

فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۸، شماره پیاپی ۳۱، پاییز ۱۳۹۷

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

امکان سنجی تحقق‌پذیری شهر الکترونیک در کلان‌شهرهای ایران (مطالعه‌ی موردی: کلان‌شهر تبریز)^۱

محمدرضا پورمحمدی: استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

میرستار صدرموسوی: استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

فرید پناهی قدیم^۲: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۹

صص ۱۱۵-۱۲۸

دریافت: ۱۳۹۶/۷/۱۴

چکیده

توسعه‌ی چشمگیر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و گسترش اینترنت از یک سو و نیاز مدیریت شهری به ایده‌های نو در اداره‌ی شهرها و ضرورت ارتقاء مشارکت شهروندان از سوی دیگر، ما را در برابر دروازه‌های شهرهای الکترونیک قرار داده است. با نگاهی به کشورهای پیشرفته‌ی جهان درمی‌یابیم دولت الکترونیکی تا چه حد توانسته است هزینه‌های عمومی را کاهش دهد و کارایی و اثربخشی کنترل و مدیریت سیستم‌های اجتماعی، مالیاتی، بهداشتی، درمان عمومی و تأمین اجتماعی را به حداکثر برساند. با توجه به اهمیت شهر الکترونیک هدف این تحقیق سنجش تحقق‌پذیری شهر الکترونیک و امکان‌سنجی آن در کلان‌شهر تبریز می‌باشد. نوع تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت و جمع‌آوری اطلاعات اسنادی - میدانی (پیمایشی) می‌باشد. جامعه‌ی آماری تحقیق مدیران و کارشناسان مسائل شهری کلان‌شهر تبریز (۱۴۰۰ نفر) می‌باشد که حجم نمونه به روش نمونه‌گیری ساده‌ی تصادفی ۱۸۲ نفر انتخاب شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بیش‌ترین تحقق‌پذیری در متغیرهای مکانیزه کردن امور شهرداری، شبکه‌ی محلی و شبکه‌ی اینترنت (فیبر نوری، بی‌سیم و DSL و ...) به ترتیب با میانگین رتبه‌ای فریدمن ۲۰/۱۹، ۱۸/۴۶ و ۱۷/۵۲ می‌باشند. همچنین کمترین میزان تحقق‌پذیری مربوط به متغیرهای امنیت، یکپارچگی سیستم‌های موجود و آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT) می‌باشد که میانگین رتبه‌ای فریدمن آن‌ها نیز ۴/۰۶، ۴/۲۳ و ۴/۶۲ بوده است. همچنین نتایج آزمون تی نشان می‌دهد که از ۱۸ متغیر، ۷ متغیر دارای وضعیت بحرانی و عدم تحقق‌پذیری مناسب بوده‌اند که ارزش آزمون تی آن‌ها کمتر از میزان ارزش آزمون (یعنی ۳) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سازمان‌های شهری، شهر الکترونیک، دولت الکترونیک، کلان‌شهر تبریز.

۱. این مقاله مستخرج از رساله‌ی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری با عنوان ارزیابی تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر کیفیت ارائه‌ی خدمات شهری (مطالعه موردی: شهرداری کلان‌شهر تبریز) با همکاری نویسندگان می‌باشد.

۲. نویسنده‌ی مسئول: f.panahi.g@gmail.com ۰۹۱۴۴۱۳۸۱۱۹

بیان مسأله:

با افزایش روزافزون جمعیت شهری، شهرها به مکان‌های کثیف و بی‌نظم تبدیل شده‌اند (Johnson, 2008:146). شهرها و کلان‌شهرها مولد انواع جدیدی از مشکلات مانند مشکل در مدیریت مواد زائد، کمبود منابع، آلودگی هوا، تهدید سلامتی انسان‌ها، ترافیک، زیرساخت‌های نامناسب و ... هستند (Marceau, 2008:136). رشد جمعیت شهرها و پیشی گرفتن آن بر میزان فضاهای خدماتی و نیز توزیع نامناسب خدمات، عدم مکان‌گزینی صحیح آن‌ها و کاهش کارایی مدیران شهری در عرصه‌ی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری از جنبه‌های نامناسب افزایش جمعیت است. حصول اطمینان از شرایط قابل زندگی در چارچوب چنین رشد سریع جمعیت شهری در سراسر جهان نیاز به یک درک عمیق‌تر از مفهوم شهر الکترونیک می‌باشد. ضرورت این چالش‌ها، راه‌اندازی بسیاری از شهرها در سراسر جهان برای پیدا کردن راه دقیق برای مدیریت آن‌ها است. بعبارتی در شهر الکترونیکی تمام خدمات مورد نیاز ساکنان از طریق شبکه‌های اطلاع‌رسانی تأمین می‌شود. بنابراین با توجه به نقش بنیادی و کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل فرآیند گذار و تغییر از جامعه‌ی صنعتی به جامعه‌ی اطلاعاتی و رشد فزاینده‌ی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات این فرصت را پیش روی دولت‌ها قرار داده است تا با تغییرات بنیادی در بدنه‌ی خود راه را برای ارائه‌ی هر چه بهتر خدمات به شهروندان فراهم سازند. از این‌رو بیش از یک دهه است که پروژه‌های ایجاد شهر الکترونیک در کشورهای مختلف کلید خورده است. در ایران نیز دولت گام‌هایی در ایجاد چنین شهری با سه محور دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک و آموزش الکترونیک، برداشته است (Hadili and Zeinali, 2010:35). فراهم آوردن زیرساخت‌های ارتباطی، شبکه افزار، انسان افزار، زیرساخت‌های امنیتی و توسعه‌ی نهادهای اطلاعاتی از جمله پیش‌زمینه‌های ایجاد شهر الکترونیک است (Jalali, 2005: 47-58). ایجاد شهر الکترونیک و قدم گذاشتن به عصر فناوری اطلاعات یک فرصت انکارناپذیر است (Sarfarazi and Memarzade, 2007:7). مهم‌ترین هدف شهر الکترونیک خدمت رسانی مطلوب به شهروندان و کسب رضایت آنان می‌باشد (Ebbers et al, 2008:22). نظام شهری ایران درگیر معضلات شهری مختلفی است، معضلاتی که آن‌ها را می‌توان در تمامی کلان‌شهرهای ایران مشاهده کرد. از میان این کلان‌شهرها، کلان‌شهر تبریز نیز در بطن نظام شهری خود حامل مسائل عمده‌ی شهری در بخش‌هایی همچون حمل‌ونقل، محیط‌زیست شهری و خدمات شهری است. از مهم‌ترین این مسائل عبارتند از ترافیک بیش از اندازه در اکثر مسیرها و استفاده از خودروهای تک‌سرنشین برای انجام امورات روزمره (که علاوه بر مصرف انرژی و سوخت موجب آلودگی هوا و محیط زیست می‌گردد)، عدم توزیع فضایی مناسب خدمات شهری و دسترسی نامناسب به این خدمات، و صرف هزینه و وقت برای دستیابی به خدمات شهری. بر همین اساس حرکت به سمت تحقق شاخص‌های شهر الکترونیک و پیاده‌سازی ملزومات این نوع از شهرها می‌تواند راهگشای بسیاری از مسائل و معضلات شهری شهرهایی همچون شهر تبریز باشد. پیاده‌سازی مفهوم شهر الکترونیک مستلزم آن است که عناصر و شاخص‌هایی که برآورنده‌ی این مفهوم است در صحنه‌ی عمل به درستی در شهرها پیاده‌سازی شود. بر همین اساس تحقیق حاضر قصد دارد تا ضمن بررسی شاخص‌های شهر الکترونیک و زیرمجموعه‌های هر یک این شاخص‌ها (زیرساخت‌های فنی، سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی، آمادگی سازمانی شهرداری)، میزان تحقق آن‌ها را در شهر تبریز مورد مطالعه و سنجش قرار داده و جایگاه شهر تبریز را در مسیر حرکت به سوی تحقق مفهوم شهر الکترونیک تعیین نماید. و ضمن بیان ضرورت‌ها و چالش‌های فراروی تحقق این موضوع در شهر تبریز راهکارهایی را نیز برای تحقق هرچه بهتر شهر الکترونیک در شهر تبریز بیان کند. با توجه به ماهیت موضوع پاسخگویی به سؤال‌های زیر اساس کار می‌باشد:

