



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

زمان چاپ: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

## راهکارهای افزایش ضریب نفوذ و ارتقای مود حمل و نقل عمومی درون شهری - دوچرخه ی اشتراکی(عمومی) در شرایط تغییر اقلیم شهر مشهد ، ایران

یونس مهرپویا<sup>۱</sup>، حمید فضلی برآبادی<sup>۲</sup>، مرتضی اکبری<sup>۳</sup>

۱- کارشناس عمران و امور فنی شهرسازی شهرداری مشهد / کارشناسی ارشد عمران راه و ترابری

۲- کارشناس فرهنگی شهرداری مشهد / فوق لیسانس تاریخ اسلام

۳- کارشناس بایگان شهرداری مشهد

[yoonesmehrpooya@yahoo.com](mailto:yoonesmehrpooya@yahoo.com)

### چکیده

دهه اخیر در بعد مود حمل و نقل عمومی درون شهری، صحنه ی رقابت کلانشهرها در ایجاد و برقراری دوچرخه اشتراکی بوده و با ورود مسائل سیاسی، فرهنگی و حتی در مواردی امنیتی نمودن فضا و آزادی استفاده از مود حمل و نقل عمومی؛ صرفاً به سمت و سوی ویتترین شهری میل نموده و از ماموریت اصلی خویش که همانا ، کاهش به آلودگی هوا، افزایش روح و شادایی در جامعه ، ترویج فرهنگ دوچرخه سواری ، سلامت شهروندان و با محوریت ماموریت اصلی که استفاده از سیستم دوچرخه ی اشتراکی برای سفرهای کوتاه درون شهری و کاهش بار استفاده از سایر مودهای حمل و نقل مانند اتوبوسرانی و قطار شهری است، به معنای واقعی کلمه دوری گزیده است.

ضمناً این پژوهش در تکمیل سلسله پژوهش های قبلی صورت گرفته ، و از نوع کاربردی ، ترویجی و بصورت نمونه کاوی است و به بررسی راهکارهای افزایش ضریب نفوذ استفاده از مود حمل و نقل دوچرخه ی اشتراکی در سیستم حمل و نقل عمومی شهر مشهد در شرایط تغییر اقلیم پرداخته و راه کارهایی نیز برای بهبود کارایی و توصیه های اجرایی در برای بهبود روند رو به توسعه و رشد ارائه است. و بر این نتیجه رسیده است که اجرای این راهکار ها ی راهبردی دو با تقویب دوری گزینی از جبهه سازی ها اعم از سیاسی و سرکوبگر و بهسازی محیط و افق پروژه مذکور ، می توان باعث ترقی و ارتقای ضریب نفوذ حمل و نقل دوچرخه اشتراکی ، حتی در شرایط تغییر اقلیم با بروز پدیده های گرد و غبار، سرما و گرمای بی سابقه و کم سابقه گردید.

**کلمات کلیدی:** دوچرخه اشتراکی، مشهد ، ویتترین ، حمل و نقل

## مقدمه

یکی از راه‌کارهای کاهش آلودگی هوا، ایجاد نشاط، شادابی و تندرستی در شهروندان، استفاده از دوچرخه در سفرهای درون‌شهری، در محدوده‌های پرترافیک است، لذا توسعه شبکه و ایستگاه‌های سامانه هوشمند دوچرخه اشتراکی بایدو<sup>۱</sup> یکی از موضوعات مورد توجه دوره ششم مدیریت شهری شهرداری مشهد بوده است که خدمات آن در بستر اینترنت و اپلیکیشن شهرمن در حال ارائه‌ی خدمت‌رسانی است.

از مردادماه سال یکهزار و چهارصد شمسی، شیوه‌نامه ممنوعیت و محدودیت استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی توسط بانوان، ابلاغ و در سیستم یکپارچه شهرداری ثبت شد. و طبق این شیوه‌نامه که از سوی نهادهای بالادستی ابلاغ شده است، استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی برای بانوان در سطح شهر ممنوع شد ولیکن بانوان می‌توانند در بوستانهای ویژه بانوان (بوستانهای وحدت، بهار، ارم، بهشت، حجاب، مادر و کودک، ملت و وکیل آباد و...) دوچرخه سواری کنند و هدف خویش را از فعال کردن سیستم دوچرخه در سطح شهر، اصرار به توسعه حمل و نقل پاک عنوان نموده‌اند و با این شیوه‌نامه، فرصت بانوان برای تفریح در بوستانها می‌توانند از دوچرخه مهیا شده است.<sup>۲</sup>

سکسیسم<sup>۳</sup> یا جنس‌گرایی، یا گاهی تبعیض جنسیتی، جنسیت‌نگری، جنسیت‌زدگی به معنی هرگونه پیش‌داوری یا تبعیض بر اساس جنسیت یا جنس فرد است. پیامد این امر، تبعیض منفی نسبت به انسان‌ها و بر پایه هویت واقعی یا فرضی جنسیتی ایشان است.<sup>۴</sup> لذا با توجه به تعریفی که از جنسیت‌گرایی شده، در هر حال، چه این دستور از نهادهای بالادستی باشد یا نباشد، واضح است که منتخبان مردم در شورای اسلامی شهر مشهد، نتوانسته است دفاع موثری برای توجیه نهادهای بالادستی حکومتی داشته باشند. و به بیان دیگر، یا رسالت خویش که همانا نماینده‌ی مردم در تصمیم‌گیری‌های کلانشهر به فراموشی سپرده‌اند یا با اتخاذ سیاست محافظه‌کارانه خویش را همباد فضای سیاسی کشور قرار داده و یا اینکه اساساً با این نوع نگرش موافق می‌باشند. لذا آنچه از برآیند کارکرد و ترکیب شورا بر می‌آید همانا نگرش مثبت آنها به اتخاذ این تصمیم است. که این موضوع بحث حاشیه‌ای بوده و بحث اصلی این پژوهش نمی‌باشد.



