

تحلیل جایگاه دانش بومی در توسعه پایدار روستایی

خدیجه یوزرجمهری^۱، عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری^{۲*}

۱- دانشجوی دوره دکترای برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- استادیار گروه جغرافیا و سنجش از دور، دانشگاه تربیت مدرس

پذیرش: ۸۳/۳/۱۲

دریافت: ۸۲/۱۰/۲۸

چکیده

دانش، سنگ بنای توسعه است؛ ولی متأسفانه دانش بومی تا این اواخر مفاهیم «واپسگرایی» و «ایستایی» را به ذهنها متبادر می‌کرد که آن هم ناشی از افکار، رویکردها و نظریه‌های کلاسیک توسعه از جمله نوسازی و رهیافتهای انتقال فناوری به کشاورزان کشورهای در حال توسعه بود. اما می‌توان گفت که با بروز مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی ناشی از کاربرد فناوریهای نسنجیده و استفاده جانبدارانه از فرهنگ غربی در کشورهای در حال توسعه، رویکردهای درون‌زا، نظریه‌های روستایی پایدار و راهبردهای کشاورز- نخست، مطرح شد. تحت تأثیر این رویکردهای جدید، مردم روستایی، ظرفیتهای محلی، دانشها و مهارتهای آنها در اولویت واقع شد و مورد توجه متخصصان امور توسعه قرار گرفت. در این مقاله سعی شده است تا با توجه به ادبیات موضوع و روش شناختی - توصیفی - تحلیلی و با شیوه اسنادی به این دو سؤال پاسخ داده شود:

۱- چه تفاوت‌هایی بین دانش بومی و رسمی وجود دارد؟

۲- نقش و جایگاه دانش بومی در توسعه روستایی پایدار چیست؟

یافته‌ها نشان می‌دهد که گرچه بین دانش بومی و رسمی تفاوت‌هایی وجود دارد، اما نباید آنها را در مقابل هم قرار داد؛ زیرا آنها مکمل یکدیگرند و از تلفیق آنها می‌توان به موفقیت‌هایی رسید که برای هیچکدام به تنهایی امکانپذیر نیست. براساس پارادایمهای جدید توسعه روستایی به منظور حل مشکلات روستایی، ابتدا باید به راه‌حلهای بومی رجوع کرد، اگر کارساز بود، آنها را تقویت و بهبود بخشید؛ در غیر این صورت از راه‌حلهای بیرونی استفاده و آنها را آزمایش کرد.

کلید واژه‌ها: دانش بومی، دانش رسمی، توسعه روستایی پایدار.

E-mail: eftekhari@irtp.com

* نویسنده مسؤول مقاله



۱- مقدمه

در نیم قرن اخیر به‌کارگیری از دانش رسمی و نوین، فناوریهای جدید در کلیه فعالیتهای تولیدی و خدماتی موجب تحولات اساسی در فرایند تولید و خدمات عرضه زندگی بهره‌برداران کشاورزی و روستاییان شد. در همین حال، به‌کارگیری برخی فناوریها، نگرشها و نظریه‌ها، معضلاتی را در عرصه‌های زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی ایجاد کرده و موجب دغدغه‌های فکری اندیشمندان و نظریه‌پردازان توسعه شده است. یکی از گزینه‌های مورد نظر در پاسخگویی به این دغدغه‌ها، رجوع به دانش تجربی گذشتگان است. بهره‌گیری از «خرد تجربی انباشته و تاریخی» بهره‌برداران محلی است که اصطلاحاً دانش بومی نام گرفته است. بنابراین این امکان فراهم می‌شود که در فرایند تعیین نیاز و طراحی فناوریهای متناسب و به‌کارگیری آن از مردم محلی و دانش آنها عملاً در مسیر توسعه متوازن و پایدار استفاده شود.

در ایران نیز همانند جهان، به‌کارگیری نظریه‌های کلاسیک و در حاشیه ماندن دانش بومی، مشکلاتی را در راه توسعه پایدار از جمله توسعه روستایی پایدار به وجود آورده است. بنابراین این مقاله تلاش دارد تا پاسخ منطقی و استدلالی با روش‌شناختی توصیفی، تحلیلی و شیوه اسنادی به پرسشهای ذیل ارائه دهد:

۱- چه تفاوتی بین دانش بومی و رسمی وجود دارد؟

۲- نقش و جایگاه دانش بومی در توسعه روستایی پایدار چیست؟

در این چارچوب نخست به تعریف دانش بومی و رسمی پرداخته می‌شود؛ سپس با تبیین تفاوتها و تشابهات میان آنها، جایگاه این دو دانش در نظریه‌های توسعه روستایی به تحلیل کشیده می‌شود و سرانجام به چگونگی استفاده از دانش بومی برای حل مشکلات توسعه روستایی پرداخته می‌شود.

۲- دانش بومی چیست؟

برای «دانش بومی»^۱ نامهای دیگری مانند «دانش محلی»^۲، «دانش فنی بومی»^۳، «دانش

1. IK: Indigenous Knowledge

2. LK: Local Knowledge

3. TIK: Technical Indigenous Knowledge

سنتی^۱ و «دانش مردم»^۲ وجود دارد؛ اما اصطلاح دانش بومی بیش از همه به کار گرفته می‌شود [۱، ص ۷].

دانش بومی (که به وسیله وارن و کشمن مطرح شد)، عبارت از مجموع تجربه و دانشی است که یک جامعه در برخورد با مشکلات آشنا و ناآشنا به دست آورده و آن را اساسی برای تصمیم‌گیریها و چالشهای خود قرار داده است [۲]. دانش بومی ریشه در تجربه قرنهای گذشته دارد و تا وقتی که جامعه پابرجاست، به عنوان پایه فرهنگی و فنی آن به تکامل خود ادامه می‌دهد. دانش بومی دانشی است که مردم به آن اعتقاد دارند و آن را در طول زمان در جامعه خود توسعه و بهبود بخشیده‌اند [۳، ص ۱]. دانش بومی بر اساس تجربه است و غالباً در طول زمان آزمون می‌شود. این دانش با فرهنگ محلی و محیط زیست سازگار شده است؛ بنابراین از پویایی و کارایی لازم نیز برخوردار است [۷، ص ۷].

دانش بومی زمینه‌های مساعدی را برای توسعه فراهم می‌آورد، دویس، دانش بومی را به پره‌های یک پرند تشبیه می‌کند؛ یعنی از زمانی که پرند پر در می‌آورد، پرواز را می‌آموزد [۴، ص ۳].

دانش بومی بخشی از سرمایه ملی هر قوم است که باورها، ارزشها، روشها و آگاهیهای محلی آنان را در بر می‌گیرد و حاصل قرن‌ها آزمون و خطا در محیط طبیعی و اجتماعی است، غالباً به صورت شفاهی و سینه به سینه از نسلی به نسل بعد منتقل می‌شود [۵، ص ۱]. دانش بومی از حوزه جغرافیایی خاصی سرچشمه گرفته است و به‌طور طبیعی تولید می‌شود و براساس کارایی و سازگاری با شرایط محیطی به نواحی مجاور و دور دست پخش و منتشر می‌شود؛ هر چند که معرفت مردم روستایی بعد از تحولات شهرنشینی و رشد فزاینده آن از طریق تزریق دانش حوزه جغرافیایی خارج از روستا، تحت تأثیر قرار گرفته و اسباب فزونی و یا نابودی آن را فراهم آورده باشد [۶، ص ۶] بنابر تعاریف ذکر شده، مهمترین ویژگی دانش بومی عبارت است از:

- بر پایه تجربه استوار است؛
- در طول قرن‌ها با کار روی آن آزمون می‌شود و جنبه کاربردی پیدا کرده است؛
- با محیط و فرهنگ بومی سازگار است؛
- پویا و در حال دگرگونی است [۷، ص ۱].

1. TK: Traditional Knowledge
2. PK: People Knowledge

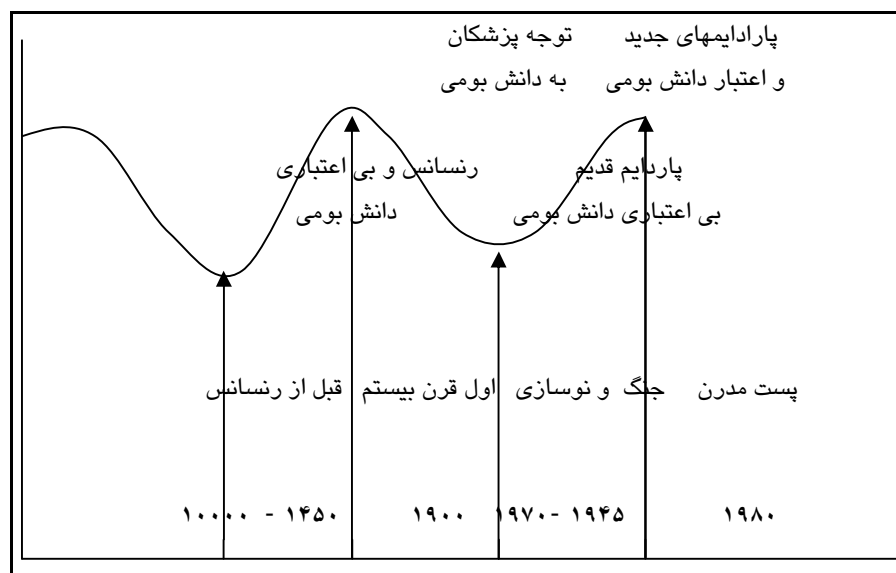


با توجه به ویژگیهای ذکر شده، این پرسش طرح می‌شود که دانش بومی چه ارتباطی با دانش رسمی دارد و چه جایگاه و نقشی در توسعه روستایی پایدار دارد؟ در پاسخ باید گفت با مطالعه ادبیات موضوع و متون توسعه آشکار شده است که دانش بومی نقش تکمیل‌کنندگی دانش رسمی دارد. از سویی جنبه کاربردی دارد؛ یعنی تلاش برای گردآوری آن، یک فعالیت صرفاً دانشگاهی و مردم‌شناسی نیست بلکه به طور مشخص برای حل مسائل و مشکلات فرا روی بشری آغاز شده است که دلیل آن وابستگی و سازگار بودن دانش بومی با خاستگاه جغرافیایی آن است. از این رو برای حل مسائل توسعه یک کشور، کاوش و بررسی علمی و ارزیابی دانش و مهارت‌های بومی مردم آن سرزمین و مشارکت آنان در برنامه‌ریزیها بویژه در توسعه روستایی پایدار می‌تواند مفید واقع شود.

۳- پیشینه موضوع

تاریخ دانش بومی همزمان با تمدن بشری است و این دانش قبل از دوره رنسانس مورد توجه جامعه علمی قرار گرفته بود، اما گسترش آن بویژه پژوهشهای بین‌المللی در زمینه دانش بومی به اوایل قرن بیستم باز می‌گردد (نمودار ۱). از پیشگامان تحقیقات علمی دانش بومی می‌توان پزشکان و گیاه پزشکان مشهوری چون ویلیام آ. آلبریچ^۱، آلبرت هوارد^۲، اف.اچ. کینگ^۳، وستن آ. پرای جی. تی. رنچ^۴ و رابرت مک گریسون^۵ را نام برد. آنان باور داشتند که گسترش سریع بیماریهای قلبی و ریوی، شیوع امراض و آفات گوناگون دامی و کشاورزی در جوامع غربی ناشی از گسترش مواد شیمیایی نو پای آن زمان بوده است. بنابراین آنها از طریق پژوهشهای تطبیقی به راه و روش تغذیه و زراعت قبیله‌های بومی جهان توجه کردند و نتایج مشاهدات خود را در کتابها و مقالات متعدد منتشر کردند.

-
1. William A. Albrecht
 2. Albert Howard
 3. F.H. King
 4. G.T. Wrench
 5. Robert Mac Carrison



نمودار ۱ سیر تحولات تاریخی دانش بومی

اما با آغاز جنگ جهانی دوم، تحقیقات این دانشمندان تحت تأثیر مسائل جنگ قرار گرفت و کاهش یافت. در سالهای بعد از جنگ، بازسازی اروپای جنگ زده از طریق اعتبارات «بانک بین الملل بازسازی و توسعه» یا «بانک جهانی»، توسعه صنعتی بیش از پیش به مثابه تنها الگوی رشد تثبیت شد. در طی دهه های ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰م. که اوج اجرای پروژه های عظیم توسعه در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بود، کسی جرأت پیش کشیدن مزایای استفاده از دانش بومی را نداشت؛ زیرا آن را فقط به عنوان روشهای سنتی کهنه و «عقب افتاده» تلقی می کرد.

اما می توان گفت که بتدریج نشانه های «ناپایداری» در فرایندهای توسعه صنعتی کم و بیش آشکار شد و مجدداً توجه دانشمندان را به دانشها و روشهای تولید کشاورزی بومی برانگیخت. برای مثال، انتشار کتاب «بهار خاموش» اثر راشل کارسون (۱۹۶۷م.) و تأثیرات مخرب کاربرد د.د.ت در کشاورزی شیمیایی، باعث آگاهی عمومی در امریکا شد و زمینه پیدایش کشاورزی ارگانیک را فراهم کرد.



چنین تحقیقات و توجه به مسائل پایداری و توسعه اقتصادی، منجر به تشکیل «کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه»^۱ سازمان ملل متحد در سال ۱۹۸۴م. شد. این کمیسیون در سال ۱۹۸۷م. طی نشست با عنوان «کمیسیون برانتلند»^۲، از سازمان ملل خواست تا از کشورهای مختلف برای ایجاد یک همکاری و تلاش مشترک برای دستیابی به هنجارهای رفتاری و منافع همگانی دعوت به عمل آورد [۷، ص ۱]. این نشست به «آینده مشترک ما» معروف شد که مهمترین هدف گردهمایی، همکاریهای متقابل بین کشورهای مختلف در زمینه مسائل توسعه اقتصادی و محیط زیست بود. با انتشار گزارش این نشست، «توسعه به هر قیمتی» به عنوان ناپایداری مورد اعتراض قرار گرفت و «توسعه پایدار» جایگزین آن شد [۸، ص ۲۵].

در ۱۸ دسامبر ۱۹۹۲م. سازمان ملل طی قطعنامه شماره ۱۶۴، سال ۱۹۹۳ م. را به عنوان «سال بین‌المللی مردم بومی جهان» اعلام کرد. هدف از آن توسعه همکاریهای بین‌المللی به منظور طرح و بررسی مسائل و مشکلات مردم بومی جهان بود. مشکلات مطرح شده شامل وضعیت نامطلوب حقوق انسانی، توسعه، آموزش، بهداشت و محیط زیست آنان بوده است [۷، ص ۱].

شناخت و ضرورت دانش بومی به جایی رسید که بانک جهانی از این تحقیقات حمایت کرد؛ چنانکه در سپتامبر ۱۹۹۳م. کنفرانسی را در واشنگتن دی. سی. برگزار کرد و از تعداد زیادی از رهبران جوامع بومی جهان دعوت به عمل آورد. هدف از برگزاری این کنفرانس آن بود که آیا دانش بومی قادر است تا یک آینده پایدار را برای بشر ایجاد کند؟ از نتایج کنفرانس آشکار شد که دانش منحصر به دانشهای رسمی و غربی نیست بلکه هزاران علم و فن در فرهنگها و تمدنهای سراسر جهان وجود دارد که در توسعه پایدار سهم بسزایی دارند.

در سال ۱۹۹۲ م. سه مرکز دانشگاهی دانش بومی بین‌المللی به نامهای «برنامه توسعه و سیستمهای دانش قومی»^۳ و «مرکز پژوهش بین‌المللی و شبکه‌های

1. WCED=World Commission on Environment and Development

2. Brunt land Report = our common future Brundt Land

3. LEAD= Leiden Ethnosystems and Development programme

مشاوره‌ای^۱ در هلند و «مرکز دانش کشاورزی بومی و توسعه روستایی^۲ در دانشگاه ایالتی آیوا در آمریکا، یادداشت تفاهمی را مبنی بر کمک به تأسیس مراکز تحقیقات دانش بومی در سراسر جهان امضا کردند[۹، ص ۲]. از آن تاریخ تاکنون بیش از سی مرکز دانش بومی تأسیس شده است که از فعالترین آنان، «مرکز منابع دانش بومی سری‌لانکا»، «مرکز دانش بومی نیجریه»، «مرکز پژوهش عالی نظامهای دانش بومی هندوستان» و «مرکز منابع دانش بومی و توسعه پایدار فیلیپین» را می‌توان نام برد[۱۰، ص ۱۰۴].

در ایران نیز از زمانهای گذشته تحقیقات و پژوهشهای زیادی در زمینه دانش بومی انجام شده است. محققانی همچون جواد صفی‌نژاد[۱۱]، خسرو خسروی[۱۲]، کاظم ودیعی[۱۳] مرتضی فرهادی[۱۴؛ ۱۵]، مهدی طالب[۱۶]، مصطفی ازکیا[۱۷]، محمد حسین پاپلی یزدی[۱۸] و دیگران تحقیقات سودمندی در زمینه معرفی سنتها و دانشهای بومی ایران انجام داده‌اند، اما می‌توان گفت که در این تحقیقات از یک سوم موضوع دانش بومی کمتر به شکل سیستمی و همه جانبه مطالعه شده است و از سوی دیگر نیز اینگونه تحقیقات نیازمند مراکزی جهت جمع‌آوری، ضبط، ارزیابی و اشاعه آنها بوده است. از این رو در سال ۱۳۷۸ هـ. ش. مرکز «تحقیقات دانش بومی» در دهستان خوره از شهرستان محلات استان مرکزی با مشارکت معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری وزارت جهاد کشاورزی تأسیس شد. اخبار و دستاوردهای علمی مربوط به این ایستگاه در قالب «گاهنامه علمی - فرهنگی دانش بومی و توسعه» منتشر شد. همچنین این ایستگاه در سال ۱۳۸۱ هـ. ش. دارای سایت اینترنتی شد و به شبکه‌های دانش بومی سراسر جهان مرتبط شد[۱۹، ص ۱].

