



اثر سهمیه بندی بزرگ بر تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان  
وسایل نقلیه شخصی در مشهد

محمد رحیم رهنما

ژان فرانسوا لیونار و پیدایش علوم اجتماعی پست مدرن:  
خاستگاه نظری و مبانی پارادایمیک

احمد محمد پور

تحلیل جامعه شناختی مشارکت سیاسی دانشجویان  
نمونه مورد مطالعه: دانشجویان دانشگاه تهران

علی اصغر فیروزجانیان  
جهانگیر جهانگیری

کیفیت زندگی شهروندان و رابطه آن با سرمایه اجتماعی در  
شهر مشهد

محسن نوغانی  
احمد رضا اصغر پور  
شیرا حفا  
مهدی کرمانی

مبای تئوریک دولت رفاه از دیدگاه پوپر  
(بررسی مبانی فلسفی و نحوه شکل گیری و عملکرد دولت  
رفاه از دیدگاه کارل پوپر)

مجید فولادیان  
زینب فاطمی امین  
محمد غفاری زاده

سنجش و مقایسه میزان پیامدهای اثرهای اجتماعی در میان دو  
گروه توده و نخبه جامعه در دوران سازندگی و اصلاحات

سید حسن حسینی  
مجید فولادیان  
زینب فاطمی امین

تحلیلی جامعه شناختی بر نقش خانواده در میزان برخورداری  
از سرمایه اجتماعی

وحید قاسمی  
مهتری کاتلمی

## اثر سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان وسایل نقلیه شخصی در مشهد

دکتر محمد رحیم رهنما، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد  
rahnama@ferdowsi.um.ac.ir

### چکیده

در این مقاله اثرات سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی، شش ماه پس از شروع سهمیه بندی در شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفته است. اطلاعات لازم در خصوص اثرات سهمیه بندی بنزین از زاویه دارندگان خودرو شخصی با حجم نمونه ای مرکب از ۶۷۰ نفر با روش نمونه گیری طبقه ای در ۱۳ منطقه شهرداری مشهد جمع آوری شد. نتایج تحقیق نشان رضایتمندی کم (۲۰٪) دارندگان خودرو شخصی از طرح سهمیه بندی بنزین دارد. میزان رضایتمندی از سهمیه بندی بنزین در گروه های سنی جوان تر در مقایسه با گروه های مسن کمتر است. میزان رضایتمندی در شاغلین با سابقه کمتر در مقایسه با شاغلین با سابقه بیشتر، کمتر است. همچنین رابطه ای بین متغیر اقتصادی درآمد خانوار و تغییر شیوه حمل و نقل و رضایتمندی از سهمیه بندی بنزین مشاهده نشد. اثر سهمیه بندی بنزین در کاهش سفرها بیشترین اثر را در کاهش سفرهای تفریحی (۳۲٪) و پس از آن بر سفرهای اجتماعی (۲۵٪) داشته است. اثر سهمیه بندی بنزین بر افزایش هزینه حمل و نقل خانوارها ۴۰٫۴٪ برآورد شده است. ۹۰٪ دارندگان خودرو در شش ماهه اول سهمیه بندی بنزین، آن را به صورت آزاد با میانگین ۱۷۶۵۱۳ ریال برای شش ماه خریداری نموده اند. پاسخ گویان علل عدم تمایل به استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی را این موارد ذکر کرده اند: کمبود اتوبوس (۲۶٪)، بی نظمی در حمل و نقل عمومی (۱۸٫۹٪)، ضعف سرویس دهی و تأخیر متوالی اتوبوس در ایستگاه ها (۲۰٪) و شلوغی و ازدحام بیش از حد مسافر در ایستگاه های اتوبوس (۱۶٫۶٪). در مورد روش های عرضه نیز بیش از ۶۲ درصد افراد، عرضه بنزین را به صورت آزاد بر عرضه سهمیه ای آن ترجیح داده اند.

کلیدواژه‌ها: حمل و نقل درون شهری، ترافیک شهری، خودرو شخصی، سهمیه بندی بنزین، مشهد.

#### مقدمه

یکی از محورهای توسعه پایدار به ویژه در کشورهای توسعه یافته، کاهش میزان وابستگی از وسایط نقلیه شخصی در حمل و نقل درون شهری، به سوی حمل و نقل عمومی از قبیل: ریل، اتوبوس، دوچرخه سواری و پیاده روی است. استفاده از وسیله نقلیه شخصی (ماشین) باعث افزایش مصرف سوخت و به طبع آن افزایش قیمت آن، ترافیک، آلودگی‌های زیست محیطی از قبیل آلودگی هوا، آلودگی صوتی و غیره شده است. که متضاد با اصول توسعه پایدار است. به طور کلی بررسی اجمالی سهم سیستم حمل و نقل عمومی در شهرهای کشورهای پیش رفته بیانگر این واقعیت است که در شهرهایی مانند رم فقط ۴۰٪ کل سفرها را تشکیل می دهد، در حالی که ۶۰٪ سفرها از طریق حمل و نقل خصوصی انجام می گیرد<sup>۱</sup>. یا در کلان شهر سیدنی در استرالیا تقریباً ۷۰٪ سفرهای کاری با ماشین، ۱۵٪ با ترن، ۶٪ با اتوبوس و ۹٪ به وسیله سایر وسایط نقلیه انجام گرفته است و هدف دولت کاهش این میزان تا سال ۲۰۲۰ به ۲۵٪ و افزایش سهم حمل نقل عمومی در سفرهای کاری به ۷۵٪ می باشد<sup>۲</sup> (۲۰۰۰:۳) همچنین در مطالعه ای با عنوان: "کاهش سفرهای ماشینی در شهرهای استرالیا"<sup>۳</sup> (جیمز. کی. لوک. ۲۰۰۳) که بر روی فرم شهری با استفاده از دو متغیر تراکم جمعیت و اشتغال انجام گرفته، نتایجی مبنی بر استفاده کمتر از ماشین در شهرهای متراکم در مقایسه با شهرهای پراکنده به دست آمده است.<sup>۴</sup> (لا، ۲۰۰۳). یا دولت سنگاپور یک سری استراتژی‌های مالی در کاهش تقاضا برای مالکیت و استفاده از اتومبیل شخصی به کار برده است. همراه با سرمایه گذاری عمده در ساخت راه‌ها و حمل و نقل عمومی، استراتژی‌هایی مانند اخذ مالیات بالا بر هزینه نقل و انتقال مجدد ماشین (فروش) و مالیات بر راه‌ها را وضع کرده است. محدود کردن دسترسی اتومبیل در بخش تجاری مرکزی در طی ساعات تجاری هفته و دوشنبه، اجرای طرح ویژه برای تردد ماشین‌های دارای ۴ نفر سرنشین به بالا در ساعات مقرر، منجر به

1- [www.comum.eroma.it/uffstate,I](http://www.comum.eroma.it/uffstate,I).

2- A New South Wales Government Initiative.

3- James Y.K.Luk.

4- Lau.

کاهش کیلومتر سفر طی شده در دهه ۱۹۸۰ و کاهش حجم ترافیک تا حدود ۴۵٪ شده است. یا در آلمان بین سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۹۱ علی‌رغم اینکه کل سفرهای روزانه تا ۳۰٫۴٪ افزایش یافته؛ اما سفر با اتومبیل فقط ۱٫۳٪ و سهم اتومبیل از ۶۰٪ سفرهای غیرکاری (تفریح، خرید و غیره) به ۴۷٪ کاهش یافته است. این اتفاق در دوره ای به وجود آمده که مالکیت اتومبیل شخصی افزایش یافته بود (۴۲۲ اتومبیل برای ۱۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۰) (هایمنن، ۲۰۰۵: ۲۴).

در ایران فقط در تهران ریل (مترو) در حمل‌ونقل عمومی سهمی دارد. در این شهر ۲۰٪ حمل و نقل و جابه‌جایی مسافران توسط وسایل حمل و نقل عمومی انجام می‌گیرد.<sup>۲</sup>

در حالی که در سایر شهرهای ایران و از جمله در شهر مشهد، اتوبوس و تاکسی عمده‌ترین وسایل حمل عمومی می‌باشند، در شهر مشهد، پس از وسایل نقلیه شخصی (۲۷٫۸٪ کل سفرها)، اتوبوس عمده‌ترین وسیله حمل و نقل عمومی است. که ۲۴٪ کل سفرهای روزانه توسط آن جابه‌جا می‌شوند (سازمان حمل و نقل و ترافیک مشهد، دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی حمل و نقل، ۱۳۸۶: ۲۳). مقاله حاضر در صدد بررسی اثرات سهمیه بندی بر تغییر رفتار حرکتی دارندگان وسایل نقلیه شخصی به سمت استفاده از سایر الگوهای سفر از جمله حمل و نقل عمومی (اتوبوس، تاکسی، مینی‌بوس) و دوچرخه سواری و پیاده روی به عنوان جایگزینی پس از گذشت ۶ ماه اجرای طرح سهمیه بندی بنزین در شهر مشهد در سال ۱۳۸۶ می‌باشد. بر همین اساس مسأله تحقیق به شرح زیر مطرح شده است.

### مسأله تحقیق

مسأله تحقیق بررسی نتایج عمل به ظاهر برنامه ای طرح سهمیه بندی بنزین در تغییر رفتار حرکتی دارندگان وسایل نقلیه خصوصی به سمت استفاده از سایر وسایل نقلیه عمومی (اتوبوس و غیره) و دوچرخه سواری و پیاده روی در سفرهای درون شهری در شهر مشهد دومین کلان‌شهر کشور ایران، شش ماه پس از اجرای طرح از اوایل سال ۱۳۸۶ می‌باشد. این اقدام برنامه ای نیازمند به کارگیری نگرش سیستمی و تحقق سایر شرایط و فعال شدن کلیه مراحل برنامه ریزی (۸ مرحله) می‌باشد. که از

1- Himanen.

2- <http://www.iran-daily.com/1383/2097/html/panorama.htm#10446>.

مرحله شناخت وضع موجود، هدف گذاری، تعیین مشکلات و گزینش راه حل ها و تهیه برنامه اجرایی تا اجرای برنامه و نظارت بر اجراء آغاز و با ارزیابی پایانی به منظور سنجش میزان تحقق اهداف طرح و آثار طرح بر بهره وران و محیط پیرامون به منظور تصمیم گیری برای توقف، اصلاح و ادامه برنامه ختم می شود (ارزشیابی پایانی) (کلیتون و دیگران، ۱۳۷۱: ۱۳). در واقع بررسی اثرات سهمیه بندی بنزین بر شیوه حمل و نقل دارندگان وسایل نقلیه شخصی در شهر مشهد نوعی ارزشیابی در پایان ۶ ماه اول اجرای طرح (آخرین سیکل برنامه ریزی) می باشد. لذا سئوالاتی به شرح زیر مطرح است:

الف - آیا سهمیه بندی بنزین باعث تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان وسایل نقلیه شخصی به سمت بهره گیری از وسایل نقلیه عمومی مانند اتوبوس و تاکسی و سایر الگوهای حمل و نقل شده است؟

ب - آیا سهمیه بندی بنزین باعث کاهش استفاده از وسیله نقلیه شخصی، کاهش طول و تعداد سفرهای غیر ضروری (غیر کاری) و کاری دارندگان وسایل نقلیه خصوصی شده است؟

ج - آیا سهمیه بندی بنزین باعث افزایش گرایش مردم به سمت خرید آزاد بنزین، خرید کارت اضافی و وسایل نقلیه اضافی شده است؟

### فرضیات تحقیق

- ۱- سهمیه بندی بنزین تغییر محسوسی را در شیوه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی (پیاده روی، دوچرخه سواری، اتوبوس، و تاکسی) به وجود نیاورده است.
- ۲- اثر سهمیه بندی بنزین بر دارندگان وسایل نقلیه شخصی با شرایط اجتماعی - اقتصادی متفاوت (درآمد، شغل، هزینه سفر روزانه، سن و غیره) یکسان می باشد.
- ۳- رابطه معناداری بین سهمیه بندی بنزین و کاهش استفاده از وسیله نقلیه شخصی در سفرهای کاری درون شهری مشهد وجود ندارد.