شکل شماره ۱: مسیر اختصاصی دوچرخه اشتراکی (bicycle paths)

<sup>۱</sup> baydoo

<sup>۲</sup> ۸۴۴۱۸۱۸۸ خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران، کدخبر

<sup>۳</sup> Sexism

<sup>۴</sup> تعریف در ویکی‌پدیا



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

## بیان مساله:

با بیش از گذشت سالها تجربه از زمان شروع به کار دوچرخه های اشتراکی بعنوان مد حمل و نقل عمومی شهر مشهد که در خویش دو دوره ی تکامل را پشت سر به شرح ذیل پشت سر گذاشته :

دوره ی سنتی : ایستگاه های دوچرخه ی اشتراکی با فرآیند سنتی و با ساعت کار محدود که دارای متصدی و کانتر بوده است

دوره ی هوشمندی : ایستگاه های دوچرخه ی هوشمند و هوشمند سازی فرآیند ثبت نام ، اجاره ، پرداخت هزینه با استفاده از وب سایت شهر من و اپلیکیشن شهر من

حال جای این سوالات وجود دارد :

چرا برای شرایط اب و هوایی که کشور درگیر آن است تمهیدات سهولت استفاده از این مود حمل و نقل در نظر گرفته نشده است!!!

## اهمیت موضوع :

حسب اخبار مندرج در سایت خبری شهرداری مشهد ، تا سال ۱۳۹۵ بیش از ۲۵۰ میلیارد ریال معادل ۷۸۰۰۰۰۰۰ دلار در خصوص راه اندازی و بهره برداری از سیستم دوچرخه عمومی هزینه شده ولیکن با توجه به امار های خوش بینانه شهرداری مشهد ، درصد نفوذ این مد بعنوان مدی از حمل و نقل عمومی ، تنها ۱٫۸ درصد بوده که با درصد نفوذ مطلوب یعنی ۶ درصد ، ۴٫۲ درصد فاصله دارد<sup>۱</sup> و این تفاوت فاحش ، می تواند ضرر و زیان سرمایه های شهر را به دنبال داشته باشد چرا که اکثر سرمایه گذاری های بر روی صنعت حمل و نقل در صورتیکه بدرستی سرمایه گذاری و هدایت شوند باستی سود اور باشند نه اینکه با ضرر همراه شوند!!!

ولیکن با توجه به رویکرد شهرداری از سنتی به هوشمند سازی و تغییر شیوه ی ارائه خدمات در مد حمل و نقل عمومی – دوچرخه ی اشتراکی و با توجه به سایر مولفه های سرمایه گذاری مانند توجه به تاثیر گذاری در آلودگی هوا – ارتقای فرهنگ شهروندی – توجه به سلامت شهروندان – ارتقای خدمات شهری به شهروندان و ... توانسته همچنان توجیه پذیری اقتصادی را فراهم آورد.

بحث مهم این تحقیق ، توجه به لزوم و ضرورت تمهیدات ویژه ارتقای این مود حمل و نقل در شرایط تغییر اقلیم شهر مشهد می باشد.

## ادبیات تحقیق :

-دوچرخه اشتراکی بایدو :

دوچرخه اشتراکی بایدو خدمتی است که در آن شهروندان با سن قانونی بالای ۱۸ سال بعد از ثبت نام می توانند اقدام به کرایه دوچرخه از ایستگاه های دوچرخه نمایند (shahreman.mashhad.ir)

-((شهر من)) ۲بستر یکپارچه ارائه خدمات:

اپلیکیشن شهروندی ((شهر من)) بستری برای ارائه خدمات هوشمند به زائران و مجاوران شهر امام مهربانی ها است.

<sup>۱</sup> سایت شهرداری مشهد ، ۱۳۹۵

<sup>۲</sup> shahreman.mashhad.ir



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۷۷۸۶-۲۹۸۰

-مفهوم شهر هوشمند:

مفهوم شهر هوشمند در دنیا، با نام‌گذاری‌های مختلف استفاده می‌شود. طیف وسیعی از انواع مفهوم تولید شده است که با جایگزینی کلمه هوشمند با صفت دیجیتال یا هوشمند، به آسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بعضی از آنها در حال به رسمیت شناختن استفاده از شهرهای هوشمند به عنوان یک پدیده شهری هستند. شهر هوشمند همراه با چهار اصل تعریف می‌شود که هر کدام از این اصول، در معنا دادن به شهر هوشمند، نقشی اساسی را ایفا می‌کنند. این اصول عبارتند از: ۱- توسعه دانش محور ۲- توسعه پایدار ۳- توسعه یکپارچه ۴- مشارکت مردمی. (فصلنامه علمی- پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۳۹۵)

اپلیکیشن: (App)

نوعی نرم‌افزار کامپیوتری است که برای استفاده کاربر نهایی (End-User) طراحی می‌شود. اکثر نرم‌افزارهایی که ما روزانه از آنها استفاده می‌کنیم شامل این تعریف می‌شوند و تنها نرم‌افزارهای سیستم نظیر سیستم عامل و یا زبان‌های برنامه نویسی جزء اپلیکیشن‌ها محسوب نمی‌شوند. برای مثال نرم‌افزار اکسل، ورد، فتوشاپ، گوگل کروم، فایرفاکس و یا بازی‌های کامپیوتری همگی اپلیکیشن هستند

-ترابری یا حمل و نقل<sup>۱</sup> :

جابجایی و انتقال انسان و کالا است از جایی به جای دیگر است. این عبارت از کلمات لاتین *trans* به معنای از یک سو به سوی دیگر و *portare* به معنی حمل کردن ریشه گرفته است. -ترافیک<sup>۲</sup> :

ترافیک واژه‌ای شناخته شده بین‌المللی است و در قوانین به مجموعه عبور و مرور وسائط نقلیه و اشخاص و حیوانات در راهها اطلاق می‌گردد. ترافیک از سه عامل تشکیل می‌شود این عوامل عبارتند از: انسان، راه، وسیله نقلیه. چنانچه هر یک از عوامل سه گانه نباشد اصولاً مساله ای بنام ترافیک وجود نخواهد داشت. بررسیها نشان داده است که بهترین راه کنترل ترافیک و به مفهوم دیگر به حداقل رسانیدن ضرر و زیان ناشی از آن، استفاده از سه گروه عواملی است که شاید بتوان آنها را به صورت سه نوع راه جهت بهبود ترافیک بیمار در این جامعه تجویز نمود که این عوامل عبارتند از:

- مهندسی ترافیک

-اجرای مقررات

-آموزش در مهندسی ترافیک

تعریف راه و خیابان :

در آئین نامه طراحی راههای شهری (بخش مبانی - وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۴) چنین آمده است « مجموعه‌ای است که برای عبور وسایل نقلیه موتوری، دوچرخه و پیاده ساخته میشود.» مفهوم ایده<sup>۳</sup> :

مفهوم ایده و ایده‌پردازی، یک مفهوم ذهنی خلاقانه و منحصر به فرد است که در کنار حل یک مشکل، تولید سود می‌کند. خلاقیت :

<sup>۱</sup> transport

<sup>۲</sup> Traffic

<sup>۳</sup> Ideas



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

خلاقیت ریشه در استعداد فرد دارد. کسی که استعداد هنری دارد می‌تواند به شکل خلاقانه‌ای کار هنری تولید کند. به همین نسبت کسی که هوش منطقی ریاضی بالایی دارد، توانایی حل مسائل به روش‌های خلاقانه را خواهد داشت. در واقع خلاقیت قابل تمرین نیست و فقط می‌توان شرایط لازم برای شکوفا شدن آن را فراهم کرد.

