

بررسی چالش های پیاده سازی سیستم اشتراک دوچرخه در شهرهای ایران

پیام صداقتی

کارشناسی مهندسی فناوری عمران - حمل و نقل شهری و کارمند شهرداری خرم آباد

چکیده

پیاده سازی سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing) در شهرهای ایران با چالش های متعددی روبه رو است که این مطالعه به بررسی آنها می پردازد. با توجه به مزایای این سیستم از جمله کاهش ترافیک، آلودگی هوا و ارتقای سلامت عمومی، شناسایی موانع اجرایی آن برای توسعه پایدار شهری حائز اهمیت است. این پژوهش با روشی توصیفی-تحلیلی و با استفاده از منابع کتابخانه ای و میدانی، چالش های اصلی پیاده سازی Bike-sharing در ایران را در سه دسته کلی فنی-زیرساختی (نظیر کمبود مسیرهای ایمن دوچرخه سواری و نقص در سیستمهای هوشمند مدیریت)، فرهنگی-اجتماعی (مانند عدم تمایل به استفاده از دوچرخه به عنوان حمل و نقل روزمره و نگرانی های امنیتی) و سیاستگذاری-مدیریتی (شامل نبود قوانین حمایتی، تخصیص نامناسب بودجه و هماهنگی ضعیف بین نهادهای مسئول) دسته بندی می کند. یافته ها نشان می دهد که عدم وجود یک برنامه جامع ملی، مقاومت فرهنگی در برابر تغییر الگوی حمل و نقل و کمبود سرمایه گذاری در زیرساخت ها از موانع کلیدی هستند. برای موفقیت این سیستم، پیشنهاد می شود سیاست های تشویقی (مانند یارانه های خرید دوچرخه)، آموزش عمومی، توسعه مسیرهای اختصاصی و مشارکت بخش خصوصی مورد توجه قرار گیرد. این مطالعه چارچوبی برای تصمیم گیران شهری فراهم می کند تا با رویکردی چندی بعدی به حل چالش های Bike-sharing در ایران بپردازند.

کلمات کلیدی: سیستم اشتراک دوچرخه، حمل و نقل پایدار، چالش های اجرایی، شهرهای ایران، مدیریت شهری.

مقدمه

سیستم‌های اشتراک دوچرخه (Bike-sharing Systems) به عنوان یک راهکار حمل و نقل پایدار در نواحی شهری محبوبیت زیادی کسب کرده‌اند. این سیستم‌ها، به ساکنان شهر امکان می‌دهند که به راحتی و با هزینه کم، دوچرخه کرایه کرده و از آن برای سفرهای کوتاه استفاده کنند. با این حال، پیاده‌سازی و مدیریت موفق این سیستم‌ها چالش‌هایی دارد که نیازمند بررسی دقیق و ارائه راهکارهای مناسب است.

اجرای یک سیستم اشتراک دوچرخه، طیف وسیعی از چالش‌هایی را ارائه می‌دهد که شهرها باید برای اطمینان از پذیرش و بهره‌برداری موفقیت‌آمیز، آنها را پشت سر بگذارند. این چالش‌ها شامل حوزه‌های عملیاتی، زیرساختی، مالی و فرهنگی هستند که هر کدام نیاز به راه‌حل‌های متناسب برای بهینه‌سازی اثربخشی و پایداری سیستم دارند.

