

استاد: دکتر یوسفی

دانشجو: عارفه بسطامی

## چکیده

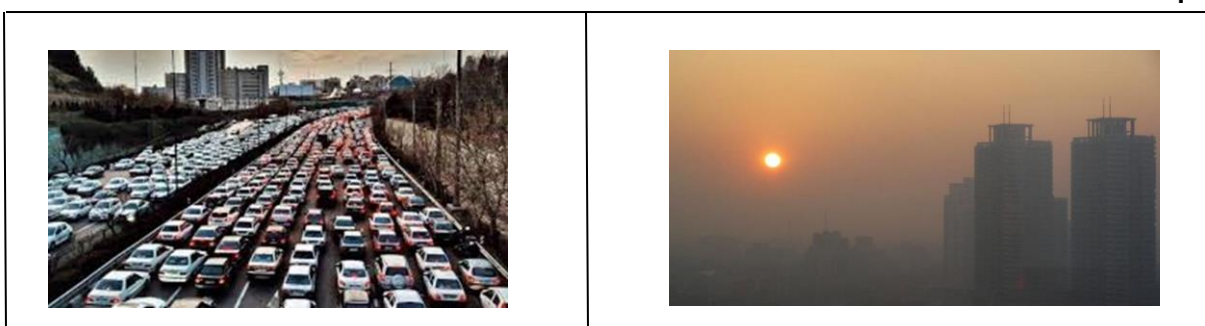
حمل و نقل عمومی که زیر مجموعه پارادایم است، از عوامل موثر در سازماندهی شهرها و تامین سهولت دسترسی در سطح شهر میباشد. در واقع شهر مناسب و استاندارد شهری است که عنصر حمل و نقل آن به درستی عمل کند. مهم ترین بحث امروزه در حیطه حمل و نقل عمومی درون شهری (مدیریت تقاضای سفر یا TDM) میباشد، که بسیار تاثیر گذار در سازماندهی شهر و نظم آن است. ناگفته نماند بسیاری از مشکلات مادر شهرهایی همچون تهران، مربوط به حمل و نقل است از جمله: ترافیک، آلودگی هوا، نبود سیستم حمل و نقلی استاندارد و افزایش استفاده از خودرو شخصی میباشد که همه سطح شهر و شهروندان را درگیر کرده است. در نتیجه ما لازم میدانیم شهرها سیاستی را در خصوص مدیریت تقاضای سفر اجرایی کنند، تا با آرماسازی ترافیک، سهولت دسترسی و کاهش آلودگی هوا موجب رضایت عمومی شود. TDM در کشورهای توسعه یافته به ضرورتی تبدیل شده تا منافع عمومی را در راستای توسعه پایدار قرار دهند چرا که متخصصین به این نتیجه رسیده اند که با پیشرفت تکنولوژی و عصر اینترنت میتوان تقاضای سفر را کاهش داد. در این مقاله سعی شده تا تعاریف و کلیات TDM، ابزارها، اهداف و شیوه مدیریتی آن بیان شود.

کلید واژه: حمل و نقل عمومی، پایداری، سهولت دسترسی، مدیریت تقاضای سفر، مادرشهر، کشورهای توسعه یافته، تکنولوژی



## مقدمه

شهرها موظفاند برای حمایت از اقتصاد و رفاه ساکنان، سیستم حمل و نقلی کارآمد را طراحی کنند. وجود مانع در حمل و نقل باعث ایجاد مانع در عملکرد شهر میشود. سیستم حمل و نقل قادر به متوقف ساختن توسعه بی رویه شهر است. همچنین ساختار مناسب حمل و نقلی میتواند اثرات منفی بر محیط زیست را کاهش دهد. از جنبه های مهم حمل و نقل پایدار: اندازه گیری، درک و مدیریت تقاضای سفر و حمل و نقل میباشد.



امروزه مسئله ترافیک و ناپایداری الگوهای حمل و نقلی به عنوان مشکل اصلی در شهرها بویژه کلانشهرها، بار مالی بسیاری را برای جوامع به دنبال داشته است. اگرچه پدیدههایی چون آلودگی هوا و مصرف انرژی نیز از پیامدهای ناپایداری حمل و نقل است، لیکن تأخیر افراد و اتلاف وقت بدلیل وجود ترافیک به عنوان فراگیرترین و عمدهترین هزینه خانوارهای شهری گزارش شده است. در کشور عزیز ما این مسئله بسیار مهم و جالب توجه است زیرا اکثر کلان شهرهای کشور با این موضوع درگیر هستند. و همواره در آزمون و خطاهای بسیاری که تعیین شده در پی یافتن راه حل مناسبی برای رفع مشکل ترافیک و آلودگی بوده اند نظیر: طرح زوج و فرد، افزایش قیمت سوخت، عوارض و ... .