۴- علل توجه اخیر به دانش بومی

علل توجه اخیر به سیستمهای دانش بومی به دلیل بروز برخی مشکلات به شرح زیر است:

-
1. CIKARD= Center IK Agriculture Rural Development
 2. CIRAN= Center for International Research and Advisory Networks



- ۱- فنون انقلاب سبز با تخریب اکولوژیکی و کاهش درآمد رژیمهای فقیرتر همراه بوده است،
- ۲- توسعه‌ای که در شش دهه گذشته تحقق یافته است، فشارهای بی‌سابقه‌ای بر خاکها، جنگلها، منابع آبی و سایر منابع طبیعی وارد آورده است،
- ۳- اکثر راه‌های توسعه‌ای بیرونی، بر اساس فرضهای ناصحیح استوار بوده که نه از نظر اقتصادی امکانپذیر بوده و نه با شرایط فرهنگی و اجتماعی و اکولوژیکی جوامع مطابقت داشته است. به همین دلیل اغلب رها شده‌اند؛
- ۴- برخی راه‌های تکنیکی در سطح محلی مناسب نبوده و پذیرش نشده‌اند؛
- ۵- برخی از بحرانهایی که روستاهای جهان سوم با آنها مواجهند، اغلب منشأ بیرونی دارد؛
- ۶- برنامه‌ریزی «بالا به پایین» مدیریت منابع طبیعی در سطوح محلی غالباً با شکست روبه‌رو شده است؛
- ۷- طرحهای توسعه اغلب به نفع گروههای ثروتمند و کشاورزان پر منبع بوده است [۲۰، ص ۶].

۵- تفاوت‌های دانش بومی و دانش رسمی

برای «دانش علمی» واژه‌های دیگری مانند: «دانش غربی»، «دانش بین‌المللی» «دانش مدرن» و «دانش رسمی» به کار گرفته می‌شود. در منابع لاتین غالباً از واژه «دانش غربی» با وجود تمام محدودیتهای آن در مقابل «دانش بومی» استفاده می‌شود ولی در منابع فارسی اصطلاح «دانش رسمی» رایجتر است. «دانش علمی» یا «دانش رسمی»، دانشی است که دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی و مؤسسات خصوصی به کار می‌گیرند. این دو دانش با یکدیگر در تقابل نیستند بلکه مکمل هم می‌باشند، اما از نظر مفهومی، بنیادی و روش‌شناسی از یکدیگر متمایزند. به این ترتیب اولاً سیستمهای دانش رسمی جهانی می‌باشند (به همین دلیل گاهی به نام «دانش بین‌الملل» نیز خوانده می‌شوند)؛ زیرا این آموزشها در اکثر فرهنگهای دنیا ریشه دوانیده است. دوم اینکه دانشهای علمی از طریق مشاهدات، تجربیات

و شیوه‌های معتبر مستند شده‌اند، اما دانشهای بومی دارای چنین ویژگی‌هایی نیستند [۲۱، ص ۱].

یکی از تفاوت‌های اساسی میان دانش بومی و دانش علمی در میزان قدرت صاحبان آنها است؛ چیزی که دارندگان دانش بومی فاقد آن می‌باشند. برخی از دانشگاهیان و بسیاری از مردم بومی به تفکیک دانش بومی از دانش رسمی معتقد نیستند، اما بر این باورند که دانش بومی هنگامی مشروعیت پیدا می‌کند که با تئوریه‌ها و طبقه‌بندیهای دانش علمی مطابقت داده شود.

تفاوت دیگر به روش‌شناسی آنها مربوط می‌شود؛ یعنی برخی از دانشمندان علوم اجتماعی تمایل به جمع‌آوری اطلاعات «کمی» دارند تا داده‌های «کیفی». بنابراین آنها برای این کار ارزش بیشتری قائلند.

این در حالی است که تحقیقات دانش بومی غالباً از نوع کیفی است. از دیگر تفاوت‌ها آن است که علم بین‌المللی «جزء گرا» است؛ به این معنا که برای درک سیستمها، آنها را به اجزای تشکیل‌دهنده آن تفکیک و طبقه‌بندی می‌کند. با این روش اجزا به طور دقیق تجزیه و تحلیل می‌شوند. به طور مثال در دانش رسمی، کشاورزی از جنگلکاری، مدیریت منابع وحش از مدیریت اراضی کشاورزی و مدیران از تولیدکنندگان جدا می‌باشند. اما دانش بومی یک رهیافت «کل گرا»^۱ را در نظر دارد. کل‌گرایی می‌گوید که سیستمها، چیزی بیشتر از مجموع اجزا می‌باشند. فرهنگهای بومی اغلب انسانها و طبیعت را به عنوان یک مجموعه و سیستم خلاق درک می‌کنند.

هدف اساسی در این روش درک کلی سیستم است و آثار ناشی از روابط متقابل اجزا و عوامل را بررسی می‌کند. بنابراین دانش بومی بیش از علم در فرهنگ جای گرفته است [۲۰، ص ۵۳]. با وجود تفاوت‌های موجود بین این دو دانش، نباید آنها را در مقابل هم قرار داد؛ زیرا آنها به دنبال هم و از هوشمندی و خردورزی بشر منشأ می‌گیرند. دانش رسمی، خود بر تجربه‌های کهن تکیه زده و در دامن آن رشد کرده است. به عبارتی دانش بومی ما در دانش علمی است (جدول ۱) [۲۲، ص ۱۵].

1. holistic



جدول ۱ تمایزات عمومی دانش بومی و دانش بین‌الملل از جنبه روش شناختی [۲۰، ص ۵۳]

زمینه مقایسه	دانش بومی	دانش علمی
نوع رابطه	تابع	مسلط
شیوه فکری	حسی، شهودی، کل‌نگر: حوزه تمرکز بر مطالعه کشف رابطه اجزای طبیعت قرار دارد.	تحلیلی، جزء نگر: حوزه تمرکز آن بر مطالعه اجزای طبیعت قرار دارد.
ارتباطات	ذهنی‌گرا، شفاهی: کمتر مدون و غالباً به طور شفاهی منتقل می‌شود.	عینی‌گرا، مکتوب علاوه بر آنکه نزد دانشمندان است، از طریق کتابها، فیلم و نوار منعکس می‌شود.
آموزش و یادگیری	یادگیری براساس مشاهده و تجربه از طریق حواس پنجگانه کسب می‌شود و با روشهای متعدد انجام می‌شود.	تعلیم و تعلم معمولاً جدا از مفاهیم کاربردی است؛ از طریق سمعی و بصری و با روش واحد انجام می‌شود.
تأثیر پذیری	آرام، غیر قطعی	سریع و قاطع
تولید اطلاعات	بر اساس مشاهدات شخصی، یعنی آزمون، خطا و ترکیب واقعیتها انجام می‌گیرد؛ از ابزار محلی استفاده شده و داده‌ها به وسیله مردم محلی تولید می‌شود.	براساس آزمایشگری و جمع‌سنجیده واقعیتهاست، داده‌ها به وسیله گروه متخصص تولید و از ابزار آزمایشگاهی بهره می‌گیرد.
نوع داده‌ها	کیفی، طولانی مدت و محلی	کمی، آماری، کوتاه مدت و اجرا در ناحیه‌ای وسیع
طبقه‌بندی	اکولوژیکی، از یک نقطه به نقطه دیگر متفاوت است.	عمومی، سلسله مراتبی و اصول آن برای مناطق وسیعتر توصیه می‌شود.
تبیین، توجیه و فرضیه‌سازی	غالباً معنوی و اخلاقی است و فرضیه‌سازی و آزمون آنها به طور عمده به وسیله خبرگان محلی انجام می‌گیرد و به دنبال تبیین معلول و پاسخگویی به چگونگیها است.	غالباً قانونی و مکانیستی، فرضیه سازی و آزمون به طور عمده به وسیله صاحبزنان و متخصصان است به دنبال تبیین علت و پاسخگویی به چراها است؟
اشاعه و تعمیم	اشاعه و تعمیم آن در نقاطی خاص امکانپذیر است.	اشاعه یا تعمیم نتایج آن در نقاط گسترده‌ای امکانپذیر است.

۶- جایگاه دانش بومی در نظریه‌های توسعه روستایی

با مطالعه متون توسعه و نظریه‌های توسعه روستایی در ارتباط با دانش بومی، در مجموع دو دسته پارادیمهای قدیم و جدید توسعه روستایی مشاهده می‌شود. پارادیمهای قدیم عموماً طرفدار توسعه برون‌زا در چارچوب نظریه‌های نوسازی و راهبردهای برنامه‌ریزی «بالا به پایین» و ساختارهای «مرکز - پیرامون» می‌باشند. بنابراین با دانشهای بومی و مشارکتهای مردمی مخالف بوده و آنها را «نابخردانه» می‌پنداشتند. در صورتی که نظریه‌های جدید توسعه روستایی (که مبتنی بر عوامل و نهادهای درونی است) از مردم و دانشهای بومی آنان حمایت می‌کند (جدول ۲).

۱-۶- پارادایمهای قدیم توسعه روستایی (مخالف دانش بومی)

دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ م. - که دوران تسلط پارادایم قدیم توسعه است - نظریه‌های نوسازی و انتقال تکنولوژیهای پیشرفته به صورت از «بالا به پایین» و برنامه‌ریزی شده، فضای غالب فکری و اجرایی دانشگاهها، مؤسسات تحقیقاتی و آموزشی و مدیریتهای اجرایی را شکل می‌داد تا جایی که در چارچوب دکترین رشد، افزایش تولید محصولات عمده کشاورزی در کانون توجه تحقیقات و سیاستهای حمایتی قرار گرفت. به این ترتیب سرمایه‌گذاریها به تحقیقات کشاورزی ایستگاهی، خدمات فنی و تعاونیها معطوف شد. در واقع اساس و شالوده «انقلاب سبز» اینگونه شکل گرفت. انقلاب سبز با موفقیت زیادی همراه بود؛ اما منافع آن بیشتر نصیب کشاورزان ثروتمند و نواحی مستعد شد و اغلب فقرا را از قلم انداخت یا وضع آنان را بدتر کرد. در آن زمان اکثر کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به خودکفایی غذایی تلاش می‌کردند؛ آنها سیاست جانشینی واردات را در پیش گرفته بودند. این جهت‌گیریها در بخش کشاورزی منجر به اتخاذ سیاستهای عرضه‌گرا و ایجاد انحصارات غیر دولتی در دو بعد تأمین نهاده‌ها و بازاریابی تولیدات شد. پایین بودن قیمت محصولات غذایی و نرخ بالای ارز، به نوعی از فعالیتهای شهری حمایت می‌کرد که در نهایت این موضوع سبب تضعیف کشاورزی و فقر نواحی روستایی شد [۲۳، ص ۲].

۱-۱-۶- نظریه تکامل گرایان

این مکتب در دهه ۱۹۵۰ م. و اوائل دهه ۱۹۶۰ م. با استفاده از نظریه داروینیسم، به وسیله والت روستو رواج یافت و در چارچوب دکترین رشد و نظریه مدرنیزاسیون به آن توجه شد. وی فرایند توسعه را به صورت یک سری گامها یا مراحل توصیف کرد که کلیه کشورها باید آنها را طی کنند. این مراحل عبارتند از: ۱- جامعه سنتی، دوران انتقالی که طی آن شرایط برای جهش فراهم می‌شود؛ ۲- دوره جهش یا خیز که حرکت به سمت رشد کامل صورت می‌گیرد؛ ۳- سرانجام دوران مصرف انبوه است. در این دوره ترفندهای رشد اقتصادی، در واقع همان میزان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری است، بقیه مراحل نیز به طور خودکار جریان پیدا می‌کند [۲۳، ص ۳۲].

۶-۱-۱-۲- نظریه خرده فرهنگ دهقانی راجرز

این نظریه در چارچوب نظریه‌های مکتب نوسازی است و بر ضعف و نقصان خرده فرهنگها تأکید دارد. در تعریف خرده فرهنگ باید گفت: تفاوتها و ویژگیهای خاص داخلی هر فرهنگ را «خرده فرهنگ» می‌نامند [۲۷، ص ۲۲۳]. راجرز برای خرده فرهنگ دهقانی ویژگیهایی از این قبیل قایل است: ۱- عدم اعتقاد متقابل در روابط شخصی؛ ۲- نبود نوآوری؛ ۳- تقدیر گرایی؛ ۴- پایین بودن سطح آرزوها و تمایلات؛ ۵- عدم توانایی چشم پوشی از منافع آنی به خاطر منافع آتی؛ ۶- کم اهمیت دادن به عامل زمان؛ ۷- خانواده گرایی؛ ۸- وابستگی به قدرت دولت؛ ۹- محلی گرایی؛ ۱۰- نبود همدلی (دهقانان در محیطهای محدود و منزوی زندگی می‌کنند که سبب مصونیت آنها از تأثیرات فرهنگ جهانی می‌شود) [۱۷، ص ۶۹].

راجرز با طرح این اصول سعی دارد عوامل اجتماعی، روانی و رفتاری روستاییان را مانع نوسازی قلمداد کند و برای آن اهمیت زیادی قایل است. وی معتقد است: مقاومت کشاورزان تولیدکننده سنتی در برابر نوآوریها و در فرایند تولید کشاورزی باعث رکود می‌شود؛ زیرا از نظر وی، در جوامع روستایی نگرشهای بدبینانه‌ای نسبت به پدیده نوسازی، حتی اگر شامل مزایای اقتصادی نیز باشد، وجود دارد. در حقیقت راجرز رفتار اقتصادی کشاورزان را «نابخردانه» و مانع توسعه تلقی می‌کند. باید گفت که چنین طرز تفکری نسبت به باور و اندیشه‌های دهقانان (روستاییان) سبب بی‌اعتباری دانش بومی شد [۲۳، ص ۳۶].

۶-۱-۱-۳- نظریه روانشناختی و رفتاری

این نظریه نیز جزو نظریه‌های مکتب نوسازی است و عدم دستیابی جهان سوم را به توسعه در عناصر فرهنگی و روانشناختی آنها می‌داند؛ همچنین اشاره می‌کند که مردم روستا خرافاتی، محافظه کار و منفعل می‌باشند. هوزلیتز^۱ از چهره‌های سرشناس این نظریه معتقد است: در جوامع توسعه یافته نقشها از نظر کارکردی تفکیک شده و معیارها براساس کارایی و شایستگی است، جامعه ارگانیک و پیچیده است، وظایف اعضا مشخص و رابطه افراد براساس عقلانیت است. در صورتی که در جوامع در حال توسعه نقشها و کارکردها با هم تداخل داشته و جامعه مکانیکی است؛ روابط عاطفی و انتسابی بر جامعه حاکم است و این شرایط باعث عقب‌ماندگی این کشورها شده است. طبق این نظریه کشورهای توسعه نیافته اگر بخواهند به درجه‌ای از توسعه برسند باید هویت تاریخی خویش را که مانع توسعه است

1. Hoselitz

رها کرده و از گذشته خود دست بردارند؛ سپس به شرایط امروزی فکر کنند و رفتار خود را مطابق با آن تنظیم نمایند [۲۶، ص ۱۵۸].