## پیشینه تحقیق:

تحقیقات قبلی نویسنده ی اصلی ( مهرپویا ، یونس ، ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ ) نیز در تدوین این پژوهش ، بی تاثیر نبوده و حتی شماری از پیشنهاد‌های نامبرده ، در نظام پیشنهاد‌های شهرداری مشهد ، مورد پذیرش و اجرا قرار گرفته است.

حبیبیان و عسکری در پژوهش شناسایی سیاست‌های موثر بر سیستم اشتراک دوچرخه در شهر تهران با هدف شناسایی عوامل و سیاست‌های مؤثر در استقبال به استفاده از دوچرخه در سفرهای روزانه انجام داده و در این مطالعه با استفاده از ساختار مدل لوجیت، علاوه بر اثر سیاست‌های مرتبط با سیستم اشتراک دوچرخه، نقش متغیرهایی چون ویژگی‌های فردی، خصوصیات سفر و ویژگی‌های سیستم دوچرخه سواری شناسایی نموده اند و نتایج پژوهش‌های آنان نشان می‌دهد که: دوچرخه سواری که در ماه تعداد روزهای بیشتر و مسافت‌های طولانی تری را دوچرخه سواری می‌کنند، 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 دیدگاهشان حائز اهمیت بیشتر است، در شرایط حذف تسهیلات دوچرخه سواری موجود طریقه سفر خود را تغییر میدهند. همچنین در شرایط احداث سیستم دوچرخه اشتراکی، ارائه پارکینگ امن برای دوچرخه‌ها و زهکشی مناسب مسیرهای دوچرخه سواری عوامل اصلی بر تمایل به استفاده از دوچرخه اشتراکی هستند (عسگری طورزنی، عطیه و میقات حبیبیان، ۱۳۹۵)

فرزان پارسا به بررسی عوامل موثر بر استفاده دوچرخه‌های اشتراکی و محدودیتهای دوچرخه سواری در ایران میپردازد. نتایج حاکی از آن است که علیرغم تجربه موفقیت آمیز شهرهای پیشرو جهان در استفاده از دوچرخه، چنین پیشرفتی در شهرهای ایران مشاهده نمیشود و دوچرخه سواری و پذیرش عملی آن در سطح شهر اندک است. در این بین، شناسایی علل و عوامل شکل‌گیری رفتار دوچرخه سواری الزامی بوده که خود شامل مجموعه‌ای از عوامل کالبدی و غیر کالبدی اعم از فرهنگی، جامعه شناختی و روان شناختی است. (سمیه فرزان پارسا، ۱۴۰۰)

نائینی و همکاران در تحقیقات مطرح نمودند که شیوع کرونا باعث تغییر در سبک زندگی و رفتار مردم شد. این تغییرات در حوزه‌های مختلفی نظیر حمل و نقل رخ داد. در زمینه حمل و نقل درون شهری، گزینه‌های مختلفی شامل سیستم حمل و نقل عمومی، شخصی و دوچرخه وجود دارد که کشورهای مختلف رفتارهای متفاوتی در میزان استفاده از آن‌ها قبل و بعد از کرونا داشتند. هدف از این پژوهش، سنجش تاثیر کووید-۱۹ بر استفاده از انواع حمل و نقل و مقایسه‌ی آن‌ها باهم می‌باشد. در این پژوهش برای بررسی انواع روش‌های حمل و نقل در شیراز و تهران از پرسشنامه لیکرت استفاده شد. شرکت‌کنندگان شامل کسانی بودند که قبل یا بعد از کرونا، از سیستم دوچرخه بیدود استفاده کرده اند. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از سیستم دوچرخه بیدود در زمان همه گیری ویروس کرونا کاهش یافته است. همچنین استفاده از وسایل نقلیه شخصی، افزایش و استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی با کاهش همراه بوده است. در میان انواع وسایل نقلیه در زمان قبل کرونا حمل و نقل عمومی و بعد از کرونا حمل و نقل شخصی بیشترین استفاده را داشته است. (نائینی و همکاران، ۱۴۰۱)

میرزائی در تحقیقات خویش پیرامون آسیب شناسی و بررسی علت عدم استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی در شهر کاشان، اظهار می‌دارد: مشکلات فراوانی در سیستم مدیریت حمل و نقل شهری و ناوگان عمومی شهر به چشم می‌خورد که این امر



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

خود باعث بروز سایر مشکلات اساسی در ساختار مدیریت شهری میگردد، استفاده از دوچرخه و یا به عبارتی سیستم حمل و نقل پاک یکی از گزینه های مناسب برای مرتفع ساختن این مشکلات است. فرهنگ سازی و ترویج فرهنگ استفاده از دوچرخه و تبلیغ مزایای آن گامی مهم در راستای اجرایی نمودن این شیوه حمل و نقل میباشد. تجربه نشان داده است که اجرای هر کاری بدون توجه به بعد فرهنگی و زیرساختی جز ایجاد هزینه و عدم بازدهی مطلوب نتیجه ای دربر نخواهد داشت. تعبیه ایستگاه های اشتراک دوچرخه در شهر کاشان، طرحی که پس از گذشت چند سال و صرف هزینه های زیاد همچنان به صورت مسکوت رها گردیده است و هیچگونه استفاده و بازدهی برای عموم مردم و سیستم حمل و نقل شهری به همراه ندارد. و به آسیب شناسی و بررسی علل یا عوامل موثر در عدم استفاده و بهره برداری از سیستم دوچرخه اشتراکی در شهرستان کاشان پرداخته است. و طبق یافته های میدانی وی، از دید شهروندان مهمترین عوامل عدم استفاده از دوچرخه مد نبودن فرهنگ استفاده، کوتاهی مسیر های دوچرخه و پایین بودن شان اجتماعی می باشد و در مقابل ترافیک شهری، اتلاف وقت در ایستگاه های عمومی پتانسیل لازم برای افزایش استفاده شهروندان از این طرح را فراهم خواهد نمود. ( میرزائی ، ۱۴۰۰ )