### اهداف

هدف کلی مقاله حاضر بررسی اثرات طرح سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل نقل دارندگان وسایل نقلیه شخصی در شهر مشهد است. اهداف کمی آن به شرح زیر است:

- ۱- جمع آوری شاخص های مربوط به حمل و نقل درون شهری دارندگان وسایل نقلیه شخصی مانند: تعداد سفرهای روزانه، طول سفرها و هزینه نسبی، اهداف و انگیزه های سفر و بررسی مشکلات سهمیه بندی بنزین بر دارندگان وسایل نقلیه شخصی در شهر مشهد.
- ۲- بررسی علل عدم گرایش مردم به تغییر استفاده از ماشین شخصی به وسایل حمل و نقل عمومی.
- ۳- بررسی مشکلات حمل و نقل عمومی مانند کمبود وسایل نقلیه، تأخیر در حرکت و بی نظمی در رفت و آمد اتوبوس ها و شلوغی آن ها و تأثیر آن بر ترجیح استفاده از وسایل نقلیه شخصی در سفرهای درون شهری.

### روش پژوهش

روش پژوهش در این تحقیق، ترکیبی از روش های اسنادی (کتابخانه ای)، توصیفی و تحلیلی (کمی) می باشد. ابتدا با استفاده اینترنت<sup>۱</sup> اطلاعات لازم در خصوص سابقه و تاریخچه سهمیه بندی سوخت و به ویژه بنزین در سایر کشورها و از جمله ایران جمع آوری شد. سپس با توجه به اینکه شهر مشهد متشکل از ۱۳ منطقه شهرداری می باشد. و هدف تحقیق نیز سنجش تغییر رفتار حرکتی دارندگان وسایل نقلیه شخصی درون شهری در نتیجه سهمیه بندی بنزین در سطح شهر بود، با توجه به سرانه ۸۰ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر در شهر مشهد (شهرداری مشهد، ۱۳۸۴: ۳۵) و احتمال ۹۵٪ اطمینان و کران خطای ۰.۰۵٪ در مجموع ۶۷۰ نفر بر اساس فرمول کوچران (حافظ نیا، ۱۳۸۳: ۱۴۰) حجم نمونه مطالعاتی را تشکیل داد. که از هر منطقه شهرداری (۱۳ منطقه) با توجه به تعداد جمعیت، تعداد نمونه بر اساس روش نمونه گیری طبقه ای<sup>۲</sup> انتخاب شد (نصفت، ۱۳۶۷: ۲۵۱). و با استفاده از ابزار پرسش نامه به صورت سئوالات باز و بسته اطلاعات لازم در خصوص دارندگان وسایل نقلیه شخصی جمع آوری شد. در نهایت با استفاده از مدل های تحلیلی آنالیز واریانس یک طرفه<sup>۳</sup> و سری های زمانی<sup>۴</sup> و رگرسیون<sup>۵</sup> داده ها تجزیه و تحلیل

- 1- Internet
- 2- Clustering Sampling
- 3- One-Way Analysis
- 4- Time Series
- 5- Regression

شدند. این نوع تحقیق در واقع از نوع طرح پائل واپس نگر<sup>۱</sup> می باشد (دواس، ۱۳۸۲: ۴۷). در این شیوه بعد زمان وارد مطالعه می شود. بدین صورت که اطلاعات فقط در یک مقطع زمانی گرد آوری می شود، منتهی درباره مقطع زمانی گذشته نیز از افراد پرس و جو می شود (قبل و بعد از سهمیه بندی بنزین) و به وقایعی که در فاصله این مقاطع زمانی روی داده، می توان پی برد.

### نگاهی به سابقه بحران انرژی و سهمیه بندی بنزین

سابقه سهمیه بندی بنزین در دو قسمت جهانی و ایران بدین شرح بیان شده است: در سطح جهانی: اصولاً سابقه مسایل مربوط به بحران انرژی و کنترل و سهمیه بندی بنزین به سه مرحله زمانی به شرح زیر تقسیم می شود:

مرحله اول جنگ جهانی دوم: سابقه سهمیه بندی بنزین به دهه ۱۹۴۰ در بحیره جنگ جهانی دوم برمی گردد، به دنبال قطع عرضه و صادرات کائوچو توسط ژاپنی ها از هند شرقی در طی جنگ دوم جهانی با تصرف سرزمین های جنوب شرقی آسیا به آمریکا به وجود آمد و به ناچار سهمیه بندی بنزین در آمریکا اجراء شد.

ایده اصلی سهمیه بندی بنزین حفظ لاستیک (کائوچو) بود. در ۱۵ می ۱۹۴۲ سهمیه بندی بنزین در ۱۷ ایالت آمریکا به خاطر کمک به تلاش های جنگ شروع شد. در ۲ دسامبر ۱۹۴۲ سهمیه بندی اجباری بنزین در همه ایالت ها ضروری شد.

برای تعیین میزان سهمیه بندی بنزین خانوارها، مقدار مصرف آن ها توسط یک هیأت تعیین و به وسیله تمبری که ارایه می شد، مشخص می گردید. کلاس (درجه) تمیر به وسیله استفاده اولیه ماشین تعیین می شد. سپس خانواده کوپن ها و برجسب ها را دریافت می کردند.

مرحله دوم: جنگ اعراب و اسرائیل و بحران انرژی ۱۹۷۳: بحران نفت در ۱۷ اکتبر ۱۹۷۳ به دنبال شکست کشورهای عربی در جنگ با اسرائیل شروع شد و باعث قطع صدور نفت کشورهای عرب صادر کننده نفت به کشورهای حامی اسرائیل در جنگ شد، قیمت نفت به طور شگفت آوری به صورت

تورمی بر اقتصاد کشورهای هدف تأثیر گذاشت و در همان زمان فعالیت‌های اقتصادی را مختل کرد. کشورهای هدف با راه حل‌های متنوع، نو و عمده تا پایدار به افزایش قیمت نفت پاسخ دادند. بحران انرژی سال ۱۹۷۳ به علاقه بیشتر به تحقیق برای راه حل‌های جدید از جمله: انرژی‌های نو و تجدید شونده و هدایت تحقیقات به سمت انرژی خورشیدی و انرژی باد منجر شد. همچنین منجر به بهره‌برداری بیشتر از نفت شمال آمریکا و افزایش وابستگی بیشتر غرب به زغال سنگ و قدرت هسته‌ای شد. همچنین منجر به اثرات کلان اقتصادی شد، به طوری که در سال ۱۹۷۳ بحران نفت یک عامل عمده در تغییر اقتصاد ژاپن از صنایع وابسته به نفت بود و منجر به سرمایه‌گذاری گسترده ژاپنی‌ها در صنایع شیشه الکترونیک شد.<sup>۱</sup>

مرحله سوم: وقوع انقلاب ایران و بحران انرژی ۱۹۷۹: این بحران نفت که در سال ۱۹۷۹ در ایالات متحده آمریکا به خاطر وقوع انقلاب ایران به وجود آمد، اعتصاب و تظاهرات ایرانیان، صادرات بخش نفت ایران را مختل کرد. از زمانی که رژیم جدید (جمهوری اسلامی) شروع به صدور نفت کرد، صادرات ناپایدار و در حجم کم بود و باعث افزایش قیمت شد. کشورهای عضو اوپک و عربستان سعودی تولید را برای جبران کمبود افزایش دادند. کاهش نفت روی هم رفته در حدود ۴٪ بود. بهر حال نتایج گسترده‌ای به بار آورد. قیمت‌ها را فراتر از آنچه که از وضعیت موجود بود افزایش داد. در ایالات متحده آمریکا حکومت جیمی کارتر، کنترل قیمت را وضع کرد.

در سال ۱۹۸۰ به دنبال تهاجم عراق به ایران، تولید نفت در ایران به مرز توقف رسید، و تولید نفت عراق شدیداً کاهش یافت. این امر نیز بر تشدید بحران نفت افزود.

در طی این مدت بسیاری از آمریکایی‌ها اعتقاد داشتند که کمپانی‌ها به طور مصنوعی کمبود نفت را به وجود آورده‌اند تا قیمت را بالا ببرند. کوین‌هایی برای سهمیه بندی بنزین چاپ شد، اما به طور واقعی در طی بحران ۱۹۷۹ استفاده نشد.

جیمی کارتر تلاش سمبولیکی برای تشویق صرفه جویی در انرژی کرد، مانند اصرار بر شهروندان در سخنانی ۱۵ ژوئیه ۱۹۷۹ "با عنوان: "سخنرانی کسالت‌گونه" ترموستان‌ها را پایین بکشید. او همچنین پانل‌های انرژی خورشیدی را در پشت بام کاخ سفید و بخاری چوب سوز در اتاق‌های

1- Notes: [http://en.wikipedia.org/wiki/1973\\_oil\\_crisis](http://en.wikipedia.org/wiki/1973_oil_crisis)



نشعین نصب کرد. به هر حال، در طی حکومت رونالد ریگان پانل‌ها برداشته شد و سهمیه بندی بنزین اجراء نشد.

علاوه بر بررسی سابقه بحران انرژی و اثرات آن بر سهمیه بندی بنزین، در مطالعه ایی که در خصوص طرز تلقی مصرف کنندگان به سمت مصرف در امریکا انجام گرفته، گزینش مصرف کننده مابین سهمیه بندی و مصرف سوخت بستگی به درآمد، طبقه بندی شغلی، تعداد مالکیت ماشین و سن داشته، مصرف کننده با درآمد بالاتر و سن جوان تر به احتمال افزایش قیمت را بر سهمیه بندی بنزین ترجیح داده است و برعکس. همچنین مصرف کنندگانی که بیشتر رانندگی می کنند، افزایش قیمت را بر سهمیه بندی ترجیح می دهند. مطالعه نتیجه گیری می کند که افزایش قیمت ابزار کارآمدی برای کم کردن مصرف بنزین است، در حالی که در همان زمان بایستی به گروه های کم درآمد و مصرف کنندگان مسن (پیر) کمک کرد<sup>۱</sup> (سید شهاب الدین و دیگران، ۲۰۰۰). همچنین در مطالعه ایی که در انگلستان تحت عنوان: "رشد علائم حمل و نقل در استراتژی توسعه پایدار" انجام گرفته است حکایت از سطوح رشد ترافیکی بین ۵۳٪ و ۸۳٪ بالاتر از سال ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۲۵ و افزایش در متوسط و طول سفرها پیموده شده به وسیله ماشین می باشد. مهم ترین آن ها طولانی شدن سفرهای روزانه محلی است که سابقاً ۳ مایل و اغلب نیز پیاده بوده، اما اکنون ۱۰ مایل و به وسیله ماشین انجام می گیرد<sup>۲</sup> (پوتر، ۱۹۹۵) این بررسی پتانسیل کاهش سفرهای کاری متکی بر ماشین و امکان مشارکتی که صاحبان کارخانجات بزرگ و اینکه شاغلان بتوانند سفر متکی بر ماشین را کاهش دهند، بررسی کرده است. به هر حال در دهه ۱۹۹۰ سیاست های توسعه پایدار ترکیب کند کاربری زمین را و برنامه ریزی حمل و نقل را به طور نزدیکتری جستجو کرد بخاطر اینکه نیاز برای سفر را کاهش بدهد<sup>۳</sup> (شارلوت، ۱۹۹۹).

همچنین در تحقیقی با عنوان: "فشاردگی یا گسترش به بیرون شهرها" برنامه ریزی شهری، مالیات بندی، و آسیب پذیری به شوک های (ضربات) حمل و نقل، اثر مالیات بندی بر فشاردگی شهرها و

1- Syed Shahabuddin et al

2- Potter

3-Charlotte et al

تومندی آن‌ها در مقابل شوک‌های ناشی از اثرات افزایش قیمت سوخت بر حمل و نقل در مقایسه با شهرهای کم تراکم و با گسترش افقی تحلیل شده است<sup>۱</sup> (گوسد رفا، ۲۰۰۷).

در این تحقیق هماهنگی بین نیازهای مسکن و شیوه حرکت در شهرهای با تراکم بالا در مقابل تراکم پایین که کانون یک مجادله عمده معماری و برنامه ریزی شهری بوده، تشریح شده است. و مجدداً شهرهای فشرده<sup>۲</sup> (لوکوربوزیه، ۱۹۲۴) و پراکنده<sup>۳</sup> (اف.ال.رایت) مطرح شده<sup>۴</sup> (سی، ۱۹۶۶) و رابطه بین تراکم بر حسب نتایج محیطی و مصرف انرژی تحلیل شده است. و کسانتی مانند: (نیون من و کورنی، ۱۹۸۹)<sup>۵</sup> رابطه منفی بین تراکم و مصرف سرانه انرژی پیدا کردند و نتیجه گیری کردند که شهرهای با الگوی پخش (گسترش به بیرون) از شهرهای فشرده آسیب پذیرتر در مواجهه با افزایش ناگهانی در هزینه حمل و نقل هستند.

