



پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری

دوره ۷، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صص ۱-۲۵

نوع مقاله: پژوهشی

## بازاریابی مکان‌محور بانک‌ها با استفاده از مدل جدید ژئومارکتینگ مبتنی بر زیرساخت داده‌مکانی (SDI) (مطالعه موردی: شهر سمنان)

رضا عبدالله‌زاده<sup>۱</sup>، حسین وظیفه دوست<sup>۲\*</sup>، علیرضا وفایی نژاد<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

۲. استاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۳

### چکیده

در دنیای امروز که پویایی داده‌ها از اهمیت بسیاری برخوردار است، استفاده از زیرساخت داده‌مکانی (SDI) می‌تواند بستری را برای به اشتراک گذاری داده‌های مکانی به وجود آورد. جایگزین نمودن SDI به جای GIS در ژئومارکتینگ فصل جدیدی از بازاریابی الکترونیکی بر مبنای اطلاعات مکانی را ایجاد می‌نماید. ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI نقایص و ضعف‌های عدم به‌هنگام بودن لایه‌های اطلاعات مکانی در ژئومارکتینگ مبتنی بر GIS را برطرف می‌سازد. در این پژوهش مدل جدیدی از بازاریابی مکان‌محور ارائه شده که برای اولین بار از زیرساخت داده‌های مکانی بهره می‌گیرد. در این راستا بر اساس داده‌های مکانی موجود ابتدا شهر سمنان به ۱۳۹ حوزه آماری یا منطقه شهری تقسیم شده است. با به اشتراک گذاری پایگاه‌های داده دستگاه‌های اجرایی متولی در بستر زیرساخت داده‌مکانی شاخص‌های اصلی جمعیتی و اقتصادی مرتبط با بازاریابی بانک‌ها انتخاب گردید. از طریق روش‌های آماری ضریب همبستگی و رگرسیون چند متغیره شاخص‌های مؤثر بر تعداد شعب بانکی محاسبه شده است. شاخص تعداد کسب و کار با ضریب ۰.۵۹۸ بیشترین تأثیر را در تعداد شعب بانک‌ها در هر منطقه داشته است. در نهایت با استفاده از شاخص‌های جمعیتی، اقتصادی و جغرافیایی مورد اشاره و بهره‌گیری از روش تاپسیس، مناطق شهر سمنان از لحاظ شاخص‌های بازاریابی بانک‌ها اولویت‌بندی شد که منطقه ۷۰، دارای اولویت نخست می‌باشد. نتایج مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه به‌عنوان یک متغیر مکانی وابسته در مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI لحاظ گردیده است.

**کلیدواژه‌ها:** ژئومارکتینگ، زیرساخت داده‌مکانی (SDI)، بانک‌ها، تاپسیس، شهر سمنان.

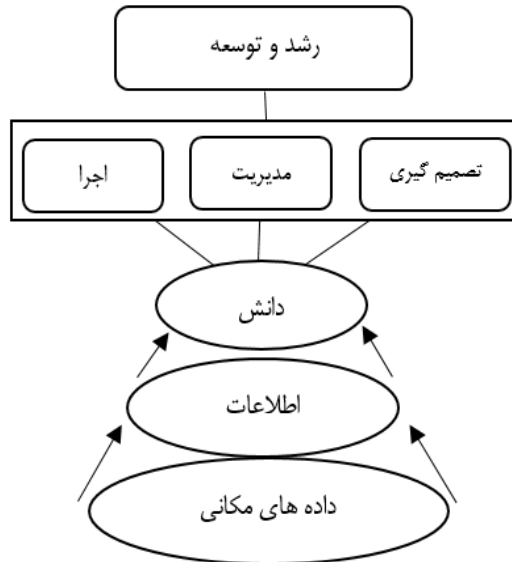


## ۱- مقدمه

امروزه با رشد و توسعه بازار، اهمیت شاخص‌های مکانی افزایش یافته است. محققان بازار در تحقیقات خود بیشتر به رفتارشناسی می‌پردازند ولی توسعه یک کسب‌وکار و برنامه‌ریزی جهت رشد و توسعه آن وابسته به تجزیه و تحلیل‌های مکانی است [۱].

مک‌کارتی<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۰ طبقه‌بندی مشهور به ۴P را معرفی کرد. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از محصول<sup>۲</sup>، قیمت<sup>۳</sup>، مکان<sup>۴</sup> و ترویج<sup>۵</sup> [۲]. طراحی و تولید محصول به شکلی که نیاز مصرف‌کننده را رفع کند؛ تعیین قیمت واقعی یعنی قیمتی که علاوه بر تضمین سود، مشتری را راضی نگه دارد؛ عرضه محصولات در مکان مناسب که مشتریان بتوانند محصول را در آن مکان خریداری کنند و در نهایت ترویج و تبلیغات برای تشویق مشتریان به خرید محصول است. اجزای تشکیل دهنده این طبقه‌بندی در همه سازمان‌ها مشابه است [۳].

مطالعات گویای آن است که بیش از ۸۰ درصد داده‌های مورد نیاز در امور تصمیم‌گیری، تصمیم‌سازی، مدیریت، برنامه‌ریزی، اجرا و حتی عملیات روزمره ذاتاً مکانی بوده یا ماهیت و ویژگی‌های مکانی دارند. لذا وجود یک زیرساخت مناسب از داده‌های مکانی برای تداوم توسعه و آبادانی یک جامعه الزامی است [۴]. مطابق شکل ۱، جایگاه داده‌های مکانی در تولید اطلاعات و دانش برای تصمیم‌گیری، مدیریت و اجرا و در نهایت در رسیدن به رشد و توسعه در تمامی امور جامعه نشان داده می‌شود [۵].



شکل ۱. جایگاه داده‌های مکانی در رسیدن به رشد و توسعه

بازاریابی مکان‌محور<sup>۶</sup> (ژئومارکتینگ) علاوه بر ایجاد امکان دسترسی به اطلاعات بهنگام و تحلیل دقیق بازار برای کلیه عوامل مؤثر بر آن، می‌تواند فرصت‌های مناسبی برای خرید و فروش کالا و خدمات و همچنین مزیت رقابتی مؤثر به وجود آورد. امروزه نقش و جایگاه اطلاعات مکانی بر کسی پوشیده نیست و داشتن یک سیستم اطلاعات جغرافیایی<sup>۷</sup> (GIS) از اهمیت زیادی برخوردار است [۶]. در یک بیان ساده ژئومارکتینگ بسیاری از سؤالات و چالش‌های اصلی را به وضوح پاسخ می‌دهد.

برای مثال سوالاتی مانند:

- مشتری‌های من کجا هستند؟
- اهداف من کجا قرار دارند؟
- نقاط ضعف و قوت کسب‌وکار من چیست؟ [۷]

مزیت استفاده از زیرساخت داده مکانی<sup>۸</sup> (SDI) در مقایسه با GIS این است که با استفاده از SDI داده‌ها فقط یکبار تولید و جمع‌آوری می‌شوند، در نتیجه موازی‌کاری از روند تولید داده‌های مکانی حذف شده و هزینه اضافی برای تولید دوباره داده‌های موجود



صرف نمی‌شود. سایر مزایای به‌کارگیری SDI، به مواردی همچون تسهیل در تبادل، ادغام و به‌کارگیری اطلاعات مکانی، افزایش منافع اقتصادی، اجتماعی با به اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باش [۸].

