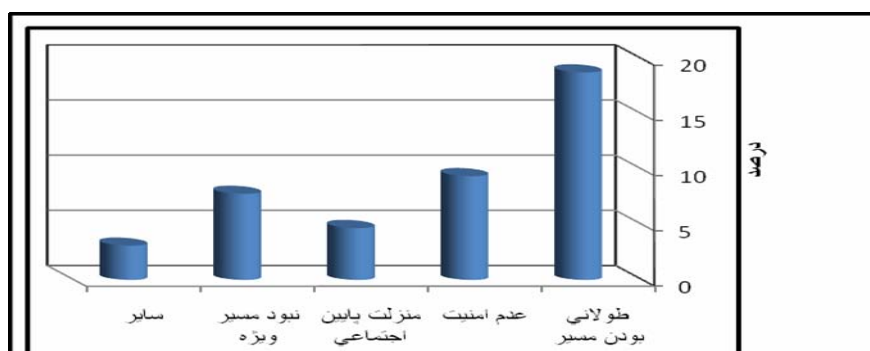
### حمل‌ونقل عمومی یا دوچرخه

۵۴/۷ درصد شهروندان، دوچرخه را به حمل‌ونقل عمومی ترجیح می‌دهند و ۴۳/۸ درصد، حمل‌ونقل عمومی را ترجیح داده‌اند. بیشتر شهروندان دلایل خود برای ترجیح دوچرخه به حمل‌ونقل عمومی را، کوتاهی مسیر، سلامتی و ورزش، و وقت‌گیر بودن استفاده از حمل‌ونقل عمومی ذکر کرده‌اند (شکل ۱۰). اما ۴۳/۸ درصدی که حمل‌ونقل عمومی را ترجیح داده‌اند، دلایل‌شان برای این امر را، طولانی بودن مسیر، نبود امنیت برای دوچرخه و نبود مسیرهای ویژه دوچرخه عنوان کرده‌اند (شکل ۱۱).

توجه به دو شکل ۱۰ و ۱۱ نشان می‌دهد که دوچرخه در شهر بناب - دست‌کم از دیدگاه بسیاری از مردم - دارای منزلت پایینی نیست، بنابراین اگر در این شهر امنیت دوچرخه‌سواران تأمین شود و زیرساخت‌های مناسب مانند مسیرهای ویژه دوچرخه احداث گردد، مشکلی از لحاظ فرهنگی برای استفاده از دوچرخه وجود نخواهد داشت.



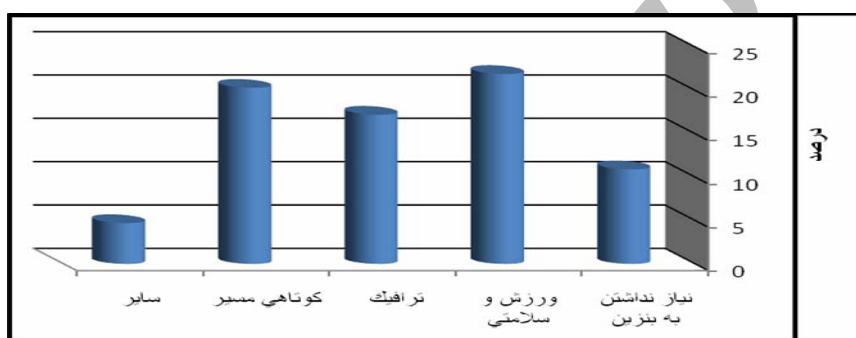
شکل ۱۰. دلایل ترجیح دوچرخه به حمل‌ونقل عمومی در شهر بناب (۱۳۸۶)



شکل ۱۱. دلایل ترجیح حمل‌ونقل عمومی به دوچرخه در شهر بناب (۱۳۸۶)

