

## شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهر سردرود (سردری) و تبعات الحاق آن به مادرشهر تبریز با رویکرد آینده‌نگاری

حسن محمودزاده<sup>۱</sup>

ابولفضل نعیمی پیوستی<sup>۲</sup>

حسن مسعودی<sup>۳</sup>

### چکیده

رشد شتابان جمعیت شهری ایران در دهه‌های اخیر، سبب گسترش فیزیکی و توسعه سکونتگاه‌های شهری و روستایی و الحاق بسیاری از آن‌ها به شهرهای بزرگتر شده است. این امر مسائل و چالش‌های بیشماری را موجب گشته که بخشی از آن ناشی از عدم شناخت وضع موجود و پیش‌بینی دقیق آینده در مقاطع زمانی گذشته می‌باشد. شهر سردرود (سردری) از توابع کلان‌شهر تبریز می‌باشد که به سبب همجواری با این شهر و شهرک‌های صنعتی آن، در سال‌های اخیر همواره به عنوان یکی از مراکز مهم جذب جمعیت در منطقه محسوب گشته و روز به روز بر گستره فیزیکی و جمعیتی آن افزوده می‌شود؛ تا حدی که هر از گاهی زمزمه‌هایی از الحاق این شهر به کلان‌شهر تبریز به گوش می‌رسد. لذا، پژوهش حاضر درصدد است عوامل کلیدی تأثیرگذار بر رشد و توسعه شهر سردرود و تبعات الحاق آن به کلان‌شهر تبریز را از طریق رویکرد آینده‌نگاری شناسایی و بررسی نماید. در همین راستا، با استناد به پیشینه نظری تحقیق و نظرات خبرگان، عوامل مؤثر بر توسعه شهر سردرود بررسی و تعداد ۵۹ متغیر اولیه شناسایی و با به‌کارگیری نرم‌افزار MICMAC، ۱۳ عامل کلیدی از بین آن‌ها استخراج گردید. سپس برای هر کدام از عوامل کلیدی وضعیت‌های محتمل تعیین و با استفاده از نرم‌افزار سناریویوزارد، سناریوهای ممکن (شامل: سه سناریو قوی، ۱۳ سناریوی باورکردنی و ۹۹۹۹ سناریوی ضعیف) تدوین گردید. سناریوهای باورکردنی به دلیل نتایج معقول، به عنوان سناریوهای منطقی انتخاب گردیدند که از بین آن‌ها، تنها سناریوهای اول تا چهارم (با ۶۸ وضعیت محتمل) مطلوب شناخته شده و مابقی سناریوها با ۱۰۱ وضعیت به عنوان سناریوهای نامطلوب در نظر گرفته شدند؛ که این امر برای آینده سیستم مناسب نخواهد بود. بنابراین بر اساس نتایج تحقیق، الحاق شهر سردرود به کلان‌شهر تبریز، آینده مطلوبی را برای شهر سردرود متصور نمی‌شود و پیامدها و تبعات منفی متعددی را بدنبال خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** آینده‌نگاری، توسعه شهری، الحاق شهرها، شهر سردرود (سردری)، کلان‌شهر تبریز، MICMAC، SCENARIOWIZARD

### مقدمه

توسعه شهری فرآیند اجتناب‌ناپذیری است که پیامد آن گسترش نامتوازن شهرها در جهت‌ها و نقاط مختلف (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۷) و به وجود آمدن بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی در مقیاس‌های متفاوت می‌باشد (محمودزاده، ۱۳۹۵: ۲۲۲). بسیاری از این مشکلات و چالش‌ها، ناشی از عدم شناخت دقیق آینده در مقاطع زمانی گذشته از یک طرف و تحولات حیرت‌آور در عرصه فناوری به همراه روند شتابان جهانی شدن از طرف دیگر می‌باشد (زالی، ۱۳۸۸: ۷)؛ بنابراین لازم است تا با نگاه به پیچیدگی و

<sup>۱</sup> دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)

Email: hassan.mahmoudzadeh@gmail.com - Tel: 09143149252

<sup>۲</sup> فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز

<sup>۳</sup> فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز

تغییرات جهان، به ساخت هوشمندانه آینده شهرها اندیشیده شود (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۲). در همین راستا مفاهیمی همچون آینده‌نگاری مطرح گردیده است؛ که علاوه بر تحلیل روندهای گذشته، به کشف، ابداع و ارزیابی آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب پرداخته و با تأکید بر یافتن عوامل اصلی، کلیدی و پیشران‌های توسعه و با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها در فرآیند برنامه‌ریزی و کنترل و مدیریت آینده، به ساخت آینده مطلوب بپردازد (ملکزاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۷).

هم‌سو با تغییرات جهانی، شهرهای کشورمان نیز به طور فزاینده‌ای با رشد شهرنشینی و توسعه شهری روبه‌رو هستند (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۳۱) و با ویژگی‌های عمده‌ای از جمله رشد شتابان و توزیع نامتوازن، تمرکز گرایانه و برون‌زا روبه‌رو بوده و با پیامدهای مثبت و منفی فراوانی همراه می‌باشند (میرآبادی و دیگران، ۱۳۹۷: ۶۱۱). با گسترش افقی شهرها، درحالی‌که شهر از درون تهی شده و می‌پوسد، نقاط پیرامونی آن مقصد توسعه‌های آتی شهر می‌گردند و هرگونه تلاش برای شهر با برنامه را به بن بست می‌کشاند (چهاربرج و موسوی، ۱۳۹۴: ۳۶۳). شهر سردرود (سردری) از توابع و شهرهای اقماری کلان‌شهر تبریز محسوب می‌شود که با باغ‌های متعدد خود از نظر اکولوژیکی نقش مهمی در تعدیل و کاهش آلاینده‌های منطقه به‌ویژه شهر تبریز ایفا می‌کند (محمودزاده، ۱۳۹۵: ۲۲۵). اما در سال‌های اخیر به سبب همجواری با کلان‌شهر تبریز و شهرک‌های صنعتی اطراف آن، قرارگیری در مسیر ارتباطی تبریز- مراغه و همین‌طور به سبب دارا بودن باغ‌های متعدد و آب‌وهوای مطلوب، به عنوان یکی از مراکز مهم جذب جمعیت در منطقه بوده و روز به روز بر گستره فیزیکی و جمعیتی آن افزوده می‌شود. به طوری که جمعیت شهر سردرود (سردری) از ۴۲۷۸ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۲۹۷۳۹ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است؛ که از این نظر به عنوان دومین شهر منطقه کلان‌شهری و دوازدهمین شهر در استان محسوب می‌شود. شهر سردرود به دلیل احداث صنایع بزرگ و کوچک متعدد در همجواری آن همچون شهرک شهید رجایی، به عنوان یکی از مراکز جذب کارکنان و شاغلان این صنایع، دستخوش تغییرات زیادی در دهه‌های اخیر گشته و بسیاری از باغ‌ها و مزارع پیرامونی آن تخریب و خشکانده شده و به صورت خانه‌باغ‌های پراکنده و اغلب غیر قانونی توسعه یافته‌اند (قربانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۸۶). توسعه‌های صورت گرفته تقریباً تمامی محدوده شهر سردرود و حتی ناحیه صنعتی شهید رجایی را در بر می‌گیرد و در صورت ادامه‌دار بودن بایستی شاهد الحاق شهر سردرود (سردری) به کلان‌شهر تبریز بود که مسائل اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی بیشماری را به دنبال خواهد داشت. همه این موارد باعث شکل‌گیری مسائل و ابهاماتی در ذهن نگارندگان گردید تا از طریق رویکرد آینده‌نگارانه و آینده‌پژوهی به آن‌ها پاسخ داده و سناریوهای مطلوب را در این زمینه ارائه دهند. لذا پژوهش حاضر درصدد است ضمن پاسخ‌گویی به سؤالات تحقیق (عوامل کلیدی تاثیرگذار بر رشد و توسعه شهر سردرود (سردری) کدامند؟ و توسعه‌های بی‌رویه شهر سردرود و الحاق آن به کلان‌شهر تبریز چه تبعات و پیامدهایی در پی خواهد داشت؟)، به اهداف تحقیق که شامل شناخت عوامل مؤثر بر توسعه شهر سردرود و تبعات الحاق آن به کلان‌شهر تبریز می‌باشد، دست یابد.

