

مطالعه تطبیقی موقعیت مکانی پمپ بنزین‌های شهر مشهد

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۳/۰۶/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۶/۲۵

محمد اجزاء شکوهی (دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد)
هومن شاداب مهر* (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، پردیس
بین‌الملل)

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی نحوه‌ی پراکندگی پمپ بنزین‌ها و تطبیق آن با نیازهای مناطق مختلف شهر مشهد می‌باشد. همچنین مشکلات پمپ بنزین‌ها از دیدگاه رانندگان شناسایی و اولویت‌بندی شده است. این مطالعه در قلمرو تحقیق ارزیابی با نتایج کاربردی قرار می‌گیرد. همچنین روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است. آمار و اطلاعات لازم با روش مطالعه اسنادی جمع‌آوری شده است. شناسایی مشکلات جایگاه‌های سوخت و متوسط فاصله مستقیم محل زندگی تا جایگاه سوخت از روش مطالعه میدانی و تکمیل پرسش‌نامه انجام شده است. نمونه با حجم ۱۳۸ نفر به شکل تصادفی ساده از بین رانندگان حاضر در صف پمپ بنزین انتخاب شده است. جهت بررسی ارتباط متغیرهای تحقیق از روش همبستگی و محاسبه ضریب همبستگی R^2 و t-test و کنترل سطح معنی‌داری متغیرها به کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. همچنین ارتباط سطح توسعه‌یافتگی مناطق و میزان دسترسی به پمپ بنزین به کمک آزمون کی دو مورد سنجش قرار گرفته است. جهت تحلیل شاخص‌های مکانی از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. مبنای نظری تحقیق، نظریات مطرح شده در زمینه پایداری شهر، رشد هوشمند و عدالت فضایی است. جانمایی صحیح پمپ بنزین‌ها با کاهش مسافت سفر و زمان صرف شده در شبکه معابر، در جهت بهبود عدالت اجتماعی و توسعه پایدار و در راستای اهداف رشد هوشمند شهر می‌باشد. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد بین متغیر تعداد نازل بنزین در منطقه با سطح دسترسی به پمپ بنزین یک رابطه مستقیم با ضریب $R^2=0.715$ وجود دارد. همچنین مشخص گردید سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق برخوردار شهر کم‌تر از مناطق نیمه برخوردار یا محروم است و این که کمبود پمپ بنزین و عدم پراکندگی مناسب پمپ بنزین‌های موجود (به خصوص در مناطق برخوردار)، مهم‌ترین دلایل مشکلات فعلی پمپ بنزین‌ها در شهر می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: پمپ بنزین، موقعیت مکانی، رشد هوشمند، حمل‌ونقل شهری، شهر مشهد

* نویسنده رابط: Ho_sh852@stu-mail.um.ac.ir

مقدمه

ترافیک به عنوان جدی ترین معضل حمل و نقل درون شهری در سطح دنیا مطرح است (عزت پناه و همکاران، ۱۳۹۳: ۳). یکی از راهکارهای مقابله با این معضل، تنظیم صحیح کاربری های شهری با رویکرد کنترل تقاضای سفر است. در حقیقت، برنامه ریزی کاربری زمین همواره به عنوان بخش اصلی برنامه ریزی شهری به شمار می آید (خادمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۱). مسأله دیگر، لزوم توجه به خصوصیات جغرافیایی مناطق مختلف در برنامه ریزی است. در مطالعات شهری در گذشته که در جهت گسترش و توسعه شهرها در کشور انجام شده، بررسی های جغرافیایی چندان مورد توجه قرار نگرفته است (انصاری لاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۲). در این تحقیق موقعیت مکانی کاربری پمپ بنزین در ارتباط با خصوصیات جغرافیایی مناطق شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفته است.

در سال های اخیر رشد سریع شهرنشینی باعث شده تقاضای سفر با خودروها بیش تر شده و در نتیجه مصرف سوخت افزایش چشمگیری یابد (Upchurch and Kuby, 2010). هر روز به طور متوسط ۲.۵ میلیون لیتر بنزین در بخش مرکزی مشهد توسط خودروها مصرف می شود (سازمان ترافیک، ۱۳۹۱: ۳۴). هر خودرو برای سوخت گیری ناگزیر است مسافتی را تا پمپ بنزین طی کند. توزیع نامناسب و تعداد کم پمپ بنزین در شهر، افزایش قابل توجه مسافت سفر و نیز شلوغی برخی از پمپ بنزین ها را به دنبال داشته که این مسأله باعث نارضایتی ساکنین اطراف و رانندگان و بروز مشکلات ترافیکی در بسیاری از ساعات شبانه روز در معابر اطراف جایگاه ها می شود. آثار منفی این مشکل به غیر از نارضایتی های اجتماعی، به صورت ساعت ها وقت تلف شده رانندگان، زشت شدن چهره شهرها، افزایش آلودگی هوا بروز می کند که این مسائل با اصول پایداری شهر و رشد هوشمند در تعارض است. بنابراین مکان یابی صحیح جایگاه سوخت گیری مزایای مهمی از جمله کاهش مسافت سفر و صرفه جویی در وقت افراد دارد. انتخاب محل جایگاه سوخت به فاکتورهای مختلفی از جمله تعداد جایگاه های سوخت دیگر در ناحیه، مسائل ترافیکی، خصوصیات اجتماعی ساکنان محیط اطراف و میزان درخواست محلی بستگی دارد (Semih and Seyhan, 2011; 2). همچنین ضوابط تعیین محل و تعداد جایگاه های سوخت گیری در شهر باید از دیدگاه افزایش منافع عمومی مورد ارزیابی قرار گیرد (Town and Country Planning Organization, 1977: 2).

