

کاربرد فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی

مطالعه موردی:
کتابخانه‌های عمومی ایران

• مهندس علی اصغر رهنما فرد
مدیر عامل شرکت گسترش اندیشه پویا*

مقدمه

امروزه در عصری زندگی می‌کنیم که به عصر اطلاعات موسوم است. جهان پس از انقلاب کشاورزی که زمین مهم‌ترین منبع آن محسوب می‌شد و نیز پس از پشت سر گذاشتن انقلاب صنعتی که سرمایه و نیروی کار منابع اصلی آن بودند، شاهد انقلاب اطلاعاتی است که دانش و اطلاعات، مهم‌ترین منبع خلق درآمد، ثروت و قدرت در آن می‌باشد. دنیای مدرن امروز در حال تجربه دگرگونی‌های اساسی از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی و دانایی محور، از اقتصاد تولید محور به اقتصاد دانایی محور و از سازمان‌های سنتی به سازمان‌های یادگیرنده و دانایی مدار می‌باشد که این گذار با استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات صورت می‌پذیرد. سرعت رشد استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات آنچنان سرسام‌آور است که روزی نیست که با پدیده‌ای نو مواجه نشویم. تنها عامل ثابت در دنیای امروز، تغییر است. تغییرات عمده چند دهه اخیر شامل ظهور فناوری‌های پیشرفته اطلاعاتی، جهانی شدن تولید و پیدایش شاهدهای اطلاعاتی است. این تغییرات را بدرستی انقلاب صنعتی دوم نامیده‌اند. در حالی که انقلاب صنعتی اول اواخر قرن ۱۸ بوسیله قدرت بخار بوجود آمد، انقلاب صنعتی دوم در دهه ۷۰ و براساس قدرت فناوری اطلاعات آغاز گردید. اگرچه در ابتدا رایانه‌ها صرفاً برای اتوماتیک کردن فرآیندهای دفتری بکار می‌رفتند، اما بسرعت این تفکر شکل گرفت که رایانه یک ابزار اطلاعاتی - ارتباطی ارزشمند است که می‌تواند میزان بهره‌وری را افزایش دهد. امروزه پیدایش سایر گونه‌های فناوری





محصول توسعه اقتصاد باز در جهان سرمایه‌داری می‌دانند که سایر عرصه‌های زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است، اما شاید بتوان قدیمی‌ترین گرایش‌ها نسبت به پدیده جهانی شدن را در کتابخانه‌ها یافت. گرایش به جمع‌آوری آثار ملل مختلف و انحصاری نبودن و خاصیت غیرقابل تملک علوم و اندیشه‌ها باعث گردید تا کتابخانه‌ها در طی زمان بکوشند با گردآوری آثار مختلف، بازنمایی از دانش بشر باشند. چنین رویکردی را می‌توان از کتابخانه‌های باستان تا کتابخانه‌های زمان حاضر صادق دانست. در قرون نزدیک به عصر ما و از هنگامی که امکان در دسترس قرار گرفتن مجموعه کتابخانه‌ها برای عموم فراهم شد، بتدریج حرکت‌هایی در جهت تبادلات کتاب‌شناختی و دسترس‌پذیر نمودن مجموعه‌ها شکل گرفت. معاهدات امانت بین کتابخانه‌ای، طرح‌های مجموعه‌سازی اشتراکی و تدوین قواعد و استانداردهایی برای توصیف آثار مختلف به منظور یکدست کردن نحوه دسترسی به آثار با هدف استفاده از اطلاعات کتاب‌شناختی را می‌توان از جمله جلوه‌های گرایش به همکاری‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و حرکت به سمت جهان‌گرایی بیشتر در این حرفه دانست.

انقلاب دانش فرصتی را برای کتابخانه‌ها فراهم می‌سازد تا بتوانند نقش کلیدی خود را در زیر بنای ایجاد دانش ملی باز یابند و برآستی این نقش را گسترش دهند. تمرکز جامعه جهانی برانقلاب دانش، ضروری و بموقع است. این نکته بسیار اهمیت دارد که جامعه کتابخانه، فرصتی را که فرآیند دگرگونی فراهم آورده است، درک و دریافت کند. در این انقلاب، کتابخانه‌ها

اطلاعات از جمله ویدئوکنفرانس، پست الکترونیکی و اینترنت منجر به ایجاد تغییرات شگرفی در محیط کار گردیده که شامل سبک‌های مشارکتی‌تر و مردم‌دارتری از مدیریت و تمرکززدایی این وظایف در سازمان‌هاست. براین اساس مدیران نیازمند انجام تعدیلات متنوع و گسترده‌ای در سازمان خود هستند، البته اگر می‌خواهند در قرن ۲۱ رقابتی باقی بمانند. پیشرفت‌های حاصله در فناوری اطلاعات، کلیه ابعاد زندگی، کار، آموزش، ارتباطات و تجارت و دیگر ابعاد زندگی آدمی را تحت‌الشعاع قرار داده است. روند پیشرفت علوم و فنون چنان متحول شده است که امروزه می‌توان به حل مسائل و مشکلات موجود در آن‌ها، تا سطوح وسیع و غیر قابل پیش‌بینی با سرعت، درک، تفسیر و تکامل پیش رفت. جامعه کنونی به سوی یکپارچگی پیش می‌رود و طبیعی است که همگام با آن، عرصه‌های مختلف زندگی بشر نیز دچار تحول خواهند شد. فرآیند جهانی شدن، همگام با افزایش آگاهی انسان نسبت به خود و محیط طبیعی و اجتماعی خود از آغاز تاریخ وجود داشته، ولی در سال‌های اخیر به دلیل سرعت فزاینده تغییرات دانش و فن، شتاب ناگهانی به خود گرفته است. آرزوی پرواز، تسخیر فضا و فائق آمدن بر بسیاری از بیماری‌های مهلک، زمانی محقق گردید که بشر توانست به دانش و ابزارهای لازم برای برآورده نمودن آن‌ها دست یابد. مفهوم جهانی شدن نیز از جمله مواردی است که تحقق آن در زمان حاضر تنها با کمک پیشرفت‌های فناوری در عرصه علوم و ارتباطات و امر تبادل اطلاعات امکان‌پذیر است. هرچند که جهانی شدن امروزه بیش از هر چیز در عرصه اقتصادی تبلور یافته و برخی آن را

می‌دانند و بعضی دیگر دامنه کار این میهمان جدید را به قدری وسیع تلقی می‌کنند که گویی عرصه را بر میزبان قدیمی تنگ کرده و در نهایت جانشین آن می‌گردد. به همین خاطر لزوم تبیین اهداف و وظایف کتابداران در فضای جدید برای تمامی دست‌اندرکاران این رشته، اعم از صاحب‌نظران و مدرسان تا کارکنان مدارج پایین‌تر ضروری به نظر می‌رسد. تعیین مرزها

مفهوم جهانی شدن نیز از جمله مواردی است که تحقق آن در زمان حاضر تنها با کمک پیشرفت‌های فناوری در عرصه علوم و ارتباطات و امر تبادل اطلاعات امکان‌پذیر است

و مختصات امر کتابداری و اطلاع‌رسانی و به بیان دیگر، نشان دادن تصویری روشن از آنچه که آن را از سایر حوزه‌ها متمایز می‌سازد، تعریف کارکردها، مشخص کردن حداقل‌ها، تعیین مواردی است که کتابداران نباید به آن وارد شوند و مواردی که صاحب‌نظران سایر حوزه‌ها نظیر علوم ارتباطات و رایانه نمی‌توانند به آن بپردازند، از جمله مواردی است که می‌توان به آن‌ها اشاره کرد. باید خاطر نشان کرد که تغییر الزاماً به معنای نفی روش‌ها و دستاوردهای گذشته نیست، بلکه به معنای روزآمد بودن، قدرت تطبیق با شرایط و تحولات هر دوره و توانایی پاسخگویی به مطالبات جدید افزون بر نیازهای پیشین، می‌باشد. فناوری اطلاعات بسیاری از محدودیت‌های زمانی و جغرافیایی را از بین برده است و سازمان‌ها و افراد بدون توجه به مرزهای جغرافیایی می‌توانند با هم ارتباط برقرار کنند و به مبادله اطلاعاتی بپردازند. عدم توجه به این تکنولوژی برتر دنیای نوین، موجب تضعیف شدید سازمان خواهد شد. بنابراین حرفه یا مؤسسه‌ای که از گذشت زمان آگاه نیست، همیشه عقب می‌ماند و بعد از مدتی به فراموشی سپرده می‌شود. به خاطر پیشرفت سریع فناوری، خطر درک‌مین کتابداران است. رشد اینترنت، ساختار اطلاع‌رسانی جهانی، توسعه سخت‌افزار رایانه‌های شخصی نظیر ایستگاه‌های کاری سریع‌تر، چند منظوره و کاربرپسند و محیط رابط کاربر الکترونیکی، پست الکترونیکی و غیره، کتابداران را ناگزیر ساخته است که با موقعیت جدیدی روبرو شوند. اگر کتابداران نسبت به یادگیری فناوری جدید اکره داشته باشند،