همچنین در مطالعه ای با عنوان: "سیاست‌های فرم شهری و تأثیر آن بر حمل و نقل: تجربه هلند"، ارزیابی از نتایج سیاست برنامه‌ریزی فیزیکی ملی هلند را بر رفتار سفرهای شخصی به دست می‌دهد و از آمار ۱۹۹۸ سرشماری حمل و نقل ملی هلند استفاده شده و سئوالهای زیر را شناسایی می‌کند<sup>۶</sup> (اسپانز، ۲۰۰۴)

الف- آیا برنامه ریزی فیزیکی استفاده از ماشین شخصی را کاهش داده و استفاده از حمل و نقل عمومی همراه با دوچرخه سواری و پیاده روی را بهبود بخشیده است؟

ب- آیا برنامه ریزی فیزیکی منجر به فاصله زمانی و مکانی کمتر حمل و نقل شده است؟

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، که برنامه ریزی فضایی ملی اثرات زیادی در حفظ و نگهداری سهم بالای دوچرخه سواری و پیاده روی در شهرهای بزرگ و متوسط، به ویژه برای سفرهای خرید داشته است.

1-Gusdoraf,et al

2- Le Corbusier

3- F.L.Wright

4- See et al

5- Newman & Kenworthy

6- Schwanen, et al

نهایت اینکه تجربه شهرهای مختلف اعم از شهرهای کم تراکم مبتنی بر الگوی حمل و نقل ماشینی (امریکایی، استرالیایی، کانادایی و انگلیسی، تا شهرهای متراکم و ثروتمند آسیایی مبتنی بر الگوی حمل و نقل عمومی (هنگ کنگ، سنگاپور و غیره)، نمایانگر رابطه بین الگوی کاربری اراضی فضایی بر خلق و توزیع سفر می باشد و کاربری اراضی و حمل و نقل دو روی یک سکه اند، و تراکم شهر تابعی از الگوی حمل و نقل است و کاهش کمتی حمل و نقل عمومی همراه با سیاست‌های نامناسب باعث استفاده بیشتر از ماشین در حمل و نقل شهری و در نهایت گسترش آن شده است. بنابراین بحث فرم شهری و تأثیر آن بر محدود شدن استفاده از وسایل حمل و نقل خصوصی و اصلاح حمل و نقل عمومی و در نهایت اصلاح تراکم دارد<sup>۱</sup> (هیمانن، ۲۰۰۵: ۲۵)

۱- سابقه سهمیه بندی بنزین در ایران: طرح سهمیه بندی بنزین در ایران که از نیمه ۱۳۸۶ در کشور با چنین اهدافی اجراء شد: ۱- صرفه جویی در مصرف بنزین، (کاهش ۲۲ درصدی مصرف بنزین)، ۲- عدم پرداخت یارانه بالای دولت در بخش انرژی (صرفه جویی ۴٫۵ میلیارد دلاری در یارانه بنزین)، ۳- جلوگیری از قاچاق بنزین به خارج، ۴- کاهش آلودگی هوا در شهرهای بزرگ (اما بیلبوردهای سنجش هوای تهران این موضوع را نشان نمی دهد) (گروه گزارش، ۱۳۸۶: ۵). به نوعی دومین طرح سهمیه بندی بنزین در کشور محسوب می شود، چون نخستین طرح سهمیه بندی بنزین در دوران جنگ ۸ ساله عراق علیه ایران (۱۳۶۷-۱۳۵۹) پس از بمباران تأسیسات نفتی ایران توسط دولت عراق، به اجراء درآمد. سئوالی که توسط بسیاری مطرح می شود این است که چرا مشکل کمبود بنزین تا به حال بر طرف نشده است، که مجبور به سهمیه بندی مجدد آن شویم. در خصوص مطالعات مربوط به ارزیابی اثرات سهمیه بندی بنزین "مرکز تحقیقات و مطالعات رسانه ای روزنامه همشهری" بعد از گذشت ۶ ماه از دومین مرحله سهمیه بندی بنزین در شهر تهران انجام داده، نتایج بدین شرح به دست داده است: از میان پاسخ گویان ۶۷٪ دارای وسیله نقلیه بوده اند. ۳۸٪ میزان سهمیه بندی بنزین خود را مناسب نمی دانند. به نظر ۵۹٪ پاسخ گویان، سهمیه بندی بنزین بر کاهش مصرف آن تأثیر نداشته است. فروش آزاد بنزین دلیل ۶۴٪ از پاسخ گویانی است که سهمیه بندی را مؤثر بر کاهش مصرف نمی دانند. اجبار در کم مصرف کردن، دلیل ۴۱٪ از پاسخ گویانی است که سهمیه بندی را مؤثر بر مصرف بنزین می دانند و به

نظر ۶۰٪ از کل پاسخ‌گویان سهمیه بندی بنزین بر کاهش ترافیک تهران تأثیر نداشته است، ۴۳٪ پاسخ‌گویان معتقدند که سهمیه بندی بنزین محاسنی نداشته و ۲۳٪ مدیریت مصرف را از محاسن طرح دانسته‌اند، ۳۲٪ بازار سیاه را مهم‌ترین مشکلات این طرح اعلام کرده‌اند، ۱۹٪ پاسخ‌گویان بهبود ناوگان حمل و نقل عمومی را از دیگر راهکارهای مؤثر بر کاهش مصرف بنزین دانسته‌اند (میرشجاعان و دیگران، ۱۳۸۷: ۶). آنچه مسلم است در تهران مترو یکی از ناوگان‌های حمل و نقل عمومی است که نقش مؤثری در حمل و نقل درون شهری دارد. در حالی که مشهد فاقد چنین سیستمی است.

### تحلیل سهمیه بندی بنزین در چارچوب نظریه جغرافیای رفتاری

از نظر روان‌شناسان، رفتار<sup>۱</sup> یک رشته فعالیت می‌باشد (رضانیان، ۱۳۷۹: ۷۵) یا رفتار چیزی است که می‌توان آن را دید و بنابراین رفتار چیزی است که باید مطالعه شود (هرگمان، ۱۳۷۱: ۶۸). لوین<sup>۲</sup> (۱۹۳۶) رفتار انسان را نتیجه تأثیر متقابل "شخص" و "محیط" می‌داند (شعاری نژاد، ۱۳۶۶: ۵). یا رفتار به عمل و یا عکس‌العمل یک شیء یا ارگانیسم در ارتباط با محیط اشاره دارد. رفتار می‌تواند آگاهانه و یا ناآگاهانه باشد<sup>۳</sup> (ویکیپدیا، ۲۰۰۸). مباحث مربوط به رفتار در قالب مکتب رفتارگرایی که توسط جان بی. واتسون (۱۸۲۸-۵۸) بنیان‌گذاری شده، مطالعه می‌شود. از نظراین مکتب، رفتار موضوعی حسی و قابل اندازه‌گیری است (هرگمان، ۱۳۷۱: ۶۸)؛ همچنین رفتار در علم جغرافیا، در حوزه جغرافیای رفتاری که شاخه‌ای از جغرافیای انسانی است، قرار می‌گیرد. جغرافیدان رفتاری بر فرآیند شناختی، علت‌های فضایی نهفته، تصمیم‌گیری و رفتار متمرکز است. که از روش‌ها و فرض‌های رفتارگرایی برای تعیین فرآیند‌های شناختی درگیر در ادراک شخصی (فردی) و یا پاسخ و عکس‌العمل به محیط استفاده می‌کند. جغرافیای رفتاری از کارهای اولیه مانند مفاهیم نقشه‌های شناختی تولمن<sup>۴</sup> مشتق شده است<sup>۵</sup> (ویکیپدیا، بهویرال، جورجرفی، ۲۰۰۸) (ویلیام کرک (۱۹۵۲) از بنیان‌گذاران جغرافیای رفتار فضایی پیوندی بین جغرافیای رفتاری و روان‌شناسی گشتالت (کل نگری) برقرار کرد. به نظر او جغرافیای

1- Behavior

2- Lewin

3- Wikipedia

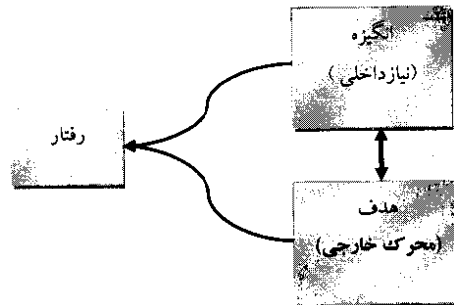
4- Tolman

5- Wikipedia, Behavioral geography

رفتاری در پی کشف نقشه های ذهنی مردم و پرده برداری از ادراکات عمیق آن‌ها در باره مکان‌ها است (شکویی، ۱۳۸۴، ۱۱۸).

بنابر این رفتار را می توان مجموعه ای از فعالیت‌ها تعریف کرد. شامل فعالیت در جهت رسیدن به هدف که برانگیخته می شود و فعالیت هدف: آن بخش از فعالیت را که به طور مستقیم با ارضای نیاز سرو کار دارد، فعالیت هدف گویند. بنابر این ممکن است انگیزه (عامل درونی، مانند نیاز گرسنگی) و یا عامل خارجی (هدف) باعث ایجاد فعالیت و رفتار و تغییر آن شود. رابطه بین انگیزه هدف و رفتار در نمودار زیر مشخص شده است.

نمودار شماره ۱- رابطه بین انگیزه، هدف و رفتار



نکته اساسی در جغرافیای رفتار فضایی این است که چنانچه انگیزه ها و اهداف بر یک دیگر منطبق و سازگار نباشند، به ایجاد و تغییر رفتار مطلوب منجر نخواهند شد.

در طرح سهمیه بندی بنزین انگیزه و هدف دولت چه بوده است: ۱- جلوگیری از مصرف بی رویه بنزین و قاعده مند کردن رفتار حرکتی شهروندان، ۲- کاهش قاچاق بنزین به خارج از کشور، ۳- کاهش ورود بنزین به کشور و در نتیجه جلوگیری از خروج ارز از کشور، ۴- مواجهه با بحران‌های ناشی از کمبود بنزین در کشور در نتیجه تحریم‌های بین المللی و ۵- دست یابی به اهداف تبعی دیگر از قبیل: کاهش ترافیک شهری، کاهش آلودگی‌های صوتی، هوا و استفاده بیشتر از سایر الگوهای حمل و نقل.

آنچه مسلم است بین اهداف دولت و انگیزه های دارندگان خودرو شخصی در مصرف بنزین تفاوت‌هایی جود داشته است، یعنی در یک جهت نبوده اند. در نتیجه تغییر رفتار مطلوب که همان کاهش استفاده از وسیله نقلیه شخصی و به تبع آن کاهش سفرهای دورن شهری، کاهش آلودگی که بخشی از خواست دولت بوده، محقق نشده است. گرچه دولت در دستیابی به بخشی دیگر از اهداف از قبیل جلوگیری از قاچاق سوخت به خارج و کاهش اجباری مصرف سوخت تاحدی موفق بوده است.

دارندگان خودرو شخصی برای حل مشکل بنزین انواع رفتارها را انجام داده اند، از جمله: روش‌های جایگزین (گاز سوز کردن خودرو، استفاده از سایر وسایل حمل و نقل، کاهش برخی از سفرها - تفریحی و غیره) و رونق بازار خرید و فروش بنزین آزاد، خرید کارت اضافی، خرید ماشین اضافی، انجام رفتارهای غیر منطقی (مانند پرخاش گری، آتش زدن پمپ بنزین‌ها و غیره). در نتیجه دارندگان خودرو شخصی به دلیل مشکلات کمبود وسایل نقلیه و بی نظمی سیستم حمل و نقل عمومی، گرانی هزینه سایر وسایل حمل و نقل (تاکسی، شخصی)، به جای تغییر رفتار به دنبال راه‌های تأمین بنزین برای ادامه رفتار موجود بوده اند.