هدف از این مطالعه تحلیل توزیع مکانی جایگاه های سوخت بنزین در شهر مشهد و بررسی میزان تأثیرات این توزیع در بوجود آمدن مشکلات فعلی می باشد. مبنای نظری

تحقیق حاضر، مفاهیم پایداری شهری، نظریه رشد هوشمند و نظریه عدالت اجتماعی در جغرافیای شهری است. توضیح این که، مطالعه و برنامه‌ریزی جهت ارزیابی موقعیت مکانی جایگاه‌های سوخت و تطبیق آن با نیازهای طبیعی مناطق شهری که می‌تواند منجر به کاهش پارامترهای مسافت سفر، زمان سفر و میزان مصرف سوخت گردد، در چهارچوب اصول رشد هوشمند شهری و در راستای دستیابی به شهر پایدار و نیز ارتقاء عدالت اجتماعی محسوب می‌شود. سوال اساسی تحقیق حاضر عبارتست از این که آیا موقعیت مکانی و پراکندگی پمپ بنزین‌ها در شهر مشهد به طور یکنواخت و متناسب با میزان تقاضا در نواحی مختلف شهری می‌باشد؟ براساس سوال اساسی تحقیق، فرضیه تحقیق به صورت زیر تدوین شده است: «سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق مرفه شهر مشهد کم تر از مناطق محروم است».

در ادامه سابقه تحقیق ارائه می‌شود. در سال‌های اخیر روش مدلسازی در تحلیل موقعیت مکانی نقاط قابل اشتعال در مطالعات مختلفی استفاده شده از جمله می‌توان به مطالعات منتشر شده توسط (Cram et al., 2006) اشاره نمود. روش تحلیل با استفاده از اطلاعات جغرافیایی جهت مکان‌یابی تاسیسات قابل اشتعال (از دیدگاه نحوه انتشار آتش) نیز تاکنون در چند مطالعات استفاده شده است. از جمله این مطالعات می‌توان مطالعه (Vent, 2001) را نام برد. روش آنالیز زمانی^۱ برای تحلیل علل ناهمگونی کاربری جایگاه سوخت با کاربری‌های اطراف در مطالعاتی که نتیجه آن در سال ۲۰۱۲ منتشر گردید، به کار گرفته شد. در این مطالعه مشخص شد از ۶۰ جایگاه سوخت حومه شهر بخارست، ۲۱ جایگاه در مناطق مسکونی و ۳۹ جایگاه در مناطق غیر مسکونی احداث شده‌اند. در این مطالعه دلایل هدایت جایگاه‌های سوخت به مناطق مجاور مسکونی و تاثیرات آن مورد ارزیابی قرار گرفته است (Ioja and Tudor, 2012). همچنین از جمله مطالعات داخلی در زمینه مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت می‌توان به مطالعه (اسد امرجی و میربها، ۱۳۸۹) اشاره نمود. در این مطالعه نتیجه‌گیری شده با توجه به کمبود آمار و اطلاعات و تئوری بودن مدل‌های ریاضی و عدم تکمیل اطلاعات جغرافیایی شهرها، بهترین روش برای مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت، روش الگوهای تحلیل تقاضا و منطقه‌بندی است که با توجه به شاخص‌های منتخب برای شهرهای کشور قابل استفاده می‌باشد. در مطالعه‌ی دیگری نارسایی‌های مراکز خدماتی و تاسیسات شهر یاسوج (از جمله جایگاه‌های سوخت) بر پایه روش پژوهش ترکیبی و استفاده از روش‌های همبستگی، تحلیلی و میدانی مورد ارزیابی

¹ Temporal Analysis

قرار گرفته است. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد شهر یاسوج به تناسب شدت‌گیری توسعه کالبدی و افزایش جمعیت از نظر ارائه‌ی خدمات شهری دچار نارسایی است و نتیجه‌ی این نوع توسعه‌ی کالبدی پرشتاب انحراف از استاندارد شاخص‌های خدماتی بوده است (وارثی و همکاران، ۱۳۹۰). در یک تحقیق انجام شده در شهر میبد به تحلیل فضایی توزیع خدمات و پراکنش جمعیت پرداخته شده است. نتیجه تحقیق مشخص نمود بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح محلات شهر میبد رابطه‌ای وجود ندارد. همچنین تاکید شده برای نیل به پایداری، برقراری ارتباط منطقی و هماهنگ بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در محلات شهر ضروری است (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹: ۶۱).

روش تحقیق، جامعه آماری، روش نمونه‌گیری، حجم نمونه و ابزار گردآوری داده‌ها

انواع تحقیق عبارت است از پژوهش‌های بنیادی، پژوهش‌های کاربردی، تحقیق و توسعه، تحقیق ارزیابی^۱ و تحقیق عملی. تحقیق ارزیابی فرآیندی برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات برای تصمیم‌گیری است (شاقلی، ۱۳۸۶: ۷-۵). محدوده این پژوهش در قلمرو تحقیق ارزیابی قرار می‌گیرد. مراحل تحقیق علمی عبارت است از جمع‌آوری اطلاعات، ارزشیابی اطلاعات، تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی مبتنی بر تجزیه و تحلیل (مولازاده، ۱۳۷۷: ۶۵). در این پژوهش روش تحقیق توصیفی-تحلیلی مورد استفاده قرار گرفته است. گردآوری اطلاعات اسنادی، با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای از اطلاعات موجود در شهرداری مشهد، سازمان حمل و نقل و ترافیک مشهد، شرکت توزیع فرآورده‌های نفتی منطقه مشهد و سایر نهادهای دخیل انجام شده است. به منظور تحلیل اطلاعات جغرافیایی و دستیابی به نتایج مطلوب از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. همچنین مطالعات میدانی با استفاده از پرسش‌نامه جهت تکمیل اطلاعات موجود و تشکیل و تصحیح لایه‌های اطلاعاتی انجام شده است. جامعه آماری، رانندگان خودروهای حاضر در صف پمپ بنزین در محل جایگاه‌های سوخت می‌باشد. پرسش‌نامه با هدف تعیین تقریبی مسافت سفر خودروها جهت دسترسی به پمپ بنزین و ارزیابی مشکلات مکانی جایگاه‌های سوخت از دیدگاه استفاده‌کنندگان طراحی شده است. برای صرفه‌جویی در زمان و هزینه انتخاب نمونه به صورت تصادفی ساده انجام گرفته و از طریق فرمول کوکران (حافظ‌نیا، ۱۳۸۳: ۱۳۹-۱۳۸) حجم نمونه ۱۳۸ نفر محاسبه شده است. لازم به یادآوری است برآورد تعداد خودرو شخصی

¹ Evaluation Research

در شهر مشهد در سال ۱۳۹۰ معادل ۶۰۷۱۹۵ عدد بوده (مهندسین مشاور طرح هفتم، ۱۳۸۹: ۵۹) که با احتساب تاکسی‌ها، جامعه آماری تحقیق حدود ۶۲۰۰۰۰ خودرو می‌باشد. جهت بررسی ارتباط متغیرهای تحقیق از روش همبستگی و محاسبه ضریب همبستگی R^2 ، t-Test و کنترل سطح معنی‌داری متغیرها به کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. در نهایت ارتباط سطح توسعه‌یافتگی مناطق و میزان دسترسی به پمپ بنزین به کمک آزمون کی دو مورد بررسی قرار گرفته است.

متغیرهای تحقیق

متغیرهای مناسب نقش مهمی در دستیابی به اهداف تحقیق دارد. متغیرهای تحقیق باید با شیوه پژوهش متناسب بوده و قابل اندازه‌گیری باشند. استفاده از تجربیات تحقیقات پیشین، یک راه مرسوم برای انتخاب متغیرهای مناسب می‌باشد. تحقیق حاضر به دنبال یافتن رابطه‌ای بین خصوصیات مناطق و سطح برخورداری آن‌ها با میزان دسترسی به پمپ بنزین به عنوان یکی از تجهیزات مهم شهری است. مبنای تقسیمات فضایی، مناطق شهرداری می‌باشد بر این اساس متغیرهای تحقیق در سه دسته طبقه‌بندی شده‌اند. متغیر مساحت، جمعیت و تراکم جمعیت به عنوان متغیرهای گروه اول می‌باشند. مقادیر متغیرهای گروه اول با استفاده از منابع آماری موجود تعیین شده است. متغیر تعداد پمپ بنزین، تعداد نازل بنزین، سرانه نازل بنزین و تراکم نازل بنزین در مناطق به عنوان متغیرهای گروه دوم می‌باشند که از طریق برداشت میدانی و محاسبات آماری تعیین گردیده‌اند. در نهایت متغیر متوسط فاصله هوایی محل سکونت تا پمپ بنزین و سطح دسترسی ساکنین به پمپ بنزین در مناطق شهری به عنوان متغیرهای گروه سوم تعریف شده و مقادیر آن به وسیله پرسش‌نامه تعیین گردیده است. متغیر گروه اول و دوم فوق‌الذکر در جدول ۱ ارائه شده است. در جدول ۱، ستون دوم مقادیر متغیر جمعیت، ستون سوم مقادیر متغیر تعداد نازل سوختگیری بنزین، ستون چهارم مقادیر متغیر تعداد نازل بنزین بازا هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت و ستون پنجم مقادیر متغیر تراکم نازل بنزین در سطح منطقه می‌باشد.