نباید ناظر و تماشاگر، بلکه باید سهامداری تمام عیار باشند. کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی سازمان‌هایی هستند که محصولات آن‌ها بر پایه کیفیت خدمات ارائه شده به جامعه آن کتابخانه‌ها اندازه‌گیری می‌شود. کتابخانه‌ها علی‌رغم بودجه محدود باید به تقاضای روبه رشد جامعه خود سرعت و بطور کامل جواب دهند و هم از این رو بعنوان نهادی اجتماعی که همواره از تحولات جامعه متأثر بوده، به یقین در نقش و کارکرد دچار دگرگونی‌هایی خواهند شد. کتابخانه‌های عمومی نیز با توجه به رابطه سنتی خود در سطحی گسترده با مردم عادی، می‌توانند در رساندن اطلاعات و دانش به کسانی که خارج از پایانه‌های دیگر قرار دارند، نقشی یگانه بعهده گیرند. متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی نیز بایستی به تجدید ساختار حرفه خود بپردازند و اگر نقشی کارآمد و مؤثر در درک و جذب تغییرات فناوری‌ها در انتقال اطلاعات برعهده نگیرند، نمی‌توانند جوابگوی نیازهای مراجعه‌کنندگان باشند. وضعیت موجود بر نیاز به بهبود مهارت‌های فنی تأکید دارد. از این میان نقش کلیدی کتابداران این است که با روش‌های جدید پردازش و بازیابی اطلاعات آشنا شوند و در فراگیری مهارت‌های لازم برای حرفه خود کوشا باشند. آن‌ها نه تنها مسؤول اطلاعات بلکه مسؤول کیفیت و روزآمدی اطلاعات نیز هستند و بعنوان مدیران اطلاعات، خدمات کامل، استاندارد شده و سودآوری ارائه می‌دهند. در فضای جدید نقش و وظایف کتابداران قدری متفاوت خواهد شد. الوین تافلر می‌گوید: «در شرایط حاضر هیچ چیز خطرناک‌تر از دلبستن به کامیابی‌های دیروز نیست». شک نیست که فناوری اطلاعات و رواج و گسترش شبکه‌ها نقش اساسی در آنچه که امروزه کوچک شدن جهان خوانده می‌شود، داشته است. محصول این امر که همانا از بین رفتن محدودیت‌ها و مرزها در اشاعه اطلاعات می‌باشد، وظایف و کارکردهای کتابخانه‌ها را تحت تأثیر قرار داده و نقطه نظرات گوناگونی را موجب گردیده است. در این میان برخی به آن به منزله رقیبی برای کتابخانه‌ها می‌نگرند، پاره‌ای آن را عاملی مؤثر در راستای ارتقای فعالیت‌های کتابخانه



وسيله‌ای نیست که این خاصیت را دارد یا خواهد داشت. استفاده از رایانه‌های شخصی و پس از آن اینترنت از جمله قابلیت‌های فناوری اطلاعات است. مدت زمانی که طول کشیده است تا ۵۰ میلیون نفر از رایانه‌های شخصی استفاده کنند ۱۶ سال و برای استفاده از اینترنت ۴ سال بوده است. این زمان برای ابزارهای فناوری دیگر مثل رادیو و تلویزیون به ترتیب ۳۸ و ۱۳ سال

تغییر الزاماً به معنای نفی روش‌ها
و دستاوردهای گذشته نیست،
بلکه به معنای روزآمد بودن، قدرت
تطبیق با شرایط و تحولات هر
دوره و توانایی پاسخگویی به
مطالبات جدید افزون بر نیازهای
پیشین، می‌باشد

بوده است. اگر اطلاعات بخشی از ورودی‌های هر سازمانی باشد، در کتابخانه‌ها، اطلاعات محصول اصلی سازمان است، زیرا اطلاع‌رسانی رسالت اصلی کتابخانه‌ها است. از این رو اگر برای سایر سازمان‌ها توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات مفید است، برای کتابخانه‌ها حیاتی است.

کاربردهای مختلف فناوری اطلاعات در زمینه‌های متنوع مانند شهر الکترونیکی، دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی و آموزش الکترونیکی با سرعت خیره‌کننده‌ای در حال گسترش می‌باشند. به این دلیل دولت‌ها با ایجاد زیرساخت‌های مناسب، رشد و توسعه فناوری اطلاعات را تسریع نموده‌اند. سازمان‌ها نیز برای بهره‌گیری از مزایای فناوری اطلاعات، تمهیداتی اندیشیده‌اند که یکی از آن‌ها طرح‌های جامع فناوری اطلاعات است.

۲. طرح جامع فناوری اطلاعات (ITMP)

طرح جامع فناوری اطلاعات (Information Technology Master Plan)، برنامه‌ای کلان است که با رویکرد جامع‌نگری نسبت به کلیه فعالیت‌های سازمان، چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات در راستای مأموریت و اهداف تعیین شده سازمان را در افق زمانی بلند مدت، تعیین و ترسیم می‌کند. به عبارت دیگر طرح جامع فناوری اطلاعات برنامه‌ای نظام‌مند به منظور بکارگیری مؤثر فناوری اطلاعات در راستای اهداف بلند مدت سازمان است. در این برنامه با توجه به اهداف سازمان، فرآیندها و عملیات آن، چگونگی بکارگیری ابعاد مختلف فناوری

باید آگاه باشند که مهارت‌های مدیریت اطلاعات در آینده فقط در حوزه اطلاع‌رسانی نخواهد بود. فناوری و ارتباطات شخصی بهتر و افزایش دسترسی مستقیم استفاده‌کنندگان به اطلاعات الکترونیکی از دلایل درگیر شدن حرفه کتابداری در تنازع بقا است.

کتابخانه‌ها نیز با گذشت زمان از ابزارهای راکد مملو از مدارک به مراکز ارائه خدمات تبدیل شده‌اند که به تمامی متخصصان و غیر متخصصان در بهره‌برداری از مجموعه‌های مفید و مورد نیاز کمک می‌کنند. رسانه ذخیره اطلاعات از الواح گلی به کاغذ و از اواسط دهه ۱۹۸۰ که پیشرفت‌های فناوری رایانه‌ای جایگاه جدیدی برای استفاده از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها و خدمات اطلاع‌رسانی کسب کرده است به رسانه‌های الکترونیکی و نوری بر لوح فشرده و ایجاد شبکه‌های محلی کم‌هزینه و شبکه‌های وسیع تغییر یافته است و اینک با توجه به توسعه فناوری اطلاعات و شبکه‌های اطلاعات و شبکه‌های ارتباط از راه دور، دنیای اطلاعات به سمت کتابخانه‌های بدون کاغذ یا دیجیتالی یا کتابخانه‌های مجازی پیش می‌رود. بنابراین تنها یک چیز است که تغییر نیافته و آن خود پدیده تغییر است، هیچ چیز غیر از تغییر، ثابت نیست. امروزه جوامع توسعه یافته، فناوری اطلاعات را بعنوان موتور رشد و توسعه، در کلیه بخش‌های اقتصادی خویش بکار گرفته‌اند. اما برآستی فناوری اطلاعات چیست؟ آیا فناوری اطلاعات تنها یک واژه دهان پرکن است؟