جدول ۲ جایگاه دانش بومی در نظریه‌های توسعه روستایی (پارادایم قدیم)

نام نظریه، سالهای ظهور	پایه‌های نظری	آثار آن بر دانش بومی
نظریه تکامل گرایان روستو، ۱۹۵۰ م.	- توسعه طی مراحل انجام می‌شود که جامعه از وضعیت «سنتی» به «بلوغ» پیوند می‌خورد. - گسترش بازارها، افزایش پس‌اندازها و سرمایه‌گذاری در امور زیربنایی و خدمات - پذیرش الگوهای پیشرفت کشورهای غربی و تغییر ساختارها	- توسعه خطی است و جوامع سنتی از طریق انتقال فن‌ودالیم به سرمایه‌داری است و با تغییر ساختارهای اقتصادی اجتماعی عملی می‌شود. - دانشها و فرهنگهای بومی مانع «مرحله خیز» محسوب می‌شوند.
نظریه نوسازی، ۱۹۶۰ م. راجرز، اینشتات، دیوش، کنت، گالبرایت	- مبتنی بر تغییر ساختارها - ارتباطات و نشر، مکانیزم اساسی توسعه - استراتژی تکنوکراتیک، انتقال سرمایه‌ها و تکنولوژیهای جدید غربی به کشور جنوب - کشاورزان فقیر در برابر نوآوریها مقاومت می‌کنند. - تأکید بر ضعف خرده فرهنگها از جمله نبود نوآوری، تقدیرگرا، پایین بودن سطح آرزوها و... - عوامل اجتماعی، روانی و رفتاری دهقانان مانع نوسازی و توسعه روستایی است.	- تکنولوژیهای جدید فقط در دست کشاورزی انقلاب سبز بوده است و کشاورزان فقیر توان دسترسی به نهاده‌های جدید را نداشته‌اند، از این رو دانشهای آنان را عقب مانده و مانع نوسازی خوانده‌اند. - افزایش وابستگی به دانش رسمی، تکنولوژیهای وارداتی و عدم توجه به دانشها و مهارت بومی کشاورزان
نظریه روانشناختی و رفتاری هوزلیتز و دیگران، ۱۹۶۰ م.	- توسعه نیافتگی ناشی از عوامل روانشناختی و رفتاری است. - ترک متغیرهای انگاره‌ای توسعه نیافتگی: خاص‌گرایی، انتسابی، عدم تفکیک کارکردها و نقشها - جایگزینی متغیرهای انگاره‌ای توسعه یافتگی: عام‌گرایی، اکتسابی، تفکیک کارکردها و نقشها.	- جایگزین فرهنگ و دانشهای رسمی غرب به جای فرهنگ و دانشهای بومی و در نتیجه بی‌توجهی به دانش بومی

۲-۶- پارادایمهای جدید توسعه روستایی (موافق دانش بومی)

ادبیات توسعه نشان می‌دهد تا دهه ۱۹۷۰ م. پارادایم توسعه کلاسیک بر نظام برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری جهان حاکم بوده است. این دیدگاه در مجموع با هدفگذاری رشد کمی و فن محور^۱ همراه بوده است. این نوع توسعه راه حل تکنولوژیکی را تنها سناریوی راهبردی حل مشکلات می‌دانست که با نیازها و ظرفیتهای جوامع، سازگاری نداشت و در آن گروههای هدف از جمله گروههای حاشیه‌ای، روستاییان و زنان به فراموشی سپرده شدند. علاوه براین به علت فراگیر نبودن مشارکت و در حاشیه بودن مردم، کانون تصمیم‌گیریها را نخبگان شهری و بورکراتیکهای حرفه‌ای تشکیل می‌دادند. از پیامدهای چنین نگرش و اندیشه‌ای می‌توان به شکاف عمیق بین مکانها و جوامع اشاره کرد. چنین پیامدهایی انتقادهایی را در محافل علمی - دانشگاهی و اعتراضهایی را در جوامع انسانی در برداشت که در مجموع به ظهور پارادایم جدید توسعه منجر شد که در آن هدفگذاری رشد کیفی مد نظر قرار گرفت، رهیافت این نوع توسعه بر جامعه مدنی و مشارکت مردم در تصمیم‌گیریها به عنوان اصلی بنیادین پذیرفته شد.

این نوع توسعه که توسعه بوم محور^۲، توسعه مردم گرا^۳ و پایدار نامیده می‌شود، بر معیارهایی چون قدرت و مشارکت مردم، اخلاق، مدیریت و ظرفیتهای فنی و محلی، نهادهای مشارکتی، سازمانهای محلی، ثبات اجتماعی، فرهنگ و دانش بومی تکیه دارد و در جهت تحقق دموکراتیزه کردن جوامع و پایداری آنها تلاش می‌کند [۲۸، ص ۱۵۶].

۶-۲-۱- نظریه توسعه روستایی درون‌زا^۴

نظریه‌های نوسازی موجب بروز معضلات و دوگانگی بین‌المللی و نیز دوگانگی در درون ملل و درون فضاهای زیستی در کشورهای جهان سوم شد. از این رو زمینه‌های پیدایش پارادایمهای جدید توسعه روستایی برای رفع مسائل و مشکلات روستایی این کشورها به وجود آمد.

توسعه درون‌زا که در چارچوب توسعه پایدار مطرح شد از اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوائل ۱۹۷۰ م. افکار نظریه پردازان توسعه و جوامع دنیای سوم را به خود معطوف ساخت. نیاز به تئوریه‌ها و رهیافتهای مناسبتر توسعه پایدار و بویژه توسعه کشورهای جهان سوم، سبب

-
1. technocentric
 2. ecocentric
 3. popular development
 4. inward oriented development



توجه به مفاهیم و روشهای توسعه بومی و درون‌زا شد. بومی‌کردن توسعه شامل خلق نهادها و فرایندهایی است که به استقلال منجر می‌شود. این به مفهوم آزادی فکری و بازنگری اساسی در پارادیمهای توسعه غربی است. توسعه بومی بر اساس دانش و نیازهای خود مردم کشورهای جهان سوم است؛ نه بر پایه «تخصص و مهارت بیرونی‌ها». این دیدگاه یک نگرش واقع‌بینانه‌تر نسبت به موقعیتهای تاریخی و جغرافیایی مکانها دارد و مدل‌های جهانی و استانداردهای از قبل تعیین شده را مردود می‌داند؛ همچنین معتقد است که کارکنان توسعه باید به تفاوتها توجه کرده و از مردم بومی بیاموزند. آموزش از دیگر گروههای جامعه، فرهنگها، توجه به دانش محلی، سازگاری و احترام به مدلها و نظریه‌های مردم و تشویق مشارکتهای مردمی، اساس بازنگری رهیافتهای جدید توسعه را تشکیل می‌دهد.

فرایند بومی شدن، امکانات جدیدی را برای راهبردهای توسعه چندگانه و چند بعدی مطرح می‌سازد که متأثر از آگاهیهای سنتی و خلاقیت‌های مردمی است. تاکنون مردم کشورهای جهان سوم حق انتخاب بسیار اندکی در نقشه‌های اوزالیدی توسعه داشته‌اند، اما اخیراً برخی از این کشورها شروع به آزمون روشها و مفاهیم بومی که بر اساس تجربه‌های خودشان است، پرداخته‌اند. اکثر این راهبردهای جایگزین به دنبال ایجاد مشارکت، توانمندسازی و خود اتکایی در مردم کشورهای جهان سوم است که از طریق کشف، تفسیر و ارزیابی مجدد سنت‌های فرهنگی و تاریخی محلی، امکانپذیر می‌شود.

راهبردهای توسعه بومی آزمون مجدد ساختارها و ارزشهای سنتی جوامع جهان سوم است که فرصتهایی را برای ابتکارهای مناسبتر و مؤثرتر در سطح محلی فراهم سازد. بازنگری ارزشها و نهادهای جوامع سنتی، توسعه جایگزین را به‌وجود آورده و زمینه‌های مشارکت مردمی و توانمندسازی را فراهم می‌سازد. بخشهای سنتی اغلب دارای مکانیسمهای نهادی غیررسمی و سیستمهای انعطاف پذیری بوده که با طرحهای توسعه‌ای برخی نواحی روستایی سازگاری یافته‌اند.

جوامع سنتی دارای مکانیسمهای پیچیده و متنوعی می‌باشند که تاکنون حرفه‌ایهای بیرونی، در حل مشکلات توسعه‌ای، آنها را نادیده گرفته‌اند. در صورتی که کاربرد دانش بومی در برنامه‌های توسعه مناسبتر بوده و با استفاده از راه‌حل‌های بومی و ابداعی، روحیه خود اتکایی و اعتماد به نفس در مردم بومی ایجاد شده و به مشارکت و توانمندسازی آنها منجر می‌شود. اگر چه مردم محلی همواره با محدودیتهای تنگناهای بسیاری روبه‌رویند، اما

مدیرانی ماهر و آگاه نسبت به محیط اطراف خویش می‌باشند و در صورتی که منابع کافی در اختیار آنها قرار داده شود، راه‌حلهای مناسبی را برای مشکلات توسعه خویش می‌یابند.

کارکنان توسعه باید واقع‌گرا بوده و دانش و عقاید مردم بومی را به طور جدی در نظر بگیرند. اما هنوز بسیاری حرفه‌ایهای بیرونی که نسبت به سیستمهای دانش بومی ناآگاه بوده و یا آنها را نادیده می‌انگارند، برای تأیید و کاربرد دانش آنها باید شرایط مطلوب فراهم شود؛ یعنی علاقه و تفاهم در شرکت کنندگان پروژه‌های توسعه ایجاد شود به گونه‌ای که بیرونی‌ها به آموختن از مردم محلی علاقه نشان دهند و روحیه انعطاف‌پذیری و میانه روی را در پیش بگیرند. در راهبردهای جدید برای توسعه جوامع، بر ظرفیتهای و امکانات محلی تأکید می‌شود و از روش شناختی تحقیقات علمی غرب که ثابت و انتخابی است، دوری گزیده و از روشهای انعطاف‌پذیر استفاده می‌شود. در پارادایم جدید راهبردهای توسعه بیرونی، آموزش از آنها، الگوهای از قبل تعیین شده و نقشه‌های اوزالیدی توسعه و برنامه‌های بالا به پایین در برابر رهیافتهای پایین به بالا، یادگیری از مردم و احترام به دانشهای بومی آنان مردود شده است و به مشارکت فعال و توانمندسازی مردم محلی تأکید می‌شود.

در راهبردهای جدید، حرفه‌ایهای بیرونی نقش سازماندهی، تسهیل‌کنندگی و کاتالیزور را در پروژه‌ها ایفا می‌کنند. آنها ظرفیتهای سازندگی و توسعه را تشویق کرده و ابزارها و تشکیلات مناسب را برای پیشرفت مردم محل پیشنهاد می‌کنند. بنابراین باید روشها و راهبردهای انعطاف‌پذیر با شرایط متنوع و پیچیده جوامع در نظر گرفته شود و با کاربرد دانشهای بومی مناسب، جنبه‌های مشارکتی و توانمندسازی مردم محلی افزایش یابد [۲۹، صص ۳۳۷-۳۳۹].

در این نظریه، توسعه یک مفهوم متعالی و دستاورد بشری محسوب می‌شود و در محتوا و نمود دارای مختصات فرهنگی است و بر این معانی تأکید دارد:

- توسعه یک فرایند است نه وضعی ایستا؛
- این فرایند در نهایت به ارزشهای موجود مربوط می‌شود؛
- این ارزشها، ارزشهای مردمی است که به جهان غرب تعلق ندارند [۳۰، ص ۳۷].
- از این رو بتدریج از اواسط دهه ۱۹۷۰م. عوامل فرهنگی، اکولوژیکی و دیدگاهها و سیاستهای توسعه از درون مد نظر قرار گرفت. فرضیه‌های اصلی این نظریه عبارت است از:

۱- توسعه معادل رشد و رشد اقتصادی نیست بلکه چند بعدی است؛



۲- الگوهای فرهنگی تکنیکی غربی نمی‌تواند در همه جا تسری یابد، مدل توسعه از درون خود جامعه انتخاب می‌شود.

در نتیجه براساس این فرضیه‌ها، یک سری اصول مورد توجه و تأکید قرار گرفت که شامل:

- ۱- خود اتکایی؛
 - ۲- عدالت اجتماعی؛
 - ۳- توزیع درآمد؛
 - ۴- عدم تمرکز؛
 - ۵- مشارکت مردم در فرایند توسعه؛
 - ۶- یادگیری از سایر گروه‌های اقتصادی، اجتماعی و سایر فرهنگها؛
 - ۷- استفاده از دانش بومی، فرهنگ مردم و استفاده بهینه از امکانات؛
 - ۸- تلقی نشدن توسعه معادل شهرنشینی و صنعتی شدن؛
 - ۹- تلقی نکردن توسعه به صورت نشتی یا قطره‌ای؛
 - ۱۰- توسعه نیافتگی را ناسازگارهای نهادهای ساختی، اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی نمی‌داند بلکه وابستگی و تحت سلطه بودن عامل اصلی است.
- بنابراین می‌توان گفت که رویکردهای مشارکت، توانمندسازی، ظرفیت‌سازی و حرکت از طرف عرضه به تقاضا از رویکرد غالب در این نظریه به‌شمار می‌روند [۳۱، صص ۱۴۱-۱۵۱].

۲-۲-۶- رویکردهای امرار معاش پایدار روستایی

رویکردهای امرار معاش^۱ متأثر از پارادایم جدید توسعه و حرفه‌گرایی نو است که برای کاهش فقر، افزایش درآمد و بهبود استانداردهای عمومی زندگی مردم روستایی مطرح شده است. این رویکرد می‌کوشد تا میان دو مفهوم روستایی و کشاورزی تمایز ایجاد شود و حوزه عملکرد توسعه روستایی گسترش پیدا کند. دستیابی به کاهش فقر تنها در صورتی ممکن خواهد بود که حمایت‌های بیرونی با راهبردهای کنونی امرار معاش مردم و نیز میزان توانایی و مهارت‌های آنان سازگار و هماهنگ باشد.

1. livelihoods approaches

رویکردهای امرار معاش رویکردی غیر بخشی‌اند. هدف از این رویکردها شناسایی دانشها و روشهای غالباً متنوع روستاییان در تداوم امرار معاش است و این اطلاعات باید از طریق روشهای مشارکتی و با همکاری روستاییان در سطح محلی گردآوری شود. قابلیت‌های کلیدی این رویکردها عبارتند از:

- این رویکردها تصویری واقعی‌تر از زندگی و فقر روستایی ارائه می‌دهند و به همین دلیل می‌توانند زمینه را برای فعالیتهای مؤثرتر فقر روستایی مهیا سازند. بررسیهای اخیر حاکی از آن است که اکثر خانوارهای روستایی بر منابع مالی متعدد متکی‌اند و راهبردهای مختلفی را برای ادامه حیات اتخاذ کرده‌اند.

- این رویکردها به اهمیت حضور بخشهای مختلف (از بخش خصوصی گرفته تا سازمانهای اجتماعی و بخشهای متمرکز دولتی) اذعان دارند؛ در این صورت دامنه مشارکت و حضور بخشهای مختلف را گسترش خواهند داد.

- این رویکردها سخت در تلاشند تا روابط ملی و بین‌المللی و آثار این روابط را بر امرارمعاش مردم شناسایی و درک کنند. در گذشته، جدایی فیزیکی روستاها از مناطق شهری منجر به این بینش شده بود که روابط فوق تأثیر چندانی بر امرار معاش روستایی ندارد، در حالی که رویکردهای فوق بر راههای (بالقوه) امرارمعاش افراد و جوامع محلی تأکید دارد. همچنین ضرورت مبتنی بودن سیاستگذاریهای کلان بر بینش محلی را مورد تأکید قرار می‌دهد.

- این رویکردها به مسأله «پایداری» که ابعاد مختلفی دارد، توجه خاصی نشان می‌دهند. در نواحی روستایی مسأله پایداری با ایده «منابع طبیعی» همراه است که اگر چه دارای اهمیت می‌باشند، اما تنها بعد مسأله پایداری نیست. رویکردهای امرار معاش از طریق نظرسنجیها و روشهای مشارکتی به این نکته دست یافته‌اند که «آسیب پذیری» همان جنبه اساسی «فقر» است. از این رو کاهش آسیب پذیری، یعنی کمک به مردم برای به‌دست‌آوردن توان بهبودی سریع پس از تکانه‌های بیرونی نظیر حوادث طبیعی و شرایط مختلف اقتصادی و نیز پایداری همه جانبه امرارمعاش آنان از اولویت برخوردار است [۳۲، ص ۲].



جدول ۳ پارادایمهای جدید توسعه روستایی و جایگاه دانش بومی

نام نظریه، سالهای ظهور	پایه‌های نظری	تأثیر بر دانش بومی
نظریه توسعه درون‌زا ۱۹۶۰-۱۹۷۰ م.	- توسعه نیافتگی عموماً منشأ بیرونی است. - الگوهای تکنیک غرب نمی‌تواند در همه جاتسری پیدا کند. - توسعه معادل رشد اقتصادی نیست. - برآوردن نیازهای اساسی، مستمر کردن درآمد فقرا - تجدید نظر در ساختارها با توجه به ارزشهای فرهنگی، هویت ملی و محلی - فرایند تلقی کردن توسعه یا اندیشه بودن توسعه - پیوند نظام اجتماعی و اقتصادی با نظامهای اکولوژیکی	- توسعه‌یافتگی نتیجه توجه به امکانات درونی جوامع است. - تأکید بر بهره‌گیری از مشارکت مردمی، منابع و نهادهای محلی باعث اعتبار دانش بومی می‌شود.
رویکرد امرار معاش پایدار روستایی اواخر دهه ۱۹۹۰ م.	- مردم و قابلیت‌های آنان مورد توجه است. - مقوله فقر چند بعدی، پیچیده و محلی است. - چند بخشی، چند برنامه‌ای، نقش بخشها بتدریج کامل می‌شود. - عملکرد در سطح مزرعه و ارتباط با سطوح بالاتر - سازمانهای همکار: دولتهای ملی و محلی، سازمانهای غیردولتی، نهادهای روستایی، بخش خصوصی	- این راهبرد آنقدر جدید می‌باشد که هنوز نقدی بر آن نشده است. - به دانش بومی ارج می‌نهد؛ زیرا کاهش فقر روستایی را هنگامی موفق می‌داند که راهبردهای امرار معاش با میزان توانایی و مهارت آنان سازگار و هماهنگ باشد.