جدول ۱: نتیجه محاسبه متغیرهای بررسی شده در تحقیق

منطقه	(^۱) Pop	(^۱) Nozzle	(^۳) NozPop	(^۴) NozHect
۱	۱۹۵۵۷۷	۶۱	۳.۱۲	۰.۰۴۳
۲	۴۹۳۴۱۵	۱۶۳	۳.۳۰	۰.۰۵۰
۳	۳۰۹۰۲۱	۵۹	۱.۹۱	۰.۰۱۸
۴	۲۴۶۸۷۱	۴۱	۱.۶۶	۰.۰۳۲
۵	۱۶۲۹۶۰	۱۸	۱.۱۱	۰.۰۱۱
۶	۲۰۰۱۷۵	۲۰	۱.۰۰	۰.۰۱۶
۷	۲۲۳۶۹۱	۱۰۲	۴.۵۶	۰.۰۵۱
۸	۱۱۷۲۱۹	۵۹	۵.۰۳	۰.۰۵۰
۹	۳۲۹۵۶۲	۴۱	۱.۲۴	۰.۰۱۸
۱۰	۲۵۶۳۸۰	۸۳	۳.۲۴	۰.۰۴۴
۱۱	۲۱۳۶۲۱	۵۷	۲.۶۷	۰.۰۳۵
۱۲	۳۴۱۹۸	۳۶	۱۰.۵۳	۰.۰۱۸
۱۳ (ثامن)	۳۲۸۵۱	۱۸	۵.۴۸	۰.۰۵۸

(^۱) جمعیت (نفر)، مأخذ: (شهرداری مشهد، ۱۳۹۰: ۶)

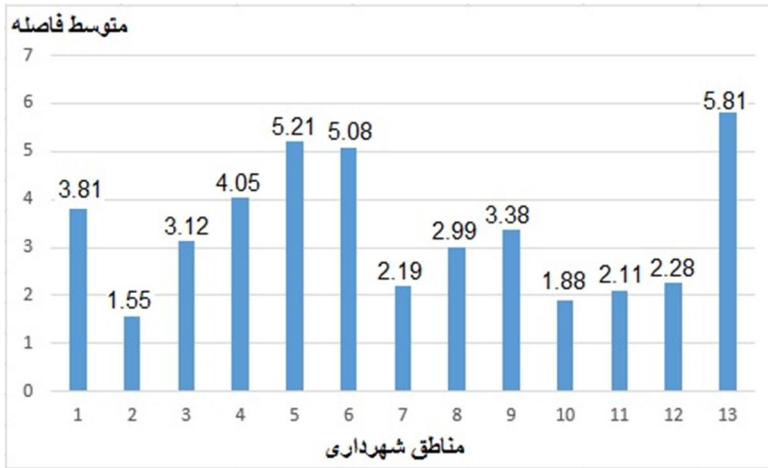
(^۲) تعداد نازل سوخت گیری بنزین، مأخذ: نتایج برداشت میدانی

(^۳) تعداد نازل بنزین بازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، مأخذ: محاسبات نگارندگان

(^۴) تراکم نازل بنزین در سطح منطقه، مأخذ: محاسبات نگارندگان

نتایج به دست آمده از پرسش نامه‌ها

تهیه‌ی پرسش نامه و سایر ابزارهای سنجش، نقش مهمی در پژوهش‌های علوم اجتماعی، مدیریت و علوم رفتاری ایفا می‌نمایند (سلیمی و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۱). جهت محاسبه و ارزیابی متوسط مسافت طی سفر برای دسترسی به پمپ بنزین و همچنین جهت ارزیابی مشکلات مکانی جایگاه‌های سوخت از دیدگاه استفاده‌کنندگان، از روش پرسش نامه استفاده شده است. خیابان و منطقه شهرداری محل سکونت راننده وسیله نقلیه حاضر در صف پمپ بنزین سوال شده و بدین ترتیب فاصله هوایی محل سکونت تا محل سوخت‌گیری محاسبه و در نمودار شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. متوسط فاصله هوایی محل سکونت تا پمپ بنزین در مناطق شهرداری (Km)
 مأخذ: نگارندگان

اختلاف ۲۷۰ درصدی بین حداقل و حداکثر مسافت‌های ارائه شده در شکل فوق نشان از اختلاف قابل توجه سطح دسترسی در مناطق مختلف شهر به پمپ بنزین دارد. در بخش بررسی مشکلات مکانی پمپ بنزین‌ها از منظر رانندگان، از پرسش نامه با سؤال‌های بسته استفاده شده است. در این فعالیت تمام عوامل بروز مشکلات مرتبط با پارامترهای مکانی یک جایگاه سوخت مورد نظرسنجی قرار گرفته و از طریق روش امتیازدهی درمقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت، اولویت هر مورد تعیین شده است. مقیاس لیکرت، مقیاس بسیار کارائی است برای سنجش عقیده، رفتار و یا احساس مردم بر اساس ملاک‌های عینی و ذهنی که دارند که این احساس را در یک دامنه پاسخ بین موافقت و عدم موافقت ابراز می نمایند (Li, 2013: 1609). نتایج به دست آمده از تحلیل پرسش نامه‌ها منجر به تعیین اولویت مشکلات جایگاه‌های سوخت از منظر استفاده کنندگان گردید. لیست مشکلات مطرح شده در پرسش نامه و متوسط امتیاز کسب شده (به ترتیب اولویت) در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. اولویت مشکلات مکانی پمپ بنزین‌های شهر مشهد از منظر رانندگان