۱. فناوری اطلاعات

به هر آنچه که موجب جمع‌آوری، گردش، پردازش و انتقال اطلاعات و پیام‌ها بدون محدودیت‌های مکانی و زمانی باشد، فناوری اطلاعات گفته می‌شود. رایانه‌ها، شبکه‌های رایانه‌ای، نرم‌افزارهای کاربردی، تجهیزات مخابراتی و ارتباطاتی (مانند تلفن)، تجهیزات چند رسانه‌ای (مانند تلویزیون)، ارتباطات بدون سیم (مانند موبایل) و امثال این‌ها، همه در حوزه مباحث فناوری اطلاعات می‌گنجد. با این تعبیر، همه افراد به نوعی از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند. معمولاً فناوری اطلاعات وارد هر حوزه‌ای که می‌شود، تلاش می‌کند پدیده‌های تکراری و فرآیندهای اضافی را حذف نماید. از این رو بکارگیری صحیح و مناسب فناوری اطلاعات می‌تواند باعث بهره‌وری بیشتر در آن حوزه گردد. اینترنت یکی از گسترده‌ترین و موفق‌ترین ابزارهای فناوری اطلاعات است. این موفقیت آن قدر چشمگیر بوده است که بسیاری از مردم اینترنت و فناوری اطلاعات را معادل یکدیگر فرض می‌کنند، در صورتی که این فرض صحیح نیست. اینترنت وسیله‌ای است که در آن هر سه اصل فناوری اطلاعات یعنی تولید، پردازش و عرضه اطلاعات دیده می‌شود و البته تنها

شاید بتوان قدیمی‌ترین گرایش‌ها نسبت به پدیده جهانی شدن را در کتابخانه‌ها یافت. گرایش به جمع‌آوری آثار ملل مختلف و انحصاری نبودن و خاصیت غیرقابل تملک علوم و اندیشه‌ها باعث گردید تا کتابخانه‌ها در طی زمان بکوشند با گردآوری آثار مختلف، بازنمایی از دانش بشر باشند

مراجعه‌کنندگان به کتابخانه‌ها می‌باشد. سواد اطلاعاتی قابلیت است که فرد را در دسترسی مفید و مؤثر به اطلاعات، ارزیابی انتقادی آن و استفاده دقیق و خلاقانه از اطلاعات بدست آمده به منظور رفع نیازهای اطلاعاتی خویش، توانمند می‌سازد. به عبارت دیگر، سواد اطلاعاتی قدرت دسترسی مؤثر به اطلاعات با ارزش، آگاهی از چگونگی سازماندهی دانش و اطلاعات، روش‌های مختلف جست‌وجو، توان تشخیص مشکل‌ها و شناخت مؤثرترین اطلاعات برای رفع آن‌ها است. برخی دیگر از فواید بکارگیری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها به شرح زیر است:

- افزایش مرغوبیت ارائه خدمات در کتابخانه
- افزایش مهارت کارکنان کتابخانه
- ارائه خدمات مراجع مدار در کتابخانه
- تغییر مفاهیم کتابخانه و کتابداران از منظر داخلی و خارجی
- ایجاد درآمد بوسیله خدمات با ارزش افزوده بالا
- استفاده خلاقانه و ابتکاری از منابع در دسترس
- استفاده از منابع مشترک با استفاده از فناوری و ابزارهای اطلاعاتی

۵. طرح جامع فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور با نگاهی نوین به فناوری اطلاعات بعنوان ابزار اصلی و گریزناپذیر تحول در سازمان‌های امروز، با تعریف پروژه تدوین طرح جامع فناوری اطلاعات و بکارگیری مشاور دارای تجربه در طراحی سیستم‌های برپایه فناوری اطلاعات در سازمان‌های فرهنگی و استفاده از توانمندی‌های علمی و اجرایی موجود در داخل و خارج کشور، در راستای حصول اهداف زیر گام برداشته است:

- مکانیزاسیون فرآیندهای کلیدی عملیاتی و اداری

اطلاعات برای افزایش ارزش‌آفرینی تجاری در کلیه سطوح سازمان، برنامه‌ریزی شده و در نهایت پروژه‌های اصلی در این راستا تعریف می‌گردند. این برنامه‌ریزی فعالیتی نیست که فقط توسط واحد سازمانی خاصی و فقط براساس نیازهای بخشی آن واحد انجام شود، بلکه فعالیتی در سطح کلان سازمانی است که هدف آن هماهنگ‌سازی و متوازن نمودن استفاده از فناوری اطلاعات در راستای کسب حداکثر ارزش تجاری می‌باشد.

۳. معرفی روش‌شناسی طرح جامع فناوری اطلاعات

روش‌شناسی (Methodology) مورد استفاده در طرح جامع فناوری اطلاعات روش‌شناسی چهار مرحله‌ای معروف در انجام طرح‌های جامع می‌باشد که دربرگیرنده مراحل زیر است:

● توصیف وضعیت فعلی (AS-IS):

در این بخش وضعیت فعلی شامل خلاصه اجرایی استراتژیک (مانند ساختار سازمانی، اهداف کلان و عملیاتی، مدل کسب و کار، نحوه بودجه‌ریزی و ...)، وضعیت فعلی فرآیندها، سخت‌افزارها و نرم‌افزارها مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد.

● ترسیم وضعیت مطلوب (TO-BE):

در این بخش وضعیت مطلوب فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی کشور پس از انجام مطالعات تطبیقی، تجزیه و تحلیل‌های لازم و با توجه به وضعیت فعلی شناسایی شده، در قالب استراتژی‌های فناوری اطلاعات ترسیم می‌گردد. سپس معماری مطلوب (اعم از معماری سیستم و فنی فناوری اطلاعات) با توجه به استراتژی‌های تدوین شده، ارائه خواهد شد.

● تحلیل شکاف (Gap Analysis):

در این بخش شکاف میان وضعیت فعلی و مطلوب فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار می‌گیرد. ارائه برنامه مهاجرت (Migration Plan) در راستای کاهش یا حذف این شکاف خواهد بود.

● نقشه راه (Road map):

در این بخش نحوه گذار از وضع فعلی به وضع مطلوب در قالب برنامه انتقال (Transition Plan) ارائه خواهد شد. این برنامه، پروژه‌های قابل اجرا در سازمان را برای پرمودن شکاف شناسایی شده، معرفی و اولویت‌بندی خواهند کرد.

۴. فواید بکارگیری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها

یک کتابخانه مبتنی بر فناوری اطلاعات، زمینه مساعدی را برای ارائه کارآتر سرویس‌های اطلاع‌رسانی پیشرفته فراهم می‌آورد. کتابخانه‌ها نهاد‌های پویا و دیرپایی هستند که با در نظر گرفتن نیازهای افراد، منابع مختلف را در خود جای می‌دهند و در اختیار افراد می‌گذارند. یکی از مهم‌ترین اهداف استفاده از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها، ارتقای سواد اطلاعاتی کاربران و



