

## عوامل مؤثر بر فرآیند شبکه‌ای قابلیت تحرک نقاط روستایی در بخش مرکزی شهرستان تبریز

محسن آقایاری هیر\*؛ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، ایران.

حسین کریمزاده؛ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، ایران.

ناهید رحیمزاده؛ دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۱۶  
پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۶/۱۱

### چکیده

قابلیت تحرک به معنی جابجایی مردم و کالاها از نقطه‌ای به نقطه دیگر در نظر گرفته می‌شود که به زیرساخت‌های حمل و نقل وابسته بوده و از اهمیت زیادی در توسعه پایدار نواحی روستایی برخوردار است. بهبود قابلیت تحرک می‌تواند اثرات مستقیم و غیرمستقیم گوناگونی در بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی نواحی روستایی داشته باشد. با توجه به اینکه قابلیت تحرک مناسب از جمله معضلات پویایی، بهوژه پویایی اقتصادی نقاط روستایی کشور بوده، تحقیق حاضر بر آن است تا ضمن تحلیل قابلیت تحرک در نقاط روستایی بخش مرکزی شهرستان تبریز، عوامل مؤثر بر آن را مورد بررسی قرار دهد. برای این منظور روش تحقیق توصیفی - تحلیلی مورد توجه قرار گرفت. ابتدا با استفاده از ادبیات تحقیق به عملیاتی نمودن مفاهیم و متغیرهای مطرح در سؤالات پرداخته شده و روابی آن به روش نظرسنجی از نخبگان مورد ارزیابی قرار گرفت و پس از تأیید جهت تعیین روابط علت و معلولی میان شاخص‌ها و در مرحله بعد جهت وزن دهنده به نظرسنجی مجدد (۱۵ نفر از متخصصان رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی و برنامه‌ریزی حمل و نقل) اقدام گردید. سپس برای ارزیابی قابلیت تحرک، تکنیک فرآیند شبکه‌ای با بهره‌گیری از نرم‌افزار Super Decisions و برای بررسی نقش عوامل در قابلیت تحرک نقاط روستایی مورد مطالعه از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار AMOS<sup>24</sup> استفاده شد. جامعه آماری تحقیق را روستاهای بخش مرکزی شهرستان تبریز شامل ۵۲ روستا تشکیل می‌دهد که داده‌های لازم به صورت تمام‌شماری از دهیاران آنها جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که در بین شاخص‌های قابلیت تحرک، شاخص‌های تعداد مسافران در فصول مختلف و جابجایی تولیدات باگی، بیشترین روابط علت و معلولی را با سایر شاخص‌های مطرح داشته است. به علاوه روستایی کردکنی کمرتین میزان قابلیت تحرک و مایان سفلی بیشترین قابلیت تحرک را دارد که این مسئله بیانگر اثر عوامل دیگری غیر از جمعیت صرف نواحی در میزان قابلیت تحرک آنها است. به علاوه بر اساس نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری، عامل فاصله بیشتر از سایر عوامل در قابلیت تحرک سکونتگاه‌های روستایی مؤثر بوده است.

واژگان کلیدی: قابلیت تحرک، تحلیل فرآیند شبکه‌ای، حمل و نقل روستایی، معادلات ساختاری، شهرستان تبریز.

\* aghayarihir@gmail.com

## (۱) مقدمه

جهان همیشه مکان پر نقش و نگار تمایزات زیست محیطی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی بوده است (افراخته و حجی‌پور، ۱۳۹۳: ۴۷ به نقل از هاروی، ۱۳۷۶: ۷۶). بر این اساس هر فضای جغرافیایی در یک گوشه از این جهان، به دلیل تمایزات موجود دارای کارکردهای و عملکردهای خاص خود است. چنانچه گفته می‌شود؛ تبیین عملکرد فضا متأثر از سه مسئله فضای زمان و سازوکارهای اقتصادی و اجتماعی است (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۴: ۸۹ به نقل از مطیعی لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۱). در شرایط کنونی علی‌رغم توسعه فضای مجازی در دهه اخیر و تغییر و تحرك گستردۀ گرایش فعالیت‌های اقتصادی سکونتگاه‌های شهری و روستایی در این عرصه، حمل و نقل در جامعه‌ی روستایی همچنان تحت تأثیر قابلیت دسترسی و قابلیت تحرك قرار دارد. هرچه قابلیت دسترسی کمتر و قابلیت تحرك بیشتر باشد، جابجایی و به تبع آن پویایی اقتصادی بیشتری صورت می‌گیرد. مبتنی بر این اصل، در گذشته‌های دور به رغم محدودیت شدید دسترسی، متأثر از قابلیت تحرك محدود، جابجایی افراد و کالاها متداول نبوده است. امروزه با تحریک شدید، قابلیت دسترسی در اثر گسترش و پیشرفت روزافزون وسایط حمل و نقل عمومی و خصوصی، تجاری شدن تولید روستایی و تغییر در الگوی زندگی، جابجایی افراد و کالاها سرعت و شدت زیادی به خود گرفته و تلاش فرایندهای در جهت غلبه بر محدودیت دسترسی روستاهای از طریق تحرك زیاد صورت می‌گیرد (آقایاری هیر و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۶).

قابلیت تحرك به عنوان یکی از مؤلفه‌های توسعه پایدار می‌تواند آثار مختلفی بر توسعه‌ی روستا و پویایی اقتصاد روستایی داشته باشد. قابلیت تحرك با حمل و نقل در ارتباط است و ضمن اینکه موجب افزایش استفاده از خودروهای شخصی و جلوگیری از انزواهی روستا می‌شود، می‌تواند آلودگی‌های زیستمحیطی، سوانح جاده‌ای، افزایش طول و مدت سفر، مهاجرت از روستا و تخلیه آن را موجب شود (Sarkar, 2005: 8).

حمل و نقل از اهمیت قابل توجهی در نواحی روستایی کشورهای با درآمد کم و متوسط برخوردار است و عدم تحرك و دسترسی ضعیف به خدمات اجتماعی، بازارها و دیگر امکانات، اغلب منجر به انزوا می‌شود. از این رو، برای خروج از انزوا، یک سیستم حمل و نقل کارآ مورد نیاز است که نه تنها یکپارچگی اقتصادی و اجتماعی و بازار اشتغال را سبب می‌شود، بلکه اطلاعات و فرصت‌های جدیدی را برای همه بخش‌های جامعه روستایی فراهم می‌کند (Holger and Hutfilter, 2008: 249). تحرك و حمل و نقل روستایی تنوع گستردۀ‌ای از اهداف اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارد که در آن بسیاری از تحرك‌ها، علاوه بر برآوردن نیازهایی مانند دسترسی به بازارها و خدمات اجتماعی، به دلیل نیازهای اساسی مانند غذا و به دست آوردن سوخت صورت می‌گیرد. برخی از این سفرها با وسائل نقلیه انجام می‌گیرد اما سیل عظیمی از آنها

با پای پیاده در جاده‌های ناهموار یا با استفاده از نیروی حیوانی انجام می‌گیرد (Donnges, 2005: 12). مطالعات انجام شده در کشور نشان می‌دهد که میلیون‌ها انسان در روستاهای کشور ما زندگی می‌کنند که برخی از آنها به جاده مناسب دسترسی ندارد. ترکیبی از حمل و نقل ضعیف توأم با دسترسی نامناسب به جاده، ضعف در دسترسی آسان به بازار و خدمات عمومی، ضمن تضعیف برخورداری و رفاه در روستا، موجب آسیب-پذیری بیشتر روستاهای جنبه‌های مختلف و عدم توان رقابت‌پذیری آن در مقایسه با شهر شده است. در این ارتباط، پرداختن به حمل و نقل روستایی که از جمله حوزه‌های مغفول‌مانده در سال‌های اخیر است، از اهمیت زیادی برخوردار است.