## اهداف و فرضیه های پژوهش :

### اهداف پژوهش

- انتقای معضلات و مشکلات مود دوچرخه ی عمومی در بحران تغییر اقلیم شهر مشهد
- ارتقای جایگاه مود حمل و نقل دوچرخه ی اشتراکی نسبت به سایر سیستم حمل و نقل عمومی شهر
- بهره وری بیشتر از ایستگاه های حمل و نقل دوچرخه عمومی با توجه به سرمایه گذاری های انجام شده و در حال انجام
- افزایش جذابیت دوچرخه عمومی بعنوان مدی از مد های حمل و نقل عمومی در شرایط تغییر اقلیم
- کاهش مشکلات، مسائل و معضلات در وضعیت فعلی سیستم حمل و نقل عمومی شهر
- بررسی سیستم حمل و نقل دوچرخه اشتراکی از نقطه نظر بهبود سازی و رفع موانع و مشکلات

### فرضیات تحقیق

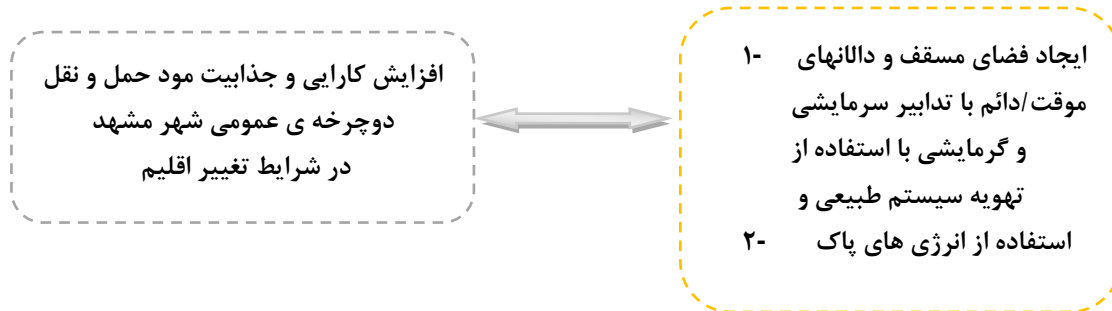
#### - فرضیه اصلی :

اتخاذ راهکارها و تدابیر در شرایط تغییر اقلیم شهر مشهد ، می تواند سبب ایجاد اسایش برای جامعه ی هدف و جذابیت این مود حمل و نقل شود.

#### ۲-فرضیات فرعی :

- سیستم حمل و نقل دوچرخه شهر مشهد دارای مشکلات و نواقصی است
- رعایت اصول و دستورالعمل های ایمنی الزامی است.
- عدالت اجتماعی می بایست در استفاده ی عموم از خدمات شهری مد نظر باشد و تفکیک سنی و جنسیتی می تواند در نارضایتی شهروندان تاثیرگذار باشد.
- پیشرفت و استفاده از تکنولوژی های روز و موجود در کشور ، حداقل انتظار شهروندان از نظام شهری است .
- مشارکت اقتصادی شهروندان در زمینه ی سرمایه گذاری ضروری است.
- مشارکت شهروندان می تواند در زمینه تامین دوچرخه و ایستگاه نیز مد نظر قرار گیرد

مدل مفهومی پژوهش:



شکل ۲-مدل مفهومی پژوهش

## قلمرو پژوهش :

قلمرو موضوعی پژوهش :

پیرامون حمل و نقل عمومی در خصوص سیستم دوچرخه عمومی ( اشتراکی ) و ارائه ایده ها و راهکارهای بهبود در راستای بهینه سازی سیستم حمل و نقل دوچرخه عمومی در شرایط تغییر اقلیم قلمرو مکانی پژوهش :

سیستم حمل و نقل دوچرخه اشتراکی شهر مشهد

قلمرو زمانی پژوهش :

این پژوهش از اواخر سال ۱۳۹۵ شروع و تا کنون ادامه داشته است (قریب ۷ سال )

جامعه آماری :

نتایج تحقیقی حاضر پیرامون سیستم حمل و نقل عمومی شهر مشهد است و با ساعت ها پیمایش و استفاده از دوچرخه ی اشتراکی از انتهای بلوار وکیل آباد مشهد تا میدان فلسطین و امتداد آن تا میدان تلویزیون و رصد موضوعات اشاره شده و همچنین نظرخواهی و مذاکره با تعدادی استفاده کنندگان و شهروندان و سرمایه گذاران به دست آمده است.

## روش تحقیق :

این تحقیق بر اساس مطالعات کتابخانه و به از نوع کاربردی و با ماهیت توصیفی اکتشافی بوده و مربوط به سازمان شهرداری مشهد می شود و به تغییر اقلیم در موضوع مود دوچرخه ی اشتراکی رداخته و مورد بررسی و استنتاج قرار داده است.

## یافته ها :

۱- ایستگاه های دارای صندلی های استاندارد و با نشیمن راحت ، صندلی های ماساژ ، سایبان ، دارا بودن سیستم سرمایه ی و گرمایش ، نوشیدنی گرم و سرد ، پذیرایی ، تنقلات ، ..... ، نمی تواند تنها یک رویا باشد چراکه با تغییر نگرش سیستم مدیریتی شهر ، می توان اینگونه امکانات را فراهم نمود و با واگذاری چنین مکان هایی از اراضی در اختیار شهرداری و یا استفاده از املاک و قطعه زمین شهروندان و بخش خصوصی ، می تواند ایستگاه های مجهز دوچرخه ی اشتراکی را فراهم آورد و باعث راهکاری برای افزایش درآمدزایی سیستم کسب و کار هوشمند دوچرخه ی اشتراکی شد، و سیستم از منافع ۵۰ درصدی درآمدهای حاصله برخوردار نمود و در راستای کنترل درآمدی ، می توان تمامی خدمات واریز و برداشت را از طریق کیف پول





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

اپلیکیشن شهر من عملیاتی نمود. این رویه ی عملیاتی می تواند هم در اشتغال زایی و افزایش درآمدی زایی سیستم کسب و کار هوشمند دوچرخه ی اشتراکی و توسعه ی کسب و کار موثر و نقش آفرین باشد.