اولویت	عنوان مساله	امتیاز
۱	کمبود پمپ بنزین در برخی از مناطق شهری	۳.۷۸
۲	کمبود کلی پمپ بنزین در سطح شهر	۳.۵۱
۳	نزدیکی به تقاطع (یا در نبش تقاطع قرار داشتن)	۲.۸۸
۴	عدم وجود فضای کافی در داخل جایگاه برای تشکیل صف وسایل نقلیه	۲.۰۷
۵	مناسب نبودن طرح هندسی ورودی و خروجی جایگاه	۱.۶۷
۶	نزدیک بودن به کاربری‌های ترافیک زا	۱.۲۲
۷	عدم تناسب نقش و عملکرد معبر با جایگاه سوخت	۱.۱۸

مأخذ: نگارندگان

رابطه متغیرهای تحقیق با سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق

متوسط فاصله هوایی محل سکونت ساکنین مناطق مختلف شهرداری تا پمپ بنزین در شکل ۱ ارائه شده است. بدیهی است در مناطقی که ساکنان آن مسافت بیش تری را جهت دسترسی به پمپ بنزین طی می کنند، سطح دسترسی به پمپ بنزین پائین تر است. بنابراین یک رابطه عکس بین متوسط فاصله هوایی محل سکونت تا پمپ بنزین و سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهرداری وجود دارد. در این تحقیق تابع سطح دسترسی به پمپ بنزین به صورت زیر تعریف شده است.

$$AcsLev = 10 / Dis \quad (1)$$

در رابطه فوق:

AcsLev: سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهرداری

Dis: متوسط فاصله هوایی محل سکونت تا پمپ بنزین می باشد. نتیجه محاسبه معیار سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهرداری در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. معیار سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهرداری

منطقه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
سطح دسترسی	۲.۶۲	۶.۴۵	۳.۲۱	۲.۴۶	۱.۹۲	۱.۹۷	۴.۵۷
منطقه	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ (ثامن)	-
سطح دسترسی	۳.۳۴	۲.۹۶	۵.۳۲	۴.۷۴	۴.۳۸	۱.۷۲	-

مأخذ: نگارندگان

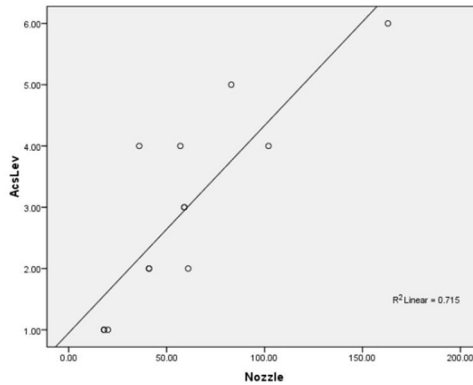
اکنون به کمک نرم‌افزار SPSS و از روش رگرسیون خطی، رابطه بین متغیرهای تحقیق با معیار سطح دسترسی به طور جداگانه آزمون شده است. نتیجه این بخش از تحقیق در جدول ۴ نمایش داده شده است.

جدول ۴. نتیجه بررسی رابطه متغیرهای تحقیق با سطح دسترسی به پمپ بنزین

متغیر	ضریب R^2	t-Test	ضریب Sig.	وجود رابطه معنی‌دار
Pop	۰.۲۲۳	۱.۹۲۴	۰.۰۸۱	Not
Nozzle	۰.۷۱۵	۵.۳۱۵	۰.۰۰۰	Ok
NozPop	۰.۱۱۱	۰.۹۹۲	۰.۳۴۲	Not
NozHect	۰.۱۱۵	۱.۱۹۳	۰.۲۵۸	Not

مأخذ: نگارندگان

با توجه به نتایج فوق، فقط بین متغیر تعداد نازل بنزین در منطقه با سطح دسترسی رابطه معنی‌داری وجود دارد که این رابطه در شکل ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲. تغییرات سطح دسترسی به پمپ بنزین برحسب تعداد نازل در منطقه
مأخذ: نگارندگان، خروجی نرم‌افزار SPSS

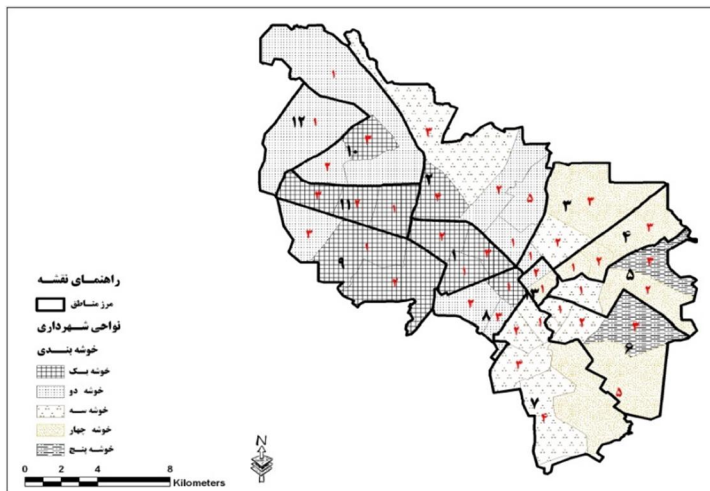
همچنین معادله‌ی رابطه فوق به صورت $AcsLev = 0.031 * Nozzle + 1.708$ به دست آمده است.