۷- نتیجه‌گیری

با بروز مشکلات اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از رویکردهای نوسازی، پارادایمهای جدید توسعه درون‌زا در چارچوب و تحت عناوین توسعه جایگزین، توسعه بومی، توسعه پایدار و همچنین با رویکردهای پایدار روستایی، توانمندسازی، ظرفیت‌سازی و مشارکت مطرح می‌شوند. این پارادایمهای جدید توسعه روستایی، نگرش و تفکر جدیدی به مسأله توسعه روستایی دارد. این نگرش و تفکر بر تجربه‌های گذشته و نتایج منفی به دست‌آمده از رهیافتهای نخست - آخر و شناخت وضعیت فقر در حال حاضر مبتنی است. در این نوع نگرش بر ارتباط با سایر بخشهای روستایی تأکید می‌شود و توجه به مردم و توانهای آنان، خصوصاً روستاییان فقیر، زنان، کودکان، سالمندان در کانون توسعه جای می‌گیرند.

در پارادایم جدید نقشها و ارزشها معکوس می‌شود. مردم که در پارادایم قدیم در آخر قرار داشتند، در جایگاه نخست قرار می‌گیرند و در میان مردم به روستاییان فقیر پیش از همه توجه می‌شود. این پارادایم «آخر - نخست» (اولویت بخشی به فقرا)، فراگیری از فقرا،

تمرکززدایی، توانمندسازی زنان و مردان، ابتکارات محلی و تنوع را در بر می‌گیرد، برخلاف نوسازی که تمرکزگرا بوده و توجه به کشاورزان ثروتمند داشته است، تأکید بر یکنواختی دانشها و علوم رسمی غرب می‌باشد. لازم به ذکر است که جزئیات توسعه از پیش مشخص نمی‌شود و خطی نیست بلکه توسعه به مثابه یک فرایند یادگیری، انعطاف‌پذیر و انطباقی است. بهره‌وران همان فقرا و افراد محرومتر می‌باشند، بویژه آنهایی که در نواحی روستایی زندگی می‌کنند. شایان ذکر است که این امر با تغییر جهت به سوی فناوریها و نرم افزارهای سطح پایین توأم است. در واقع نقشها معکوس می‌شوند، به این ترتیب که فقرا - کشاورزان خرده پای روستایی - در مقام آموزشگر و آزمایش کننده عمل می‌کنند. اولویتهای پژوهشی نه به دست دانشمندان بلکه به دست خود فقرا تعیین و ارزشیابی می‌شود، لذا دانشهای بومی دارای ارزش می‌شوند [۳۳، ص ۱۳].

با توجه به جدول ۴ و مطالب قبلی می‌توان نتیجه گرفت که در گذشته برنامه‌های توسعه، اغلب به وسیله دولتها و از طریق استراتژیهای بالا به پایین صورت می‌گرفت و این باور وجود داشت که تنها با فراهم کردن زیرساختها و تأمین امکانات رفاهی، مشکلات روستایی برطرف خواهد شد ولی این خطای اندیشه نظریه پردازان و دولتمردان در گذر زمان اثبات شد که موارد مذکور برای توسعه کافی نیست؛ زیرا زیرساختها بدون توجه به نیازها و خواسته‌های واقعی بهره‌برداران و مشارکت آنها صورت می‌گیرد و خود آنان در فرایندهای توسعه دخالت داده نمی‌شوند. لذا همه کوششها برای بهبود زندگی روزمره آنان بیهوده خواهد بود. بنابراین باید به مردم درباره مسائلی که به خود آنان مربوط می‌شود، فرصت اظهار نظر داد. بعلاوه، آنها را به فعالیتهای مشارکتی تشویق کرد تا به عنوان بهره‌برداران اصلی، نظر و رضایت آنان در هر پروژه‌ای لحاظ شود. در هر حال نقطه شروع باید خود مردم باشند، کسانی که از دانش ذاتی پدیده‌ها و شرایط پیرامون خود برخوردارند و از آنها متأثر می‌شوند. زمانی که سازمانها و نهادهای توسعه برای بهبود استانداردهای زندگی مردم روستایی تلاش می‌کنند، ضروری است شرایط اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، اکولوژیکی و سیاسی آنان را در نظر بگیرند. تا زمانی که این تلاشها بدون توجه به خود روستاییان و منابع آنها انجام گیرد، سرمایه‌گذاریها و برنامه‌های توسعه، کارایی چندانی نخواهند داشت. موفقیت طرحهای توسعه به سیستمهای دانش، اعتبار و انتقال فناوریهای متعلق به خود کشاورزان و روستاییان مربوط می‌شود [۳۴، ص ۳۹].



جدول ۴ جایگاه مردم و دانش بومی در پارادایمهای قدیم و جدید توسعه روستایی

معیارها	پارادایمهای قدیم	پارادایمهای جدید
نگرش به توسعه	توسعه در مسیر ساده، خطی و به سوی هدف ثابت	توسعه به صورت فرایندی و در مسیر پیچیده و به سوی هدف ثابتی نیست.
نگرش به محیط زیست	محیط زیست یکنواخت، خنثا و قابل شکلهی به هر صورت و در شرایط انقلاب سبز	محیط زیست متنوع، نه در شرایط انقلاب سبز و تلقی کردن محیط زیست به عنوان یک سیستم و توجه به حقوق مکانها
ساختار جامعه	مرکز - پیرامون، دوگانه	متنوع و متفاوت
نقش تکنولوژی	انتقال تکنولوژی پیشرفته و برونزا	توسعه راهبرهای درونزا و نهادهای محلی
سیاست آموزشی	آموزشهای رسمی، دانشگاهی و یکسویه	آموزشهای رسمی + غیر رسمی و دو سویه
شیوه برنامه ریزی	برنامه ریزیهای توسعه روستایی «بالا - پایین»، متمرکز و جامع	برنامه ریزیهای توسعه روستایی «پایین - بالا»، محلی و توجه به برنامه ریزی منطقه ای
جهت گیری توسعه	سوگیری به سمت «نخستین - آخر» شهرها، صنایع، کشاورزان بزرگ مقیاس	سوگیری به سمت «آخر - نخست» روستاها، کشاورزی، کشاورزان فقیر و کم منبع
سبک مدیریت	تمرکزگرایی در منابع و قدرت تصمیم گیری	تمرکززدایی، منابع و تصمیم گیری واگذار می شود.
هدف	هدف دستیابی به تولید و رشد اقتصادی	هدف دستیابی به امرار معاش پایدار روستایی و حقوق توسعه یافتگی انسانی و فضایی
منتفع شوندگان	منافع بیشتر شامل کشاورزان ثروتمند و پر منبع	توانمند کردن کشاورزان خرده پا و کاهش فقر
نگرش روستاییان	روستاییان با فناوریهای جدید مخالفت می کنند	عدم برخورداری روستاییان فقیر از فناوریهای جدید و وجود شکاف اطلاعاتی
دیدگاه متخصصان و حرفه ایها به مردم روستا	روستاییان ناآگاه و دانش بومی آنان نابخردانه، روستاییان نیازمند به ساماندهی می باشند.	روستاییان آگاه و دانشهای بومی آنان با ارزش، روستاییان قادر به سازماندهی خود متکی می باشند.

بنابراین نقش دانش بومی در توسعه پایدار روستایی و توسعه پایدار را می توان چنین خلاصه کرد:

۱- مکمل دانش رسمی: باتوجه به وضعیت فعلی دنیا، در بسیاری از موارد باید راهحلهای را در آمیزه ای از دانش بومی و دانش رسمی جستجو کرد؛ زیرا با توجه به ابعاد نیازهای

کنونی جمعیت دنیا و آسیب‌پذیری منابع طبیعی باقیمانده، هیچ یک از دو دانش بتهایی قادر به برآوردن نیازها نیستند. دانش بومی و دانش رسمی از نظر قدرت و ضعف، مکمل یکدیگرند؛ به طوری که از تلفیق این دو دانش می‌توان به موفقیت‌هایی دست پیدا کرد که برای هیچ‌کدام به تنهایی امکان‌پذیر نیست [۳۵، ص ۵۰]. بین دانش بومی و علمی، نقاط مشترک زیادی وجود دارد و تشخیص و تفکیک آنها از یکدیگر کار مشکلی است؛ زیرا دانش بومی در طول زمان تغییر می‌کند و درک اینکه یک فناوری در حقیقت بومی است یا از بیرون گرفته و سازگار شده و یا آمیزه‌ای محلی است، کار دشواری است. اما برای طرح‌های توسعه مهم نیست که دانش بومی واقعاً بومی است یا با سایر دانش‌های محلی در آمیخته است. مهم این است که به جای توجه و تأکید تنها بر تکنیک‌ها و راه‌حل‌های بیرونی، ابتدا به دانش‌ها و امکاناتی که در جامعه وجود دارد؛ توجه شود؛ سپس مؤثرترین آنها با یکدیگر تلفیق داده شده و به کار برده شوند [۷، ص ۱].

۲- کاربرد در توسعه پایدار روستایی و توسعه پایدار: این دانش بیانگر کنش و واکنش انسان با طبیعت است و آیین تمام نمایی از ویژگی‌های اقلیمی و خصوصیات طبیعت گیاهی و جانوری یک منطقه است که از آن مهمتر، روابط متقابل آنها با هم و با انسان را ارائه می‌دهد. با مطالعه دانش بومی و شناخت‌شناسی اکولوژیکی منطقه، اطلاعات زیادی از ویژگی‌های طبیعی و محیط جغرافیایی منطقه که معمولاً غیرمکتوب و شفاهی است، مستندسازی، ارزیابی و اشاعه می‌شود. با در اختیار داشتن این اطلاعات ارزشمند می‌توان طبیعت و روابط اجزای آن را پیش‌بینی کرد و هوشمندانه از نیروهای نهفته در آن بهره برد؛ به نحوی که هم تعادل بین مجموعه موجود حفظ شود و هم نیازهای جامعه انسانی ساکنان فعلی کره زمین و هم نسل‌های آینده تأمین شود. از سوی دیگر علاوه بر اطلاعات ارزشمند نهفته در دانش بومی، با شناخت شناسی بومیان، رابطه بین کارشناسان (بیرونی‌ها) و مردم محلی تقویت می‌شود. این امر با تحلیل عمیق دانش بومی و آشنایی نزدیک با شیوه نگرش و شناخت شناسی مردم محلی میسر شده و شکاف گسترده و عمیق بین کارشناسان و پژوهشگران با مردم روستایی از این طریق ترمیم خواهد شد.

۳- حفاظت از محیط زیست: حفظ و نگهداری منابع طبیعی از افتخارات پیشینه سنتی - روستاییان است. شیوه‌های بومی برای مدیریت منابع طبیعی الگوی مناسبی در توسعه پایدار محسوب می‌شود.



۴- امنیت غذایی و کاهش فقر: دانش بومی، نقش عمده‌ای در رفع نیازهای اقتصادی و اجتماعی افراد جوامع مختلف دارد. بررسیهای مختلف نشان داده است که نظامهای بومی مبنایی برای امنیت غذایی می‌باشند. بومیان از تنوع غذایی بالایی برخوردارند که حاصل گوناگونی، تنوع کشت و استفاده غذایی از انواع گیاهان محلی است، تولید غالباً برای مصرف محلی است و درآمدها عموماً پایین است، در این نظامها ملاحظات غیر اقتصادی مردم در تصمیم‌گیریها مؤثرتر و تعیین کننده‌تر است.

۵- خود اتکایی محلی و ملی: در رویکردهای توسعه درون‌زا به اصل خود اتکایی در کشورهای در حال توسعه توجه شده است که مبتنی بر توانها، مهارتها، دانشها و امکانات محلی است.

اهمیت نظامهای دانش بومی به این دلیل است که اساسی را برای تصمیم‌گیری در سطح محلی فراهم می‌آورند. جوامع محلی، اقدام به شناسایی مشکلات کرده و در جهت خلق دانش، نوآوریها و آزمون آنها گام بر می‌دارند؛ به این طریق، فناوریهای نوینی را در سطح محلی خلق کرده و در راه نشر آن از روشهای ارتباط و انتقال بومی استفاده می‌کنند [۳۶، ص ۱۶].
روستاییان و کشاورزان با مشاهده و به طریق تجربی نسبت به پدیده‌های محیط خود آگاهی کسب می‌کنند و زمانی که با مشکلی روبه‌رو شوند، در مسیر راه حل آن کوشش کرده و راهبردهای خاصی را آزمون می‌کنند (جدول ۵).

جدول ۵ کاربرد دانش محلی و تصمیم‌گیری کشاورزان و روستاییان

مرحله اول	← آگاهی از پدیده‌های خاص (از طریق مشاهده و تجربه)
مرحله دوم	← درک پدیده به عنوان یک مشکل
مرحله سوم	← حرکت و فعالیت در جستجوی راه حل
مرحله چهارم	← درک و راهبرد خاص برای حل مشکل
مرحله پنجم	← آزمون راهبرد و کاربرد آن

بنابراین دانش بومی حداقل به چند دلیل زیر اساس خوداتکایی و توانمندسازی جوامع روستایی را تشکیل می‌دهد:

الف - مردم با شیوه‌های بومی آشنا می‌شوند، درک و کاربرد آنها نیز بهتر و آسانتر از شیوه‌های غیر بومی است.

ب - دانش بومی از منابع محلی برخاسته و نسبت به منابع بیرونی ارزانتر، فراوانتر و دسترسی مداوم به آنها بیشتر است، از این رو اعتماد به نفس، توانمندی و تواناسازی را تقویت کرده و به پایداری جوامع کمک می‌کند.

ج - دانش بومی در برنامه‌ریزی طرح‌های توسعه، حق انتخاب بیشتری را فراهم می‌آورد [۸، صص ۵ و ۷].

۶- جلب مشارکت مردمی: موفقیت طرح‌های توسعه پایدار در گرو مشارکت بومیان در کلیه مراحل از جمله طراحی، برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی طرح‌ها است و ضرورت مشارکت بومیان و استفاده از دانش آنان را اجتناب‌ناپذیر می‌کند. در این صورت است که در پارادایم جدید مشارکت در کانون توجه قرار می‌گیرد.

۷- نیاز شناسی: شناسایی نیازهای توسعه پایدار باید از دیدگاه بومیان و از طریق ارتباط مؤثر و با استفاده از دانش بومی آنان انجام گیرد که در این پارادایم به آن توجه می‌شود.

۸- هویت ملی و اعتلای فرهنگی: هر ملتی دارای فرهنگ‌ها و دانش‌های بومی است که از جنبه علمی و اجتماعی برای خود آن ملت و برای مردم سراسر جهان دارای ارزش و اهمیت است. از جنبه ملی، دانش بومی هر منطقه در حکم فرهنگ می‌باشد و عامل اصلی، شاخص تحول فکری و اجتماعی مردم آن منطقه است. استخراج و مستندسازی دانش بومی در سطح ملی و بین‌المللی می‌تواند باعث هویت، اعتبار، اعتلای فرهنگی و ملی محسوب شود.

۹- کاربرد در کشورهای صنعتی و پیشرفته: در کشورهای صنعتی، روش‌های بومی بر اثر تسلط کامل دانش رسمی در فرایند تولید، کاملاً فراموش شده است. دستیابی به اهداف توسعه پایدار در این کشورها برای «واردات» روش‌های بومی مناسب از دیگر کشورها ضروری است.

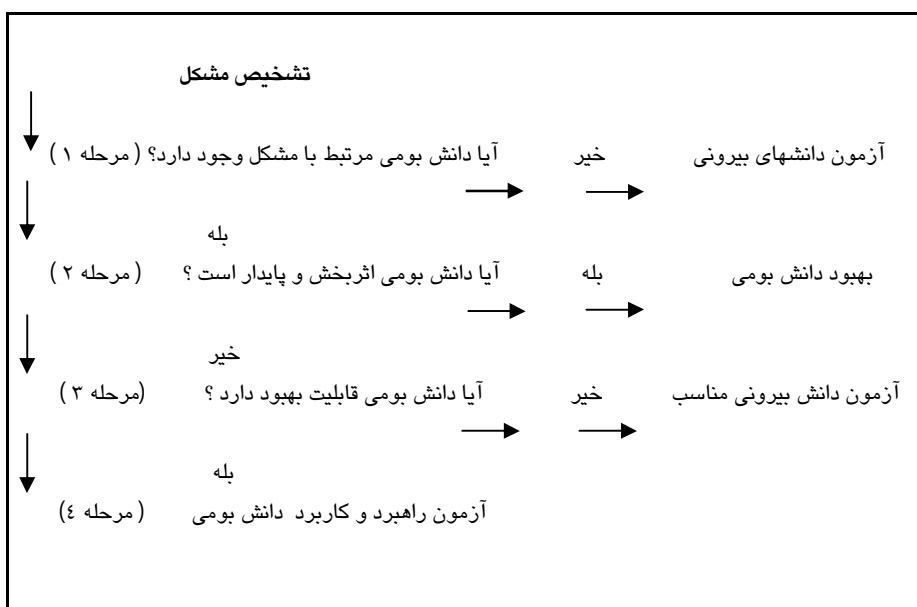
با وجود سودمندیها و مزایایی که مطرح شد، دانش بومی دارای محدودیتهایی نیز می‌باشد. اگر چه دانش بومی اغلب مدیریت مردم بر منابعشان را تسهیل می‌کند، ولی باید از هرگونه تمایل رمانتیک و آرمانی‌بودن دانش بومی اجتناب کرد. دانش بومی در مواردی نابسند است، خصوصاً در وضعیت تغییرات سریع مثلاً افزایش جمعیت و نیاز به تولید مواد غذایی بیشتر و یا بلایای طبیعی و انسانی نظیر انفجارهای آتشفشانی یا تغییرات شدید سیاسی. در این



صورت وضعیتی پیش می‌آید که معضلات جمعیتی را دشوارتر ساخته و محدودیتهایی را در به‌کارگیری دانش بومی فراهم می‌آورد [۳۷، ص ۱۲۴].