اقتصادی	اجتماعی	زیست محیطی
بهره وری در اقتصاد	برابری و رفاه	کاهش و ممانعت از تغییرات آب و هوا
توسعه اقتصادی	امنیت انسانی و سلامت	محافظت از منابع تجدید پذیر
کارایی منابع	توسعه اجتماعی	محافظت از محیط زیست
انعطاف پذیری	حفظ میراث فرهنگی	محافظت از فضای باز
کنترل و برنامه ریزی خوب		
یکپارچگی جامع و فراگیر		
قیمت گذاری کارآمد		



تلاش برای حل مشکل ترافیک از سوی مسئولان ترافیک و حمل و نقل شهری، با توجه به محدودیتهای گسترش سیستمهای عرضه حمل و نقل، منجر به تأکید بیشتر بر رویکردهای مدیریت تقاضای حمل و نقل در دهه های اخیر شده و امروزه، این رویکرد به بخش اصلی سیاستهای حمل و نقل شهری بدل شده است. در این راستا با پیشرفت و صنعتی شدن جوامع و افزایش شدید تقاضای سفر در تمامی مقیاسها (شهری، بین شهری و بین کشوری) و رشد درصد مالکیت خودرو، لزوم توجه به فراهم آوردن شرایط مناسب برای پاسخگویی به این افزایش تقاضا احساس میشود. این افزایش تقاضا مسائل و مشکلات متعددی نظیر افزایش بی رویه مصرف انرژی، آلودگیهای زیست محیطی، تأخیر/ تراکم ترافیک، مسائل روحی/ روانی ناشی از ترافیک و بحران انرژی و کاهش منابع انرژیهای تجدید ناپذیر شده است. شاید در صد سال گذشته کسی فکر نمیکرد که شهرهای آینده متعلق به خیابانها و ماشینها هستند و پیشرفت ماشین آلات و وسایل حمل و نقل تا جایی ادامه پیدا کند که برای تمامی اهالی زمین مضر باشد. شاید اکثر برنامه ریزان شهری این مسئله را پیش بینی کرده باشند از جمله: ایاماتا، لوکوربوزیه و... که در آرمانشهرهای خود خیابانها را عناصر اصلی عنوان کرده اند. اما امروزه با پهناور شدن خیابانها و افزایش وسیله نقلیه باز هم نارضایتی قابل توجهی از عدم بهره گیری خدمات حمل و نقل عمومی وجود دارد و همانطور که در مطالب فوق ذیل شد مدیریت تقاضای سفر میتواند بسیار موثر واقع شود.

شهرخطی ایاماتا



شهر عمودی لوکوربوزیه



تعریف مدیریت تقاضای سفر باعث میشود تا ما از وسایل حمل و نقل، سوخت، جاده ها و خیابان، انرژی و سرمایه به درستی استفاده کنیم یعنی استفاده بهینه داشته باشیم. همچنین باید کشورهایی که با مسئله افزایش خودروهای شخصی در سفرهای درون شهری مواجه اند از این سیستم استفاده کنند از جمله ایران که همواره با حجم بالای خودروهای شخصی در سفرهای درون شهری همراه بوده است.



## مبانی نظری

شبکه حمل و نقلی یکی از مخمترین بخشهای زنجیره تامین خدمات است و آنها پایه و اساس اقتصاد محلی همهی کشورها را تشکیل میدهند. حمل مردم و کالا ایمنی و کارایی را به همراه می آورد نشان از تسهیل در ارائه خدمات دارد. فرصتهای اقتصادی بطور فزاینده ای با تحرکات مردم، کالا و خدمات مرتبط بوده. همراه رابطه مستقیمی بین کمیت و کیفیت زیرساختهای حمل و نقل با سطح اقتصادی وجود دارد و میتوان نتیجه گرفت که کشورهای توسعه یافته زیرساختهای حمل و نقلی توسعه یافته با شبکه راهای بهم پیوسته ای دارند.



بارسلونا-اسپانیا



تهران-ایران







ضرورت وجود حمل و نقل:

از گذشته تا کنون مردم همواره به سمت مناطق و شهرهایی حرکت میکردند که بیشترین عنصر زندگی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در آن متمرکز بوده است. در کل شهرها و مناطقی که بیشترین خدمات را ارائه میدادند، بیشترین جذب جمعیت را نیز داشتند.