به تبع این وضعیت، عدم وجود تحرک مناسب در سطح روستاهای شهرستان تبریز موجب واگرایی و شکاف توسعه نه تنها در میان شهر و روستا، بلکه در بین خود نواحی روستایی شده است. در این ارتباط بر اساس بررسی صورت گرفته؛ شهرستان تبریز در سطح دوم از نظر توسعه یافتنی کشاورزی قرار دارد (اسدزاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۲) و یکی از نواحی مهم کشاورزی استان آذربایجان شرقی است. این مهم در کنار تحرک جمعیت می‌تواند قابلیت تحرک نواحی روستایی مورد مطالعه را تحت تأثیر جدی خویش قرار دهد. در کنار این مسئله معمولاً روستاهایی که فاصله کمی با مراکز شهری دارد، دارای امکانات و خدمات مطلوبی هستند که این امر باعث شده تا تمایل مهاجرت به شهر در آنها پائین بوده و حتی به عنوان روستاهای مهاجرپذیر، نقش ایفا کنند. در صورتی که روستاهایی که در فاصله‌ی دورتری هستند، با چالش‌های خاصی از جمله زیادی فاصله سفر، جمعیت پراکنده، نسبت بالای افراد مسن و سطح بالای فقر در بعضی مکان‌ها و دورافتادگی از مسیرهای حمل و نقل و نامناسب بودن جاده خصوصاً در فصول سرد مواجه هستند. در این ارتباط سؤالات زیر قابل طرح است:

- ✓ عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک نقاط روستایی چیست؟
- ✓ میزان تأثیرگذاری هر کدام از عوامل در ناحیه مورد مطالعه چگونه است؟

## (۲) مبانی نظری

تسلط گسترده حومه‌نشینی بعد از جنگ جهانی دوم (۱۹۴۵ میلادی) و استفاده گسترده از ماشین در سفرهای روزانه، بهویژه بین محل کار و زندگی در مناطق شهری تا اواسط دهه ۱۹۷۰، موجب توجه بیشتر به مباحث تحرک شد (Norman and Riva, 2002: 203) به‌گونه‌ای که موتوری شدن، به عنوان عامل کلیدی در بهبود زندگی اقتصادی و اجتماعی در روستاهای کشورهای اروپایی در نظر گرفته شد. در اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی، سیاست‌های حمل و نقل با هدف بهبود دسترسی مناطق روستایی، اغلب بر طراحی بزرگراه‌ها تمرکز داشت و تصمیم‌گیران اغلب به مداخلات نامناسب در مکان‌های نامناسب با استفاده از فناوری‌های نامناسب می‌پرداختند، با این امید که بهبود مشکلات دسترسی روستایی از طریق

جاده‌کشی، در کاهش انزوا و فقر مؤثر باشد (Donnges, 2005: 10). در این بین تحرک، آسانی جابه‌جایی، کاهش هزینه به ازای مسافت طی شده و افزایش سرعت و کاهش زمان بین مقصد و مبدأ تعریف شده است. همچنین، قابلیت تحرک به معنی حرکت مردم و کالاها از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر در نظر گفته می‌شود که وابسته به زیرساخت‌های حمل و نقل است (Lue, 2007: 198). برخی موارد از قبیل تعداد سفر و مسافت طی شده شاخص‌های مکمل تحرک هستند. اجزای قابلیت تحرک شامل وسائل حمل و نقل عمومی، حمل و نقل شخصی و تعداد و طول سفرهای انجام گرفته است. بنابراین می‌توان گفت که حمل و نقل یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تحرک است. سازمان بین‌المللی کار<sup>۱</sup> حمل و نقل را به عنوان "حرکت مردم و کالاها با هر وسیله ممکن و قابل تصور، برای هر هدف قابل تصور" تعریف می‌کند. بر این اساس بهبود حمل و نقل بر بهبود قابلیت تحرک تأثیر می‌گذارد و نقش حمل و نقل، تسهیل دسترسی مردم به کالا، خدمات و امکانات است. در حقیقت بهبود حمل و نقل، انزوا را کاهش داده و منجر به سفرهای سریع‌تر، امن‌تر، ارزان‌تر و با قابلیت اعتماد بیشتر و راحت‌تر برای مردم و محصولات شده و موجب بالا رفتن کیفیت زندگی مردم می‌شود (ECMT, 2002: 25).

سفرهای مردم شامل سفرهای داخلی، خارجی و عبوری می‌گردد (زریونی، ۱۳۵۵: ۵۴-۵۵) و به جمعیت و ساختار آن در روستای مبدأ، نوع مقصد، بزرگی مقصد، میزان مرکزیت مبدأ و سکونتگاه مقصد، فاصله روستای مبدأ تا شهر یا روستای مقصد، موقعیت مکانی روستای مبدأ و سکونتگاه مقصد، موقعیت زمانی، آب و هوای منطقه، کیفیت مسیر ارتباطی، دسترسی به وسیله نقلیه، هزینه سفر و وضعیت اقتصادی-اجتماعی منطقه بستگی داشته و با الگوهای متعددی صورت می‌گیرد (آقایاری هیر و جعفری، ۱۳۹۲: ۲). الگوهای سفر نیز شامل الگوهای شغلی، کار شخصی، استراحت‌گاهی، گردشگری، آموزشی، بهداشتی، اقتصادی-تجاری، فرهنگی-مذهبی، تفریحی و اجتماعی است (آقایاری هیر و همکاران، ۱۳۹۲: ۲).

پرتر<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) تحرک را همان بهبود حمل و نقل در مناطق روستایی دانسته که در کشورهای در حال توسعه، ویژگی‌های بسیار متمایز خود را دارد و با حرکت مردم در اطراف مناطق روستایی برای انواع امراض معاش، اهداف اجتماعی و اقتصادی مشخص می‌شود. برخی از تحرک‌ها با پای پیاده و بسیاری از آنها در سراسر جامعه به دور از شبکه جاده اصلی انجام می‌گیرد (Porter, 2002: 290). اگر تحرک به معنی بهبود حمل و نقل مردم برای دسترسی به کالاها، خدمات و امکانات مورد نیاز آنها در نظر گرفته شود، پس در برنامه‌ریزی حمل و نقل روستایی نباید از عملکرد زیرساخت‌های غیرجاده‌ای چشم‌پوشی کرد که شامل

<sup>1</sup> International Labour Organization (ILO)

<sup>2</sup> Porter

خدمات حمل و نقل، ابزارهای حدواسط حمل و نقل<sup>۱</sup>، زیرساخت‌های روستایی (بزرگراه‌ها، راه‌ها، مسیرهای پیاده‌روی، ساختمان‌پل‌ها و غیره) و همچنین مداخلاتی که امکانات و تجهیزات، کالاهای خدمت را در دسترس مردم قرار دهد مانند مدارس، مراکز بهداشتی، بازار و بهبود منابع آب غافل بماند (White et al., 2000: 33).

به هنگام بحث در خصوص تحرک، بی‌درنگ توجه به رفت‌وآمدّها و سفرهای روستایی معطوف می‌شود. کلایو<sup>۲</sup> در رابطه با رفت‌وآمدّهای راه دور در روستاهای ایرلند معتقد است که "مردمی که در روستا زندگی می‌کنند تمایل به سفرهای بسیار طولانی‌تری دارند. مثال کلاسیک این است که آنها هر روز برای دست یافتن به خدمات و امکانات مورد نیاز به شهرهای اطراف می‌روند. حتی جمعیت برخی از این روستاهای، در روستا زندگی و در شهر کار می‌کنند" (Clydau, 2010: 300). همچنین از نظر کلایو تحرک مردم روستایی ارتباط زیادی به وجود خدمات در روستاهای ندارد.

لاؤدی<sup>۳</sup> درباره تحرک معتقد است مشکل جوامع کوچک، بیش از داشتن مسافت‌های طولانی است و مسائل بهداشتی و آموزش و پرورش را شامل می‌شود (Loveday, 1982: 202). براون لی و دونالد<sup>۴</sup> به پیروی از منطق عقل‌گرایی معتقدند که ایجاد امکانات و خدمات در روستاهای دورافتاده، پیامدهای جدی به دنبال دارد و هزینه‌های اقتصادی زیادی بر دولتها تحمیل می‌کند. ایشان برای رفع مشکل کمبود خدمات و غلبه بر انزوا، خدمات پزشکی سیار، فناوری آموزش از راه دور را پیشنهاد می‌دهند (McDonald, Brownlea, 1981). فیتز پاتریک<sup>۵</sup> (1983) و تاملینسون<sup>۶</sup> ضمن اشاره به مشکلات ارائه آموزش از راه دور و خدمات سیار، معتقد است که با بهبود تحرک شخصی و امکان ایجاد سفر برای مردم جهت به دست آوردن کالاهای خدمت از طریق آموزش از راه دور، رفاه مردم افزایش می‌یابد (Humphreys, 1993: 15). رویکردهایی که در رابطه با تحرک در نظر گرفته شده شامل رویکردهایی است که بهبود تحرک در روستاهای را در افزایش خدمات حمل و نقل خلاصه نموده، اما در عین حال خدمات حمل و نقل را با توجه به بازار کار مورد توجه قرار می‌دهد. اهداف چنین روش‌های خام، ضمن دستیابی به دسترسی بیشتر، توجه به فعالیت‌ها و فرصت‌هایی است که با استفاده از اتوبوس و حمل و نقل عمومی می‌تواند ایجاد شود که در شکل ۱ آمده است.