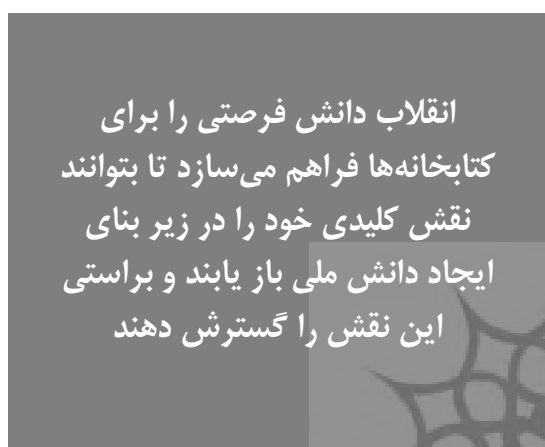
نتایج این مطالعه تطبیقی در تدوین استراتژی‌ها و اهداف فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور مورد استفاده قرار خواهد گرفت. با توجه به پیشرفت بحث فناوری در کتابخانه‌های ایالات متحده، اکثر نمونه‌های بررسی شده متعلق به این کشور است، البته جست‌وجوی زیادی نیز برای دستیابی به برنامه‌های فناوری اطلاعات کشورهای با وضعیت مشابه ایران صورت گرفت، اما با توجه به اینکه تنها ابزار عملی با توجه به محدودیت زمانی پروژه، استفاده از این منابع سایت‌های اینترنتی کتابخانه‌های مورد بررسی بودند، موارد دیگری در این زمینه یافت نگردید. در انجام مطالعات تطبیقی اهداف فناوری اطلاعات ابتدا چند کتابخانه عمومی که بصورت مستقل دارای برنامه بلندمدت در راستای افزایش استفاده از فناوری اطلاعات در ارائه خدمات کتابداری بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. در همین راستا با توجه به اینکه محدوده طرح جامع فناوری اطلاعات شامل تعداد زیادی کتابخانه در استان‌های مختلف کشور است، اهداف فناوری اطلاعات مربوط به چند شبکه کتابخانه‌های عمومی یک شهر، چند شهر یا یک استان نیز مورد بررسی قرار گرفتند. علاوه بر این کتابخانه‌ها، با توجه به اینکه فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها بعنوان ابزاری برای ارائه خدمات به مراجعان و ذینفعان است و استفاده‌های مختلف آن از محتوای منابع اطلاعاتی کتابخانه‌ها مستقل است، به همین دلیل کتابخانه‌های مستقل دانشگاهی و شبکه‌های بین کتابخانه‌های دانشگاهی یک استان مورد بررسی قرار گرفتند. انتخاب کتابخانه‌های دانشگاهی به این دلیل صورت گرفته است که معمولاً به دلیل سطح بالای سواد و انتظارات مراجعان این کتابخانه‌ها، که شامل دانشجویان و اساتید دانشگاه هستند، خدمات کتابداری ارائه شده در این کتابخانه‌ها از کیفیت بالاتری برخوردار بوده و استفاده از فناوری اطلاعات در آن‌ها به نسبت کتابخانه‌های عمومی بیشتر است که می‌تواند مبنایی برای شناخت سرویس‌های ایده‌آل یک کتابخانه با استفاده از

- دستیابی به سیستم‌های تعاملی رزرو و سفارش الکترونیک منابع کتابخانه
 - ارائه خدمات الکترونیکی متنوع برای اعضا
 - تهیه نسخه الکترونیک از منابع نایاب کتابخانه
 - دسترسی آسان به منابع پرتقاضا برای همه، از همه جا و در هر زمان
 - جست‌وجوی سریع در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی
 - حفاظت و نگهداری از اصل منابع نایاب بطور مناسب‌تر
 - توانایی پاسخگویی مناسب‌تر به نیازهای مراجعان
 - صرفه‌جویی در زمان مراجعان و کتابداران
- در این راستا شرکت گسترش اندیشه پویا بعنوان مجری طرح با استفاده از متدولوژی منحصر بفرد خود، اقدام به برنامه‌ریزی کلان در حوزه نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی کشور نمود. نتایج این طرح که بیانگر جایگاه این نهاد در آینده نزدیک در زمینه استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی کشور است در ۷ دسته به اختصار تشریح می‌شود.

۵-۱. مطالعات تطبیقی

ترسیم وضعیت مطلوب را می‌توان از مهم‌ترین بخش‌های برنامه‌های جامع فناوری اطلاعات دانست. مطالعات تطبیقی (Benchmarking) یکی از رایج‌ترین رویکردها در این راستاست. در این روش که در ادبیات مدیریت از آن تحت عنوان الگوبرداری نیز یاد می‌شود، تلاش می‌گردد با شناسایی چند الگو از تجربیات آن‌ها در ترسیم وضعیت مطلوب استفاده گردد. از این وضعیت مطلوب می‌توان در برنامه‌ریزی کوتاه یا بلندمدت، طراحی محصولات و خدمات جدید یا طراحی مجدد فرآیندها استفاده کرد.

استفاده در کتابخانه‌ها تأثیری مستقیم بر نحوه و کیفیت خدمات قابل ارائه توسط آن‌ها دارد. نرم‌افزارهای جامعی که امروزه برای مدیریت کتابخانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، تحت عنوان سیستم‌های جامع کتابداری (ILS)^۱ شناخته می‌شوند. با توجه به اینکه کتابخانه‌ها به منظور تضمین کیفیت خدمات، نیاز به استفاده از نرم‌افزارهای توانا تر مجهز به پایگاه‌های داده‌ای با امکانات



ذخیره و قابلیت‌های بیشتری داشتند، سیستم‌های ILS توسعه یافته و در بسیاری از کتابخانه‌های معتبر دنیا مورد استفاده قرار گرفتند. امکان ایجاد تغییرات در خدمات اصلی کتابداری، ارائه خدمات جست‌وجو، خدمات جانبی نظیر سفارش الکترونیکی و آموزش الکترونیکی و فراهم‌سازی تسهیلات ارتباطی نظیر شبکه، اتصال به اینترنت و زیرساخت ارتباطی قوی نیز با استفاده از یک سیستم جامع نرم‌افزاری مدیریت کتابخانه مهیا می‌شود. برای بهبود وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ فناوری و هم‌چنین طراحی یک سیستم جامع مدیریت کتابخانه، نیاز به شناخت وضعیت فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های مختلف و بررسی طرح‌های توسعه فناوری آنان وجود دارد تا بتوان ضمن الگوبرداری از وضعیت آن‌ها، وضعیت ایده‌آل سیستم‌های مدیریت کتابخانه‌ای را بدرستی ترسیم کرد. بنابراین روند الگوبرداری در فرآیند ارائه طرح جامع فناوری اطلاعات برای کتابخانه‌ها ضروری به نظر می‌رسد. این الگوبرداری در دو بخش زیر انجام گرفته است.

گام نخست شامل بررسی سیستم‌های مدیریت کتابخانه‌ای مطرح در سطح بین‌المللی است. به این منظور طی اولین مرحله، تعداد ۱۸ سیستم در حال استفاده در کتابخانه‌های منتخب در سطح جهان که از وضعیت ایده‌آلی برخوردارند، شناسایی شده و از میان آن‌ها با توجه به موارد استفاده و قابلیت‌های عمومی، تعداد ۱۰ سیستم برای بررسی بیشتر انتخاب شدند که عبارت‌اند از:

سیستم جامع کتابداری سیرسی^۲، سیستم جامع کتابداری الکس^۳، سیستم جامع کتابداری ملنیوم^۴، سیستم جامع

فناوری اطلاعات باشد. سایت‌های پورتال نیز از موارد قابل بررسی در مطالعات تطبیقی هستند. این سایت‌ها بعنوان دروازه امکان استفاده از خدمات و اطلاعات تعداد زیادی کتابخانه را برای کاربران فراهم می‌نمایند. نمونه‌هایی از این پورتال‌ها نیز در این طرح مورد بررسی قرار گرفتند.

با توجه به منابعی که ذکر شد، طبقه‌بندی زیر برای انتخاب و بررسی اهداف فناوری اطلاعات کتابخانه‌های برگزیده دنیا مورد استفاده قرار گرفت.

۱. بررسی اهداف فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی

مستقل

۲. بررسی اهداف فناوری اطلاعات شبکه کتابخانه‌های

عمومی یک شهر یا یک استان

۳. بررسی مأموریت و خدمات پورتال‌های کتابخانه‌ای

۴. بررسی اهداف فناوری اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاهی

مستقل

۵. بررسی اهداف فناوری اطلاعات شبکه کتابخانه‌های

دانشگاهی یک استان

۶. بررسی تکنولوژی‌های کتابخانه‌ای مورد استفاده در

کتابخانه‌های منتخب دنیا.