۲- سیستم تامین مالی برای بهسازی و آماده سازی سیستم هوشمند برودتی/ حرارتی/ و ... مود دوچرخه ی اشتراکی :  
پر واضح است که بار مالی آماده سازی سیستم دوچرخه ی عمومی برای تغییر اقلیم نیاز به تامین مالی دارد و این تامین مالی و حتی واگذاری امورات ساخت و نصب تجهیزات می تواند به بخش خصوصی در ازای فرصت تبلیغات شهری و یا سهم مشارکت هزینه ورودی به این فضاها و مکانها تامین شود.

۳- ایده های آماده سازی و مناسب سازی سیستم هوشمند دوچرخه ی اشتراکی در شرایط تغییر اقلیم :





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

○ تامین کلاه ایمنی فن دار برای راکبان دوچرخه اشتراکی به صورت کرایه :  
این کلاه ها با ایجاد فن های سرمایشی و گرمایشی با قابلیت شارژ در ایستگاه ها ، می تواند از طریق شرکت های دانش بنیان و ... تامین شود

○ مناسب سازی مسیر دوچرخه سواری از نظر موانع فیزیکی مانند دریچه های فاضلاب ، کانپو ، سرعت گیر و ....  
مناسب سازی مسیر های دوچرخه سواری با محوریت حذف موانع و یا اصلاح موانع و برطرف نمودن پستی بلندهای ناشی از دریچه های فاضلاب ، سرعت گیر ، کانپو ، و .... ، تا از تغییر جهت و واژگونی دوچرخه و صدمات به راکب و دوچرخه جلوگیری شود .

○ تعریض مسیرهای ویژه ی دوچرخه سواری اشتراکی برای عبور ایمن راکبان دوچرخه از کنار یکدیگر :  
عرض فعلی مسیرهای دوچرخه سواری ، کفایت عبور ایمن دو راکب را از کنار یکدیگر نمی نماید و و می بایست با کم کردن سرعت و یا توقف یک دوچرخه و یا تغییر جهت دوچرخه به سمت و سوی پیاده رو ، موجبات عبور ایمن دوچرخه ی دیگر را فراهم آورد لذا با کسب فضا از فضای سبز و یا پیاده رو می توان ، امکان تعریض مسیرهای دوچرخه سواری را فراهم آورد .

○ خط کشی میانه ی مسیرهای دوچرخه سواری اشتراکی به جهت تفکیک مسیر رفت و برگشت:  
با خط کشی و تمییز مسیرهای رفت و برگشت ، می توان موجب عبور ایمن راکب دو از هم گردید .

○ تامین روشنایی مناسب مسیرهای ویژه ی دوچرخه سواری در شب :  
در شب ، روشنایی و نور برای تردد ایمن مناسب نیست لذا تامین روشنایی از طریق نصب پروژکتور ، لامپ و .... با استفاده از شبکه برق عمومی و یا صفحه های خورشیدی با کاهش هزینه ها در دراز مدت مورد پیشنهاد است.

○ نظارت مسیرهای ویژه ی دوچرخه ی سواری با نصب دوربین های نظارتی:  
دوربین های نظارتی در سرتاسر مسیرهای ویژه ی دوچرخه اشتراکی نصب شود تا هم در خصوص رفتار های اجتماعی راکبان نظارت نماید و هم اینکه در موارد تصادم و درگیری و نزاع و آشوب ، موارد را بتواند سریعاً به آمبولانس و پلیس منعکس نماید و تصاویر و فیلم های مربوطه را در اختیار پلیس و محاکم قضایی قرار داده و اسناد مستندل و مستند برای شکایت و جبران خسارت در اختیار شهرداری قرار دهد.

○ نصب چراغ های راهنمایی ویژه ی مسیرهای دوچرخه ی اشتراکی:  
در مسیر های دوچرخه سواری اشتراکی ، چراغ های راهنمایی و رانندگی نصب شود این چراغ ها در مسیر تقاطع پرتردد و پرخطر عبور خودروی سواره و دوچرخه قرار گیرد و با فرمان چراغ ، مسیرهای برای هر یک از طرفین ، قرمز شود و مجبور به توقف باشند . لذا توقف خودروی سواره در صورتیکه باشید که به نصب دوربین و سنسور به محض تشخیص دوچرخه سوار و یا نصب کلید درخواست دوچرخه سوار بر روی دوچرخه ، مسیر برای مدت زمان مشخصی ، برای خودرو قرمز شود تا امکان ایمن دوچرخه سوار فراهم شود .

○ نصب آئینه های محدب در نقاط کور مسیرهای ویژه ی دوچرخه سواری اشتراکی:  
با توجه به اینکه به دلیل پوشش گیاهی و یا چرخش و دور مسیر ، نقاط کور وجود دارد نصب آئینه های محدب می تواند در حذف نقاط کور و عامل تصادف موثر باشد.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

