

شناسایی و تحلیل عوامل تأثیرگذار شکاف دیجیتال در توسعه پایدار تبریز ۲۰۱۸

شهریور روستایی^{۱*}، محمدرضا پورمحمدی^۲، بهزاد رنجبرنیا^۳

^۱دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز
^۲آستاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز
^۳دکترای تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۸/۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۸/۲۱

چکیده

تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به عنوان پدیده‌ای جامع و فراگیر در طیف کامل فعالیت‌های بشری از کاربردهای شخصی گرفته تا فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی و در نهایت امر توسعه بسیار تأثیرگذار است. با این حال، چنین تأثیرگذاری در صورت انتشار نامتوازن تکنولوژی‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در بین افراد جامعه، به صورت سازنده و در راستای توسعه عمل نمی‌کند، که چنین توسعه نامتوازی، باعث ایجاد شکاف دیجیتال در جامعه می‌شود. در این راستا، هدف تحقیق حاضر شناسایی مؤلفه‌های کلیدی تأثیرگذار شکاف دیجیتال بر توسعه پایدار شهر تبریز است. روش به کار گرفته شده در این پژوهش توصیفی، تحلیلی، علی و رویکرد حاکم بر آن پیمایشی است. این مقاله در صدد آن است که با دیدی سیستماتیک و ساختاری تمامی عوامل دخیل در مانع شدن شکاف دیجیتال در توسعه را مورد بررسی و تحلیل قرار دهد و عوامل تأثیرگذار در این فرآیند را شناسایی کند. در این راستا، متغیرهای شکاف دیجیتال و توسعه پایدار در نرم‌افزار MiCMac با استفاده از نظرات ۳۰ متخصص و کارشناس تحلیل گردید و عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر مشخص گردید. بر اساس نتایج به دست آمده در این پژوهش، متغیر امکانات محلی بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را در بین دیگر متغیرها داراست و متغیرهای مهارت‌های اطلاعاتی و دخالت‌های مدیریتی در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند. متغیر مهارت‌های اطلاعاتی در کنار متغیرهای وضعیت اقتصادی و محل جغرافیایی بیشترین تأثیرگذاری و همچنین بیشترین تأثیرپذیری را در بین دیگر شاخص‌ها دارا بودند. متغیرهایی که کمترین تأثیرگذاری و بیشترین تأثیرپذیری را در بین دیگر متغیرها دارا بودند شامل ارتباطات اجتماعی، دانش زبان و ... می‌شوند. در نهایت متغیرهای جنسیت و نوجوانان به عنوان متغیر مستقل شناسایی شدند که دارای کمترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری هستند. بر این اساس، سیاست‌گذاری توانمندسازی همه اقشار جامعه از لحاظ فراگیری مهارت‌های استفاده از تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان مهم‌ترین پیشنهاد تحقیق حاضر شناسایی گردید.

واژه‌های کلیدی: شکاف دیجیتال، تحلیل ساختاری، توسعه پایدار شهری، تبریز ۲۰۱۸.

مقدمه

شدن و نوآوری در عرصه‌های فناوری اطلاعات سبب گردیده است تا شهرها در فضای فرا ملی همانند شرکت‌های چند ملیتی، رقابت روزافزونی را برای کسب منافع اقتصادی با یکدیگر داشته باشند به همین دلیل است که هیچ نقطه شهری در جهان نمی‌تواند به حفظ جایگاه و نقش سنتی خود در سلسله مراتب شهری تکیه نماید، چرا که سایر نقاط شهری، در

نواحی شهری مراکز اصلی رشد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی هر کشوری محسوب می‌شود و از این رهگذر خود را به عنوان جذاب‌ترین نقاط برای ایجاد ثروت، خلاقیت و نوآوری اثبات کرده‌اند (نجفی کانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۱۱). بر این اساس، جهانی

*نویسنده مسئول: srostaei@yahoo.com

اطلاق می‌شود. در بیشتر جامعه‌ها حق ایجاد اطلاعات به طور عملی در اختیار همگان قرار می‌گیرد، اما توزیع یا به اشتراک‌گذاری، از آنان گرفته می‌شود؛ از این رو، منابع اطلاعاتی به طور یکسان مورد بهره‌برداری جامعه قرار نمی‌گیرد. یک جامعه سالم در صورتی می‌تواند رفاه عادلانه برای افراد خود فراهم کند که افزون بر منابع اقتصادی، منابع اطلاعاتی را نیز به طور یکسان در اختیار همگان بگذارد (Lievrouw and Farb, 2003: 414). برخی از جوامع از نظر فناوری اطلاعات، دچار شکاف دیجیتالی ژرفی هستند که این نیز به نوبه خود تحقق شهر دانشی را با اختلال فراوان روبرو می‌کند. شکاف دیجیتالی فرآورده پخش ناعادلانه اطلاعات در پهنه اجتماع است و به موجب آن، اعضای جامعه برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی، به طور برابر به دانش و اطلاعات کارآمد دسترسی ندارند و در این صورت، افزون بر این که در منابع مادی با فقیر و غنی روبرو هستیم. در منابع اطلاعاتی نیز با فقر اطلاعاتی و ثروت اطلاعاتی مواجهیم (Butcher, 2009: 59; Norris, 2001). با توجه به مطالب مذکور و از آنجا که یکی از مهم‌ترین معیارهای تحقق توسعه پایدار شهری متوازن در قرن ۲۱، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات است، از این رو توزیع عادلانه این تکنولوژی و کاهش فاصله شکاف دیجیتالی نقش مهمی در شکل‌گیری شهرهای دانشی و نزدیک شدن به اهداف توسعه‌ای دارد. شهرهای دانشی با مردمی پویا، با تجربه و خلاق، جایی که ایده‌ها تقویت شده و مردم در تمام بخش‌های زندگی با هم تلاش میکنند تا جامعه خودشان را به مکان‌هایی بهتر برای زندگی و کار تبدیل نمایند (توکلی و حسین‌پور، ۱۳۹۲).

شهر تبریز، به عنوان یکی از شهرهای بزرگ کشور، برای حرکت به سوی توسعه پایدار و رعایت ارکان اصلی آن نیازمند نیل به اهدافی چند است. یکی از این اهداف، شناخت تأثیرات شکاف دیجیتال و توسعه پایدار شهر بر یکدیگر است. با ملاحظه مطالب مطرح شده، تمرکز این مقاله بر روی بررسی تأثیرات عوامل شکاف دیجیتال و توسعه پایدار بر یکدیگر، درون یک سیستم متشکل از شاخص‌های این دو عامل است. در

ساختار شبکه‌ای با شهرهای دیگر در رقابت هستند تا جایگاه خود را در شبکه ارتقاء دهند و بر سایر رقبای خود غلبه نمایند. لازمه این موضوع در پیش گرفتن ابزارهای مدیریت بازاریابی راهبردی و یافتن نشان ویژه شهر است (مهاری و جلالی، ۱۳۹۱: ۲).

از مهم‌ترین تحولات دوره ما مسائلی مثل انقلاب اطلاعاتی و دیجیتالی، فن‌آوری ارتباطات، مجازی‌سازی، خصوصی‌سازی و اقتصاد شبکه‌ای است. در قیاس با تغییرات تکاملی دوره‌های پیشین شهر، سخن از دگرگونی‌های انقلابی آن و شهری اساساً متفاوت از گذشته است. صحبت از تکثر هویت‌ها، تفکرات ارتباطی جدید و هویت ریزومی است. صحبت از معماری دیجیتال و معماری سیال است، سخن از فرامعماری است، جایی که به گفته کاستلز^۱ تکنولوژی اطلاعات باعث آزادسازی فعالیت‌ها از قید محیط شده است (Castells, 1996). بدین ترتیب، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان پدیده‌ای جامع و فراگیر در طیف کامل فعالیت‌های بشری از کاربردهای شخصی گرفته تا فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی تأثیرگذار است (UNDPT 1384: 24).

توسعه بسیاری از کشورها در سال‌های اخیر مدیون گسترش ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی است. گواه این امر، تجارب کشورهایی چون فیلیپین، مالزی و هند در جنوب شرق آسیا است. تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات همانند بسیاری از تحولات و نوآوری‌های مختلف در جوامع شهری کشورهای پیشرفته به مراتب با سرعتی بیشتر گسترش یافته تا جایی که مفهوم و دامنه سواد و دانش را نیز دستخوش تحول نموده است (از کیا و ایمانی، ۱۳۸۷: ۴۰۴).