بررسی پیشینه تحقیق حاکی از این است که در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی در زمینه آینده‌نگاری و سناریوسازی انجام شده که جهت جلوگیری از اطاله کلام، تنها به نتایج و اهداف برخی از آن‌ها در جدول شماره (۱) اشاره می‌گردد:

جدول (۱). مروری بر تحقیقات مشابه انجام‌یافته و اهداف و نتایج آن‌ها

نویسنده (گان)	اهداف و نتایج تحقیق
ملکزاده و همکاران (۱۳۹۵)	تحلیل مؤلفه‌های توسعه شهر کرج با رویکرد آینده‌نگاری و بهره‌گیری از تکنیک تحلیل اثرات متقاطع و با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک
زالی و پورسهراب (۱۳۹۶)	بررسی توسعه استان گیلان و ارائه راهبردها و سناریوهای مطلوب در افق ۱۴۰۴ با تکنیک‌هایی چون دلفی، تحلیل اثرات متقاطع، سناریونویسی و SWOT
حاضری و همکاران	تحلیل مؤلفه‌های شکوفایی شهری کلان‌شهر تبریز با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل اثرات



متقاطع و نرم‌افزار میک‌مک	(۱۳۹۷)
بررسی چهار عامل مؤثر در برنامه‌ریزی شهری و موفقیت در آینده شهرها در مقابله با بحران‌ها با استفاده از سناریونویسی در برنامه‌ریزی شهری	راتکلیف و کراوزیک <sup>۱</sup> (۲۰۱۱)
شناسایی متغیرهای کلیدی توسعه در منطقه هاوایی و تدوین سناریوهای محتمل با بهره‌گیری از تکنیک دلفی و با مشارکت ذینفعان	گلدستین و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۱۲)
شناسایی و استخراج مهم‌ترین عوامل مؤثر در مطلوبیت فضای سبز شهر تبریز با استفاده از روش دلفی و نرم‌افزار میک‌مک	تیموری و حجتی (۲۰۱۷)

## مبانی نظری تحقیق

### ۱- علل و تبعات رشد و توسعه شهرهای کوچک و الحاق آن‌ها به کلان‌شهرها

کلان‌شهرها به جهت برخورداری از تزايد جمعیت و تأثیرات متقابل فضایی و عملکردی، به تدریج تغییرات منفی و مثبت عمده‌ای را در ساختارهای اجتماعی، کارکردی، اقتصادی و کالبدی نواحی پیرامونی خود تحمیل می‌کنند (ظاهری، ۱۳۸۷: ۱۸۴)؛ به گونه‌ای که نواحی گسترده‌ای در معرض پدیده‌هایی همچون ادغام، پراکنده‌روی و شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیر رسمی قرار می‌گیرند (طالشی، ۱۳۹۸: ۱۵۹). ادغام یا الحاق شهری، بنا بر تعریف، هنگامی پدیدار می‌گردد که مرزهای یک حوزه شهری معین به عرصه‌های پیرامونی گسترش می‌یابد و اجزاء فضای پیرامونی را به خود ملحق می‌سازد (علوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۶). این پدیده، عمدتاً در حاشیه کلان‌شهرها اتفاق افتاده و ضمن پیدایش ناحیه‌ای ناهماهنگ با ترکیبی از ویژگی‌های روستایی-شهری، موجب ناپایداری اقتصادی-اجتماعی سکونت‌گاه‌های پیرامونی، تغییر کاربری گسترده زمین‌های زراعی و نهایتاً از بین رفتن روستاها و شهرهای کوچک مولد و تبدیل آنها به یک محله شهری می‌شود (صالح‌پور و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۴). از مهم‌ترین پیامدها و عوارض توسعه فیزیکی نواحی پیرامون شهری که روستاها و شهرهای کوچک هم جزئی از آن محسوب می‌شوند، نابودی اراضی کشاورزی و آسیب‌های زیست‌محیطی می‌باشد که اثرات جبران‌ناپذیری را به دنبال خواهد داشت (محمدزاده، ۱۳۸۶: ۱۰۲).

به طور کلی عوامل مؤثر در رشد و توسعه سکونت‌گاه‌های پیرامونی شهرهای بزرگ و الحاق آن‌ها در شهرها را می‌توان به چند گروه مختلف تقسیم‌بندی نمود: عوامل کالبدی - فیزیکی (فضایی)، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی (سرور و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۷) و عوامل طبیعی (قربانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۸۹). در پژوهش حاضر بر اساس مطالعات صورت گرفته و نظرسنجی از خبرگان و کارشناسان مرتبط، عوامل و متغیرهای تأثیرگذار بر توسعه شهر سردرود در شش بعد کلی شامل: عوامل فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، مدیریتی - سیاسی، محیط‌زیستی و عوامل کلی تقسیم‌بندی گردید که هرکدام شامل متغیرهای متعددی می‌باشند.

### ۲- مفهوم آینده‌نگاری<sup>۳</sup> و سناریونگاری

آینده‌نگاری فرآیند توسعه مجموعه‌ای از دیدگاه‌ها در مورد راه‌های امکان‌پذیر برای توسعه آینده و امری کلان، گسترده، بلندمدت و فعالیتی مستمر است؛ که به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود (Keenan, 2003: 11). انواع آینده‌نگاری را در چهار دسته کلی می‌توان تقسیم نمود: آینده‌های ممکن، آینده‌های باورکردنی، آینده‌های محتمل و آینده‌های مرجح یا مطلوب (Voros, 2003:11). در آینده‌نگاری‌ها از روش‌ها و ابزارهایی همچون «دلفی»، «سناریو» که توسط آینده‌پژوهان ابداع شده‌اند و روش‌های سری زمانی «پانل» و «شبیه‌سازی» که در آینده‌پژوهی و سایر علوم شناخته شده‌اند، بهره گرفته می‌شود (Hong et al, 1999: 3). سناریونگاری نیز همانند

<sup>1</sup> Ratcliffe & Krawczyk

<sup>2</sup> Goldstein

<sup>۳</sup>- Foresight

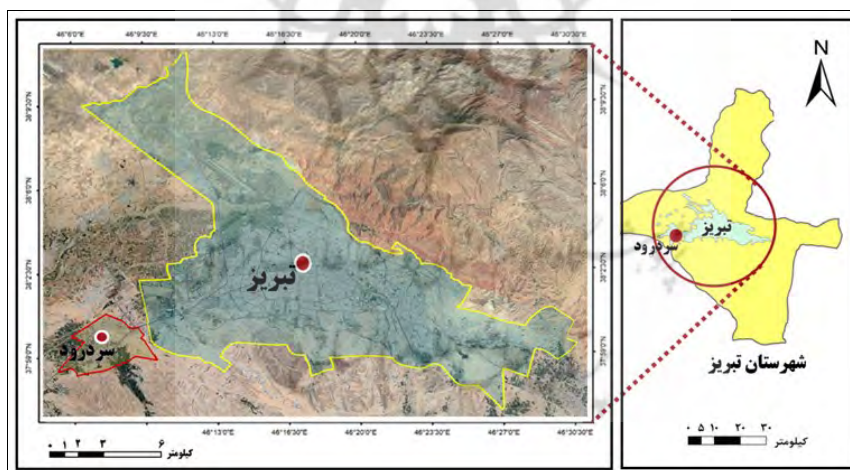
آینده‌نگاری روشی سیستماتیک و چارچوبی برای گسترش قابلیت‌ها و تفکر خلاقانه نسبت به آینده با تمرکز بر پیچیدگی‌ها و ابهامات است (Peterson et al, 2003:361). سناریو، دیدگاهی است با سازگاری درونی و محتوایی نسبت به آنچه در آینده می‌تواند رخ دهد (Ringland, 1998: 52) و با در نظر گرفتن پیچیدگی‌های جهان واقعی، بینش‌های جایگزین در خصوص آینده را با ترسی منطقی از رویدادها بازنمایی می‌کند (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۵: ۱۱). بر همین اساس، سناریونگاری به عنوان مرحله‌ای از فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی، نوعی آینده‌نگاری به شمار می‌رود که تنها به ترسیم آینده‌های ممکن به صورت روایی می‌پردازد (ندایی‌طوسی، ۱۳۹۷: ۲۸).

بنابراین، آینده‌پژوهی در حقیقت دانش و معرفت شکل بخشیدن به آینده به گونه‌ای آگاهانه، فعالانه و پیش‌دستانه است و سناریوسازی یکی از قوی‌ترین ابزارهای نیل به آینده‌پژوهی می‌باشد (تیموری، ۱۳۹۵: ۶۷).

## مواد و روش‌ها

### ۱- معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر سردرود (سردری)<sup>۱</sup> از توابع کلان‌شهر تبریز و در قسمت جنوب غربی آن، در دامنه‌های شمالی رشته کوه سهند واقع شده است (شکل ۱). مطابق آخرین سرشماری رسمی انجام گرفته در سال ۱۳۹۵، جمعیت این شهر برابر ۲۹,۷۳۹ نفر اعلام گردیده است (سرشماری عمومی و نفوس مسکن، سال ۱۳۹۵). تحقیقات انجام گرفته نشان می‌دهد نرخ رشد جمعیت در شهر سردرود در مقایسه با سایر شهرهای پیرامونی کلان‌شهر تبریز بیشتر می‌باشد و همواره شهر سردرود یکی از مناطق مهاجرپذیر استان در دهه‌های گذشته بوده است. هرچند نرخ رشد جمعیت و مساحت شهر تفاوت چندانی را نشان نمی‌دهد و توسعه شهر هماهنگ با رشد جمعیت است؛ اما موجب تغییرات فضایی-کالبدی زیادی در داخل محدوده شهر شده است؛ که افزایش استقرار صنایع در نزدیکی کلانشهر تبریز و در محدوده شهر سردرود، نقش بسزایی در افزایش جمعیت و بروز این تغییرات داشته است (قربانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۸۶).