برای کاربرد بهینه دانش بومی و تلفیق آن با دانشها و تکنیکهای بیرونی، با کمک از روشهای پژوهشی مشارکتی، ابتدا باید به راه‌های بومی رجوع کرد، اگر کارساز بودند، آنها را تقویت و بهبود بخشید و در غیر اینصورت از راه‌های بیرونی استفاده کرد و آنها را آزمون کرد (جدول ۶). منطقی‌تر آن است که با نظام‌مند کردن دانش بومی و تلفیق آن با دانش رسمی از این اطلاعات برای رسیدن جوامع بویژه مردم محروم و فقیر روستایی به توسعه انسانی و امرار معاش پایدار بهره گرفت و این موضوعی است که در قرن بیست و یکم به وسیله اغلب متخصصان توسعه روستایی در نهادهای علمی، پژوهشی و مدیریتی مورد تأکید قرار گرفت.

جدول ۶ چگونگی تصمیم‌گیری کاربرد دانش بومی در پروژه‌های توسعه روستایی [۸، ص ۷]



۸- منابع

- [1] IIRR; Recording and using indigenous knowledge; A Manual IIRR. International, Institute of Rural Reconstruction, printed in India, 1996.
- [2] Warren D., Michael and Kristin Cashman; "Indigenous knowledge for sustainable agriculture and rural development"; *Gatekeeper Series*, No. SA10, London: International Institute for Environment, 1988.
- [3] Penny R., Andersen; "Gender and Indigenous Knowledge"; *I K & DM Article*; (1-9), 2001.
- [4] Dewes, W.; "Introduction traditional knowledge and sustainable" in S.H.Davis and K.Ebbe (Eds) Proceedings of a Conference held at The World Bank Washington D.C., Sept. 27-28, Environmentally Sustainable Proceeding Series, No.4. 1993.
- [۵] عمادی، محمد حسین، عباسی، اسفندیار؛ گاهنامه دانش بومی و توسعه؛ ۱۳۷۸.
- [۶] ازکیا، مصطفی، میر شکار، احمد؛ «دانش بومی و مشارکت مردمی و چگونگی استفاده از آن در بهره برداری از هرز آبهای سطحی منطقه دشتیاری»؛ فصلنامه جنگل و مرتع؛ ش ۳۴، بهار ۱۳۷۶.
- [7] WWW.nufic.nl/ik-pages/ik-network.html
- [۸] یان، گلدین وال. آلن. وینترز؛ اقتصاد توسعه پایدار؛ ترجمه: غلامرضا آزاد(ارمکی) و عبدالرضا رکن الدین افتخاری؛ مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۹.
- [9] WWW.Iranik.com
- [۱۰] عمادی، محمد حسین، عباسی، اسفندیار؛ کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار؛ ج ۱: مبانی، مفاهیم و باورهای حاکم، انتشارات روستا و توسعه، ش ۳۳، ۱۳۷۸.
- [۱۱] صفی‌نژاد، جواد؛ نظام‌های تولید زراعی جمعی (بنه) قبل و بعد از اصلاحات ارضی؛ تهران: انتشارات توس، چ ۲، ۱۳۵۳.
- [۱۲] خسروی، خسرو؛ جامعه دهقانی در ایران؛ تهران: انتشارات پیام، ۱۳۵۸.
- [۱۳] ودیعی، کاظم؛ مقدمه‌ای بر روستاشناسی ایران؛ انتشارات دهخدا، چ ۲، ۱۳۵۲.
- [۱۴] فرهادی، مرتضی؛ فرهنگ یاریگری در ایران؛ تهران: انتشارات نشر دانشگاهی، ۱۳۷۳.
- [۱۵] _____؛ واره نوعی تعاونی سنتی و زنانه در ایران؛ دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۰.



- [۱۶] طالب، مهدی؛ مدیریت روستایی در ایران؛ دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
- [۱۷] ازکیا، مصطفی؛ مقدمه‌ای بر جامعه‌شناسی توسعه روستایی؛ تهران: اطلاعات، ۱۳۷۴.
- [۱۸] پاپلی یزدی، محمد حسین؛ «مختاباد»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ش ۵۱، ۱۳۷۸.
- [19] WWW.nuffic.ik-pagesse
- [20] D.Kolawople., "Local knowledge utilization and sustainable rural development in the 21 St.century"; *IK Monitor*, 2001.
- [21] Louise, Grenier; "Working with indigenous knowledge"; *A guid for researchers*; Published by The International Development Research Centre, P.O BOX 8500 Ottawa. ON, Canada KIG 3H9. 1998.
- [۲۲] عمادی، محمد حسین، اردکانی، محمد امیری، «تلفیق دانش بومی و دانش رسمی، ضرورتی در دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی»؛ فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ش ۳۷، ۱۳۸۱.
- [۲۳] مهندسان مشاور D H V از هلند؛ رهنمودهایی برای برنامه‌ریزی مراکز روستایی؛ سلسله انتشارات روستا و توسعه، ش ۱۰، ۱۳۷۱.
- [۲۴] اردکانی، محمد امیری، شاه ولی، منصور؛ مبانی، مفاهیم و مطالعات دانش بومی کشاورزی؛ سلسله انتشارات روستا و توسعه، ش ۳۴، ۱۳۷۸.
- [۲۵] جان براهمن؛ توسعه مردم گرا؛ ترجمه: عبدالرضا رکن الدین افتخاری و مرتضی توکلی؛ شرکت چاپ و نشر بازرگانی، ۱۳۸۰.
- [۲۶] نراقی، یوسف؛ توسعه و کشورهای توسعه نیافته؛ شرکت سهامی انتشار، ۱۳۷۰.
- [۲۷] خرده فرهنگ دهقانی و ترویج کشاورزی، ماهنامه جهاد، س ۱۹، ش ۲۲۳، ۱۳۷۸.
- [۲۸] افتخاری عبدالرضا رکن الدین، فیروزنیا، قدیر؛ جایگاه روستا در فرایند توسعه ملی از دیدگاه صاحب نظران؛ تهران: مؤسسه توسعه روستایی ایران، ۱۳۸۲.
- [29] Brohman, John; *Popular development, rethinking the theory and practice of development*; Blackwell Publishers Ltd 108 Cowly Road Oxford OX4iF, 1996.
- [۳۰] پاپلی یزدی، محمد حسین، امیر ابراهیمی، محمد؛ نظریه‌های توسعه روستایی؛ تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۸۱.
- [۳۱] افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ «جزوه درسی مدل‌ها در تحلیل مسائل روستایی»؛ ۱۳۷۹.
- [32] Diana, Carney., "Approches to sustainable livelihoods for the ruralpoor"; (odi)*Overseas Development Institute*; Poverty Briefing. 2: January, 1999.

- [۳۳] جمبرز، رابرت؛ چالش با حرفه‌ها، عرصه‌های چالش در توسعه روستایی؛ ترجمه: علیرضا خرمایی؛ انتشارات روستا و توسعه، ش ۴۴، ۱۳۸۱.
- [34] Mc Corckle, C. M; "Farmer Innovation in Niger"; *Studies in Technology And Social Change*, No.21, Ames, Iowa: Technology and Social Change Program, Iowa. 1994.
- [۳۵] شکویی، حسین؛ اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، انتشارات گیتا شناسی، چ ۱، ۱۳۷۵.
- [۳۶] عرب، قادر؛ «نگرشی بر دانش بومی»، مجله جهاد؛ ش ۲۰۴، ۱۳۷۷.
- [۳۷] پل سیتو؛ توسعه و دانش بومی؛ نمایه پژوهش؛ ش ۱۳-۱۴، ۱۳۷۹.

کاربرد تکنیکهای جدید برای طبقه‌بندی و تحلیل مخاطرات ژئومورفولوژی در گسترش شهر تبریز

محمد حسین رضایی مقدم^{۱*}، مهدی ثقفی^۲

۱- دانشجوی دکترا، گروه ژئومورفولوژی دانشگاه تبریز

۲- استادیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه تبریز

پذیرش: ۸۳/۱۲/۸

دریافت: ۸۳/۲/۵

چکیده

تبریز دارای تنگناهای خاصی در توسعه فیزیکی است. از نقطه نظر ژئومورفولوژی، شهر در توسعه فیزیکی با مشکلاتی مانند: زمین‌لرزه، حرکات دامنه‌ای و سیلاب مواجه می‌باشد. در این مقاله مخاطرات ژئومورفولوژی شهر بررسی شده است. هدف از چنین مطالعه‌ای طبقه‌بندی کردن مناطق پایدار و ناپایدار شهر تبریز است. برای دستیابی به این هدف از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS، مدل ارتفاعی رقومی شده DEM و شاخص نرمال شده پوشش گیاهی NDVI در طبقه‌بندی استفاده شده است. همچنین برای افزایش دقت داده‌های مورد نیاز از تصاویر ماهواره‌ای نوع TM استفاده شده است. بنابراین از ترکیب تمامی اطلاعات در محیط GIS، نقشه‌های محدودیت توسعه شهر و نواحی مخاطره‌آمیز تهیه شد. لازم به ذکر است که نقشه‌ها در دو گروه قابل طبقه‌بندی می‌باشد:

الف) نقشه ناهمواریهای شهر و حومه؛

ب) نقشه‌های مخاطرات ژئومورفولوژیکی توسعه شهر مانند: نقشه مخاطرات هیدرولوژی، محدودیتهای پوشش طبیعی زمین، ناپایداریهای مربوط به شرایط لیتولوژی و پراکنش گسلها در شهر و حومه.

نقشه‌های ذکر شده در برنامه‌ریزی توسعه قابل استفاده می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که کرانه‌های مهرانه‌رود، نواحی باغمیشه و ولیعصر از مناطق مخاطره‌آمیز تبریز محسوب

E-mail: rezmogh@tabrizu.ac.ir

* نویسنده مسؤول مقاله



می‌شوند. با این حال مخاطرات زمین لرزه در شهر و حومه به دلیل پراکنش گسلها در تمامی شهر برابر است.

کلید واژه‌ها: شهرتبریز، ژئومورفولوژی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مدل ارتفاعی رقومی شده، شاخص نرمال شده پوشش گیاهی.

۱ - مقدمه

توسعه و عمران در مناطق مختلف شهری، روستایی و صنعتی (که در بستر طبیعی قرار دارند) همواره نیازمند مطالعه دقیق در ویژگیهای طبیعی آن است. در این خصوص بررسیهای ژئومورفولوژی، خود، بتنهایی بسیاری از مسائل و تنگناهای طبیعی موجود در راه توسعه را آشکار می‌کند. این موضوع ناشی از متدولوژی نگرش سیستمی است که در مطالعات ژئومورفولوژی مناطق جغرافیایی استفاده می‌شود.

با توجه به اینکه شهرنشینی در اغلب مناطق مختلف کشور روند مثبتی داشته است؛ رشد و افزایش جمعیت شهر تبریز (که یکی از مهمترین مراکز توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شمال غرب کشور است) نیز توسعه فیزیکی آن را در پی داشته است؛ اما این امر به دلیل محدودیت توسعه فیزیکی شهر منجر به افت کیفیت زندگی شهری از نظر آسایش، ایمنی و زیبایی شده است.

بررسیهای صورت گرفته در محدوده مطالعه شده، حاکم بودن تنوع گسترده‌ای از شرایط طبیعی را نشان می‌دهد که در این بین نحوه تقابل این شرایط با یکدیگر و نیز با محیط انسانی، مخاطرات بیشماری را در برابر توسعه فیزیکی شهر در پی داشته است [۱، صص ۲۴۴-۲۶۳؛ ۲، صص ۹۱-۱۰۱]. این موضوع در حالی است که به دلایل متعدد اشغال اراضی ناپایدار اطراف شهر بدون توجه به شرایط طبیعی آنها مشاهده می‌شود.

آنچه که ضریب بروز حادثه را برای اینگونه مناطق افزایش می‌دهد، عدم رعایت استانداردهای ساخت بنا در محدوده‌های مورد بحث می‌باشد [۱، صص ۲۴۴-۲۶۳]. به هر صورت، علی‌رغم توسعه شهر در مناطق مخاطره‌آمیز، سعی در طبقه‌بندی کردن مناطق

مختلف شهر از جهت پایداری و تنگناهای ژئومورفولوژیکی کاری عبث نخواهد بود؛ زیرا با شناخت مکانیسم و دینامیک انواع محدودیتهای موجود در منطقه و تعیین مکانهای تحت تأثیر آنها در غالب موارد با انجام اقدامات پیشگیرانه به وسیله مسئولان، در مناطق مخاطره آمیز می توان ضریب بروز خسارات را در اثر حادثه کاهش داد و نیز در روند ادامه توسعه شهر به مسئولان و ساکنان، مخاطرات طبیعی مناطق تحت اشغال را یادآوری کرد تا به این ترتیب در موقع بروز حادثه حداقل از آمادگی لازم برای رویارویی با خطر برخوردار باشند.

به طور کلی، مجموعه عوامل طبیعی و تنگناهای ناشی از آن در گسترش شهر در حیطه مطالعات ژئومورفولوژی قرار می گیرد، به این ترتیب برخی تنگناها از وضوح و شفافیت بسیاری برخوردار می باشد؛ به نحوی که برای عموم قابل لمس می باشند و در قالب مسائل مورفولوژی توسعه شهر مطالعه می شوند.

بسیاری از مشکلات در گسترش شهر به صورت بطئی و نامرئی بوده که مطالعات دقیق متخصصان را می طلبد؛ از جمله این مسائل ویژگیهای ژئومورفولوژیکی مناطق مختلف شهر و محیط پیرامون آن است [۱، صص ۲۴۴-۲۶۳]. بنابراین در حیطه علم ژئومورفولوژی، تنگناهای توسعه فیزیکی شهر را در یک دسته بندی و در قالب مخاطرات مورفولوژی و مخاطرات ژئومورفولوژی می توان مطالعه کرد. در این مقاله نتایج مطالعات درباره دو موضوع ذکر شده برای شهر تبریز تجزیه و تحلیل می شوند.

۲- منطقه مطالعه شده

منطقه مطالعه شده، محدوده شهر تبریز را در برمی گیرد. لازم به ذکر است که در راستای مطالعه توسعه فیزیکی شهر تبریز و مخاطرات طبیعی ناشی از آن تنها به محدوده تحت نفوذ فعلی شهر اکتفا نشده است بلکه به منطقه ای بزرگتر از محدوده کنونی شهر برای مطالعه تنگناها در مراحل بعدی توسعه نیز توجه شده است. بنابراین محدوده مطالعه شده شامل



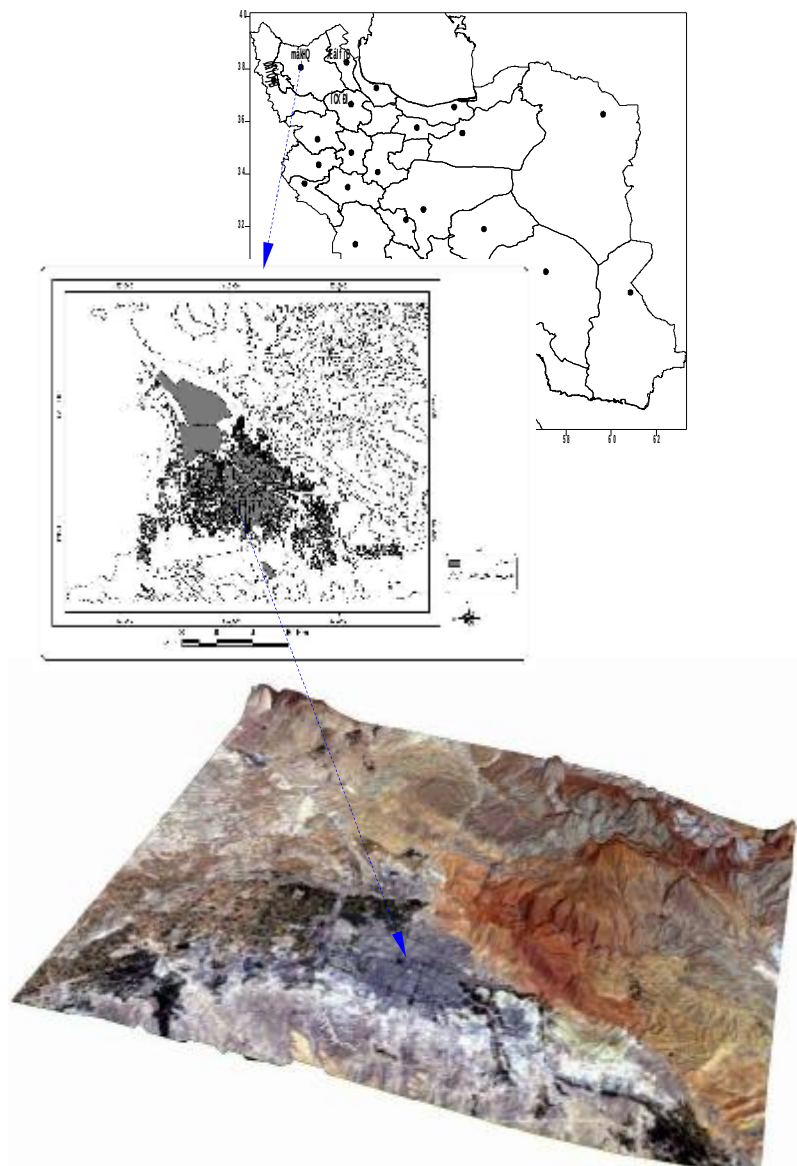
منطقه‌ای است که حدود جغرافیایی آن از $12^{\circ} 38'$ عرض جغرافیایی شمالی و $46^{\circ} 24'$ تا 46° طول جغرافیایی شرقی است.