در این بین با وجود مزایای ورود تکنولوژی‌های برتر اطلاعاتی و ارتباطی به عرصه‌های شهری، این مورد می‌تواند باعث ایجاد چالش‌هایی اساسی در امر توسعه متوازن شهری شود. یکی از اصلی‌ترین این موانع، ایجاد شکاف دیجیتال است. شکاف دیجیتال به نابرابری در دسترسی همه اقشار جامعه از لحاظ کمیت و کیفیت به تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی

1. Castells

که زادگاهش به شمار می‌آید، دو دوره مهم تاریخی را پشت سر گذارده و اینک در آستانه سومین دوره قرار گرفته است. نخستین دوره، که آغاز آن به زمان انقلاب صنعتی باز می‌گردد. تلاش برای سلطه به طبیعت متهور ساختن آن است. تاریخ نگاران نشان داده اند که دست کم دو انقلاب صنعتی وجود داشته است.

انقلاب اول: در ثلث آخر قرن هیجدهم آغاز شد که مشخصه آن تکنولوژی‌های جدید ماشینی همچون ماشین بخار و ماشین نخ رسی.

انقلاب دوم: با اختراع برق، موتورهای درون سوز، صنعت شیمی با مبنای علمی، ریخته‌گری کارآمد فولاد و پیدایی تکنولوژی ارتباطی همراه با گسترش تلگراف و اختراع تلفن همراه است. بین این دو انقلاب پیوستگی اساسی و نیز برخی تفاوت‌های بنیادین وجود دارد که مهم‌ترین آنها اهمیت تعیین‌کننده دانش علمی در حفظ و هدایت توسعه تکنولوژی پس از دهه ۱۸۵۰ است. بدین ترتیب این دو انقلاب صنعتی در سرتاسر سیستم اقتصادی گسترش یافت و در تمام تار و پود اجتماعی رخنه نمود. منابع انرژی ارزان، قابل دسترس و متحرک باعث تقویت و افزایش نیروی بدن انسان شد و مبنای مادی جهت حرکت به سوی ذهن انسان را پدید آورد (کستلز، ۱۳۸۰: ۶۸، ۶۳، ۲۴).

در سومین دوره که ظهور جامعه شبکه‌ای یکی از ویژگی‌های آن به شمار می‌آید در واقع، تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطات، امکان ظهور جامعه شبکه‌ای را فراهم آورده است که افراد و جوامع را در درون قالب‌های تازه، هویت‌های تازه می‌بخشد و تعاریف تازه‌ای از انسان عرضه می‌دارد. در عین حال خود این شبکه تحت تأثیر دینامیسم داخلی، دستخوش تغییرات دایمی و در نتیجه ایجاد الگوهای جدید زیستی و حیاتی در نقاط مختلف است (همان، ۲۰).

کستلز جامعه شبکه‌ای را از ویژگی‌های سرمایه داری متکی به اطلاعات به شمار می‌آورد. به نظر او این نوع جامعه در اواخر دهه ۱۹۶۰ و نیمه دهه ۱۹۷۰ بر اثر همگرایی، سه فرآیند تاریخی مستقل پدیدار شد: «انقلاب تکنولوژی اطلاعات» که ظهور جامعه شبکه‌ای را امکان‌پذیر ساخت به تجدید ساختار سرمایه‌داری و

این راستا با وجود رشد اینترنت در کشور (به‌خصوص در شهرها)، شکاف دیجیتال، به عنوان یکی از مشکلات اصلی در شهرها در جهت تحقق اهداف و برنامه‌های سازمان‌های شهری و توسعه به شمار می‌رود. تحقق شهر دیجیتال و دانایی محور و حرکت به سمت توسعه متوازن و پایدار شهری، در جهت متعالی کردن جایگاه شهر و ایجاد رقابت با دیگر شهرها، از جمله این اهداف به شمار می‌رود.

تبریز، شهری پویا و زنده است و دارای تنوع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و شهری تاریخی و علمی است؛ بنابراین پتانسیل حرکت به سمت شهر دانش‌بنیان را دارد، ولی هنوز با تبدیل شدن به آن فاصله بسیاری دارد و موانع زیادی را پیش روی خود می‌بیند. در این راستا، انتخاب شدن شهر تبریز به عنوان پایتخت گردشگری جهان اسلام در سال ۲۰۱۸ را نیز اضافه کنید. یکی از مهم‌ترین دلایل انتخاب شهر تبریز و همچنین عنوان شکاف دیجیتال برای این مقاله، انتخاب این شهر به عنوان پایتخت گردشگری اسلامی در سال ۲۰۱۸ و لزوم پیشرفت‌های اطلاعاتی و ارتباطی شهروندان است. با بررسی موارد مذکور، این نتیجه حاصل می‌شود که یکی از مهمترین موانع نیل به اهداف شهر دانایی و متوازن، مسئله شکاف دیجیتال در کلان‌شهرهای ایران است. در این رابطه، باید تأثیراتی که عوامل ایجادکننده عامل شکاف دیجیتال که بر تحقق آرمان‌های شهر دانش‌محور و توسعه پایدار می‌گذارد، مورد شناسایی و تحلیل قرار گیرد، تا بتوان شهرها و مناطق کشورمان را به سوی این نوع از توسعه سوق داد. جهت دستیابی به چنین توسعه‌ای، بایستی به پرسش‌های زیر پاسخ داد:

- مهم‌ترین وامل مؤثر شکاف دیجیتال و توسعه پایدار شهر تبریز بر یکدیگر کدامند؟
- تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای شکاف دیجیتال و توسعه بر همدیگر چگونه و به چه اندازه است؟

ادبیات و مبانی نظری

کستلز معتقد است که آدمی از زمان ظهور بر سیاره‌ای

جامعه معرفتی یا جامعه دانایی، اصطلاحی است که تفسیرهای مختلفی را برانگیخته است. در عین حال کشورها کوشیده‌اند تصویر کمی و روشنی از آن ارائه دهند تا بتوان چشم‌اندازهای توسعه‌ای آنها را ترسیم کرد. برای نمونه، تومی^۴ (ترجمه یزدان‌پور، ۱۳۸۳: ۲۵).

جوامع معرفتی به عنوان محرک توسعه: جوامع معرفتی ظرفیت‌هایی را برای شناسایی، تولید، پردازش، انتقال، نشر و استفاده اطلاعات برای ساختن دانش و بهره‌گیری از آن جهت توسعه ایجاد می‌کنند. آنها باید عرصه اجتماعی را که شامل وجوه تکثرگرایی، دربرگیری، همبستگی و مشارکت است، توانمند سازند. همانگونه که یونسکو (۲۰۰۵: ۲۷) در خلال برگزاری نخستین مرحله از اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی تأکید داشت، مفهوم جوامع معرفتی برای توانمندسازی فراگیرتر و مساعدتر از مفهوم فناوری و اتصال است که اغلب در مباحث جامعه اطلاعاتی مطرح می‌شود. موضوعات فناوری و اتصال بر زیرساخت‌ها و اداره کل شبکه تأکید دارند. اینها هرچند بسیار مهم هستند، نباید به عنوان هدف نگریسته شوند. به عبارت دیگر، جامعه اطلاعاتی جهانی تنها در صورتی با معناست که در جهت توسعه جوامع معرفتی باشد و خود را برای رسیدن به توسعه انسانی بر پایه حقوق بشر تنظیم کند.

جامعه اطلاعاتی و مسئله شکاف دیجیتال: با شکل‌گیری ارتباطات جدید و طرح مفاهیم جدیدی چون جامعه اطلاعاتی و معرفتی مسئله شکاف دیجیتال بیش از هر موضوع دیگری اهمیت یافته است. در نظریه اشاعه راجرز^۵، طبقه کم‌سواد (کارگر) آخرین گروهی است که به نوآوری تمایل پیدا می‌کند. این گروه آخرین گروهی است که دستگاه ضبط ویدیویی را خریداری یا از رایانه استفاده می‌کند (راجرز و شومیکر^۶، ترجمه کرم، ۱۳۶۹).

نهضت‌های فرهنگی درجه‌های ۷۰-۱۹۶۰، (همچون آزادی خواهی، حقوق بشر، فمینیسم و طرفداری از محیط زیست). تعامل میان این فرایندها و واکنش‌هایی که به آن دامن می‌زنند یک ساختار نوین اجتماعی مسلط یعنی جامعه شبکه‌ای: یک اقتصاد نوین اطلاعاتی-جهانی و یک فرهنگ نوین یعنی فرهنگ مجازی واقعی را به عرصه وجود آورد. منطق نهفته در این اقتصاد، این جامعه و این فرهنگ، زیربنای کنش و نهادهای اجتماعی در سرتاسر جهان به هم پیوسته است (کستلر، ۱۳۸۰: ۶۱۷).