- ۱) آیا شاخص‌های شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز تحقق یافته است؟
- ۲) تحقق شاخص‌های شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز با چه موانعی مواجه می‌باشد و راهکارها کدام‌اند؟

پیشینه و مبانی نظری:

به سبب ابعاد و زمینه‌های بسیار گسترده و پیچیده در موضوعات شهری، سابقه‌ی تحقیق بسیار متنوع و وسیع می‌باشد، بنابراین در ادامه به برخی از مهم‌ترین پژوهش‌ها در سطح جهان به طور خلاصه اشاره می‌گردد. پازلو و همکاران (۲۰۱۲)، در

تحقیق خود با عنوان یک روش ساختار یافته برای ارزیابی و اصلاح خدمات الکترونیکی در شهرهای دیجیتال چنین مطرح می‌نمایند که ارزش ایجاد شده از شهر دیجیتال پرهزینه است، در واقع ارزش سرمایه‌گذاری‌های ارائه شده به شهروندان و تجارت خدمات الکترونیکی در وضعیت فعلی و زیرساخت‌های شبکه‌ی موجود دارای منفعت پایین می‌باشد (Pazalos et al, ۲۰۱۲). ارگازاکیس و همکاران (۲۰۱۱)، پیرامون روش‌های تصمیم‌گیری جهت اجرای طرح‌ها به صورت سیستم یکپارچه و جامع در شهرهای الکترونیکی پژوهشی داشته‌اند. هدف کلی این تحقیق نشان دادن مفهوم شهر دیجیتالی و ارائه‌ی یک روش یکپارچه برای توسعه‌ی شهر دیجیتالی بوده که به عنوان پشتیبان برای مناطق یا شهرهایی با نرخ پایین در نفوذ ICT و تلاش برای اتخاذ بهترین شیوه‌های ICT در ارائه‌ی وظایف اصلی و خدمات توسط مقامات محلی است. همچنین این تحقیق بیان می‌دارد که کاستی‌های اصلی مقامات محلی مربوط به عدم توانایی و تخصص، غفلت از نیازهای محلی و شهری، عدم وجود ICT با توجه به نیازهای محلی و بهره‌برداری نامناسب از مدل‌ها و غیره است (Ergazakis et al, 2011).

مکگاو و وانس (۲۰۰۸)، خیابان‌های هوشمند و نقش آن‌ها در افزایش هیجانان اجتماعی شهرها را مورد بررسی قرار دادند، و به تأثیر مثبت آن پی برده‌اند (McGaw and Vance, 2008). رد دیک و فرانک (۲۰۰۷)، ملاحظاتی راجع به اثرات دولت الکترونیکی در شهرهای فلوریدا و تگزاس را برای مدیران بیان داشتند. نتایج این تحقیق حاکی از اثرات مثبت شکل‌گیری دولت الکترونیک مانند کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان است (Reddick and Frank, 2007). همچنین در ایران عطائی‌فر و همکاران (۱۳۹۴)، نشان داده‌اند که شهر الکترونیک با کاهش مسائل زیست‌محیطی و اکولوژیکی شهرها، ایجاد اشتغال و بهره‌وری در شهرها و همچنین افزایش رضایتمندی شهروندان و تقویت مفهوم شهروندی فعال در مدیریت شهری، باعث توسعه‌ی پایدار شهرها می‌گردد (Atayifar et al, 2015). درویشی (۱۳۹۳)، در پایان‌نامه‌ی ارشد خود به بررسی قابلیت‌های شهر زابل جهت تحقق شهر الکترونیک پرداخته است. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که شهر زابل از نظر امکانات و پتانسیل‌های لازم جهت تحقق شهر الکترونیک و انطباق آن با استانداردهای موجود، شرایط مناسبی دارد. اما از نظر میزان آگاهی و شناخت شهروندان از شهر الکترونیک و استفاده از تبادلات الکترونیکی وضعیت نامطلوبی دارد (Darvishi, ۲۰۱۴). کریمی (۱۳۹۲)، در پایان‌نامه‌ی ارشد خود به تحلیل زمینه‌های تحقق شهر الکترونیک در سبزوار پرداخته است. نتایج این تحقیق بیانگر آمادگی پایین شهر سبزوار برای پیاده‌سازی شهر الکترونیک و نیاز به توجه بیشتر به عوامل تأثیرگذار به خصوص عامل سیاسی در این زمینه می‌باشد. در این زمینه صرف بودجه‌ی کافی در سازمان‌ها در جهت تحقق به اهداف شهر الکترونیک و پذیرش و درک اهمیت اجرای شهر الکترونیک توسط مدیریت سازمان‌ها در اولویت می‌باشد (Karimi, 2013). زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، در تحقیقی به تحلیل و ارزیابی اولویت‌های استقرار شهر الکترونیک در توسعه‌ی پایدار شهری در تبریز پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که به ترتیب بافت طراحی شده، بافت سنتی، بافت روستایی و بافت حاشیه‌ای از لحاظ استقرار شهر الکترونیک در توسعه‌ی پایدار شهری در اولویت هستند. همچنین در راستای استقرار شهر الکترونیک توجه به زیرساخت‌های الکترونیکی، ارتقاء کیفیت زندگی و دسترسی به خدمات و توزیع عادلانه‌ی آن در اولویت می‌باشند (Ziari et al, 2013). فیضی زنگیر (۱۳۹۱)، در پایان‌نامه‌ی ارشد خود به بررسی میزان تحقق شاخص‌های شهر الکترونیک در شهر رشت پرداخته است (Feizi Zangir, 2012). کیا و همکاران (۱۳۸۷)، موانع و راهکارهای استقرار شهر الکترونیکی در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند (Kia et al, 2008). امیری و قادری (۱۳۸۶)، به نقش و ضرورت استقرار شهر الکترونیک در توسعه‌ی پایدار پرداخته‌اند (Amiri and Ghaderi, 2007). اکثر مطالعات صورت گرفته در مورد تحقق‌پذیری شهر الکترونیک، زیرساخت‌های فنی و آگاهی شهروندان را بصورت مهم‌ترین اصل مورد بررسی قرار داده‌اند. این تحقیق علاوه بر تأکید بر زیرساخت‌ها فنی و آگاهی شهروندان، سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی و آمادگی سازمانی شهرداری به عنوان اصول اساسی دیگر مورد تحلیل قرار داده است.

در سال ۱۹۹۸ مؤسسه‌ی علمی ملی در آمریکا، نخستین برنامه‌ی دولت الکترونیک را برای پیاده‌سازی تهیه کرد (Chen, ۲۰۰۲:۲۲۳). با این وجود شهر الکترونیک واژه‌ی جدیدتری می‌باشد. تحقیقات نشان داده بین شهر الکترونیک و توسعه‌ی پایدار ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. با توجه به مفهوم توسعه‌ی پایدار که عبارت است از توسعه‌ای که نیازهای حال انسان را با توجه به

توانایی نسل آینده در دریافت نیازهایش مدنظر دارد (WCED, 1987:11). شهرهایی را که لقب شهر الکترونیک به خود می‌گیرند را می‌توان به این صورت توصیف کرد، شهری که اداره‌ی امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی به صورت آنلاین و شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب ایمنی بالا با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن انجام می‌شود (Ahadnezhad et al, 2013:4). «کارت‌های هوشمند»، «بانکداری الکترونیک»، «آموزش الکترونیک»، «سلامت الکترونیک»، «تجارت الکترونیک»، «دولت الکترونیک» و... واژه‌هایی هستند که هر روزه به گوش شهروندان می‌رسند، اما تمام این‌ها وقتی در شهری واحد کنار هم جمع می‌شوند، «شهر الکترونیک» را به وجود می‌آورند (Zamani et al, 2013:3). برای بوجود آوردن شهر الکترونیک بر پایه‌ی رعایت کلیه قوانین و حقوق افراد حقیقی و حقوقی، ضروری است تا ابتدا لوازم و ابزار بوجود آمدن آن مهم، شناسایی و تا حد امکان فراهم شوند. برخی از این احتیاجات عبارت‌اند از: زیرساخت‌های شهر الکترونیک، سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی، آمادگی سازمانی شهرداری (Einolghaza and Gholami, 2014:4). شهر الکترونیک حاصل توسعه‌ی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی است. اجلاس جهانی سران درباره‌ی جامعه‌ی اطلاعاتی که تاکنون دو بار (ژنو، ۲۰۰۳ و تونس، ۲۰۰۵)