این منطقه دارای مساحت کل $657/13$ کیلومترمربع می‌باشد که شهر تبریز بخشی از آن را اشغال کرده است. متوسط ارتفاع منطقه $1518/6$ متر و اختلاف ارتفاع در این محدوده برابر با 1060 متر است. ارتفاعات اینل و زینل با حداکثر ارتفاع 2380 متر، مرتفعترین ارتفاعات این منطقه می‌باشند که بخش شمال و شمال‌شرقی شهر را تحت نفوذ خود قرار می‌دهند. از سمت جنوب نیز شهر تبریز به دامنه‌های توده ولکانیکی سهند با امتداد شمال‌غرب به جنوب‌شرق محدود می‌شود.

شهر تبریز با وسعتی معادل $70/388$ کیلومترمربع حدود 11 درصد از کل مساحت منطقه مطالعه شده را دربرگرفته است. این شهر در انتهایی‌ترین گوشه شرقی جلگه تبریز و در محل تلاقی امتداد دو رشته ناهموار واقع شده است که در دو سمت شمال و جنوب این شهر قرار گرفته‌اند. شهر تبریز از بزرگترین شهرهای ایران در بخش شمال‌غربی است (نقشه ۱).

از لحاظ زمین‌شناسی، شهر تبریز در محدوده ترکیب متنوعی از سازندها (که نشانگر فعالیت بسیار شدید تکتونیک منطقه می‌باشد)، واقع شده است (نقشه ۲). بخش شمال شهر را نیز سازندهای قرمز میوسن با تناوب لایه‌هایی از کنگلومرا، ماسه‌سنگ و مارن قرمز، مارن سبز و خاکستری و قرمز با درون لایه‌هایی از مارنهای ماسه‌ای گچدار و نمکدار تشکیل می‌دهند. بخش جنوبی شهر نیز از رسوبات پلیوسن و پلیوکواترنر با تناوب لایه‌هایی از گل‌سنگ، توف، توف ماسه‌ای و لایه‌های کوارتز و دیاتومیت‌دار تشکیل شده است.

سایر مناطق جنوب شهر هم در قلمرو رسوبات سیلابی با سن پلیوکواترنر و تناوب لایه‌هایی از کنگلومرا، اجزای آتشفشانی، توف و پومیس (که روی سازندهای قدیمی بویژه مارنهای سبز و خاکستری و قرمز گچدار و نمکدار میوسن تشکیل شده است)، قرار گرفته‌اند [۳، صص ۶۳۱-۶۴۵].



نقشه ۱ موقعیت منطقه مطالعه شده



نقشه ۲: مقایسه روش‌های مختلف در طبقه‌بندی داده‌ها
(۱) ... (۲) ... (۳) ... (۴) ... (۵) ... (۶) ... (۷) ... (۸) ... (۹) ... (۱۰) ...

حوضه میوسن تبریز در یکی از فازهای کوهزایی آلپی میوسن بالایی، تحت تأثیر فعالیتهای تکتونیکی قرار گرفته است. لازم به ذکر است که فعالیتهای آتشفشانی سهند در یک دوره آرامش آغاز شده‌اند [۴، ص ۴۵]. تحقیقات نشان می‌دهد که ولکانوسدیمترهای سهند رسوبات قدیمی‌تر را پوشانده‌اند و رسوبات آن نیز پس از فازکوهزایی پاسادنین در پلیوکواترن (در حاشیه جنوبی شهر تبریز) دچار تغییر شیب شده است.

بررسی شرایط اقلیمی منطقه نشان می‌دهد که متوسط بارشهای سالیانه در دوره آماری ۴۵ ساله با توجه به داده‌های ایستگاه سینوپتیک شهر تبریز برابر با ۳۰۰/۹ میلیمتر و متوسط درجه حرارت این ایستگاه در دوره ۳۶ ساله برابر با ۱۲/۱ درجه سانتیگراد است [۵، صص ۱۸-۳۱]. محدوده تحت مطالعه در اقلیم نمای آمبرژه و در منطقه آب و هوایی نیمه خشک سرد قرار می‌گیرد [۶، ص ۳۷]. در همین راستا بررسیهای انجام شده در زمینه وضعیت بادهای منطقه، بیانگر غلبه بادهای شرقی با سرعت ۳/۹ متر بر ثانیه است [۶، ص ۱۰۱].

۳- مواد و روشها

در بررسی مسائل ژئومورفولوژی، علاوه بر توصیف صحیح و کامل به ژنتیک ناهمواری، منشأ و کیفیت بسیاری از عوامل که در تغییر شکل و یا شکل‌گیری عوارض پوسته زمین مؤثرند، پرداخته می‌شود. در این بین مورفولوژی لندفرمها صرفاً توصیف شکل هندسی ناهمواریهای پوسته زمین را شامل می‌شود که شامل مباحث توپوگرافی است. بنابراین محدودیتهای ناشی از شکل ناهمواریهای شهر و مناطق اطراف آن تحت عنوان تنگناهای مورفولوژیکی شهر مطالعه شده قرار می‌گیرد. در این بحث تعیین مورفولوژی ناهمواریها از اهمیت خاصی برخوردار است. بنابراین برای شناسایی مورفولوژی ناهمواریهای اطراف شهر، محدوده‌ای بزرگتر از منطقه تحت نفوذ شهر تبریز در نظر گرفته شده است؛ در نتیجه به منظور شناسایی و طبقه‌بندی انواع ناهمواریهای منطقه با تهیه مدل ارتفاعی رقومی DEM (که از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ منطقه استخراج شده است) و سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS از روشهای کامپیوتری خودکار و طبقه‌بندی نظارت شده استفاده شده است [۷، صص ۳۵-۴۸ و ص ۲۵۷؛ ۸].



این روشها به‌وسیله محققان بسیاری از جمله دیکایو^۱ و همکاران (۱۹۹۱م.) با اتوماتیک‌کردن روش دستی هامند^۲، (۱۹۶۴م.) گسترش پیدا کرده‌اند [۹، ص ۲۶؛ ۱۰، صص ۱۱-۱۹ و ص ۴۵]. از آنجا که عناصر اصلی سازنده مورفولوژی ناهمواریها را داده‌های شیب، ارتفاع نسبی و نوع پروفیل تشکیل می‌دهند، با استفاده از روش خودکار مورفولوژی ناهمواریهای منطقه مطالعه شده تعیین شد؛ سپس برای تعیین و طبقه‌بندی انواع مورفولوژی ناهمواریها در منطقه تحت نفوذ شهر، نقشه شهر تبریز (به دلیل عدم وجود نقشه‌های شهری برای سالهای متناوب از نقشه سال ۱۳۷۵ استفاده شد) بر روی آن منطبق گردید و اطلاعات استخراج شد.

پدیده‌های ژئومورفولوژیکی که شهرها در جوار آنها قرار می‌گیرند و تا اندازه‌ای شکل و جهت توسعه آنها را متأثر می‌سازند، متعدد می‌باشند. در ارتباط با منطقه مطالعه شده، تنگناهای ژئومورفولوژیکی از قبیل جریان آبهای سطحی، وضعیت سطح آبهای زیرزمینی شهر، حرکات دامنه‌ای در داخل و مناطق مسلط به شهر و ناپایداریهای ناشی از ویژگیهای ساختمان زمین‌شناسی منطقه تجزیه و تحلیل شد؛ آنگاه تا حد ممکن اقدام به ارائه طبقه‌بندی دقیق برای مناطق مختلف محدوده مطالعه شده اقدام شد. به این ترتیب با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست TM منطقه مطالعه شده، تنگناهای ناشی از انواع پوششهای زمین؛ جریانهای آبی (سطحی و زیر سطحی) و نیز پوشش گیاهی مطالعه و طبقه‌بندی شد. لازم به ذکر است که در این بخش از داده‌های تصاویر ماهواره‌ای مربوط به دو دوره با فاصله ۱۰ سال استفاده شده است (جدول ۱).

جدول ۱ مشخصات تصاویر ماهواره‌ای مورد استفاده

ماهواره	کد شناسایی	تاریخ تصویر	قدرت تفکیک	سنجنده
لندست ۴	WRS=۱۶۸/۰۳۴۰۰۰۱-۶۶۳۳۰۸۶	پاییز ۱۹۸۹ م.	۲۸/۵	TM۱۰
لندست ۵	WRS=۱۶۸/۰۳۴۰۰۰۱-۹۸۳۰۹۰۲۸	پاییز ۱۹۹۸ م.	۲۸/۵	TM۱۰

1. Dikau
2. Hammond

قبل از پردازش داده‌های تصاویر ماهواره‌ای، تصحیحات رادیومتری روی آنها انجام شد. برای این کار به دلیل ابری نبودن شرایط آب و هوایی منطقه در هنگام اخذ تصاویر، تنها از روش غبارآلودگی^۱ استفاده شد [۱۱، ص ۶۱۲]. در مرحله بعد تصاویر استفاده شده به وسیله سیستم شبکه‌ای UTM برای منطقه ۳۸ به کمک نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ محدوده مطالعه شده و نقشه‌های شهری مربوطه با مقدار خطای حدود ۲ پیکسل، ثبت مختصات و زمین مرجع شدند. در این مرحله از تعداد ۳۵ نقطه کنترل زمینی و نیز روش نزدیکترین همسایه^۲ برای ثبت مختصات تصویر استفاده شد؛ سپس با تعریف پیکسل‌های ۲۵ متری و با استفاده از روش مکعب حلقوی^۳، تصاویر دوباره بازچینی و تصحیح هندسی شدند [۱۲، ص ۷۶۳]. در مرحله بعد برای پردازش و طبقه‌بندی داده‌های مربوط به پوشش‌زمین از شاخص NDVI (شاخص پوشش گیاهی نرمال شده) استفاده شد [۱۳، ص ۳۷۹؛ ۱۴، ص ۴۲۷]. سپس داده‌های ماهواره‌ای حاصل از محاسبه شاخص NDVI در دامنه‌ای بین ۱- تا ۱+ قرار گرفتند. بنابراین برای طبقه‌بندی پوشش طبیعی زمین در آن، مقادیر منفی به عنوان مناطق دارای آب سطحی و زیرزمینی بالا، مقادیر نزدیک صفر به عنوان مناطق دارای خاک برهنه، واریزه و برونزدهای سنگی و به طور کلی مناطق برهنه و در نهایت مناطق دارای مقادیر مثبت برای محدوده‌های دارای پوشش گیاهی در نظر گرفته می‌شود [۱۵، ص ۳۹۶]. از این‌رو با توجه به دامنه تغییرات مقادیر مربوط به طبقه پوشش-گیاهی بین مقدار صفر تا یک می‌توان میزان تراکم پوشش گیاهی را در منطقه مطالعه شده به صورت درصد محاسبه و طبقه‌بندی کرد. به این ترتیب پوشش طبیعی زمین منطقه مطالعه شده تعیین شد؛ سپس نقش و تغییرات آن طی ۱۰ سال در گسترش شهر مورد بررسی قرار گرفت.

تعیین محدوده سیلابی مربوط به بخشی از بستر رودخانه (که در محدوده نفوذ شهر قرار می‌گیرد) عامل مخاطره‌آمیز دیگری است که مطالعه دقیق آن برای توسعه مناطق

1. haze correction
2. nearest neighbor
3. cubic convolution



حاشیه‌ای با اهمیت جلوه می‌کند. از آنجا که تعیین دقیق محدوده سیلابی بستر جریان در داخل شهر به دلیل عواملی طبیعی مانند نبودن مسیر بستر و ایجاد تغییرات مصنوعی در آن و افزایش فاکتورهای انسانی و نبود داده‌های توپوگرافی مفصل، کاری بس مشکل و زمانبر می‌باشد، فواصل ۲۰۰، ۳۰۰ و ۱۰۰ متری، به عنوان حریم فرضی بستر رودخانه‌های موجود در شهر تعیین شد و مناطق مخاطره‌آمیز در هنگام بروز سیلاب با تحلیل و طبقه‌بندی مورفولوژی اراضی حاشیه بسترها بررسی شد. در این بخش مساحتی حدود ۲۷ کیلومترمربع (برابر با ۳۸/۴ درصد از مساحت کل شهر) از اراضی حاشیه مسیر رودخانه‌های شهر که ۱۳/۵ کیلومترمربع آن مربوط به ساحل راست و ۱۳/۵ کیلومترمربع دیگر مربوط به ساحل چپ رودخانه است، مورد تحقیق قرار گرفت.

ناپایداریهایی با منشأ ساختمان زمین‌شناسی منطقه از محدودیتهای غالب در گسترش شهر تبریز است که مطالعه و تحلیل آن با کمک نقشه زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ و مدل ارتفاعی رقومی انجام شد. در این بحث درباره ناپایداریهای ناشی از مورفونژ دامنه‌ها و مورفودینامیک شبکه‌های آبراهه‌ای نیز تحقیق شده است.

۴- تنگناهای مورفولوژیکی توسعه شهر

در تحلیل طبقه‌بندی حاصل از انواع مورفولوژی موجود در منطقه مطالعه شده (که با کمک مدل ارتفاعی رقومی شده DEM و سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS حاصل شده است) مشاهده می‌شود، بخش زیادی از محدوده مطالعه‌شده را منطقه‌ای کاملاً هموار و بدون عارضه در برگرفته است. این منطقه، خود، بخشی از جلگه تبریز با مساحت کل ۲۲۵ کیلومترمربع در ساحل شرقی دریاچه ارومیه است. این منطقه در انتهای‌ترین قسمت شرقی جلگه واقع شده است و دو رشته ناهمواری با امتداد شمال‌غربی به جنوب‌شرقی در دو سمت شمال و جنوب آن قرار گرفته‌اند که در بخش شرقی شهر تبریز به یکدیگر بسیار نزدیک می‌باشند. واحدهای مورفولوژیکی که پس از انجام مراحل طبقه‌بندی برای کل محدوده مطالعه

شده حاصل شده‌اند، تنوع بسیاری را نشان می‌دهند؛ به‌طوری‌که حدود ۲۱ نوع واحد مورفولوژیکی منحصر به فرد در این منطقه شناسایی شده است و این موضوع حاکی از تنوع و پیچیدگی ترکیب مورفولوژی ناهمواریهای منطقه مطالعه شده می‌باشد (جدول ۲، نقشه ۳).