فقیهی و رفیعیان (۱۴۰۳) عوامل مؤثر بر استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی در شهر تهران را مورد تحلیل قرار دادند، بر اساس یافته‌های این پژوهش پنج مؤلفه تعریف شده در مدل مفهومی شامل کیفیت و عملکرد، توزیع و پارک، آسایش و انعطاف‌پذیری، ایمنی و زیست‌محیطی و مطلوبیت خدمات‌دهی بر رضایتمندی و استفاده کاربران از سیستم دوچرخه‌های اشتراکی تأثیر می‌گذارند. نتایج مجذور همبستگی‌های چندگانه که میزان توضیح واریانس داده‌ها را از طریق مدل نشان می‌دهد، پنج متغیر مورد نظر ۶۴٪ از واریانس متغیر رضایتمندی را تشکیل می‌دهند ($R^2=0.64$) که آسایش و انعطاف‌پذیری بیشتر از سایر متغیرها بر رضایتمندی و استفاده از سیستم دوچرخه‌های اشتراکی مؤثر بوده است. پس از آن چهار مؤلفه اول یادشده به همان ترتیب فوق بیشترین تأثیر را داشته‌اند. یافته‌ها حکایت از آن دارد که هرچه کیفیت و عملکرد، شرایط توزیع و پارک و آسایش و انعطاف‌پذیری سیستم دوچرخه‌های اشتراکی بهتر باشد، رضایتمندی و میزان استفاده از این سیستم بیشتر خواهد بود. به همین ترتیب هر چقدر سیستم دوچرخه‌های اشتراکی ایمنی بالاتری داشته باشند و خدمات بهتری را در اختیار کاربران قرار دهند (ایمنی و مطلوبیت بیشتر)، رضایتمندی و میزان استفاده از این سیستم بیشتر خواهد بود.

تاج‌دینی و همکاران (۱۴۰۲) عوامل مؤثر بر استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی با استفاده از مدل لجوجیت دوگانه در شهر تهران را مورد تحلیل قرار دادند، نتایج مدل سازی آنها نشان داد رفع مشکلاتی اعم از عدم وجود مسیرهای ویژه دوچرخه، عدم ایمنی کافی و نبود زیرساخت مناسب و رفع موانعی چون عدم پشتیبانی مناسب، پایین بودن سطح فرهنگ دوچرخه سواری و فاصله زیاد مبدأ و مقصد می تواند تقاضای سیستم دوچرخه‌های اشتراکی را تحت تأثیر قرار دهد. علاوه بر این، شرایط نامناسب آب و هوایی از دیگر مشکلات مهم و سطح فرهنگ دوچرخه سواری از معنادارترین موانع استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی است.

حیدری نقدعلی و همکاران (۱۳۹۹)، مقاله ای با عنوان استفاده از سیستم اشتراک دوچرخه توسط شهروندان استفاده از شیرازی در تفریح و سفرهای شهری تدوین نمودند، نتایج مطالعه آنها نشان داد که استفاده از سیستم دوچرخه در شیراز دارای ۴۳ عنصر و ۷ مولفه است. بر اساس تحلیل تحلیلی میک مک می‌تواند فردی و فرهنگی- آموزشی را بیشتر تحت تأثیر عوامل دیگر قرار دهد و منظر سیستمی جزء عناصر پذیرنده و وابسته است. محیط زیست و محیط اجتماعی در گروه‌های تغییرات مستقل قرار گرفته‌اند که دارای قدرت نفوذ و وابستگی ضعیف هستند. برنامه‌های اقتصادی، سیاست‌های ضعیف دولتی و زیراختیار و تجهیزات نامناسب از فهرست کلیدی برای استفاده از دوچرخه توسط شهروندان شیرازی به شمار می رود قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی دارند.

عسکری طورزنی و حبیبیان (۱۳۹۵) به شناسایی سیاست‌های مؤثر بر سیستم اشتراک دوچرخه در شهر تهران پرداختند، نتایج این مطالعه نشان داد دوچرخه سوارانی که در ماه تعداد روزهای بیشتری و مسافت‌های طولانی تری را دوچرخه سواری می

کنند تمایل به حفظ استفاده از دوچرخه اشتراکی دارند ولی دوچرخه سواران با زمان دسترسی بیشتر تا ایستگاه اشتراک دوچرخه و کسانی که مسطح بودن مسیر از دیدگاه شان حائز اهمیت تر است، در شرایط حذف تسهیلات دوچرخه سواری موجود طریقه سفرشان را تغییر می دهند. همچنین، در شرایط احداث سیستم دوچرخه اشتراکی، آرایه پارکینگ امن برای دوچرخه ها و زهکشی مناسب مسیرهای دوچرخه سواری عوامل اصلی بر تمایل به استفاده از دوچرخه اشتراکی می باشند.