شکل (۱). موقعیت جغرافیایی شهر سردرود و کلان‌شهر تبریز

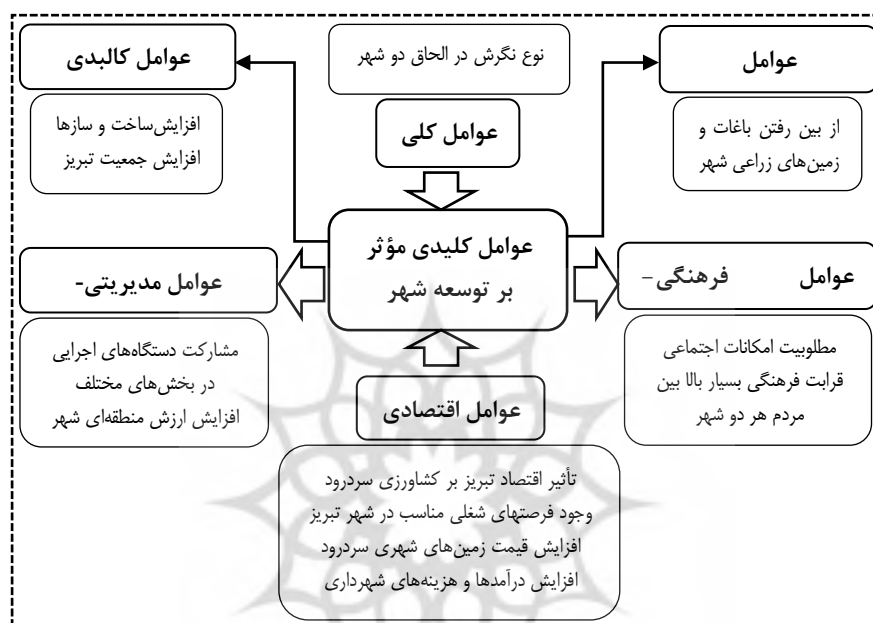
(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸)

<sup>۱</sup> در ارتباط با وجه تسمیه شهر سردرود نظرات گوناگونی وجود دارد که نزدیک‌ترین آن‌ها توسط دکتر محمدتقی زهتابی به پادشاه سلسله اورارتو «ساردوری» نسبت داده شده است که در نهایت به مرور زمان به «سرده ری» و «سردرود» تبدیل گشته‌است (زهتابی، ۱۳۸۷: ۱۶۲).



## ۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر، بر اساس هدف، کاربردی و به لحاظ توصیف ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه از نوع توصیفی و به دلیل ارتباط متغیرهای مورد مطالعه در ابعاد اقتصادی، سیاسی، کالبدی، اجتماعی و فرهنگی از نوع علی (پس از وقوع) است؛ و بر اساس ماهیت داده‌ها کمی و کیفی می‌باشد؛ و شیوه گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه‌ای است. مدل مفهومی تحقیق به صورت شماتیک در شکل شماره ۱ آورده شده است.



شکل (۲). مدل مفهومی پژوهش

در پژوهش حاضر، داده‌ها و شاخص‌های مورد نیاز به دو صورت: استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای - اسنادی و پرسشنامه - مصاحبه تهیه گردیدند. در ابتدا با تهیه پرسشنامه از طریق شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، اطلاعات مورد نیاز به دست آمد و در نرم‌افزار MICMAC که به منظور انجام تحلیل ساختاری طراحی شده است، تأثیر شاخص‌های تهیه شده بر یکدیگر و بر رشد و توسعه شهر مورد بررسی قرار گرفت. سپس توسط نرم‌افزار Scenario wizard، سناریوهای مورد نیاز برای عوامل کلیدی و پیشران توسعه شهر سردرود ارائه گردید.

## تجزیه و تحلیل یافته‌ها

### ۱- شناسایی متغیرها و معیارهای اولیه تأثیرگذار بر روند آینده سیستم

جهت شناسایی متغیرهای اولیه تأثیرگذار بر وضعیت آینده سیستم از تکنیک دلفی (نمونه‌گیری از خبرگان) استفاده گردید. با بررسی‌های عملی آمده و مطالعه پیشینه تحقیق، تعداد ۳۰ نفر از خبرگان و کارشناسان مرتبط با موضوع تحقیق (شامل اساتید و متخصصان دانشگاهی و مدیران و مسئولان شهر سردرود و کلان‌شهر تبریز)، انتخاب و با استفاده از ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه تشریحی مورد پرسشگری قرار گرفتند. با جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از پرسش‌نامه‌های دریافتی، نظرات آن‌ها در مورد عوامل مختلف تأثیرگذار بر وضعیت آینده سیستم مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت و در نهایت تعداد ۵۹ متغیر در ابعاد مختلف فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، مدیریتی - سیاسی، زیست‌محیطی و عوامل کلی به شرح زیر استخراج شدند (جدول شماره ۲).

جدول (۲). متغیرهای تأثیرگذار بر آینده سیستم (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸)

تعداد	متغیرها	جنبه
۸	کم رنگ شدن فرهنگ و هویت تاریخی و بومی شهر سردرود، برخورد رفتارهای فرهنگی و اجتماعی شهر تبریز با آداب و رسوم سنتی شهر سردرود، نیاز به توسعه مراکز آموزش عالی، از بین رفتن انسجام اجتماعی و کاهش نظارت اجتماعی و افزایش میزان آسیب‌ها و ناهنجاری‌های اجتماعی در شهر سردرود، بروز تغییرات در سبک زندگی شهری سردرود، تمایل اکثریت مردم به الحاق بخاطر هویت مکانی تبریز، وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به شهر سردرود، وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی	عوامل فرهنگی اجتماعی
۱۴	متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز، اختصاص بودجه برای توسعه زیرساخت‌ها و تأسیسات شهری در سردرود، ایجاد بنگاه‌های اقتصادی و تولیدی، ایجاد مراکز تجاری مدرن در شهر سردرود، ایجاد واحدهای صنعتی، توان بالای اقتصادی شهر سردرود در زمینه کشاورزی، صنایع دستی و گردشگری، افزایش درآمد (ناشی از عوارض‌های شهرداری) و هزینه‌های شهرداری تبریز، بهبود وضعیت اقتصادی شهر سردرود، افزایش قیمت زمین‌های شهری سردرود به جهت افزایش ارزش منطقه‌ای شهر، وجود فرصت‌های اقتصادی مناسب در شهر تبریز، ارتقای وضعیت رفاهی و درآمدی خانوارها، افزایش فرصت‌های شغلی، پیش‌بینی تسهیلات لازم برای الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز به جهت هزینه‌بر بودن آن، ارتقای صنعت گردشگری شهر سردرود به عنوان پایتخت تابلو فرش جهان	عوامل اقتصادی
۱۵	افزایش پروژه‌های عمرانی و توسعه ساخت و سازهای شهری، توسعه معابر، برهم خوردن بافت تاریخی سردرود در اثر نوسازی شهری، افزایش جمعیت شهری تبریز، عدم قرارگیری شهر سردرود در محدوده و حریم طرح جامع جدید تبریز و تعریف حریم و محدوده جداگانه در طرح جامع شهر سردرود، افزایش نظارت‌های فنی مهندسی بر ساخت و سازهای شهری سردرود، جلوگیری از ساخت و سازهای غیرقانونی و حاشیه‌ای، تغییرات اساسی در کالبد شهر، تغییرات سبک معماری در شهر سردرود، تجدید نظر و تدوین ضوابط در خصوص سرانه‌ها و تراکم‌های موجود، وجود فاصله فضایی مناسب بین شهر سردرود و شهر تبریز، وجود زیرساخت‌های مناسب ارتباطی بین دو شهر، افزایش سرانه کاربری‌های شهری، حق انتخاب و قابلیت تحرک و انعطاف‌پذیری کالبدی برای سردرود، تهیه برنامه جهت شناسایی و حفاظت آثار باستانی سردرود و حفظ بافت این مناطق	عوامل کالبدی
۹	برنامه‌های در نظر گرفته شده در سطوح بالای مدیریتی و برنامه‌های کلان استانی، تصمیمات مجموعه مدیریت شهری در سطح شهرهای تبریز و سردرود، ایجاد مراکز اداری و سیاسی، افزایش ارزش منطقه‌ای شهر سردرود، تغییرات در میزان مشارکت‌های سیاسی و فعالیت‌های انتخاباتی، کاهش دسترسی شهروندان شهر سردرود به مسئولین شهری، وجود مدیریت واحد در بسیاری از سازمانهای بخشی هر دو شهر، قرارگرفتن هر دو شهر در یک شهرستان و یک بخش، مشارکت عموم دستگاه‌های اجرایی در بخش‌های مختلف (شرکت‌های خدمات‌رسان و حوزه‌های امنیتی و ...)	عوامل مدیریتی و سیاسی
۶	به هم خوردن تعادل زیست محیطی در اکوسیستم گیاهی و جانوری سردرود به تبع توسعه شهری، کشیده شدن ترافیک و آلودگی هوای تبریز به سمت سردرود، به زیرساخت و ساز رفتن اراضی مرغوب کشاورزی، تعریف محدوده‌های صنعتی برای جلوگیری از نابودی منابع طبیعی و باغات حریم شهر، تأثیر افزایش بار ترافیکی بر تشدید آلودگی هوا و صوتی، از بین رفتن بخشی از باغات، زمین‌های زراعی و چشم‌انداز سبز شهر سردرود در طی توسعه شهری	عوامل زیست محیطی
۷	عدم بهره‌مندی شهر سردرود از توسعه متوازن و متعادل در اثر الحاق به کلانشهر تبریز، نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه‌ای شهری و منطقه‌ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و صرف توسعه جغرافیایی و فضایی تبریز)، نگرش مثبت در مدیریت سطوح بالای شهرستان، جهات توسعه شهر، عدم تعادل‌های فضایی بین مناطق شهری تبریز و سردرود، وضعیت اقتصادی کل کشور، ضوابط و مقررات یکسان در کلانشهر و شهر الحاقی	عوامل کلی

## ۲- بررسی متغیرهای اولیه و تحلیل کلی سیستم

برای تجزیه و تحلیل متغیرهای تأثیرگذار، روش تحلیل ساختاری با بهره‌گیری از نرم افزار میک‌مک به کار گرفته شد. بدین ترتیب که ماتریسی متشکل از ۵۹ عامل (۵۹×۵۹) تشکیل و توسط کارشناسان ارزیابی و در نهایت ماتریس ارزش‌گذاری شده جهت استخراج عوامل کلیدی وارد نرم افزار میک‌مک شد.

نحوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، نشان‌دهنده پایداری یا ناپایداری سیستم می‌باشد؛ که در سیستم مورد مطالعه وضعیت صفحه پراکندگی متغیرها، حاکی از ناپایداری سیستم است. سیستم‌های ناپایدار از وضعیت پیچیده‌تری برخوردار بوده و متغیرها در بیشتر مواقع حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند. در این نوع سیستم‌ها، پنج دسته از متغیرها قابل شناسایی و تفکیک می‌باشد: ۱) متغیرهای تعیین‌کننده یا تأثیرگذار؛ بیش‌ترین تأثیرگذاری و کم‌ترین تأثیرپذیری؛ ۲) متغیرهای دو وجهی: تأثیرپذیری و



تأثیرگذاری بالا؛ ۳) متغیرهای تنظیمی: حالت تنظیمی دارند؛ ۴) متغیرهای تأثیرپذیر: تأثیرگذاری بسیار پایین و تأثیرپذیری بسیار بالا؛ و ۵) متغیرهای مستقل: تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایین (جدول ۳). همچنین در مجموع متغیرها دارای دو نوع تأثیر هستند؛ تأثیرات مستقیم و تأثیرات غیرمستقیم که در ادامه بیان خواهند گردید.

جدول (۳). نحوه توزیع متغیرها بر اساس طبقه‌بندی آن‌ها (مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

متغیرهای تأثیرگذار	
شاخص‌ها	جنبه
از بین رفتن بخشی از باغات، زمین‌های زراعی و چشم‌انداز سبز شهر سردرود در طی توسعه شهری	عوامل زیست محیطی
افزایش ارزش منطقه‌ای شهر سردرود	عوامل مدیریتی و سیاسی
نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه‌ای شهری و منطقه‌ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و صرف توسعه جغرافیایی و فضایی تبریز)	عوامل کلی
وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی	عوامل فرهنگی
متغیرهای دو وجهی	
شاخص‌ها	جنبه
مشارکت عموم دستگاه‌های اجرایی در بخش‌های مختلف (شرکت‌های خدمات‌رسان و حوزه‌های امنیتی و ...)	عوامل مدیریتی و سیاسی
وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به شهر سردرود،	عوامل فرهنگی
افزایش فرصت‌های شغلی، وجود فرصت‌های اقتصادی مناسب در شهر تبریز، افزایش قیمت زمین‌های شهری سردرود به جهت افزایش ارزش منطقه‌ای شهر، متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز، افزایش درآمدها (ناشی از عوارض‌های شهرداری) و هزینه‌های شهرداری تبریز	عوامل اقتصادی
افزایش پروژه‌های عمرانی و توسعه ساخت و سازهای شهری، افزایش جمعیت شهری تبریز	عوامل کالبدی
متغیرهای تنظیمی	
شاخص‌ها	جنبه
تصمیمات مجموعه مدیریت شهری در سطح شهرهای تبریز و سردرود	عوامل مدیریتی و سیاسی
عدم تعادل‌های فضایی بین مناطق شهری تبریز و سردرود	عوامل کلی
توان بالای اقتصادی شهر سردرود، ارتقای وضعیت رفاهی و درآمدی خانوارها	عوامل اقتصادی
وجود زیرساخت‌های مناسب ارتباطی بین دو شهر، افزایش سرانه کاربری‌های شهری، برهم خوردن بافت تاریخی سردرود در اثر نوسازی شهری	عوامل کالبدی
تعریف محدوده‌های صنعتی برای جلوگیری از نابودی منابع طبیعی و باغات حریم شهر	عوامل زیست محیطی
متغیرهای تأثیرپذیر	
شاخص‌ها	جنبه
برنامه‌های در نظر گرفته شده در سطوح بالای مدیریتی و برنامه‌های کلان استانی، کاهش دسترسی شهروندان شهر سردرود به مسئولین شهری، وجود مدیریت واحد در بسیاری از سازمانهای بخشی هر دو شهر، قرارگرفتن هر دو شهر در یک شهرستان و یک بخش	عوامل مدیریتی و سیاسی
نگرش مثبت در مدیریت سطوح بالای شهرستان، عدم بهره‌مندی شهر سردرود از توسعه متوازن و متعادل در اثر الحاق به کلانشهر تبریز	عوامل کلی
ایجاد مراکز تجاری مدرن در شهر سردرود، ایجاد بنگاه‌های اقتصادی و تولیدی، ایجاد واحدهای صنعتی، پیش‌بینی تسهیلات لازم برای الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز به جهت هزینه بر بودن آن، ارتقای صنعت گردشگری شهر سردرود به عنوان پایتخت تابلو فرش جهان	عوامل اقتصادی
تهیه برنامه جهت شناسایی و حفاظت آثار باستانی سردرود و حفظ بافت این مناطق، تغییرات سبک معماری در شهر سردرود، توسعه معابر، تغییرات اساسی در کالبد شهر، جلوگیری از ساخت و سازهای غیرقانونی و حاشیه‌ای، عدم قرارگیری شهر سردرود در محدوده و حریم طرح جامع جدید تبریز و تعریف حریم جداگانه در طرح جامع شهر سردرود	عوامل کالبدی
کشیده شدن ترافیک و آلودگی هوای تبریز به سمت سردرود، به هم خوردن تعادل زیست محیطی در اکوسیستم گیاهی و جانوری سردرود به تبع توسعه شهری، به زیرساخت و ساز رفتن اراضی مرغوب کشاورزی	عوامل زیست محیطی
برخورد رفتارهای فرهنگی و اجتماعی شهر تبریز با آداب و رسوم سنتی شهر سردرود، نیاز به توسعه مراکز آموزش عالی، از بین رفتن انسجام اجتماعی و کاهش نظارت اجتماعی و افزایش میزان ناهنجاری‌های اجتماعی در شهر سردرود، بروز تغییرات در سبک زندگی شهری سردرود، تمایل اکثریت مردم به الحاق بخاطر هویت مکانی تبریز، کم رنگ شدن فرهنگ و هویت تاریخی شهر سردرود	عوامل فرهنگی
متغیرهای مستقل	
شاخص‌ها	جنبه
ایجاد مراکز اداری و سیاسی، تغییرات در میزان مشارکت‌های سیاسی و فعالیت‌های انتخاباتی	عوامل مدیریتی و سیاسی
وضعیت اقتصادی کل کشور، ضوابط و مقررات یکسان در کلانشهر و شهر الحاقی، جهات توسعه شهر	عوامل کلی
بهبود وضعیت اقتصادی شهر سردرود	عوامل اقتصادی
تجدید نظر و تدوین ضوابط در خصوص سرانه‌ها و تراکم‌های موجود، وجود فاصله فضایی مناسب بین شهر سردرود و شهر تبریز، حق انتخاب و قابلیت تحرک و انعطاف‌پذیری کالبدی برای سردرود، افزایش نظارت‌های فنی مهندسی بر ساخت و سازهای شهری سردرود	عوامل کالبدی
تأثیر افزایش بار ترافیکی بر تشدید آلودگی هوا و صوتی	عوامل زیست محیطی

نرم‌افزار میک‌مک دو نوع تحلیل را در قالب میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها در قالب نمودارها و جداول ارائه می‌دهد. این نمودارها و جداول میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم عوامل توسعه را مشخص می‌کنند. متغیری که بر تعداد

محدودی از متغیرها تاثیر مستقیم دارد، تاثیرگذاری اندکی در سیستم داشته و متغیری که بر تعداد زیادی از متغیرها تاثیر مستقیم دارد از تاثیرگذاری بیشتری برخوردار خواهد بود.

در جدول شماره (۴) میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم برخی از متغیرها (به دلیل تعداد زیاد متغیرها و کاستن از حجم مقاله) بر یک‌دیگر به تفکیک میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نشان داده شده است.

جدول (۴). میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

ردیف	عوامل	اثرات مستقیم		اثرات غیر مستقیم	
		میزان تاثیر پذیری	میزان تاثیر گذاری	میزان تاثیر پذیری	میزان تاثیر گذاری
۱	کم رنگ شدن فرهنگ و هویت تاریخی شهر سردرود	۲۱	۷۸	۲۲۵۴۵۸	۷۵۳۲۹
۲	برخورد رفتارهای فرهنگی اجتماعی شهر تبریز با آداب و رسوم سنتی سردرود	۲۲	۶۵	۲۷۱۸۷	۷۲۹۲۹
۳	نیاز به توسعه مراکز آموزش عالی	۳۶	۶۶	۲۸۴۳۳۲	۱۶۵۷۹۶
۴	از بین رفتن انسجام اجتماعی و کاهش نظارت اجتماعی و افزایش میزان ناهنجاری های اجتماعی در شهر سردرود	۲۲	۶۳	۲۶۶۰۸۵	۸۷۶۷۷
۵	بروز تغییرات در سبک زندگی شهری سردرود	۱۸	۷۱	۲۹۹۷۴۵	۷۷۰۳۵
۶	تمایل اکثریت مردم به الحاق بخاطر هویت مکانی تبریز	۷۸	۸۰	۳۵۵۳۷	۳۶۰۹۶۲
۷	وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به سردرود	۱۲۷	۸۳	۳۶۱۳۲۶	۵۳۱۱۳۲
۸	وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی	۹۴	۵۵	۲۳۷۶۳۳	۳۸۱۲۵۲
۹	متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز	۱۱۶	۶۸	۳۳۰۱۷۸۱	۴۹۸۱۳۹
۱۰	اختصاص بودجه برای توسعه زیرساخت ها و تاسیسات شهری در سردرود	۷۲	۸۵	۲۸۳۳۰۶	۳۵۹۳۵۱
...	...	...	...	...	...
۵۷	عدم تعادل های فضایی بین مناطق شهری تبریز و سردرود	۶۴	۵۶	۲۳۸۶۶۱	۲۷۸۰۳۹
۵۸	وضعیت اقتصادی کل کشور	۴۲	۴۴	۱۹۶۲۸۹	۱۶۹۹۰۸
۵۹	ضوابط و مقررات یکسان در کلانشهر و شهر الحاقی	۲۱	۴۴	۱۹۳۰۸۳	۷۲۵۸۶
	مجموع	۳۸۹۵	۳۸۹۵	۳۸۹۵	۳۸۹۵

(مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

### ۳- انتخاب عوامل کلیدی مؤثر بر روند آینده سیستم مورد مطالعه

در قسمت‌های پیشین ماتریس اثرات متقابل طراحی و میزان تأثیرگذاری عوامل بر یک‌دیگر و بر آینده سیستم توسط خبرگان ارزش‌گذاری شدند. در ادامه جهت شناسایی عوامل کلیدی، این ماتریس وارد نرم افزار میک‌مک شد و خروجی‌های نرم‌افزار در قالب جداول و نمودارهای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بیان شد. با بررسی و تحلیل خروجی‌های نرم‌افزار، ۱۳ عامل به عنوان عوامل کلیدی از مجموع ۵۹ عامل اولیه استخراج شدند. این عوامل دارای دو ویژگی مشترک تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالا هستند و هر عملی بر روی این متغیرها واکنش سایر متغیرها را به دنبال خواهد داشت. در جدول شماره (۵) این عوامل بر اساس میزان تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم رتبه‌بندی شده‌اند. با نگاهی به رتبه‌بندی عوامل کلیدی می‌توان دریافت که بیشترین میزان تأثیرگذاری را عامل « نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه شهری و منطقه‌ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و صرف توسعه جغرافیایی و فضایی تبریز) » با میزان تأثیرگذاری مستقیم ۳۷۷ و میزان تأثیرگذاری غیرمستقیم ۳۵۴ به خود اختصاص داده است و مهم‌ترین عامل محسوب می‌شود.





جدول (۵). عوامل کلیدی تأثیرگذار بر آینده سیستم

عوامل کلیدی (مستقیم و غیرمستقیم)				
رديف	تأثيرات مستقيم	تأثير گذاري مستقيم	تأثيرات غير مستقيم	تأثير گذاري غير مستقيم
1	نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه‌ای شهری و منطقه ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و صرف توسعه جغرافیایی و فضایی تبریز)	۳۷۷	نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه‌ای شهری و منطقه ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و صرف توسعه جغرافیایی و فضایی تبریز)	۳۵۴
2	وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به شهر سردرود	۳۲۶	وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به شهر سردرود	۳۱۱
3	مشارکت عموم دستگاه‌های اجرایی در بخش‌های مختلف (شرکت‌های خدمت‌رسان و حوزه‌های امنیتی ...)	۳۰۰	متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز	۲۹۱
4	متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز	۲۹۷	وجود فرصت‌های اقتصادی مناسب در شهر تبریز	۲۸۹
5	وجود فرصت‌های اقتصادی مناسب در شهر تبریز	۲۹۷	از بین رفتن بخشی از باغات، زمین‌های زراعی و چشم‌انداز سبز شهر سردرود در طی توسعه شهری	۲۸۹
6	افزایش ارزش منطقه ای شهر سردرود	۲۹۵	مشارکت عموم دستگاه‌های اجرایی در بخش‌های مختلف (شرکت‌های خدمت‌رسان و حوزه‌های امنیتی)	۲۸۴
7	افزایش فرصت‌های شغلی	۲۹۲	افزایش فرصت‌های شغلی	۲۸۳
8	افزایش پروژه‌های عمرانی و توسعه ساخت و سازهای شهری	۲۹۲	افزایش پروژه‌های عمرانی و توسعه ساخت و سازهای شهری	۲۸۳
9	افزایش جمعیت شهری تبریز	۲۹۲	افزایش جمعیت شهری تبریز	۲۸۳
10	افزایش قیمت زمین‌های شهری سردرود به جهت ارزش منطقه ای شهر	۲۷۹	افزایش قیمت زمین‌های شهری سردرود به جهت ارزش منطقه ای شهر	۲۷۹
11	از بین رفتن بخشی از باغات، زمین‌های زراعی و چشم‌انداز سبز شهر سردرود در طی توسعه شهر	۲۷۴	افزایش ارزش منطقه ای شهر سردرود	۲۷۴
12	وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی	۲۴۱	افزایش درآمدها (ناشی از عوارض‌های شهرداری) و هزینه‌های شهرداری تبریز	۲۲۴
13	افزایش درآمدها (ناشی از عوارض‌های شهرداری) و هزینه‌های شهرداری تبریز	۲۳۸	وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی	۲۲۳

(مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۱)

## ۴- سناریونگاری

در راستای سناریونگاری، برای هر کدام از عوامل کلیدی وضعیت‌های محتمل مشخص گردید. این وضعیت‌ها بیان‌کننده حالت‌های پیش روی عوامل کلیدی است که از طیف بسیار مطلوب تا بحران متغیر هستند و برای آینده پیش‌روی سیستم مدنظر، بسیار با اهمیت می‌باشند. تعداد این وضعیت‌ها در مجموع ۵۳ وضعیت است که از عاملی به عامل دیگر متفاوت بوده و تنها ویژگی مشترک بین آن‌ها وجود طیفی از وضعیت‌های مطلوب تا نامطلوب می‌باشد. وضعیت‌های محتمل به تفکیک عوامل کلیدی در جدول (۶) آورده شده‌اند.

جدول (۶). عوامل کلیدی و وضعیت‌های محتمل آن در آینده سیستم

نام اختصاری	عوامل کلیدی	وضعیت‌های محتمل
A	نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلانشهر تبریز (نگرش توسعه‌ای شهری و منطقه‌ای یا صرفاً سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز)	A1: طرح‌ریزی سیاست‌های الحاق شهر سردرود به مادر شهر تبریز با هدف توسعه شهری و منطقه‌ای A2: کم‌رنگ شدن نگرش توسعه‌ای به الحاق A3: الحاق شهر سردرود به مادر شهر تبریز با هدف سرریز جمعیتی و تمرکز زدایی از تبریز و توسعه جغرافیایی و مکانی تبریز