جدول ۲ وضعیت توزیع واحدهای مورفولوژی استخراج شده در محدوده منطقه مطالعه شده و شهر تبریز

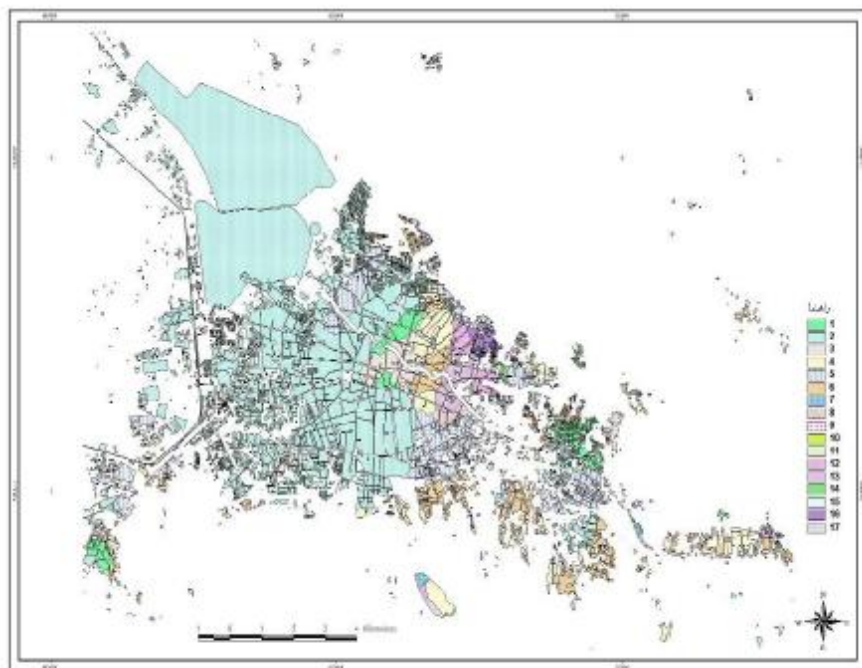
واحدهای اصلی	واحدهای اصلی	واحدهای مورفولوژیکی فرعی در محدوده مطالعه شده، سطح ۱	درصد مساحت در کل منطقه	درصد مساحت در محدوده شهر	نسبت شهر به کل منطقه	علائم راهنمای نقشه
سطح ۳	سطح ۲					
	دشت هموار	مناطق کاملاً مسطح و بدون عارضه	۳۳/۶۶۵۴	۶۵/۳۵۷۹	۴/۴۸۷	۲
مناطق هموار	دشت ناهموار	دشتهای موج، مناطق با نیمرخ محدب و شیب کمتر از ۸ درصد	۰/۶۸۲۷	۲/۷۸۰۱	۴۳/۹۰۵۵	۱
		دشتهای موج، مناطق با نیمرخ مقعر با شیب کمتر از ۸ درصد	۰/۸۹۹۹	۲/۸۷۵۶	۵/۹۱۴	۳
		ناهمواریهای کم ارتفاع با دامنه‌های محدب و شیب کمتر از ۸ درصد	۷/۶۳۱۵	۶/۴۲۸۷	۵۰/۱۴۹	۴
		ناهمواریهای کم ارتفاع با نیمرخ مستقیم، مناطق با اختلاف ارتفاع نسبی اندک شیب ۸-۱۵ درصد	۳/۹۳۲۰	۹/۱۱۷۶	۲۵/۸۳۹	۵
		ناهمواریهای کم ارتفاع با دامنه‌های مقعر و شیب ۸-۱۵ درصد	۷/۴۵۲۰	۳/۸۴۵۶	۴۸/۹۷۰	۶
		تپه‌های کم ارتفاع با دامنه‌های محدب و شیب ۸-۱۵ درصد	۴/۱۷۳۹	۰/۶۱۴۹	۲۷/۴۲۸	۷
مناطق ناهموار	تپه ماهورها	ناهمواریهای کم ارتفاع با نیمرخ مستقیم و شیب ۱۵-۳۰ درصد	۰/۱۵۶۲	۰/۵۴۴۰	۱/۰۲۶	۸
		تپه‌های کم ارتفاع با دامنه‌های مقعر و شیب ۱۵-۳۰ درصد	۴/۳۴۹۰	۰/۴۷۷۶	۲۸/۵۷۹	۹

علائم راهنمای نقشه	نسبت شهر به کل منطقه	درصد مساحت در محدوده شهر	درصد مساحت در کل منطقه	واحد‌های مورفولوژیکی فرعی در محدوده مطالعه شده، سطح ۱	واحد‌های اصلی سطح ۲	واحد‌های اصلی سطح ۳
				۳۰ درصد (دره‌های بسیارگسترده مناطق تپه ماهوری)	تپه ماهورها	مناطق
۱۰	۲۹/۱۹۴	۰/۰۱۳۱	۴/۴۴۲۶	مناطق تپه‌ماهوری با دامنه‌های محدب و شیب ۴۵-۳۰ درصد		
۱۱	۳۶/۹۰۵	۰/۲۳۱۰	۵/۶۱۶۰	مناطق تپه‌ماهوری با دامنه‌های مقعر و شیب ۳۰-۴۵ درصد(دره‌های باز مناطق تپه‌ماهوری)		
۱۲	۱۵/۶۱۳	۱/۴۳۰۱	۲/۳۷۶۰	مناطق تپه‌ماهوری با دامنه‌های محدب و شیب ۳۰-۱۵ درصد		
۱۳	۱/۴۲۴	۱/۲۵۶۳	۰/۲۱۶۷	محدوده‌های هموار در مناطق تپه‌ماهوری با شیب ۳۰-۱۵ درصد و نیم‌رخ مستقیم		
۱۴	۲۴/۴۷۹	۰/۳۲۵۳	۳/۷۲۵۱	مناطق تپه‌ماهوری با دامنه‌های مقعر و شیب ۱۵-۳۰ درصد		
۱۵	۱۴/۵۲۶	۰/۰۰۵۹	۲/۲۱۰۵	مناطق کوهستانی با دامنه‌های محدب و شیب زیاد	کوهستان	ناهموار
۱۶	۱۲/۴۰۱	۰/۵۶۲۳	۱/۸۸۷۲	مناطق کوهستانی با دامنه‌های مقعر و پرشیب (دره‌های باز مناطق کوهستانی)		
۱۷	۴۱/۴۷۳	۰/۱۳۴۲	۶/۳۱۱۱	مناطق کوهستانی با دامنه‌های محدب و شیب تند		
۱۸	-	-	۶/۷۰۲۶	مناطق کوهستانی مرتفع با دامنه‌های مقعر (دره‌های بسته مناطق کوهستانی)		
۱۹	-	-	۱/۷۲۱۵	دامنه‌های محدب و پرشیب مناطق کوهستانی		
۲۰	-	-	۱/۷۰۳۱	دره‌های پرشیب و بسته مناطق کوهستانی مرتفع		
۲۱	-	-	۰/۱۴۵۱	دره‌های پرشیب و بسته مناطق کوهستانی بسیار مرتفع		
		۱۰۰	۱۰۰	مجموع مساحت به درصد		

نقشه ۳ واحدهای مورفولوژیکی فرعی استخراج شده در منطقه مطالعه شده

(شرح علایم راهنما در جدول ۲ مشاهده می شود. برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای Arc view و ILWIS استفاده شده است.)

بررسی مورفولوژی ناهمواریها صرفاً در محدوده نفوذ شهر تبریز نشان می‌دهد که از تعداد ۲۱ واحد مورفولوژیکی متنوع استخراج شده در کل منطقه، حدود ۱۷ واحد در محدوده شهر حاکمیت و نفوذ یافته‌اند. با توجه به اینکه در مباحث شهرسازی و توسعه، به کمتر بودن تنوع ناهمواری توصیه می‌شود؛ اما در خصوص شهر تبریز مشاهده می‌شود از کل واحدهای استخراج شده و موجود در تمامی منطقه مطالعه شده (که بخش وسیعتری از محدوده شهر را در برمی‌گیرد) تنها چهار واحد مورفولوژیکی حضور ندارد (جدول ۲، نقشه ۴) [۱۶، صص ۹۳-۱۰۴]. به این ترتیب در محدوده شهر نیز تنوع مورفولوژی ناهمواریها بسیار زیاد و قابل ملاحظه است.



نقشه ۴ واحدهای مورفولوژیکی فرعی استخراج شده در محدوده شهرتبریز
(شرح علایم راهنما در جدول ۲ مشاهده می‌شود. برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای ILWIS و Arc view استفاده شده است.)

چنانکه ملاحظات مورفولوژیکی در کل منطقه نشان می‌دهد، بیشترین تراکم عوارض توپوگرافی منطقه مطالعه شده مربوط به مناطق ناهموار شمال و جنوب شهر می‌باشد که در مقایسه، تضاريس^۱ ارتفاعات شمالی آن بیشتر از ارتفاعات جنوبی بوده و دامنه‌های جنوبی حالتی ملایمتر و چشم‌اندازی تپه مانند دارند [۲، صص ۹۵-۹۸؛ ۱۷، ص ۸۵]. با وجود این تمایل، توسعه شهر بیشتر به سمت دامنه‌های شمالی آن است. این موضوع با توجه به خشونت ناهمواریها در این منطقه و فعالیت شدیدتر سیستمهای مورفونژ در آن که متأثر از بیشتر بودن انرژی ناهمواریها در این منطقه است، مخاطرات ژئومورفولوژیکی خاصی را برای مناطق شهری در این محدوده سبب خواهد شد.

۵- تنگناهای ژئومورفولوژیکی توسعه شهر

چگونگی وضعیت پوشش طبیعی زمین در مناطق جلگه‌ای از جمله مواردی است که غالباً به عنوان عامل محدودکننده توسعه جلوه‌گر می‌شود. جلگه تبریز در ساحل دریاچه ارومیه از این قاعده مستثنا نیست؛ به‌طوری‌که انواع پوششهای طبیعی با گسترده‌های متفاوت در محدوده آن دیده می‌شود. ملاحظه می‌شود که بالابودن سطح آبهای زیرزمینی و تشکیل سطوح آبگیر توسعه شهر را در برخی از مناطق جلگه به طور جدی محدود کرده و جهت آن را نیز تغییر داده‌است. با توجه به اینکه جلگه تبریز، خود، بخشی از حوضه‌های زهکشی شرق دریاچه ارومیه محسوب می‌شود و از آنجایی‌که تمامی شبکه‌های زهکشی‌کننده حوضه‌های آبریز منطقه از جلگه عبور کرده و وارد دریاچه ارومیه می‌شوند، سرانجام در مسیر خود هنگام رسیدن به جلگه به دلیل نزدیک شدن به سطح اساس و نیز کاهش بسیار زیاد شیب، از سرعت جریان آنها کم می‌شود و در نتیجه بر میزان نفوذ آن افزوده می‌شود که مقدار آن متأثر از شرایط زمین‌شناسی می‌باشد. به این ترتیب آبهای زیرسطحی در مناطقی از جلگه در سطح بالاتری قرار گرفته و سبب محدودکردن توسعه شهر شده‌اند؛ همچنین در داخل محدوده شهر مخاطراتی را نیز برای نواحی مسکونی که در قلمرو آنها بنا شده‌اند، ایجاد کرده‌اند (نقشه‌های ۵-۸). لازم به ذکر است که شیب عمومی جلگه به جهت اینکه به سمت غرب (دریاچه ارومیه) بوده و در این جهت نیز بر وسعت جلگه افزوده می‌شود، بنابراین باید عامل محدودیت ناشی از بالابودن سطح آبهای زیرزمینی و تشکیل سطوح آبگیر را در مناطق غربی شهر تبریز مشاهده کرد.

۱. دندانه‌دار و مضرس بودن



نقشه ۵ وضعیت پوشش طبیعی زمین (NDVI) در منطقه مطالعه شده (۱۳۸۹م)
(برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای ERDAS, ILWIS و تصویر ماهواره‌ای نوع TM استفاده شده است.)

نقشه ۶ وضعیت پوشش طبیعی زمین (NDVI) در منطقه مطالعه شده (۱۹۹۸ م.)
(برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای Arc view ، ERDAS .ILWIS و تصویر ماهواره‌ای نوع TM استفاده شده است.)



نقشه ۷ وضعیت پوشش طبیعی زمین (NDVI) در محدوده شهر تبریز (۱۳۹۸م)
(برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای ERDAS, ILWIS, Arc view و تصویر ماهواره‌ای نوع TM استفاده شده است.)

نقشه ۸ وضعیت پوشش طبیعی زمین (NDVI) در محدوده شهر تبریز (۱۹۹۸ م)
(برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای ILWIS, ERDAS, Arc view و تصویر ماهواره‌ای نوع TM استفاده شده است.)

مطالعه در انواع پوششهای طبیعی منطقه و میزان گستره آنها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، مورد تحقیق و طبقه‌بندی قرار گرفته؛ سپس تغییرات آن در طی ۱۰ سال بررسی شده و در نهایت مناطق مخاطره‌آمیز شهر تعیین شده است (نقشه‌های ۵-۸). نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که پوشش طبیعی حدود ۳۱/۳ درصد از مساحت منطقه مطالعه شده در فاصله ۱۰ سال دچار تغییر شده است. در طی این مدت به طور متوسط حدود ۳/۹ درصد از مساحت محدوده شهر تبریز تحت تأثیر مناطق با سطح آب زیرزمینی بالا و سطوح آبگیر قرار گرفته است. مناطق مذکور در بخش غربی شهر واقع شده و به صورت عامل محدود کننده در برابر گسترش شهر ظاهر شده‌اند. مطالعه تغییرات این مناطق نشان می‌دهد که در طی ۱۰ سال، از مساحت تحت نفوذ آنها چه در محدوده شهر و چه در محدوده کل منطقه کاسته شده است. بنابراین می‌توان گفت که میزان محدود کنندگی این عامل نسبت به گذشته کاهش یافته است (جدول ۳).

جدول ۳ توزیع مساحت تحت نفوذ انواع پوششهای طبیعی منطقه، شهر و تغییرات ۱۰ ساله آن

نوع پوشش زمین	متوسط		تغییرات ۱۰ سال		سال ۱۹۹۸ م.		سال ۱۹۸۹ م.	
	شهر	منطقه	شهر	منطقه	شهر	منطقه	شهر	منطقه
مناطق دارای آب به میزان نسبی زیاد	۷۷/۱	۶۵/۱	-۰/۶۲	-۰/۲۲	-۰/۰۴	-۰/۱۷	۰/۶۶	۰/۳۹
مناطق دارای آب به میزان نسبی متوسط	۱/۰۳	۳/۰۹	۶/۷۷	۶/۱۸	۵/۷۴	۹/۲۷		
مناطق دارای آب به میزان نسبی کم	۲/۵	-۰/۶۵	۳/۹۲	۳/۰۳	۶/۴۲	۳/۶۸		
پوشش گیاهی ۰-۲۰٪	۵۷/۵	-۷/۵	-۴/۲۵	۵۸/۷۱	۵۲/۷۳	۶۶/۲۱	۵۶/۹۸	
پوشش گیاهی ۲۰-۴۰٪	۵۳/۱۶	۰	-۰/۰۰۲	۰	-۰/۰۰۳	۰	۰/۰۰۵	
پوشش گیاهی ۴۰-۶۰٪		۰	۰	۰	-۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱	
خاک برهنه	۱۳/۶۸	۹/۵۹	۷/۷۲	۳۰/۵۵	۳۷/۳۹	۲۰/۹۶	۲۹/۶۷	
جمع					۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	

از آنجا که در توسعه مناطق شهری با توجه به پوشش طبیعی، همواره مناطق تحت پوشش خاک برهنه، مناسب تشخیص داده شده‌اند، اما ملاحظات در خصوص شهر تبریز نشان می‌دهد که به طور متوسط در طی ۱۰ سال حدود ۲۹/۴ درصد از مساحت شهر در قلمرو مناطق دارای پوشش خاک برهنه قرار گرفته است؛ همچنین در طی مدت ۱۰ سال در خصوص این نوع پوشش روند افزایشی در مساحت تحت اشغال آنها مشاهده می‌شود (جدول ۳) [۱۸، صص ۸۹-۱۰۴].

در مجموع، قسمت اعظم مساحت شهر در محدوده مناطق دارای پوشش گیاهی با تراکم کم (۲۰-۰ درصد) قرار گرفته است که غالباً از نوع مرتعی می‌باشد و به طور متوسط ۶۲/۵ درصد از مساحت شهر در طی ۱۰ سال در محدوده این نوع پوشش طبیعی واقع شده است. مطالعه روند تغییرات این نوع پوشش طبیعی حاکی از کاهش مقدار مساحت تحت حاکمیت آن در طول مدت ۱۰ سال می‌باشد (جدول ۳).

تغییرات به وجود آمده طی ۱۰ سال در خصوص پوشش طبیعی منطقه مطالعه شده ناشی از عوامل مورفوژنز آنتروپیک و طبیعی می‌باشد، اما به دلیل گسترش بیشتر مناطق شهری، صنعتی و افزایش فعالیتهای انسانی دلایل تغییرات پوشش طبیعی زمین در منطقه مطالعه شده به طور عمده ناشی از عوامل مورفوژنز آنتروپیک می‌باشد.

برای مخاطرات هیدرولوژیکی با توجه به اینکه منطقه مطالعه شده خود بخشی از حوضه آبریز آجی‌چای می‌باشد، اما یک حوضه هیدروگرافیک کامل محسوب نمی‌شود. آجی‌چای به عنوان بزرگترین رودخانه ناحیه شرقی دریاچه ارومیه از قسمت‌های شمالی شهر با جهت شرقی - غربی عبور می‌کند که به دلیل عبور از سازندهای میوسن مقدار زیادی از رسوبات تبخیری را در خود حل کرده و تبدیل به رودخانه‌ای شور می‌شود [۵، ص ۹۵؛ ۱۷، ص ۱۲۴]. جریان آبی عمده دیگر که از قسمت‌های جنوب شرقی وارد شهر می‌شود، مهران‌رود است. این جریان در محدوده وسط شهر به آجی‌چای می‌پیوندد (نقشه ۹). در مجموع حدود ۴۵ کیلومتر از بستر جریانهای عمده منطقه در محدوده شهر واقع شده که بستر آنها به صورت مصنوعی محاط شده است؛ اما بررسی تاریخچه کوتاهی از سیل‌هایی که در محدوده شهر تبریز رخ داده، بیانگر حضور فعال مخاطرات ناشی از وقوع این پدیده در محدوده شهر است (جدول ۴).

جدول ۴ تاریخچه کوتاهی از سیل‌های محدوده شهر [۵، ص ۹۲]

نوع حادثه	محل وقوع	تاریخ
سیل	سطح شهر تبریز	۷۵/۴/۱۸ و ۲۰
سیل	بخش‌های تابعه	۷۶/۴/۱۲ و ۱۵
سیل	بخش مرکزی تبریز	۷۷/۲/۹
سیل و رگبار	بخش مرکزی تبریز	۷۸/۴/۷
سیل و رگبار	بخش مرکزی تبریز	۷۸/۵/۱۵ و ۱۶، ۱۷



نقطه ۹ مسیر رودخانه‌ها در شهر تبریز و مورفولوژی اراضی حاشیه آن تا فاصله ۲۰۰ متری از بستر
(شرح علایم راهنما در جدول ۲ آمده است. برای تهیه این نقشه از نرم افزارهای ILWIS و Arc view استفاده شده است.)