در طی سال‌های اخیر، با توجه به گسترش روزافزون استفاده از فناوری اطلاعات، تدوین طرح‌های جامع فناوری اطلاعات بشدت مورد توجه قرار گرفته است و در هر مورد نیز بر حسب هدف تدوین طرح جامع، آن طرح در ابعاد محلی، منطقه‌ای یا کشوری تدوین شده است. نتایج بررسی‌های انجام شده در مطالعات تطبیقی حاضر، نشانگر آن است که تاکنون هیچ‌گونه طرح جامع فناوری اطلاعات برای کتابخانه‌ها، در سطح کشوری انجام نشده است، لذا الگویی در این مورد وجود ندارد. از سوی دیگر نتایج این بررسی‌ها حاکی از آن است که کتابخانه‌های کشورهای فعال و پویایی که دارای انجمن‌های کتابداری فعال و پویایی هستند، اقدامات چشمگیر و اثربخشی در زمینه تدوین طرح‌های جامع درون کتابخانه‌ای یا درون انجمنی انجام داده‌اند که کشور ایالات متحده آمریکا به دلیل برخورداری از قدیمی‌ترین، بزرگ‌ترین و جامع‌ترین انجمن ملی کتابداری، در این زمینه سرآمد است. پس از آمریکا، کشورهای انگلستان و استرالیا در این زمینه دارای پیشرفت‌ها و اقدامات خوبی بوده‌اند.

رشد سریع فناوری اطلاعات در ۲۰ سال اخیر، تأثیر فوق‌العاده‌ای در اجرای فرآیندهای کتابخانه‌ها و بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی در آن‌ها داشته است. ارتباطات بین کتابخانه‌ها و مکانیزاسیون فرآیندهای آن‌ها، کارکردهای اصلی کتابداری را تغییر داده است. کتابخانه‌های جهان به منظور ارائه خدمات بهتر به دنبال بکارگیری فناوری‌های جدید برای دسترسی به منابع اطلاعاتی بیشتر هستند. از سوی دیگر، نرم‌افزارهای مورد

رده قرار می‌گیرند. به منظور تعیین وضعیت تسهیلات زیرساختی کتابخانه‌ها، وجود عواملی نظیر تلفن، تلویزیون، فکس، امکانات چندرسانه‌ای، ویدئو DVD، فتوکپی، بارکدخوان، اسکنر، RFID، میکروفیلیم، میکروفیش و Jaws^۶ مورد بررسی قرار گرفته است. یکی دیگر از عواملی که در تعیین وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ فناوری و طرح‌های توسعه آن بکار رفته است، وضعیت ایستگاه‌های کاری و سیستم‌های عامل مورد استفاده در آن‌هاست. ایستگاه‌های کاری و سیستم‌های عامل مورد استفاده در آن، از جمله مواردی است که در شناخت وضعیت سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای جانبی مورد استفاده در کتابخانه‌ها اهمیت دارد. در این تحلیل وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ دسترسی به ایستگاه‌های کاری رایانه و نوت‌بوک نیز مورد بررسی قرار گرفته است. هریک از کتابخانه‌های مورد بررسی، با در نظر گرفتن اهداف خود، برنامه‌ها و طرح‌های زمانبندی شده‌ای را برای توسعه فناوری تدوین نموده‌اند. از جمله مهم‌ترین برنامه‌های عملیاتی که در طرح‌های جامع این کتابخانه‌ها مطرح شده است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تحت وب قرار دادن سیستم‌ها، اتوماسیون کتابخانه‌ها، به اشتراک‌گذاری منابع داخلی و خارجی کتابخانه‌ها، ارتقای پهنای باند شبکه، بکارگیری فناوری بی‌سیم در شبکه‌های محلی یا WAN برای افزایش سرعت انتقال اطلاعات، ارتقای سرور و نرم‌افزارهای جانبی (سیستم‌های امنیتی)، بکارگیری امکانات چندرسانه‌ای برای ایجاد تسهیلات کنفرانس‌های ویدیویی، جایگزینی و ارتقای رایانه‌های شخصی.

۵-۲. استراتژی فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی

کشور

مجموعه اقداماتی که در حوزه تعیین استراتژی فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور انجام شد بصورت فهرست‌وار عبارت‌اند از:

- تدوین خلاصه اجرایی استراتژیک کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل محیط بیرونی کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل محیط بین‌المللی کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل محیط عمومی کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل محیط کسب‌وکار کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل محیط درونی کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل منبع کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل تقاضای کتابخانه‌های عمومی کشور
- تجزیه و تحلیل پورتفولیو کتابخانه‌های عمومی کشور

کتابداری ملی (NLS)^۵، سیستم جامع کتابداری آتن^۶، سیستم جامع کتابداری ویجر^۷، سیستم جامع کتابداری اپیکس تک^۸، سیستم جامع کتابداری اسکای‌وی^۹، سیستم جامع مدیریت کتابداری (ILMS)^{۱۰}، سیستم جامع کتابداری CICS^{۱۱}.

در گام بعد نرم‌افزارها و سیستم‌های مدیریت کتابخانه‌ای موجود در کشور که در کتابخانه‌های مختلف استفاده می‌شوند،

یکی از مهم‌ترین اهداف استفاده از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها، ارتقای سواد اطلاعاتی کاربران و مراجعه‌کنندگان به کتابخانه‌ها می‌باشد

شناسایی و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

نرم‌افزار جامع کتابداری بیستون، نرم‌افزار کتابداری گنجینه، سیستم نرم‌افزاری کاوش تحت DOS، سیستم نرم‌افزاری کاوش تحت Windows، سیستم نرم‌افزاری کاوش اورانوم، سیستم نرم‌افزاری نمایه (نسخه جامع و آسان)، نرم‌افزار جامع کتابخانه پارس آذرخش، نرم‌افزار سیمرغ تحت DOS (قاف)، نرم‌افزار جامع سیمرغ تحت Windows.

امکانات جست‌وجوی اپک (OPAC)^{۱۲}، امانت بین کتابخانه (ILL)^{۱۳}، جست‌وجوی پایگاه‌های اطلاعاتی تحت وب، خدمات تهیه فهرست برگه^{۱۴}، تأمین کتاب^{۱۵}، امانت‌دهی، کنترل موجودی منابع از طریق شماره سریال، ثبت کتب جدید، تهیه گزارش‌های مدیریتی و کنترل بودجه، همگی از ویژگی‌هایی هستند که در سیستم‌های جامع کتابداری بین‌المللی وجود دارد. این سیستم‌ها از پروتکل‌ها و استانداردهایی برای انتقال فایل با قالب مشخص نظیر MARC، Z39.50 و EDI پیروی می‌کنند. بکارگیری تسهیلات زیرساختار فناوری یکی از عواملی است که در تحلیل وضعیت کتابخانه‌ها مدنظر قرار گرفته است. تسهیلات زیرساخت فناوری اطلاعات شامل رایانه، چاپگر، پایانه اپک، تسهیلات ارتباطی LAN، اینترنت، وب‌سایت و پست الکترونیکی است. یکی دیگر از عواملی که در تعیین وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ فناوری مورد بررسی قرار گرفت، وجود تسهیلات زیرساختی است. این تسهیلات در واقع پایانه‌هایی است که خدمات ارتباطی یا سایر خدمات پایه را ارائه می‌دهد. تجهیزات و دستگاه‌های موجود در کتابخانه‌ها در این

۸. جذب حمایت‌های مادی و معنوی در چارچوب قوانین و سیاست‌های کلی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

۳-۵. معماری سیستم فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

معماری سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور در دو بخش اصلی مورد بررسی قرار گرفته است.

- معماری فعلی سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور
- معماری مطلوب سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور

۳-۱-۳-۵. معماری فعلی سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور
معماری فعلی سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور شمایی کلی از وضعیت معماری سیستم شامل فرآیندهای در حال انجام و عناصر داده‌ای موجود در کتابخانه‌ها را به تصویر می‌کشد. هدف از آن بررسی وضع موجود کتابخانه‌های عمومی کشور از نظر میزان نظام‌یافتگی و یکپارچگی فرآیندها در کتابخانه‌های عمومی درجات مختلف در وضعیت دستی و رایانه‌ای با شناسایی کلیه فرآیندهای عملیاتی و پشتیبانی می‌باشد. مهم‌ترین اقدامات صورت پذیرفته در این بخش عبارت‌اند از:

● بررسی و تهیه مدل مرجع فرآیندهای فعلی کتابخانه‌های عمومی

در ابتدا مدل مرجعی از فرآیندهای فعلی تهیه شد. برای نمایش این مدل از نمودار تجزیه سلسله مراتبی کارکردها^{۱۸} استفاده شده است. FHD نموداری است که کارکردهای اصلی و فرآیندهای جزئی سازمان را بصورت درختواره نشان می‌دهد. در این نمودار، فرآیندها براساس ارزش افزوده‌ای که برای سازمان دارند، شناسایی شده و سپس بر مبنای هدف دسته‌بندی شده و در یک ساختار سلسله مراتبی قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که نمودار اولیه طراحی شده بسیار جزئی‌تر از حد معمول طراحی شد تا هنگام طراحی پرسشنامه و جمع‌آوری اطلاعات به مصاحبه کننده برای کسب اطلاعات جزئی‌تر کمک نماید.