- اطلاع رسانی شیوه نامه استفاده از بیمه حوادث در محل ایستگاه ها ، سایت و اپلیکیشن شهرمن : در سایت و اپلیکیشن شهرمن و همچنین با نصب تابلو در محل ایستگاه ها ، می توان در خصوص نحوه ی استفاده از پوشش بیمه ای در صورت بروز حوادث ، تصادف و ... اطلاع رسانی نمود تا در صورت بروز ، راکبان بتوانند اقدامات اولیه و فوری را انجام دهند .
- کلیک مجازی خطر در اپلیکیشن شهرمن / سایت شهرمن (سیستم دوچرخه ی اشتراکی - امنیت محور): با احساس خطر اعم از آشوب ، درگیری ، نزاع دسته جمعی ، کاربر و راکب دوچرخه اشتراکی بتواند صرفاً" با فشردن تکه ی مجازی در اپلیکیشن شهرمن ، موقعیت محل و خطر را گزارش کند و به نحو هوشمند موقعیت و گزارش کاربر ، به نیروی انتظامی ، پلیس ۱۱۰ و نزدیکترین موقعیت کلانتری محل گزارش شود .
- کلیک مجازی اعلام تصادف راکب دوچرخه سوار با دوچرخه سوار / عابر پیاده / خودرو برای عملیات امداد رسانی ( سیستم دوچرخه ی اشتراکی - سلامت محور ) : به محض وقوع تصادف ، با کلیک در محیز کاربری شهرمن در اپلیکیشن یا سایت ، بتواند تصادف ، شدت تصادف ، علت تصادف و موقعیت را به سرعت در محیط مربوطه گزارش نماید و پشتیبانی بایدو با تماس تلفنی و یا همان اطلاعات دریافتی نسبت به اقدام مقتضی از جمله اعزام امبولانس ، پلیس ۱۱۰ و تیم ارزیابی خسارت و گزارش به بیمه مبادرت ورزد .
- نصب راهبند ویژه ی عبور راکبان دوچرخه اشتراکی بایدو در برخی تقاطع ها و مسیر های پر خطر: در تقاطع و مسیر های پر خطر که امکان برخورد وسیله ی نقلیه و عابرین با راکب دوچرخه ی عمومی وجود دارد ، راهبند نصب شود و با تعبیه سازو کار مناسب مانند حس گر رابط بین دوچرخه و راهبند ، راهبند به صورت اتوماتیک با طی هشدار مناسب ، اقدام به کار نماید
- اختصاص پیست ویژه ی دوچرخه سواری بایدو ویژه ی بانوان در پارک ویژه ی بانوان مشهد در راستای رعایت حقوق بانوان ، در پارک ویژه ی بانوان پیست ویژه بایدو استقرار یابد تا بتوانند از حق دوچرخه سواری در محیط امن و با رعایت موازین اسلامی ، شرعی و عرفی به دوچرخه سواری بپردازند .
- مناسب سازی برخی از پارک های سطح مشهد برای دوچرخه ی اشتراکی ویژه کودکان برای استفاده کودکان و خردسالان ، پارک های سطح شهر مناسب سازی شده و دوچرخه ی اشتراکی ویژه ی کودکان و خردسالان استقرار یابد و مسیرهای ویژه ی دوچرخه سواری تعبیه و ایجاد و یا مناسب سازی شوند .
- ایستگاه های استراحت ویژه ی دوچرخه سواران در طول مسیر ویژه ی دوچرخه سواری در طول مسیر دوچرخه سواری و همچنین ایستگاه های دوچرخه سواری ، ایستگاه های استراحت ویژه ی استراحت دوچرخه سواران بایدو و همچنین محل پارک موقت دوچرخه ایجاد شود .
- پارکینگ های ویژه ی دوچرخه اشتراکی در سطح شهر به خصوص بازارها ، اماکن پر تردد و ... پارکینگ های با تامین امنیت لازم برای راکب و دوچرخه در ورودی بازارها ، اماکن پرتردد و ... ایجاد شود تا شهروندان ، انگیزه ی بیشتری برای استفاده از این مد حمل و نقل داشته باشند .
- طرح تشرف به حرم مطهر با دوچرخه اشتراکی بایدو از طریق استفاده از ظرفیت پارکینگ های حرم مطهر به منظور زیارت امام مهربانی ها



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

با افزایش استفاده از ظرفیت موجود پارکینگ های حرم مطهر و نصب ایستگاه های لازم در نزدیکترین مبادی ورود به حرم مطهر ، می توان طرح تشرف به حرم مطهر با دوچرخه اشتراکی را فراهم آورد. و راکبان با پارک دوچرخه در مبادی تعیین شده ، بتوانند با فراغ بال به زیارت بپردازند یعنی هم تفریح و هم سلامتی و هم زیارتی با نشاط محقق می شود و برای استفاده از این مد حمل و نقل عمومی ، فرهنگ سازی می شود.

○ تجهیز ایستگاه های دوچرخه ی اشتراکی و طول مسیر به جعبه ی کمک های اولیه یکی از نقایص فاحش ایستگاه های دوچرخه ی اشتراکی و در طول مسیر ، نبود جعبه ی کمک های اولیه است لذا در صورت بروز جراحت و زخم های سطحی برای راکب ، این جعبه ی کمک های اولیه می تواند نسبت در خصوص امداد رسانی اولیه توسط سایرین و یا خود راکب ، موثر باشد و حداقل جلوی خونریزی و یا الوده شدن بیشتر محیط زخم را می گیرد .

○ خدمات بایدو در محل با استفاده از اپلیکشن شهرمن و سایت شهرمن ( اعزام دوچرخه به محل ) اعزام دوچرخه در محل را می توان در اپ و یا سایت شهرمن ایجاد نمود تا فرد با ثبت درخواست و پرداخت هزینه ی حمل دوچرخه یا دوچرخه ها در محل مورد تقاضا ، طرح بایدو در محل را محقق نماید . در این صورت دیگر نیاز به طی مسافت طولانی توسط شهروند به محل ایستگاه نبوده و کلیه فرایند درخواست ، پرداخت ، پیگیری از طریق شهرمن ( سایت / شهرمن ) صورت می گیرد و سایر اطلاع رسانی ها می تواند از طریق پیامک و یا تماس تلفنی صورت گیرد .

○ راه اندازی پیک بایدو باکس ( حمل و نقل مرسوله با دوچرخه بایدو - بحث اشتغال زایی ) با ارتقای سایت و اپلیکشن شهرمن می توان باعث اشتغال زایی را با کمترین هزینه فراهم آورد . بدین صورت که افراد با ثبت نام و طی مراحل مشخص ، در سامانه شهر من شناسایی و ثبت نام می شوند و مانند اسنپ ، می توان فضایی را جهت ثبت درخواست مرسوله و قبول درخواست و پرداخت هزینه در محیط اپلیکشن و سایت فراهم آورد . و در صورت حمل و تحویل مرسوله ، نهایتاً عمل تسویه و انتقال به حساب پیک انجام می گیرد . در این طرح از دوچرخه های بایدو و با دارا بودن کارت شماسایی بایدو صورت گرفت می شود و برای مسیر های کوتاه مدت و پر ترافیک می تواند ، مفید باشد در این طرح نوجوانان و جوانان می توانند برای خویش منبع درآمد ایجاد نمایند یعنی هم تفریح و دوچرخه سواری و ورزش و هم کسب درآمد.