روش تحقیق

نوع تحقیق کاربردی، روش مورد استفاده توصیفی است، داده های تحقیق بر اساس منابع اسنادی و کتابخانه گردآوری و تحلیل شده اند.

یافته های تحقیق

سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing system) یک روش حمل و نقل عمومی است که در آن افراد می توانند دوچرخه ها را به صورت موقتی کرایه کنند و پس از استفاده، در ایستگاه های مشخص یا مناطق مجاز آن ها را بازگردانند. این سیستم در بسیاری از شهرهای جهان برای کاهش ترافیک، آلودگی هوا و ترویج حمل و نقل پایدار استفاده می شود.

اجزای اصلی سیستم اشتراک دوچرخه:

دوچرخه ها: معمولاً دوچرخه های مقاوم و استاندارد شده، گاهی با امکاناتی مانند GPS یا قفل هوشمند.

ایستگاه ها یا نواحی پارکینگ: مکان هایی مشخص در سطح شهر برای گرفتن و پس دادن دوچرخه (در سیستم های-dock based) یا نواحی مجاز در سیستم های بدون ایستگاه (dockless).

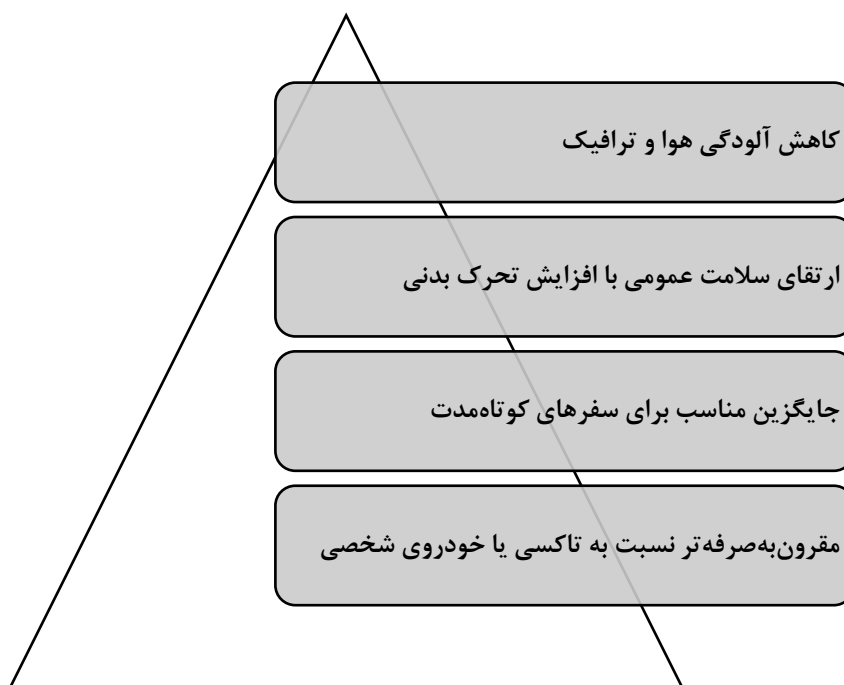
اپلیکیشن موبایل یا کارت هوشمند: برای عضویت، رزرو، پرداخت کرایه و مکان یابی دوچرخه ها.

زیرساخت فناوری: شامل سامانه های مدیریت، پایگاه داده کاربران، GPS و پرداخت آنلاین.

سیاست های اجرایی: شامل تعرفه ها، زمان مجاز استفاده، جریمه دیرکرد و محدودیت های مکانی.

انواع سیستم های اشتراک دوچرخه:

جدول ۱: انواع سیستم های اشتراک دوچرخه	
نوع سیستم	توضیح
Dock-based	کاربران باید دوچرخه را از ایستگاه بگیرند و به ایستگاه بازگردانند.
Dockless	کاربران می توانند دوچرخه را از هر نقطه بردارند و در مکان های مشخص رها کنند قفل هوشمند، (GPS)
سیستم هیبریدی	ترکیبی از دو نوع بالا.