همچنین از دیدگاه اقتصادی ساخت بازار سوخت یک بازار انحصاری کامل و نه بازار رقابتی یا بازار سازش است. بلکه فقط یک عرضه کننده عمده و تعیین کننده قیمت وجود دارد (دولت). و به طور هم‌زمان سطح تولید و قیمت محصول را تعیین می‌کند (تقوی، ۱۳۷۰: ۲۵). لذا افزایش قیمت بنزین و محدود کردن عرضه بنزین با توجه به ماهیت کشش پذیری کالا (بنزین) و سطح درآمد مصرف کننده، به دلیل عدم وجود کالای جایگزین تقاضای مصرف کننده را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. یعنی بایستی راه‌های دیگری برای جایگزینی استفاده از وسایل نقلیه شخصی در هنگام افزایش قیمت بنزین و کاهش عرضه بنزین ارایه گردند، مانند: استفاده از سایر سیستم‌های حمل و نقل عمومی - ریل، پیاده روی، دوچرخه، اتوبوس و غیره. در صورتی که در کوتاه مدت امکان تأمین و تجهیز چنین سیستم‌هایی وجود ندارد. در نتیجه، دارندگان خودرو شخصی، به جای تغییر شیوه حمل و نقل به دنبال راه‌های دیگری از جمله خرید بنزین آزاد، کارت اضافی و غیره بوده اند. لذا این نظریه چارچوب کلی این تحقیق را حمایت می‌کند.

### روند ماشینی شدن شهر مشهد

**نگاهی گذرا به روند رشد شهر مشهد:** مشهد دومین کلان‌شهر ایران و بزرگ‌ترین شهر مذهبی کشور به برکت وجود شریف مرقد هشتمین امام شیعیان جهان، دارای سابقه بیش از ۱۲۰۰ ساله می‌باشد (امام، ۱۳۲۷: ۴۳)، وسعت این شهر حدود ۲۷۵ کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۳۸۵ برابر ۲۴۲۳ هزار نفر بوده است. (شهرداری مشهد، سازمان آمار و اطلاعات شهر داری، ۱۳۸۵: ۹). این شهر علاوه بر جمعیت ساکن به دلیل وجود مرقد حضرت رضا(ع) سالانه پذیرای حدود ۱۳ میلیون زائر و گردشگر داخلی و خارجی است. لذا فشار بر زیر ساخت‌ها، به ویژه سیستم حمل و نقل و ترافیک چند برابر می‌شود (رهنما و دیگران، ۱۳۸۴: ۸۹). تراکم جمعیتی شهر مشهد در سال ۱۳۸۵ برابر ۸۸۱۱ نفر در کیلومتر مربع بوده است که در مقایسه با شهرهایی مانند نیویورک ۱۴۵۱ نفر در کیلومتر مربع و پرت در استرالیا ۱۳۲۷ نفر در کیلومتر مربع، بسیار متراکم می‌باشد، درحالی که سرانه مالکیت ماشین در نیویورک ۵۸۷ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر و شهر پرت استرالیا برابر ۵۹۰ ماشین<sup>۱</sup> (هیمانن، ۲۰۰۵: ۲۷) را با ۸۵ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر در شهر مشهد مقایسه شود، ملاحظه می‌شود که شهر مشهد علی‌رغم پایین بودن سرانه ماشین به لحاظ تراکم ماشین و فشردگی بسیار متراکم تر از شهرهای فوق‌الذکر است. سرانه ماشین در شهر مشهد از سال ۱۳۷۵ از ۵۴ ماشین به ۸۴ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۴ افزایش یافته است. حال چنانچه سرانه ماشین در شهر مشهد به حدود ۱۳۸ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ شیشه مسکو افزایش یابد و همراه با آن سیستم حمل و نقل عمومی بهبود نیابد، مسایل مربوط به تردد خودروهای شخصی چه مسایلی را در زمینه ترافیک و آلودگی به بار خواهند آورد.

1- Himanen

## جدول شماره ۱- سرانه ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر در شهرهای مختلف در سال ۱۹۹۸

شهر شرح	کین شازا (۲۰۰۵)	برت (۲۰۰۵)	لاگوس	لاهور	لیما	قاهره	دلگهی	تهران	مسکو	پاریس	نیویورک (۲۰۰۵)
سرانه ماشین به زاد ۱۰۰۰ نفر	۲۵	۵۹۰	۴	۲۵	۴۹	۵۹	۳۲	۲۸	۱۳۸	۴۲۶	۵۷

Sources: Leitmann, 1999: pp-3/8 and Himanen 2005, 27

شهر مشهد به لحاظ سیستم حمل و نقل فاقد سیستم ریلی است. گرچه از سال ۱۳۷۴ مقدمات احداث ۱۹ کیلومتر راه آهن سبک شهری فراهم شده، ولی هنوز به بهره برداری نرسیده است (سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد، ۱۳۸۴: ۲۹). عمده ترین سیستم حمل نقل شهری در این شهر خود رو شخصی است که ۲۷/۸٪ کل سفرهای شهری توسط آن انجام می گیرد. و استفاده از آن طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۷۵ با افزایش ۷/۸٪ همراه بوده است. این درحالی است که استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی اتوبوس در طی این دوره با ۱/۸٪ کاهش از ۲۶٪ به ۲۴٫۲٪ تنزل یافته است. (سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد، ۱۳۸۴: ۱۸-۱۲)

شهر مشهد دارای ۹۵ خط اتوبوس رانی درون شهری و ۳۲ خط حومه می باشد، حدود ۱۲۰۰ دستگاه اتوبوس در خطوط درون شهری و ۵۰ دستگاه در خطوط حومه مشغول سرویس دهی می باشند، متوسط سرعت اتوبوس ها در ساعت ۱۷٫۱ کیلومتر است. نسبت نفر به اتوبوس ۳۰۵۱ نفر می باشد، عمر متوسط ناوگان اتوبوسرانی مشهد ۶٫۷ سال است. کل نیروی انسانی شرکت اتوبوس رانی ۲۹۷۱ نفر می باشد، سرانه جابه جایی مسافر یک دستگاه اتوبوس روزانه ۱۱۵۰ نفر است، در حالی که شاخص جهانی ۶۳۷ نفر می باشد<sup>۱</sup> (۱۳۸۴).

افزایش استفاده از خودروهای شخصی در سفرهای شهری باعث افزایش ۵۱٪ مصرف بنزین و به تبع آن ۴۹٪ آلاینده CO<sub>2</sub> متواکسید کربن شده است، همچنین میزان تصادفات در شهر مشهد برابر ۳۳۳۱۰ فقره در سال ۱۳۸۳ بوده است که ۲۰۱ مورد فوتی بوده است. این اعداد و ارقام بیانگر اثرات مخرب

1- WWW.bus.mashhadnet.com.main.asp



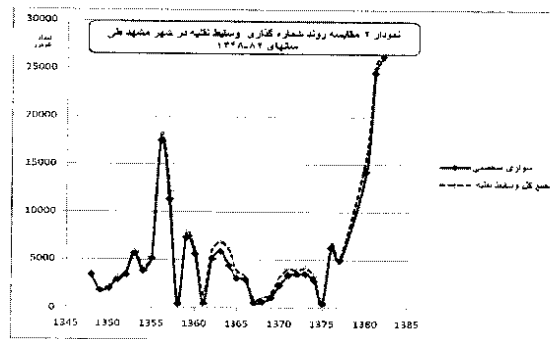
ماشینی شدن شهر و خسارات جبران ناپذیر بر محیط زیست شهری و سلامتی شهروندان می باشد. (سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد، ۱۳۸۴: ۲۵)

#### روند رشد شماره گذاری وسایط نقلیه در شهر مشهد

روند ماشینی شدن شهر مشهد با تحلیل آمار شماره گذاری خودرو در این شهر در طی دوره ۳۴ ساله (۸۲-۱۳۴۸)، بیانگر این واقعیت است که نرخ رشد وسایط نقلیه برابر ۶/۲٪ در سال بوده است. که به لحاظ مقاطع رشد به سه مرحله: قبل از انقلاب (۱۳۵۷-۱۳۴۸)، از سال ۱۳۵۸ انقلاب تا سال ۱۳۷۹ و از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ تقسیم شده است.

رشد سالانه شماره گذاری خودرو قبل از انقلاب از سال ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ به طور متوسط برابر ۱۳/۵٪ در سال بوده است. رشد سالانه شماره گذاری خودرو از سال ۱۳۵۸ تا سال ۱۳۸۲ سالانه برابر ۱۶/۶٪ بوده است. ولی در مقطع زمانی ۱۳۵۸ تا ۱۳۷۹ به طور متوسط برابر ۹/۸٪ بوده است. ولی در سه سال آخر ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ برابر ۱۸/۶٪ بوده است. و نمایگر رشد سریع شماره گذاری وسایط نقلیه در شهر مشهد می باشد. و خود نمایانگر ماشینی شدن شهر نیز می باشد.

همچنین نسبت خودرو شخصی به وسایط نقلیه اعم از اتوبوس و عمومی و دولتی رقم بسیار بالایی را تشکیل می دهد. به طوری که در بعضی از سالها ۹۸٪ کل وسایط نقلیه شماره گذاری شده، خودرو شخصی می باشد. و لذا رشد کلی وسایط نقلیه تابعی از رشد شماره گذاری خودرو شخصی است (نمودار زیر وضعیت شماره گذاری خودرو در مشهد را نشان می دهد). به طور کلی بر اساس تقسیم بندی اداره راهنمایی و رانندگی وسایط نقلیه شماره گذاری شده به سواری شخصی، سواری دولتی و سواری عمومی و اتوبوس شخصی، اتوبوس دولتی و اتوبوس عمومی تقسیم شده است. ۹۱٪ وسایل نقلیه شماره گذاری شده در طی دوره آماری ۱۳۴۸-۱۳۸۲ خودرو شخصی بوده است.



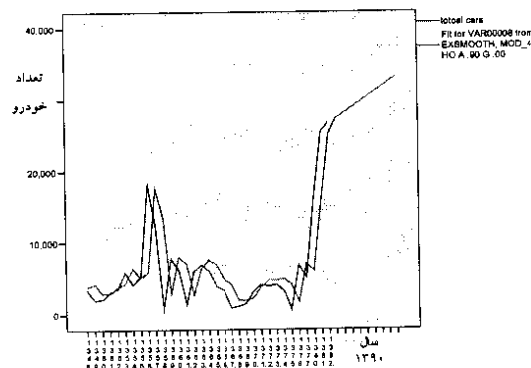
### پیش بینی روند رشد شماره گذاری وسایط نقلیه در شهر مشهد تا ۱۳۹۰ با مدل سری‌های زمانی<sup>۱</sup>

با استفاده از نرم افزار SPSS تعداد وسایط نقلیه قابل شماره گذاری نه تنها برای مدت ۴۳ سال طی دوره ۸۲-۱۳۴۸ نسبت به وضع موجود تحلیل، بلکه برای دوره ۹ ساله ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ نیز برآورد و در نمودار زیر مشخص شده است. روند رشد شماره گذاری نوساناتی را در مقاطع مختلف نشان می دهد، در مقطع سال‌های ۱۳۵۶ رشد شماره گذاری سرعت گرفته و مجدداً براثر انقلاب کاهش یافته و مجدداً در سال‌های ۱۳۸۰ به تدریج افزایش یافته و تشدید شده است. به طوری که پیش بینی می شود تا سال ۱۳۹۰ سالانه بیش از ۴۰ هزار خودرو در شهر مشهد شماره گذاری شود که بیانگر رشد سریع روند شماره گذاری وسایط نقلیه در سال‌های آینده می باشد و می توان چنین نتیجه گیری نمود که ماشینی شدن شهر در حال وقوع است. و مشکلات تبعی از جمله، ترافیک، آلودگی هوا و صوتی و غیره را بایستی در شهر پیش از گذشته شاهد بود.

#### 1- Time series

نمودار شماره ۳: پیش بینی روند رشد شماره گذاری وسایط نقلیه در شهر مشهد

طی دوره ۹۰-۱۳۴۸



### تجزیه و تحلیل اثرات سهمیه بندی بنزین بر رفتار حرکتی دارندگان خودرو شخصی در شهر مشهد

علی رغم سابقه طولانی سهمیه بندی بنزین از دهه ۱۹۴۰ به بعد، در ایران از اوایل پیروزی انقلاب سیاست‌های انقباضی کنترل مصرف از طریق سهمیه بندی در برخی از اقلام از جمله نفت، قند و شکر و غیره اعمال شده و هنوز نیز ادامه دارد، منتهی سهمیه بندی بنزین، اقدامی دیگر در سال ۱۳۸۶ بود که به دلایلی که قبلاً گفته شد، اجراء شده است. نتایج حاصل از تحلیل اثرات سهمیه بندی بنزین در دو بخش جداگانه به شرح زیر است.