به منظور تحقق جامعه‌ی اطلاعاتی جهانی برگزار شده است، به شهرهای الکترونیکی که بخشی از جامعه‌ی اطلاعاتی را می‌سازند، پرداخته است. شهرهای الکترونیکی نرم‌افزار و سخت‌افزار مورد نیاز را برای دسترسی شهروندان به پایگاه‌های خدمات دولتی و بخش خصوصی بر روی اینترنت در تمامی اوقات شبانه‌روز فراهم می‌آورند. ایجاد شهر الکترونیکی آثار بسیار سودمندی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی برای اداره‌ی شهر و شهروندان به دنبال خواهد داشت. بی‌توجهی به مقوله‌ی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای استقرار شهرهای الکترونیکی در کشورهای توسعه‌نیافته باعث ایجاد شکاف دیجیتالی میان این کشورها با کشورهای توسعه‌یافته می‌شود (Webster, 2004: 1393). می‌توان گفت که لازمه ایجاد شهر الکترونیک وجود زیرساخت الکترونیکی مناسب است که می‌توان آن را به این صورت تعریف کرد: زیرساخت الکترونیکی، تمام نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورد نیاز و موارد مرتبط با آن‌ها برای انجام کارها به صورت الکترونیکی است (Kia et al, 2008:143). سازمان الکترونیک که دربرگیرنده‌ی کلیه‌ی کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در امور تجاری و سازمان‌ها می‌باشد. هرگونه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تسهیل امور تجاری و افزایش بهره‌وری و سود در تجارت و شرکت‌ها در این مؤلفه دیده می‌شود (Atayifar et al, 2015:42). در شهر الکترونیکی ادارات دیجیتالی جایگزین ادارات فیزیکی می‌شوند و سازمان‌ها و دستگاه‌هایی همچون شهرداری، حمل‌ونقل عمومی، سازمان آب منطقه‌ای و... بیشتر خدمات خود را به صورت مجازی و یا با استفاده از امکاناتی که (ICT) در اختیار آنان قرار می‌دهد به مشترکین و مشتریان خود ارائه می‌دهند. در شهر الکترونیک، شهروندان قادرند خدمات جاری خود را همچون خریدهای روزمره از طریق شبکه انجام دهند (Ghaderi and Amiri, 2007:105). در یک شهر الکترونیکی تمامی فعالیت‌ها از طریق یک وبسایت انجام می‌گیرد از طریق این وبسایت می‌توان به تمامی نقاط شهر دسترسی داشت و در کمتر از چند دقیقه به هرگونه اطلاعاتی دسترسی پیدا کرد و به آسان‌ترین روش ممکن، کارهای روزمره‌ی اداری و بانکی و سایر کارها را انجام داد (Haghpanah et al, 2012:2).

روش تحقیق:

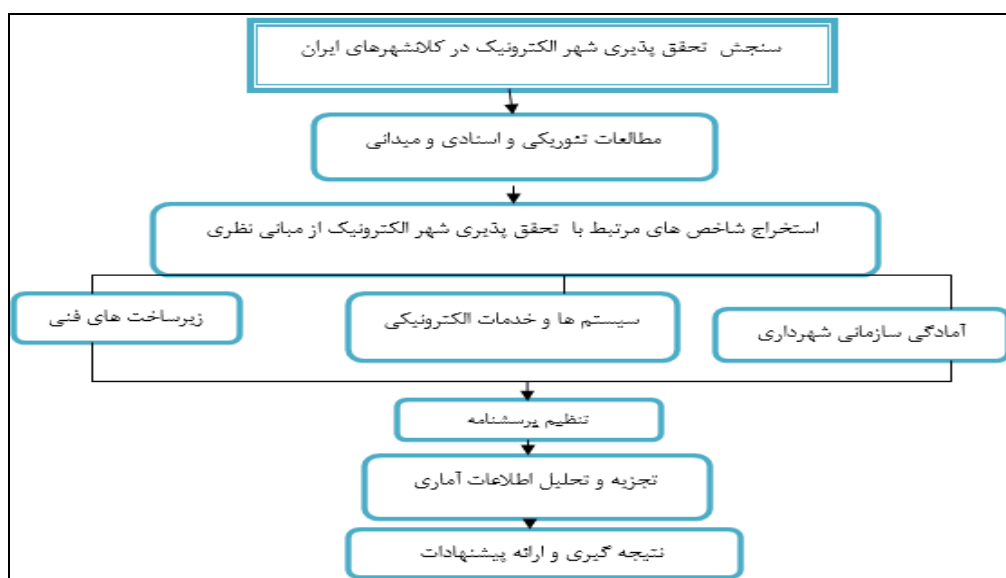
روش تحقیق حاضر از لحاظ نوع کاربردی و از نظر ماهیت و جمع‌آوری اطلاعات از روش اسنادی - میدانی (پیمایشی) می‌باشد. جامعه‌ی آماری تحقیق مدیران و کارشناسان مسائل شهری کلان‌شهر تبریز (۱۴۰۰ نفر) می‌باشد که حجم نمونه به روش نمونه‌گیری ساده تصادفی ۱۸۲ نفر انتخاب شده است. در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های آماری تی تک نمونه‌ای، میانگین عددی، میانگین رتبه‌ای فریدمن، ضریب رگرسیون، تحلیل مسیر و همچنین مدل استراتژیک SOAR استفاده شده است. همچنین در این تحقیق به منظور سنجش اعتبار درونی نیز ابتدا از روش اعتبار محتوا برای افزایش اعتبار پرسشنامه استفاده شده است. در این راستا با استفاده از مقیاس‌های آزمون شده در پژوهش‌های مربوط به فناوری اطلاعات و

شهر الکترونیک و نظرخواهی از اساتید و کارشناسان متخصص در این زمینه گام اول برداشته شد. سپس پرسشنامه تدوین شده طی دو مرحله مقدماتی و نهایی تکمیل گردید و با بررسی پاسخ‌های به دست آمده از ۳۰ پرسشنامه مقدماتی و انجام محاسبات آماری لازم، پرسشنامه نهایی تدوین گردید. در این تحقیق همچنین جهت تحلیل و بررسی میزان صحت سؤالات پرسشنامه و سنجش سطح مناسبت ابزار تحلیل، با استفاده از روش تحلیل قابلیت اطمینان ضرایب آلفای تمامی سؤالات محاسبه گردیده است. بر اساس محاسبات صورت گرفته ضرایب آلفای تمامی سؤالات پرسشنامه بزرگ تر از $0/6$ و همچنین ضریب کل آلفا $0,712$ می‌باشد. در این تحقیق به منظور سنجش تحقق پذیری شهر الکترونیک در کلانشهر تبریز از ۳ شاخص اصلی و ۱۸ متغیر به شرح جدول شماره ۱ استفاده شده است.