<sup>۱</sup>. Intermediate Means of Transport (IMT)

<sup>۲</sup> Clydau

<sup>۳</sup> loveday

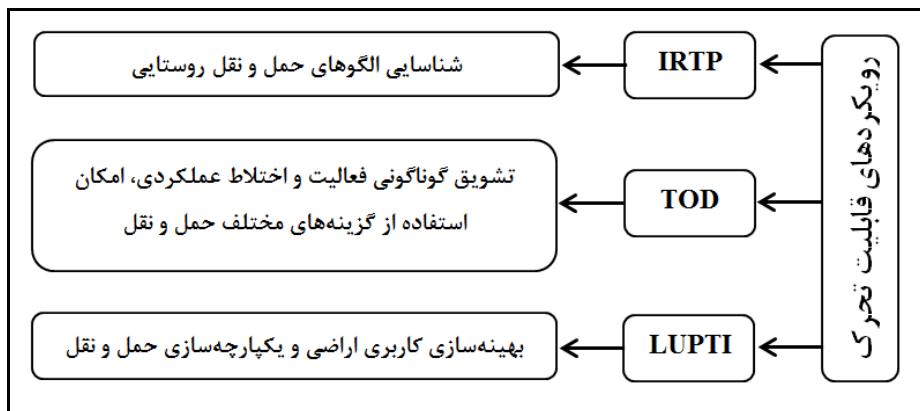
<sup>۴</sup> Donald and Brownlea

<sup>۵</sup> Fitzpatrick

<sup>۶</sup> Tomlinson

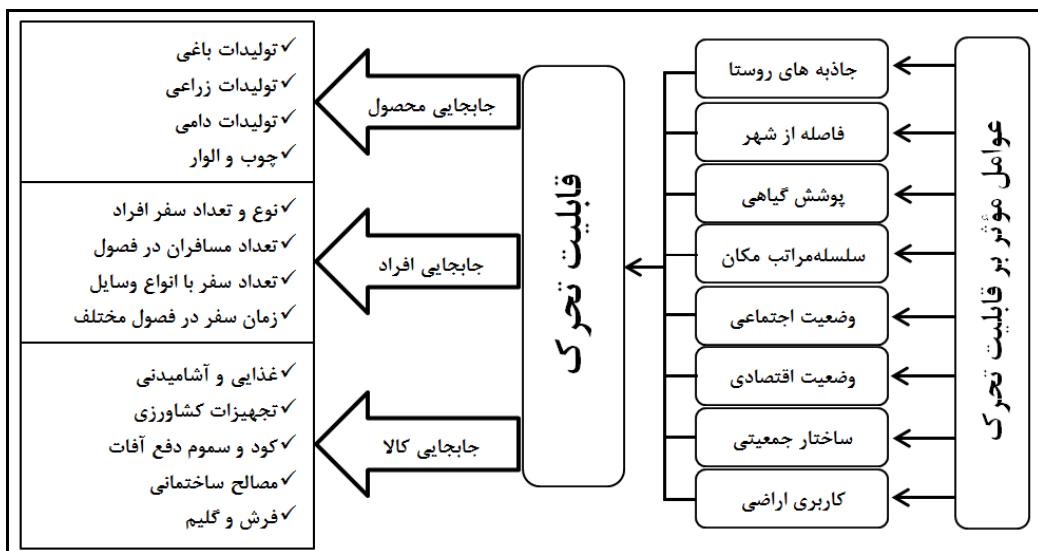
### ۳) روش تحقیق

روش تحقیق حاضر، توصیفی- تحلیلی و از نظر هدف کاربردی است که در آن از روش‌های اسنادی و میدانی برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات استفاده شده است. در این پژوهش بر اساس سؤالات مطرح شده، مفاهیم و متغیرهای قابلیت تحرک و عوامل مؤثر بر آن شناسایی و بر اساس مطالعات اسنادی عملیاتی گردید. بهمنظور تعیین شاخص‌ها، جمع‌بندی نظری، ادبیات تحقیق (شامل: آقایاری هیر و همکاران، ۱۳۹۲؛ Porter et al., 2002؛ Ajiboye et al., 2015؛ Chris, 2001؛ Turanu, 1998؛ Jin-Hua et al., 2002؛ Norman, 2002؛ Kolodinsky et al., 2013؛ Fulcheri, 2005؛ and Renne, 2005 El-Geneidy & Levinson, 2006؛ Barwell, 1999؛ Clotteau, 2011؛ 2013 ماحصل آن به صورت شکل ۲ بوده است.



شکل شماره (۱): رویکردهای قابلیت تحرک

منبع: پژوهشگر، ۱۳۹۵.



شکل شماره (۲): شاخص‌های قابلیت تحرک و عوامل مؤثر بر آن

سپس روایی چارچوب عملیاتی شده بر اساس نظر ۱۵ نفر از اساتید دانشگاه‌های مختلف در سطح کشور به شرح جدول ۱، ارزیابی و تأیید شده است. پس از تأیید روایی چارچوب عملیاتی شده تحقیق، مراحل کار تحقیق حاضر به شرح زیر در قالب ۴ مرحله اصلی و برخی مراحل فرعی به انجام رسید:

#### جدول شماره (۱): تعداد جامعه نخبگان / اساتید دانشگاهی

نام دانشگاه	تعداد اساتید	نام دانشگاه	تعداد اساتید
دانشگاه خوارزمی	۶ نفر	دانشگاه تبریز	۲ نفر
دانشگاه شیraz	۳ نفر	دانشگاه مشهد	۱ نفر
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۲ نفر	دانشگاه تهران	۱ نفر

#### ۱-۳) مرحله اول، تعیین روابط علت و معلولی

جهت تعیین روابط علت و معلولی میان شاخص‌های سنجش قابلیت تحرک از روش دیماتل استفاده شد. بر اساس این روش ابتدا پرسشنامه تکنیک تهیه و توسط اساتید محترم تکمیل گردید که انجام محاسبات مراحل کاری آن به صورت شکل ۳ بوده است. برای انجام محاسبات مربوط به این تکنیک از نرم‌افزار Excel استفاده گردید.

✓ محاسبه ماتریس میانگین ( $M$ ) برای نظر اساتید، بر اساس رابطه ۱:

✓ محاسبه ماتریس استاندارد ( $N$ ) برای ماتریس ( $M$ ) بر اساس رابطه ۲:

$$N = \alpha \times M$$

$$\alpha = \frac{1}{\max_i \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}}$$

$$S = (I - N)^{-1}$$

✓ محاسبه ماتریس روابط کل ( $S$ ) با استفاده از رابطه ۳:

( $I$ ) ماتریسی است با ابعاد هماندازه ماتریس ( $N$ ) که قطر آن عدد ۱ و مابقی سلول‌ها یا درایه‌هایش صفر می‌باشد.

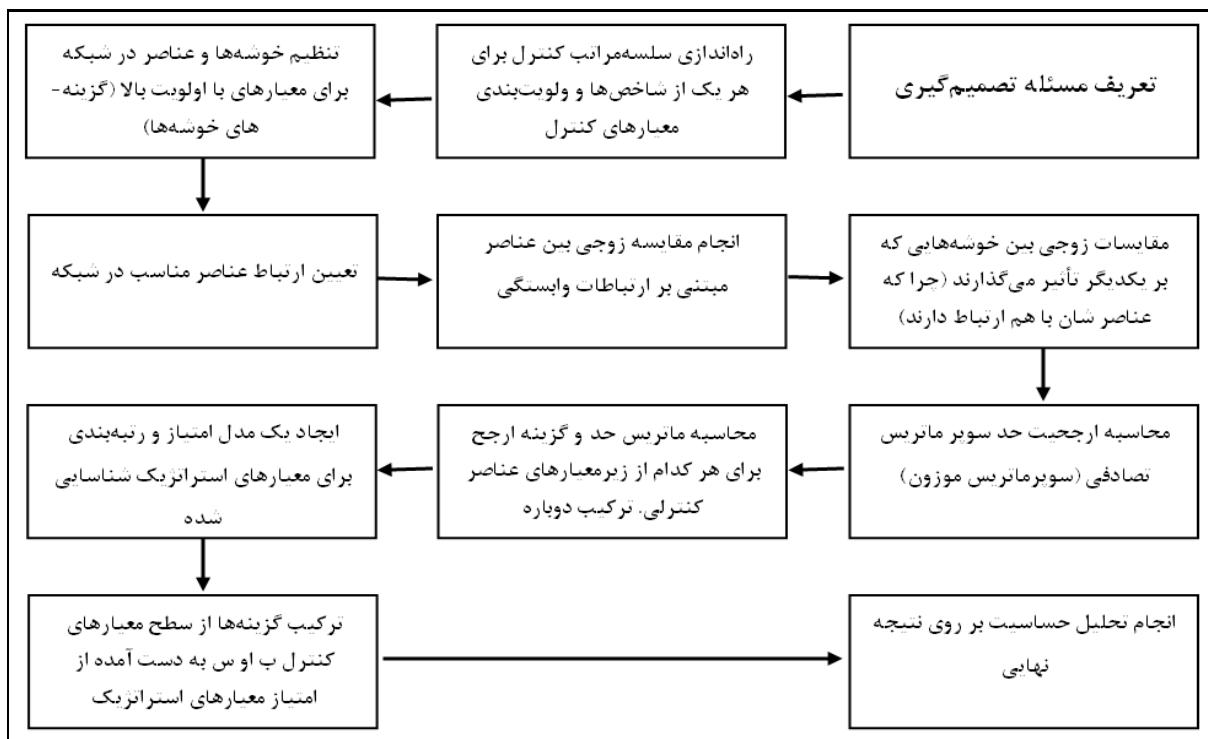
✓ محاسبه ماتریس ( $T$ ) با ضرب ماتریس ( $N$ ) در ماتریس ( $S$ ).