<p><b>B1:</b> توسعه امکانات و خدمات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز و قابل دسترس بودن آن‌ها برای عموم با هدف رشد فرهنگ شهروندی</p> <p><b>B2:</b> وضعیت نامطلوب امکانات اجتماعی و فرهنگی و متفاوت بودن میزان این امکانات و خدمات در مناطق شهری مختلف</p> <p><b>B3:</b> سطح پایین خدمات و امکانات اجتماعی و فرهنگی</p>	<p>وجود امکانات اجتماعی و فرهنگی مطلوب در شهر تبریز نسبت به شهر سردرود</p>	B
<p><b>C1:</b> همکاری و مشارکت کامل دستگاه‌هایی اجرایی و خدمات رسان در حوزه های مختلف و گسترش میزان و سطح خدمات با اولویت مناطق کم برخوردار و محروم</p> <p><b>C2:</b> روند رو به بهبود در وضعیت خدمات رسانی دستگاه‌های اجرایی در حوزه های مختلف شهری</p> <p><b>C3:</b> همکاری ضعیف و ناکافی در میزان خدمات رسانی دستگاه‌های اجرایی</p> <p><b>C4:</b> مشارکت بسیار پایین و نامطلوب سازمان‌ها و دستگاه‌های خدمات‌رسان و اهمیت ندادن به توسعه و گسترش این خدمات توسط دستگاه‌های اجرایی</p> <p><b>C5:</b> نابسامانی مفرط و بی برنامه‌گی ساختاری دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های مربوطه و عدم هر گونه خدمت‌رسانی</p>	<p>مشارکت عموم دستگاه‌های اجرایی در بخش‌های مختلف (شرکت‌های خدمات‌رسان و حوزه‌های امنیتی و ...)</p>	C
<p><b>D1:</b> حاکم بودن اقتصاد تولیدی (کشاورزی و صنعتی) در نظام اقتصادی شهر سردرود</p> <p><b>D2:</b> روند رو به پیشرفت در حرکت به سمت اقتصاد تولیدی</p> <p><b>D3:</b> شکل‌گیری اقتصاد شهر سردرود بر اساس اقتصاد خدماتی، تجاری و واسطه‌ای</p> <p><b>D4:</b> پایه ریزی اقتصاد شهر سردرود بر اساس اقتصاد واسطه‌ای</p>	<p>متاثر شدن اقتصاد کشاورزی سردرود از اقتصاد خدماتی و تجاری تبریز</p>	D
<p><b>E1:</b> وضعیت مطلوب فرصت‌های اقتصادی در شهر تبریز و سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی</p> <p><b>E2:</b> روندی رو به توسعه در ایجاد فرصت‌های اقتصادی</p> <p><b>E3:</b> وضعیت نامناسب فرصت‌های اقتصادی</p> <p><b>E4:</b> نبود فرصت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در شهر تبریز</p>	<p>وجود فرصت‌های اقتصادی مناسب در شهر تبریز</p>	E
<p><b>F1:</b> افزایش ارزش منطقه‌ای و ملی شهر سردرود در سطح بندی نظام شهری</p> <p><b>F2:</b> روند رو به بهبود در افزایش اعتبار و جایگاه منطقه‌ای شهر سردرود</p> <p><b>F3:</b> کاهش ارزش و اعتبار منطقه‌ای سردرود</p> <p><b>F4:</b> افت شدید جایگاه شهر سردرود در سلسله مراتب شهری</p>	<p>افزایش ارزش منطقه‌ای شهر سردرود</p>	F
<p><b>Q1:</b> افزایش فرصت‌های شغلی و وضعیت مطلوب فضای کسب و کار</p> <p><b>Q2:</b> روند افزایشی فرصت‌های شغلی و وضعیت رو به بهبود فضای کسب و کار</p> <p><b>Q3:</b> ادامه روند کنونی و وضعیت نامطلوب فضای کسب و کار</p> <p><b>Q4:</b> کاهش فرصت‌های شغلی و افزایش میزان بیکاری</p> <p><b>Q5:</b> بحران بیکاری</p>	<p>افزایش فرصت‌های شغلی</p>	Q
<p><b>R1:</b> توسعه و بهبود کیفیت تاسیسات و تجهیزات شهری و اجرای پروژه‌های عمرانی جهت توسعه شهری و منطقه‌ای</p> <p><b>R2:</b> روند رو به گسترش در توسعه کمی و کیفی زیرساخت‌ها و امکانات شهری</p> <p><b>R3:</b> وضعیت نامناسب در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های توسعه شهری و تخصیص منابع مالی محدود به دستگاه‌های مربوطه</p> <p><b>R4:</b> عدم اختصاص مالی به دستگاه‌های مربوطه جهت اجرای پروژه‌های عمرانی و توقف اجرای طرح‌های توسعه شهری</p>	<p>افزایش پروژه‌های عمرانی و توسعه ساخت و سازهای شهری</p>	R
<p><b>I1:</b> ثبات در میزان جمعیت شهری</p> <p><b>I2:</b> ادامه روند کنونی و افزایش میزان جمعیت شهر تبریز</p> <p><b>L3:</b> افزایش بالای جمعیت شهری تبریز</p>	<p>افزایش جمعیت شهری تبریز</p>	I
<p><b>J1:</b> مدیریت کارآمد و ایجاد تعادل در بازار زمین و جلوگیری از هر گونه بورس بازی و سوداگری زمین</p> <p><b>J2:</b> حرکت به سمت ایجاد تعادل در بازار زمین</p> <p><b>J3:</b> بالا بودن قیمت زمین‌های شهری</p> <p><b>J4:</b> روند رو به افزایش در قیمت زمین‌های شهری</p> <p><b>J5:</b> افزایش شدید قیمت زمین‌های شهری</p>	<p>افزایش قیمت زمین‌های شهری سردرود به جهت افزایش ارزش منطقه‌ای شهر</p>	J
<p><b>K1:</b> ایجاد حریم و محدوده برای واحدهای صنعتی و توسعه شهری جهت جلوگیری از بین رفتن باغات و زمین‌های زراعی شهر سردرود</p> <p><b>K2:</b> روند رو به بهبود در اجرای قوانین در ارتباط با حفظ منابع زیست محیطی و زمین‌های زراعی و باغی</p> <p><b>K3:</b> روند رو به گسترش در از بین رفتن چشم‌انداز سبز شهر سردرود</p> <p><b>K4:</b> خزش شهری و به زیر ساخت و ساز رفتن اراضی مرغوب کشاورزی و نابودی زمین‌های بکر باغات و مزارع پیرامون</p>	<p>از بین رفتن بخشی از باغات، زمین‌های زراعی و چشم‌انداز سبز شهر سردرود در طی توسعه شهری</p>	K



<p>L1: وجود پیوندهای قوی فرهنگی و اجتماعی بین شهروندان شهر سردرود و تبریز و افزایش میزان همکاری شهروندان</p> <p>L2: ایجاد زمینه‌های پیوند فرهنگی و اجتماعی بین مردم هر دو شهر</p> <p>L3: تفاوت های فرهنگی و اجتماعی اندک بین شهروندان</p> <p>L4: افزایش حس قومی و تضاد فرهنگی و اجتماعی بین شهروندان هر دو شهر</p>	<p>وجود قرابت بسیار بالا بین مردم هر دو شهر از لحاظ اجتماعی و فرهنگی</p>	<p>L</p>
<p>M1: افزایش منابع مالی پایدار و درآمدهای شهرداری و صرفه جویی در هزینه های شهری</p> <p>M2: روند رو به بهبود در افزایش منابع مالی شهرداری و افزایش سطح و میزان خدمات رسانی به شهروندان و ایجاد ساز و کار جهت صرفه جویی در هزینه های شهرداری</p> <p>M3: افزایش محدود درآمدهای شهرداری و افزایش بالای هزینه های شهرداری به جهت هزینه بر بودن توسعه شهری</p> <p>M4: منابع مالی ناپایدار و ناکافی شهرداری و کاهش سطح خدمات رسانی به شهروندان</p> <p>M5: کاهش شدید درآمدهای شهرداری و اختلال در خدمات شهری شهرداری</p>	<p>افزایش درآمدها (ناشی از عوارض های شهرداری) و هزینه های شهرداری تبریز</p>	<p>M</p>

(مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

عوامل کلیدی پس از تعیین وضعیت‌های مختلف پیش‌رو برای هر کدام از آن‌ها، به صورت ماتریسی در اختیار متخصصین قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد به صورت طیفی از (۳- تا ۳+) پاسخ دهند. در نهایت جواب‌ها توسط نرم‌افزار سناریویزارد تحلیل گردید؛ که این نرم‌افزار سه دسته سناریو با توجه به ابعاد ماتریس (۵۳×۵۳) و بر اساس داده‌های پرسشنامه‌ای ارائه داد: سناریوهای قوی (۳ مورد)، سناریوهای باورکردنی و با سازگاری بالا (۱۳ مورد) و سناریوهای با احتمال ضعیف (۹۹۹۹ مورد). از بین سه سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر (سناریوهای قوی) یک سناریو شرایط امیدوار کننده و مطلوب و دو سناریو حالتی بینابین و وضعیت بحرانی را نشان می‌دهند. همچنین نرم‌افزار، ۹۹۹۹ سناریوی ضعیف را گزارش داده است که به نظر می‌رسد از یک طرف اعتماد به سناریوی ضعیف منطقی نباشد و از طرف دیگر پرداختن به این تعداد سناریو و برنامه‌ریزی برای آن‌ها کاری غیرممکن و ناشدنی است. در این بین آن چه که به نظر می‌رسد منطقی بوده و مابین سناریوهای محدود قوی و سناریوهای وسیع ضعیف می‌باشد، سناریوهای با سازگاری ۱ است که این فاصله یک در واقع گسترش پهنه سناریوهای قوی به اندازه یک واحد به سمت سناریوهای ضعیف است. بر اساس این ویژگی، امکان افزایش دامنه سناریوهای قوی ممکن می‌شود و بنابراین با یک واحد افزایش که واحد استاندارد افزایش این دامنه بر اساس نرم‌افزار است؛ تعداد ۱۳ سناریو منطقی جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در اختیار محققان قرار گرفت. وضعیت سناریوها بر اساس طیف‌های پنج‌گانه در جدول ۷ آورده شده‌اند.

جدول (۷). وضعیت سناریوها بر اساس تعداد طیف‌های ۵ گانه

سناریوها	درجه مطلوبیت			
	بسیار مطلوب	روندی مطلوب	ایستا	روندی نامطلوب
سناریوی اول	۹	۳	۰	۰
سناریوی دوم	۸	۴	۰	۰
سناریوی سوم	۴	۶	۲	۰
سناریوی چهارم	۳	۷	۲	۰
سناریوی پنجم	۰	۳	۴	۵
سناریوی ششم	۰	۳	۳	۶
سناریوی هفتم	۰	۳	۴	۴
سناریوی هشتم	۰	۳	۳	۵
سناریوی نهم	۰	۳	۳	۵
سناریوی دهم	۰	۳	۲	۶
سناریوی یازدهم	۰	۲	۳	۷
سناریوی دوازدهم	۰	۲	۳	۶
سناریوی سیزدهم	۰	۲	۲	۷

(مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

در نهایت سناریوهای باورکردنی را با توجه به قرابت آن‌ها می‌توان در دو دسته مختلف، گروه‌بندی کرد که هر یک از گروه‌ها شامل سناریوهایی با ویژگی‌هایی تقریباً مشترک و با اندکی تفاوت در یک یا چند فرض از میان عوامل کلیدی هستند. این گروه‌ها به شرح زیر می‌باشند:

**گروه اول:** سناریوهای بسیار مطلوب و با روندی مطلوب (سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم): این گروه از سناریوها وضعیتی مطلوب را برای آینده سیستم متصور می‌شوند. این سناریوها دارای ۲۴ وضعیت بسیار مطلوب، ۲۰ وضعیت با روندی مطلوب، ۴ وضعیت با حالتی ایستا و ۴ وضعیت بحران می‌باشد. برخی از وضعیت‌های حاکم بر این دسته از سناریوها عبارتند از: طرح‌ریزی سیاست‌های الحاق شهر سردرود به مادر شهر تبریز با هدف توسعه شهری و منطقه‌ای، سطح پایین خدمات و امکانات اجتماعی و فرهنگی، همکاری و مشارکت کامل دستگاه‌های اجرایی و خدمات‌رسان در حوزه‌های مختلف و گسترش میزان و سطح خدمات با اولویت مناطق کم‌برخوردار و محروم، روند رو به پیشرفت در حرکت به سمت اقتصاد تولیدی، وضعیت مطلوب فرصت‌های اقتصادی در شهر تبریز و سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی، روند رو به بهبود در افزایش اعتبار و جایگاه منطقه‌ای شهر سردرود، افزایش فرصت‌های شغلی و وضعیت مطلوب فضای کسب و کار، توسعه و بهبود کیفیت تاسیسات و تجهیزات شهری و اجرای پروژه‌های عمرانی جهت توسعه شهری و منطقه‌ای، ثبات در میزان جمعیت شهری، حرکت به سمت ایجاد تعادل در بازار زمین، ایجاد حریم و محدوده مشخص برای واحدهای صنعتی و توسعه شهری جهت جلوگیری از بین رفتن باغات و زمین‌های زراعی شهر سردرود، وجود پیوندهای قوی فرهنگی و اجتماعی بین شهروندان شهر سردرود و تبریز و افزایش میزان همکاری شهروندان، افزایش منابع مالی پایدار و درآمدهای شهرداری و صرفه‌جویی در هزینه‌های شهری.