- ۱- توصیف ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی دارندگان خودرو شخصی
- ۲- تحلیل رابطه ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی دارندگان خودرو شخصی با متغیرهای تغییر شیوه حمل و نقل (رفتار حرکتی)

### توصیف ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی دارندگان خودرو شخصی

سن: میانگین سنی پاسخ‌گویان ۳۹/۹ سال می‌باشد و ۶۹/۵٪ آن‌ها متولد مشهد و ۳۰/۵٪ متولد خارج شهر (مهاجر) می‌باشند، همچنین ۹۴/۷٪ پاسخ‌گویان مرد و ۵/۳٪ زن می‌باشند، ۱۳/۲٪ مجرد و ۸۶/۷٪ متأهل می‌باشند.

وضعیت شغلی: از نظر وضعیت شغلی ۸۹/۸٪ پاسخ‌گویان شاغل، ۱/۸٪ بیکار و ۷٪ دیگر نیز بازنشسته هستند همچنین به لحاظ توزیع شغلی ۲۵/۶٪ شاغلین دارای مشاغل دولتی و ۷۵/۴٪ دارای مشاغل آزاد هستند. میانگین مدت اشتغال افراد ۱۴/۲ سال که بیشترین فراوانی مشاهده شده ۱۰ سال می‌باشد.

درآمد: میانگین درآمد ماهانه دارندگان خودرو شخصی در شهر مشهد برابر ۳۳۸/۹۱۴ تومان و انحراف معیار آن نیز ۲۴۶/۷۹۳/۵ تومان است. دامنه تغییرات آن بین ۱۰۰ هزار تومان در ماه تا ۲ میلیون تومان است.

وضعیت مسکن: نحوه تصرف ۵۷/۲٪ پاسخ‌گویان ملکی و ۳۸/۱٪ پاسخ‌گویان مستأجر بوده‌اند. وضعیت ۳٪ باقی مانده نیز نامشخص است.

سابقه داشتن وسیله نقلیه: مدت زمان داشتن وسیله نقلیه بین ۱ سال تا ۵۸ سال متفاوت است. میانگین محاسبه شده ۹/۵ سال و انحراف معیار آن نیز ۹/۴ سال است. مالکیت ۲ سال بیشترین تعداد مشاهده شده در بین نمونه‌ها است که خود نمایانگر خرید خودرو در یکی دو ساله اخیر است و می‌توان از آن سرعت‌گیری فرآیند ماشینی شدن شهر را استنباط نمود. به طور کلی ۴۹/۷٪ دارندگان خودرو در ۵ ساله گذشته مالک خودرو شده‌اند.

پراکنش فضایی محل کار و زندگی دارندگان خودرو شخصی: توزیع مکانی اشتغال و تأثیر آن بر شیوه حمل و نقل و میزان مصرف سوخت از اهمیت بالایی برخوردار است. از مجموع پاسخ‌گویان ۴۵٪ محل اشتغال آن‌ها داخل منطقه و ۵۵٪ خارج منطقه‌ای است که در آن زندگی می‌کرده‌اند. فاصله بین محل کار و زندگی در داخل منطقه ۶/۴۶ کیلومتر و خارج از منطقه برابر ۱۱/۲۳ کیلومتر می‌باشد. و میانگین فاصله بین محل کار و زندگی در بین دو گروه برابر ۹/۱۱ کیلومتر می‌باشد.

### وضعیت سفر خانوار: این شرایط شامل تعداد سفر افراد، طول سفرهای روزانه و هزینه های پرداختی

خانوارها جهت سفرهای درون شهری است.

**وسیله نقلیه سفر:** در بین پاسخ گویان نزدیک به ۵۲/۸٪ از وسیله نقلیه شخصی جهت جابه جایی بین محل سکونت و کار استفاده نموده اند. و ۳۸٪ از وسایط نقلیه عمومی استفاده می نمایند و ۹/۳٪ بقیه افراد نیز سایر روش های حمل و نقل مانند: دوچرخه و پیاده روی را جهت مراجعه به محل کار انتخاب نموده اند.

**انواع سفر:** معمولاً سفرهای انجام شده توسط افراد در طول روز به دو صورت انفرادی و خانوادگی انجام می گیرد. در بین پاسخ گویان بیشترین سفرهای انجام شده به صورت انفرادی با ۷۶/۱٪ و پس از آن دیگر سفرها ۲۳/۸٪ می باشد که شامل سفرهای خانوادگی (۱۱/۱٪) و هر دو (خانوادگی و کاری) ۱۲/۸٪ می باشد.

**تعداد سفر روزانه خانوار:** میانگین تعداد سفر روزانه خانوار برابر ۳/۱۳ سفر می باشد که حداکثر آن برابر ۱۵ سفر و حداقل آن برابر ۱ سفر می باشد. میانگین تعداد سفرهای که محل کار سفرکنندگان داخل منطقه بوده ۲/۸۳ سفر و کسانی که محل کار آن ها خارج منطقه بوده ۳/۴ سفر می باشد. نتایج بیانگر بیشتر بودن تعداد سفرهای شاغلیتی است که در خارج از منطقه است.

**تعداد تعویض وسیله نقلیه در طول سفرهای روزانه:** میانگین تعداد تعویض وسیله نقلیه سفرها ۲/۱۷ وسیله نقلیه می باشد. که حداقل ۱ تعویض و حداکثر ۸ تعویض وسیله نقلیه می باشد. در مجموع ۴۹٪ مسافران ۱ وسیله نقلیه و ۷۴/۱٪ پاسخ گویان تا ۲ وسیله نقلیه تعویض کرده اند.

به طور کلی در این سفرها ۶۶٪ افراد تعویض وسیله نقلیه داشته اند که بیانگر مسیرهای متنوع و مستقیم بودن این مسیرها در هماهنگی با مسیر سیستم های حمل و نقل عمومی (اتوبوس و تاکسی) بین محل کار و زندگی است.

**طول سفر در یک روز:** میانگین مسافت طی شده افراد در طول یک روز ۲۵ کیلومتر و انحراف معیار آن نیز ۲۵/۲ کیلومتر محاسبه شده است. مسافت ۲۰ کیلومتر در طول روز بیشترین فراوانی را داشته است. همچنین ۷۳/۵٪ کل سفرها تا ۲۵ کیلومتر می باشند. میانگین طول سفرهای روزانه با وسایط نقلیه عمومی ۲۵/۹ کیلومتر و وسایط نقلیه شخصی ۲۵/۸ کیلومتر می باشد.

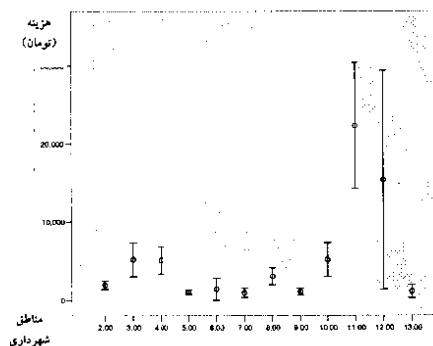
رابطه طول سفر با تعداد سفرهای روزانه: این رابطه مثبت و ضریب همبستگی آن  $r=0.37$  می باشد و در سطح  $sig.: 0.05$  معنی دار است. یعنی هر چه تعداد سفرها افزایش یابد، طول سفرها نیز افزایش می یابد.

**هزینه سفر خانوار در یک رو:** میانگین هزینه سفر روزانه خانوار ۳۶۳۰ تومان با انحراف معیار ۶۰۶۶ تومان می باشد. دامنه تغییرات آن بین حداقل ۶۰ تومان تا حداکثر ۴۰ هزار تومان در روز می باشد. نزدیک ۵۰٪ خانوارها روزانه تا ۱۵۰۰ تومان هزینه سفر پرداخت می نمایند و حدود ۸۰٪ خانوارها تا پنج هزار تومان در روز هزینه سفر پرداخت کرده اند. میانگین هزینه سفر خانوار نشان می دهد که در مجموع به طور متوسط ۱۰٪ در آمد خانوارها صرف هزینه حمل و نقل و سفرهای درون شهری شده است.

میانگین هزینه سفر روزانه خانوارها در بین استفاده کنندگان از وسایل نقلیه مختلف از جمله وسایل نقلیه عمومی ۲۴۵۹/۹ تومان، وسایل نقلیه شخصی ۳۶۴۵/۷ تومان برآورد شده است

میانگین هزینه سفر خانوار در مناطق مختلف شهرداری مشهد در نمودار زیر مشخص شده است. که بالاتر میانگین هزینه مربوط به منطقه ۱۱ و برابر ۲۲۳۰۰ تومان و کمترین هزینه مربوط به منطقه ۷ و برابر ۹۴۰ تومان می باشد. گرچه در منطقه ۱۱ و ۱۲ میانگین هزینه روزانه خانوارها بالا است ولی تغییرات آن بیشتر و دلالت نسبی بر ناپایداری آن در مقابل با سایر مناطق می باشد. نمودار زیر این وضعیت را نشان می دهد (نمودار از نوع Error-box می باشد).

نمودار شماره ۴- توزیع منطقه ای هزینه حمل و نقل خانوارهای مورد مطالعه در شهر مشهد



### وضعیت حمل و نقل عمومی

همان طوری که قبلاً گفته شد، براساس برآوردها از مجموع سفرهای روزانه عادی، سهم سیستم اتوبوسرانی ۲۳،۷۴٪ کل سفرها است (سازمان حمل و نقل و ترافیک مشهد، دفتر مطالعات و برنامه ریزی حمل و نقل، ۱۳۸۶: ۱۶). محاسبه دسترسی مستقیم به ناوگان اتوبوس رانی در شهر مشهد در شعاع ۳۰۰ متری از محور خیابان‌های مسیر اتوبوس محاسبه شده است. نتایج بیانگر این واقعیت است که ۲۵،۴ کیلومتر مربع از سطح شهر مشهد و حدود ۳۴۲۹۷۸ نفر از جمعیت شهری مشهد، دسترسی مستقیم به اتوبوس ندارند. به عبارتی حدود ۱۲٪ از مساحت شهر و ۱۴٪ از جمعیت شهر مشهد به اتوبوس دسترسی مستقیم ندارند (فرقانی، ۱۳۸۵: ۱۳۴). بنابراین ضرورت برنامه ریزی دسترسی برای احداث خطوط جدید و ایستگاه‌های جدید اتوبوس و تغییر مسیر خطوط اتوبوسرانی از راه حل‌های تحت پوشش قرار دادن کلیه شهروندان برای بهره‌گیری از دسترسی مستقیم به اتوبوس می‌باشد.

علی‌رغم اینکه سهم سیستم اتوبوسرانی در جابه‌جایی مسافر ناچیز است و بخشی از وسعت و جمعیت شهر تحت پوشش مستقیم سیستم اتوبوسرانی نیست. با توجه به اینکه یکی از اهداف سهمیه بندی گرایش شهروندان، به ویژه دارندگان خودرو شخصی به سمت استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی بوده، در این قسمت میزان دسترسی آن‌ها به این سیستم به شرح زیر تحلیل شده است.

**فاصله محل سکونت (خانه) تا ایستگاه اتوبوس:** فاصله محل سکونت تا ایستگاه اتوبوس از جمله عوامل تأثیرگذار بر تصمیم افراد در بهره‌گیری از سیستم حمل و نقل عمومی (اتوبوس و غیره) به جای خودروهای شخصی است. و در واقع یکی از شاخص‌های سنجش میزان دسترسی شهروندان دارای وسیله نقلیه شخصی به سیستم حمل و نقل عمومی است. چنانچه سیستم اتوبوسرانی بتواند تا شعاع دسترسی ۳۰۰ متر (استاندارد شعاع دسترسی به اتوبوس) خدمات ارائه نماید، یکی از مشکلات عمده پیش روی مردم در استفاده از حمل و نقل عمومی برطرف می‌شود. در این مورد فاصله محل زندگی (خانه) تا نزدیک‌ترین ایستگاه اتوبوس با توجه به دو مقیاس زمانی (دقیقه) و مکانی (متر) مورد سؤال قرار گرفته که نتایج آن به شرح زیر آمده است:

### وضعیت حمل و نقل عمومی

همان طوری که قبلاً گفته شد، براساس برآوردها از مجموع سفرهای روزانه عادی، سهم سیستم اتوبوسرانی ۲۳،۷۴٪ کل سفرها است (سازمان حمل و نقل و ترافیک مشهد، دفتر مطالعات و برنامه ریزی حمل و نقل، ۱۳۸۶: ۱۶). محاسبه دسترسی مستقیم به ناوگان اتوبوس رانی در شهر مشهد در شعاع ۳۰۰ متری از محور خیابان‌های مسیر اتوبوس محاسبه شده است. نتایج بیانگر این واقعیت است که ۲۵،۴ کیلومتر مربع از سطح شهر مشهد و حدود ۳۴۲۹۷۸ نفر از جمعیت شهری مشهد، دسترسی مستقیم به اتوبوس ندارند. به عبارتی حدود ۱۲٪ از مساحت شهر و ۱۴٪ از جمعیت شهر مشهد به اتوبوس دسترسی مستقیم ندارند (فرقانی، ۱۳۸۵: ۱۳۴). بنابراین ضرورت برنامه ریزی دسترسی برای احداث خطوط جدید و ایستگاه‌های جدید اتوبوس و تغییر مسیر خطوط اتوبوسرانی از راه حل‌های تحت پوشش قرار دادن کلیه شهروندان برای بهره‌گیری از دسترسی مستقیم به اتوبوس می‌باشد.