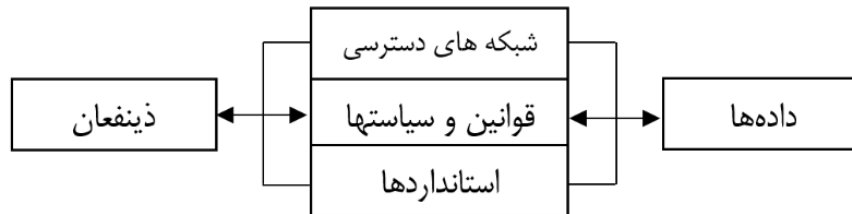
در این مقاله به دنبال پاسخ به این سؤالات می‌باشیم که آیا استفاده از ژئومارکتینگ مبتنی بر زیرساخت داده‌مکانی مزیتی نسبت به بازاریابی مکان‌محور مبتنی بر GIS دارد؟ آیا در یک مدل کاربردی با به اشتراک‌گذاری داده‌های مکانی مؤثر در بازاریابی بانک‌های شهر سمنان و استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه می‌توان مناطق بهینه را اولویت‌بندی کرد؟

## ۲- پیشینه و مبانی نظری تحقیق

بعضی محققان ژئومارکتینگ را کاربرد خاصی از اقتصاد مکانی می‌دانند. در واقع بازاریابی مکان‌محور ترکیبی از تکنیک‌های برنامه‌نویسی و بررسی برخی توابع آماری است. به‌طورکلی شاخص‌های مکانی هم در روند اجرای فنی طرح و هم در تصمیمات استراتژیک و توسعه یک کسب‌وکار مؤثر است [۹]. ژئومارکتینگ با بررسی مسائل مربوط به سیستم توزیع و تشخیص صحیح و دقیق مکان فروشندگان و مشتریان با استفاده از GIS که در اختیار ما قرار می‌دهد، مشتریان بالقوه و بالفعل را مشخص نموده و آنها را بر اساس موقعیت جغرافیایی طبقه‌بندی می‌کند و با عرضه خدمات ویژه و برجسته به آنها عملاً منجر به رونق تجارت می‌گردد [۱۰]. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، از جمله ابزار قدرتمندی است که امکان تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا در مورد استقرار در مناطق مناسب تصمیم‌گیری بهینه‌ایی انجام دهند [۱۱]. کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در فعالیت‌های مربوط به بازاریابی منجر به ظهور مفهومی تحت عنوان بازاریابی جغرافیایی (ژئومارکتینگ) شده است. ژئومارکتینگ به سازمان‌ها کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن متغیرهای مکانی، خود را در موقعیتی قرار دهند که بیشترین سود را کسب نمایند [۱۲]. از طرفی عدم توجه کافی به داده‌های جغرافیایی و مکانی- فضایی، به‌عنوان حلقه مفقوده در بخش بازرگانی به ویژه فعالیت‌های بازاریابی به‌شمار می‌آید [۱۳]. ترکیب سیستم اطلاعات مکانی با سیستم‌های بازاریابی دستاوردهای بسیاری را در پی دارد که پاسخگوی نیاز مشتریان و تولیدکنندگان می‌باشد. این سیستم راه‌حلی است تا بازاریابان با استفاده از موقعیت مکانی، پتانسیل مناطق را کشف و سیستم فروش و توزیع خود را بهینه سازند و در نهایت موجب افزایش فروش و کاهش هزینه خواهد



شد [۱۴]. بدیهی است که کسب‌وکارها باید دنیایی از اطلاعات را مدیریت و از آنها استفاده کنند. این اطلاعات شامل یک موقعیت جغرافیایی، یک آدرس، یک محدوده و منطقه سرویس‌دهی، محل‌هایی برای فروش و مسیرهای تحویل می‌باشد که بتواند در یک نقشه دیده شده و تحلیل گردد [۱۵]. یک GIS محلی در حوزه محدودی از کاربردها استفاده می‌گردد. از جمله معایبی که یک GIS محلی دارد، به این مواردی می‌توان اشاره نمود: ۱) عدم امکان به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات متفاوت بین مراکز مختلف برای استفاده از اطلاعات یکدیگر، ناهماهنگ بودن اطلاعات یکسان بین مراکز مختلف از نظر سیستم مختصات، مقیاس، تعداد فیلدهای توصیفی، نام فیلدها (۲) قابل دسترس نبودن اطلاعات در مکان‌های دلخواه به‌طوری‌که اطلاعات و داده‌ها فقط در مرکز موجود بوده و خارج از آنها قابل دسترس نیستند. (۳) دشوار بودن به‌روز نگه‌داری اطلاعات در تمام مراکز زیرا که با تغییر در اطلاعات یک مرکز باید تأثیرات آن به تمام مراکز دیگر فرستاده شود و آنها نیز با اطلاعات جدید تصمیم‌های خود را اخذ نمایند [۱۶]. اما زیرساخت داده‌های مکانی دارای ماهیت پویایی است که در جریان گسترده تبادل اطلاعات بین تولیدکنندگان و کاربران داده‌ها انعکاس می‌یابد [۱۷]. این زیرساخت با فراهم آوردن زمینه به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و اطلاع‌رسانی در مورد داده‌های مکانی و ارائه مناسب‌ترین روش‌ها برای دسترسی به داده‌ها، موازی‌کاری سازمان‌های مختلف را کاهش داده و محیطی برای مدیریت هماهنگ داده‌های مکانی و استفاده از فناوری‌های مرتبط جهت دستیابی به اهداف سازمانی را فراهم می‌آورد [۱۸]. امروزه اهمیت راه‌اندازی سیستم‌های SDI جهت تسهیل در جمع‌آوری، نگهداری و تبادل اطلاعات مکان مرجع و داده‌های مرتبط بیش از پیش مورد توجه واقع شده است. ایجاد چنین محیطی مستلزم طراحی، پیاده‌سازی و نگهداری از سازوکارهایی است که سبب ایجاد سهولت در اشتراک‌گذاری، دسترسی و استفاده از داده‌های مکانی می‌شود. در شکل ۲ زیرساخت داده‌مکانی، به‌عنوان مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها، شبکه‌های دسترسی، فناوری‌ها، داده‌های مکانی، سازمان‌ها و نیروی انسانی نشان داده شده است که امور مختلف تولید و جمع‌آوری، دسترسی و استفاده بهینه از داده‌های مکانی را تسهیل و هماهنگ می‌سازد [۱۹].



شکل ۲. اجزاء SDI

برای نخستین بار در دهه ۱۹۶۰ روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۱</sup> برای کاهش مشکلات در انطباق نظرات مختلف و اجرا کردن مقادیر زیادی از اطلاعات و داده‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری پدید آمدند. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به دو گروه تصمیم‌گیری چندهدفه<sup>۱</sup> و چندشاخصه<sup>۱۱</sup> تقسیم می‌شود. مدل تاپسیس<sup>۱۲</sup> یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است. این تکنیک بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی، باید کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. روش آنتروپی شانون<sup>۱۳</sup> نیز یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه برای محاسبه وزن معیارها می‌باشد [۲۰]. هنگامی که روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه با سیستم اطلاعات جغرافیایی تلفیق می‌شوند، چارچوبی را از جنبه‌های مختلف عناصر متنوع در مسائل تصمیم‌گیری پیچیده، جهت سازماندهی عناصر گوناگون در ساختار سلسله‌مراتبی و بررسی روابط عناصر مختلف در بین مؤلفه‌های گوناگون از مسائل را فراهم می‌آورد [۲۱].