**گروه دوم:** سناریوهای با حالتی ایستا و وضعیتی بحرانی (سناریوهای پنجم، ششم، هفتم، هشتم، نهم، دهم، یازدهم، دوازدهم و سیزدهم): این دسته از سناریوها وضعیتی ایستا و یا بحرانی را برای آینده سیستم متصور هستند. این امر بیانگر روندی نامطلوب برای وضعیت سیستم مورد مطالعه است. این دسته از سناریوها دارای ۲۷ وضعیت با روندی مطلوب، ۲۷ وضعیت حالتی ایستا، ۵۱ وضعیت روندی نامطلوب و ۱۵ وضعیت بحران است. برخی از وضعیت‌های حاکم بر این سناریوها عبارتند از: الحاق شهر سردرود به مادر شهر تبریز با هدف سرریز جمعیتی و تمرکززدایی از تبریز و توسعه جغرافیایی و مکانی تبریز، وضعیت نامطلوب امکانات اجتماعی و فرهنگی و متفاوت بودن میزان این امکانات و خدمات در مناطق شهری مختلف، همکاری ضعیف و ناکافی در میزان خدمات‌رسانی دستگاه‌های اجرایی، شکل‌گیری اقتصاد شهر سردرود بر اساس اقتصاد خدماتی، تجاری و واسطه‌ای، وضعیت نامناسب فرصت‌های اقتصادی، کاهش ارزش و اعتبار منطقه‌ای سردرود، ادامه روند کنونی و وضعیت نامطلوب فضای کسب و کار، عدم اختصاص مالی به دستگاه‌های مربوطه جهت اجرای پروژه‌های عمرانی و توقف هر گونه اجرای طرح‌های توسعه شهری، افزایش بالای جمعیت شهری تبریز.

بنابراین از مجموع ۱۳ سناریوی باورکردنی پیش‌روی آینده سیستم ۴ سناریو با وضعیتی مطلوب و روندی مطلوب و ۹ سناریو با حالتی ایستا و وضعیتی بحرانی قرار داند. این مسئله شرایط امیدبخش و مطلوبی را برای آینده سیستم متصور نمی‌شود.

### نتیجه‌گیری

گسترش بی‌رویه و نامتوازن شهرها، از طرفی می‌تواند تهدیدی برای محیط‌زیست، منابع طبیعی و حیات وحش باشد و از سوی دیگر می‌تواند آینده انسان، سلامت و نیازهای او را به خطر اندازد. رفع چنین تهدیدات و مشکلات شهرنشینی که ناشی از عدم شناخت دقیق آینده در مقاطع زمانی گذشته و در نتیجه توسعه بی‌برنامه شهرهاست، در گرو شناخت شهرها و تحلیل عوامل و پیامدهای توسعه آن‌ها در گذشته، حال و آینده می‌باشد. شهر سردرود همان‌طور که پیش‌تر اشاره گردید؛ یکی از شهرهای اقماری کلان‌شهر تبریز می‌باشد که به سبب همجواری با این شهر و شهرک‌های صنعتی پیرامون آن، در دهه‌های اخیر با چنان توسعه بی‌رویه‌ای روبرو است که اگر چاره‌ای برای آن اندیشیده نشود بایستی در آینده‌ای نزدیک شاهد الحاق آن به کلان‌شهر تبریز بود که مسائل اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی بیشماری را در پی خواهد داشت. لذا، پژوهش حاضر با هدف بررسی و شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه شهر سردرود و چگونگی



تأثیرگذاری و تبعات این عوامل در وضعیت آینده شهر سردرود در صورت الحاق آن به کلان‌شهر تبریز با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌نگاری تدوین گردیده است.

بر اساس نتایج و یافته‌های تحقیق، به طور کلی مجموعه عوامل مؤثر در توسعه شهر سردرود و الحاق آن به کلان‌شهر تبریز (۵۹ عامل) را می‌توان در ابعاد شش‌گانه شامل: عوامل فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، مدیریتی - سیاسی، محیط‌زیستی و عوامل کلی تقسیم‌بندی نمود؛ که بر اساس پیشینه و مبانی نظری تحقیق و نظرسنجی از خبرگان و متخصصان بدست آمده‌اند. جهت شناسایی و مشخص نمودن عوامل کلیدی از بین ۵۹ عامل از نرم‌افزار میک‌مک و نظرات خبرگان (تکنیک دلفی) استفاده شد که یافته‌ها ۱۳ عامل را به عنوان عوامل کلیدی و تأثیرگذار در توسعه شهر سردرود و آینده آن نشان می‌دهد؛ که این عوامل با توجه به اهمیتی که دارند، در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها بایستی بیشتر از سایرین مورد توجه قرار گیرند. این عوامل دارای دو ویژگی مشترک: تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالا هستند که هر کنشی بر روی این متغیرها، واکنش سایر متغیرها را به دنبال خواهد داشت. بنابراین یکی از اهداف این تحقیق که شناسایی عوامل کلیدی مؤثر در توسعه شهر سردرود می‌باشد، بدست آمد که در بین این عوامل، عامل «نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلان‌شهر تبریز» به عنوان مهم‌ترین آن‌ها استخراج گردید.

در راستای تدوین سناریوها و سناریونگاری آینده توسعه شهر، حالت‌ها و وضعیت‌های پیش روی عوامل کلیدی مشخص گردیدند که این وضعیت‌ها از عاملی به عامل دیگر متفاوت بوده و از طیف بسیار مطلوب تا بحران را شامل می‌شوند. در مجموع ۵۳ وضعیت محتمل برای آینده سیستم و توسعه شهر سردرود طراحی و توسط نرم‌افزار سناریو ویزارد تحلیل گردید. این نرم‌افزار سه دسته سناریو را ارائه و در اختیار محققین قرار داد: سناریوهای با احتمال قوی (۳ مورد)؛ که به دلیل فاقد جنبه عملیاتی و دور از انتظار بودن نتایج آن‌ها، جزء سناریوهای برتر و مطلوب محسوب نمی‌شوند، سناریوهای ضعیف (۹۹۹۹ مورد)؛ که با توجه به ضعیف بودنشان و غیرممکن و ناشدنی شدن بررسی آن‌ها (تعداد فراوان این سناریوها)، جزء سناریوهای مطلوب قلمداد نشده و از پرداختن به آن‌ها صرف نظر می‌شود) و سناریوهای باورکردنی با سازگاری بالا (۱۳ مورد)؛ که نتایج آن‌ها منطقی بوده و جزء سناریوهای مطلوب محسوب می‌شوند. آنچه در بین سناریوها مهم است، سناریوهای باورکردنی یا با سازگاری بالا می‌باشند؛ که معقول و منطقی بوده و در راستای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری می‌توانند به کار روند. این سناریوها با توجه به قرابت آن‌ها در دو دسته: سناریوهای بسیار مطلوب و با روندی مطلوب و سناریوهای با حالتی ایستا و وضعیتی بحرانی تقسیم‌بندی گردیدند.

با بررسی صفحه سناریوهای باورکردنی می‌توان دریافت که ۱۶۹ وضعیت بر آینده سیستم حاکم هستند که از این تعداد، تنها ۶۸ وضعیت (۴۰ درصد) حالتی مطلوب داشته و ۱۰۱ وضعیت (۶۰ درصد) دیگر، حالتی نامطلوب را نشان می‌دهند؛ این امر موقعیت مطلوبی را برای آینده سیستم متصور نمی‌شود؛ و حتی در صورت وقوع سناریوهای مطلوب (سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم) باز هم سیستم با آینده‌ای کاملاً مطلوب رو به رو نخواهد بود.

بنابراین بر اساس نتایج تحقیق، از بین ۱۳ سناریوی تدوین شده تنها سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم وضعیت مطلوبی را برای آینده شهر سردرود و توسعه آن نشان می‌دهند؛ با این حال در صورت تحقق این چهار سناریو، باز هم با مطلوبیت کامل و توسعه معقول شهر فاصله زیادی وجود خواهد داشت. چرا که سناریوهای نامطلوب و وضعیت‌های محتمل آن‌ها با درصد بیشتر، تأثیرات بیشتری را می‌توانند در آینده شهر داشته باشند.