شکل ۱: مزایای سیستم اشتراک دوچرخه

چالش‌های اصلی در پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه

موانع زیرساختی و لجستیکی

توزیع نامتوازن دوچرخه‌ها: یکی از چالش‌های مهم، نحوه توزیع مناسب دوچرخه‌ها در سطح شهر است. تقاضا برای دوچرخه در مناطق مختلف شهر متفاوت است و این مسئله می‌تواند منجر به کمبود دوچرخه در برخی مناطق و تجمع بیش از حد در مناطق دیگر شود. (Freund et al., 2016) برای حل این مشکل، نیاز به استراتژی‌های کارآمد برای جابجایی و توزیع مجدد دوچرخه‌ها است.

-**محل قرارگیری ایستگاه‌ها:** انتخاب مکان‌های مناسب برای ایستگاه‌های دوچرخه بسیار مهم است. ایستگاه‌ها باید در نقاطی قرار گیرند که دسترسی آسان برای کاربران داشته باشند و با سایر وسایل حمل و نقل عمومی نیز هماهنگ باشند (Jennings, 2021).

-**توسعه زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری:** برای تشویق بیشتر مردم به استفاده از دوچرخه، نیاز به توسعه زیرساخت‌های مناسب مانند مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری و پارکینگ‌های امن برای دوچرخه‌ها است. (Khan & Bhatt, 2023)

-چالش‌های مالی و اقتصادی

هزینه‌های اولیه و جاری: ایجاد و نگهداری سیستم‌های اشتراک دوچرخه نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی است. هزینه‌های مربوط به خرید دوچرخه‌ها، ایجاد ایستگاه‌ها، نگهداری و تعمیرات و همچنین هزینه‌های عملیاتی مانند حقوق کارکنان و هزینه‌های بازاریابی باید در نظر گرفته شوند.

تعیین قیمت مناسب: تعیین قیمت مناسب برای کرایه دوچرخه‌ها یکی از چالش‌های مهم است. قیمت باید به گونه‌ای باشد که هم برای کاربران جذاب باشد و هم برای شرکت‌های بهره‌بردار سودآور باشد.

مدل‌های کسب و کار پایدار: توسعه مدل‌های کسب و کار پایدار که بتوانند هزینه‌ها را پوشش داده و سودآوری را تضمین کنند، از اهمیت بالایی برخوردار است. این مدل‌ها می‌توانند شامل ترکیبی از درآمد حاصل از کرایه، تبلیغات و حمایت‌های مالی دولتی باشند.

چالش‌های اجتماعی و فرهنگی

سرقت و خرابکاری: یکی از مشکلات رایج در سیستم‌های اشتراک دوچرخه، سرقت و خرابکاری دوچرخه‌ها است این مسئله می‌تواند هزینه‌های زیادی را به شرکت‌های بهره‌بردار تحمیل کند و باعث کاهش اعتماد کاربران به سیستم شود.

آموزش و آگاهی‌رسانی: بسیاری از مردم ممکن است با نحوه استفاده از سیستم‌های اشتراک دوچرخه آشنا نباشند بنابراین، نیاز به برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌رسانی است تا کاربران با مزایا و نحوه استفاده صحیح از این سیستم‌ها آشنا شوند.

تغییر نگرش‌ها و رفتارها: تشویق مردم به تغییر الگوهای حمل و نقل و استفاده بیشتر از دوچرخه نیازمند تلاش‌های مداوم و ارائه مشوق‌های مناسب است.

چالش‌های قانونی و مقرراتی

تدوین مقررات مناسب: برای اطمینان از ایمنی کاربران و نظم در استفاده از سیستم‌های اشتراک دوچرخه، نیاز به تدوین مقررات مناسب است. این مقررات باید شامل مواردی مانند نحوه پارک کردن دوچرخه‌ها، مسئولیت‌های کاربران در قبال آسیب به دوچرخه‌ها و قوانین مربوط به ترافیک و ایمنی باشد.