این پژوهش در نظر دارد با توجه به محدودیت‌های GIS مدل کاربردی جدیدی از ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI در حوزه بازاریابی بانکی ارائه نماید. این پژوهش از نظر نوآوری، جدید می‌باشد و طبق بررسی‌های انجام شده مشخص گردید در حوزه بازاریابی مکان‌محور مبتنی بر SDI تاکنون مدلی ارائه نشده است. اما در بحث کاربرد زیرساخت داده‌های مکانی، بازاریابی بانک‌ها و همچنین ژئومارکتینگ مبتنی بر GIS و کاربردهای آن و تلفیق مدل‌های تصمیم‌گیری با روش‌های آماری هر یک به صورت جداگانه مطالعاتی صورت گرفته که برخی از آنها به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

سبزعلی یمقانی و همکاران [۷] در مقاله‌ای پژوهشی به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی بهینه فروشگاه‌های زنجیره‌ای خرده‌فروشی با استفاده از ژئومارکتینگ



پرداختند و نشان دادند که ساختار جمعیت و برخی شاخص‌های مکانی دیگر از عوامل اصلی و مؤثر بر مکان‌یابی بهینه فروشگاه‌های خرده‌فروشی می‌باشد. قاسم نیا عربی و همکاران [۲۲] در پژوهش خود رویکردی نوین از به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در طبقه‌بندی مشتریان اعتباری بانک‌ها استفاده نمودند و بر اساس رویکرد جدید C-TOPSIS و روش کلاسیک رگرسیون لجستیک عملکرد مدل را در تشخیص وضعیت اعتباری مشتریان بانک سینا بررسی نمودند. رسولی و همکاران [۲۳] به ارائه رویکرد تلفیقی تصمیم‌گیری چندشاخصه و چندهدفه برای انتخاب تأمین‌کننده و مونتاژ در زنجیره تأمین پرداختند. نوری و فتاحی [۲۴] به منظور اندازه‌گیری رضایت مشتری در بانک توسعه صادرات ایران با استفاده از مدل برنامه‌ریزی خطی و تعیین اهمیت هر یک از ابعاد رضایت با استفاده از رگرسیون ترتیبی مدلی تلفیقی ارائه نمودند. رستمی و همکاران [۲۵] به منظور ارزیابی درماندگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مطالعه‌ای مقایسه‌ای بین تحلیل پوششی داده‌ها و رگرسیون لجستیک انجام دادند و به بررسی کارایی استفاده از هر یک از آنها پرداختند. وئون<sup>۱۴</sup> و همکاران [۲۶] با استفاده از تحلیل شبکه، عوامل مؤثر بر استقرار شعب بانکی را در کشور کره جنوبی بررسی کردند. نتایج این مطالعه حاکی است که عواملی مانند سطح درآمد، سطح مخارج، تعداد کسب‌وکارهای مستقر و تعداد محل کار بر اندازه بازار بانکی تأثیر دارند. تومانیان [۲۷] در سال ۲۰۰۹ مطابق مطالعات صورت گرفته در این دهه، رویکردهای ارزیابی زیرساخت داده‌مکانی ملی (NSDI) را نه دسته، طبقه‌بندی نمود که بر ابعاد مختلف زیرساخت داده‌مکانی اشاره می‌کند. مولچفسکی<sup>۱۵</sup> [۲۸] در سال ۲۰۰۶ به بررسی روند ۱۵ ساله تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مبتنی بر GIS پرداخته است.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، از نوع کاربردی می‌باشد و از نظر اجرا، بخشی از این تحقیق به صورت کتابخانه‌ای و اسنادی با استفاده از مبانی نظری و پیشینه تحقیقات گذشته جمع‌آوری می‌شود و بخشی دیگر به صورت تجربی و از طریق جمع‌آوری اطلاعات از مراجع آماری ثبتی مینا انجام شده است. اشتراک داده‌های مکانی از پایگاه‌های مختلف داده بر اساس مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش است. در این مدل کاربردی محدوده مورد مطالعه شهر سمنان بر اساس حوزه‌بندی آخرین

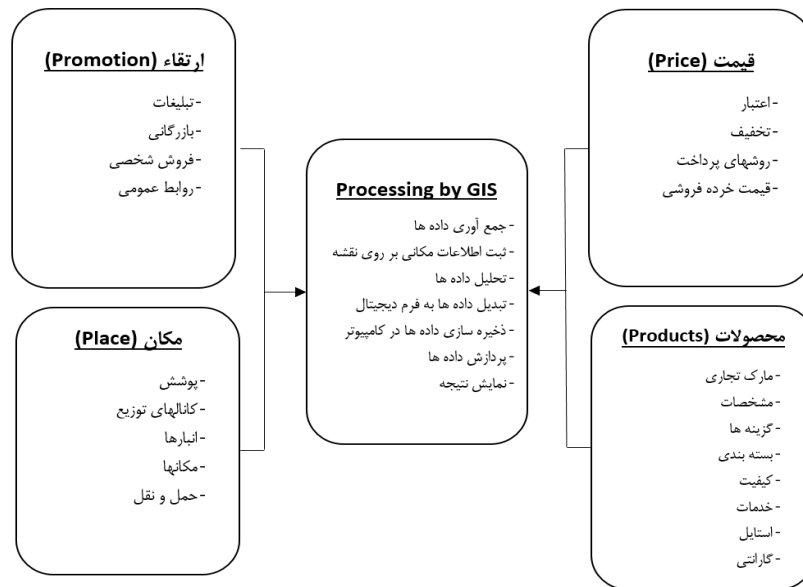


سرشماری عمومی نفوس و مسکن که در سال ۱۳۹۵ از سوی مرکز آمار ایران انجام شد، به ۱۳۹ حوزه یا منطقه آماری تقسیم‌بندی شده است. با بررسی اولیه ۱۵۰ شاخص مکانی ثبتي مبنا در پایگاه‌های داده دستگاه‌های اجرایی تعداد ۹ متغیر اصلی مرتبط با شاخص مکانی بانک‌ها که عبارت‌اند از نرخ باسوادی، بعد خانوار، چگالی جمعیت، فاصله حوزه تا مرکز شهر، تعداد کسب‌وکارهای مهم در هر حوزه، دهک درآمدی، تعداد آپارتمان، تعداد مدارس و تعداد بانک؛ در هر منطقه برای تحقیق در نظر گرفته شده است. سپس ضریب همبستگی بین تعداد شعب و سایر متغیرهای اصلی بررسی شد و برای بررسی عوامل مؤثر بر محل استقرار شعب بانک، رگرسیون چندمتغیره به کار گرفته شده است. نتایج حاصل از رگرسیون چندمتغیره نشان دهنده ضریب تأثیر هر یک از متغیرهای اصلی در تعداد شعب بانکی هر منطقه است. در نهایت مناطق بهینه شهری از لحاظ شاخص‌های مؤثر در بازاریابی بانک‌ها با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه رتبه‌بندی می‌شوند. به این منظور با استفاده از مدل تاپسیس مناطق ۱۳۹ گانه شهر سمنان در حوزه بازاریابی بانک‌ها بر اساس ۱۱ شاخص اولویت‌دار، رتبه‌بندی می‌گردد. نتایج حاصل از این محاسبات در نقشه پارس‌بندی شده شهر سمنان نمایش داده شده تا پراکندگی و موقعیت دقیق مناطق هدف مشخص گردد. باید توجه داشت که پویایی این مدل به دلیل استفاده از زیرساخت داده‌مکانی مورد تأکید می‌باشد؛ زیرا با تغییر مقدار یک شاخص در پایگاه داده‌مکانی یک دستگاه اجرایی نتایج این مدل به صورت برخط و لحظه‌ای تغییر می‌نماید.

### ۳-۱- معرفی مدل تحقیق

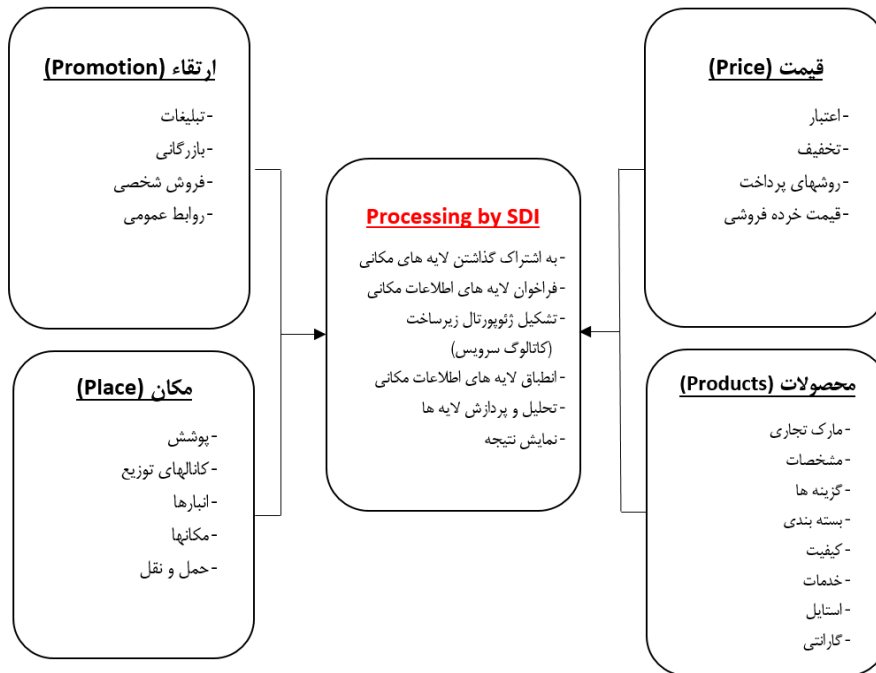
بیومونت<sup>۶</sup> در سال ۱۹۹۱ مفهوم ژئومارکتینگ را بر اساس اضافه نمودن یک P به ۴P اجزاء اصلی بازاریابی مطرح نمود و مدل ۵P را به‌منظور توسعه دانش بازاریابی معرفی کرد. همان‌گونه که در شکل ۳ مشاهده می‌شود در مدل بیومنت P پنجم (Processing by GIS) با استفاده از کاربرد GIS مطرح شده است [۲۹].