رابطه میزان توسعه یافتگی مناطق با سطح دسترسی به پمپ بنزین

سنجش میزان توسعه یافتگی مناطق مختلف شهر از جنبه های مختلفی قابل بررسی می باشد. دسته بندی نواحی شهر مشهد به لحاظ منزلت اجتماعی در نقشه شکل ۳ نمایش داده شده است. به طور کلی، مناطق ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۱۳ که در بخش شرقی واقع شده اند جزء مناطق محروم به حساب آمده و مناطق ۱، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ جزء مناطق برخوردار (یا نیمه برخوردار) شهر محسوب می شوند (خاکپور و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵). در این تحقیق (براساس یافته های مطالعات پیشین)، مناطق شهر مشهد از نظر جنبه های مختلف اجتماعی، اقتصادی و توزیع امکانات فرهنگی به دو دسته کلی برخوردار و محروم یا نیمه برخوردار به شرح زیر تقسیم شده اند:

مناطق برخوردار: منطقه ۱، ۹، ۱۱، ۱۳

مناطق محروم یا نیمه برخوردار: ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۰، ۱۲



شکل ۳. محدوده خوشه های پنج گانه منزلتی نواحی شهر مشهد

مأخذ: (یوسفی، ۱۳۸۸: ۸۳)

شایان ذکر است بخش کوچکی از منطقه ۲ در زمره مناطق برخوردار است لکن به دلیل سطح کم آن نسبت به کل منطقه، منطقه ۲ در گروه دوم قرار داده شده است. براساس تقسیم بندی فوق، متوسط معیار سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهر مشهد (AcsLev) محاسبه شده و سطح معناداری آماره میانگین به وسیله آزمون

کی دو بررسی شده است. آزمون کی دو دو بعدی یک آزمون ناپارامتری می‌باشد که در آن بر مبنای فراوانی مشاهده شده و فراوانی مورد انتظار به بررسی تفاوت بین مقادیر دو جامعه مستقل پرداخته می‌شود. از آن جا که هدف بررسی مقادیر دو متغیر درون جامعه‌های متفاوت است، از این آزمون برای بررسی فرضیه‌های تفاوتی استفاده می‌شود. نتیجه این بخش از تحقیق در جداول ۵ و ۶ ارائه شده است.

جدول ۵. میانگین سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق شهر مشهد (1/Km)

مناطق	سطح دسترسی به پمپ بنزین
مناطق برخوردار	۳.۰۱
مناطق محروم یا نیمه برخوردار	۳.۷۴

مأخذ: نگارندگان

جدول ۶. نتیجه آزمون کی دو

آزمون کی دو	ارزش	df	Sig.
	۱۶.۱۴	۸	۰.۰۴

مأخذ: نگارندگان

باتوجه به نتیجه به دست آمده فرض تحقیق تایید می‌شود. به عبارت دیگر سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق مرفه شهر مشهد به طور معناداری کم تر از مناطق محروم یا نیمه برخوردار است.

تحلیل نتایج با استفاده از نرم افزار ArcGIS

امروزه استفاده از نرم افزار ArcGIS در تحلیل اطلاعات مکانی کاربرد فراوانی یافته است. می‌توان از GIS در سطح وسیع به منظور شناسایی آسان الگوها استفاده کرد (Murray et al, 2001). در این تحقیق، مناطق شهرداری مبنای تقسیم بندی فضایی شهر مشهد قرار گرفته است. جهت تحلیل فضایی متغیرهای محاسبه شده، از روش سه بعدی ترسیم کوهستان شاخص در محیط GIS استفاده شده است. به عنوان نمونه نقشه کوهستان شاخص تعداد نازل بنزین به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت مناطق در شکل ۴ ارائه شده است.