همکاری با نهادهای دولتی: برای پیاده‌سازی موفق سیستم‌های اشتراک دوچرخه، نیاز به همکاری نزدیک با نهادهای دولتی و شهرداری‌ها است. این همکاری می‌تواند شامل دریافت مجوزهای لازم، استفاده از فضاهای عمومی و هماهنگی با سایر برنامه‌های حمل و نقل شهری باشد.

چالش‌های پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing) در شهرهای ایران

پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing) در شهرهای ایران، مانند بسیاری از کشورهای دیگر، با مزایا و اهداف قابل توجهی مانند کاهش ترافیک، کاهش آلودگی هوا، ترویج سبک زندگی سالم و ارتقای حمل‌ونقل پایدار همراه است. با این حال، اجرای موفق چنین سیستمی با چالش‌ها و موانعی نیز روبه‌رو است. در ادامه، مهم‌ترین چالش‌های پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه در شهرهای ایران بررسی می‌شود:

زیرساخت ناکافی

الف) نبود مسیرهای اختصاصی دوچرخه:

بسیاری از شهرهای ایران فاقد خطوط ایمن و مشخص برای عبور دوچرخه هستند.

نبود زیرساخت مناسب باعث خطر تصادف با خودروها و کاهش احساس امنیت برای کاربران می‌شود.

(ب) عدم تطابق طراحی شهری:

خیابان‌ها و معابر عمومی اغلب برای تردد خودرو طراحی شده‌اند، نه دوچرخه.

-مسائل فرهنگی و اجتماعی

الف) فرهنگ استفاده:

در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته، فرهنگ استفاده از دوچرخه به‌ویژه برای تردهای روزمره در ایران ضعیف است.

بسیاری از مردم، دوچرخه را بیشتر وسیله‌ای تفریحی می‌دانند تا ابزار حمل‌ونقل.

(ب) محدودیت برای زنان:

استفاده از دوچرخه توسط زنان در برخی شهرها با محدودیت‌های قانونی یا اجتماعی مواجه است.

چالش‌های اقلیمی و جغرافیایی

آب‌وهوای گرم (مانند اهواز یا بندرعباس)، سرد (مانند اردبیل) یا آلودگی هوا (در تهران) می‌تواند استفاده از دوچرخه را در بسیاری از فصول محدود کند.

باد شدید، گردوغبار یا بارش‌های فصلی نیز بر استفاده از دوچرخه تأثیر می‌گذارند.

مسائل امنیتی و نگهداری

الف) سرقت و تخریب:

نبود نظارت کافی یا سیستم‌های ردیابی قوی باعث افزایش سرقت و تخریب دوچرخه‌ها می‌شود.

تجربه برخی شهرها مانند مشهد نشان داده است که میزان آسیب به دوچرخه‌ها بالاست.

(ب) نگهداری و پشتیبانی فنی:

نگهداری ناوگان دوچرخه نیازمند تیم‌های پشتیبانی، قطعات یدکی و سیستم تعمیر منظم است.

مسائل حقوقی و نظارتی

نبود قوانین مشخص برای دوچرخه‌سواران، بیمه، مسئولیت تصادف و استانداردهای ایمنی، مانع توسعه پایدار سیستم می‌شود.

نبود هماهنگی بین شهرداری، پلیس راهور و سایر نهادها، باعث اختلال در مدیریت پروژه می‌گردد.

-مسائل اقتصادی و سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری اولیه بالا برای خرید ناوگان، ایستگاه‌ها، سیستم هوشمند و تبلیغات لازم است.

بازگشت سرمایه در کوتاه‌مدت دشوار بوده و وابسته به حمایت‌های دولتی یا درآمد تبلیغاتی است.

ناپایداری اقتصادی در کشور، سرمایه‌گذاران خصوصی را نسبت به مشارکت بی‌اعتماد می‌کند.

- چالش‌های فنی و فناوری

نیاز به اپلیکیشن‌های دقیق، سیستم GPS، اینترنت پایدار و درگاه‌های پرداخت برای عملکرد روان سیستم.

عدم دسترسی برخی از کاربران (به‌ویژه سالمندان یا کسانی که گوشی هوشمند ندارند) به فناوری لازم.