شکل ۳. یکپارچه شدن عوامل بازاریابی با GIS – 5P.

استفاده از GIS در دنیای امروز که نیازمند پویایی لحظه‌ای داده‌های مکانی می‌باشد، دارای محدودیت‌هایی است؛ این محدودیت‌ها با استفاده از SDI قابل برطرف شدن می‌باشد؛ به عبارتی در مدل بیومونت که بازاریابی مکان‌محور بر اساس GIS است، اطلاعات مکانی به صورت میرا در مدل استفاده می‌شود، یعنی برای به‌روزرسانی داده‌های مکانی در این مدل همان‌گونه که در شکل ۳ ملاحظه می‌شود، مجدداً باید داده‌های مکانی جدید در مدل توسط یک اوپراتور ذخیره گردد و این عمل باید در دوره‌های زمانی مورد نیاز بارها و بارها تکرار شود که قطعاً استفاده از این مدل را هزینه‌بر و زمان‌بر خواهد نمود اما در مدل اصلاح شده که برای اولین بار در این پژوهش معرفی می‌گردد، با استفاده از زیرساخت داده‌مکانی به اشتراک داده‌های مکانی ثبتي‌مينا از پایگاه‌های مختلف داده‌های مکانی اقدام می‌گردد تا همیشه و در هر زمان از اطلاعات به‌روز استفاده شود. ساختار این مدل پویا در شکل ۴ ارائه می‌گردد.



شکل ۴. مدل اصلاح شده بازاریابی مکان محور مبتنی بر SDI. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰

### ۳-۲- محدوده مورد مطالعه

شهر سمنان واقع در شهرستان سمنان و در استان سمنان می باشد. این شهر، در جنوب رشته کوه البرز و شمال دشت کویر، در فاصله ۲۱۶ کیلومتری تهران قرار دارد. بر پایه نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت شهر سمنان در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۸۵ هزار و ۱۲۹ نفر اعلام شده است [۳۰].

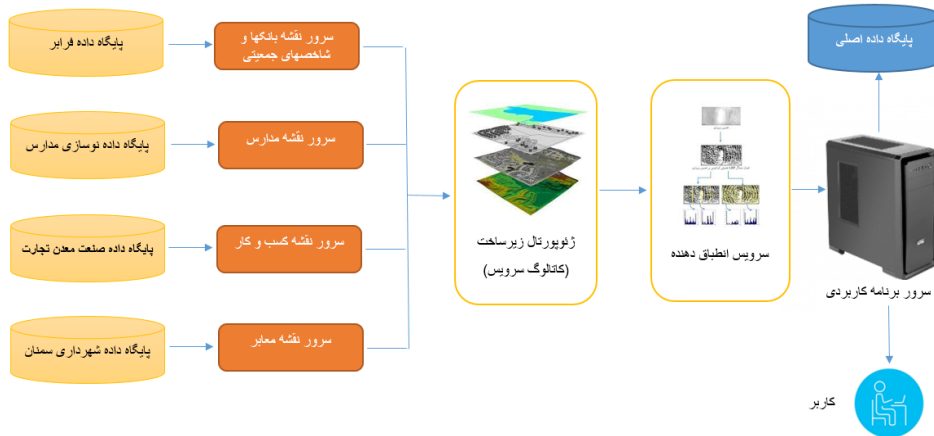
### ۳-۳- برآورد مدل و یافته های تحقیق

برای ارائه یک مدل کاربردی ابتدا داده های ثبتی مبنای موجود در دستگاه های اجرایی متولی مورد بررسی قرار می گیرد. طبق آخرین وضعیت موجود در پایگاه داده های ثبتی، تعداد ۱۵۰ شاخص جمعیتی و اقتصادی مرتبط با حوزه بازاریابی بانکی در دسترس می باشد. در این پژوهش به منظور بررسی مکان شعب بانک های شهر سمنان با استفاده از شاخص های مورد



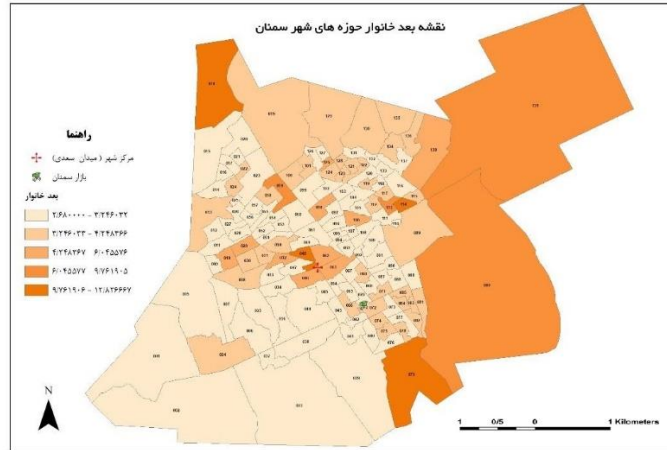
نظر بازاریابی مکان‌محور از مدلی کاربردی مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی استفاده شده است. در این مدل کاربردی از سامانه SDI موجود در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان سمنان و همچنین پایگاه‌های داده و اطلاعات مکانی در چهار دستگاه اجرایی استفاده می‌شود. در این سامانه امکان به اشتراک‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی از پایگاه‌های مختلف وجود دارد. با به اشتراک گذاشتن لایه‌های اطلاعات مکانی در سامانه SDI توسط دستگاه‌های اجرایی متولی، امکان برخورداری از مدل پویای ژئومارکتینگ مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی ایجاد می‌شود. لایه‌های اطلاعات مکانی این مدل به شرح ذیل می‌باشد:

- لایه‌های اطلاعاتی مربوط به شاخص‌های جمعیتی و دهک‌های درآمدی از سامانه فرابر (پایگاه جامع آمار و اطلاعات استان سمنان) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان سمنان.
  - لایه اطلاعات مکانی بانک‌های استان از سامانه فرابر (پایگاه جامع آمار و اطلاعات استان سمنان) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان سمنان.
  - لایه اطلاعات مکانی سطح سواد و تعداد مدارس شهر سمنان از سامانه اداره کل تجهیز و نوسازی مدارس استان.
  - لایه اطلاعات مکانی کسب‌وکارهای مهم شهر سمنان از سامانه اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان سمنان.
  - لایه اطلاعات مکانی مهم شهر سمنان مانند معابر، پارکینگ‌ها، تعداد آپارتمان‌ها و غیره از سامانه شهرداری سمنان.
- الگوی مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI به‌منظور بررسی محل شعب بانک‌ها در شهر سمنان بر اساس شاخص‌های مورد نظر به‌صورت زیر ارائه می‌گردد:

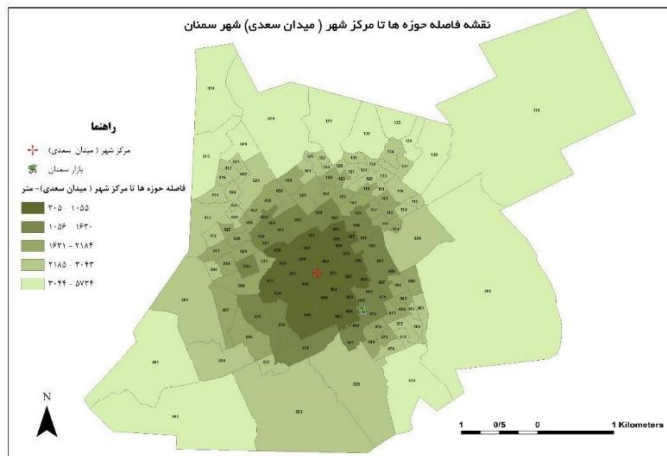


شکل ۵. الگوی مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI در شهر سمنان (منبع: یافته‌های پژوهش)

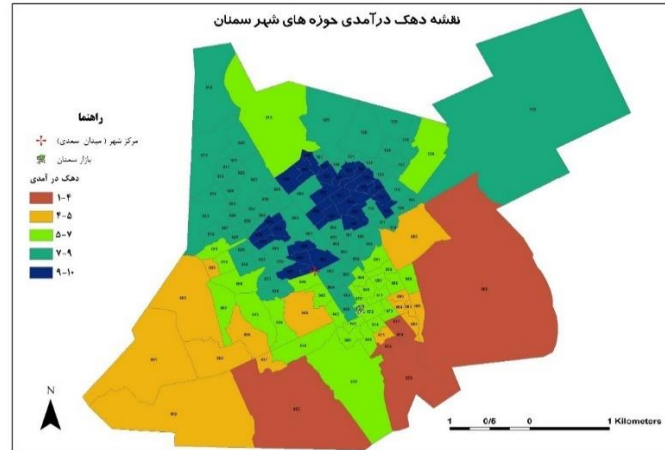
در این مدل کاربردی ابتدا شهر سمنان بر اساس حوزه‌بندی سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران به ۱۳۹ حوزه یا منطقه آماری تقسیم‌بندی شده است. علت این نوع تقسیم‌بندی وجود آمارهای ثبتی شاخص‌های جمعیتی به تفکیک این حوزه‌های آماری می‌باشد. در ادامه خروجی برخی از لایه‌های اطلاعات مکانی این مدل کاربردی ارائه شده است. این لایه‌ها شامل وضعیت بعد خانوار، فاصله از مرکز شهر، دهک درآمدی، کسب و - کارهای مهم، تعداد مدارس و تعداد شعب بانک می‌باشد. (منبع: خروجی مدل شکل ۵)



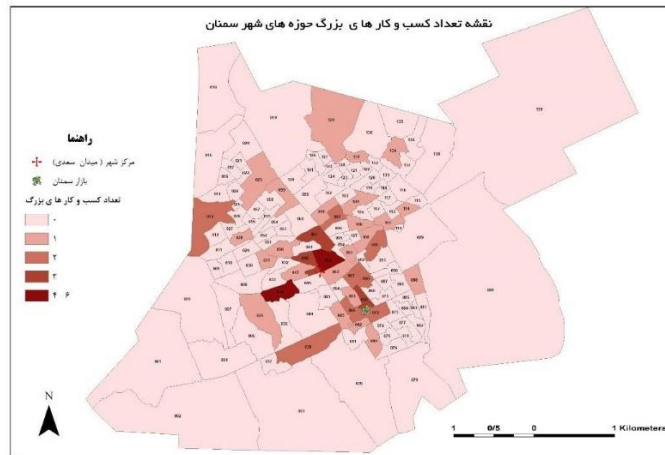
شکل ۶. خروجی بعد خانوار حوزه‌های شهر سمنان



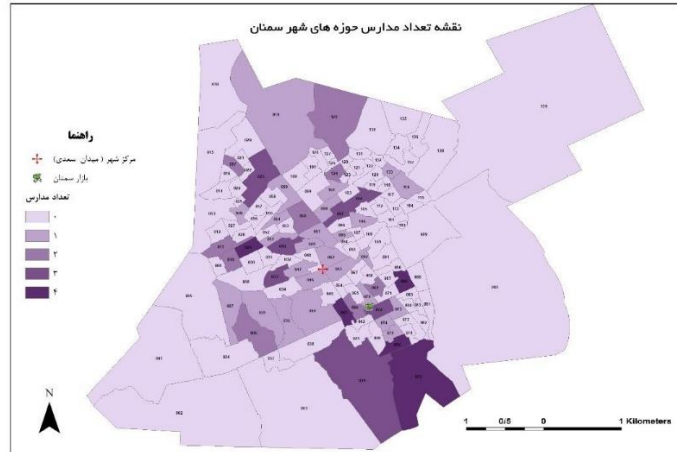
شکل ۷. خروجی فاصله از مرکز شهر



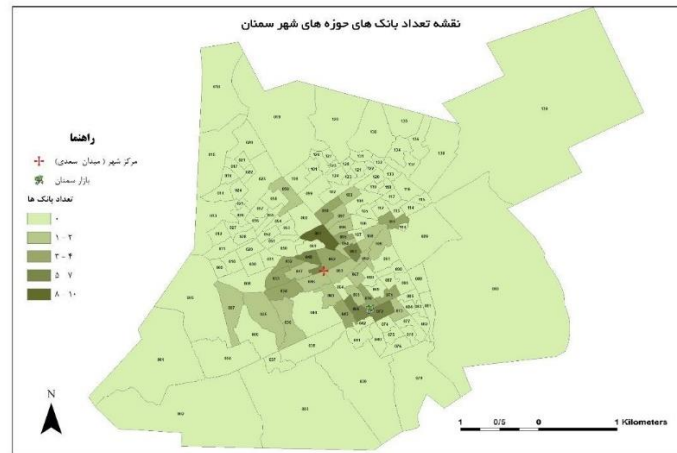
شکل ۸. خروجی دهک درآمدی در حوزه‌های شهر سمنان



شکل ۹. خروجی تعداد کسب و کارهای مهم در حوزه‌های شهر سمنان



شکل ۱۰. خروجی تعداد مدارس در حوزه‌های شهر سمنان



شکل ۱۱. خروجی تعداد شعب بانکها در حوزه‌های شهر سمنان



#### ۴- یافته‌های کمی پژوهش

آمارهای توصیفی (میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر) متغیرهای اصلی پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است. این متغیرها از بین حدود ۱۵۰ شاخص جمعیتی و اقتصادی موجود در پایگاه‌های داده‌های ثبتي دستگاه‌ها و نهادهای مرتبط که طبق نظر کارشناسی واحد بازاریابی بانک‌ها بیشترین تأثیر منطقی را در تعداد شعب هر منطقه داشته‌اند، استخراج و انتخاب شده است. در انتخاب شاخص‌های اصلی از محاسبات آماری ضریب همبستگی شاخص مورد نظر با شاخص تعداد شعب بانکی در هر حوزه استفاده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش بر اساس مدل شکل ۵)

| ردیف | متغیر                               | میانگین  | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|------|-------------------------------------|----------|--------------|-------|--------|
| ۱    | نرخ باسوادی                         | ۸۹.۱۶    | ۱۱.۱۳        | ۳۵.۴۸ | ۹۹.۲۹  |
| ۲    | بعد خانوار                          | ۳.۸۴     | ۱.۸۵         | ۲.۶۸  | ۱۲.۸۲  |
| ۳    | چگالی جمعیت                         | ۹۳.۰۷    | ۷۲.۵۱        | ۰.۱۲  | ۴۷۱.۳۵ |
| ۴    | فاصله حوزه تا مرکز شهر (میدان سعدی) | ۱۹۵۰.۲۱  | ۹۰۴.۳۴       | ۳۰۵   | ۵۷۳۴   |
| ۵    | تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه          | ۰.۴۲     | ۰.۹۲         | ۰     | ۶      |
| ۶    | دهک درآمدی                          | ۷.۵۹     | ۱.۹۳         | ۴     | ۱۰     |
| ۷    | تعداد آپارتمان                      | ۲۵۱.۶۵   | ۱۴۶.۷۸       | ۹     | ۹۱۰    |
| ۸    | تعداد مدارس                         | ۰.۶۱۱۵۱۱ | ۱.۰۵۳۰۲      | ۰     | ۴      |
| ۹    | تعداد بانک در هر منطقه              | ۰.۶۸     | ۱.۶۲         | ۰     | ۱۰     |

ضریب همبستگی بین تعداد شعب در هر منطقه و متغیرهای اصلی در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه بالاترین ضریب همبستگی را با تعداد شعب در هر منطقه دارد و متغیر فاصله حوزه تا مرکز شهر هم با ضریب همبستگی ۰/۴۵- بیشترین تأثیر منفی را با تعداد شعب در هر منطقه دارد. متغیرهای تعداد مدارس و چگالی جمعیت همبستگی کمی با متغیر اصلی پژوهش دارد؛ بنابراین می‌توان آنها را در مدل نادیده گرفت.