جدول ۱- شاخص‌ها و مؤلفه‌های تحقق پذیری شهر الکترونیک

| شاخص‌ها | زیرمعیارها |
|-----------------------------|---|
| زیرساخت‌های فنی | شبکه‌ی محلی، شبکه‌ی اینترنت (فیبر نوری، بی‌سیم و DSL و ...)، سرویس‌های ارزش افزوده‌ی شبکه (ویدئو کنفرانس، FTB و ...)، سخت‌افزار، مرکز داده و تماس شهرداری، امنیت، GIS |
| سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی | مکانیزه کردن امور شهرداری، مکانمندی سیستم‌های موجود، وب‌سایت و پورتال، الکتریکی نمودن خدمات شهرداری، یکپارچگی سیستم‌های موجود |
| آمادگی سازمانی شهرداری | آمادگی کاربران IT، آمادگی نیروی متخصص IT، مدیریت، برنامه‌ریزی و تشکیلات فاوا، همسو بودن راهبردهای کسب‌وکار و فاوا، آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT)، آمادگی حقوقی |

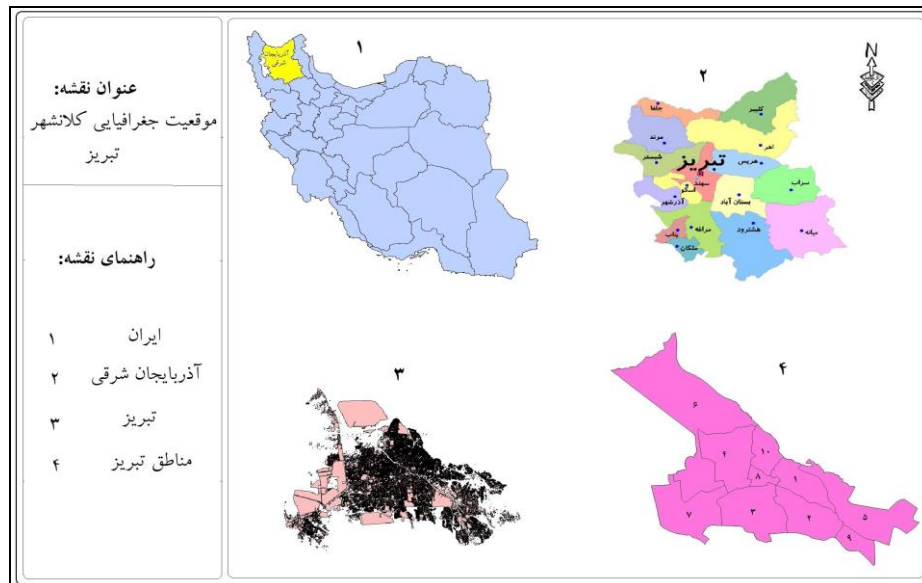
Source: documentary studies of authors, 2016.



شکل ۱- فرآیند تحقیق - Source: authors, 2016.

محدوده مورد مطالعه:

شهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی، در ۴۶ درجه و ۱۷ دقیقه درازای خاوری و ۳۸ درجه و ۵ دقیقه پهنا شمالی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۶۶ متر است. شهر تبریز با جمعیت ۱۷۷۳۰۳۳ نفر در سال ۱۳۹۵ «برگوشه ی شمال شرقی دشتی به وسعت ۳۰۰۰ کیلومتر مربع به ارتفاع تقریبی ۱۳۵۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است؛ این دشت محصور در میان کوه‌ها و تپه‌ها با شیب ملایمی تا دریاچه ی ارومیه در مغرب ادامه می‌یابد» (Raesnia, ۹۷۳: ۱۹۹۹). تبریز به عنوان بزرگ‌ترین شهر شمالغرب کشور، پنجمین شهر از نظر جمعیت بعد از شهرهای تهران، مشهد، اصفهان و کرج می‌باشد.



شکل ۲- نقشه‌ی موقعیت جغرافیایی شهر تبریز.- Source: authors, 2016.

یافته‌های تحقیق:

به منظور سنجش میزان تحقق‌پذیری هر یک از شاخص‌های مورد مطالعه، از آزمون فریدمن^۴ و تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان می‌دهد که بیش‌ترین تحقق‌پذیری در مورد شاخص‌های سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی و زیرساخت‌های فنی می‌باشد که در این شاخص‌ها، متغیرهای مکانیزه کردن امور شهرداری، شبکه‌ی محلی و شبکه‌ی اینترنت (فیبر نوری، بی‌سیم و DSL و ...) به ترتیب با میانگین آماری ۴/۷۷، ۴/۶۰ و ۴/۳۷ و میانگین رتبه‌ای فریدمن ۲۰/۱۹، ۱۸/۴۶ و ۱۷/۵۲ دارای بیشترین تحقق‌پذیری می‌باشند. همچنین کمترین میزان تحقق‌پذیری مربوط به متغیرهای امنیت، یکپارچگی سیستم‌های موجود و آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT) می‌باشد که میانگین آماری آن‌ها به ترتیب ۱/۵۷، ۱/۶۵ و ۱/۸۲ و میانگین رتبه‌ای فریدمن آن‌ها نیز ۴/۰۶، ۴/۲۳ و ۴/۶۲ بوده است. همچنین نتایج آزمون تی نشان می‌دهد که از ۱۸ متغیر، ۷ متغیر دارای وضعیت بحرانی و عدم تحقق‌پذیری مناسب بوده‌اند که ارزش آزمون تی آن‌ها کمتر از میزان ارزش آزمون (یعنی ۳) می‌باشد. این متغیرها عبارتند از امنیت، یکپارچگی سیستم‌های موجود، آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT)، آمادگی حقوقی، همسو بودن راهبردهای کسب‌وکار و فاوا، مکانمندی سیستم‌های موجود، و مرکز داده و تماس شهرداری. ارزش آزمون خی دو (۴۱۲/۳۵۲) نیز نشان می‌دهد که ارتباط متقابلی بین متغیرها وجود دارد و سطح معناداری برای متغیرهای تحقیق ۰/۰۰۰ است که نشان می‌دهد ارتباط معناداری بین این متغیرها در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد. میزان تحقق‌پذیری سایر متغیرها در جدول شماره ۲ قابل مشاهده است.

۴- آزمون فریدمن به علت اولویت‌بندی متغیرها و همچنین تعیین رتبه‌ی آنها از آزمون‌های اصلی در این تحقیق می‌باشد.

جدول ۲- تحقق پذیری شهر الکترونیک در کلان شهر تبریز

| شاخص‌ها | زیرمعیارها | میانگین | T آماره با ارزش آزمون ۳ | درجه آزادی | سطح معناداری | فریدمن |
|-----------------------------|---|---------|-------------------------|------------|--------------|--------|
| زیرساخت‌های فنی | شبکه‌ی محلی | ۴/۶۰ | ۱۴/۲۷ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۱۸/۴۶ |
| | شبکه‌ی اینترنت (فیبر نوری، بی‌سیم و DSL و ...) | ۴/۳۷ | ۱۳/۴۵ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۱۷/۵۲ |
| | سرویس‌های ارزش افزوده‌ی شبکه (ویدئو کنفرانس، FTB و ...) | ۴/۱۹ | ۹/۱۲ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۱۴/۳۲ |
| | سخت‌افزار | ۳/۲۷ | ۷/۳۶ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۹/۲۳ |
| | مرکز داده و تماس شهرداری | ۲/۲۱ | ۲/۸۲ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۶/۲۱ |
| | امنیت | ۱/۵۷ | -۳/۲۸ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۴/۰۶ |
| | GIS | ۳/۰۹ | ۶/۴۵ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۸/۷۹ |
| سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی | مکانیزه کردن امور شهرداری | ۴/۷۷ | ۱۶/۳۲ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۲۰/۱۹ |
| | مکانمندی سیستم‌های موجود | ۲/۱۷ | ۱/۶۳ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۵/۷۳ |
| | وب‌سایت و پورتال | ۳/۰۰ | ۵/۱۱ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۷/۶۰ |
| | الکتریکی نمودن خدمات شهرداری | ۳/۵۴ | ۷/۳۶ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۱۰/۵۶ |
| | یکپارچگی سیستم‌های موجود | ۱/۶۵ | -۳/۱۲ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۴/۲۳ |
| آمادگی سازمانی شهرداری | آمادگی کاربران IT | ۳/۷۳ | ۸/۱۲ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۱۱/۱۴ |
| | آمادگی نیروی متخصص IT | ۲/۸۱ | ۳/۴۵ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۷/۱۲ |
| | مدیریت، برنامه‌ریزی و تشکیلات فاوا | ۲/۶۳ | ۳/۰۸ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۶/۶۹ |
| | همسو بودن راهبردهای کسب‌وکار و فاوا | ۲/۰۹ | ۰/۴۵ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۵/۲۵ |
| | آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT) | ۱/۸۲ | -۲/۶۳ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۴/۶۲ |
| | آمادگی حقوقی | ۱/۹۴ | -۰/۹۳ | ۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۵/۱۴ |
| آزمون خی دو | | ۴۱۲/۳۵۲ | | | | |
| درجه‌ی آزادی | | ۱۲ | | | | |
| سطح معناداری | | ۰/۰۰۰ | | | | |

Source: research findings, 2016.