○ مشارکت در برگزاری مسابقات دوچرخه سواری مشارکت در برگزاری مسابقات مستمر و ماهانه ی ویژه ی دوچرخه سواری اشتراکی می تواند در معرفی و ارتقای فرهنگ دوچرخه سواری و استفاده ی بیشتر از مد حمل و نقل عمومی موثر باشد .

○ استفاده از دوچرخه ی اشتراکی بایدو به عنوان سرویس تردد دانش آموزان و دانشجویان از محل خانه تا محل تحصیل و بلعکس ( فرهنگ سازی استفاده از حمل و نقل عمومی - مد دوچرخه عمومی ) می توان با استقرار ایستگاه های دوچرخه سواری در مجاور مدارس و دانشگاه ها و بیشترین محل تردد دانش آموزان و دانشجویان ، و استقرار تعداد قابل توجهی از دوچرخه ها ، و همکاری با مدارس و مجتمع های آموزشی ، آنها را ترغیب به استفاده بجای سرویس مدارس قرار داد که هم در شادابی ، ورزش و سلامت جامعه ی هدف موثر است و هم اینکه ثر کاهش الودگی و فرهنگ سازی استفاده از مد حمل و نقل عمومی (دوچرخه اشتراکی ) موثر باشد .

○ ساخت بازی رایانه ای و قابل نصب در گوشی همراه و تبلت برای آموزش فرهنگ استفاده از دوچرخه اشتراکی و فرهنگ سازی استفاده از حمل و نقل عمومی - مد دوچرخه عمومی



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

ساخت بازی های رایانه ای با اقدام از سوی سازمان فاوا شهرداری و قابل نصب در رایانه ، تلفن همراه و تبلت می تواند امیزه های نحوه ی استفاده از دوچرخه اشتراکی و هم فرهنگ سازی استفاده از مد دوچرخه ی اشتراکی - حمل و نقل عمومی را فراهم آورد

○ فرهنگ سازی نذر/وقف دوچرخه :

همانطوریکه افراد به وقف مسجد و یا ساخت مدارس ترغیب می شوند برای تجهیز بیشتر ایستگاه های دوچرخه ی اشتراکی ، ترغیب به نذر و وقف دوچرخه برای استفاده عموم در ایستگاه های دوچرخه اشتراکی شوند چراکه با مرور زمان ، دوچرخه های موجود فرسوده شده و نیاز به تعویض آنها و یا بازسازی آنها می باشد لذا منابع مالی و غیر مالی ناشی از وقف و نذر می تواند در دراز مدت برای شهر و شهروندان موثر و مفید باشد .  
برای اجرای این طرح می توان هم امکان ثبت درخواست تحویل دوچرخه و هم واریز کمک های نقدی در صندوق خیریه ی اپلیکشن شهرمن میسر گردد .

○ نصب برچسب های/ نوارهای شب‌رنگ و شب نما بر بدنه ی دوچرخه های اشتراکی برای عبور ایمن تر .  
با نصب برچسب ها / نوارهای شب‌رنگ و شب نما بر روی بدنه ی دوچرخه ، می توان ایمنی بیشتر راکبان را فراهم آورد و از تصادفات ناشی از عدم تشخیص راکب ، جلوگیری بعمل آورد .

○ ساخت انیمیشن های آموزشی و انتشار آن در فضای مجازی و پخش در تلویزیون و تیزرهای تبلیغاتی  
ساخت انیمیشن و بازگو نمودن مقررات راهنمایی و رانندگی و همچنین فرهنگ دوچرخه سواری و نحوه ی استفاده از دوچرخه اشتراکی و نحوه ی عضویت و رعایت قوانین مربوطه در قالب طنز / واقعیت نمایی / کارتون و .... می تواند در ارتقای فرهنگ استفاده از مد حمل و نقل عمومی - دوچرخه اشتراکی ، بسیار موثر و مفید باشد.

○ صندوق خیریه الکترونیکی شهرمن (جذب کمک های مردمی )

با توجه به اینکه توسعه ی خدمات به خصوص در خصوص دوچرخه ی اشتراکی و موارد عام المنفعه نیاز به منابع مالی دارد از اینرو صندوق خیریه الکترونیکی شهرمن برای جذب کمک های مردمی می تواند ایده ای مناسب برای جذب منافع اقتصادی محسوب شود.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۲۹۸۰-۷۷۸۶ISSN

۴- ایده طلایی در شرایط تغییر اقلیم شهر مشهد پیرامون سیستم مود دوچرخه اشتراکی:

• ساخت، ایجاد و بهره برداری از مسیرهای مسقف و دالان های با امکانات برودتی و حرارتی هوشمند و استفاده از تهویه طبیعی و استفاده از انرژی پاک ( باد، نور خورشید، آب و ... ) برای تامین گرمایش و سرمایش.

با راهبردهای ذیل از جمله:

- ایجاد فضای مسقف با چترهای جمع شونده در مسیرهای ویژه دوچرخه
- ایجاد دالان های مسقف برای مسیرهای در معرض مستقیم نور خورشید و استفاده از تهویه طبیعی و همچنین پاشش پودری آب برای خنک نگهداشتن و طراوت فضا و مسیر ویژه دوچرخه سواری
- ایجاد دالان های مسقف برای مسیرهای در معرض مستقیم نور خورشید و استفاده از پنل های خورشیدی برای تامین انرژی برق برای تامین سرمایش نسبی در فصل تابستان و گرمایش در فصل زمستان جهت مسیر ویژه دوچرخه سواری
- سیستم یخ زدایی آسفالت مسیر دوچرخه سواری
- استفاده از مصالح و آسفالت متخلخل برای افزایش ضریب نفوذ پذیری آب و عدم تجمع آب های سطحی بر روی مسیر ویژه دوچرخه سواری

بدیهی است که با تامین سرمایش و گرمایش مورد نیاز و محدود و محصور نمودن حدود مسیرهای دوچرخه سواری اشتراکی، شرایط تغییر اقلیم شهر مشهد هم در فصول گرم و سرد، کنترل شده و حتی می تواند در این شرایط، افزایش ضریب نفوذ استفاده را داشته باشد.

طریق تامین مالی نیز، استفاده از ظرفیت سود آوری تبلیغات و همچنین واگذاری امورات مربوطه به بخش خصوصی با سیستم و سیاست برد-برد می باشد.