✓ تعیین روابط بین معیارها و ترسیم روابط علت و معلولی با استفاده از حد آستانه ماتریس ( $T$ ).

شکل شماره (۳): مراحل محاسباتی تکنیک دیماتل

### ۳-۲) مرحله دوم، تعیین قابلیت تحرک نقاط روستایی

پس از ترسیم روابط علت و معلولی میان معیارهای قابلیت تحرک، نوبت به تعیین قابلیت تحرک هر کدام از نقاط روستایی مورد مطالعه رسید که برای این منظور از تکنیک فرآیند شبکه‌ای (ANP) استفاده شد. در این تکنیک، روابط علت و معلولی بر اساس مرحله اول (نتایج تکنیک دیماتل) و جهت انجام مقایسات زوجی از نظرات اساتید دانشگاهی جدول ۱ استفاده گردید. در مجموع مراحل کار تکنیک تحلیل فرآیند شبکه‌ای به صورت شکل ۴ انجام گرفت.



شکل شماره (۴): مراحل کار تکنیک تحلیل فرآیند شبکه‌ای

منبع: Saaty, 2005

### ۳-۳) مرحله سوم، مدل‌سازی عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک

در این مرحله بر مبنای استناد نظری عوامل مؤثر تعیین شد (شکل ۲). این عوامل وارد مدل معادلات ساختاری گردیده و مورد تحلیل قرار گرفت که شرح آن به صورت مرحله چهارم بوده است.

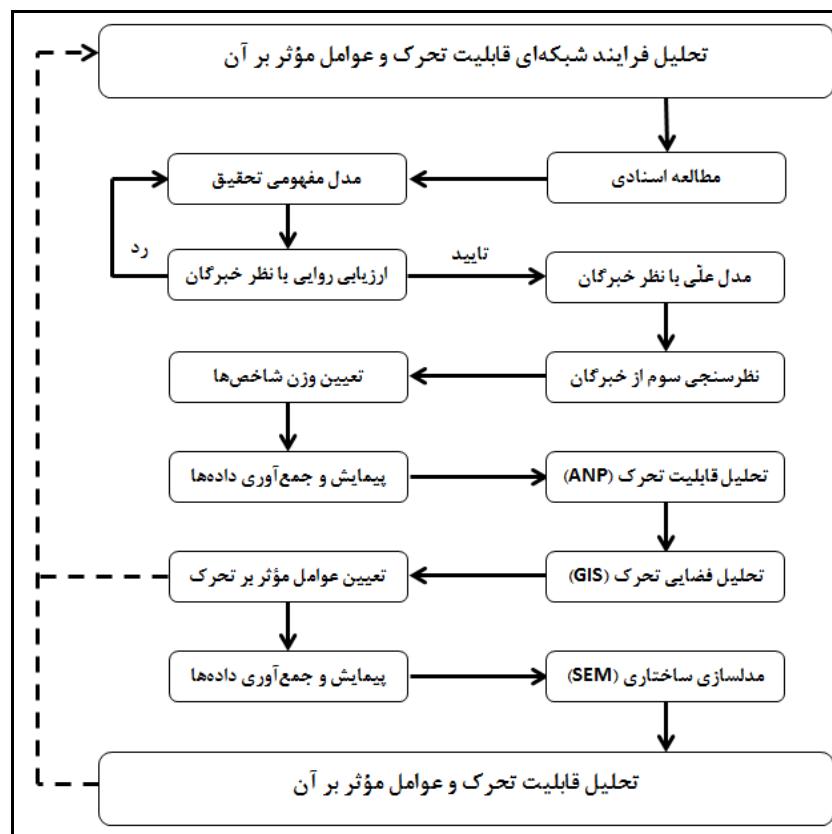
### ۴-۳) مرحله چهارم، تحلیل میزان اثرگذاری عوامل بر تحرک

در این مرحله بر اساس نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری، میزان اثر هر کدام از عوامل مورد بررسی قرار گرفت. در این تکنیک آماری چند شاخص اصلی مورد بررسی قرار می‌گیرد که در جدول ۲ توضیح داده شده است. در نهایت مراحل روش‌شناسی مقاله در شکل ۵ به نمایش گذاشته شده که می‌تواند فرآیند انجام کار را به شکل مشخص‌تری ارائه نماید.

### جدول شماره (۲): شاخص‌های مورد استفاده در تکنیک معادلات ساختاری

عنوان شاخص	مقدار استاندارد	توضیح
Rیشه میانگین مجذور باقیمانده (RMR)	۰/۰۵<۰	برای اندازه‌گیری متوسط باقیمانده‌ها و تنها در ارتباط با واریانس‌ها و کواریانس‌ها قابل تغییر است. این معیار هر قدر کوچکتر و به صفر نزدیک‌تر باشد حاکی از برازش بهتر مدل است.
شاخص نیکویی برازش (GFI)	۱<۰	مقدار نسبی واریانس‌ها و کواریانس‌ها را به گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند. دامنه استاندارد این شاخص‌ها بین صفر و یک است و هرچه GFI به یک نزدیک‌تر شود، مقدار برازش بهتر خواهد بود. در مدل‌های ساده مقدار AGFI کمتر از GFI است.
شاخص نیکویی برازش تطبیقی (AGFI)	۱<۰	شاخص RMSEA برای مدل‌های خوب برابر ۰/۰۵ است. هرچه مقدار شاخص RMSEA به ۰/۱ نزدیک‌تر شود برازش ضعیفتر می‌شود.
Rیشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)	۰/۰۵<۰	شاخص هنجار شده برازنده (NFI)
شاخص هنجار شده برازنده (NFI)	۰/۰۹<۰	افزایش مقدار شاخص تا سطح ۰/۰۹ نشانگر برازش بهتر مدل است.
شاخص برازنده تطبیقی (CFI)	۰/۹۰<۰	افزایش مقدار شاخص تا سطح ۰/۹ نشانگر برازش بهتر مدل است.