شکل ۴. نقشه کوهستان شاخص تعداد نازل بنزین به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت منطقه
 مأخذ: نگارندگان، خروجی نرم افزار ArcScene

براساس نقشه فوق، شاخص نازل بازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت به ترتیب در مناطق ۶، ۵ و ۹ کم ترین مقدار را دارا است. کم بودن این شاخص در مناطق ۶ و ۵ می تواند قابل توجیه باشد (به دلیل این که مناطق مذکور جزء مناطق محروم شهر می باشند و ضریب مالکیت خودرو در آن ها پائین است) لکن باتوجه به این که منطقه ۹ جزء مناطق مرفه شهر مشهد محسوب می شود، مقدار ۱.۲۴۴ نازل به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت این منطقه بسیار ناچیز است. همچنین مناطق ۱ و ۱۱ نیز که شاخص مذکور در آن ها مقدار متوسطی دارد، جزء مناطق مرفه بوده و کم بودن شاخص نازل بر جمعیت می تواند به عنوان یکی از دلایل مشکلات پمپ بنزین های این مناطق تلقی شود. بدیهی است برخی از رانندگان برای اجتناب از درگیر شدن در ترافیک سنگین پمپ بنزین های نواحی مذکور، مسیرهای طولانی تری را جهت دسترسی به پمپ بنزین های مناطق مجاور (از جمله مناطق ۲ و ۱۰) انتخاب می کنند که خود باعث تشدید ترافیک (افت شاخص های ترافیکی) در شهر می شود. این تحلیل مشخص می سازد پراکندگی پمپ بنزین ها در مناطق محروم یا نیمه برخوردار شهر متناسب با وضعیت این مناطق بوده لکن در مناطق مرفه تر از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی باشد. البته در این جا منظور از تناسب، کافی بودن تعداد جایگاه سوخت متناسب با نیاز جمعیت ساکن منطقه نمی باشد و صرفاً تناسب بین رتبه این مناطق با وضعیت اقتصادی ساکنین آن ها مطرح می باشد. علی ای حال کم بودن تعداد پمپ بنزین در مناطق مرفه بدلیل بیش تر بودن ضریب مالکیت خودرو در آن ها، مسأله حادتری است. نتایج به دست آمده از تحلیل فوق مؤید نتایج نظرسنجی هم می باشد که براساس آن دو

عامل «کمبود پمپ بنزین در برخی از مناطق شهری» و «کمبود کلی پمپ بنزین در سطح شهر» به عنوان مهم ترین عوامل مشکلات موجود در پمپ بنزین های شهر مشهد مطرح شده بود.

نتیجه گیری و پیشنهادها

«توسعه‌ی پمپ بنزین ها در شهر مشهد براساس نیازهای جمعیتی مناطق مختلف شهر صورت نگرفته است، بلکه این توسعه صرفاً بر مبنای امکان پذیری تأمین زمین و رعایت ضوابط صدور مجوز احداث پمپ بنزین بوده است». نتایج و پیشنهادهای در بندهای زیر خلاصه شده است:

- ۱- در راستای اهداف پایداری شهر و اصول رشد هوشمند، برنامه‌ریزی جهت کاهش مسافت‌های طولانی سفر برای سوخت گیری و حذف پدیده صف‌های طولیل خودروها در پمپ بنزین‌ها که هزینه های سنگینی به جامعه تحمیل می‌کند، ضروری است.
- ۲- بررسی رابطه‌ی بین متغیرهای تحقیق با سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق مختلف نشان داد، بین متغیر تعداد نازل بنزین در منطقه با سطح دسترسی به پمپ بنزین یک رابطه مستقیم با ضریب $R^2=0.715$ وجود دارد.
- ۲- نتایج تحقیق نشان می‌دهد، توزیع پمپ بنزین ها به خصوص در مناطق مرفه شهر مشهد، با نیازهای این مناطق متناسب نمی‌باشد. دلیل این مساله می‌تواند این باشد که پراکندگی مکانی پمپ بنزین‌ها در شهر مشهد بیش تر تابع مسائلی چون سهولت تملک زمین برای احداث پمپ بنزین بوده تا نیازهای مناطق مختلف شهر.
- ۳- نتیجه‌ی تحقیق مؤید فرضیه‌ی تحقیق است بدین معنا که سطح دسترسی به پمپ بنزین در مناطق برخوردار شهر کم تر از مناطق نیمه برخوردار یا محروم است. این مساله نشان می‌دهد توسعه پمپ بنزین‌ها در شهر مشهد براساس نیازهای جمعیتی مناطق مختلف شهر صورت نگرفته است، بلکه این توسعه صرفاً بر مبنای امکان پذیری تأمین زمین و رعایت ضوابط صدور مجوز احداث پمپ بنزین بوده است.
- ۴- جهت بهبود وضعیت جایگاه‌های سوخت در شهر مشهد و توسعه‌ی متوازن آن‌ها در تمام مناطق شهر، لزوم بازنگری ضوابط مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت احساس می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان‌های ذیربط با دادن امتیازات تشویقی نسبت به ترغیب بخش خصوصی جهت سرمایه‌گذاری بیش تر در زمینه توسعه جایگاه‌های سوخت (در مناطقی که با کمبود جایگاه مواجه است) اقدام نمایند.