## بحث و نتیجه گیری:

این پژوهش در راستای تکمیل سلسله پژوهش قبلی نویسنده اصلی در راستای پویایی و اعتلای سیستم و مود دوچرخه ی اشتراکی شهر مشهد و نسبت به یافته ها و پژوهش دیگر پژوهشگران، گام را فراتر نهاده و بحث تغییر اقلیم شهر مشهد و لزوم و ضرورت سازگاری مورد حمل و نقل دوچرخه اشتراکی (عمومی) را با اقلیم آب و هوایی جدید شهر مطرح نموده است و به این نتیجه رسیده که مشارکت بخش خصوصی و تغییر راهبرد مدیریت شهر می تواند در انطباق پذیری مود حمل و نقل عمومی دوچرخه اشتراکی با تغییر اقلیم شهر (گرم و سرمای بی سابقه، پدیده ی گرد و قبار و ...) با جنبه های سود آوری، درآمد زایی با سیستم برد - برد برای مجموعه ی شهرداری و بخش خصوصی و شهروندان مد نظر قرار داده شود. و هم فرصتی برای مشارکت اشخاص حقیقی و حقوقی را فراهم آورد. تا هم شهروندان و شهر از منافع مادی و معنوی آن بهره برند و هم اینکه جاذبه های انگیزشی را برای افزایش ضریب نفوذپذیری استفاده ی گروه های هدف مهیا شود. بنابراین اصلاح روند فعلی و اتخاذ تدابیر و تسهیلات برای ارتقای مشارکت اقتصادی سود آور بخش خصوصی اعم از اشخاص حقیقی و حقوقی را در پویایی و ارتقای ضریب نفوذ این مود حمل و نقل ضروری قلمداد شده است.

## تشکر و قدردانی

تقدیم به پدرم که زندگی را از دستانش، مادرم که محبت را از نگاهش آموختم و خانواده ام به پاس ایثار و فداکاری هایشان. و دوستانی که با حمایت های خویش در ترویج و گسترش یافته های پژوهش کوشیده اند.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## مراجع

۱. فرزاد پارسا، سمیه، ۱۴۰۰، بررسی عوامل موثر بر استفاده دوچرخه های اشتراکی و محدودیتهای دوچرخه سواری در ایران، چهارمین همایش بین المللی وهشتمین همایش ملی معماری، مرمت شهرسازی ومحیط زیست پایدار، همدان
۲. صادقی نائینی، حسن و دهقانی، زهرا و ترابی، حمیده و کلینی ممقانی، ناصر و کاویان، زهرا، ۱۴۰۱، مقایسه ی رفتار کاربران در استفاده از دوچرخه های اشتراکی و سایر سیستم های حمل ونقل شهری قبل و بعد از پاندمی کرونا
۳. مهرپویا، یونس؛ ایوبی نژاد، جلال، ۱۳۹۶، بررسی تاثیر هوشمند سازی ایستگاه های دوچرخه عمومی شهر مشهد و استفاده از دوچرخه های هوشمند بر ارتقای جایگاه آن بعنوان مدی از حمل و نقل عمومی درون شهری، کنگره بین المللی مطالعات میان رشته ای در علوم پایه و مهندسی irSE2017، انجمن هم اندیشان ایرن زمین
۴. مهرپویا، یونس؛ ایوبی نژاد، جلال، ۱۳۹۶، مشکلات سیستم حمل ونقل دوچرخه مشهد (بررسی موردی محور بلوار وکیل) و ارائه راهکارهای بهبود و توسعه آن، اولین کنگره بین المللی پژوهش های تخصصی در علوم، مهندسی و فناوری های صنعتی-دانشگاهی خوارزمی
۵. مهرپویا، یونس؛ ایوبی نژاد، جلال، ۱۳۹۶، نحوه مسیر یابی و تغییر الگوی آن، عاملی موثر در کارآمدی مد دوچرخه عمومی ( نمونه موردی: بررسی مسیر یابی سیستم دوچرخه عمومی شهر مشهد)، کنگره بین المللی مطالعات میان رشته ای در علوم پایه و مهندسی irSE2017، انجمن هم اندیشان ایرن زمین
۶. مهرپویا، یونس؛ ایوبی نژاد، جلال، ۱۳۹۶، هوشمند سازی ایستگاه های دوچرخه سواری عمومی، راهکاری مدیریتی جهت بهره وری بیشتر (بررسی موردی: سامانه دوچرخه عمومی شهر مشهد مقدس)، دومین کنفرانس مدیریت بر مبنای هوشمندی، دانشگاه تهران
۷. مهرپویا، یونس؛ ایوبی نژاد، جلال، ۱۳۹۶، بررسی تاثیر مدیریت هوشمند مبتنی بر شهروند سپاری سیستم دوچرخه عمومی با استفاده از اپلیکیشن و روبات های پیام رسان و... بر ارتقای جایگاه سیستم حمل و نقل دوچرخه اشتراکی در حمل و نقل
۸. مهرپویا، یونس؛ شعبانی، شاهین، ۲۰۱۷، نقش ایمن سازی پیاده روها در ایمنی و حمل و نقل درون شهری، اولین کنفرانس بین المللی جامع ایمن -مشهد مقدس ۲۰۱۷ safe
۹. میرزایی جویانی، میثم، ۱۴۰۰، آسیب شناسی و بررسی علت عدم استفاده از دوچرخه های اشتراکی در شهر کاشان، چهارمین کنفرانس بین المللی و پنجمین کنفرانس ملی عمران، معماری، هنر و طراحی شهری، تبریز
۱۰. سایت نظام پیشنهادهای شهرداری مشهد
۱۱. سایت دوچرخه اشتراکی بایدو مشهد
۱۲. سایت خبری شهرداری مشهد
۱۳. فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۳۹۵

۱۴. shahreman.mashhad.ir

۱۵. https://nexinolab.com

۱۶. Lazo, Luz (October ۹, ۲۰۱۷). "Chinese bike-share giant ofo is rolling into D.C." The Washington Post. Retrieved October ۲۷, ۲۰۱۷.

۱۷. Tao, Li (July ۲۴, ۲۰۱۷). "Parents of ofo's bike user sue company for negligence after accident". South China Morning Post. Retrieved October ۲۷, ۲۰۱۷.

۱۸. "Chinese bike-sharing firm Ofo raises \$۸۶۶ million led by Alibaba". Cnbc.com. March ۱۲, ۲۰۱۸. Retrieved July ۱۸, ۲۰۱۸

۱۹. https://irna.ir/xjFyCb