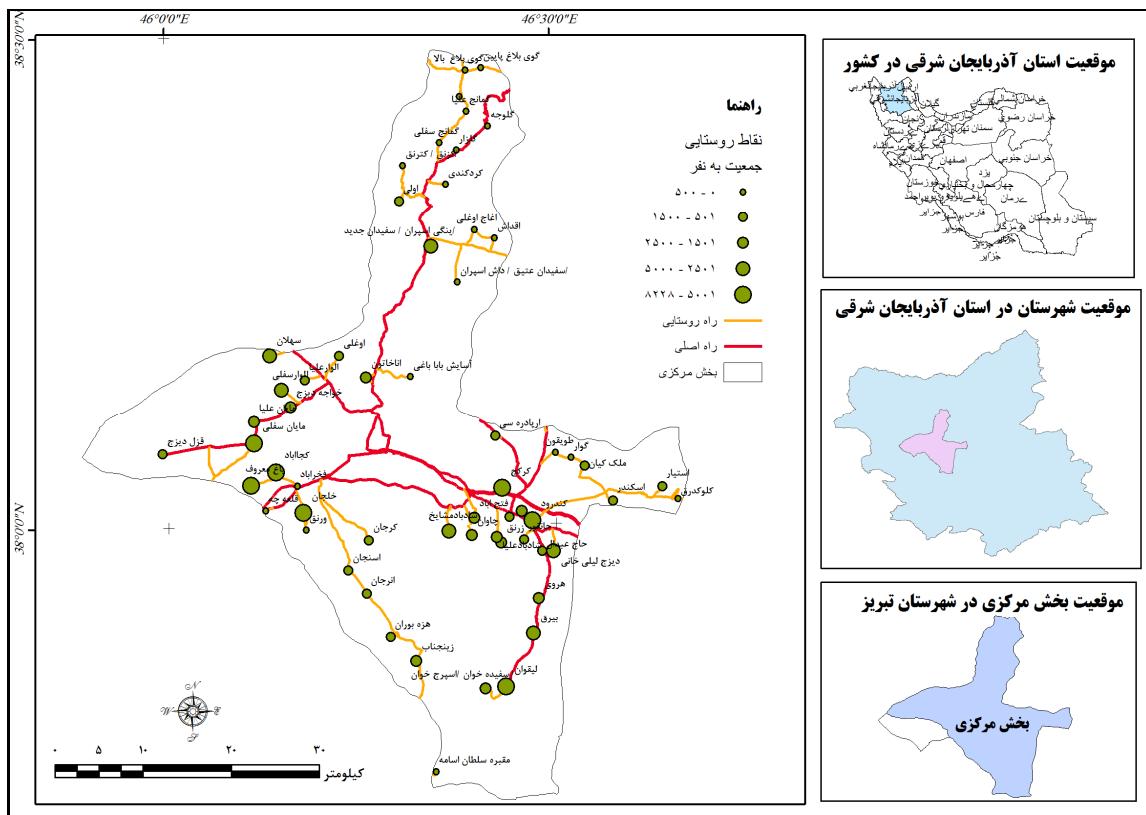
Source: Haire et al., 2014: 576- 584



شکل شماره (۵): مدل‌سازی روش‌شناسی مقاله

شهرستان تبریز در استان آذربایجان شرقی با وسعتی حدود ۱۱۸۰ کیلومتر مربع، مرکز استان آذربایجان شرقی است. این شهرستان از دو بخش مرکزی و خسروشاه تشکیل یافته است. جامعه آماری

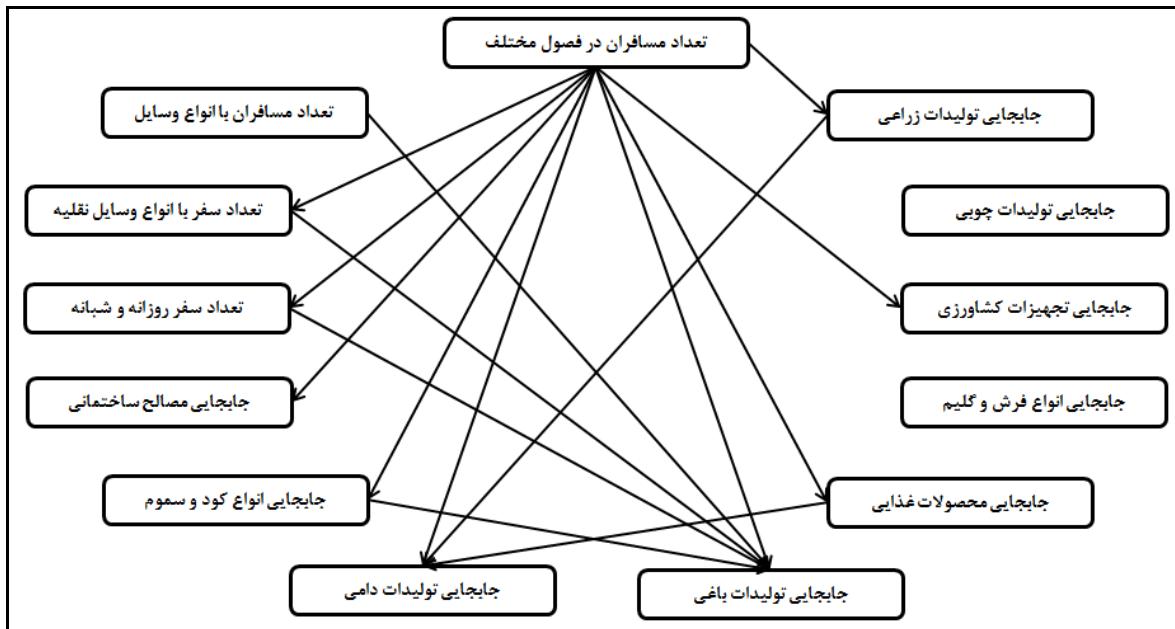
پژوهش حاضر را نقاط روستایی بخش مرکزی شهرستان تبریز تشکیل می‌دهد که شامل ۵۲ روستا است. این پژوهش به صورت تمام شماری انجام گرفته و قابلیت تحرک در تمام روستاهای این بخش از طریق داده‌های اولیه و ثانویه مورد سنجش قرار گرفته و واحد تحلیل نیز روستا بوده است (شکل ۶).



شکل شماره (۶): موقعیت منطقه مورد مطالعه در شهرستان تبریز

#### (۴) یافته‌های تحقیق

در این مطالعه، پس از تأیید روایی مدل، روابط علت و معلولی میان شاخص‌های قابلیت تحرک تحلیل گردید که نتایج آن به صورت شکل (۷) قابل ترسیم و نمایش است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، شاخص‌های تعداد مسافران در فصول مختلف و جابجایی تولیدات باگی، بیشترین روابط علت و معلولی را با سایر شاخص‌های مطرح به خود اختصاص داده‌اند.



شکل شماره (۷): روابط علت و معلولی شاخص‌های قابلیت تحرک بر اساس نتایج تکنیک دیماتل

انجام مقایسات زوجی و وارد نمودن آنها به نرم‌افزار Super Decisions در نهایت منجر به محاسبه وزن ابعاد و شاخص‌های قابلیت تحرک گردید. میزان نرخ ناسازگاری محاسبه شده در سطح ابعاد ۰/۰۸۶۷ و در سطح شاخص‌ها ۰/۰۲۳۸ بوده که هر دو در حد قابل قبول هستند. برای محاسبه ضریب نهایی، سه ابرماتریس مورد محاسبه قرار گرفت: ابرماتریس غیروزنی، ابرماتریس وزنی، ابرماتریس حدی. این سه نوع ماتریس در ارتباط با یکدیگر مورد محاسبه و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و در نهایت نتیجه کلی بر اساس سوپر ماتریس حد (جدول ۳) ارائه شده است. چنانچه مشاهد می‌شود شاخص جایگاهی تولیدات باگی بیشترین وزن را در میان شاخص‌های قابلیت تحرک روزتایی به دست آورده است. بنا به اطلاعات جدول شماره ۴، شاخص جایگاهی تولیدات باگی با وزن (۰/۴۸۸۴۵) از خوشه جایگاهی محصولات، بیشترین وزن و شاخص جایگاهی فرش و مصالح ساختمانی از خوشه جایگاهی کالا، کمترین وزن را در میان شاخص‌های قابلیت تحرک داشته است.

## جدول شماره (۳): ماقریس حد بر اساس مقایسات زوجی نخبگان بر روی خوشها و شاخصهای تحرک

مصالح ساختمانی	جابجایی کالا					جابجایی محصولات				جابجایی افراد			شاخص
	محصولات غذایی و آشامیدنی	تجهیزات کشاورزی	آنواع فرش و گلیم	آنواع سمعون دفع آفات	تولیدات زراعی	تولیدات بیو	تولیدات یمنی	تولیدات بنده	مسافران در فضول مختلف	مسافران با انواع وسائل نقلیه	سفر روزانه و شبانه	سفر با انواع وسائل نقلیه	
۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰	۰/۰۳	۰/۰۳	تعداد سفر با انواع وسائل نقلیه
۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰	۰/۱۶	۰/۱۶	تعداد سفر روزانه و شبانه
۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰	۰/۰۵	۰/۰۵	مسافران با انواع وسائل نقلیه
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰	۰/۱	۰/۱	مسافران فضول مختلف
۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰	۰/۲۳	۰/۲۳	تولیدات باغی
۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰	۰/۰۵	۰/۰۵	تولیدات دامی
۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰	۰/۵۸	۰/۵۸	تولیدات زراعی
۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰	۰/۱۲	۰/۱۲	تولیدات چوبی
۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰	۰/۰۸	۰/۰۸	سموم دفع آفات
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	فرش و گلیم
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰	۰/۱	۰/۱	تجهیزات کشاورزی
۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰	۰/۰۵	۰/۰۵	غذایی و آشامیدنی
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	مصالح ساختمانی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶.