منابع و مآخذ

- ۱- اسد امرجی، م.، میربها، ب. ۱۳۸۹. ارائه متدولوژی مکان یابی جایگاه های سوخت در معابر شهری (موردکاوی منطقه ۱ شهرداری تهران)، دهمین کنفرانس بین المللی حمل و نقل و ترافیک ایران، تهران، مقاله شماره ۳۲۷.
- ۲- انصاری لاری، ا.، نجفی، ا.، نوربخش، ف.، ۱۳۹۰، قابلیت‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی توسعه فیزیکی شهر ایلام، فصلنامه آمایش محیط، سال چهارم، شماره ۱۵، ۱-۱۶.
- ۳- حافظ نیا، م.ر.، ۱۳۸۳. مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، چاپ دهم، تهران.
- ۴- خادمی، س.، قلعه‌نویی، م.، مسعود، م.، ۱۳۹۳. ارزیابی پایداری کاربری زمین شهری با تأکید بر حفاظت از آثار تاریخی (نمونه موردی شهر شوش)، آمایش محیط، سال هفتم، شماره ۲۷، ۲۱-۳۶.
- ۵- خاکپور، ب.، زمردیان م. ج.، صادقی س.، مقدمی، ا.، ۱۳۹۰. تحلیل میزان آسیب‌پذیری فیزیکی- کالبدی منطقه ۹ شهر مشهد از دیدگاه زلزله‌خیزی، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۶، ۱-۳۳.
- ۶- ذاکریان، م.، موسوی، م.، باقری کشکولی، ع.، ۱۳۸۹. تحلیلی بر پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در محلات شهری میبد از منظر توسعه پایدار، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال اول، شماره ۲، ۶۱-۸۴.
- ۷- سازمان ترافیک، ۱۳۹۱. هشتمین آمارنامه حمل و نقل و شهر مشهد، سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد.
- ۸- سلیمی، م.، شهباز مرادی، س.، بامدادصوفی، ج.، ۱۳۸۷. طراحی و ساخت مقیاس مجموع نمرات لیکرت با رویکرد پژوهشی در مدیریت، فصلنامه دانش مدیریت، شماره ۸۰، ۴۱-۶۱.
- ۹- شاقلی، ر.، ۱۳۸۶. روش های تحقیق علمی و اصول نگارش، مشهد، انتشارات آهنگ قلم.
- ۱۰- شهرداری مشهد، ۱۳۹۰. آمارنامه شهر مشهد، معاونت برنامه ریزی و توسعه شهرداری.

- ۱۱- عزت‌پناه، ب.، شگوری، م.، مددی، ا.، ۱۳۹۳. مدل سازی مکان یابی پارکینگ های طبقاتی با استفاده از روش AHP و شاخص همپوشانی وزنی در محیط GIS (مطالعه موردی: منطقه ۲ اردبیل)، فصلنامه آمایش محیط، سال هفتم، شماره ۲۷، ۲۰-۱.
- ۱۲- مهندسین مشاور طرح هفتم، ۱۳۸۹. ساخت، پرداخت و اعتبارسنجی مدل های برآورد میزان مالکیت خودرو براساس سال پایه، سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد.
- ۱۳- مولازاده، م.، ع.، ۱۳۷۷. درآمدی بر پژوهش علمی در جغرافیا، انتشارات دانشگاه شهید چمران.
- ۱۴- وارثی، ح. ر.، بیک محمدی، ح.، اکبری، م.، ۱۳۹۰. تحلیل فضایی و برنامه‌ریزی نارسائی‌های مراکز خدمات شهری یاسوج، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۱۰۰، ۷۲-۸۸.
- ۱۵- یوسفی، ع.، ۱۳۸۸. تأملی بر مرزبندی اجتماعی فضای شهری مشهد: طبقه‌بندی منزلتی نواحی شهر، مجله علوم اجتماعی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، سال ششم، شماره دوم، ۶۹-۶۱.
- 16- Cram D. S., Baker T. T., Boren J. C., 2006. Wildland fire effects in silviculturally treated vs. untreated stands of New Mexico and Arizona. Fort Collins Co. Arizona: USDA Forest Service.
- 17- Ioja C. I., Tudor C. A., 2012. Temporal analysis of incompatible land-use and land-cover: The proximity between residential areas and gas stations in Bucharest suburban area. *Procedia Environmental Sciences*, 14, 49-58.
- 18- Li, Q., 2013. A novel Likert scale based on fuzzy sets theory, *Expert Systems with Applications*, 40(5), 1609-1618.
- 19- Murray, A. T., McGuffog, I., Western, J. S., Mullins, P., 2001. Exploratory spatial data analysis techniques for examining urban crime. *British Journal of Criminology*, 41, 309-329.
- 20- Semih, T., Seyhan S., 2011. A Multi-Criteria Factor Evaluation Model for Gas Station Site Selection (Vol. 2). L: *Journal of Global Management*.

- 21- Town and Country Planning Organization, 1977. Guide to the Location of Gasoline (Motor Fuel) Filling Stations and Filling-cum-Service Stations in Urban Areas. New Delhi: Town and Country Planning Organization.
- 22- Upchurch C., Kuby M., 2010. Comparing the P-Median and flow refueling models for locating alternative fuel station (Vol. 18). W: J. Transp. Geogr.
- 23- Vent, M. A., 2001. Design of regular landscape fuel treatment patterns for modifying fire growth and behavior by GIS. Forest Science, 219-228.