تحلیل رگرسیون:

در این تحقیق همچنین به منظور سنجش تأثیر هر کدام از شاخص‌های تحقیق در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک از رگرسیون خطی استفاده شده است. رگرسیون خطی یکی از تکنیک‌های پیچیده‌ی آماری است و به دو نوع رگرسیون خطی ساده (دو متغیره) و چند متغیره تقسیم می‌شود. رگرسیون خطی دو متغیره به پیش‌بینی مقدار یک متغیر وابسته بر اساس مقدار یک متغیر مستقل می‌پردازد، اما رگرسیون چند متغیره روشی است برای تحلیل مشارکت جمعی و فردی در یک یا چند متغیر مستقل (X) در یک متغیر وابسته (Y) (Habibpour and Safari, 2009:480). از آنجایی که وظیفه اساسی علم پیش‌بینی یا تبیین پدیده‌هاست (Kerlinger, 1998:10)، بنابراین بر مطالعاتی که بر پیش‌بینی و تبیین ناظرند، تحلیل رگرسیون می‌تواند نقش بازی کند. با توجه به R یا ضریب همبستگی چندگانه موجود در معادله‌ی جدول شماره ۳ می‌توان گفت که بین متغیرها همبستگی قوی وجود دارد.

R Square یا ضریب تعیین به مجذور ضریب همبستگی تعیین گفته می‌شود که میزان تبیین واریانس و تغییرات متغیر وابسته توسط مجموعه متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. مقدار این ضریب نیز بین صفر تا ۱ متغیر است، که هرچه به سمت ۱ میل

کند، نشان از آن دارد که متغیرهای مستقل توانسته‌اند مقدار زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند و برعکس هر چه به صفر نزدیک تر باشد، دلالت بر نقش کم متغیرهای مستقل در تبیین واریانس متغیر وابسته دارد. با توجه به مطالب مذکور مقدار ضریب تعیین در معادله حاضر قابل قبول است، زیرا به راحتی میزان واریانس متغیر وابسته را مشخص می‌سازد و از طرفی با توجه به مقدار آن است که می‌توان ادعا کرد که تا حدود زیادی قادر به تبیین واریانس متغیر وابسته است.

Adjusted R Square یا ضریب تعدیل شده در جدول شماره ۳ بیان می‌دارد که ۳ شاخص مورد بررسی در این مدل برای سنجش تحقق‌پذیری شهر الکترونیک مناسب است. مثلاً مقدار ضریب تعدیل شده در عامل آمادگی سازمانی شهرداری ۸۱ درصد از تحقق‌پذیری شهر الکترونیک را تبیین می‌کند و مابقی این تغییرات که به مجذور کمیت خطا معروف است حاصل عوامل خارج از مدل است.

جدول ۳- خلاصه آماره‌های مربوط به برازش مدل

| Durbin-Watson | Adjusted R Square | R Square | R | Model |
|---------------|-------------------|----------|-------|-----------------------------|
| ۷۵۶۱ | ۰,۵۴۶ | ۰,۵۴۹ | ۰,۷۷۴ | زیرساخت‌های فنی |
| | ۰,۴۲۹ | ۰,۴۳۱ | ۰,۶۵۹ | سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی |
| | ۰,۶۰۲ | ۰,۶۰۴ | ۰,۶۹۲ | آمادگی سازمانی شهرداری |

Source: research findings, 2016.

جدول شماره ۴ نتایج مربوط به ضرایب تأثیر رگرسیونی را نشان می‌دهد. ضریب بتای ۰,۷۲۴ شاخص زیرساخت‌های فنی نشان می‌دهد که تغییر یک انحراف استاندارد در این شاخص متغیر باعث تغییر ۰,۷۲۴ انحراف استاندارد در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک می‌شود. از طرف دیگر شاخص‌های آمادگی سازمانی شهرداری با ضریب بتای ۰,۶۷۱ و سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی با بتای ۰,۵۳۸ می‌توانند پس از زیرساخت‌های فنی می‌توانند بیش‌ترین تأثیر را در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک داشته باشند. مقادیر بدست آمده F که در سطح خطاهای کوچک تر از ۰,۰۱ معنی‌دار است، نشان می‌دهد متغیرهای مستقل از قدرت تبیین بالایی برخوردار بوده و قادرند به خوبی میزان تغییرات واریانس تحقق‌پذیری شهر الکترونیک را توضیح دهند. عبارتی مدل رگرسیونی تحقیق مناسب می‌باشد.

جدول ۴- ضرایب تأثیر رگرسیونی عوامل مؤثر در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک

| Model | F | Unstandardized Coefficients | Standardized Coefficients | Sig. |
|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------------------------|-------|
| | | B | Beta | |
| Constant | | ۱,۶۸۱ | | ۰,۰۰۰ |
| زیرساخت‌های فنی | ۴۳۸,۳۲۱ | ۰,۵۴۷ | ۰,۷۲۴ | ۰,۰۰۰ |
| سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی | ۲۸۹,۳۲۸ | ۰,۳۷۴ | ۰,۵۳۸ | ۰,۰۰۰ |
| آمادگی سازمانی شهرداری | ۳۵۲,۵۲۱ | ۰,۴۹۲ | ۰,۶۷۱ | ۰,۰۰۰ |

Source: research findings, 2016.

تحلیل مسیر:

پس از جمع‌آوری اطلاعات برای مشخص کردن اینکه شاخص‌های اندازه‌گیری (متغیرهای مشاهده‌شده) تا چه اندازه برای سنجش متغیرهای پنهان قابل قبول هستند، باید ابتدا همه‌ی متغیرهای مشاهده‌شده‌ی مربوط به متغیرهای پنهان به طور مجزا، آزمون شوند. شاخص‌های کلی برازش برای الگوهای اندازه‌گیری با بکارگیری نرم‌افزار AMOS در جدول شماره ۵ بیان شده است.

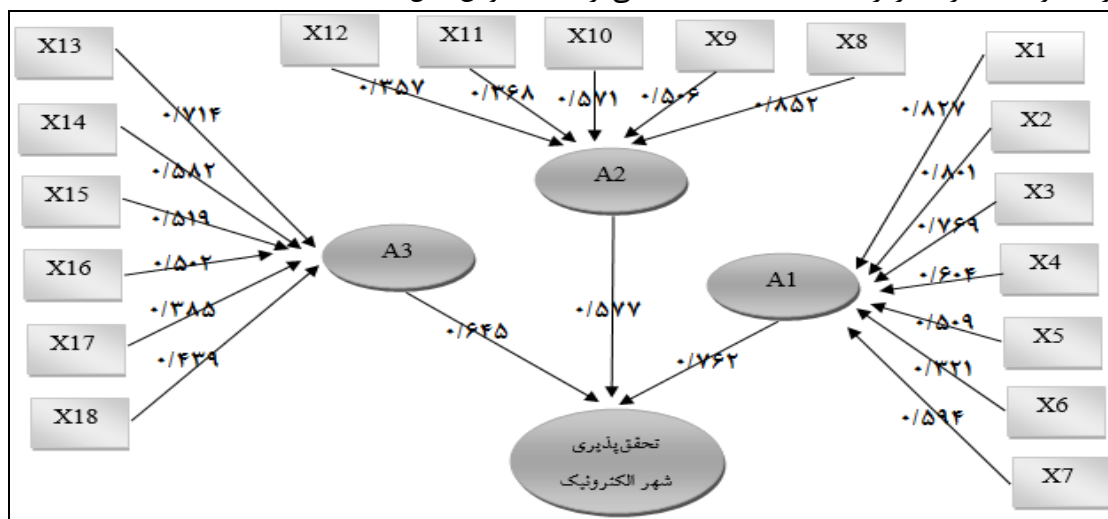
جدول ۵- شاخص‌های کلی برازش برای الگوهای اندازه‌گیری

| متغیر | GFI | IFI | NFI | CFI | RMSEA |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| زیرساخت‌های فنی | ۰/۹۵۳ | ۰/۹۷۲ | ۰/۹۶۲ | ۰/۹۳۶ | ۰/۰۰۲ |
| سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی | ۰/۹۲۴ | ۰/۹۵۳ | ۰/۹۵۴ | ۰/۹۶۶ | ۰/۰۰۱ |
| آمادگی سازمانی شهرداری | ۰/۹۶۰ | ۰/۹۴۴ | ۰/۹۵۹ | ۰/۹۵۷ | ۰/۰۰۱ |

Source: research findings, 2016.