## جدول شماره (۴): وزن شاخصهای قابلیت تحرک

شاخص	وزن در خوش	وزن نهایی
تعداد سفر با انواع وسائل نقلیه	۰/۰۹۴۶۲	۰/۰۳۳۸۴۷
تعداد سفر روزانه و شبانه	۰/۴۴۹۸۷	۰/۱۶۰۹۲۵
مسافران با انواع وسائل نقلیه	۰/۱۶۵۴۴	۰/۵۹۱۸۲
مسافران فضول مختلف	۰/۲۹۰۰۷	۰/۱۰۳۷۶۴
جابجایی تولیدات باغی	۰/۴۸۸۴۵	۰/۲۳۳۲۳۸
جابجایی تولیدات دامی	۰/۱۲۳۷۱	۰/۰۵۹۰۷۳
جابجایی تولیدات زراعی	۰/۱۲۵۱۵	۰/۰۵۹۷۵۹
جابجایی تولیدات چوبی	۰/۲۶۲۷۰	۰/۱۲۵۴۴۰
جابجایی سوم دفع آفات	۰/۵۰۹۶۷	۰/۰۸۳۹۸۰
جابجایی فرش و گلیم	۰/۰۳۲۶۱	۰/۰۰۵۳۷۳
جابجایی تجهیزات کشاورزی	۰/۰۶۴۷۳	۰/۰۱۰۶۶۶
جابجایی غذایی و آشامیدنی	۰/۳۶۰۳۸	۰/۰۵۹۳۸۲
جابجایی مصالح ساختمانی	۰/۰۳۲۶۱	۰/۰۰۵۳۷۳

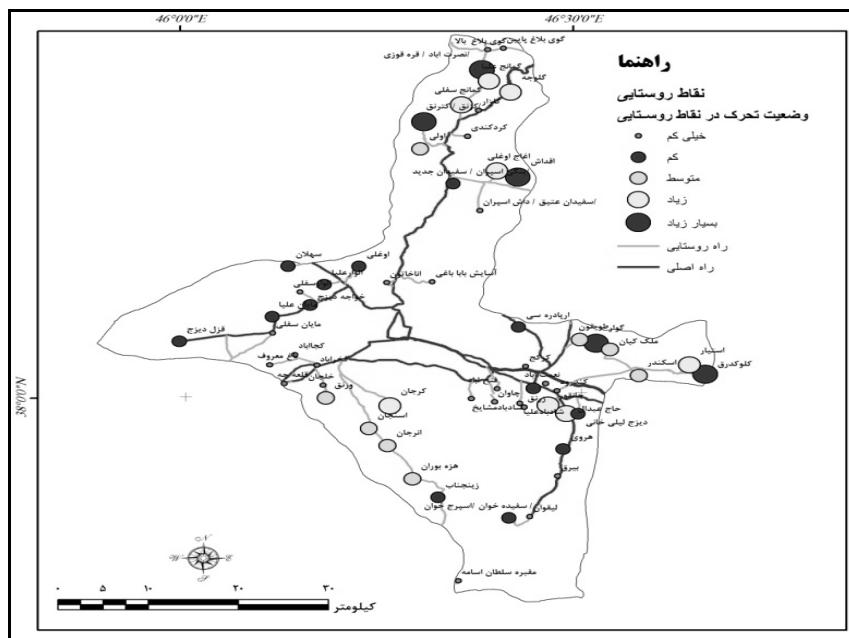
منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶.

در واقع خوش جابجایی کالا نسبت به دو خوش دیگر کمترین وزن را در میان ابعاد قابلیت تحرک، پذیرفته است. در خوش جابجایی افراد، شاخص سفرهای شبانه‌روزی افراد با وزن (۰/۴۴۹۸۷) و در خوش جابجایی کالا، شاخص جابجایی انواع سوم دفع آفات با وزن (۰/۵۰۹۶۷) بیشترین وزن را در خوش‌های خود به دست آورده‌اند. پس از تعیین وزن، داده‌های مربوط به ماتریس تصمیم قابلیت تحرک روستاهای وارد نرمافزار SuperDesicion شد و پس از تحلیل روستاهای رتبه‌بندی شدند. نتیجه حاصل از رتبه‌بندی به صورت جدول ۵ است.

**جدول شماره(۵): رتبه روستاهای از نظر قابلیت تحرک**

ردیف	نام روستا	ردیف	نام روستا	ردیف	نام روستا	ردیف	نام روستا	ردیف	نام روستا
۱	کردکندي	۱۹	هزبوران	۳۷	مايان عليا	۰/۰۰۳۷۳۲			
۲	گلزار	۲۰	ورنق	۳۸	اوغلی	۰/۰۰۳۶۸۹			
۳	مشيرآباد	۲۱	طويقون	۳۹	سهلان	۰/۰۰۲۹۸۳			
۴	آقداش	۲۲	ملک کيان	۴۰	بيرق	۰/۰۰۲۷۶۸			
۵	گوی بلاغ بالا	۲۳	انرجان	۴۱	چاوان	۰/۰۰۲۵۶۴			
۶	کزنق	۲۴	استجان	۴۲	شادباد عليا	۰/۰۰۲۵۴۵			
۷	نصرت آباد	۲۵	اولي	۴۳	ينگي اسپيران	۰/۰۰۲۴۲۹			
۸	گوار	۲۶	اسکندر	۴۴	ليقوان	۰/۰۰۲۳۶۱			
۹	کلوکدرق	۲۷	آريادره‌سي	۴۵	زرنق	۰/۰۰۲۱۷۷			
۱۰	کرjan	۲۸	زينجاب	۴۶	فتح آباد	۰/۰۰۱۸۱۱			
۱۱	گمانج عليا	۲۹	باخ يعقوب	۴۷	شادبادمشایخ	۰/۰۰۱۳۲			
۱۲	گلوجه	۳۰	الوار عليا	۴۸	كندرود	۰/۰۰۱۰۰۳			
۱۳	گمانج پائين	۳۱	خواجه ديزج	۴۹	باخ معروف	۰/۰۰۰۷۸۳			
۱۴	داش اسپيران	۳۲	دizج ليلي خاني	۵۰	الوار سفلی	۰/۰۰۰۷۶			
۱۵	آجاج اوغلو	۳۳	نعمت آباد	۵۱	مايان سفلی	۰/۰۰۰۵۸۳			
۱۶	حاج عبدال	۳۴	هروي	۵۲	مايان عليا	۰/۰۰۳۷۳۲			
۱۷	جانقور	۳۵	سفیدهخوان			۰/۰۰۴۸			
۱۸	استيار	۳۶	قيزيل ديزج			۰/۰۰۴۳			

همانطور که از جدول ۵ نیز مشخص است بیشترین تحرک در روستای کردکندي و کمترین تحرک در روستای مايان سفلی وجود دارد. که رتبه‌بندی روستاهای بر اساس آن در شکل ۹ به نمایش گذاشته شده است.



شکل شماره (۹): قابلیت تحرک روستاهای بخش مرکزی شهرستان تبریز

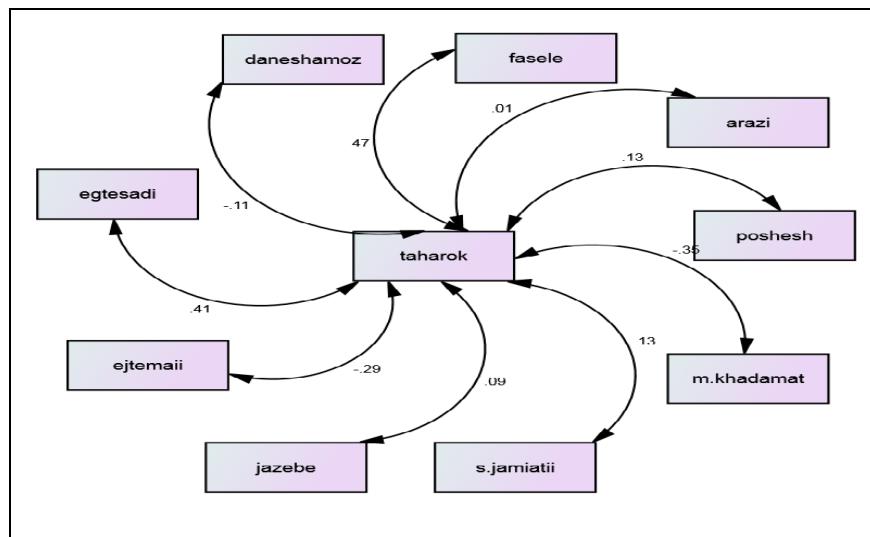
جهت اعتبارسنجی یافته‌ها با وارد کردن داده‌ها به نرم‌افزار آموس از طریق معادلات ساختاری عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک روتاها مورد بررسی قرار گرفت. مدل اولیه که بر اساس استنادات نظری در قالب معادلات ساختاری به‌وسیله نرم‌افزار آموس طراحی شده بود در دو مرحله مورد تحلیل قرار گرفت. مرحله نخست پایابی ارزیابی عوامل مورد سنجش و مرحله دوم ترسیم مدل معادلات ساختاری و آزمون مسیرهای فرضی بود. به منظور تبیین و تفسیر متغیر مستقل(عوامل در نظر گرفته شده) و وابسته (قابلیت تحرک) و بررسی تأثیر هر عامل بر قابلیت تحرک، از مدل رگرسیون استفاده شد. در این مرحله، پس از وارد کردن داده‌ها، آزمون برازش یا درست‌نمایی داده‌ها به مدل فرضی و ساختارها انجام شد. برای ارزیابی اینکه مدل تا چه حد می‌تواند روابط مشاهده شده بین متغیرهای اندازه‌گیری شده را توصیف کند، آزمون‌هایی به کار می‌روند. به طور کلی چندین شاخص برای برازش مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی معمولاً برای تأیید مدل، استفاده از سه تا پنج شاخص کافی است. این شاخص‌ها در جدول شماره ۵ آمده و آزمون‌های برازش مدل را نشان می‌دهد.