تجارب موفق جهانی پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing)

چند نمونه موفق جهانی از پیاده‌سازی سیستم اشتراک دوچرخه (Bike-sharing) که به‌عنوان نمونه‌های برجسته در این حوزه شناخته می‌شوند به شرح ذیل می‌باشند:

سیستم اشتراک دوچرخه Citi Bike در نیویورک، آمریکا

تاریخ راه‌اندازی: ۲۰۱۳

ویژگی‌ها:

یکی از بزرگ‌ترین و پرکاربردترین سیستم‌های اشتراک دوچرخه در آمریکا.

دارای هزاران ایستگاه و دوچرخه در سراسر شهر.

استفاده آسان با اپلیکیشن موبایل و کارت‌های اعتباری.

اتصال به مترو و حمل‌ونقل عمومی برای تسهیل جابه‌جایی.

موفقیت: افزایش چشم‌گیر استفاده از دوچرخه به‌عنوان وسیله نقلیه در شهر، کاهش ترافیک و آلودگی هوا.

سیستم اشتراک دوچرخه Vélib' Métropole در پاریس، فرانسه

تاریخ راه‌اندازی: ۲۰۰۷

ویژگی‌ها:

یکی از نخستین سیستم‌های اشتراک دوچرخه شهری در جهان.

شبکه گسترده‌ای از ایستگاه‌های دوچرخه در سراسر پاریس و حومه آن.

ارائه دوچرخه‌های معمولی و برقی.

موفقیت: تأثیر مثبت بر کاهش استفاده از خودروهای شخصی و ترویج سبک زندگی سالم و محیط زیست‌دوست.

۳- سیستم اشتراک دوچرخه Santander Cycles در لندن، بریتانیا

تاریخ راه اندازی: ۲۰۱۰

ویژگی ها:

بیش از ۱۰۰۰ ایستگاه در سراسر شهر لندن.

دوچرخه های بادوام و طراحی شده برای استفاده شهری.

سیستم اجاره ساده و مقرون به صرفه با امکان استفاده کوتاه مدت.

موفقیت: تسهیل حمل و نقل در مناطق پرتردد شهری و کاهش فشار بر سیستم حمل و نقل عمومی.

- سیستم اشتراک دوچرخه oBike در سنگاپور (قبل از توقف فعالیت)

ویژگی ها:

سیستم دوچرخه بدون ایستگاه (dockless) با امکان پارک دوچرخه در هر نقطه مجاز.

اپلیکیشن هوشمند برای اجاره و بازگرداندن دوچرخه.

سیستم اشتراک دوچرخه Mobike در چین

ویژگی ها:

سیستم دوچرخه اشتراکی بدون ایستگاه. (dockless)

استفاده گسترده از فناوری GPS برای ردیابی دوچرخه ها.

امکان اجاره دوچرخه با اپلیکیشن موبایل.

موفقیت: رشد سریع و گسترده در بسیاری از شهرهای چین و بعداً در کشورهای دیگر.

نکات کلیدی در موفقیت سیستم های اشتراک دوچرخه:

پوشش جغرافیایی مناسب: دسترسی آسان به ایستگاه ها یا دوچرخه ها.

کاربری ساده و سریع: استفاده آسان از اپلیکیشن و روش های پرداخت متنوع.

نگهداری و سرویس دهی منظم: حفظ کیفیت دوچرخه ها و ایستگاه ها.

همکاری با حمل و نقل عمومی: ترکیب دوچرخه با سیستم های اتوبوس و مترو.

مدیریت پارکینگ و فضا: جلوگیری از پارک غیرمنظم دوچرخه ها در مدل های بدون ایستگاه.