علی‌رغم اینکه سهم سیستم اتوبوسرانی در جابه‌جایی مسافر ناچیز است و بخشی از وسعت و جمعیت شهر تحت پوشش مستقیم سیستم اتوبوسرانی نیست. با توجه به اینکه یکی از اهداف سهمیه بندی گرایش شهروندان، به ویژه دارندگان خودرو شخصی به سمت استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی بوده، در این قسمت میزان دسترسی آن‌ها به این سیستم به شرح زیر تحلیل شده است.

**فاصله محل سکونت (خانه) تا ایستگاه اتوبوس:** فاصله محل سکونت تا ایستگاه اتوبوس از جمله عوامل تأثیرگذار بر تصمیم افراد در بهره‌گیری از سیستم حمل و نقل عمومی (اتوبوس و غیره) به جای خودروهای شخصی است. و در واقع یکی از شاخص‌های سنجش میزان دسترسی شهروندان دارای وسیله نقلیه شخصی به سیستم حمل و نقل عمومی است. چنانچه سیستم اتوبوسرانی بتواند تا شعاع دسترسی ۳۰۰ متر (استاندارد شعاع دسترسی به اتوبوس) خدمات ارائه نماید، یکی از مشکلات عمده پیش روی مردم در استفاده از حمل و نقل عمومی برطرف می‌شود. در این مورد فاصله محل زندگی (خانه) تا نزدیک‌ترین ایستگاه اتوبوس با توجه به دو مقیاس زمانی (دقیقه) و مکانی (متر) مورد سؤال قرار گرفته که نتایج آن به شرح زیر آمده است:



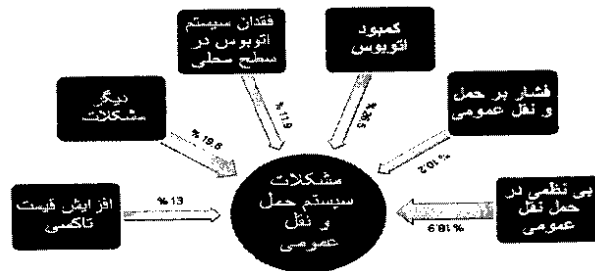
**الف- فاصله مکانی (متر):** میانگین فاصله مکانی بین محل سکونت تا ایستگاه اتوبوس ۴۲۳ متر عنوان شده که حدود ۱۲۳ متر با استاندارد فاصله تفاوت دارد. و با مطالعات فوق الذکر در خصوص دسترسی مستقیم به سیستم اتوبوسرانی به طور نسبی مطابقت می نماید.

**ب- فاصله زمانی (دقیقه):** میانگین فاصله زمانی بین محل سکونت تا ایستگاه اتوبوس ۸ دقیقه بوده است. حداقل و حداکثر این فاصله در بین افراد نیز به ترتیب از ۱ تا ۳۰ دقیقه متفاوت است. فاصله زمانی ۵ دقیقه در بین نمونه ها بیشترین تعداد مورد مشاهده است. حدود نیمی از افراد در فاصله زمانی ۱ تا ۵ دقیقه از ایستگاه اتوبوس قرار داشته اند. ونیمی دیگر در فراسوی این فاصله زمانی دسترسی مستقیم قرار دارند. اگر مشکل دسترسی مستقیم را با مسایل مربوط به مدیریت سیستم حمل و نقل از جمله تعداد اتوبوس موریاز، فاصله زمانی حرکت اتوبوس ها و نظم و ترتیب حاکم بر آن نیز اضافه شود، کار آیی سیستم اتوبوس نیازمند بهبود سایر شرایط می باشد.

**مشکلات حمل و نقل عمومی:** مسلم است که سهمیه بندی بنزین و کاهش میزان مصرف سوخت خودروهای شخصی، همراه با افزایش قیمت بنزین (فروش آزاد - لیتری ۴۰۰ تومان) در واقع هدایت دارندگان خودرو شخصی به سمت استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی است. بنابراین شناسایی مشکلات حمل و نقل عمومی یکی از مهم ترین مسایل مورد توجه در این تحقیق است که در نمودار زیر مشخص شده است. همان طوری که از نمودار پیداست، بیشترین درصد مشکلات مربوط به تعداد کم اتوبوس (۲۶٪) و پس از آن بی نظمی در سیستم اتوبوسرانی و حمل و نقل عمومی (۱۸٫۹٪) افزایش کرایه تاکسی (۱۳٪) در کنار فشار مضاعف وارده بر سیستم حمل و نقل عمومی از دیگر مشکلات ذکر شده در بخش حمل و نقل عمومی از نظر شهروندان می باشد.



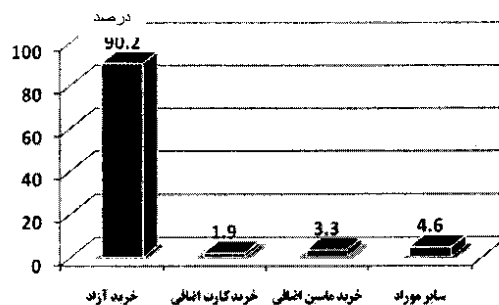
### نمودار شماره ۵- مشکلات سیستم حمل و نقل عمومی ناشی از سهمیه بندی بنزین در شهر مشهد



### ۳ روش‌های تأمین بنزین مورد نیاز پس از اجرای سهمیه بندی بنزین: اجرای طرح

سهمیه بندی در ابتدای ۶ ماهه اول که هنوز بنزین آزاد با قیمت لیتری ۴۰۰ تومان عرضه نشده بود و زیر ساخت‌های لازم برای هدایت شهروندان به استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی آماده نبود، منجر به تأمین بنزین برای دارندگان خودرو شخصی به اشکال مختلفی شد، که در نمودار زیر مشخص است. همان‌طوری که از نمودار پیداست، خرید بنزین به صورت آزاد (۹۰٫۲٪)، خرید کارت سوخت اضافی (۱٫۹٪) و بالاخره خرید وسیله نقلیه (موتور یا ماشین) اضافه برای استفاده از کارت سوخت آن (۳٫۳٪) از عمده ترین راه حل‌هایی بوده اند که دارندگان خودرو شخصی برای تأمین سوخت مورد نیاز به کار گرفته اند (گرچه با عرضه بنزین آزاد از سال ۱۳۸۷ بعضی از روش‌های فوق به طور نسبی حذف شده اند، متهی با عدم ارابه سوخت به خودروهای خارجی و با قدرت موتور بالا (۲۳۰۰ سی.سی) ، به همراه کاهش سهمیه سوخت خودروهای شخصی از ۱۲۰ لیتر به ۱۰۰ لیتر در ماه از اول سال ۱۳۸۸، مجدداً مسأله خرید ماشین و کارت اضافی و غیره مطرح شده است).

## نمودار شماره ۶- راه‌های مختلف در جهت تأمین بنزین اضافه بر سهمیه



### تحلیل رابطه ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی دارندگان خودرو شخصی با متغیرهای تغییر شیوه حمل و نقل (رفتار حرکتی)

تحلیل رابطه بین میزان رضایتمندی دارندگان خودرو شخصی و سهمیه بندی بنزین: این رابطه با استفاده از آزمون T-test سنجیده شد و نتایج نمایانگر این واقعیت است که بین سهمیه بندی بنزین و رضایتمندی شهروندان رابطه معناداری وجود ندارد، میزان رضایت از سهمیه بندی بنزین در بین دارندگان خودرو شخصی از عدم رضایت تا رضایت خیلی کم و کم و کم ۸۰٪ می‌باشد و ۲۰٪ دارای رضایت متوسط به بالا می‌باشند.

۲- تحلیل رابطه بین سن و سابقه شغلی و میزان رضایتمندی از سهمیه بندی بنزین: رابطه بین سن و میزان رضایتمندی از سهمیه بندی بنزین در جدول زیر با استفاده از مدل تحلیل واریانس مشخص شده است.

جدول شماره ۲: نتایج آنالیز واریانس بین متغیر سن و میزان رضایتمندی از سهمیه بندی بنزین

میزان رضایتمندی	تعداد پاسخ‌گو	میانگین سن	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
ناراضی	۳۶۴	۳۸۳۰	۱۰۰۹۶	۰/۵۷	۱۷۲۱/۳۷	۳۹۴۳۲۳	۱۸۰	۸۶۰
رضایت کم	۱۰۲	۳۹۷۹	۱۱/۱۱	۱/۱۰	۳۷/۶۱۱۶	۶۱۹۷۶۹	۲۱۰	۷۰۰
تا حد متوسط	۱۰۹	۳۸۵۵	۱۲/۳۸	۱/۱۸	۳۶/۲۰۷۵	۶۰۹۱۱۸	۲۱۰	۷۶۰
رضایت بالا	۳۷	۴۱۲۷	۱۲/۷۰	۲/۱۵	۳۷/۸۰۹۴	۶۶۹۶۷۵	۲۳۰	۷۱۰
کلاً راضی	۱۹	۴۱۷۸	۱۲/۲۰	۲/۸۹	۳۵/۰۹۲	۳۷/۶۶۹۷	۲۴۰	۶۳۰

میانگین سن پاسخ‌گویان ۳۹,۹ سال می‌باشد. از نتیجه تحلیل این نکته به دست آمد که میزان ناراضایی در گروه‌های سنی جوان‌تر بیشتر است و میزان رضایتمندی با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد. ولی میزان تغییرات واریانس آن بیشتر است. در مجموع جدول واریانس تفاوت معناداری را بین میزان رضایتمندی و گروه‌های سنی نشان نمی‌دهد همچنین رضایتمندی در شاغلین دارای سابقه شغلی کم در مقایسه با شاغلین با سابقه بالا، کمتر است.

**تغییر در الگوی رفتار حرکتی و میزان آن:** در مجموع ۵۸٪ دارندگان خودرو شخصی سهمیه بندی را مؤثر در رفتار حرکتی دانسته‌اند و ۴۲٪ دیگر نیز مسئله را فاقد اثر دانسته و باقی‌مانده نیز پاسخی نداده‌اند. این تفاوت با تکنیک تحلیل واریانس یک طرفه آزمون معنی داری آن تأیید نشد.

از میان افرادی که سهمیه بندی بنزین در رفتار حرکتی آن‌ها اثر داشته، "شدت این اثر گذاری" سؤال شده که در مجموع ۶۲٪ شدت سهمیه بندی بنزین را از خیلی کم تا حد متوسط ارزیابی کرده‌اند. میزان اثر گذاری خیلی زیاد نیز نزدیک به ۱۵٪ اعلام شده است. چنین می‌توان نتیجه گرفت که سهمیه بندی تأثیر آن‌چنانی بر شیوه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی به وجود نیاورده است. و آن‌ها بجای تفسیر شیوه، راه حل‌های دیگری را برای حل مشکل کمبود بنزین از جمله خرید کارت اضافی، بنزین آزاد و غیره انتخاب نموده‌اند و با توجه به این نتایج فرضیه اول تحقیق که ادعا می‌کرد، "سهمیه بندی بنزین تغییر محسوسی را در تغییر شیوه حمل و نقل خصوصی شهروندان باعث نشده است"، تأیید می‌کند.