فلورانس - ایتالیا



منهتن - نیویورک



• ضرورت:

1. انواع نیازهای اساسی که باعث ایجاد تقاضای سفر میشود از جمله: کار و روابط اجتماعی
2. تامین نیازهای ضروری زندگی از جمله: خوراک، پوشاک و....
3. مکان: مبدا-مقصد
4. زمان



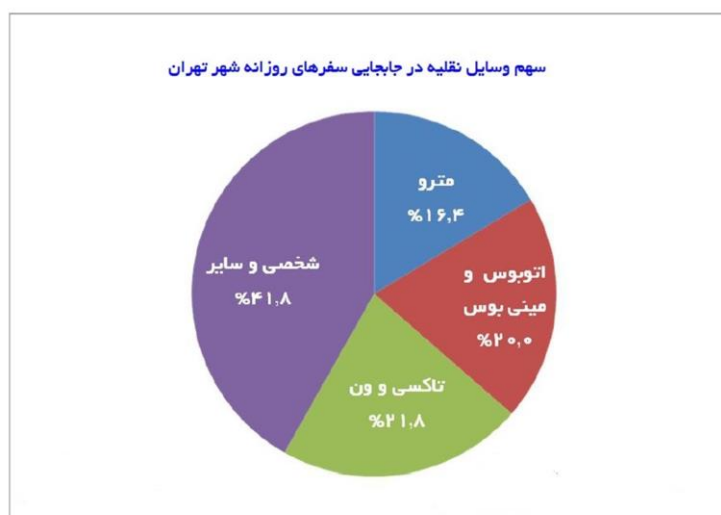
• اهداف مدیریت تقاضای سفر:

1. کاهش تنشهای روانی شهروندان و بهبود سطح زندگی آنها
2. بهبود شاخصهای زیست محیطی و کاهش آلایندههای مختلف
3. کمینه نمودن تقاضای مازاد حمل و نقل و تعادل در عرضه و تقاضا
4. کاهش مصرف منابع تجدیدناپذیر و محدود انرژی و سوخت

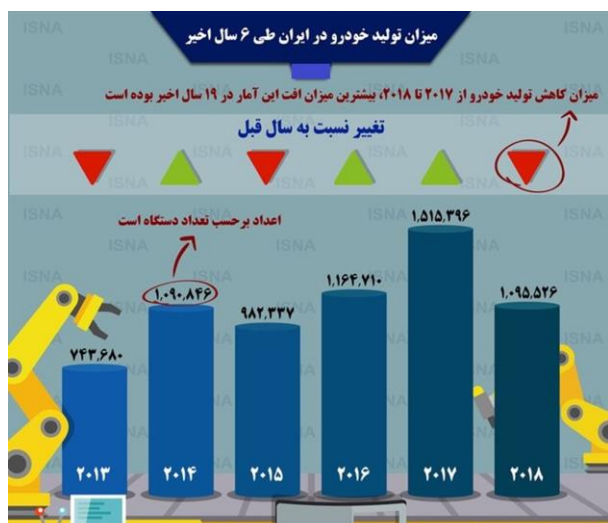




با مثالی از کلان شهر تهران شروع میکنیم که همواره با مسائل و مشکلات ترافیکی مواجه است. جمعیت تهران حدود 8 میلیون نفر میباشد. که 80 درصد این جمعیت در سفرهای درونشهری جابجا میشوند و بسته به نیاز خود از هر کدام از وسایل نقلیه (اتوبوس، تاکسی و ون، خودرو شخصی، مترو و...) استفاده میکنند. همانطور که در جدول مشاهده میکنید بیشترین سهم در جابجایی مسافرهای روزانه مربوط به خودروهای شخصی و کمترین سهم را مترو دارد.



این در حالی است که دو شرکت خودرو سازی بزرگ (سایپا و ایران خودرو) در ایران وجود دارد که میتواند بر سهم جابجایی سفرهای روزانه و بر متغیرهای ترافیک و آلودگی هوا اثر گذار باشند.



تولیدات خودرو در سال 2018 کاهش داشته که از دلایل آن، نوسان ارز، کاهش ارزش پول، تحریم ها و... میتواند باشند. اما نباید فراموش کرد که برای مدیریت تقاضای سفر که به دنبال آن کاهش تقاضای حمل و نقل را به همراه میآورد نیازمند همکاری دستگاههای ذیربطی از جمله شرکتهای خودرو سازی هستیم.