نتیجه گیری

پیاده سازی سیستم های اشتراک دوچرخه با چالش های متعددی همراه است، اما با برنامه ریزی دقیق، استفاده از فناوری های نوین، همکاری با نهادهای دولتی و مشارکت فعال مردم، می توان این چالش ها را مدیریت کرده و از مزایای این سیستم ها برای بهبود حمل و نقل شهری و حفظ محیط زیست بهره مند شد. سیستم های اشتراک دوچرخه به عنوان بخشی از راهکارهای حمل و نقل پایدار، نقش مهمی در کاهش آلودگی هوا، کاهش ترافیک و ارتقاء سلامت جامعه ایفا می کنند

به عنوان مثال، ترویج حمل و نقل همگانی توسعه زیرساخت های حمل و نقل فعال (مانند پیاده روها و مسیرهای دوچرخه سواری، ارائه گزینه های حمل و نقل الکتریکی) مانند خودروها و اتوبوس های برقی، ایجاد سیستم های مدیریت ترافیک هوشمند و ادغام شیوه های مختلف حمل و نقل از مهم ترین راهکارها برای رسیدن به سیستم حمل و نقل پایدار است.

راهکارهای پیشنهادی برای مواجهه با چالش ها

-بهینه سازی زیرساخت ها و لجستیک:

استفاده از داده ها و فناوری: برای توزیع بهینه دوچرخه ها، می توان از داده های مربوط به تقاضا، الگوهای سفر و اطلاعات جغرافیایی استفاده کرد. الگوریتم های هوشمند می توانند به پیش بینی تقاضا و تعیین بهترین زمان و مکان برای جابجایی دوچرخه ها کمک کنند.

ایجاد ایستگاه های هوشمند: ایستگاه های هوشمند با قابلیت ردیابی دوچرخه ها و ارائه اطلاعات به کاربران می توانند به بهبود مدیریت سیستم کمک کنند.

توسعه اپلیکیشن های موبایل: اپلیکیشن های موبایل با قابلیت نمایش مکان دوچرخه ها، رزرو، پرداخت آنلاین و ارائه اطلاعات مربوط به مسیرهای دوچرخه سواری می توانند تجربه کاربری را بهبود بخشند.

بهبود مدل های مالی و اقتصادی:

تنوع در منابع درآمدی: برای کاهش وابستگی به درآمد حاصل از کرایه، می توان از منابع دیگر مانند تبلیغات، حمایت های مالی دولتی و همکاری با شرکت های خصوصی استفاده کرد.

ارائه تخفیف ها و مشوق ها: ارائه تخفیف به دانشجویان، سالمندان و کاربران دائمی می تواند به جذب بیشتر مشتریان کمک کند.

بیمه دوچرخه ها: ارائه خدمات بیمه برای دوچرخه ها می تواند در صورت سرقت یا آسیب، هزینه های شرکت های بهره بردار را کاهش دهد.

افزایش ایمنی و کاهش سرقت

استفاده از قفل های هوشمند: قفل های هوشمند با قابلیت ردیابی GPS و کنترل از راه دور می توانند به جلوگیری از سرقت دوچرخه ها کمک کنند.

نصب دوربین های مدار بسته: نصب دوربین های مدار بسته در ایستگاه ها و مناطق پرتردد می تواند به کاهش خرابکاری و سرقت کمک کند.

همکاری با پلیس: همکاری با پلیس و ارائه گزارش‌های منظم در مورد سرقت‌ها می‌تواند به دستگیری سارقان و بازگرداندن دوچرخه‌ها کمک کند.

ارتقاء آگاهی و مشارکت عمومی

برگزاری کمپین‌های تبلیغاتی: برگزاری کمپین‌های تبلیغاتی برای معرفی مزایای استفاده از دوچرخه و سیستم‌های اشتراک دوچرخه می‌تواند به افزایش آگاهی عمومی کمک کند.

برگزاری کارگاه‌های آموزشی: برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای نحوه استفاده صحیح از دوچرخه‌ها و رعایت قوانین ایمنی می‌تواند به کاهش حوادث و افزایش رضایت کاربران کمک کند.

دریافت بازخورد از کاربران: دریافت بازخورد از کاربران و اعمال تغییرات و بهبودهای لازم می‌تواند به افزایش رضایت و وفاداری مشتریان کمک کند.

استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی

تحلیل داده‌های بزرگ و استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود پیش‌بینی تقاضا، بهینه‌سازی بازتوزیع و شناسایی الگوهای استفاده کمک کند.