در پایان، در راستای حرکت به سمت آینده دلخواه و مرجح، پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن عوامل کلیدی تأثیرگذار بر توسعه شهر سردرود؛ در جهت تحقق سناریوهای مطلوب گام برداشته شود؛ تا در صورت ادغام شهر سردرود در کلان‌شهر تبریز نیز، تبعات و پیامدهای منفی ناشی از توسعه آن تقلیل یافته و یا از آن‌ها پیشگیری به عمل آید. به همین منظور، همان‌طور که نتایج نشان داد: «نوع نگرش در الحاق شهر سردرود به کلان‌شهر تبریز» به عنوان مهم‌ترین عامل در توسعه شهر استخراج گردید که پیشنهاد می‌گردد: نگرش و دیدگاه توسعه‌ای در زمینه الحاق دو شهر تقویت گردد و ارتقاء جایگاه ملی و بین‌المللی شهر سردرود مدنظر باشد و نه صرفاً توسعه فیزیکی و

جمعیتی آن. همچنین ایجاد حریم برای واحدهای صنعتی، پیشگیری از ساخت‌وسازهای غیرقانونی و حاشیه‌نشینی و در نتیجه تخریب باغ‌ها و زمین‌های زراعی موجود در محدوده دو شهر و جلوگیری از نوسانات قیمتی و سوداگری زمین از مواردی هستند که می‌توانند در توسعه مطلوب شهر سردرود مؤثر واقع شوند. مشارکت و جذب سرمایه‌های دولتی و خصوصی در توسعه زیرساخت‌ها و امکانات، فراهم آوردن فرصت‌های شغلی بیشتر و افزایش درآمدها از راهکارهای دیگری می‌باشند که در این راستا پیشنهاد می‌گردد.





## منابع

- پوراحمد، احمد؛ فرهادی، ابراهیم؛ قربانی، رامین؛ (۱۳۹۵). تعیین مناطق بهینه به منظور توسعه شهرها و شهرک‌های جدید با به کارگیری مدل‌های کارآمد، *آمایش سرزمین*، دوره ۸، شماره ۲. صفحات ۳۶۳-۳۳۱.
- تیموری، راضیه؛ (۱۳۹۵). الگوسازی ساختار اکولوژیکی توسعه فضای سبز شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (نمونه موردی: کلان‌شهر تبریز)، رساله دکتری در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز.
- حاضری، صفیه؛ احدنژاد، محسن؛ مشکینی، ابولفضل؛ پیری، عیسی؛ (۱۳۹۷). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)، *نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، سال ۹، شماره پیاپی ۳۲. صفحات ۳۰-۱۵.
- حسینی، مرضیه؛ مقیمی، ابراهیم؛ ثروتی، محمدرضا؛ (۱۳۹۴). مدل توسعه شهر ساحلی گمیشان بر اساس عواملی محیطی و تجزیه و تحلیل مکانی، *فصل‌نامه جغرافیای طبیعی*، سال ۸، شماره ۲۸. صفحات ۲۸-۱۷.
- داداش‌پور، هاشم؛ رفیع‌پور، سعید؛ تقوایی، علی‌اکبر؛ (۱۳۹۵). عوامل علی و کانون ارزشی آینده‌های بدیل و آینده مرجح / مطلوب شهر پایدار بر مبنای اخلاق زیست محیطی، *نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، سال ۷، شماره ۲۷. صفحات ۲۰-۱.
- زالی، نادر؛ (۱۳۸۸). *آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریو مینا: استان آذربایجان شرقی*، رساله دکتری در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز.
- زالی، نادر؛ پورسهراب، آناهید؛ (۱۳۹۶). *آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد تلفیقی سناریونویسی و مدل تحلیلی SWOT مطالعه موردی: استان گیلان، برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، دوره ۲۱، شماره ۳. صفحات ۲۲۰-۱۸۹.
- زهتابی، محمدتقی؛ (۱۳۸۷). *ایران تورکلرینین اسکی تاریخی: ان قدیم دووردن اسکندره قدر (تاریخ دیرین ترکان ایران)*، نشر اختر، تبریز.
- سرور، رحیم؛ چتر، پروین؛ کاظمی‌زاده، شمس‌الله؛ (۱۳۹۱). بررسی پیامدهای ادغام بافت‌های روستایی در شهر، *چشم‌انداز جغرافیایی*، سال ۷، شماره ۲۰. صفحات ۵۶-۴۳.
- صالح‌پور، شمس؛ افراخته، حسن؛ ریاحی، وحید؛ (۱۳۹۸). تحلیل عوامل مؤثر بر الحاق سکونتگاه‌های روستایی به شهر مبتنی بر چارچوب تقسیمات کشوری (مورد مطالعه: کلانشهر ارومیه)، *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، سال ۹، شماره ۳۳. صفحات ۸۶-۷۳.
- طالشی، مصطفی؛ (۱۳۹۸). سیاست تمرکزگرایی و ناپایداری نظام سکونتگاهی پیرامون کلانشهر تهران، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال ۸، شماره ۲(۲۸). صفحات ۱۸۲-۱۵۷.
- ظاهری، محمد؛ (۱۳۸۷). نقش روند گسترش کالبدی شهر تبریز در ایجاد تغییرات کاربری اراضی حومه شهر و روستاهای حوزه‌ی نفوذ مطالعه موردی: روستاهای الوار سفلی، باغ معروف، شادآباد مشایخ و کندرود. *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، (۱۱)۶، صفحات ۱۸۱-۱۹۸.
- علوی، سید علی؛ شاکری‌منصور، الهه؛ گروسی، علیرضا؛ (۱۳۹۶). تحلیل فضایی عوامل شکل‌گیری خزش شهری در شهر بابل، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس*، دوره ۹، شماره ۳۲. صفحات ۸۸-۶۵.
- قربانی، رسول؛ طاهونی، مهدیه؛ قادری، ناصر؛ (۱۳۹۹). ارزیابی اثرات فضایی-کالبدی کلانشهر تبریز بر شهرهای پیرامونی (نمونه موردی: شهر سردرود)، *نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۴، شماره ۷۱، صفحات ۱۰۳-۸۳.
- محمودزاده، رحمت؛ (۱۳۸۶). بررسی اثرات زیست محیطی توسعه فیزیکی شتابان شهرها: با تأکید بر شهرهای تهران و تبریز، *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، سال ۵، شماره ۹. صفحات ۱۱۲-۹۳.
- محمودزاده، حسن؛ (۱۳۹۵). کاربرد شبکه عصبی در مدل‌سازی و پیش‌بینی تغییرات کاربری اراضی شهر سردرود، *نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۱، شماره ۶۰. صفحات ۲۳۷-۲۲۱.

- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵). *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن*، انتشارات مرکز آمار.
- ملک‌زاده، ندا؛ رفیعیان، مجتبی؛ بزاززاده، مهدی؛ (۱۳۹۵). شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلانشهر کرج)، *مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری*، سال سوم. شماره ۲. شماره پیاپی ۵. صفحات ۳۵-۵۲.
- میرآبادی، مصطفی؛ بشارتی‌فر، صادق؛ کریمی، احمد؛ (۱۳۹۷). تحلیلی بر الگوی فضایی، ابعاد و عوامل مرتبط با رشد شهرنشینی دوره معاصر در ایران (با تأکید بر شاخص‌های توسعه‌ای و معیشتی)، *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، دوره ۶، شماره ۳، صفحات ۶۰۵-۶۲۷.
- ناظمی، امیر؛ قدیری، روح‌الله؛ (۱۳۸۵). *آینده‌نگاری از مفهوم تا اجراء*، تهران: مرکز صنایع نوین.
- ندایی‌طوسی، سحر؛ (۱۳۹۷). کاربرد روش‌شناسی آینده‌نگاری راهبردی در برنامه‌ریزی توسعه فضایی (مورد پژوهی: سناریونگاری منطقه کلان‌شهر کرج)، *دوفصلنامه دانشگاه هنر*، شماره ۲۰. صفحات ۴۸-۲۳.
- یزدانی چهاربرج، رسول؛ موسوی، میرنجف؛ (۱۳۹۴). تحلیل تناسب کاربری اراضی برای توسعه شهر تبریز با استفاده از مدل AHP-OVA، *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، دوره ۳، شماره ۳. صفحات ۳۶۱-۳۸۱.
- Barredo, J.I; Demicheli, L; (2003), urban sustainability in developing countries megacities: modeling and predicting future urban growth in Lagos, *Cities*, Vol.20. No.5. p. 297-310.
- Goldstein, J; Caldarone, G; Daily, G; Duarte, Ka'eo; Hannahs, Neil; McKenzie, Emily (2012). InVEST Scenarios case study: Hawaii, USA. WWF, Morges.
- Hong, S; Grupp, H; Shin, T; (1999), Technology Foresight Activities in Korea and in Countries Closing the Technology Gap, *Technological Forecasting and Social change*, Vol. 60. Iss 1. Pages 71-84.
- Keenan, M; (2003). Technology Foresight: An Introduction: Technology Foresight for Organizers, 8-12 December, Ankara, Turkey.
- Peterson, G. D., and et al, 2003, Scenario Planning: A tool for conservation in an uncertain world. *Conservation Biology*, 17: 258-366.
- Ratcliffe, J; Krawczyk, E; (2011), Scenario building: a suitable method for strategic property planning?, *Property Management*, Vol.18, Iss 2, 2011, p 127-144.
- Raziye, Teimouri; Hamid, Hodjati; (2017), Structural Analysis of Affecting Factors for Future Development of Green Spaces in Tabriz City, *Asian Social Science*, Vol.13, No.3, 2017, p 185-197.
- Ringland, G. (1998). *Scenario Planning: Managing for the Future*. New York: John Wiley.
- Voros, J; (2003). A generic foresight process framework, *Swinburne University of Technology*, Vol. 5. Iss 3. Pages 10-21.