عوامل موثر بر تقاضای سفر:

- اقتصادی   
1-شغل.2-درآمد.3-کرایه حمل و نقل و ...
- جمعیتی   
1-تعداد ساکنین.2-تعداد بازدیدکنندگان.3-  
تعداد شاغلین.4-سبک زندگی و ...
- کاربری زمین   
1-تراکم.2-طراحی مسیر جاده.3-قابلیت پیاده روی و ...
- قیمت   
1-قیمت سوخت.2-قیمت راهداری.3-مالیات بر  
وسایل نقلیه.4-بیمه وسایل نقلیه و ...
- کیفیت خدمات   
1-قابلیت اعتماد.2-راحتی.3-شرایط  
پارکینگ.4-سرعت نسبی و میزان تاخیر و ...
- گزینه های حمل و نقل   
1-پیاده روی.2-دوچرخه سواری.3-  
خودرو اشتراکی.4-حمل و نقل  
عمومی.5-تاکسی.6-دورکاری و ...



## ابزارهای مدیریت تقاضای سفر:

اتخاذ یک استراتژی مدیریت تقاضای سفر و حمل و نقل چالش بزرگی را برای مدیریت حمل و نقل ایجاد میکند. مفهوم مدیریت تقاضای سفر مستلزم افزایش مشارکت و ایمنی کاربران غیر موتوری و پیاده است و هدف اصلی آن کاهش تقاضای سفر و ترویج دوچرخه سواری و پیاده روی است. از همه مهمتر این است که تجربه‌ی کشورهای توسعه یافته نشان میدهد که مشکل اصلی مدیریت تقاضای سفر و حمل و نقل پول نیست بلکه تاثیر آگاهی اجتماعی و رفتار فرد بر انتخاب و تصمیم گیری است. یعنی اینکه بسیاری از مردم راحتی و آسایش خود را در سفر و تامین خدمات را در اولویت قرار میدهند و برای عده‌ای رفتن به خرید با ماشین شخصی بهتر از پیاده روی است و از همه مهمتر به استفاده از اینترنت و تکنولوژی برای خرید مایحتاج خود اهمیتی ندهد.







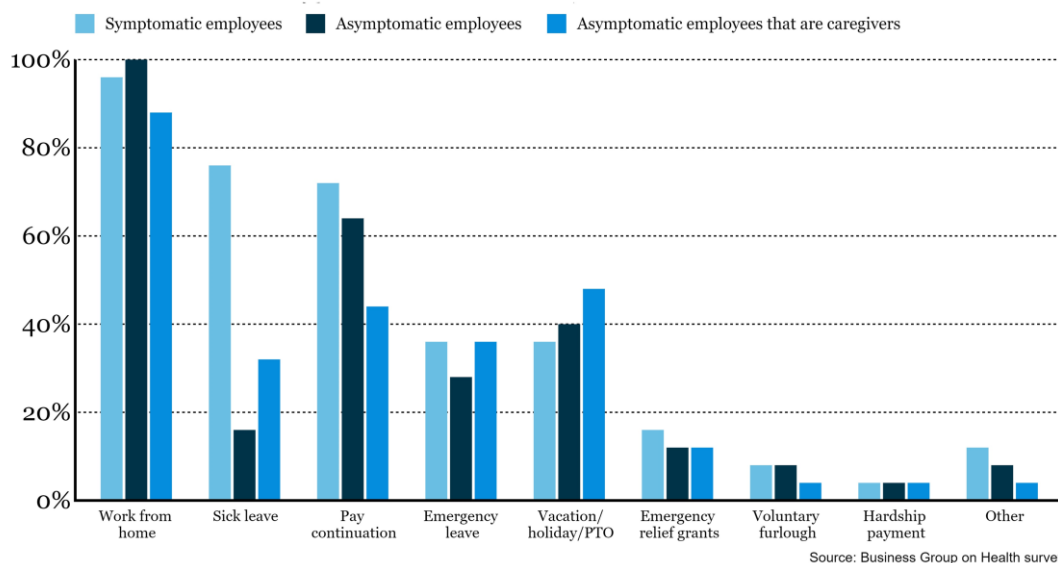
مدیریت تقاضای سفر با آگاهی دادن به مردم و کمک تکنولوژی میتواند موفقیت آمیز باشد. درک شهروندان در استفاده از اینترنت و تکنولوژی برای خرید و رفع نیاز های خود از جمله: آموزش الکترونیکی و از راه دور، دورکاری کارمندان برخی ادارات و... میتواند بسیار کمک کننده باشد تا در مواقع حساس و بحرانی خطرات زیادی را از جانب حمل و نقل کاهش داد، همانطور که میدانید در دوره شیوع وسیع بیماری کرونا به سر میبریم که در خانه ماندن شهروندان میتواند زنجیره شیوع را قطع کند. در این بین یکی از جنبه های مدیریت تقاضای سفر (خرید اینترنتی، دورکاری و...) به کمک ما میآید که البته مستلزم آگاهی شهروندان است.