#### جدول شماره (۵): شاخص‌های نیکویی بر ازش مدل

شاخصها	استانداردها	وضعیت مدل	برازش	شاخصها	استانداردها	وضعیت مدل	برازش	شاخصها	استانداردها
تقریباً مناسب	+ .٥٩	+ .٥٠ <	(RMSEA)	مناسب	+ .٢٨	+ .٥٠ <	(RMR)		
مناسب	+ .٤٧	+ .٩٠ <	(NFI)	مناسب	+ .٢٦	+ .١ <	(GFI)		
مناسب	+ .٧٤٨	+ .٩٠ <	(CFI)	مناسب	+ .١٨	+ .١ <	(AGFI)		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

چنان‌چه ملاحظه می‌شود، مقدار شاخص‌های مختلف مورد بررسی همگی در سطح مناسب و یک مورد از آنها در سطح تقریباً مناسب قرار دارد که در مجموع گویای برازش مناسب مدل طراحی شده است. وضعیت آزمون همبستگی میان عوامل مختلف و قابلیت تحرک در نمودار ۳ و جدول ۶ به نمایش گذاشته شده است.



شکل شماره (۸): مدل استاندارد شده عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک

جدول شماره (۶): آزمون همبستگی عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک

عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک	قابلیت تحرک	معناداری	نتیجه
وضعیت اجتماعی روستا	-۰/۲۹	۰/۰۰۰	معنادار و معکوس
وضعیت اقتصادی روستا	۰/۴۱	۰/۰۰۰	رابطه معنادار و مثبت
ساختار جمعیتی	۰/۱۳	۰/۰۷۲	رابطه ضعیف و غیرمعنادار
کاربری اراضی	۰/۰۱	۰/۰۳۱	رابطه بسیار ضعیف و معنادار
جادبه های روستایی	۰/۰۹	۰/۰۰۰	رابطه بسیار ضعیف و معنادار
سلسله مراتب مکانی	-۰/۳۵	۰/۰۰۰	رابطه ضعیف، معکوس و معنادار
تعداد دانشآموز و دانشجو	-۰/۱۱	۰/۰۶۱	رابطه ضعیف، معکوس و غیرمعنادار
فاصله تا تبریز	۰/۴۷	۰/۰۰۰	رابطه معنادار و مثبت
پوشش گیاهی	۰/۱۳	۰/۰۰۰	رابطه ضعیف و معنادار

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

## (۵) نتیجه‌گیری

رفاه جوامع روستایی به قابلیت تحرک و دسترسی به خدمات بستگی دارد. قابلیت تحرک در مقابل قابلیت دسترسی مطرح شده و یکی از رویکردهای مطرح در ارتباط با نواحی روستایی است. بر این اساس، برنامه‌ریزی توسعه روستایی بایستی در جهت فراهم آوردن امکان جابجایی سهل و آسان نواحی روستایی

را فراهم آورد تا ساکنان روستاهای بتوانند نیازهای خویش را از مراکز خدمات شهری یا روستایی تأمین نمایند. در این صورت انتظار می‌رود امکان تأمین خدمات سطح بالاتر نسبت به خدمات محتمل در روستاهای کوچک فراهم گردد. اما خود این پدیده نیز دارای معايب خاص خود بوده و مورد نقد قرار دارد. تحلیل قابلیت تحرک به این دلیل مهم است که به شناسایی وضعیت تحرک در روستاهای کمک کرده و ضمن شناسایی انواع مختلف سفرها در روستاهای اندازه‌گیری تعداد و زمان سفر افراد برای رسیدن به مقاصد خاص می‌پردازد. مقاله حاضر تلاش نمود تا قابلیت تحرک را ابتدا بر اساس ادبیات تحقیق عملیاتی نموده و سپس با نظرسنجی از خبرگان دانشگاهی، اعتبار علمی آن را بسنجد. در نتیجه در ارتباط با قابلیت تحرک ۳ بعد و در مجموع این ابعاد ۱۳ شاخص شناسایی و مورد تأیید ۱۵ نفر از اساتید دانشگاهی قرار گرفت.

در گام بعدی به طراحی مدل علی شاخص‌های قابلیت تحرک بر اساس نظرسنجی مجدد از اساتید دانشگاهی اقدام گردید که بر مبنای تکنیک دیمیتل صورت پذیرفت. نتایج این مرحله حاکی از شناسایی شاخص تعداد مسافران در فصول مختلف به عنوان مهم‌ترین و اثرگذارترین شاخص در قابلیت تحرک است. دلیل این امر نیز در این نکته نهفته است که محور اصلی هرگونه جابجایی و تحرک در نواحی روستایی جابجایی مسافر است و سهم عمده‌ای از کالاهای و محصولات جابجا شده در نواحی روستایی در اندازه و حجم کوچک و به صورت بار همراه مسافر جابجا می‌گردد.

همچنین در گام بعدی به تهیه پرسشنامه مقایسات زوجی بر مبنای تکنیک تحلیل فرایند شبکه‌ای و تکمیل آن از اساتید دانشگاهی پرداخته و سپس با طی مراحل مربوطه به وزندهی شاخص‌های قابلیت تحرک پرداخته شد. بررسی وزن شاخص‌ها نشان داد شاخص جابجایی تولیدات باعی بیشترین وزن را در میان شاخص‌های قابلیت تحرک روستایی به دست آورده است. این امر ناشی از حجم زیاد محصولات باعی در مقایسه با سایر محصولات تولیدی در محیط‌های روستایی است. بر اساس وزن‌های محاسبه شده در این مرحله وضعیت قابلیت تحرک در روستاهای مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفته و نقشه آن در سیستم اطلاعات جغرافیایی ترسیم گردید. بررسی نقشه ترسیم شده، نشان می‌دهد که روستاهای دورتر از شهر تبریز به نسبت روستاهای نزدیک، از قابلیت تحرک بیشتری برخوردار بوده است. این مسئله با لحاظ تعديل اثر جمعیت بر قابلیت تحرک بررسی شده و نشان می‌دهد که روستاهای دورتر، نسبت به روستاهای نزدیک‌تر از تحرک بیشتری برخوردار بوده است. بعلاوه می‌توان به دسترسی محدودتر روستاهای دور به خدمات نیز به عنوان عامل تأثیرگذار دیگری در این ارتباط تأکید نمود.