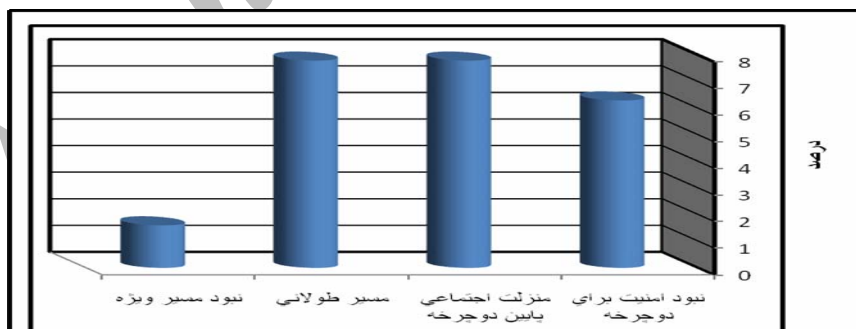
### ترجیح دوچرخه به خودرو و موتورسیکلت

حدود ۷۵ درصد از پرسش‌شوندگان ادعا دارند که اگر خودروی شخصی یا موتورسیکلت داشته باشند، باز هم از دوچرخه برای اهداف مختلف استفاده می‌کنند. ۲۳ درصد نیز خودرو و موتورسیکلت را به دوچرخه ترجیح می‌دهند. مهم‌ترین عامل برای کسانی که دوچرخه را ترجیح داده‌اند، ورزش و سلامتی، به‌همراه کوتاهی مسیر ذکر شده است. اما شهروندانی که خودرو و موتورسیکلت را ترجیح داده‌اند، نبود امنیت برای دوچرخه، طولانی بودن مسیر و در مرحله بعد منزلت پایین اجتماعی را به عنوان عوامل مهم یاد کرده‌اند (شکل‌های ۱۲ و ۱۳).



شکل ۱۲. دلایل ترجیح دوچرخه به خودروی شخصی و موتورسیکلت در شهر بناب (۱۳۸۶)

ملاحظه می‌شود که کوتاهی مسیر، مؤلفه‌ای بسیار مهم برای استفاده از دوچرخه در حمل‌ونقل شهری به‌شمار می‌آید، و بدین ترتیب نقش برنامه‌ریزی کاربری زمین و چیدمان فعالیت‌ها در شهر آشکار می‌گردد. به عبارت دیگر، کاربری درست زمین در شهر می‌تواند دستیابی به حمل‌ونقل پایدار شهری را امکان‌پذیر سازد.



شکل ۱۳. دلایل ترجیح خودروی شخصی و موتورسیکلت به دوچرخه در شهر بناب (۱۳۸۶)

### مسیرهای ویژه دوچرخه و کاربرد آنها

مسیرهای ویژه دوچرخه که اکثراً در زمان شهردار قبلی شهر بناب به‌وجود آمده‌اند، عمدتاً به‌صورت ناقص اجرا شده‌اند و تنها به بعضی از مناطق شهری (نواحی به دور از مرکز شهر) که عموماً دارای فضاهای باز بیشتر و هزینه کمی برای احداث بودند، محدود شده‌اند. بیشتر از ۶۳ درصد شهروندان اعتقاد دارند که مسیرهای ویژه دوچرخه در سطح شهر کاربرد

ضعیفی دارند، ۳۱ درصد هم معتقدند که مسیرهای ویژه دوچرخه اصلاً کاربرد ندارند. دلیل اصلی برای بی‌فایده برشمردن مسیرهای ویژه دوچرخه، اشغال آنها به وسیله مغازه‌داران عنوان شده است، چراکه این مسیرها به پارکینگ برای مغازه‌داران تبدیل شده‌اند و به مرور زمان نیز از بین می‌روند.