جامعه اطلاعاتی و معرفتی: اندیشه‌های مربوط به پیدایی و پیشرفت جامعه اطلاعاتی برای نخستین بار در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در آثار علمی چندتن از اقتصاددانان و جامعه‌شناسان دانشگاه‌های آمریکا و بیش از همه در کتاب‌ها و مقاله‌های فریتز مالکوپ^۱، دانیل بل^۲، مطرح شده‌اند. بر اساس دیدگاه‌های دو محقق اخیر، جامعه اطلاعاتی سه ویژگی برجسته دارد (معمدنژاد، ۱۳۸۳: ۸) که عبارتند از:

۱- «کارگران اطلاعاتی» که بیشترین تعداد آنها را «کارگران صنعتی» تشکیل می‌دهند، به عنوان یک «طبقه جدید معرفتی» به وسیع‌ترین گروه در حال اشتغال تبدیل شده‌اند.

۲- نوعی ساختار «فناوری فکری» در کنار «فناوری صنعتی» به وجود آمده است.

۳- عنصر اصلی تولیدات و فرآورده‌ها از اطلاعات بسته‌بندی شده تشکیل داده است. نخستین «مرزهای مفهومی» در جامعه اطلاعاتی که به گونه‌ای معطوف به جامعه «پسا صنعتی» نیز هست، در مقایسه با «جامعه صنعتی» تعیین شده است. ماسودا^۳ (ترجمه مهدی‌زاده، ۱۳۸۳: ۱۲) که تولید ارزش‌های اطلاعاتی- نه ارزش‌های مادی- را نیروی محرکه جامعه اطلاعاتی می‌داند، هفده شاخص تمایزبخش برای این دو مفهوم برشمرده است. وجوه تمایز به طور خلاصه در سه بخش فناوری، ساختار اقتصادی- اجتماعی و ارزش‌ها نشان می‌دهد.

4. Toumi
5. Rogers
6. Shoemaker

1. Fritz Malchup
2. Daniel Bell
3. Masuda

است. اسناد نشان می‌دهند که این کاهش بیشتر به دلیل تلاش‌های کشورهای دارای درآمد متوسط برای از بین بردن شکاف بوده است؛ (آی تی یو، ۲۰۰۵: ۳). نکته‌ی شایان توجه این است که هرچند شکاف دیجیتال در مورد فناوری‌های وجود رو به از بین رفتن است، اما فناوری‌های نوظهور دیگر شکاف‌های جدیدی را در حوزه‌های مختلف ایجاد می‌کنند. به عبارتی باید گفت، چرخه‌ی پایان‌ناپذیری از این شکاف‌ها جریان دارد. به‌طور کلی هر اندازه فناوری‌ها قدیمی‌تر و معروف‌تر می‌شوند، اشاعه‌ی آنها بیشتر و تأثیر نسبی آنها بر شکاف دیجیتال کمتر می‌گردد (همان).

پیشینه پژوهش

توسعه در کانون نظام معنایی قرار دارد که از قدرت شگفت‌انگیزی برخوردار است و در نظام فکری نوین هیچ مفهوم دیگری این قدر روی اندیشه و روی افراد تأثیر نگذاشته است (ملکی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۵). در این راستا توسعه پایدار واژه جدیدی است که برای چالش‌سازگاری شکل و ساخت جامعه انسانی معاصر در چارچوب پیشرفت آینده (توسعه از طریق حمایت محیطی تعریف شده است (محمدی حمیدی و سبحانی، ۱۳۹۷: ۱۰۰). بر این اساس، با کاربرد روزافزون وسایل و تجهیزات مخابراتی و نیز اینترنت، جهان وارد عرصه‌ی جدیدی شده است که از آن به عنوان فن‌آوری اطلاعات نام برده می‌شود. به همراه انتشار اطلاعات و ارتباطات ICT در یک قلمرو جغرافیایی بخش‌هایی از این قلمرو که از زیرساخت‌هایی همانند سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اطلاع‌رسانی بالاتری برخوردارند، خیلی سریع‌تر و بیشتر از مناطقی که فاقد چنین امکاناتی هستند، اطلاعات کسب می‌کنند و در نتیجه شکاف آگاهی و اطلاعات در میان مناطق مختلف این قلمرو جغرافیایی افزایش می‌یابد (فاضل‌نیا و کیانی، ۱۳۸۲). شکاف دیجیتالی برای اولین بار توسط دپارتمان تجاری آمریکا در سال ۱۹۹۸ مطرح شد (Kubicek, 2002). و بعد از آن موضوع بحث محققان زیادی شده است و هر کدام به نوبه‌ی خود تعریفی از آن ارائه کرده‌اند. شکاف

تکنور^۱، ادعا می‌کند افرادی که دارای وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین‌تری هستند، از دستیابی به اطلاعات عقب می‌مانند و به همین دلیل نوعی شکاف آگاهی میان این طبقه با طبقه بالاتر پدید می‌آید. دروین^۲، رسانه‌ها را مسبب و مسئول شکاف آگاهی می‌داند؛ چراکه از نظر او رسانه‌ها اطلاعات را کمتر از راه‌های مؤثر و هدفمند به افرادی که به طور منظم پیام‌ها را دریافت نمی‌دارند، معرفی می‌کنند (نقل از نورایی، ۱۳۸۵).

گرچه تعاریفی مختلف از شکاف دیجیتال وجود دارد اما همه‌ی آنها بر توزیع نابرابر، تفاوت‌ها و شکاف‌های موجود در فرصت‌های دسترسی و کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در میان گروه‌های جمعیتی مختلف همچون افراد خانواده‌ها، بنگاه‌های تجاری و مناطق جغرافیایی تأکید دارند. بعضی از متخصصان بر این تصور هستند که شکاف دیجیتال مفهومی در حد تکامل است که در مراحل اولیه به تفاوت‌های میان کاربران آی تی و افراد غیر کاربر (شکاف عمودی) و در مرحله‌ی دوم به تفاوت کیفیت و کثرت استفاده‌کننده در میان کاربران این فناوری‌ها (شکاف افقی) اشاره دارد (آی تی یو، ۲۰۰۵: ۳).

شکاف دیجیتال به تفاوت در سطوح دسترسی به ابزارهای اطلاعاتی مانند رایانه شخصی و اینترنت مربوط می‌شود که به میزان بسیاری برای موفقیت اقتصادی و پیشرفت شخصی مهم هستند. افرادی که به چنین فرصت‌هایی دسترسی ندارند، طبقه‌ی جدیدی از ندارها را در جامعه تشکیل می‌دهند (نول^۳ و دیگران، ۲۰۰۲). عوامل مرتبط با شکاف دیجیتال عبارتند از: کمبود منابع اقتصادی، سرمایه‌گذاری محدود در زیرساخت ارتباطات و اطلاعات، شرایط نامساعد جغرافیایی، موانع قانونی، سطح پایین سواد و مهارت‌های استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و همچنین فقدان دسترسی به نیروی الکتریکی. پیشرفت‌هایی در کاهش شکاف دیجیتال صورت گرفته است، اما سرعت کاهش در میان فناوری‌ها متفاوت

1. Teknor
2. Derwin
3. Noll

اطلاعاتی، انتخاب فناوری‌ها، آموزش سواد اطلاعاتی، اصلاحات نهادی و تحول فرهنگی تا استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی، تقویت فقیران جامعه، همکاری بین‌المللی را در برمی‌گیرد. جدا از تعداد مطالعات انجام شده (Camp and Tsang, 2000, James, 2003, Wareham et al., 2004)، که توصیه‌هایشان را از یک بُعد فنی (از طریق مقایسه ویژگی‌های فناوری‌های مختلف و ترویج خدمات جهانی در زمینه‌های خاص) ارائه داده‌اند، اکثریت پیشنهادها به صراحت و یا به طور ضمنی توسط ایدئولوژی‌های سیاسی و منافع مشترک با آن محققان هماهنگ می‌شوند.

پژوهشگران با مطالعه این منابع نتیجه گرفتند که استفاده از مفهوم شکاف دیجیتال در حیطه مسائل شهری، موضوعی بکر و جدید است و این موضوع تاکنون در مقیاس شهری مورد مطالعه چندانی قرار نگرفته است. علاوه بر این با توجه به انتخاب شهر تبریز به عنوان پایتخت گردشگری شهرهای اسلامی در سال ۲۰۱۸، این فرصت را به پژوهشگران می‌دهد تا بیشتر به تحقیق و پژوهش در مورد مشکلات موجود درباره ICT در شهر تبریز در راه گام به مسیر توسعه بپردازند. در این راستا، پژوهشگران علاوه بر بررسی موضوع شکاف دیجیتال در شهر، بررسی تأثیر این عامل مزاحم در رابطه با توسعه شهری تبریز ۲۰۱۸ نیز مورد مطالعه قرار می‌گیرد که نکته تمایز این مقاله با مطالعات پیشین است.