در این زمینه بررسی عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک از اهمیت زیادی در جهت زمینه‌سازی برنامه‌ریزی روستایی مطلوب برخوردار است. برای این منظور در مقاله حاضر مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد

استفاده قرار گرفت. در این ارتباط ابتدا بر مبنای ادبیات تحقیق عوامل مؤثر بر قابلیت تحرک که شامل ۸ عامل جاذبه‌های روستا، فاصله از شهر، پوشش گیاهی، سلسله‌مراتب مکانی، وضعیت اجتماعی، وضعیت اقتصادی، ساختار جمعیتی و کاربری اراضی نواحی روستایی بود، شناسایی گردید و پس از گردآوری داده‌های لازم وارد نرم‌افزار AMOS گردید. بر اساس نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری، بیشترین رابطه مثبت و معنادار میان فاصله تا شهر تبریز و قابلیت تحرک روستایی وجود دارد. هرچند انتظار می‌رفت بر اساس قانون جاذبه نیوتون، قابلیت تحرک روستایی با افزایش فاصله تا شهر تبریز کاهش یابد اما به دلایل دیگری از جمله محدودیت دسترسی به خدمات و امکانات و تغییر محسوس کاربری اراضی (در جهت تأمین نیاز بازار مهم شهر تبریز و اختصاص اراضی به تولیدات تجاری)، این روند دارای حالتی عکس بوده است. در نتیجه می‌توان گفت که به نسبت جمعیت، روستاهای دورتر از قابلیت تحرک بالاتری نسبت به روستاهای نزدیک‌تر برخوردارند. یکی از دلایل این مسئله را نیز بایستی در دسترسی بیشتر روستاهای نزدیک به اغلب خدمات مورد نیاز به دلیل جمعیت زیاد و بهره‌مندی از امکانات لازم در محل زندگی دانست. چرا که اغلب روستاهای نزدیک به شهر تبریز از جمعیت زیادی حاصل از سرریز جمعیتی این کلان‌شهر برخوردار شده و به خاطر نظام خدمات رسانی خاص مبتنی بر معیار جمعیتی دارای انواع خدمات مورد نیاز در محل زندگی هستند. به علاوه برخی از صنایع و شرکت‌های پیرامونی شهر تبریز در روستاهای پیرامونی یا نزدیک آنها قرار گرفته‌اند و در اثر این مسئله حرکت پاندولی چنین روستاهایی نیز به خاطر به کار گمارده شدن در چنین صنایع و شرکت‌هایی تضعیف می‌گردد.

در پایان خاطر نشان می‌شود که در زمینه تحرک و سفر افراد در روستاهای تحقیقی در کشور ما انجام نشده و تحقیقات صورت گرفته مربوط به حمل و نقل در روستاهای است. این در حالی است که بیشتر روستاهای ما به وسایل نقلیه عمومی و ارزان‌قیمت دسترسی ندارند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که در این خصوص دست‌اندرکاران مناطق روستایی تعداد و زمان سفر مردم روستاهای را مورد مطالعه قرار داده و اقداماتی را جهت بهبود آن انجام دهند. این مسئله مخصوصاً برای روستاهای دورتر از شهرهای بزرگ و کلان‌شهرها به دلیل کم جمعیت بودن و برخورداری از امکانات و خدمات محدود از ضرورت بیشتری برخوردار است.

## (۶) منابع

- اسدزاده، احمد، حبیبه ایمانی و محمد شالی، (۱۳۹۴) نابرابری‌های فضایی توسعه بخش کشاورزی در استان آذربایجان شرقی، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال چهارم، شماره ۲، تابستان، پیاپی ۱۲، صص. ۴۱-۵۴.
- افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین، سمیرا محمودی، غلامرضا غفاری و مهدی پورطاهری، (۱۳۹۴)، تبیین اثرات انواع سرمایه‌های توسعه ای بر سرمایه اجتماعی مورد: روستاهای استان خراسان رضوی، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال چهارم، شماره ۱، بهار، پیاپی ۱۱، صص. ۸۷-۱۰۷.

- افراخته، حسن و محمد حجی‌پور، (۱۳۹۳)، آبادشت سرمایه و اقتصاد فضا در ایران، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال سوم، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳، پیاپی ۱۰، صص. ۶۳-۴۳.
- آقایاری هیر، محسن و مهدی استادی جعفری، (۱۳۹۲)، *شناسایی عوامل مؤثر بر الگوهای سفر روستایی در ایران*، سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک<sup>۱</sup>، ششم و هفتم اسفندماه، تهران.
- آقایاری هیر، محسن، مهدی استادی جعفری و علی واقع، (۱۳۹۳)، بررسی اقتضائات مکانی و زمانی در الگوهای حمل و نقل روستایی، *کنفرانس مهندسی عمران، معماری و مدیریت پایدار شهری*، پنجم تیرماه، گرگان.
- آقایاری هیر، محسن، میقات حبیبیان، مهدی استادی جعفری و حامد امینی شیرازی، (۱۳۹۴)، *منطقه‌بندی حمل و نقل روستایی در ایران*، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، دوره نوزدهم، شماره ۵۳، صص. ۴۷-۲۵.
- زریونی، محمدرضا، (۱۳۵۵)، *مباحثی در برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری*، نشر دهخدا، چاپ اول.
- Ajiboye, O. Afollayan, O. Wokili, H. (2015) **Analysis of transportation and accessibility of rural dwellers in utilizing primary health services in Nigeria**. Journal of Transport & Health, 38(2), 5-63.
- Barwell, Ian J. (1999). Transport and the village, finding from African village- Level, Travel and Transport Surveys" No. 344, pp. 33-41.
- Chris, D. (2001) **Estimation of car-sharing demand using an activity-based microsimulation approach: model discussion and preliminary results**. In: 10<sup>th</sup> Swiss, Transport Research Conference
- Clotteau, J. (2011) **I think a woman who travels a lot is befriending other men and that's why she travels': Mobility constraints and their implications for rural women and girl children in sub-Saharan Africa**. Gender Place Culture, 18(1), 65–87
- Clydau, B. (2010) **Travel characteristics and mobility constraints of the elderly in Ibadan, Nigeria**. Journal of Transport Geography, 18(2), 285–291.
- Donnges, C. (2005) **Rural transport and local government units. How to improve rural transport for the rural poor?** In: *Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific*, Transport Geography, 71 (5), 255-285
- El-Geneidy, M., & Levinson, D. (2006) **Access to Destinations: Development of accessibility measures**, Minnesota department of transportation office of research services, final report, 1-25.
- European Conference of Ministers of Transport (ECMT). (2002) **Accessibility- VS.Mobility-Enhancing strategies for addressing automobile dependence in the U.S**, 1-32
- Fulcheri, E. (2005) **Overview of Automotive Industry in China and South Korea. Market Outlook, Risks and Opportunities. Conjoncture**, Journal of Asian, 11(2), 22–29
- Pucher, J., Renne, J. (2005) **Rural mobility and mode choice: Evidence from the 20001 National Household Travel Survey**" Transportation, 32(3), 165- 186
- Haire, Jr., Joseph. F., Black, C., Babin, J. Anderson, D., Rolph, E. (2014) **Multivariate Data Analysis (7th edition)**, Pearson Publications.
- Holger, D., Hutfilter. S. (2008) **Sustainable mobility in rural China**, Journal of environment, 87(12), 249-261.
- Humphreys, J.S. (1993) **Planning for services in rural Australia**, Journal of Social Issues, 27(1), 10–19.
- Jin-Hua, N., Venkatesh. A., Sentinella, J., Naunder. G. (2013) **Accessibility for all; A case study of Pune City in India Transport**, The 10th International Conference on Mobility and Transport for Elderly people, Japan, 1-6

- Kolodinsky, T., Desisto, A., Propen, D., Putnam, M., Erin, S., William, R., Sawyer, H (2013) **It is not how far you go,it is whether you can get there: Modeling the effects of mobility on quality of life in rural New England**, Journal of transport Geography, 31(10), 113-122
- Loveday, P. (1982) **Service delivery to remote communities.** North Australia Research Unit, 1-45
- Luo, C.L. (2007) **The remark on Income mobility and income distribution: evidence from Rural China: Bi-weekly Symposium in Unirule Institute of Economics**, Journal of Transportation, 72(25), 363
- Mc-Donald, E., Brownlea. (1981) **Transport implications of public sector decisions. November: Report to the Commission for Integrated Transport by MRC Mclean Hazel 2009.**
- Norman, P & Riva, M. (2002) **Population health across space and time: the geographical harmonisation of the ONS Longitudinal Study for England and Wales.** Population, Space and Place publication.
- Porter, C. (1999) **Forecasting bicycle and pedestrian travel: state of the practice and research needs”** Transportation Research Record, 120(16), 94-101
- Saaty, T. L. (2005) **Theory and Applications of the Analytic Network Prosess**, RWS publications.
- Sarkar, A. (2005) **Integrated Rural accessibility planning: Application in Rajasthan (India). ILO**, Journal of Health Care Poor Underserv, 18(4), 567- 589
- Turanu, B. (1998) **The impact of transport on different social group**, Journal of Transport Geography,111(55), 75-85
- White, P. S., Erlank, G., & Matthews, M. (2000) **Promoting Intermediate Means of Transport in Ghana through a South–South cooperation.**, Sub–Saharan Africa Transport Policy Program, 1-53.