جدول ۲. ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش و تعداد شعب هر منطقه (منبع: یافته‌های پژوهش)

| ردیف | متغیر                               | ضریب همبستگی |
|------|-------------------------------------|--------------|
| ۱    | نرخ باسوادی                         | ۰.۱۴         |
| ۲    | بعد خانوار                          | ۰.۲۷         |
| ۳    | چگالی جمعیت                         | ۰.۰۲         |
| ۴    | فاصله حوزه تا مرکز شهر (میدان سعدی) | -۰.۴۵        |
| ۵    | تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه          | ۰.۵۸         |
| ۶    | دهک درآمدی                          | ۰.۲۲         |
| ۷    | تعداد آپارتمان                      | ۰.۴۰         |
| ۸    | تعداد مدارس                         | ۰.۰۶         |

برای بررسی عوامل مؤثر بر محل استقرار شعبه‌های بانک از رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است. بدین منظور از متغیرهای جمعیتی، مکانی و اقتصادی جدول ۲ که قدر مطلق ضریب همبستگی بالاتری دارند، بهره گرفته شده و نتایج الگوی برآورد شده در جدول ۳ نمایش داده شده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده متغیرهای بعد خانوار، فاصله حوزه تا مرکز شهر (میدان سعدی)، تعداد کسب‌وکارهای مهم در حوزه، دهک درآمدی و تعداد آپارتمان‌ها تأثیر معنی‌داری بر تعداد شعب در هر منطقه دارند. تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه با ضریب  $0/598$  بیشترین تأثیر را در تعداد شعب بانک در هر منطقه دارد و به‌طور متوسط با افزایش یک واحدی تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه، تعداد بانک  $0/598$  واحد بیشتر می‌شود. فاصله حوزه تا مرکز، تنها متغیر دارای تأثیر منفی بر تعداد شعب بانک است و با ضریب  $-0/006$  بیانگر این است که با افزایش یک متری از مرکز شهر از تعداد بانک‌ها  $0/006$  واحد کاهش پیدا می‌کند. متغیر بعد خانوار بعد از تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه، دومین متغیر مؤثر بر تعداد شعب بانکی است و بعد از آن دهک درآمدی خانوارها و تعداد آپارتمان‌ها قرار می‌گیرند. ضریب تعیین الگو عدد  $0/52$  برآورد شده است که بیانگر توضیح دادن ۵۲ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای تصریح شده در الگو است. همچنین آماره F برابر  $23/86$  است که در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و حاکی از معنی‌داری کل رگرسیون است.



جدول ۳. نتایج رگرسیون چندگانه برای عوامل مؤثر بر تعداد شعب بانک در هر منطقه  
(منبع: یافته‌های پژوهش)

| متغیر  | ضریب    | انحراف معیار | سطح معنی‌داری |
|--|---------|--------------|---------------|
| X <sup>۱</sup> نرخ یا سواد                         | ۰.۰۱    | ۰.۰۱۰        | ۰.۱۰          |
| X <sup>۲</sup> بعد خانوار                          | ۰.۱۸۵   | ۰.۰۵۶        | ۰.۰۰۱         |
| X <sup>۳</sup> فاصله حوزه تا مرکز شهر (میدان سعدی) | -۰.۰۰۰۶ | ۰.۰۰۰۱       | ۰.۰۰          |
| X <sup>۴</sup> تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه          | ۰.۵۹۸   | ۰.۱۲۲        | ۰.۰۰          |
| X <sup>۵</sup> دهک درآمدی                          | ۰.۰۹۸   | ۰.۰۵۶        | ۰.۰۹          |
| X <sup>۶</sup> تعداد آپارتمان                      | ۰.۰۰۲   | ۰.۰۰۰۷       | ۰.۰۰          |
| intercept  | ۰.۸۳۶   | ۰.۹۵۶        | ۰.۳۸          |
| R <sup>۲</sup>                                     |         |              | ۰.۵۲          |
| F  |         |              | ۲۳.۸۶         |

در ادامه عوامل مؤثر بر تعداد شعب بانکی با استفاده از رهیافت تحلیل چندشاخصه تاپسیس رتبه‌بندی شده‌اند. به جهت کثرت متغیرهای مورد استفاده برای اولویت‌بندی، ۱۱ متغیر برتر در این روش که شاخص‌های جمعیتی- اقتصادی جدول ۱ همراه با دو شاخص مکانی تعداد پارکینگ و فاصله تا مهم‌ترین کسب‌وکار شهر (بازار بزرگ سمنان) می‌باشد، بررسی شده است و نتایج در جدول ۴ گزارش شده‌اند.

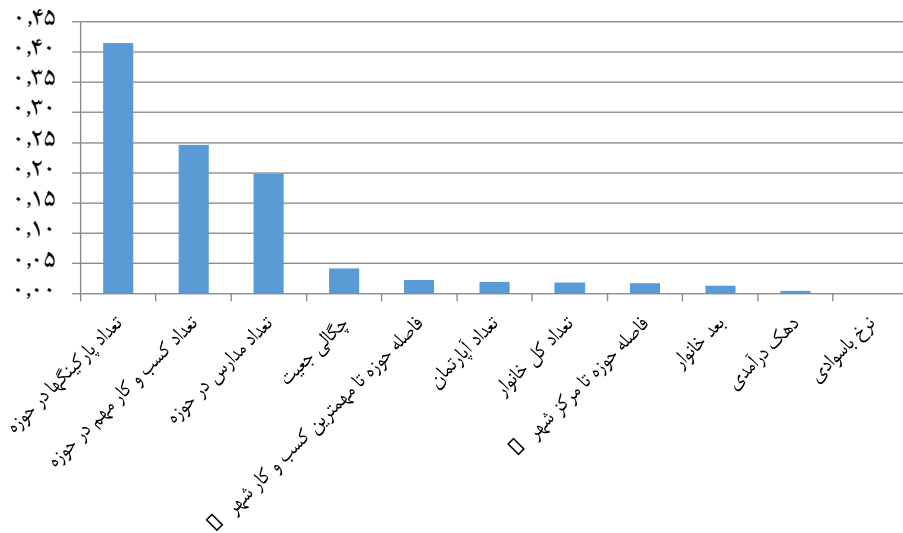
جدول ۴. نتایج اولویت‌بندی متغیرهای مکانی و جمعیتی بر محل استقرار شعبه بانک‌ها  
(منبع: یافته‌های پژوهش)

| ردیف | مشخصه   | مقدار شاخص ترکیبی | اولویت اهمیت |
|------|---|-------------------|--------------|
| ۱    | چگالی جمعیت   | ۰/۹۹              | ۱            |
| ۲    | فاصله حوزه تا مهم‌ترین کسب و کار شهر (بازار بزرگ) (متر) | ۰/۸۶              | ۲            |
| ۳    | فاصله حوزه تا مرکز شهر (میدان سعدی) (متر)               | ۰/۷۸              | ۳            |
| ۴    | تعداد کل خانوار   | ۰/۴۴              | ۴            |
| ۵    | تعداد آپارتمان  | ۰/۴۴              | ۵            |
| ۶    | نرخ باسواد  | ۰/۱۹              | ۶            |
| ۷    | دهک درآمدی  | ۰/۰۲              | ۷            |



| اولویت اهمیت | مقدار شاخص ترکیبی | مشخصه                      | ردیف |
|--------------|-------------------|----------------------------|------|
| ۸            | ۰/۰۱              | بعد خانوار                 | ۸    |
| ۹            | ۰/۰۱              | تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه | ۹    |
| ۱۰           | ۰/۰۰              | تعداد پارکینگ‌ها در حوزه   | ۱۰   |
| ۱۱           | ۰/۰۰              | تعداد مدارس در حوزه        | ۱۱   |