شکل ۱۴. مسیر ویژه دوچرخه در شهر بناب، ۱۳۸۶ (میدان بسیج تا میدان معلم)



شکل ۱۵. مسیر ویژه دوچرخه در شهر بناب، ۱۳۸۶ (خیابان امام)

### اقدامات شهرداری و مسئولان شهر

علاوه بر احداث مسیرهای ویژه، یکی دیگر از مهمترین اقدامات برای تسهیل دوچرخه‌سواری در سطح شهر، ایجاد پارکینگ برای دوچرخه است. پارکینگ‌های دوچرخه، علاوه بر ایجاد امنیت برای دوچرخه، از رها شدن آن در پیاده‌روها و خیابان‌ها جلوگیری می‌کنند. شهرداری برای سروسامان دادن به وضعیت دوچرخه‌ها، در بعضی از نقاط پرتردد اقدام به احداث پارکینگ کرده است. این پارکینگ‌ها اغلب به صورت میله‌های فلزی به هم چسبیده در کنار خیابان‌ها، فضاهای باز کوچک و گاهی در پیاده‌روهای عریض به‌وجود آمده‌اند.

از دیگر اقدامات مهمی که در جهت نظم بخشیدن به امور مربوط به دوچرخه صورت گرفته، طرح شماره‌گذاری دوچرخه‌هاست. اگرچه این طرح بدون تمهیدات پیش‌بینی شده و به صورت ناقص به اجرا درآمد، ولی در صورت ادامه، در جهت نظم بخشیدن به حمل‌ونقل دوچرخه بسیار پراهمیت خواهد بود.

اقدام دیگر شهرداری، برگزاری سالانه همایش بزرگ دوچرخه‌سواری، در جهت بالا بردن فرهنگ دوچرخه‌سواری در سطح شهر است. در این همایش، همه مسئولان و مدیران شهری از جمله فرماندار، شهردار، نماینده مجلس شهرستان و



حتی بعضی از مسئولان استانی و کشوری، با دوچرخه در بین شرکت‌کنندگان حاضر می‌شوند. برگزاری چنین همایش‌هایی بدون شک در بالا بردن فرهنگ دوچرخه‌سواری تأثیر زیادی خواهد داشت.

## نتیجه‌گیری

در نوشتار حاضر، به بررسی نقش دوچرخه در حمل‌ونقل شهری بناب و علل گرایش شهروندان بنایی به این وسیله نقلیه پایدار پرداخته شد و مطرح گردید که دوچرخه از نظر مصرف انرژی، با صرفه‌ترین وسیله نقلیه است و با توجه به اینکه هیچ‌گونه آلودگی زیست‌محیطی ندارد، پایدارترین سامانه حمل‌ونقل شهری - در کنار پیاده‌روی - به‌شمار می‌آید. ضمن اینکه برای پیمودن مسافت‌های کوتاه در شهرها (تا ۶ کیلومتر) غالباً سرعت متوسط دوچرخه از متوسط سرعت دیگر وسایل نقلیه بیشتر است.