روش تحقیق

روش مورد استفاده در این پژوهش بر حسب هدف از نوع کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی علی است. از آنجایی که در این پژوهش یک رابطه علت و معلولی بررسی می‌شود، روش تحقیق از نظر رابطه بین متغیرها از نوع علی است که برای بررسی همه جانبه مدل مفهومی تحقیق از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. این مدل بهترین ابزار برای تحلیل تحقیقاتی است که در آن‌ها متغیرهای آشکار دارای خطای اندازه‌گیری هستند و همچنین روابط بین متغیرها پیچیده است (کلانتری، ۱۳۸۸).

دیجیتال در داشتن و نداشتن تکنولوژی اطلاعات است (Bertot, 2004). و بعد از آن موضوع بحث محققان زیادی شده است و هرکدام به نوبه خود تعریفی از آن ارائه کرده‌اند. شکاف دیجیتال در داشتن و نداشتن تکنولوژی اطلاعات است (همان). به طوری که کشورها یا مناطقی که از تکنولوژی بالاتری برخوردارند به میزان بیشتری از فن‌آوری اطلاعات بهره برده‌اند و سایر کشورها از نظر بهره‌گیری از این فن‌آوری در سطح پایین‌تری قرار گرفته‌اند و این باعث ایجاد شکاف دیجیتال گشته است. به سخن دیگر، شکاف دیجیتالی عبارت است از شکاف بین آنهایی که دارای دسترسی مؤثر و منظم به تکنولوژی دیجیتال از طریق اینترنت شخصی بوده و آنهایی که دارای این توانایی نیستند (Bjorn, Stein, 2007).

تاکنون مطالعات بسیاری در حیطه شکاف دیجیتال و مسائل مرتبط به آن انجام پذیرفته است، از آن جمله می‌توان به مطالعات، سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (۲۰۰۱)، باقچی (۲۰۰۵)، دی مگیو و هارگیتای^۱ (۲۰۰۱)، پلی‌کالاس^۲ (۲۰۱۴)، NTIA (۲۰۰۰)، ون دیک^۳ (۲۰۰۲)، کیوبریا و همکاران (۲۰۰۳)، سوبا رالو (۲۰۰۵)، اوکونور و وسترن (۲۰۰۶)، فرانس بلانگر و لموریا کارتر (۲۰۰۶)، آنجل اورتیز و اچ تاپیا (۲۰۰۷)، وینچستر^۴ (۲۰۰۹)، هلبیگ، گارسیا و فررو (۲۰۰۹)، علی آچیلار (۲۰۱۱)، گلود و مولهالند^۵ (۲۰۱۰)، میلیونی^۶ و همکاران (۲۰۱۴) و ... اشاره کرد. ولی در رابطه با طرح این موضوع در مسائل شهری، مطالعات چندانی صورت نگرفته است.

بر اساس تفسیرات محققین مختلف از شکاف دیجیتال و یافته‌های آنها طبق شاخص‌های مرتبط با این شکاف، بیشتر مطالعات بر ارائه راه حل‌های سیاستی جهت رفع شکاف دیجیتال متمرکز بوده است. این سیاست‌ها از ساخت زیرساخت‌های

1. DiMaggio & Hargittai
2. Polykalas
3. Van Dijk
4. Winchester
5. Gaved & Mulholland
6. Milioni

تحلیل ساختار با استفاده از نرم‌افزار میک مک (MICMAC): روش ساختاری، روشی است که برای تحلیل روابط بین متغیرها به‌خصوص در سیستم‌های گسترده و دارای ابعاد متعدد به‌کار می‌رود. پتانسیل این روش در استفاده از داده‌های کیفی در کنار داده‌های کمی، سبب شده که این روش تبدیل به یکی از روش‌های پرکاربرد در آینده پژوهی شود. در این روش متغیرهای مؤثر بر سیستم در یک ماتریس $N*N$ قرار گرفته و بر اساس نظرات گروه کارشناسان در قالب ۰،۱،۲،۳،۴ ارزش‌گذاری می‌شود. خروجی‌های نرم‌افزار به صورت جداول و نمودارهایی می‌توانند کمک بسزایی به درک ابعاد و روابط سیستم و چگونگی عمل سیستم در آینده داشته باشد (ربانی، ۱۳۹۱: ۲۵۹). در تحلیل ساختاری (ماتریس متقاطع) با استفاده از نرم‌افزار میک مک، شش مرحله به شرح زیر انجام می‌شود:

در این پژوهش از نظرات ۳۰ کارشناس استفاده شده است. در این روش از شرکت کنندگان درخواست می‌شود که نظریات و قضاوت‌های خود را درباره پیشرفت‌های مهم مورد انتظار ارائه دهند. در این روش، پژوهشگر آینده پژوه در زمینه موضوع مورد مطالعه پرسش‌نامه‌ای طرح کرده و آن را در اختیار کارشناسان متخصص در زمینه موضوع مورد مطالعه قرار می‌دهد و کارشناسان تصویر خود را از آینده مطلوب در زمینه مورد مطالعه بیان می‌کنند و با استفاده از دانش و تجربه خود نسبت به احتمال وقوع و چگونگی تأثیرشان و میزان اثربخشی‌شان قضاوت می‌کند؛ لذا جهت برآورد تأثیر عوامل توسعه و شکاف دیجیتالی بر یکدیگر، از تعداد ۳۰ نفر کارشناس در این زمینه در قالب پرسش‌نامه نظرسنجی شده است و پاسخ‌های به‌دست‌آمده پس از نرمال‌سازی در نرم‌افزار میک مک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: مراحل تکنیک تحلیل ساختاری

ردیف	مراحل	ردیف	مراحل
۱	درک کلی از سیستم و پرهیز از تحلیل جزئی	۴	درک سیستمی و مشاهده پایداری یا عدم پایداری سیستم
۲	شناسایی عوامل ناپایدار کننده سیستم	۵	شناسایی تأثیرات غیرمستقیم متغیرها
۳	شناسایی محیط به واسطه سنجش اثرگذاری مراحل اصلی آن	۶	شناسایی عوامل و پیشران‌های اصلی

(منبع: زالی، ۱۳۹۲)

شد. گودت روش پیش‌بینی به وسیله میک مک را در دو مرحله ارائه داده است (Godet, 2006: 12-18) به نقل از تیموری، ۱۳۹۴ که عبارتند از: مرحله ۱: بررسی متغیرها مرحله ۲: بررسی ارتباط بین متغیرها. **مرحله ۱: بررسی متغیرها:** اولین مرحله شامل بررسی همه متغیرهای شناسایی شده در داخل سیستم مورد نظر است، (متغیرهای درونی و بیرونی)؛ بایستی توجه شود که به صورت جامع همه متغیرها در نظر گرفته شوند. استفاده از نظر کارشناسان کمک می‌کند تا مجموعه متغیرها گسترده‌تر شده و همه بازیگران احتمالی در سیستم مورد نظر توجه قرار گیرند. **مرحله ۲: بررسی ارتباط بین متغیرها:** در یک تحلیل ساختاری این امکان وجود دارد که متغیرها در

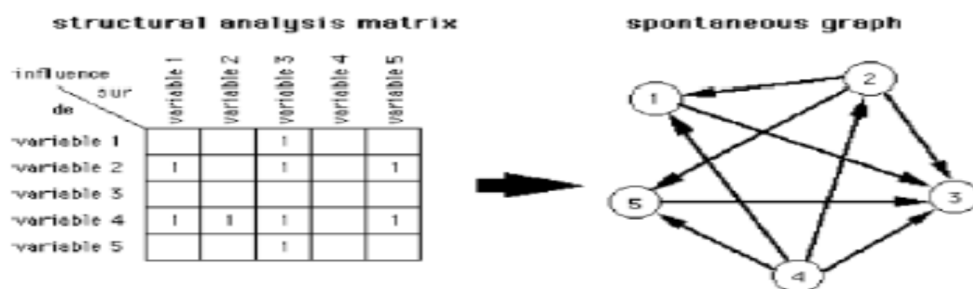
تحلیل ساختاری (تحلیل اثرات متقابل) متغیرها بر یکدیگر از طریق نمودار و در نواحی مختلف مختصات قابل بررسی است. مختصات تحلیل آثار متقابل متغیرها بر یکدیگر چهار ناحیه دارد که هر کدام میزان اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها بر یکدیگر را نشان می‌دهد (شکل ۲) (ربانی، ۱۳۹۱). نرم‌افزار جدید میک مک توسط مؤسسه نوآوری کامپیوتری فرانسوی تحت نظارت مرکز سازمان تحقیقات و راهبرد چشم‌انداز طراحی است. این نرم‌افزار جهت تصمیم‌گیری‌های راهبردی و چشم‌اندازسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد (قلم‌بر، ۱۳۹۰: ۱۲۳). روش پیش‌بینی میک مک به وسیله مایکل گودت^۱، ابداع

طبقه‌بندی مستقیم: همه ارتباطها در یک ردیف نشان‌دهنده اهمیت تأثیر یک متغیر بر کل سیستم است. مجموعه یک ستون نشان‌دهنده میزان تأثیرپذیری یک متغیر است (سطح تأثیرپذیری مستقیم).