## نمودار شماره ۷- شدت اثر گذاری سهمیه بندی بنزین بر رفتار حرکتی (درصد)



شدت اثر گذاری تغییر شیوه حمل و نقل بعد از سهمیه بندی بنزین به دلیل کیفی و طیفی بودن متغیر با استفاده از آزمون T-test تحلیل و نتایج در جدول زیر مشخص شده است. همان طوری از جدول پیداست مقدار t محاسبه شده برابر  $Sig: 0.231$  و بیش از  $0.05$  می باشد، بنابراین فرضیه فوق الذکر (اول) به لحاظ کاربرد تکنیکهای آماری نیز تأیید می شود.

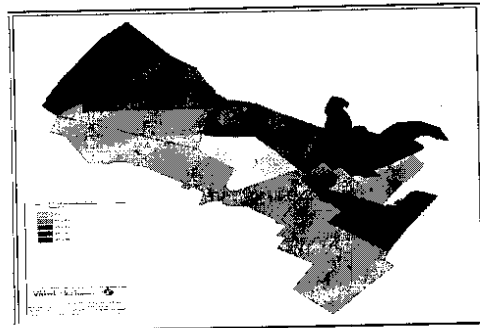
رابطه بین شدت اثر گذاری سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان خودرو  
جدول شماره ۳- نتایج آزمون T-test شخصی در شهر مشهد

Test Value = 3						
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t	
Upper	Lower					
.1940	-.0470	.07353	.231	407	1.200	chang of mode of trip after gasoline.rar

۴- اثر سهمیه بندی بنزین بر تغییر انواع سفر دارندگان خودرو شخصی: بررسی اثرات سهمیه بندی بنزین بر زندگی دارندگان خودرو شخصی نمایانگر این واقعیت است که بیشترین اثر

سهیمه بندی بنزین، افزایش هزینه حمل و نقل در سبد خانوار می باشد که ۳۲٪ پاسخ گویان آن را ذکر نموده و در مرحله دوم کاهش تعداد سفرها با ۲۸٫۵٪ و در مرحله سوم کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی با ۲۱٫۸٪ است. کاهش تقریبی طول سفر نیز از موارد دیگری است که ۱۷٫۶٪ پاسخ گویان آن را اظهار نموده اند. تأثیر سهیمه بندی بنزین بر هزینه های حمل و نقل خانوارها (افزایش درصدی) محسوس است و به طور متوسط ۴۰٫۴٪ آن را ذکر کرده اند. در نقشه شماره ۱ اثر سهیمه بندی بنزین بر هزینه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی در مناطق شهرداری مشهد نشان داده شده است، مناطق حاشیه ای و کم درآمد دور از مرکز شهر بیشتر و مناطق نزدیک به مرکز شهر و به ویژه مناطق با درآمد بالا (منطقه یک شهرداری مشهد) کمتر متأثر شده اند.

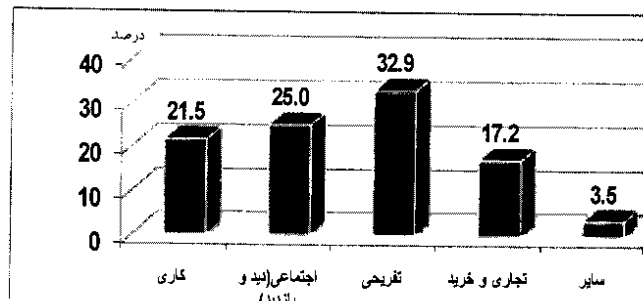
#### نقشه شماره ۱- اثرات سهیمه بندی بنزین بر هزینه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی در شهر مشهد



سهیمه بندی بنزین در کاهش سفرهای غیرضروری به ویژه در زمینه های کاری، تجاری، تفریحی، اجتماعی (دید و بازدیدها) اثر گذار بوده است. به گونه ای که در میان افراد مورد بررسی ۷۶٫۶ درصد از آن ها کاهش سفرهای خود را تحت تأثیر سهیمه بندی بنزین بیان کرده و ۲۳ درصد دیگر نیز سهیمه بندی بنزین را در سفرهای بی اثر دانسته اند. با توجه به نمودار زیر بیشترین اثر سهیمه بندی بنزین در سفرها درون شهری بر روی سفرهای تفریحی با ۳۲ درصد بوده و پس از آن بر سفرهای اجتماعی با

۲۵ درصد می باشد. چنین می توان نتیجه گرفت که سهمیه بندی بر سفرهای غیر کاری تأثیر بیشتری تا سفرهای کاری در استفاده از وسایل نقلیه شخصی داشته است.

نمودار شماره ۸- اثر سهمیه بندی بنزین بر انواع سفرها (درصد)



۵- رابطه بین درآمد خانوار و اثر سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل و نقل : علاوه بر سنجش آثار سهمیه بندی بنزین بر زندگی خانوارها، رابطه بین سهمیه بندی بنزین با درآمد خانوارها نیز با استفاده از مدل تحلیل واریانس یک طرفه سنجیده شده است. در واقع یکی دیگر از فرضیات تحقیق (رابطه تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان وسایل نقلیه شخصی با درآمد اقتصادی - فرضیه شماره دو) آزمون شده است.

این فرضیه با توجه به کیفی بودن شیوه تغییر حمل و نقل (طیفی بودن متغیر از خیلی کم تا خیلی زیاد) و کمی بودن متغیر درآمد خانوار به عنوان مهم ترین شاخص سنجش وضعیت اقتصادی آنها با مدل تحلیل واریانس یک طرفه آزمون و نتایج در جدول زیر مشخص است.

همان طوری که از جدول پیداست، میانگین درآمدی دو گروهی که تغییرات خیلی کم و خیلی زیاد در شیوه حمل و نقل آنها رخ داده، نسبت به سایر گروهها بالا است و میانگین درآمد کسانی که تغییرات متوسطی در شیوه حمل و نقل آنها رخ داده کم ترین می باشد. ولی تغییرات واریانس در دو گروه درآمدی که تغییر شیوه حمل و نقل آنها خیلی زیاد بوده، نسبت به سایر گروهها بیشتر است. ولی براساس

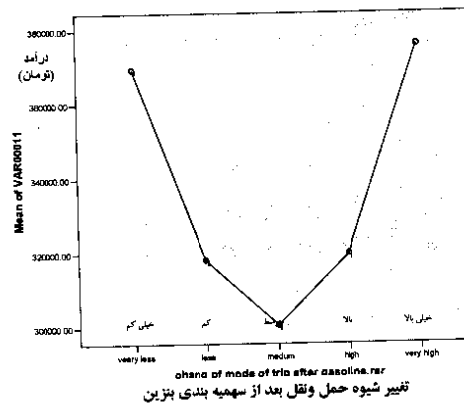


جدول آنالیز واریانس با توجه به مقدار  $F=1.59$  که ناچیز می باشد و سطح معنی داری Sig: .329 که بیشتر از ۰۰۵ می باشد تفاوت معنی داری بین درآمد و میزان تغییر شیوه حمل و نقل به لحاظ آماری مشاهده نشد. یعنی بیش از اینکه تغییر شیوه حمل نقل درون شهری تابع درآمد باشد تابع عوامل دیگری است. بنابراین فرضیه فوق الذکر نیز رد نشد.

#### جدول شماره ۴- تحلیل واریانس بین درآمد ماهیانه خانوار و تغییر شیوه حمل نقل دارندگان خودرو شخصی در شهر مشهد

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	
.329	1/159	58631668935.766	4	234526675743.064	(Combined)
.900	.16	798251757.891	1	798251757.891	Unweighted
.701	.147	7461395806.155	1	7461395806.155	Weighted
.216	1/496	75688426645.637	3	227065279936.909	Deviation
		50600392080.176	262	13257302725005.990	Within Groups
			266	13491829400749.060	Total

نمودار شماره ۹- میانگین تغییر درآمد با توجه به میزان تغییر شیوه حمل و نقل در نتیجه سهمیه بندی بنزین در شهر مشهد.



همچنین تأثیر سهمیه بندی بنزین بر تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان وسیله نقلیه شخصی، با توجه به سطح درآمد بررسی شده است. همان طوری که در بالا ذکر شد، ۵۸٪ پاسخ گویان سهمیه بندی را مؤثر دانسته و ۴۲٪ سهمیه بندی بنزین را بی تأثیر دانسته اند. نتایج تحلیل جدول آنالیز واریانس بیانگر این واقعیت است که میانگین درآمدی کسانی که سهمیه بندی را مؤثر دانسته اند، کمتر و برابر ۳۲۸۶۷۳،۰۷ تومان و کسانی که سهمیه بندی بنزین را مؤثر ندانسته اند، برابر ۳۳۳۳۹۴،۵۹ تومان می باشد و میانگین درآمدی هر دو گروه برابر ۳۳۰۶۳۵،۹۵ تومان می باشد. ولی تغییرات واریانس در بین کسانی که گفته اند سهمیه بندی تأثیر نداشته بیشتر است. در نهایت آزمون تحلیل واریانس با توجه به مقدار  $F=0.049$  و سطح معنی داری  $Sig.: 825$  که بیشتر از ۰۰۵ می باشد این تفاوت را معنی دار تلقی نمی کند. یعنی رابطه بین کسانی که درآمد آنها کمتر ولی موافق سهمیه بندی بنزین می باشند، را با کسانی که درآمد آنها بالاتر ولی مخالف سهمیه بندی بنزین هستند، تأیید نشد. یعنی تغییر شیوه حمل و نقل تابعی از درآمد نیست.

جدول شماره ۵- تحلیل واریانس رابطه بین درآمد و تغییر شیوه حمل و نقل در بین دارندگان خودرو شخصی در شهر مشهد

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares		
.825	.49	2409618586.045	1	2409618586.045	(Combined)	Between Groups
.825	.49	2409618586.045	1	2409618586.045	Unweighted	Linear Term
.825	.49	2409618586.045	1	2409618586.045	Weighted	
		49492657801.655	443	21925247406133.060	Within Groups	
			444	21927657024719.100	Total	

۶- علل تمایل به استفاده از وسیله نقلیه شخصی در سفرهای درون شهری: علی رغم اینکه سهمیه بندی بنزین باعث عرضه کم آن و اجبار در کاهش مصرف و افزایش هزینه سوخت شده، با این وجود دارندگان وسایل نقلیه شخصی، استفاده از خودرو شخصی را در سفرهای درون شهری ترجیح داده اند. حال اینکه چرا مردم گرایش بیشتری به استفاده از خودرو شخصی داشته و کمتر به سمت استفاده

از سیستم حمل نقل عمومی روی آورده اند، را باید در دلایل زیر جستجو کرد: ۱- ضعف سرویس دهی و تأخیرهای متوالی در مبدا حرکت اتوبوس‌ها (۲۰٪)، ۲- کمبود وسایط نقلیه عمومی (۱۸٪)، ۳- شلوغی و ازدحام بیش از حد مسافر در ایستگاه‌های اتوبوس (۱۶٫۶٪) و ۴- گرانی کرایه حمل و نقل (۱۱٫۹٪)، بیشترین موارد مؤثر بر استفاده از خودرو شخصی در سفرهای درون شهری توسط پاسخ‌گویان ذکر شده است. بنابراین حل این مشکلات می‌تواند باعث تغییر در رفتار حرکتی دارندگان خودرو شخصی به استفاده از وسایط نقلیه عمومی شود.

### نتیجه

نتایج حاصل از تحلیل متغیرهای توصیفی و تحلیلی بیانگر این واقعیت است که رابطه بین سن و میزان رضایتمندی از سهمیه بندی وجود ندارد. منتهی میزان نارضایتی در گروه‌های سنی جوان‌تر در مقایسه با گروه‌های مسن تر بیشتر است و میزان رضایتمندی با افزایش میزان سن افزایش می‌یابد. همچنین بین سهمیه بندی بنزین و رضایتمندی شهروندان رابطه معناداری وجود ندارد، میزان رضایت از سهمیه بندی بنزین در بین دارندگان خودرو شخصی از عدم رضایت نارضایت خیلی کم و کم ۸۰٪ می‌باشد و ۲۰٪ دارای رضایت متوسط به بالا می‌باشند و این وضعیت را آزمون T-test تأیید نمود. همچنین رضایتمندی در شاغلین با سابقه کمتر در مقایسه با شاغلین با سابقه بیشتر، کمتر است. در مجموع می‌توان گفت علی‌رغم اینکه سهمیه بندی بنزین باعث تغییراتی در رفتار حرکتی شهروندان در سفرهای درون شهری شده (۵۸٪ موافق و ۴۲٪ مخالف)، ولی این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد (فرضیه اول).