طراحی سیستم‌های تشویقی: ارائه مشوق‌هایی مانند تخفیف‌ها، جوایز و یا برنامه‌های وفاداری می‌تواند کاربران را به استفاده بیشتر از سیستم‌های اشتراک دوچرخه ترغیب کند.

برنامه‌های توانمندسازی: برنامه‌های توانمندسازی زنان از طریق برنامه‌های دوچرخه‌سواری و گروه‌های دوچرخه‌سواری

منابع

۱. تاجدینی، فرشید و همکاران (۱۴۰۲)، تحلیل عوامل مؤثر بر استفاده از دوچرخه های اشتراکی با استفاده از مدل لجستیک دوگانه (مطالعه موردی: شهر تهران)، نشریه: مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره: ۵۳، شماره: ۳، صص: ۱۵۰-۱۳۴۵
۲. حیدری نقدعلی، زهرا و همکاران (۱۳۹۹)، استفاده از سیستم اشتراک دوچرخه توسط شهروندان استفاده از شیرازی در تفریح و سفرهای شهری، فصلنامه علوم ورزش، مقاله ۹، دوره ۱۲، شماره ۴۰، صص ۱۷۶-۱۹۸
۳. فقیهی، احسان و مجتبی رفیعیان (۱۴۰۳) تحلیل عوامل مؤثر بر استفاده از دوچرخه های اشتراکی در شهر تهران، مجله علمی معماری و شهرسازی، دوره ۳۴، شماره ۳ - شماره پیاپی ۱۰۶، صص ۷۶-۵۵.
۴. عسگری طورزنی، عطیه و میقات حبیبیان (۱۳۹۵)، شناسایی سیاست های مؤثر بر سیستم اشتراک دوچرخه در شهر تهران، فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره ۷، شماره ۳، صص ۶۲۷-۶۶۲
5. Freund, D., Norouzi-Fard, A., Paul, A., Wang, C., Henderson, S. G., & Shmoys, D. B. (2020). Data-Driven Rebalancing Methods for Bike-Share Systems (pp. 255–278). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-35032-1>
6. Jennings, G. (2011). A challenge shared: is South African ready for a public bicycle system? <https://repository.up.ac.za/handle/2263/17292>
7. Kabra, A., Belavina, E., & Girotra, K. (2016). *Bike-Share Systems* (pp. 127–142). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30094-8_8
8. Khan, A., & Bhatt, A. (2023). Public Bicycle Sharing in India: Lessons Learned from Implementation in Three Cities. <https://doi.org/10.46830/wriwp.18.00110>

An Examination of the Challenges in Implementing Bike-Sharing Systems in Iranian Cities

Payam Sedaghati

B.Sc. in Urban Transportation Civil Engineering, Municipality Employee of Khorramabad

Abstract

The implementation of bike-sharing systems in Iranian cities faces numerous challenges, which this study aims to examine. Given the advantages of such systems—including traffic reduction, air pollution mitigation, and the promotion of public health—identifying the obstacles to their execution is vital for sustainable urban development. Using a descriptive-analytical method and based on both library research and field data, this study categorizes the main challenges of implementing bike-sharing in Iran into three broad areas: Technical and Infrastructure Challenges (e.g., lack of safe cycling paths and deficiencies in intelligent management systems). Cultural and Social Challenges (e.g., reluctance to use bicycles as a daily mode of transport and safety concerns). Policy and Management Challenges (e.g., absence of supportive regulations, misallocation of funds, and poor coordination among responsible entities). The findings indicate that the lack of a comprehensive national plan, cultural resistance to shifting transportation habits, and insufficient investment in infrastructure are key barriers. To ensure the success of bike-sharing systems, the study recommends implementing incentive policies (such as bicycle purchase subsidies), public education, the development of dedicated cycling routes, and encouraging private sector participation. This research provides a framework for urban decision-makers to adopt a multidimensional approach to overcoming the challenges facing bike-sharing in Iran.

Keywords: Bike-sharing system, sustainable transportation, implementation challenges, Iranian cities, urban management.