طبقه‌بندی غیرمستقیم: برنامه این امکان را می‌دهد تا گسترش تأثیر را به وسیله مسیرها و حلقه‌های بازخورد مطالعه قرار داد و سرانجام متغیرها را طبقه‌بندی کرد.

یک جدول دو ردیفی با هم ارتباط پیدا کنند (ارتباط مستقیم)، میزان ارتباط دو تا متغیر به صورت کمی نشان داده می‌شود. عدد صفر به این معنی است که هیچ ارتباطی بین دو متغیر وجود ندارد. در این راستا می‌توان میزان تأثیر متغیرها را هم با اعداد مربوطه نشان داد (۰=ارتباطی وجود ندارد، ۱=ارتباط ضعیف، ۲=ارتباط متوسط، ۳=ارتباط قوی).

در این مرحله شامل شناسایی متغیرهای کلیدی است، این کار با کمک گرفتن از طبقه‌بندی مستقیم و سپس با یک طبقه‌بندی غیرمستقیم انجام می‌گیرد.



شکل ۱: ماتریس تحلیل ساختاری منبع: (Godet, 2012: 15-16).

یزد و شیراز.

این شهر همچنین بر اساس مطالعات سازمان ملل که در مجله الکترونیکی این سازمان نیز منتشر شد، شهر تبریز به عنوان زیباترین و توسعه‌یافته‌ترین شهر ایران انتخاب شد؛ همچنین بر اساس انتخاب سازمان ملل، این شهر به عنوان شهر سالم در ایران برگزیده گردید. به موارد مذکور، انتخاب این شهر به عنوان پایتخت گردشگری جهان اسلام در سال ۲۰۱۸ را نیز اضافه کنید تا به اهمیت این شهر و لزوم انجام مطالعات گوناگون در راستای تبدیل تحقق شهر دانایی محور پی برده شود. با این حال، با وجود دارا بودن موقعیت مناسب از نظر امکانات ICT در کشور، می‌توان نشانه‌های شکاف دیجیتال در بین شهروندان شهر تبریز را مشاهده نمود. بر اساس سال‌نامه آماری شهر تبریز، مثالی از این شکاف را می‌توان در جدول (۲) مشاهده نمود.

محدوده و قلمرو پژوهش

کلان‌شهر عنوانی است که در مورد شهرهای بزرگ و پرجمعیت به کار می‌رود. یک کلان‌شهر معمولاً از یک شهر مرکزی و تعدادی شهر اقماری تشکیل شده است. منطقه کلان‌شهری تبریز با ۲۲۰ هزار و ۷۱۲ هکتار شامل شهرهای تبریز، صوفیان، خواجه، باسمنج، سردرود، خسروشهر، سهند، ایلخچی، آسکو و سایر روستاهای محدوده‌اش می‌باشد. از شمال به شهرستان مرند و از جنوب به مراغه و از شرق به شبستر و از غرب به هریس منتهی می‌شود که ۴/۸۱ درصد کل وسعت آذربایجان شرقی را در بر می‌گیرد (قربانی، ۱۳۹۳: ۱۶). از لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات، این شهر را می‌توان یکی از شهرهای پیشتاز در زمینه نفوذ اینترنت و فناوری‌ها برشمرد. براساس آمار مستخرج از مرکز آمار ایران، ۵ شهر پیشتاز ایران در زمینه نفوذ اینترنت به ترتیب عبارتند از: تهران، اصفهان، تبریز،

جدول ۲: نسبت درصد جمعیت، جمعیت تحصیل کرده و درصد ICT در شهر تبریز

مناطق	جمعیت	دانشجو و فارغ التحصیل	درصد استفاده از ICT
منطقه ۱	۲۱۲۲۰۶ (٪۲۱)	٪۱۴	٪۱۳
منطقه ۲	۱۶۹۰۴۷ (٪۱۴)	٪۲۱	٪۱۸
منطقه ۳	۲۴۳۴۰۰ (٪۱۱)	٪۱۷	٪۱۶
منطقه ۴	۳۱۶۱۲۶ (٪۲۱)	٪۱۵	٪۱۷
منطقه ۵	۹۲۲۷۴ (٪۶)	٪۹	٪۹
منطقه ۶	۹۴۸۹۷ (٪۶)	٪۷	٪۷
منطقه ۷	۱۴۳۴۶۰ (٪۱۰)	٪۷	٪۸
منطقه ۸	۲۸۷۰۰ (٪۲)	٪۳	٪۳
منطقه ۹	۳۲۴ (٪۰)	٪۰	٪۰
منطقه ۱۰	۱۹۴۵۶۴ (٪۷)	٪۷	٪۸
جمع	۱۴۹۴۹۹۸	٪۱۰۰	٪۱۰۰

مأخذ: مرکز آمار ایران و سالنامه آماری شهر تبریز، ۱۳۹۳

یافته‌های تحقیق

برآورد متغیرهای مؤثر شکاف دیجیتال در توسعه شهر تبریز: در این ارتباط، محققان اقدام به تدارک پرسش‌نامه‌های جهت تعیین اوزان معیارها کردند و از ۳۰ نفر از کارشناسان متخصص مربوطه در

دانشگاه تبریز و شهرداری تبریز، نظرسنجی گردید. تعداد ۲۰ معیار در جدول مربوط به دو عامل اصلی شکاف دیجیتال و توسعه شناسایی شد. سپس با قرار دادن این عوامل در یک ماتریس ۲۰ در ۲۰، تأثیر هر کدام از این عوامل بر یکدیگر توسط وزن‌دهی به عوامل (از صفر تا ۳) مشخص شد.

جدول ۳: معیارها و زیرمعیارهای پژوهش

عوامل اصلی	عوامل اصلی	نام متغیر
شکاف دیجیتال	۱	میزان باسوادی
	۲	دانش زبان
	۳	هزینه دسترسی
	۴	امکانات محلی
	۵	هنجارهای فرهنگی اجتماعی
	۶	مهارت‌های اطلاعاتی
	۷	مداخلات مدیریتی
	۸	جنسیت
	۹	سن
	۱۰	معلولیت و توانمندی جسمانی
	۱۱	محل جغرافیایی
	۱۲	وضعیت اقتصادی
توسعه	۱	فرصت‌های آموزشی
	۲	فرصت‌های اقتصادی
	۳	دسترس پذیری
	۴	ارتباطات اجتماعی
	۵	مشارکت اجتماعی
	۶	محیط زیست
	۷	زنان
	۸	نوجوانان

منبع: مطالعات نگارندگان

تمامی عوامل دخیل، همچون سیستمی با عناصر در هم تنیده و به صورت یک ساختار، در نظر گرفته می‌شود و ارتباطات این عوامل باهم مورد سنجش قرار گرفته و عوامل برتر که تأثیرگذاری بیشتری دارند استخراج می‌شود، این عوامل برتر جهت برنامه‌ریزی و توسعه و حذف موانع شکاف دیجیتال در جامعه به کار گرفته می‌شوند تا جامعه شهری به سوی گامی بلند جهت نیل به اهداف توسعه گام بردارد.

تحلیل سیستم و روابط متقابل عوامل: در ماتریس متقاطع، جمع اعداد سطرهای هر متغیر نیز میزان اثرپذیری آن متغیر را از متغیرهای دیگر نشان می‌دهد. بر اساس نتایج تحلیلی این ماتریس، متغیر امکانات محلی، مهارت‌های اطلاعاتی، مداخلات مدیریتی، وضعیت اقتصادی و محل جغرافیایی دارای

بیشترین تأثیر در سیستم هستند. به منظور تحلیل نتایج در نخستین قدم با یک روش ساده می‌توان دریافت که تأثیر متغیرها با در نظر گرفتن تعداد گروههای ارتباطی در ماتریس تشکیل شده، قابل سنجش است. متغیری که بر تعداد محدودی از متغیرها اثر مستقیم دارد، تأثیرگذاری اندکی نیز در کل سیستم دارد. به این ترتیب، اثرپذیری مستقیم یک متغیر را نیز می‌توان با در نظر گرفتن ستون مربوط در ماتریس بررسی کرد؛ بنابراین، مجموع عددهای هر سطر نشان‌دهنده اثرگذاری متغیر مربوط و مجموع هر ستون نمودار اثرپذیری آن متغیر است، پس تمام متغیرها و محیط دربرگیرنده آن‌ها را می‌توان با نمایش آن‌ها در یک نمودار مفهومی با محور مختصات (اثرگذاری- تأثیرپذیری) نمایش داد (زالی، ۱۳۸۸).