**TELEWORKING**

## Quarantine impacts

همانطور که در نمودار میبینید اثر قرنطینه بر مشاغل باعث شده که مشاغلی که به صورت دورکاری امکان پذیر است به فعالیت ادامه دهند





## جدول کلی ابزارهای مدیریت تقاضای سفر:

ابزار مدیریتی	منطقه مدیریت
ادغام برنامه ریزی کاربری زمین و حمل و نقل	ابزارهای برنامه ریزی
ارتقاء سطح کیفیت حمل و نقل عمومی	
افزایش وسایل نقلیه غیر موتوری	
انجام اقدامات مناسب برای راحتی رفت و آمد معلولین	ابزارهای نظارتی
انجام اقدامات مدیریت ترافیک	
تامین پارکینگ	
انجام اقداماتی در خصوص کاهش سرعت وسایل نقلیه	ابزارهای اقتصادی
عوارض	
مالیات	
قیمت گذاری پارکینگ	
کمپین آگاهی عمومی	ابزارهای اطلاعاتی
NGO	
تشویق مردم به استفاده از نرم افزار و اپ ها برای انجام کارهای اداری و خریدهای روزانه	تکنولوژی





## شیوه‌های مدیریت تقاضای سفر:

شیوه‌های مدیریت تقاضای سفر تا حدودی نشأت گرفته از ابزارهاست.

مدیریت پارکینگ: مدیریت تقاضای پارکینگ باعث میشود تا تاثیرات نا مطلوب تقاضای پارکینگ بر میزان ترافیک محلی و منطقه‌ای کاهش یابد. مدیریت پارکینگ باعث دسترسی هر چه بهتر به خرده فروشها میشود و از جاذبه محله پشتیبانی میکند.

استفاده از تبلیغات برای تشویق مردم به بهره گیری از وسایل نقلیه عمومی از جمله: اتوبوس، مترو و...

مدیریت کاربری زمین و طراحی شهری: توسعه کارآمد حمل و نقل با تراکم بالا و ترکیب کاربری ها و طراحی همگام آنها با عناصر شهری بگونه ای باشد که امکان استفاده از وسایل غیر موتوری نظر دوچرخه را به وجود بیاورد

نفی استفاده از وسایل تکسر نشین و قرار دادن بودجه مناسب برای بهبود کیفیت حمل و نقل عمومی و اعمال جرایم سنگین برای تخلفات رانندگی.

آگاهی بخشی مردم به استفاده از خدمات آنلاین (دورکاری، خرید آنلاین، آموزش و..)



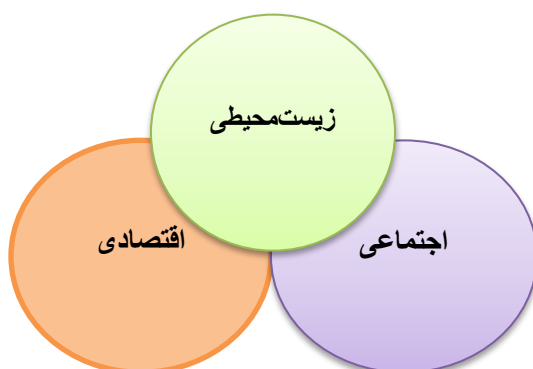
راهکارهای پیشنهادی برای مدیریت تقاضای سفر:

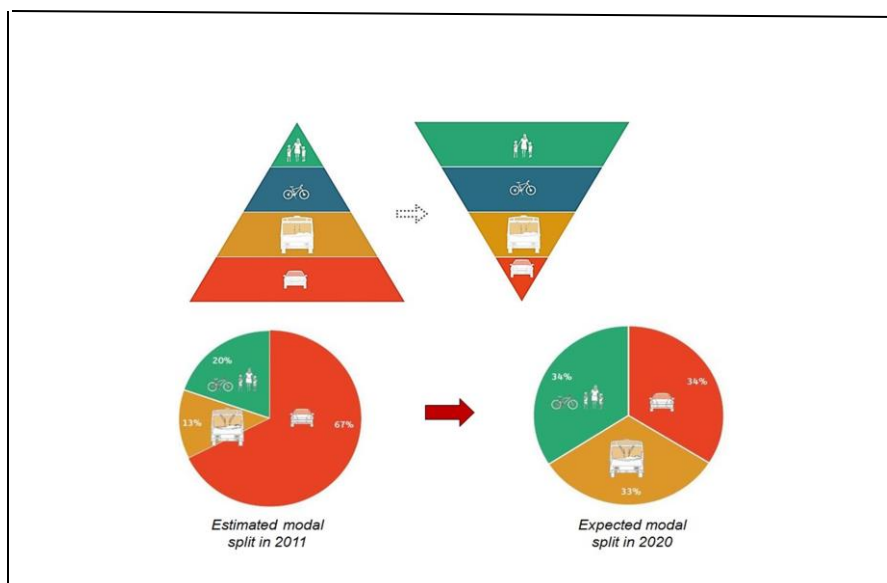
1	اعمال سیاست دورکاری بر مبنای کار در منزل
2	اعمال سیاست دور تحصیلی یا آموزش آنلاین
3	گسترش خدمات دولتی به صورت اینترنتی و کاهش مراجعه به ادارات
4	گسترش خدمات خرید از راه دور
5	تمرکز زدایی
6	پارک سوار. همپیمایی. مدیریت پارکینگ

## نتیجه گیری

هدف اصلی و بلند مدت حمل و نقل باید باعث کاهش سفرهای حمل و نقلی باشد. در طی تحقیقاتی که انجام شده مشخص شده است که مانع اساسی برای عملکرد موثر ابزارهای مدیریتی تقاضای سفر، جهل، عادت های بد مسافران و شهروندان است. اما از طرفی مدیریت مناسب تقاضای حمل و نقلی ابزار مناسبی برای دستیابی به حمل و نقل پایدار دارد. برنامه های مدیریت تقاضای سفر باید بلند مدت و تدریجی باشد که نه تنها سطح محلی و منطقه ای بلکه سطوح ملی و بین المللی را نیز در بر گیرد. چرا که دستیابی به پایدار تنها مختص به یک بخش نیست.

متغیرهای ضروری مورد بررسی در پارادایم پایداری:





کشورهای توسعه یافته در مدیریت تقاضای سفر موفق عمل کرده‌اند چرا که ابعاد پایداری را در نظر گرفته و در جهت رسیدن به آن گام برمیدارند. اما در سراسر دنیا بحث کمبود آگاهی در کشورهای در حال توسعه پررنگ تر است که بسیار موضوع اساسی نیز میباشد. همانطور که اشاره شده بهره‌وری اقتصادی در کشورهای توسعه یافته بالا تر است زیرا که ساختار حمل و نقلی منسجم و پیوسته ای دارند که میتواند بر راحتی خدمات رفاهی را به ردم ارائه دهد. اما در کشور عزیز ما ایران برای مدیریت تقاضای سفر از پایه ای ترین عنصر شروع کرد یعنی پایداری، تا از این طریق بتوان بنای برنامه ریزی ها و طرحهای توسعه را پی ریزی کرد و مطابق با استاندارد های بین المللی پیش رفت تا کم کم بتوان ابزارهای اجرایی مدیریت تقاضای سفرمانند: ارتقا حمل و نقل عمومی، آگاهی بخشی به مردم در جهت استفاده از تکنولوژی و سیاستهای (دورکاری، خرید آنلاین و...)، ارتقا تکنولوژی، تعیین عوارض و مالیات های سنگین و از همه مهمتر تشویق به استفاده از وسایل غیر موتوری نظیر دوچرخه و...





## منابع:

1- صرافى، مظفر. محمدپور، صابر. 1395. تحلیلی بر مدیریت تقاضای سفر در راستای حمل و نقل پایدار شهری. دانشگاه گیلان

2- ملکى، ابوالحسن. 1397. نقش مدیریت تقاضای سفر در ترافیک شهری. فصلنامه علوم و فنون نظامی.

3- حبیبیان، میقات. 1391. بررسی مهم سیاستهای حمل و نقلی بر انتخاب طریقه‌های جایگزین سواری شخصی در سفرهای روزانه. دانشگاه صنعتی شریف

4-Ryszard, Barcik. 2018. Transportation demand management.

5-Seven best practices in Transportation demand management. 2008

6-Transportation demand management. 2013. smart growth America.