● بررسی تحلیلی وضعیت کارکردها در کتابخانه‌های عمومی

در این بخش توصیفی از وضعیت کارکردهای شناسایی شده در مدل مرجع اولیه ارائه شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- بررسی کارکرد تأمین منابع و اقلام
- بررسی کارکرد آماده‌سازی منابع و اقلام
- وضعیت کارکردها در کل کتابخانه‌های منتخب
- بررسی کارکرد امانت‌دهی
- بررسی کارکرد نگهداری منابع و اقلام
- بررسی کارکرد خدمات عمومی

● بیانیه چشم‌انداز (Vision) فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

کتابخانه‌های عمومی کشور با اتکا به ساختاری کارآمد و پیشرفته و با بهره‌گیری از نظام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، دسترسی آسان به خدمات و منابع اطلاعاتی متنوع را در هر موقعیت زمانی و مکانی برای آحاد مردم ایران فراهم می‌آورند.

● اهداف (Mission) فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

۱. اتوماسیون کلیه فرآیندهای کتابخانه‌ای از جمله فرآیندهای عملیاتی، اداری، مالی و ...
۲. ارائه خدمات متنوع الکترونیکی در محل کتابخانه
۳. اجرای سیستم جامع و یکپارچه اطلاع‌رسانی و عملیاتی مبتنی بر وب (Web base)
۴. تهیه و ارائه منابع کمیاب بصورت الکترونیکی
۵. استقرار سیستم‌های امنیتی برای حفاظت از کلیه منابع اطلاعاتی دیجیتال و مبادله آن
۶. ارتقای سطح دانش، کارایی، مهارت و انگیزه کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
۷. استقرار سیستم جامع نظارت و ارزیابی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات
۸. استقرار سیستم جامع آمار ثبتی و نظام پیشنهادهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات .

● تجزیه و تحلیل SWOT^{۱۷} کتابخانه‌های عمومی کشور
● استراتژی فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور
● سیاست‌های حوزه فناوری اطلاعات نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

۱. تمرکز در سیاست‌گذاری و هدایت فعالیت‌ها
۲. تمرکززدایی در امور اجرایی و عملیاتی (تفویض اختیار در امور اجرایی و عملیاتی به استان‌ها)
۳. استفاده از حداکثر توان بخش غیر دولتی در امور اجرایی (برون سپاری)
۴. هماهنگی با سیاست‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور
۵. بکارگیری خدمات جدید در کتابخانه‌های عمومی سراسر کشور با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات
۶. همکاری فعال با سایر کتابخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط داخل کشور در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
۷. همکاری فعال با سازمان‌های منطقه‌ای، بین‌المللی و کتابخانه‌های سایر کشورها در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات



- بررسی کارکرد امور اداری
 - بررسی کارکرد امور مالی
 - بررسی کارکرد عضوپذیری
 - بررسی وضعیت فرآیندهای کلیدی در کتابخانه‌های عمومی
 - نتیجه‌گیری و ارائه معماری سیستم مرجع
۱. جمع‌آوری اطلاعات اولیه
۲. شناسایی سناریوهای فناوری اطلاعات
- ماتریس نگاشت بین اهداف عملیاتی و سناریوی فناوری اطلاعات
- ماتریس نگاشت فرآیندها و سناریوهای فناوری اطلاعات
- توصیف سناریوهای IT و نیازمندی‌های مربوط به هر سناریو
۳. تحلیل و تهیه گزارش توصیفی وضع مطلوب
- تحلیل و تهیه گزارش توصیفی وضع مطلوب فرآیند
- تحلیل و تهیه گزارش توصیفی وضع مطلوب داده
- بازنگری مستندات و تهیه گزارش توصیفی وضع موجود
۴. تهیه مدل‌های نرم‌افزاری معماری سیستم
- تهیه مدل مفهومی فرآیند
- تهیه مدل مفهومی داده
- تهیه مدل مدیریت داده (ارتباط بین فرآیند - داده - واحد سازمانی)
۵. مدل‌سازی بلوک‌های سازنده
- شناسایی بلوک‌های سازنده^{۳۳} مطلوب و تهیه نمودار بلوک‌های سازنده
- تهیه شرح بلوک‌های سازنده
- تهیه مدل بلوک‌های سازنده که شامل ماتریس‌های زیر است:
- ماتریس بلوک‌های سازنده - فرآیند
- ماتریس بلوک‌های سازنده - موجودیت
- ماتریس بلوک‌های سازنده - واحد سازمانی
۶. تجزیه و تحلیل شکاف
- ۵-۲-۳. معماری مطلوب سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور
- برای تهیه معماری سیستم مطلوب کتابخانه‌ها ابتدا اطلاعات لازم از وضعیت فعلی و سایر مازول‌ها جمع‌آوری شد. سپس بر مبنای اهداف عملیاتی تدوین شده توسط تیم استراتژی، سناریوهای فناوری اطلاعات^{۳۱} و نیازمندی‌های هریک شناسایی و تشریح شد. سپس با رویکردی کارکردگرا، فرآیندهای هر سناریو شناسایی شد و با شناسایی گردش اطلاعات بین فرآیندهای درون هر کارکرد و ارتباطات آن‌ها با سایر فرآیندها، گزارش توصیفی معماری سیستم، شامل مشخصات فرآیندها و داده‌های مطلوب شناسایی شد. سپس با بکارگیری ابزارهایی نظیر ماتریس‌های فرآیند - فرآیند و فرآیند - موجودیت و فرآیند - واحد سازمانی، مدل مدیریت داده‌ها تهیه شد. سپس براساس ماتریس CRUD (ماتریس ارتباط فرآیند - موجودیت) بلوک‌های سازنده سیستمی یا زیرسیستم‌های معماری مطلوب استخراج شدند که برای نمایش آن‌ها از شرح بلوک‌های سازنده، نمودارها و ماتریس‌های ارتباط بین بلوک‌های سازنده و فرآیندها و واحدهای سازمانی، نمودار موارد کاربرد^{۳۲} و نمودار کلاس^{۳۱} استفاده شد. در پایان نیز برای تشخیص شکاف و فاصله بین معماری وضع موجود و وضع مطلوب از ماتریس تجزیه و تحلیل شکاف^{۳۳} بین بلوک‌های سازنده استفاده شد. بطور کلی مراحل تهیه آن عبارت‌اند از:

ماتریس‌ها نگاشت سرور - نرم‌افزارهای تخصصی، سرور - پایگاه داده، نرم‌افزار - پایگاه داده، سرور- شبکه (زیر شبکه)، شبکه - سطوح امنیتی بود. این ماتریس‌ها برای بررسی وضعیت کاربری سیستم‌ها از نظر فناوری بکار رفتند و سیستم‌ها را به فناوری وضع موجود نگاشت کردند. با بررسی این ماتریس‌ها، وضعیت تخصیص فناوری به سیستم‌ها تعیین شد که مبنای برای معرفی فناوری مورد نیاز در فاز تهیه معماری فنی مطلوب است.

پس از بدست آمدن این ماتریس‌ها، معماری‌های نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و امنیت بازنگری شده و اصول معماری فنی حاصل از دیگر بخش‌های پروژه مورد بازنگری قرار گرفت. در نهایت با تحلیل نهایی به بازنگری و شناخت دقیق‌تر محدودیت‌ها و نیازمندی‌های فنی دست یافته و مدلی از معماری فنی موجود ارائه گردید.