یکی از شاخص‌های معتبر که برای برازندگی مدل به کار می‌رود *GFI* یا شاخص نیکویی برازش است. این شاخص را می‌توان مشخصه‌ای مشابه با ضریب تعیین در رگرسیون چندمتغیره در نظر گرفت. هرچه *GFI* به عدد یک نزدیکتر باشد، الگوی داده‌ها برازش بهتری دارد. همچنین سه شاخص دیگر، *IFI* یا شاخص برازش افزایشی، *NFI* یا شاخص برازش هنجار شده و *CFI* یا شاخص برازش تطبیقی بین صفر و یک قرار دارند و هر چه به عدد یک نزدیکتر باشند، کارایی مدل بیشتر خواهد بود. شاخص ریشه‌ی دوم میانگین مربعات خطای برآورد یا *RMSEA* نیز یکی دیگر از شاخص‌های برازندگی مدل است که در الگوهای قابل قبول مقدار $0/08$ یا کمتر دارد. برازش الگوهایی که مقادیر بالاتر از $0/1$ دارند، ضعیف برآورد می‌شوند. همان طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، مقدار این شاخص برای الگوی اندازه‌گیری کمتر از $0/08$ است که نشان دهنده‌ی برازش خوب الگوها توسط داده‌ها است. در نهایت، با توجه به مطالب یاد شده می‌توان نتیجه گرفت الگوهای اندازه‌گیری (متغیرهای مشاهده شده) برازش خوبی دارند و به این معناست که متغیرهای آشکار به خوبی می‌توانند متغیرهای پنهان را اندازه‌گیری کنند.

برازش مدل‌های اندازه‌گیری با سه معیار پایایی شاخص (ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی یا *CR*)، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی می‌شود. ابتدا بار عاملی گویه‌ها بررسی شده و نتایج نشان داد بار عاملی همه‌ی گویه‌ها بیشتر از $0/4$ است که نشان دهنده‌ی مناسب بودن این معیار است. همچنین آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تمامی متغیرها بالاتر از $0/6$ و *AVE* نیز بالاتر از $0/5$ بدست آمده که حاکی از مناسب بودن مدل است.



شکل ۳- مدل ساختاری تحقیق. Source: research findings, 2016.

شاخص‌های برازش *GFI*, *NFI*, *CFI* و *RMSEA* برای مدل ساختاری به ترتیب، برابر با $0/935$, $0/941$, $0/911$ و $0/03$ به دست آمده که در محدوده‌ی قابل قبول قرار دارند و برازش بسیار خوبی دارد. پس از بررسی و تأیید الگوهای اندازه‌گیری برای آزمون معناداری فرضیه‌ها دو شاخص جزئی مقدار بحرانی و P به کار گرفته شد. بر اساس سطح معناداری $0/05$ ، مقدار بحرانی

باید بیشتر از ۱/۹۶ باشد، مقدار پارامتر کمتر از این در الگو مهم شمرده نمی‌شود. همچنین مقادیر کوچک‌تر از ۰/۰۵ برای مقدار P حاکی از تفاوت معنادار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان است. فرضیه‌ها به همراه ضریب رگرسیونی و مقادیر شاخص‌های جزئی مربوط به هر فرضیه در جدول شماره ۶ بیان شده است.

جدول ۶- ضریب رگرسیونی و مقادیر شاخص‌های جزئی مربوط فرضیه‌ها

| نتیجه | P | مقدار بحرانی | ضریب رگرسیونی | فرضیه‌ها |
|-------|-------|--------------|---------------|---|
| تأیید | ۰/۰۰۰ | ۲/۶۹ | ۰/۷۲۴ | تأثیر زیرساخت‌های فنی در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک |
| تأیید | ۰/۰۰۰ | ۳/۲۵ | ۰/۵۳۸ | تأثیر سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک |
| تأیید | ۰/۰۰۰ | ۲/۹۱ | ۰/۶۷۱ | تأثیر آمادگی سازمانی شهرداری در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک |

Source: research findings, 2016.

مدل SOAR:

در این قسمت به دنبال شناخت ظرفیت و میزان تحقق‌پذیری شهر الکترونیک بر اساس نقاط قوت، فرصت، آرمان و نتایج مورد انتظار می‌باشیم. یکی از ابزارهای برنامه‌ریزی راهبردی که برای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود، تکنیک SWOT است. در طرف مقابل مدل SOAR^۵ همیشه در سطوح بالای مدیریت استفاده می‌شود و به دنبال این است تا تمام ذی‌نفعان را در همه‌ی سطوح در بر گیرد. در واقع، این مورد تفاوت کلیدی بین این دو مدل است؛ زیرا مدل SOAR آن بخش از کارمندان و ذی‌نفعان را در بر می‌گیرد که تاکنون بخشی از فرایند برنامه‌ریزی راهبردی به شمار نمی‌آمدند. استراتژی SOAR با سایر استراتژی‌های توسعه دارای تفاوت‌های زیادی است. این تفاوت‌ها به علت سؤال‌هایی است که پرسیده می‌شود و همچنین آن دسته از افرادی است که به این سؤال‌ها پاسخ می‌دهند. این مدل ترکیبی از استراتژی SWOT و دیدگاه مثبت است که ژاکلین ام. استاورس آن را ابداع کرده است (Khavarian Garmsir et al 2013:130). جدول شماره ۷ نتایج مستخرج از وضعیت و ظرفیت کلان‌شهر تبریز در مورد تحقق‌پذیری شهر الکترونیکی نشان می‌دهد.

جدول ۷- امکان‌سنجی تحقق شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز با استفاده از SOAR

| فرصت‌ها | قوت‌ها |
|---|--|
| ایجاد منابع درآمدی و کاهش هزینه‌های شهرداری؛ توسعه‌ی مشارکت‌های مردمی و فرهنگ شهروندی؛ افزایش تنوع، کیفیت و سرعت خدمات شهری؛ امکان جذب سرمایه‌گذاری و واگذاری خدمات الکترونیکی به پیمانکاران خصوصی؛ دستیابی به قوانین الزام‌آور در مورد مسائل زیست‌محیطی و دستیابی به توسعه‌ی پایدار. | حمایت شهرداران و مدیران شهری از شکل‌گیری شهر الکترونیک؛ آمادگی کاربران تبریزی برای استفاده از خدمات IT؛ وجود شبکه‌ی اینترنت مناسب برای انجام خدمات الکترونیکی؛ وضعیت مناسب خدمات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در سازمان شهرداری؛ مکانیزه بودن انواع امور شهری؛ فشرده‌ی بافت کلان‌شهر تبریز و در دسترس بودن شبکه‌ی اینترنت برای شهروندان. |
| نتایج مورد انتظار | آرمان‌ها |
| افزایش سطح نظارتی مدیران بر عملکرد کارکنان و ارائه‌ی خدمات شهری؛ کاهش زمان تلف‌شده و هزینه‌های تردد شهروندان؛ کاهش کاربری‌های زائد و اضافی و توسعه‌ی فضاها عمومی و سبز؛ ارائه‌ی مؤثرتر خدمات به مردم و جامعه؛ ارائه‌ی خدمات یک مرحله‌ای به شهروندان و دسترسی ۲۴ ساعته به خدمات شهری؛ افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های IT؛ ارتباط وسیع و تعامل نهادها و سازمان‌ها با شهروندان. | کاهش و از بین رفتن حجم ترافیک روزانه و کاهش آلودگی هوا و فضای سبز و محیط؛ افزایش امنیت شبکه‌ی اینترنت محلی و توسعه‌ی تجارت الکترونیکی؛ تبریز به عنوان شهر الکترونیک و دستیابی به شهروندان خلاق و الکترونیک و دستیابی به پایداری؛ افزایش کیفیت خدمات‌دهی شهرداری و به تبع آن افزایش کیفیت زندگی شهروندان؛ |

Source: research findings, 2016.