در کشورهای مختلف، عوامل مختلفی میزان استفاده از دوچرخه را تحت تأثیر قرار می‌دهد، از آن جمله می‌توان به عوامل فرهنگی، اندازه و تراکم شهری، آب‌وهوا، توپوگرافی، کاربری زمین، امنیت دوچرخه‌سواری، زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری، درآمد و هزینه خودرو و حمل‌ونقل عمومی اشاره کرد. شهر بناب از معدود شهرهایی در کشورمان است که دوچرخه نقش بسیار مهمی در حمل‌ونقل شهری آن دارد، به‌طوری‌که براساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه‌ها، بیشتر از ۷۱ درصد پرسش‌شوندگان برای اهداف مختلف از دوچرخه استفاده می‌کنند. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استفاده شهروندان بنایی از دوچرخه، عوامل فرهنگی، شرایط مساعد طبیعی مانند توپوگرافی هموار و آب‌وهوای مناسب، نزدیکی روستاهای تابع، چیدمان فعالیت‌های شهری، بافت فشرده شهر و زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری است. دانش‌آموزان بزرگ‌ترین قشری هستند که از دوچرخه استفاده می‌کنند (۳۷/۵ درصد پرسش‌شوندگان). بعد از دانش‌آموزان، بازاربان عمده‌ترین قشر استفاده‌کننده از دوچرخه به‌شمار می‌آیند. نزدیک به ۳۰ درصد پرسش‌شوندگان، از دوچرخه برای رفتن به مدرسه استفاده می‌کنند؛ که شامل دانش‌آموزان، معلمان، کارکنان و کارگران مراکز آموزشی می‌شوند. نزدیک به ۲۳ درصد پرسش‌شوندگان از دوچرخه برای رفتن به سر کار و ۱۹ درصد نیز برای خرید از آن استفاده می‌کنند. استفاده از دوچرخه، نه تنها در خود شهر بناب، بلکه در روستاهای اطراف آن نیز رایج است و بسیاری از روستاییان با توجه به فاصله نزدیک آنها به شهر، از دوچرخه برای سفرهای شهری استفاده می‌کنند. کوتاهی مسیر، مؤلفه‌ای بسیار مهم برای گسترش و تشویق شهروندان بنایی به دوچرخه به‌شمار می‌آید و ورزش و سلامتی در مرتبه بعدی اهمیت قرار دارد. نبود امنیت برای دوچرخه‌سواران، نبود مسیرهای ویژه، و طولانی بودن مسیر نیز، از جمله محدودیت‌های اصلی برای استفاده از دوچرخه در شهر بناب است. بنابراین منزلت اجتماعی پایین دوچرخه که شاید یکی از موانع اصلی برای استفاده از دوچرخه در کشورمان است، در شهر بناب نه تنها مطرح نیست، بلکه استفاده از دوچرخه جزئی از فرهنگ مردم شهر است، به‌طوری‌که سرانه دوچرخه برای هر خانوار (بدون احتساب خانم‌ها) ۲/۷ است. درست است که دوچرخه‌سواران در این شهر از مشکلات زیادی مانند نبود امنیت، اشغال مسیرهای دوچرخه از سوی مغازه‌داران، و نبود مسیرهای ویژه کافی رنج می‌برند، ولی این شهر می‌تواند به عنوان الگویی برای دیگر شهرهای کشور مورد توجه قرار گیرد. دوچرخه می‌تواند به‌عنوان وسیله‌ای سازگار با محیط زیست، بی‌نیاز از منابع سوختی باارزش مانند بنزین، مفید برای سلامتی و در دسترس

برای همه، جایگزین خودرو و دیگر وسایل نقلیه موتوری در شهرهای کشورمان شود، به شرطی که مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

### سپاس‌گزاری

از آقای عین‌الله صدیق، دانشجوی کارشناسی رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه مازندران، که در توزیع پرسش‌نامه‌ها کمک زیادی کردند تشکر می‌گردد. همچنین از مسئولان آموزش و پرورش و فرمانداری شهرستان بناب، که کمال همکاری را با نگارندگان داشتند، قدردانی می‌شود.