با وجود آنکه در نگاه نخست ابعاد طرح‌ریزی شده برای محاط‌شدن مصنوعی بستر جریانها در محدوده شهر کافی به نظر می‌رسد، وجود سطوح غیر قابل نفوذ شهری با مساحت $70/388$ کیلومترمربع و از طرفی تنگ‌شدن بستر اصلی جریان که تغییراتی در پروفیل طولی آن نیز ایجاد شده و کاربریهای نامناسب حاشیه بستر و برخی سازندهای نفوذناپذیر در دامنه‌های شمالی شهر، افزایش ضریب جریان را در مواقع بارشهای شدید در برخی مناطق از مقدار $0/7-0/8$ تا مقدار $0/9$ در پی داشته است [۵، ص ۱۰۰]. چنانکه می‌توان گفت در شرایط بحرانی موجب سرریز شدن بستر جریان، آبگرفتگی و بروز سیل در سطح شهر شده است.

از جمله مناطق مستعد برای آبگرفتگی و تجمع توده‌های آب را در مواقع سرریز شدن می‌توان بستر رودخانه‌ها، گودالها و مناطق با نیمرخ مقعر در حاشیه بستر جریان نام برد. از این حیث نتایج حاصل از طبقه‌بندی مورفولوژی اراضی حاشیه بستر نشان می‌دهد که این اراضی در وسط شهر واقع شده‌اند و مجموعاً مساحتی در حدود $1/4$ کیلومتر مربع از اراضی حاشیه بستر را با توجه به حریمهای تعیین شده، تحت اشغال خود دارند (جدول ۵، نقشه ۹).

مورفودینامیک شبکه آبراهه‌ای اشغال شده به‌وسیله شهر در غالب موارد هنگام بارندگی فصول بهار و پاییز برای محلات شمالی شهر مخاطراتی را همراه دارد، به طوری که در وجه تسمیه برخی محلات این منطقه مانند محله سیلاب و سرخاب تأثیر گذار بوده است. در برخی محلات جنوبی شهر نیز سیستم زهکشی تخریب و تحت اشغال بناها واقع شده است. اگر چه در این بخش دوره تکرار سیلابها طولانی‌تر می‌باشد، وسعت زیاد حوضچه‌های سیلابی برخی از شبکه‌ها می‌تواند باعث آسیبهای شدید در صورت بارش رگبارهای کوتاه مدت شود (سیلاب سال ۱۳۷۵ در جنوب و جنوب‌شرق شهر) [۳، ص ۶۳۹].

در منطقه مطالعه شده حدود ۱۵۰ کیلومتر گسل وجود دارد که گسل تبریز در شمال شهر با صفحه‌ای قائم از بزرگترین و مهمترین آنها می‌باشد. این گسل با امتداد شمال‌غرب - جنوب‌شرق (عمود بر محور نیروها) از محلات قدیمی نظیر باغمیشه، سیلاب، شتریان و سرخاب و محلات جدید نظیر ولیعصر شمالی و شهرک ارم عبور می‌کند که مورفوزن ناشی از زمین لرزه‌های آن عامل عمده کنترل‌کننده تکتونیک منطقه است (نقشه ۱۰).

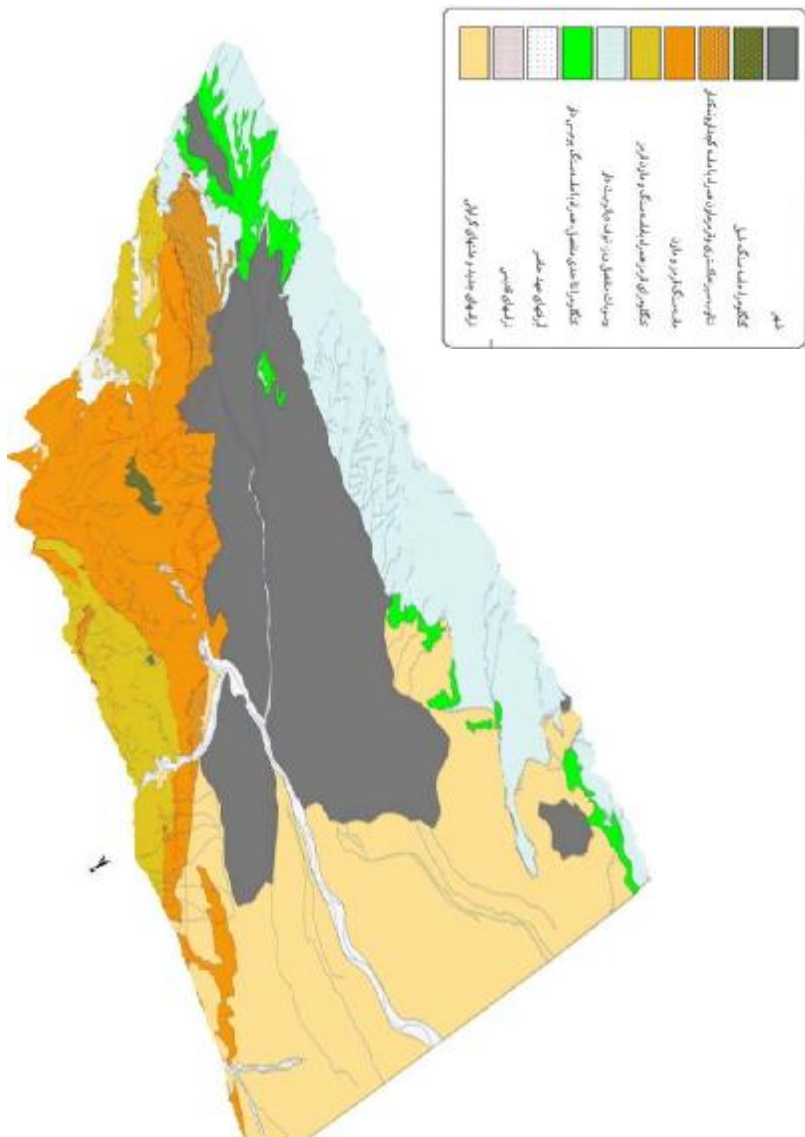


جدول ۵ نتایج طبقه‌بندی مورفولوژی اراضی در حریم تعیین شده برای مسیر رودخانه‌های موجود در شهر

راه‌نما	مورفولوژی اراضی حاشیه حریمهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ متری از بستر جریان	مساحت به کیلومتر مربع	مساحت به درصد نسبت به کل شهر
۱	دشتهای موج، مناطق با نیمرخ محدب و شیب کمتر از ۸ درصد	۰/۳۷	۰/۵۳۱
۲	مناطق کاملاً مسطح و بدون عارضه	۱۳/۹	۱۹/۸
۳	دشتهای موج، مناطق با نیمرخ مقعر با شیب کمتر از ۸ درصد	۱/۴	۱/۹
۴	ناهمواریهای کم ارتفاع با دامنه‌های محدب و شیب کمتر از ۸ درصد	۳/۷	۵/۲
۵	دشتهای با نیمرخ مستقیم، مناطق با اختلاف ارتفاع نسبی اندک و شیب ۸-۱۵ درصد	۲/۷	۳/۹
۶	ناهمواریهای کم ارتفاع با دامنه‌های مقعر و شیب ۸-۱۵ درصد	۱/۸	۲/۶
۷	تپه‌های کم ارتفاع با دامنه‌های محدب و شیب ۵-۱۲ درصد	۰/۵۰۵	۰/۷۱۷
۸	ناهمواریهای کم ارتفاع با نیمرخ مستقیم دامنه‌ها و شیب ۱۵-۳۰ درصد	۰/۲۷	۰/۳۸
۹	تپه‌های کم ارتفاع با دامنه‌های مقعر و شیب ۱۵-۳۰ درصد (دره‌های بسیار گسترده مناطق تپه‌ماهوری)	۰/۶۸	۰/۹۶
۱۰	مناطق تپه ماهوری با دامنه‌های محدب و شیب ۳۰-۴۵ درصد	۰/۰۴۳	۰/۰۶
۱۱	مناطق تپه ماهوری با دامنه‌های مقعر و شیب ۳۰-۴۵ درصد (دره‌های باز مناطق تپه ماهوری)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
۱۲	مناطق تپه ماهوری با دامنه‌های محدب و شیب ۱۵-۳۰ درصد	۰/۴۶	۰/۶۶
۱۳	محدوده‌های هموار در مناطق تپه‌ماهوری با شیب ۱۵-۳۰	۰/۸۸	۱/۲
۱۴	مناطق تپه ماهوری با دامنه‌های مقعر و شیب ۱۵-۳۰	۰/۰۵۹	۰/۰۸
۱۵	مناطق کوهستانی با دامنه‌های محدب و شیب زیاد	۰/۱۷۲	۰/۲۴
مجموع		۲۷	۳۸/۴

نقشه ۱۰ پرسپکتیو زمین‌شناسی محدوده شهر و مناطق اطراف

(برای تهیه این مدل سه بعدی از اطلاعات رقومی شده نقشه زمین‌شناسی و نیز مدل ارتفاعی رقومی شده در محیط Arc view استفاده شده است)





حاکمیت اقلیم نیمه‌خشک بخشهای پست و نیمه‌مرطوب خشک ارتفاعات مشرف بر شهر نقش سیستم فرسایش پریگلاسیر را در حاشیه مناطق مسکونی سبب شده است. حرکت کند و گاهی اوقات سریع مواد تخریب یافته از ارتفاعات به طرف پایین دست دامنه‌ها به صورت عناصر دامنه‌ای بویژه از طریق جریانهای سطحی پراکنده بعد از بارندگیها مهمترین سیستم مورفوژنز فعال در شرایط پایداری تکنونیک است. در محلات شمالی و شرقی شهر تبریز افزایش انرژی ناهمواریهای شمالی و شمال‌شرقی شهر نسبت به ناهمواریهای جنوبی که در مبحث مورفولوژی نیز به آن اشاره شد، باعث تشدید فعالیت کلیه سیستمهای مورفوژنیک در این منطقه شده است. شیب زیاد و طول کم دامنه‌ها در این مناطق که در غالب موارد کاملاً به مناطق مسکونی چند طبقه و جدید مسلط می‌باشد، حرکات دامنه-ای و مورفوژنز شبکه‌های آبی را در این منطقه تشدید کرده است. این در حالی است که در برخی محدوده‌ها از منطقه مذکور اقدام به برش پای دامنه‌ها جهت ایجاد تراسهای مصنوعی و سطوح مسطح برای تأسیس بنا و یا راههای ارتباطی شده است، واضح است که از بین بردن مقاومت جانبی دامنه‌ها به این طریق با وجود ایستایی فعالیت تکنونیک گسل تبریز شدت فعالیت حرکات دامنه‌ای را تشدید می‌کند. تورم خاک نیز از دیگر موارد تأثیرگذار در مورفوژنز شرق شهر تبریز است؛ چنانکه مارنهای آهکی بسیار حساس کوی ولیعصر تبریز که روند آن تقریباً تا دروازه جدید شهر ادامه پیدا می‌کند همواره مشکلاتی را از حیث ساخت و ساز بنا به همراه داشته و خواهد داشت (نقشه ۲)، چنانکه بیشتر ساختمانهای غیر استاندارد شرق و شمال منطقه ولیعصر را با پدیده هیدروکمپکشن تهدید به فرونشست و تخریب می‌کند. به‌طورکلی عواملی نظیر یخبندانهای زمستانه، نوسانهای سطح سفره آب زیرزمینی و جذب آب از منابع مختلف تورم مارنهای آهکی شرق تبریز را موجب می‌شود [۱۹].

در هر صورت فعالیتهای تکنونیک (با هر منشأ) که در تبریز به وقوع بپیوندد علاوه بر تأثیر مستقیم در تخریب ساختمانها، فعالیت سایر سیستمهای مورفوژنز را می‌تواند تشدید کند.

۶- نتیجه‌گیری

بررسی موانع طبیعی اعم از مخاطرات مورفولوژیکی و ژئومورفولوژیکی منطقه مطالعه شده، تنوع و گستردگی آثار آنها را در توسعه شهر تبریز نشان می‌دهد؛ چنانکه در بررسیهای مورفولوژیکی مشخص شد، توسعه شهر از سمت شمال روی مناطق ناهمواری صورت گرفته

است. بنابراین در این منطقه مورفولوژی، انرژی زیاد ناهمواریها و ساختمان زمین‌شناسی خاص منطقه پتانسیل بالایی را برای فعالیت سیستمهای مورفوژنز آن سبب شده است. در این شرایط ایجاد تغییرات با منشأ انسانی و یا طبیعی که گسل تبریز مهمترین فاکتور آن است، می‌تواند باعث تبدیل پتانسیلهای موجود به صورت بالفعل شود. اما در شرایط کنونی (که منطقه در حالت ایستایی تکتونیکی قرار دارد) دستکاری دامنه‌ها برای توسعه شهر به وسیله عوامل انسانی مهمترین عامل تشدید مخاطرات و بروز خسارت است [۲، ص ۶۳۳].

از دیگر موانع توسعه، بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی و ایجاد سطوح آبگیر در توسعه شهر را می‌توان معرفی کرد که موقعیت و روند تغییرات آنها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای تجزیه و تحلیل شد. چنانکه ذکر شد از محدوده نفوذ این مناطق کاسته شده است. در نتیجه می‌توان گفت که احداث سد روی رودخانه‌های مهم منطقه (آجی‌چای) می‌تواند از مهمترین عوامل آن باشد. جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی و اشغال اراضی (که خاک آنها برای سایر کاربریها کمتر مناسب است) از جمله اهداف برنامه‌ریزان در امر توسعه مناطق شهری است.

در هر صورت ذات سیستمی تغییرات در محیط طبیعی نیازمند مطالعه حجم زیادی از منابع و اطلاعات می‌باشد که این امر و نیز روابط بسیار نزدیک موجود بین عوامل، امکان بررسی یکجا و دقیق را در مدت زمان کم مشکل کرده است و پیچیده شدن نتایج را نیز سبب می‌شود. در حالی که با بهره‌گیری از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی ضمن تحلیل روابط متقابل تمامی عوامل و اطلاعات موجود، زمان کمتری صرف شده و مهمتر اینکه نتایج به صورت نقشه‌های جغرافیایی که از گویاترین ابزارهای مطالعاتی می‌باشند، ارائه می‌شود. در این زمینه استفاده از داده‌های ماهواره‌ای می‌تواند بسیاری از نقایص و کمبودهای موجود در زمینه اطلاعات مورد نیاز را رفع کند که به این ترتیب بر دقت نتایج حاصل از آن نیز افزوده می‌شود.

۷- منابع

- [۱] رجائی، عبدالحمید؛ کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط؛ نشر قومس، ۱۳۷۳.
- [۲] خیام، مقصود؛ «نگرشی به تنگناهای ژئومورفولوژی توسعه شهر تبریز»؛ نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ش ۱، ۱۳۷۴.



- [۳] رضایی مقدم، محمدحسین؛ ملاحظات مورفوتکتونیک و مورفودینامیک در توسعه نواحی مسکونی، مطالعه مقایسه‌ای شهر تبریز و شهر جدید سهند؛ سمینار توسعه مسکن، سازمان مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵.
- [4] Verdier, A; "Geological Report"; No. 236 on SW Meyaneh Area and Sarab-Tabriz-Khoi area, 1961.
- [۵] جلالی، اروج؛ «هیدرولوژی شهری، مورد مطالعه شهر تبریز»؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ۱۳۷۸.
- [۶] بهرامی، مجتبی؛ «پژوهشی در بادهای غالب تبریز و اثرات آن در مکانیابی صنایع»؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ۱۳۷۷.
- [7] Brabyan, L.; "GIS analysis of macro landform"; *Presented at The 10th Colloquium of The Spatial Information Research Center*; University of Otago, New Zealand: 16-19 November. 1998.
- [۸] رضایی مقدم، محمدحسین، ثقفی، مهدی؛ «طبقه‌بندی و تحلیل مورفولوژی لندفرمهای زمین با استفاده از GIS و DEM»، نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ۱۳۸۴.
- [9] Dikau, R; Brabb, E.E. and Mark, R.M.; "Landform classification of New Mexico by computer U. S. Dept Interior, U. S. Geological Survey"; *Open-File report* 91-634, 1991.
- [10] Hammond, E. H.; "Analysis of properties in landform geography: An application to broad scale landform mapping"; *Annals of Association of American Geographers*, 1964.
- [11] Lillesand, T.M. and R.W. Kiefer; Remote sensing and image interpretation; New York: 3rd ed, John Wiley, 1994.
- [12] ERDAS; ERDAS Imagine field guide; Atlanta: 3rd Ed, ERDAS, GA., 1995.
- [13] John, R. Jensen; Introductory digital image processing; New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1986.
- [14] Steven, N.D and Clark, J. A.; Application of remote sensing in agriculture, Cambridge: Great Britain: University Press, 1990.
- [15] Swain, P.H. and S.M. Davis; Remote sensing: The Quantitative Approach. McGraw-Hill, 1978.

[۱۶] زمردیان، محمدجعفر؛ ژئومورفولوژی در برنامه‌ریزی محیطی؛ انتشارات سمت، ۱۳۷۲.

[۱۷] وقارموسوی، علی؛ «تحول ژئومورفولوژی جلگه تبریز»؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ۱۳۶۹.

[۱۸] پورمحمدی، محمد رضا؛ برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری؛ انتشارات سمت، ۱۳۸۲.

[۱۹] عسکری، فرج‌الله، فاخری، علی؛ تورم و واگرایی خاکها...؛ نشر جهاد دانشگاهی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۲.