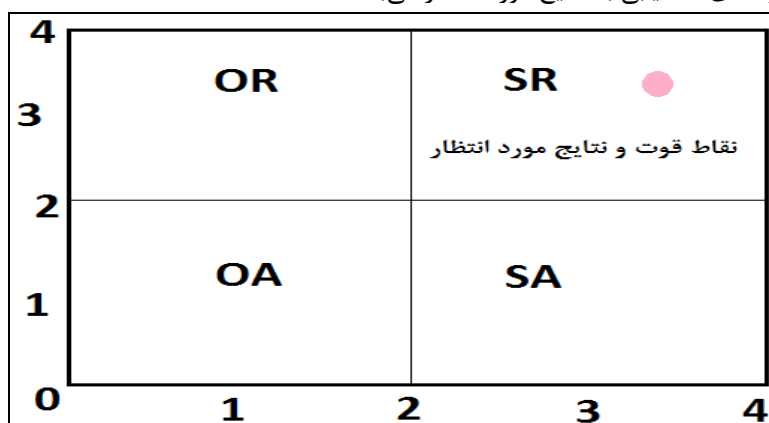
با توجه به نقش بنیادی و کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل فرآیند گذار و تغییر از جامعه‌ی صنعتی به جامعه‌ی اطلاعاتی و رشد فزاینده‌ی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات این فرصت را پیش روی دولت‌ها قرار داده است تا با تغییرات بنیادی در بدنه‌ی خود راه را برای ارائه‌ی هر چه بهتر خدمات به شهروندان فراهم سازند. از این رو بیش از یک دهه است که پروژه‌های ایجاد شهر الکترونیک در کشورهای مختلف کلید خورده است. در ایران نیز دولت گام‌هایی در ایجاد چنین شهری با سه محور دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک و آموزش الکترونیک، برداشته است. با توجه به رشد جمعیت در ایران و افزایش تراکم شهری، شهر الکترونیک واقعیتی انکارناپذیر برای شهرهای ایران محسوب می‌شود. و با توجه مشکلات پیش رو در کلان‌شهر تبریز راهبردهای جدول ۸ به عنوان دستیابی به شهر الکترونیک با توجه به یافته‌های تحقیق ارائه می‌گردد.

جدول ۸- راهبردهای توسعه‌ی شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز

| OR | SR |
|--|---|
| جایگزینی تدریجی سامانه‌ی الکترونیکی با روال پیشین در راستای ارائه‌ی خدمات؛ افزایش تعداد دفاتر خدمات الکترونیکی شهرداری و مجهز نمودن پورتال شهرداری؛ شفاف‌سازی اطلاعات و ارائه‌ی گزارش مدون و سیر پیشرفت امور سازمان و میزان مصرف بودجه در پروژه‌ها (تحقق حکمروایی خوب شهری). | توسعه‌ی زیرساخت‌ها و تجهیزات فنی و فراهم نمودن آموزش همگانی و افزایش آگاهی شهروندان؛ جذب نیروهای انسانی خلاق و با استعداد و استفاده از این ساختار سازمانی در جهت تحقق شهر الکترونیک؛ ایجاد سطح نظارتی مناسب بر عملکرد کارکنان به منظور تحقق‌پذیری مناسب در ارائه‌ی خدمات به شهروندان. |
| OA | SA |
| جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی با استفاده از حمایت‌ها، نهادهای بالادست و سیاست‌های تشویقی؛ ایجاد قوانین الزام‌آور در مورد خدمات اینترنتی و همچنین تشویقات در مورد استفاده کردن از آن‌ها به منظور کاهش حجم تردد و ترافیک. مکان‌یابی مناسب سیستم‌های الکترونیکی به منظور پوشش دهی به کل شهر. | افزایش امتیازات نیروی انسانی و ترغیب آن‌ها به منظور استفاده از حداکثر امکانات برای دستیابی به امنیت و پایداری در استفاده از خدمات الکترونیکی؛ تبلیغات گسترده و تأثیرگذار در زمینه‌ی امتیازات شهر الکترونیک و تأثیرگذاری آن در بهبود کیفیت زندگی؛ تجمیع الکترونیکی نهادهای ارائه‌دهنده‌ی خدمات شهری و ایجاد یکپارچگی در ارائه‌ی خدمات الکترونیکی شهری. |

Source: research findings, 2016.

بر خلاف مدل *SWOT* که عوامل داخلی نقاط قوت و ضعف می‌باشد، در مدل *SOAR*، عوامل داخلی نقاط قوت و فرصت بوده و عوامل خارجی نیز نتایج مورد انتظار و آرمان‌ها می‌باشد. با توجه به امتیاز بندی گویه‌های موجود در جدول شماره ۷، مجموع امتیاز عوامل داخلی ۳،۱۱۸ (فرصت‌ها ۱،۵۴۹ و قوت‌ها ۱،۵۶۹) و عوامل خارجی ۳،۲۱۹ (نتایج مورد انتظار ۱،۸۵۱ و آرمان‌ها ۱،۳۶۸) بدست آمده است. بنابراین بهترین استراتژی تحقق‌پذیری شهر الکترونیک بر اساس شکل شماره ۴ راهبرد *SR* یا تقویت نقاط قوت در راستای دستیابی به نتایج مورد انتظار می‌باشد.



شکل ۴- تعیین استراتژی بهینه در تحقق‌پذیری شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز. - Source: research findings, 2016.

نتیجه‌گیری:

فناوری اطلاعات در جهان به سرعت چشم‌گیر در حال توسعه بوده و تمامی فعالیت‌های روزمره‌ی بشر را تحت تأثیر قرار داده است و حوزه‌ی شهری، شهرها و شهرداری‌های الکترونیکی یکی پس از دیگری در حال ظهور و دگرگون کردن ارائه‌ی خدمات شهری هستند. اما زندگی در دولت الکترونیک و شهر الکترونیک و جامعه‌ی اطلاعاتی نیازمند پیش‌فرض‌هایی از سوی شهروندان آن جامعه است. پیش‌نیازهایی که نیازمند زندگی در دولت الکترونیک و شهر الکترونیک است. شهروند امروز دیگر یک شهروند معمولی نیست او یک شهروند الکترونیک است با تمام توانایی‌های لازم برای یک زندگی شبکه‌ای. زیرا پیشرفت‌های تکنولوژیک در زمینه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات، موجب خلق فضای مجازی شده‌اند. در این فضای مجازی با استفاده از امکانات جدیدی که به دنیا ارائه شده، بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و حتی سیاسی شکل جدیدی به خود گرفته است. در حقیقت کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در دگرگونی بخش‌های مختلف زندگی افراد و ارتباطات آن‌ها مؤثر بوده و موجب بهبود کیفیت زندگی شهروندان می‌گردد. نتایج این تحقیق که با هدف تحقق‌پذیری شهر الکترونیک و امکان‌سنجی آن در کلان‌شهر تبریز نگاشته شده، نشان می‌دهد که بیش‌ترین تحقق‌پذیری در مورد شاخص‌های سیستم‌ها و خدمات الکترونیکی و زیرساخت‌های فنی می‌باشد که در این شاخص‌ها، متغیرهای مکانیزه کردن امور شهرداری، شبکه‌ی محلی و شبکه‌ی اینترنت (فیبر نوری، بی‌سیم و DSL و ...) دارای بیش‌ترین تحقق‌پذیری می‌باشند. همچنین کمترین میزان تحقیق‌پذیری مربوط به متغیرهای امنیت، یکپارچگی سیستم‌های موجود و آمادگی مالی (بودجه‌ی عمرانی و جاری IT) می‌باشد. همچنین در بین شاخص‌های اصلی تحقق‌پذیری آمادگی سازمانی شهرداری کمتر از سایر شاخص‌ها بوده است. بطور کلی می‌توان گفت که شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز به طور نسبی شکل گرفته است. شهر تبریز با سابقه‌ی شهرنشینی طولانی، از رشد جمعیت بسیار بالایی برخوردار است، به گونه‌ای که جمعیت شهر از ۲۹۰ هزار نفر در سال ۱۳۳۵ به حدود یک میلیون و ۵۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. بدین معنی که طی ۵۰ سال گذشته جمعیت شهر تقریباً ۵ برابر شده است، که این افزایش جمعیت باعث مشکلات زیادی در جامعه شده است. بخشی از این مشکلات می‌تواند با بکارگیری شهر الکترونیک حل شود مشکلاتی نظیر ترافیک که آلودگی هوا و آلودگی صوتی را به همراه دارد یا مشکلاتی نظیر زمان یا بعد مسافت و..... که به نحوی در سلامت روان و نگهداری محیط‌زیست و رسیدن به توسعه‌ی پایدار می‌تواند مؤثر باشد. برای مقابله با این‌گونه مسائل و مشکلات شکل‌گیری شهر الکترونیک ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. در راستای تحقق‌پذیری شهر الکترونیک در کلان‌شهر تبریز و سایر شهرهای ایران پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- همکاری کلیه‌ی ذی‌نفعان در جهت دستیابی به شهر الکترونیک از نهادهای دولتی و خصوصی تا شهروندان و حضور داوطلبانه شهروندان در تحقق این امر؛
- برگزاری کنفرانس‌ها و همایش‌های بین‌المللی در راستای شهر الکترونیک و همچنین استفاده از تجربیات موفق جهانی و بومی‌سازی آنها؛
- ایجاد پهنای باند مناسب برای اینترنت به منظور ارائه‌ی خدمات با کیفیت و سرعت بالا برای شهروندان؛
- ارتقای تخصص ICT در بین مسئولان، مدیران و متولیان امور شهری و همچنین افزایش آگاهی عمومی در مورد مزایای استقرار دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- توسعه‌ی زیرساخت‌ها ICT و همچنین ارتقای سازمان‌های اداره‌کننده‌ی شهر از لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات.

References:

1. Khavarian G, A, Stavers, Zh, M, Alian, M (2013): Strategic Planning of Urban Tourism Development with use SOAR Strategic Model (case study Taft city), The Journal of Spatial Planning, Volume 17, Issue 3, pp 127-43. (In Persian)
2. Ahadnezhad, M, Zadvali, S, Khodavakdi, A, Khodavakdi, A (2013): Electronic City; A Reality for Future Cities (Case Study: Shiraz), National Conference on Sustainable Architecture and Urban Development, Bokan, Iran. (In Persian)

3. Zamani, A, A, Zadvali, F, Zadvali, s (2013): *Smart city and technology use to improve the quality of urban life (case study: Zanjan city)*, National Conference on Sustainable Architecture and Urban Development, Bokan, Iran. (In Persian)
4. *Our common future "WCED" (1987): Oxford University Press.* (In Persian)
5. Jalali, A, A (2005): *Electronic City*, Tehran, Science and Industry University Press. (In Persian)
6. Habibpour, k, Safari, R (2009): *Comprehensive SPSS Application Guide in Survey Research*, Tehran, Motafakeran Press. (In Persian)
7. Haghpanah, Y, Parhizgar, A, Abozari, P (2012): *Electronic city manifests the sustainable development of urban settlements*, Proceedings of the 2nd Conference on Environmental Planning and Management, Tehran. (In Persian)
8. Darvishi, H (2014): *Investigating the capabilities of Zabol city to realize electronic city*, Master's Degree in Geography and Urban Planning, by Gholamali Khorram, Faculty of Literature and Humanities, Zabol University. (In Persian)
9. Raesnia, R (1999): *Azerbaijan in the history of Iran*, Tehran, Mabna press. (In Persian)
10. Ziari, K, Ahani, S, Zarei, F (2013): *Analyze and evaluate the priorities of the establishment of an electronic city in sustainable urban development using the ANP model (case study, Tabriz)*, Quarterly New Attitudes in Human Geography, 6 (1), 53-60. (In Persian)
11. Sarafrazi, M, Memarzade, G (2007): *The e-government paradigm is an essential requirement for the establishment of the e-municipality*, Fourth International Conference on Information and Communication Technology Management, Conference Hall of the International Olympic Hotel, Tehran. (In Persian)
12. Atayifar, A, Atayifar, V, Mohhamadi, S (2015): *Investigating the Role of Electronic City in Urban Sustainable Development*, Shahrnegar, 71 and 72, pp 40-52. (In Persian)
13. Einalghaza, M, Gholami, M (2014): *Investigating the Application of Information Technology in Improving the Quality of Urban Services Provision (Case Study: Mashhad)*, The 6th National Conference on Urban Planning and Management, with emphasis on the components of Islamic city, Mashhad. (In Persian)
14. Feizi Zangir, s (2012): *A Survey on the Realization of Electronic City Indices in the Urban System of Iran, Case Study: Rasht*, Master's thesis, directed by Dr. Asghar Shokrgozar, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan. (In Persian)
15. Ghaderi, A, Amiri, M (2007): *The role and necessity of establishing an electronic city in sustainable development*, The first international e-municipality conference, Tehran. (In Persian)
16. Kerlinger, F, A (1998): *The Basics of Behavioral Sciences*, Translation by Hasan Pasha Sharifi and Hossein Najafi Zand, Volume I, Second Edition, Tehran, Avaye Noor Publications. (In Persian)
17. Karimi Sani, V (2013): *Analysis of the realms of electronic city in Sabzevar*, Graduate Certificate in Urban Affairs Management, directed by Mohammad Rahim Rahnema, Faculty of Humanities, Ferdowsi University of Mashhad. (In Persian)
18. Kia, A, A, Selsele, M, Naghibossadat, S, R, Sesele, A (2008): *Obstacles and Solutions for Establishing a New City in Iran*, Culture Strategy Quarterly, 1 (4), 140-152. (In Persian)
19. Hadili, B, Zeinali, A (2010): *The necessity of creating an electronic city for sustainable development (Case study: Tabriz 6th District)*, Magazine Beyond Management, 4 (15), pp 33-52. (In Persian)
20. Webster, F (2004): *Theories of the Information Society*, Translated by Isma'il Ghadimi, Tehran, Gasidesara Publications. (In Persian)
21. Chen, H., (2002): *Special Issue Digital Government: technologies and practices 200202*, 34 § 223 227, D acio8 ppor8 ystems
22. Ebberts, W.E. and Pieterse, W.J. and Noordman, H.N. (2008): *Electronic government: Rethinking channel management strategies*, Government Information Quarterly, 25 (2). pp. 181 201.

23. Ergazakis, E. Ergazakis, K. Askounis, D. and Y. Charalabidis (2011): *Digital Cities: Towards an integrated decision support methodology*, *Article in Telematics and Informatics* 28 (3) 481-621.
24. Johnson, B. (2008): *Cities, systems of innovation and economic development*, *Innovation: Management, Policy & Practice*, 10(2-3), 141-155.
25. Marceau, J. (2008): *Introduction: Innovation in the city and innovative cities*, *Innovation: Management, Policy & Practice*, 10(2-3), 136-145.
26. McGraw, I., Vance, A. (2008): *Who has the street-smarts? The role of emotion in co-creating the city, emotion. Space and society*, 1(1):65-69.
27. Pazalos, K., Loukis, E. Nikolopoulos, V. (2012): *A structured methodology for assessing and improving e-services in digital cities. Telematics and Informatics*, 29(1):123-136.
28. Reddick, Christopher G. Frank Howard A (2007): *E-Government and ITS Influence on Managerial Effectiveness, a Survey of Florida and Texas City Managers*, First published: 23 (1), PP 1-26.