۵-۴-۲. معماری مطلوب سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور

در یک طرح جامع فناوری اطلاعات، معماری فنی، مشخص‌کننده زیرساختار نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، ارتباطی و امنیتی است که امور اجرایی و عملیاتی بر روی آن بصورت مکانیزه و خودکار انجام می‌شود. در معماری فنی باید سیستم‌های نرم‌افزاری که انجام خودکار و ارائه خدمات الکترونیکی را میسر می‌سازند، بستر سخت‌افزاری که این سیستم‌ها بر روی آن اجرا می‌شوند و همچنین بستر ارتباطی که ایستگاه‌های کاری را به یکدیگر متصل می‌سازند، معین شوند. به همین ترتیب، لازم است برای اطمینان از تداوم عملیات بستر سخت‌افزاری و ارتباطی، سطوح امنیت فیزیکی و برای اطمینان از حفظ اطلاعات و عدم دسترسی غیر مجاز، سطوح امنیت اطلاعات تعریف شود.

جنبه‌های مختلف معماری فنی براساس استراتژی‌هایی که توسط ماژول استراتژی و فرآیندهای اجرایی و عملیاتی که توسط ماژول معماری سیستم تدوین می‌شود، آنالیز، طراحی و مدل می‌شوند. معماری فنی باید به گونه‌ای باشد که تحقق استراتژی‌های فناوری اطلاعات را به همان ترتیبی که در معماری سیستم معین شده است، میسر سازد. به این منظور ابتدا به بررسی اهداف کلان، اهداف عملیاتی و استراتژی‌های تدوین شده و نیازمندی‌های فنی هر یک پرداخته شود.

با شناخت نیازمندی‌های فنی، معیارهای دیگری نیز در طراحی و تعیین معماری فنی اهمیت می‌یابند. مهم‌ترین مشخصه معماری فنی، قابل پیاده‌سازی بودن آن در یک بازه زمانی مشخص بر اساس محدودیت‌های بودجه است. اما قبل از ورود به مرحله پیاده‌سازی، باید براساس شناخت حاصل شده از وضعیت موجود معماری فنی، فاصله بین وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب تعیین شود. در صورتی که موقعیت سازمان به

پس از شناسایی بلوک‌های سازنده مطلوب یا زیر سیستم‌ها، باید شکاف موجود بین بلوک‌های سازنده فعلی و بلوک‌های سازنده مطلوب تشخیص داده شود تا زیرسیستم‌های مورد نیاز، و زیرسیستم‌های قابل توسعه، شناسایی شده و مسیر توسعه یا همان نقشه راه (Road Map) و رسیدن از وضع موجود به وضع مطلوب مشخص شود. در تجزیه و تحلیل این شکاف تا حد امکان باید از قابلیت استفاده مجدد (Reusability) بلوک‌های فعلی استفاده کرد و تا حد امکان بلوک‌های موجود را توسعه و ارتقا داد. برای نمایش نتایج تجزیه و تحلیل شکاف از ماتریسی به همین نام استفاده می‌شود.

۵-۴-۳. معماری فنی فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

پروژه طرح جامع فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور، براساس چارچوب معماری فناوری اطلاعات TOGAF^{۳۴} می‌باشد. این چارچوب دیدگاه جامعی نسبت به معماری فنی دارد. یکی از ملزومات این چارچوب شناخت دقیق وضعیت فعلی است تا براساس این شناخت و درک حاصل، وضعیت مطلوب و روند گذر به آن تعیین شود. در این طرح نیز با این دیدگاه ابتدا شناخت وضعیت فعلی کتابخانه‌ها با درک کاملی از عملیات کتابخانه‌ها ضروری احساس گردید. به عبارتی باید سیستم‌های نرم‌افزاری، تجهیزات سخت‌افزاری، بستر ارتباطی و سطوح امنیتی موجود و چهار جنبه معماری فنی در کتابخانه‌ها شناخته می‌شد.

۵-۴-۱. معماری فعلی سیستم کتابخانه‌های عمومی کشور

به منظور شناخت وضعیت معماری فنی فعلی کتابخانه‌های عمومی کشور، ابتدا، به مطالعاتی در زمینه خلاصه اجرایی استراتژیک کتابخانه‌ها پرداخته شد. این مطالعات منجر به شناخت درجه‌بندی کتابخانه‌ها و نحوه انتخاب نمونه‌های مختلف برای بازدید گردید. در معماری فنی فرم‌های اطلاعاتی برابر هر یک از چهار جنبه معماری فنی (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و امنیت) و با دیدگاه‌های مختلف طراحی شد تا جمع‌آوری داده‌ها از کتابخانه‌های انتخاب شده برای بازدید تسهیل شود. مهم‌ترین فرم‌های طراحی شده عبارت‌اند از: مشخصات سیستم‌های نرم‌افزاری، پایگاه داده، ارزیابی سیستم‌های نرم‌افزاری، مشخصات سیستم‌های سخت‌افزاری، ارزیابی سیستم‌های سخت‌افزاری، مشخصات شبکه محلی، ارزیابی شبکه محلی و اطلاعات سطوح امنیتی. اطلاعات جمع‌آوری شده در این فرم‌ها مبنای تحلیل وضعیت فنی کتابخانه‌های عمومی قرار گرفته است. با استفاده از این اطلاعات ابتدا مدل‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و شبکه بدست آمدند و ماتریس‌های نگاشت معماری‌ها به یکدیگر نیز تشکیل شد. مهم‌ترین این

با این رویکرد، تمام نیازهای اساسی فرآیند تغییر بصورت جدی و بدون اغماض در فرآیند ایجاد زیرساخت انتقال دیده شده است تا زمینه‌های مورد نیاز برای اجرای طرح در تمام ابعاد در نظر گرفته شده باشند.

● فرآیند ایجاد زیر ساخت‌های انتقال به وضعیت مطلوب در کتابخانه‌های عمومی کشور

با توضیحی که پیشتر آمد، «انجماد زدایی» گامی از مدل تغییر است که در حین تدوین طرح جامع فناوری اطلاعات مورد نظر است و گام‌های «حرکت» و «انجماد مجدد» با توجه به برنامه‌ریزی، هنگام اجرای طرح دنبال خواهند شد. در برنامه زیرساخت انتقال کتابخانه‌های عمومی کشور، فرآیند انجماد زدایی در سه مرحله برنامه‌ریزی شده است که این برنامه‌ها به شرح زیر خواهند بود.

برنامه اول

نخستین برنامه با هدف «ایجاد درک ضرورت تغییر»^{۲۵} برای جلوگیری از ایجاد بحران‌های آینده، مهرماه ۱۳۸۳ تدوین و ارائه شد. در این برنامه که برای دوره زمانی چهارماهه منتهی به اسفند ماه ۱۳۸۳ تنظیم شد، با استفاده از مکانیزم‌های موجود در بدنه کتابخانه‌های عمومی کشور و برخی برنامه‌های خاص با موضوع معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات، تلاش برای ایجاد دغدغه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و تغییر نگاه‌ها به این فناوری‌ها صورت گرفت. برخی از برنامه‌های دنبال شده در برنامه اول عبارت‌اند از:

۱. تهیه ویژه‌نامه فناوری اطلاعات
۲. توزیع جزوات و بروشورهای مختلف در زمینه فناوری اطلاعات و جنبه‌های مختلف بهره‌گیری از آن
۳. حضور در مراسم و اجتماعات کتابداران به منظور معرفی طرح جامع فناوری اطلاعات
۴. برنامه‌ریزی برای اجرای اردوی فناوری اطلاعات

برنامه دوم

پس از مطرح شدن فناوری اطلاعات بعنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های جامعه کتابداری، در دومین برنامه، برای تدوین برنامه‌ای خاص و منطبق با نیازهای سطوح مختلف جامعه کتابداران، با انجام فرآیند «ارزیابی میزان آمادگی پذیرش تغییر»^{۲۶} جنبه‌های مختلف مثبت و منفی آمادگی مدیران و کارکنان کتابخانه‌های عمومی کشور و نواحی ستادی آن مورد بررسی قرار گرفت.