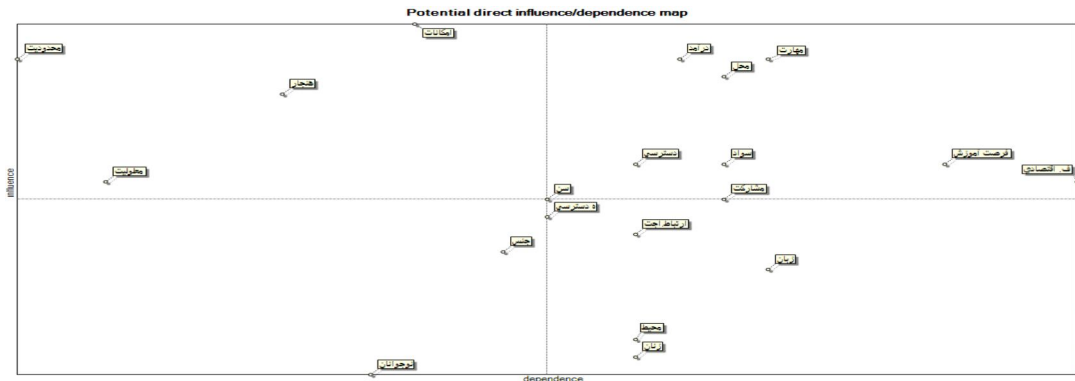
جدول ۴: تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم عوامل شکاف دیجیتال و توسعه بر یکدیگر

عوامل اصلی	نام متغیر	آثار مستقیم		آثار غیرمستقیم	
		میزان اثرگذاری	میزان اثرپذیری	میزان اثرگذاری	میزان اثرپذیری
شکاف دیجیتال	میزان باسوادی	۳۹	۴۱	۸۰۰۳۸۷۴۴	۸۳۰۱۶۱۶۸
	دانش زبان	۳۳	۴۲	۶۹۱۰۱۳۸۸	۸۴۸۷۰۹۸۱
	هزینه دسترسی	۳۶	۳۷	۷۳۷۵۹۴۱۰	۷۵۶۹۳۹۸۳
	امکانات محلی	۴۷	۳۴	۹۴۹۴۷۳۷۲	۷۰۹۱۸۹۸۲
	هنجارهای فرهنگی اجتماعی	۴۳	۳۱	۸۵۹۲۹۶۷۰	۶۴۹۳۹۲۵۲
	مهارت‌های اطلاعاتی	۴۵	۴۲	۹۱۰۰۰۳۸۳	۸۵۶۳۵۵۱۲
	مداخلات مدیریتی	۴۵	۲۵	۹۱۲۳۸۰۶۶	۵۱۹۲۱۶۵۶
	جنسیت	۳۴	۳۶	۶۸۵۸۷۹۶۶	۷۳۳۳۱۴۶۲
	سن	۳۷	۳۷	۷۶۸۵۴۹۱۸	۷۵۷۰۷۲۳۴
	معلولیت و توانمندی جسمانی	۳۸	۲۷	۷۹۱۲۷۵۲۸	۵۵۹۸۹۸۰۴
	محل جغرافیایی	۴۴	۴۱	۸۹۹۲۹۹۳۴	۸۵۱۹۷۹۳۸
	وضعیت اقتصادی	۴۵	۴۰	۹۰۷۶۱۲۹۵	۸۱۳۵۷۲۳۴
	توسعه	فرصت‌های آموزشی	۳۹	۴۶	۷۸۷۲۰۹۴۸
فرصت‌های اقتصادی		۳۸	۴۹	۷۸۸۴۲۲۵۲	۹۸۷۷۲۸۱۳
دسترسی پذیری		۳۹	۳۹	۷۹۰۸۷۲۰۰	۷۹۰۵۹۲۶۷
ارتباطات اجتماعی		۳۵	۳۹	۷۱۱۷۵۵۸۲	۷۹۳۰۴۷۲۸
مشارکت اجتماعی		۳۷	۴۱	۷۵۷۲۰۹۵۱	۸۲۶۶۱۱۹۲
محیط زیست		۲۹	۳۹	۶۰۵۲۳۶۴۹	۷۹۹۴۰۲۵۰
زنان		۲۸	۳۹	۵۷۷۸۰۱۱۶	۸۰۴۲۱۲۴۶
نوجوانان		۲۷	۳۳	۵۶۷۶۶۶۹۹	۶۸۷۹۸۳۷۰

منبع: محاسبات نگارندگان در محیط نرم‌افزار MicMac

متغیر امکانات محلی، مهارت‌های اطلاعاتی، مداخلات مدیریتی، وضعیت اقتصادی و محل جغرافیایی.

متغیرهای بسیار تأثیرگذار مؤثر در توسعه از دیدگاه ظهور تکنولوژی‌های جدید شامل این موارد است:



شکل ۲: نقشه پراکندگی عوامل و جایگاه آن‌ها در محور اثرگذاری - اثرپذیری (منبع: یافته‌های تحقیق)

دارند. این عامل بر عوامل دیگر هم تأثیر زیادی می‌گذارد و هم از آن‌ها بسیار تأثیر می‌پذیرند.

- **متغیرهای تأثیرپذیر یا نتیجه سیستم:** این متغیرها در ناحیه جنوب شرق شکل شماره ۳ مشخص هستند و می‌توان آن‌ها را متغیرهای نتیجه نیز نامید. این متغیرها از اثرپذیری بسیار زیاد از سیستم و اثرگذاری بسیار کم در سیستم برخوردارند. در این پژوهش، ارتباطات اجتماعی، دانش زبان، محیط زیست، سن و زنان از جمله این متغیرها هستند. این عوامل بی‌آن‌که بر سایر عوامل حوزه تأثیر زیادی داشته باشند، از آن‌ها متأثر می‌شوند.

- **متغیرهای مستقل:** این متغیرها دارای اثرگذاری و اثرپذیری کمی هستند و در ناحیه جنوب غربی شکل ۳ قرار گرفته‌اند. عوامل جنسیت و نوجوانان از جمله این عوامل هستند. در واقع، عوامل مستقل نه بر سایر عوامل تأثیر زیادی می‌گذارد و نه از آن‌ها تأثیر زیاد می‌پذیرند.

روابط عوامل مؤثر بر توسعه کلانشهر تبریز از دیدگاه شکاف دیجیتال: پس از مشخص کردن وضعیت هر یک از عوامل توسعه شهر تبریز با لحاظ کردن شاخص‌های شکاف دیجیتال و توسعه، روابط این عوامل در نرم‌افزار میک مک مورد بررسی قرار گرفت که روابط تأثیرات عوامل به صورت مستقیم و

تأثیر مستقیم متغیرها بر همدیگر: در مجموع، عوامل دارای دو نوع تأثیرند: مستقیم و غیر مستقیم. در تحلیل صفحه پراکندگی عوامل می‌توان این دسته از عوامل را در سیستم شناسایی کرد. نتایج تحلیل عوامل کلیدی تأثیر شکاف دیجیتال در توسعه شهر تبریز، بر اساس تحلیل ساختاری به این شرح است:

- **متغیرهای تعیین‌کننده و تأثیرگذار:** با توجه به شناسایی سیستم به عنوان سیستم پای‌دار، وجود عوامل ناحیه شمال غربی نمودار، نشان‌دهنده توان تأثیرگذاری کلان آن‌ها بر کل سیستم است. این متغیرها عبارتند از: امکانات محلی، محدودیت ایجاد شده به وسیله دولت، هنجارهای فرهنگی و اجتماعی و درنهایت معلولیت و توانایی جسمانی. این متغیرها، مهم‌ترین عوامل اثرگذار در توسعه و برابری دیجیتال در شهر تبریز است.