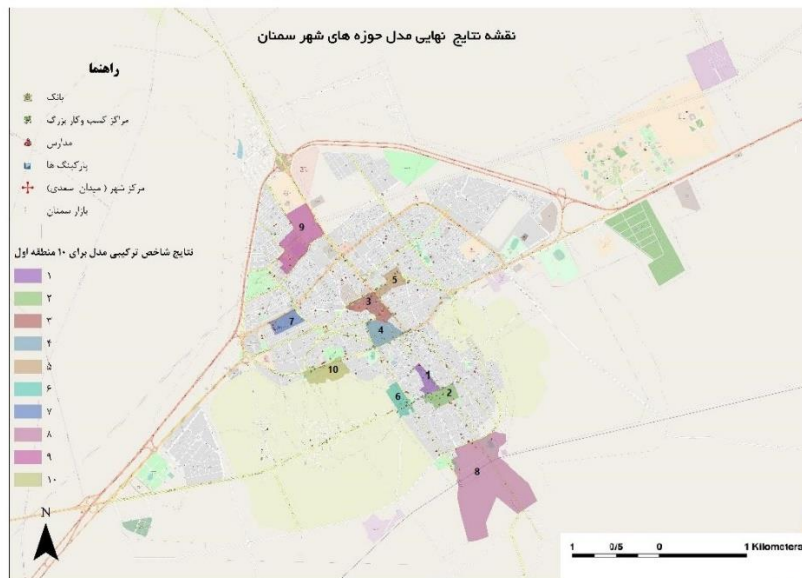
با استفاده از شاخص استفاده شده در روش تحلیل سلسله مراتبی، میانگین وزنی این شاخص‌ها در هر یک از مناطق محاسبه می‌شود. ابتدا با توجه به اینکه این شاخص‌ها ماهیت متفاوتی از هم‌دیگر دارند، با استفاده از روش MIN-MAX نرمال‌سازی می‌شوند و سپس با استفاده از روش آنتروپی شانون به هر کدام از آن‌ها یک وزن اختصاص داده می‌شود و در نهایت با استفاده از روش میانگین وزنی، شاخص ترکیبی برای هر یک از مناطق محاسبه می‌شود. در نمودار شکل ۱۲ وزن هر یک از شاخص‌ها با استفاده از روش آنتروپی شانون گزارش شده است. بر اساس این رهیافت شاخص‌های تعداد پارکینگ، تعداد کسب‌وکار مهم در حوزه و تعداد مدارس بیشترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند.



شکل ۱۲. نمودار وزن هر یک از شاخص‌ها (منبع: یافته‌های پژوهش)



بر اساس نتایج به دست آمده از روش تاپسیس منطقه ۷۰ دارای اولویت نخست می باشد. نتایج این مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه به عنوان متغیر مکانی وابسته در مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI لحاظ می شود. در شکل ۱۳ می توان ۱۰ منطقه اولویت دار شهر سمنان را بر روی نقشه حاصل از مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI مشاهده نمود.



شکل ۱۳. خروجی نهایی شاخص ترکیبی برای اولویت بندی مناطق شهر سمنان از لحاظ شاخص بازاریابی بانکی (منبع: یافته های پژوهش)

## ۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

بازاریابی الکترونیکی فرصت های پیش رو در محیط بازار را به شکلی مطلوب تر نسبت به بازاریابی سنتی ارائه می دهد. ژئومارکتینگ نوعی از بازاریابی الکترونیکی است که بر اساس اطلاعات مکانی فرصت ها و تهدیدات را نمایان می سازد و امکان تصمیم گیری های اقتضایی را فراهم می سازد. اما در دنیای امروز بهره گیری از اطلاعات پویا و بهنگام قدرت تصمیم گیری های آنی را افزایش می دهد و این برتری اطلاعاتی می تواند هم در بعد رقابتی و هم در تحلیل بازار برتری نسبی ایجاد نماید. در مدل ژئومارکتینگ مبتنی بر زیرساخت داده های مکانی علاوه بر استفاده از اطلاعات مکان محور از اطلاعات پویا نیز استفاده می شود



و ضعف بزرگ ژئومارکتینگ مبتنی بر GIS در این مدل برطرف می‌گردد. مزیت اصلی این مدل نسبت به مدل‌های قبلی علاوه بر پویایی اطلاعات عدم نیاز به اوپراتور برای ثبت و ذخیره‌سازی اطلاعات و تولید لایه‌های اطلاعات مکان‌محور در دوره‌های زمانی متناوب می‌باشد. در این مدل با استفاده از به اشتراک گذاشتن لایه‌های اطلاعات مکانی در بستر زیرساخت داده‌های مکانی علاوه بر حفظ مالکیت معنوی اطلاعات می‌توان با استفاده از داده‌های ثبتی مبنا به مدلی پویا دست یافت. در این پژوهش به ارائه مدل مفهومی جدید ژئومارکتینگ مبتنی بر SDI پرداخته شد و به‌صورت کاربردی نیز در حوزه بازاریابی بانک‌های شهر سمنان از این مدل استفاده گردید. بر این اساس طبق بررسی‌های کارشناسی و آماری شاخص‌های مؤثر در حوزه بازاریابی بانک‌ها مد نظر قرار گرفت و با استفاده از به اشتراک گذاشتن لایه‌های اطلاعاتی شاخص‌های مورد نظر از پایگاه‌های داده‌های مکانی ۴ دستگاه اجرایی شهر سمنان مدل بازاریابی مکان‌محور مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی ایجاد گردید. با استفاده از این مدل مناطق ۱۳۹ گانه شهر سمنان از لحاظ شاخص‌های بازاریابی بانک‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت و مشخص شد شاخص تعداد کسب‌وکار مهم با ضریب ۰/۵۹۸ بیشترین تأثیر را در شاخص تعداد شعب بانک‌ها در هر منطقه دارد در ادامه با استفاده از روش تاپسیس مناطق هدف از لحاظ شاخص‌های بازاریابی بانکی رتبه‌بندی گردید و منطقه ۷۰ به عنوان اولویت نخست معرفی گردید. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاداتی برای رفع معضلات و بهتر شدن شرایط کنونی که پژوهش‌های مشابه قطعاً با آن مواجه خواهند شد، به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

۱. ایجاد سازوکار و بسترسازی فرهنگی مناسب برای استفاده از آمارهای ثبتی مبنا به‌منظور بهره‌گیری از مدل‌های پویا در همه حوزه‌های تصمیم‌گیری ضروری است.
۲. به‌منظور کاربردی‌سازی زیرساخت داده‌مکانی به‌عنوان یک مدل تصمیم‌گیری ثبتی مبنا در سایر بخش‌های اقتصادی و بازرگانی، دستورالعمل‌ها و ساز و کارهای دقیق و قانونی از سوی دولت و مجریان امر، مصوب و ابلاغ گردد.
۳. استانداردسازی اقلام آماری در پایگاه‌های داده‌های اطلاعاتی دستگاه‌های اجرایی یکی از ضروری‌ترین مقدمات اجرایی شدن SDI در نظام برنامه‌ریزی می‌باشد.