همچنین رابطه بین متغیر درآمد خانوار و میزان تغییر شیوه حمل و نقل درون شهری دارندگان خودرو شخصی تأیید نشد (فرضیه دوم). اثر سهمیه بندی بنزین علی‌رغم اینکه باعث کاهش تعداد سفرهای درون شهری (۲۸٫۵٪) شده، اثر آن بر سفرهای غیر کاری بیشتر از سفرهای کاری بوده است (فرضیه سوم). همین‌طور علی‌رغم محدودیت‌های ناشی از سهمیه بندی بنزین و افزایش هزینه آن، دارندگان خودرو شخصی به دلایل مختلفی (ضعف ناوگان حمل و نقل عمومی در ارائه خدمات مختلف) استفاده از خودرو شخصی در سفرهای درون شهری را ترجیح داده‌اند.

نهایت اینکه، سهمیه بندی بنزین علی رغم داشتن منافع ملی برای دولت در بعد کاهش ۲۱٪ مصرف بنزین (۲۵ میلیون لیتر) صرفه جویی سالانه ۴ میلیارد دلاری در واردات بنزین (میرشجاعان و دیگران، ۱۳۸۷: ۶)، جلوگیری از قاچاق آن به خارج از کشور، منظم کردن رفتار حرکتی شهروندان در برخی سفرهای درون شهری به دلایلی، از جمله: عدم تطابق اهداف دولت از سهمیه بندی با انگیزه های دارندگان خودرو شخصی (تغییر رفتار مطلوب در چارچوب نظریه جغرافیای رفتار فضایی)، فراهم نبودن زیرساخت های لازم برای سوق مردم به بهره گیری از سیستم حمل و نقل عمومی (اتوبوس، ریل، مترو غیره) باعث فشار بر سیستم حمل و نقل عمومی شهری شده است. لذا سهمیه بندی بنزین کارایی چندانی در تغییر شیوه حمل و نقل دارندگان خودرو شخصی در استفاده از وسایل نقلیه عمومی نداشته است و خود عاملی در جهت استفاده از وسیله نقلیه شخصی و تأمین سوخت مورد نیاز از طرق گوناگون از جمله خرید بنزین آزاد و غیره برای جبران کمبود سوخت بوده است. به طوری که در مطالعه ای که در تهران نیز صورت گرفته ۴۳٪ پاسخ گویان معتقدند که سهمیه بندی بنزین محاسن خاصی نداشته است (همان: ۶).

### پیشنهادات

با توجه به ویژگی های شکل و فرم کالبدی شهر و شاخص های حمل و نقل درون شهری مشهد (طول ۲۵ و عرض ۱۲ کیلومتری شهر، وسعت ۳۰۰ کیلومتری و جمعیت ۲۴۲۰ هزار نفری شهر در سال ۱۳۸۵، تراکم جمعیتی ۸۰٫۷ نفری شهر در هکتار، میانگین ۹٫۱۱ کیلومتری فاصله بین محل کار و زندگی شهروندان مشهدی، میانگین طول سفرهای روزانه ۲۵ کیلومتری، میانگین ۳٫۱۳ تعداد سفرهای روزانه و مقایسه میانگین تراکم جمعیتی شهر مشهد با شهرهای مانند نیویورک (۱۴۵۳ نفر در کیلومتر مربع) و پرت استرالیا (۱۷۳۰ نفر در کیلومتر مربع)، مشهد شهری فشرده و متراکم به لحاظ فرم کالبدی به حساب می آید (رهما و عباس زاده، ۱۳۸۷: ۱۴۴). با توجه به سرانه ماشین ۸۴ ماشین به ازاء ۱۰۰۰ نفر در این شهر در سال ۱۳۸۴ و تسریع روند ماشینی شدن شهر مشهد (رشد سالانه ۱۸٫۶٪) و پیش بینی شماره گذاری سالانه بیش از ۳۰ هزار خودرو شخصی در شهر مشهد تا سال ۱۳۹۰، این شهر با چالش های متعددی نه تنها در شرایط فعلی بلکه در آینده در خصوص تراکم وسایل نقلیه، سفرهای شخصی، ترافیک، آلودگی های

زیست محیطی و غیره مواجه است. راه حلی را که سایر شهرها از جمله: هنگ کنگ، سنگاپور، ونکااور کاناادا و غیره با توجه به اصول توسعه پایدار و مقاومت و پایداری در برابر شوک‌های افزایش قیمت سوخت، به سوی بهره‌گیری از سیستم حمل و نقل عمومی (ریل، اتوبوس، دوچرخه و پیاده روی) به کار گرفته‌اند، راه حل نهایی برای مواجه با مشکلات حمل و نقل درون شهری است، که چنین پیشنهادها در مقاله حاضر توسط دارندگان خودرو و شخصی در شهر مشهد نیز ارایه شده است؛ از جمله: ۱- افزایش تعداد اتوبوس (۳۱٫۷٪)، ۲- راه اندازی مترو - قطار شهری - (۲۰٪) ۳- ایجاد خطوط اتوبوسرانی جدید (۱۵٫۱٪) ۴- فرهنگ سازی (۱۰٪) ۵- ایجاد خطوط مینی بوس جدید (۵٪) و ۶- سایر (۱۹٪). همچنین در نظر سنجی روزنامه همشهری در تهران در پایان شش ماه سهمیه بندی انجام داده، مشخص شده که ۱۹٪ پاسخ‌گویان بهبود ناوگان حمل نقل عمومی را از راه کارهای مؤثرتر بر کاهش مصرف بنزین دانسته‌اند (میرشجاعان و دیگران، ۱۳۸۷: ۶).

نهایت اینکه تداوم تحقیقات مربوط به مطالعات اجتماعی و اقتصادی حمل و نقل درون شهری، بهبود مدیریت حمل و نقل درون شهری، عرضه آزاد بنزین (گرچه این پیشنهاد از سال ۱۳۸۷ به بعد عملی شده است) و کمک مستقیم یارانه سوختی به گروه‌های کم درآمد و آسیب پذیر و مسن (تجربه جهانی) سرمایه گذاری در زیرساخت‌های حمل و نقل با مشارکت بخش خصوصی و سرانجام حرکت به سوی خود تنظیمی بازار و کاهش تصدی گری دولت راه حل‌های نهایی می باشد.

### فهرست منابع

- افشین نیا، فرساد (۱۳۷۸): تحلیل کاربردی داده‌ها، راهنمای استفاده از Spss، دانشگاه اصفهان.
- امام، سید کاظم (۱۳۲۷): مشهد، چاپ بوذرجمهری، انتشارات تهران ملک.
- هرگمان، بی. آر (۱۳۷۱): مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری، مترجم، علی اکبر سیف، تهران، فرهنگ معاصر، چاپ اول.
- نقوی، محمد (۱۳۷۰): اقتصاد مدیریت، تهران، نشر نی.
- توسلی، محمود (۱۳۷۱): اصول و روش‌های طراحی شهری و فضاهای مسکونی در ایران، تهران، طراحی دسترسی، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، جلد دوم.

- حافظ نیا، محمد رضا (۱۳۸۳): مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، چاپ دهم.
- فوس، دی ای، (۱۳۸۲): پیمایش در تحقیقات اجتماعی، مترجم، هوشنگ نائی، تهران نشر نی، چاپ سوم.
- رضائیان، علی (۱۳۷۹): مدیریت رفتار سازمانی، تهران، سازمان سمت.
- رهنما، محمد رحیم لعل، محمود و دیگران (۱۳۸۴): طرح مطالعاتی تبیین نقش و جایگاه برنامه جامع میان مدت هماهنگی در توسعه کلان شهرها نمونه: شهر مشهد، گزارش شماره ۸، معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد، شهرداری مشهد.
- رهنما، محمد رحیم و امیر فخریان، مصطفی (۱۳۸۴): بررسی روند احیاء مرکز شهر مشهد (۱۳۵۷-۱۳۸۴)، مجله جغرافیای توسعه ناحیه ای، شماره ۴، بهار و تابستان.
- رهنما، محمد رحیم و عباس زاده، غلامرضا (۱۳۷۸): اصول، مبانی و تئوری های سنجش فرم شهری، جهاد دانشگاهی مشهد.
- سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد (۱۳۸۴): دومین آمارنامه حمل و نقل شهر مشهد، پاییز.
- سپیدی، عباس و جغرافیای شهر مشهد (۱۳۴۴): مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، سال اول، شماره یک.
- طهری نژاد، علی اکبر (۱۳۶۶): مبانی روان شناختی تربیت، موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
- مکزی، حسین (۱۳۸۴): اندیشه های نو در فلسفه جغرافیا، فلسفه اهی محیطی و مکتب های جغرافیایی، تهران، انتشارات گیتا شناسی، جلد دوم.
- سازمان حمل و نقل و ترافیک مشهد، دفتر مطالعات و برنامه ریزی حمل و نقل (۱۳۸۶): سومین آمارنامه حمل و نقل شهر.
- شهرداری مشهد، سازمان آمار و اطلاعات شهر داری (۱۳۸۵): آمارنامه شهر مشهد.
- فرقانی، حجت (۱۳۸۵): برنامه ریزی دسترسی در شهر مشهد، استاد راهنما، رهنما، محمد رحیم، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، گروه جغرافیا.
- روه گزارش (۱۳۸۶): قاچاق بنزین کاهش یافت، مصرف بهینه نشد، روزنامه خراسان، شماره ۱۶۸۷۵، ۲۹ آذر.
- بون-ای اف، پتری (۱۳۷۱): نظام های نظارت برای پروژه های توسعه کشاورزی و روستایی، مترجم، معمار زاده، قدرت الله، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی، وزارت جهاد سازندگی.

مهندسان مشاور همسو (۱۳۷۹): بررسی و تدوین راه حل های افزایش کارایی سامانه اتوبوسرانی شهری کشور، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری، انتشارات وزارت کشور.

میرشجاعان و جعفرزاده (۱۳۸۷): آیا سهمیه بندی بنزین موفق بوده است، روزنامه قدس، شماره ۵۸۷۹ سال بیست و یکم، پنجشنبه، شش تیرماه.

نصفت، مرتضی (۱۳۶۷): اصول و روش های آمار، انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول، چاپ پنجم.

A new South Wales Government Initiative(2000): Action for Transport 2010,An integrated Transport Plan for Sydney.

Charlotte Coleman a; Carey Curtis (1997): Reducing Car-based Journeys to Work: what potential is there and whose responsibility is it? *Local Environment, Vol. 2, No. 1, pp.19 – 37.*

Forrest James,(1996):Place of residenceplace of work,Australian planner,vol.33.pp132-5.

Francois Gusdoraf, Stephene Hallegatte(2007):(Article in press)Compact or spread –out cities: urban planning ,taxation, and vulnerability to transportation shocks, Energy Policy.

Himanen,Veli,et al(2005):Sustainablity and interation between external effects of transport ,Journal of transport geography,13.pp23-28.

<http://www.bus.mashhadnet.com.main.asp.1384> .

[http://www.en.wikipedia.org/wiki/1979\\_energy\\_crisis](http://www.en.wikipedia.org/wiki/1979_energy_crisis) .

[http://www.gasolinegasoline.com/gasoline\\_rationing\\_](http://www.gasolinegasoline.com/gasoline_rationing_)

Leitmann, Josef (1999):Sustainable cities, Environmental planning and management in urban design, McGRAW-HILL,Professional Architecture,uk.

Newman Peter, et al, (1999): Sustainability and cities; overcoming automobile dependences, Island Press, USA .

Notes[http://en.wikipedia.org/wiki/1973\\_oil\\_crisis](http://en.wikipedia.org/wiki/1973_oil_crisis).

Rhnamma, Anna Lyth (2004):Measuring Accessibility Index in Metropolitan.

Sydney Area (1991-2001): Third Health risk Conference, Waxex institute, bologna, Italy.

Syed Shahabuddin and Yu Chi Chang(2002): Consumer attitude towards fuel consumption in the United States ,, University of Notre Dame, The Netherlands.

Tim Schwanen, Martin Dijst and Frans M. Dieleman ( 2004): Policies for Urban Form and their Impact on Travel: The Netherlands Experience, Urban Studies, Vol. 41, No. 3, 579–603.

Wikipedia, Behavioral geography, [http://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral\\_geography](http://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral_geography).  
Wikipedia Behavior <http://en.wikipedia.org/wiki/Behavior>.

### علاق و گرایش پژوهشی:

دکتر محمد رحیم رهنما، عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد و مدیر گروه پژوهشی و برنامه ریزی شهری- منطقه ای جهاد دانشگاهی مشهد