- **متغیرهای دووجهی:** این متغیرها دارای دو ویژگی مشترک اثرگذاری زیاد و اثرپذیری زیاد هستند و هر عملی روی آن‌ها، در متغیرهای دیگر نیز تغییر ایجاد خواهد کرد. در ناحیه شمال شرقی نمودار در شکل شماره سه، عوامل مهارت‌های اطلاعاتی، وضعیت اقتصادی، محل جغرافیایی، سواد، در دسترس بودن، فرصت‌های آموزشی، فرصت‌های اقتصادی و مشارکت اجتماعی قرار

مفید تقسیم می‌شوند (مراجعه شود به Katz & Rice, 2002). در این رابطه پژوهشگران این مقاله با نظر ون دیک و ون درسون (۲۰۱۳) موافقت می‌گویند "برخی فعالیت‌های اینترنتی به کاربران، فرصت‌ها و منابع بیشتری در رابطه با شغل، کار، آموزش و موقعیت اجتماعی‌شان در مقایسه با فعالیت دیگران که اغلب مصرفی و سرگرم کننده هستند، ارائه می‌دهند" (Van Dijk & Van Deursen, 2013:3). اینگونه فعالیت‌ها در نهایت می‌تواند منجر به توسعه و پیشرفت زندگی این افراد شود و نتایج بسیار مثبتی را در زندگی عاید آنان بکند. ادامه این فرآیند در حالی که با آموزش همه جانبه افراد جامعه و توانمندسازی آنان در استفاده مؤثر از تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی همراه شود، موجب حرکت جامعه به سوی به‌دست‌آوردن فرصت‌های بیشتر و در نهایت حرکت در مسیر دستیابی به اهداف توسعه پایدار در جامعه و شهر تبریز می‌شوند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، جهت حل مشکلات شکاف دیجیتال در شهر و تبدیل آن به برابری دیجیتال و کمک به امر توسعه در شهر تبریز، عوامل و متغیرهای مختلفی مورد سنجش قرار گرفت. در این بین، با بررسی نظرات کارشناسان و تحلیل آنها در نرم‌افزار MicMac این نکته مشخص گردید که شاخص‌هایی از شکاف دیجیتال و توسعه پایدار بیشترین تأثیرات را بر دیگر متغیرها دارند. در این بین شاخص امکانات محلی بیشترین تأثیر را بر دیگر شاخص‌ها دارد و شاخص‌های مهارت‌های اطلاعاتی و مداخلات مدیریتی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. با مطالعه متغیرهای تأثیرپذیر توسعه، بیشترین عامل تأثیرپذیر، متغیر فرصت‌های اقتصادی با درجه ۴۹ و در رتبه بعدی متغیر فرصت‌های آموزشی قرار دارد.

با نظری اجمالی بر متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش و تحلیل اجمالی آنها در شهری همانند تبریز، یکی از مهمترین بحث‌هایی که می‌تواند مورد بحث و جدل کارشناسان و مسئولین شهری در این زمینه قرار

ایجاد شکاف دیجیتال دارند. به این صورت که، کسانی که فاقد دانش زبان و سواد کافی هستند، در انتخاب ابزارهای تکنولوژیکی محدودیت دارند. به عنوان مثال، چنین افرادی معمولاً از گوشی‌های هوشمند، بیشتر از سایر وسیله‌های اطلاعاتی و ارتباطی همانند کامپیوترهای شخصی استفاده می‌کنند. کیفیت استفاده این افراد از این نوع تکنولوژی‌ها، باعث ایجاد شکاف‌های دیجیتال به نوع دیگری نیز می‌شود که استفاده محدود از اینترنت در قالب شبکه‌های اجتماعی را می‌توان به عنوان مصداق این امر برشمرد. چنین مبحثی، همچنین این نکته را به ما متذکر می‌شود که، تلفن همراه می‌تواند به عنوان یک جایگزین برای کامپیوترهای شخصی جهت دسترسی به اینترنت مورد استفاده قرار گیرد و با گذر زمان موجب کاهش شکاف دیجیتال شود، اما باید به این نکته توجه نمود که، دسترسی به تلفن همراه و استفاده از خدمات متنوع آن، دارای محدودیت‌هایی است. در این راستا، با مصاحبه‌ها و نظرسنجی‌هایی که پژوهشگران در رابطه با مشکلات دسترسی به تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی از نقاط مختلف شهر (مناطق ۱، ۲، ۴، ۷ و ۱۰) انجام دادند، اهم موانع موجود در راه دسترسی شهروندان به آن، مشکلات آموزشی (سواد و دانش زبان) و اقتصادی (عدم تمکن مالی) به‌خصوص در سکونتگاه‌های کم‌درآمد عنوان گردید. با این حال بیشتر افراد با دانش و آموزش پایین در مناطق کم درآمد که از طریق تلفن‌های هوشمند به اینترنت دسترسی دارند، مزایای کمتری از اینترنت را دریافت می‌کنند. دلیل این امر، استفاده کمتر از آنها نیست، بلکه کیفیت استفاده از این نوع ابزارهای تکنولوژیکی است که این مسئله به نوعی موجب ایجاد شکاف دیجیتال با تعریفی جدید می‌شود. در مورد فعالیت‌های اینترنتی، این فرض همیشه وجود دارد که بعضی از این فعالیت‌ها مانند خواندن اخبار و بازی‌های کامپیوتری، جذابیت بیشتری برای مخاطب دارند، در حالی که پژوهشگران این فرض را رد می‌کنند و در این راستا، چنین استدلال می‌کنند که فعالیت‌های اینترنت محور به فعالیت‌های مفید و غیر

و محتواهای تکنولوژیکی گوناگون در سطوح متفاوت می‌شود، که برآیند این عوامل منجر به تفاوت‌های بسیاری در حرکت به سوی توسعه پایدار در شهر و جامعه می‌شود. این نکته بدیهی است که شهروندان ثروتمند از نقطه نظر دسترسی به تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی دارای فرصت‌ها و شرایط بهتری در شهر هستند، که آنها را در عرصه‌های گوناگون، صاحب برتری می‌کند؛ بنابراین سیاست‌گذاران شهری و نهادهای وابسته جهت هدایت افراد جامعه در جهت توسعه متوازن شهری بایستی ابزار خود را به کار گیرند و در بخش‌های مختلف اجتماعی-اقتصادی، فرهنگی و نهادی تغییراتی در جهت توازن دسترسی ایجاد کنند. دسترسی به اطلاعات از طریق اینترنت تبدیل به یک فعالیت روزمره در زندگی شهروندان جامعه شده است. با این وجود، بسیاری از مردم وجود دارند که هنوز از مزایای تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به مقدار بسیار ناچیزی بهره می‌برند. در هم گسیختگی دیجیتال یک عنصر مدرن است که منجر به ایجاد معایب زیادی در زندگی روزمره شده است. در این راستا نهادهای شهری علاوه بر شناسایی شکاف دیجیتال در شهر، باید در جهت کاهش شکاف دیجیتال در مقیاس‌های محلی و منطقه‌ای شهری به صورت اختصاصی عمل کنند.

شهر تبریز جهت توسعه و به‌خصوص میزبانی شایسته در سال ۲۰۱۸، نیازمند تقویت متغیرهایی چند در امر تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطی است. ایجاد زیرساخت‌های اطلاعاتی، ارتباطی و امکانات محلی در کنار آموزش افراد و ایجاد شرایط بهتر در مورد شغل افراد (حل مشکلات اقتصادی) به خصوص در مناطق به اصطلاح پایین شهر، از اهم موارد مذکور در توسعه شهر تبریز ۲۰۱۸ می‌تواند مورد ملاحظه قرار گیرد.

(نمونه موردی: پیرانشهر)، اولین همایش ملی جغرافیا،

شهرسازی و توسعه پایدار.

۳. نجفی کانی، علی‌اکبر. علیرضا خواجه شاهکوهی و شهرام مهدوی. ۱۳۹۴. سنجش شاخص‌های توسعه در مناطق شهری با تأکید بر کیفیت زندگی، مطالعه

گیرد، مشکل وجود زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی است؛ همچنین از عوامل بازدارنده دیگر توسعه در شهر تبریز، می‌توان به دیگر شاخص‌ها مانند مهارت‌های اطلاعاتی، مداخلات مدیریتی، محل جغرافیایی و هنجارهای فرهنگی و اجتماعی اشاره کرد.

در رابطه با تأثیرات غیر مستقیم موجود در سیستم، نتایج مشابهی به دست آمد. بر اساس این نتایج، متغیر امکانات محلی بیشترین تأثیر غیرمستقیم را بر دیگر متغیرها به‌خصوص بر متغیر فرصت‌های اقتصادی خواهد داشت. بر این اساس با تدارک امکانات محلی در زمینه تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطی، فرصت‌های اقتصادی بسیاری برای توسعه شهر تبریز می‌توان متصور بود. در کنار استقرار امکانات محلی، بایستی امکان آموزش متوازن افراد در جامعه را نیز پدید آورد. در رتبه‌های بعدی مداخلات مدیریتی و مهارت‌های اطلاعاتی قرار دارند که تأثیرات غیر مستقیم و غیر ملموسی بر دیگر متغیرها دارند.