## ۶- پی‌نوشت‌ها

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| ۱. McCarthy                    | ۱۱. Multi Criteria Decision Making     |
| ۲. Product                     | ۱۲. Multi Object Decision Making       |
| ۳. Price                       | ۱۳. Multiple Attribute Decision Making |
| ۴. Place                       | ۱۴. TOPSIS                             |
| ۵. Promotion                   | ۱۵. Shannon Entropy                    |
| ۶. Geomareting                 | ۱۶. Weon                               |
| ۷. Geographic Information Sy   | ۱۷. Malczewski                         |
| ۸. Spatial Data Infrastructure | ۱۸. Beaumont                           |

## ۷- منابع

- [۱] Bell R. R., Zabriskie N. B. *Assisting Marketing Decisions by Computer Mapping: A Branch Banking Application*, Journal of Marketing Research. ۱۹۷۸; ۱۵(۱), ۱۲۲-۱۲۸.
- [۲] Kotler, P. *Marketing insights from A to Z: 80 concepts every manager needs to know*. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons. ۲۰۰۳; ۴۹-۸۲.
- [۳] Gordon, R. *Re-thinking and retooling the social marketing mix*. Australian Marketing Journal. ۲۰۱۲; ۲۰ (۲), ۱۲۲-۱۲۶.
- [۴] Vaezi, H., Baktash, P., Javidaneh, A. *SDI Situation in Islamic Republic of Iran's*. Proceedings of Global Geospatial Conference Québec City, Canada. ۲۰۱۲ May, ۱۴-۱۷.
- [۵] Nebert, D. *Developing Spatial Data, Infrastructures: The SDI Cookbook*, GSDI, ۲۰۰۴; Version ۲, ۴۱-۹۶.
- [۶] Chacón-García, J. *Geomarketing techniques to locate retail companies in regulated markets*. Australasian Marketing Journal (AMJ). ۲۰۱۷; ۲۵(۳), ۱۸۵-۱۹۳.
- [۷] Sabzali Yamaqani, K., Ahmadi, M., Gharibnavaz, N., & Keshtkar Haranaki, M. *Identify and Prioritize the Factors Affecting the Optimal Location Selection of Retail Chain Stores Using Geomarketing*. New Marketing Research Journal. ۲۰۲۱; ۱۱(۱), ۱۱۱-۱۴۲. (in Persian).



- [۸] Chafiq, T., Octavian, G., Oulidi, H. J., Fekri, A., Alexanderu, R., & Saadane, A. *Spatial data infrastructure. Benefits and strategy.scientific annals of alexanderu ioan cuza*, university of IAȘI,;Volume LIX, no. ۱, s. II. ۲۰۱۳; ۲۴-۲۷.
- [۹] Michel, M., Benoît J-M., Benoît P., Pucci D. *La France redécoupée. Enquête sur la quadrature de l'hexagone*. L'Information géographique. ۱۹۹۸; ۶۲(۴), ۱۸۹-۱۸۹.
- [۱۰] Chaudhuri, S., *Application of Web-Based Geographical Information System (GIS) In E-Business*. Digital Marketing and Consumer Engagement: Concepts, Methodologies, Tools and Applications. ۲۰۱۸; ۶۴۹-۶۶۵.
- [۱۱] Chaudhuri, S., & Ray, N. *Application of Web-Based Geographical Information System (GIS) In Tourism Development*. Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition, IGI Global, ۲۰۱۵; ۱۱۲۲-۱۱۳۲.
- [۱۲] Ramadani, V., Zendeli, D., Gerguri-Rashiti, S., & Dana, L. P. *Impact of geomarketing and location determinants on business development and decision making*. Competitiveness Review: An International Business Journal. ۲۰۱۸; ۲۸(۱), ۹۸-۱۲۰.
- [۱۳] Fischer, M. M., & Stauffer-Steinnocher, P. *Business GIS und Geomarketing: GIS für Unternehmen*. Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien (ed.): Geographischer Jahresbericht aus Österreich, Bd. ۲۰۰۱; ۱۸, ۳-۲۶.
- [۱۴] Miller, F. L., Mangold, W. G., Roach, J., Brockway, G., Johnston, T., Linnhoff, S., Holmes, T. *RacerGISOnline: Enhancing learning in marketing classes with web-based business GIS*. Marketing Education Review. ۲۰۱۴; ۲۶(۱), ۳۱-۳۲.
- [۱۵] Calboli, I. *Geographical Indications of Origin at the Crossroads of Local Development, Consumer Protection and Marketing Strategies*. IIC-International Review of Intellectual Property and Competition Law. ۲۰۱۵; ۶۲(۱), ۱۲۱-۱۸۱.
- [۱۶] Rezaee, Z., & Malek, M. R. *The Gradual Evolution of Spatial Information Systems to the Third Generation of SDI by User Centric Approach*. Geospatial Engineering Journal. ۲۰۱۵; ۶(۴), ۲۳-۳۴.
- [۱۷] Groot, R. *Spatial data infrastructure (SDI) for sustainable land management*. ITC



- journal. ۱۹۹۷; ۳(۴), ۲۸۷-۲۹۴.
- [۱۸] Mobaraki, A., Mansourian, A., Malek, M., & Mohammadi, H. *Application of mobile GIS and SDI for emergency management*. *Revue Francaise de Photogrammetric et de Teledetection*. ۲۰۰۷; ۱۸۵, ۹۵-۱۰۰.
- [۱۹] Rajabifard, A., Binns, A., Masser, I., & Williamson, I. *The role of sub-national government and the private sector in future spatial data infrastructures*. *International Journal of Geographical Information Science*. ۲۰۰۶; ۲۰(۷), ۷۲۷-۷۴۱.
- [۲۰] Hwang, C., & K. Yoon. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. A State of the Art Survey. Springer-Verlag, New York. ۱۹۸۱; NY.
- [۲۱] Malczewski, J. *GIS and Multi-Criteria Decision Analysis*: John Wiley & Sons, ۱۹۹۹.
- [۲۲] Ghasemnia Arabi, N., Safaei Ghadikolaei, A. *A New Approach of applying multi criteria decision making models for classifying the credit customers of bank*. *Modern Research in Decision Making*. ۲۰۱۶; ۱(۳), ۴۳-۶۴. (in Persian).
- [۲۳] Rasouli, N., marandi, F., Nahavandi, N. *An Integrated approach based on MADM and MODM for supplier selection and assembler selection in supply chain management*. *Modern Research in Decision Making*. ۲۰۱۸; ۳(۱), ۱۵۹-۱۸۵. (in Persian).
- [۲۴] Nouri, I., Fattahi, K. *Customer satisfaction measurement in Export Development Bank of Iran (EDBI): The Multicriteria Satisfaction analysis (MUSA) Method*. *Management Researches in Iran*. ۲۰۱۱; ۱۵ (۲), ۲۰۵-۲۲۹. (in Persian).
- [۲۵] Rostami, M., Fallah Shams, M., Eskandari, F. *The Assessment of Financial Distress in Tehran Stock Exchange: A Comparative Study Between Data Envelopment Analysis (DEA) and Logistic Regression (LR)*. *Management Researches in Iran*. ۲۰۱۰; ۱۵ (۳), ۱۲۹-۱۴۷. (in Persian).
- [۲۶] Weon, H. J., Eui, H. W., Sik, K. Y. *The study of location strategy for bank through the analysis of inter-regional financial transaction network*. *International Journal of u-and e-Service, Science and Technology*. ۲۰۱۰; ۳(۱), ۲۱-۳۰.





- [۲۷] Toomanian A, Mansourian A. *An Integrated Framework for the Implementation and Continuous Improvement of Spatial Data Infrastructures*, SDI Convergence, Nederlandse Commissie voor Geodesie Netherlands Geodetic Commission. ۲۰۰۹; ۴۸, ۱۶۱-۱۷۵.
- [۲۸] Malczewski, J. *GIS-based Multi-Criteria Decision Analysis: A Survey of the Literature*. International Journal of Geographical Information Science, ۲۰۰۶; ۲۰ (۷), ۷۰۳-۷۲۶.
- [۲۹] Beaumont, J. R. *GIS and market analysis*. Geographical information systems: Principles and applications. ۱۹۹۱; ۲, ۱۳۹-۱۵۱.
- [۳۰] Statistical Center of Iran, *Statistical YearBook*. ۲۰۱۹. (in Persian).