### منابع

- Aleebrahim, P., 2003, **Presenting a Comprehensive Process for Development of Cycling in Cities**, A thesis for of Master of Science in Urban Planning, Supervisor Abdolreza Sheikholislami, LUST, Faculty of Architecture, Iran, Tehran.
- Baltes, M., 1997, **Factors Influencing Nondiscretionary Work Trips by Bicycle Determined from 1990 US Census Metropolitan Area Statistical Area Data**, Transportation Research Record 1538, pp 96–101.
- Bourne, L., 1992, **Self-fulfilling Prophecies? Decentralization Inner City Decline and the Quality of Urban Life**, Journal of American Planning association, 58, pp 509-513.
- Bruijn Gert-Jan de, K. ,Stef P.J., Schaalma H., Mechelen Willem Van, Brug J., 2005, **Determinants of Adolescent Bicycle use for Transportation and Snacking Behavior**, Preventive Medicine (40 ), pp 658– 667.
- Carlos, D., Phillips. M., 2000, **Transport, Environment and Health, WHO Regional Office for Europe**, Copenhagen.
- Consulting Engineers Goozare-rah, 2005, **Cycling Facilities: Principles and Technical Criteria for Planning; Design and Implementation**, SHIVE Publications- Publication of Urban Transport and Traffic, Tehran, Iran.
- Forester, J., 1983, **Bicycle Transportation: a Handbook for Cycling Transportation Engineers**, MIT, Cambridge.
- Garrard, J., Geoffrey, R., Kai Lo Sing, 2007, **Promoting Transportation Cycling for Women: The Role of Bicycle Infrastructure**, Preventive Medicine, pp1-5.
- Harkey, D., Reinfurt, D., Knuiman, M., Stewart, J., Sorton, A., 1998, **Development of the Bicycle Compatibility Index: a Level of Service Concept, Final Report**, Chapel Hill (NC)7, University of North Carolina.
- Hendriksen, I.J., Zuiderveld, B., Kemper, H.C., Bezemer, P.D., 2000, **Effect of Commuter Cycling on Physical Performance of Male and Female Employee**.
- Hepkinson, P., Casten, O., Tight, M., 1989, **Review of Literature on Pedestrian and Cycle Route Choice Criteria**, Institute for Transport Studies, University of Leeds, Working paper 20.

- Iran's Statistics Center, **Last results of Census 2006**.
- Kjellstrom, L., van Kerkhoff, G., Bammer, G., McMichael, T., 2003, **Comparative Assessment of Transport Risks: How it Can Contribute to Health Impact Assessment of Transport Policies**, Bull. W.H.O., 81, 451–457.
- Knoflacher, H., 2002, **Fubgeher -und Fahrradverkehr: Planungsprinzipien**, Translated By: Feridon Gharib, Institute of Publishing and Printing, University of Tehran, Tehran, Iran, Second Printing
- Krizek J., Roland, K., Rio, W., 2005, **What is the End of the Road? Understanding Discontinuities of on-Street Bicycle Lanes in Urban Setting**, Transportation Research. Part D (10) pp 55–68.
- Masnavi, M. R., 2002, **Sustainable Development and New Urban Paradigms Development: Compact City and Sprawl City**, Journal of Environment Studies, University of Tehran, No 31, pp 89-104.
- Ministry of Housing and Urban Development, 1999, **City Comprehensive Plan Bonab**, Vol. 1.
- Moeini, S.M.M., 2006, **Increasing the Walkability, One Step Towards Humanistic City**, Journal of Fine Arts, University of Tehran, No 27, pp. 5-16.
- Nankervis, M., 1999, **The Effect of Weather and Climate on Bicycle Commuting**, Transportation Research Part A, No 33, pp 417-431.
- Newman P., 1992, **The Compacted City- an Australian Perspective**, Built Environment, 18(4), pp 285-300.
- Noland, R.B., 1995, **Perceived Risk and Modal Choice: Risk Compensation in Transportation Systems**, Accident Analysis and Prevention 27, 503–521.
- Pucher J., Buehler Ralph, 2006, **Why Canadians Cycle More than Americans: A Comparative Analysis of Bicycling Trends and Policies**, Transport Policy 13, pp 265–279.
- Pucher J., Komanoff Ch., Schimek, P., 1999, **Bicycling Renaissance in North America? Recent Trends and Alternative Policies to Promote Bicycling**, Transportation Research Part A33. pp 625-654.
- Replogle, M., 1992, **Bicycle and Pedestrian Policies and Programs in Asia, Australia and New Zealand**, US Dept of Transportation, Washington.
- Sheikhholislami, A., 1995, **Planning and Design for Cycling as a Viable Urban Transportation Mode**, A thesis for of master of science in Roads and Transportation Engineering, Supervisor H. Behbahani, Iran, Tehran, LUST, School of Civil Engineering.