جهت مقایسه اجمالی نتایج به‌دست‌آمده با واقعیات موجود، در مناطقی از شهر (۱، ۲، ۴، ۷ و ۱۰) مصاحبه‌هایی با شهروندان انجام شد. بیشترین موارد ذکر شده در دسترسی نامناسب به تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی، عدم آموزش مناسب در کنار وضع نامساعد اقتصادی به خصوص در مناطق کم‌درآمد عنوان گردید. در این راستا این پژوهش، این نکته را تأیید می‌کند که جامعه شهری تبریز، به وسیله نابرابری‌های اطلاعاتی و تکنولوژیکی چندگانه به گروه‌های مختلفی تقسیم شده است. در کنار مطلب مذکور، شهروندان با سطوح مختلف دسترسی اطلاعاتی مواجهند که نتایجی کاملاً متفاوت شامل فرصت‌ها، توانایی‌ها و علایق مختلف به دست می‌دهد، که خود باعث به کار گمارده شدن افراد در موقعیت‌ها

منابع

۱. ازکیا، مصطفی و ایمانی، علی. ۱۳۸۷. توسعه پایدار روستایی، تهران: انتشارات اطلاعات.
۲. توکلی، هانیه. حسین حسین‌پور. ۱۳۹۲. بررسی معیارهای شهر خلاق با تأکید بر توسعه پایدار شهری

۱۶. مهارتی، یعقوب. آزاده جلالی. ۱۳۹۱. بازاریابی شهری زمینه‌ساز رسیدن به نشان ویژه پایدار شهری به منظور رقابت (مطالعه موردی: شهر مشهد)، مجموعه مقالات چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری.
۱۷. نورایی، مریم. ۱۳۸۵. شکاف دیجیتال، مجله جهانی رسانه‌ها. بازیابی از: www.Globalmediajournal.com
18. Acilar, A. 2011. Digital divide among enterprises in a developing country, international Journal of e business and e government studies. 3(2).
19. Bagchi, K. 2005. Factors contributing to global digital divide: some empirical results. Journal of Global Information Technology Management 8(3):47-65.
20. Bélanger F., and Carter, L. 2006. The Effects of the Digital Divide on E-government: An Empirical Evaluation, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences.
21. Bertot C. 2003. The multiple dimension of the digital divide: More than the technology Haves and Have Not, Pergamon, Government Information Quarterly, 20: 185-191.
22. Bjorn S., and Furuholt, K. 2007. A rural-urban digital divide? A case study of CATNET nationwide internet kiosks, communications Authority of THAILAND, July.
23. Butcher, M. 2009. At the foundations of information justice, Ethics and Information Technology 11(1): 57-69.
24. Camp, L. Jean and Tsang, Rose P. 2000. 'Universal Service in a Ubiquitous Digital Network', Ethics and Information Technology, 2(4): 211-21.
25. Castells, M. 1996. Second edition. 2009. The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture Vol. I. Malden, MA; Oxford, UK: Blackwell.
26. DiMaggio, P., and Hargittai, E. 2001. From the 'digital divide' to 'digital inequality': studying internet use as penetration increases. Princeton University, Princeton (Working paper # 15).
27. E.Polykalas S. 2014. Assessing the evolution of the digital divide across European Union, Proceedings of International Conference of Web and Open Access to Learning (ICWOAL), November, Dubai, UAE.
28. Helbig, N., Gil-Garcia J.R., and Ferro, E. 2009. Understanding the complexity of موردی: شهر کاشان، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال پنجم / شماره مسلسل شانزدهم، تابستان.
۴. محمدی حمیدی، سمیه. نوبخت سبحانی. ۱۳۹۷. توسعه پایدار در منطقه خاور میانه با تأکید بر کشور ایران، مجله آمایش جغرافیایی فضا، شماره مسلسل بیست و هشتم، تابستان.
۵. ملکی، سعید. محمدجواد کاملی فر و زهرا کاملی فر. ۱۳۹۷. تحلیل شاخص‌های توسعه اقتصاد منطقه‌ای در استان آذربایجان شرقی، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال هشتم، شماره مسلسل بیست و هفتم، بهار.
۶. تومی، ایلکا. ۱۳۸۳. جامعه دانایی و پرسش‌های پژوهشی آینده (ترجمه اسماعیل یزدان‌پور). تهران: مرکز پژوهش‌های ارتباطات.
۷. راجرز، اورت. اف فوید شومیکر. ۱۳۶۹. رسانش نوآوری‌ها و رهیافتی میان فرهنگی (ترجمه عزت‌الهی و ابوطالب بنایی). شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
۸. ربانی، طاهار. ۱۳۹۱. مجموعه مقالات نخستین همایش ملی آینده پژوهی، تهران، بهمن.
۹. زالی، نادر. ۱۳۹۲. آینده‌نگاری راهبردی در برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
۱۰. قربانی، رسول. همکاران. ۱۳۹۳. نگرشی بر الگوهای نوین در برنامه‌ریزی شهری، انتشارات فروزش، تبریز.
۱۱. قلم بر، محمدامین. ۱۳۹۰. آینده نگاری توسعه محصول با رویکرد برنامه ریزی بر مبنای سناریو، (مطالعه موردی: صنعت نفت)، رساله دکتری، استاد راهنما: سیدمحمد حسینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی.
۱۲. کستلز، مانوئل. ۱۳۸۰. عصر اطلاعات، ظهور جامعه شبکه‌ای، ترجمه احمد علیقلیان و احمد خاکباز، تهران، طرح نو.
۱۳. کلاتنری، خلیل. ۱۳۸۸. مدل‌سازی معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی و اقتصادی، فرهنگ مدیریت، دوره ۳، شماره ۱.
۱۴. ماسودا، یونجی. ۱۳۸۳. چيستی جامعه اطلاعات (ترجمه سید مهدی مهدی‌زاده). فصلنامه رسانه، سال شانزدهم، ۲، پیاپی ۶۲.
۱۵. معتمدنژاد، کاظم. ۱۳۸۳. جامعه اطلاعاتی، اندیشه‌های بنیادی، دیدگاه‌های انتقادی و چشم‌اندازهای جهانی، تهران: مرکز پژوهش‌های ارتباطات.

38. -NTIA. 2000. Falling Through the Net IV: Towards Digital Inclusion. U.S. Department of Commerce, Washington DC, 2000.
39. OECD. 2001. Understanding the Digital Divide. OECD Publications, Paris.
40. Ortiz, Julio Angel and Tapia, Andrea H. 2008. "Keeping promises: Municipal communities struggle to fulfill promises to narrow the digital divide with municipal-community wireless network." *The Journal of Community Informatics: Special Issue on Wireless Networking for Communities, Citizens and the Public Interest*. 4(1).
41. Quibria M.G, N. Ahmed Sh, Tschang. 2003. Digital Divide: determinants and policies with special reference to Asia. *Journal of Asian Economics* 13: 811-825.
42. Subba Rao, S. 2005. Bridging digital divide: Efforts in India, *Telematics and Informatics* 22: 361-375.
43. Tan Yigitcanlar, Kevin O'Connor and Cara Westerman 2006. The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. QUT Digital Repository: <http://eprints.qut.edu.au/>.
44. UNESCO, 2005. Towards knowledge Societies. UNESCO publications.
45. Van Dijk, J. 2002. A framework for digital divide research. *The Electronic Journal of Communication/ Revue de Communication Electronique*, 12(1), 1-6. Retrieved 10 August 2011 [.http://www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html](http://www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html).
46. Van Dijk, J. 2006. Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4-5), 221-235.
47. Wareham, Jonathan, Levy, Armando and Shi, Wei .2004. 'Wireless Diffusion and Mobile Computing:
48. Winchester, N. 2009. Social Housing and Digital Exclusion. National Housing Federation: London.
- electronic government: Implications from the digital divide literature. *Government Information Quarterly* 26 (2009) 89-97.
- Implications for the Digital Divide', *Telecommunications Policy*, 28(5/6): 439-57.
29. ITU. .2005. Building Digital Bridges Report. Retrieved from www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformation/2005/index.html
30. James, J. 2003. 'Free Software and the Digital Divide: Opportunities and Constraints for Developing Countries', *Journal of Information Science* 29 (1): 25-33.
31. Jensen, R. 2007. The digital provide: Information (technology) market performance, and welfare in the south Indian fisheries sector. *The Quarterly Journal of Economics*, CXXII (3), 879-924.
32. Kubicek, H. 2002. The digital gap as a challenge for local communities, university of Bremen, Oct.
33. Lievrouw, L.A., and Farb, S.E. 2003. Information and equity. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1): 499-540.
34. Marisca J. 2005. Digital divide in a developing country, *Telecommunications Policy* 29 (2005) 409-428.
35. Michel Godet. 2006. Strategic Foresight, Prospective, Problems and Methods, www.lapropective.fr.
36. Noll, R.D. & et al. 2002. Bridging the Digital Divide: Definitions, Measurement, and Policy Issues. Retrieved from: www.ccst.us/ccst/pubs/cpa/bdd/Bdreport/BDD2.html (Noll, R. et al).
37. Norris, P. 2001. Digital divide: civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide. Cambridge; New York: Cambridge University Press.