فرآیند «ارزیابی میزان آمادگی پذیرش تغییر» از زوایای مختلف در سطح کتابخانه‌های عمومی کشور برگزار شد. دسته‌های اصلی مورد بررسی در این فرآیند به شرح زیر می‌باشند:

گونه‌ای باشد که این فاصله اندک باشد بطور قطع دستیابی به وضعیت مطلوب در شرایط سهل‌تری امکان‌پذیر است. اما هرچه این فاصله بیشتر باشد، شرایط تحقق وضعیت مطلوب دشوارتر شده و محدودیت‌های زمانی، مالی و فنی بیشتری پدید می‌آید و حتی ممکن است وضعیت فعلی سازمان به گونه‌ای باشد که در بعضی از اجزا یا بطور کلی قابلیت بهره‌برداری در جهت تحقق وضعیت مطلوب را دارا نباشد.

در این بخش ابتدا براساس سناریوهای معماری سیستم و استراتژی‌های فناوری اطلاعات، به بیان نیازمندی‌های لازم برای بخش‌های مختلف معماری فنی در وضعیت مطلوب پرداخته خواهد شد. هر یک از این نیازمندی‌ها در بخش‌های مربوط به خود و با در نظر گرفتن معماری عنوان شده طراحی و مدل مطلوب برای آن‌ها ارائه خواهد شد. سپس براساس شناخت حاصل از وضعیت موجود معماری فنی کتابخانه‌های عمومی، فاصله بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب تعیین خواهد شد تا براساس آن، برنامه انتقال و راهکارهای عملیاتی و رهنمودهای لازم برای رفع فاصله موجود تعیین شود.

۵-۵. زیرساخت انتقال فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

فناوری اطلاعات با ورود خود به هر سازمانی، تغییرات و تبعاتی بوجود خواهد آورد که مدیریت آن‌ها جزء لاینفک هر طرح توسعه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات است. به جرأت می‌توان گفت تغییر پدیده‌ای است که به تبع انجام هر طرح جامع، در هر سازمان و بطور بنیادی صورت خواهد گرفت. عدم توجه به این بعد از تبعات ورود فناوری اطلاعات، باعث عدم دستیابی به نتایج مطلوب برنامه‌ریزی شده خواهد بود. به علاوه، اثرات منفی ناشی از عدم تحقق برنامه پیش‌بینی شده موجب می‌شود که سایر طرح‌ها نیز تحت تأثیر قرار گرفته و نتوانند برنامه‌های مورد انتظار خود را دنبال کنند.

در این بخش به فناوری اطلاعات بعنوان یک عامل ایجادکننده تغییر جهت نگاه می‌شود. یکی از دلایل اصلی عدم اجرای موفقیت‌آمیز تغییر در سازمان‌ها این است که گام‌های ایجاد تغییر در سازمان، برنامه‌ریزی شده انجام نمی‌پذیرد. نادیده گرفتن این گام‌ها موجب می‌شود که تغییر هرگز مورد پذیرش و مالکیت کارکنان سازمان قرار نگیرد و به هیچ‌وجه در سازمان نهادینه نشده و در فرهنگ سازمانی تجلی پیدا نکند. در هر تغییری لازم است تا تمهیداتی اندیشیده شود تا در طول اجرا پس از آن، تغییر با کمترین مقاومت، بیشترین انرژی و مشارکت تثبیت شود. در غیر این صورت هیچ‌گاه اهداف در نظر گرفته شده برای تغییر - هر چقدر هم دقیق و مناسب طراحی شده باشند - حاصل نخواهند شد.

۱. دبیرخانه هیأت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور بعنوان متولی و تصمیم‌گیرنده کلان کتابخانه‌های عمومی کشور
 ۲. کتابخانه‌های منتخب طرح جامع فناوری اطلاعات
 ۳. استفاده از فرم‌های توزیع شده در یک نمونه تصادفی از کتابداران
 با انجام برنامه ارزیابی در سه دسته بالا، اطلاعات مورد نیاز با استفاده از فرم‌های توزیع شده، جمع‌آوری و برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

برنامه سوم

سومین برنامه زیرساخت انتقال هم‌زمان با ارائه برنامه مهاجرت و در انتهای پروژه ارائه خواهد شد که حاوی برنامه‌های مورد نیاز برای گام «حرکت» از مدل عمومی تغییر خواهد بود که بر مبنای طرح‌های نهایی معماری و نقشه راه پروژه‌های تعریف شده ارائه خواهد شد.

۵-۶. الزامات اجرایی طرح جامع فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

۵-۶-۱. الزامات اجرایی طرح

این بخش از طرح حاوی دو قسمت اصلی است. در بخش اول ساختار سازمانی واحد فناوری اطلاعات کتابخانه‌ها طراحی می‌شود که در آن با استفاده از بخش‌های اصلی استراتژی فناوری اطلاعات کتابخانه‌ها (اهداف فناوری اطلاعات کتابخانه‌ها، تجزیه و تحلیل محیط کسب و کار، تجزیه و تحلیل منبع و ...)، معماری فنی، شرح سناریوهای معماری سیستم و پروژه‌های تعریف شده در طرح جامع، ساختار سازمانی پیشنهادی کتابخانه‌ها در سه سطح دبیرخانه هیأت امنای، دبیرخانه انجمن‌های استانی و دبیرخانه انجمن‌های شهرستان و کتابخانه‌ها ارائه شده است. براساس حیطه اختیارات و مسؤلیت‌های هر یک از سطوح سه‌گانه فوق، مدل مرجع ساختار سازمان فناوری اطلاعات کتابخانه که شامل مجموع کارکردها، جریان اطلاعات و شرح مشاغل مورد نیاز برای تحقق اهداف سازمان فناوری اطلاعات است، ارائه شده است.

۵-۶-۲. دوره‌های آموزشی

در بخش دوم، شاخص‌ها و دوره‌های آموزشی مورد نیاز کارکنان کتابخانه‌های عمومی در طول سه سال اجرای طرح جامع، شناسایی و برنامه‌ریزی شده است. این آموزش‌ها بعنوان یک ورودی اصلی در برنامه مهاجرت کتابخانه‌ها در قالب پروژه‌های طرح، مورد بررسی قرار می‌گیرند و زمان، هزینه و کیفیت اجرای آن‌ها تعیین می‌شود.
 در تدوین ساختار سازمان فناوری اطلاعات کتابخانه‌های

عمومی کشور از یک مدل سه مرحله‌ای توسعه یافته براساس روش نامه گپ استفاده می‌کنیم. در این روش از رویکرد مبتنی بر هدف بهره‌گرفته‌ایم. از آنجایی که ساختار کتابخانه‌های عمومی کشور بصورت اعم و واحد فناوری اطلاعات آن بصورت اخص در مرحله گذار می‌باشد، لذا تکیه بر فرآیندهای موجود یا اصلاح سازماندهی فعلی با استفاده از روش‌های رقابتی، سیستمی و غیره متمرکز نخواهد بود. بنابراین تعیین اهداف سازمان فناوری اطلاعات و طراحی ساختاری که بتواند این اهداف را تحت پوشش قرار دهد، مبنای این گزارش است. بدین منظور در یک فرآیند سه مرحله‌ای با تعیین اهداف واحد فناوری اطلاعات به کارکردهای اصلی موجود در این واحد می‌پردازیم. پس از آن با توجه به سطوحی که هر یک از کارکردها باید در آن قرار گیرند، ساختار سازمان پیشنهادی به همراه جریان اطلاعات فرآیندها، شرح وظایف و شرایط احراز هر یک ارائه خواهد شد. ویژگی این روش در آن است که مدل مرجعی از کارکردها ارائه می‌کند که با توجه به نگرش لایه‌ای به سازمان فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور، از انعطاف مناسبی در ترکیب و تجزیه در مشاغل برخوردار است.

۵-۷. برنامه انتقال فناوری اطلاعات کتابخانه‌های عمومی کشور

برنامه مهاجرت، نشان‌دهنده مسیری است که کتابخانه‌های عمومی کشور باید برای دستیابی به معماری مطلوب فناوری اطلاعات و در نهایت اهداف تعیین شده فناوری اطلاعات بپیمایند. در برنامه مهاجرت، نحوه حرکت در قالب پروژه‌هایی با ابعادی از قبیل هدف، شرح، هزینه، زمان، ویژگی‌های خاص و پیش‌نیازها تعریف شده است. همچنین برای پروژه‌هایی که باید به روش برون‌سپاری انجام شوند، الگوی درخواست پروپوزال تهیه شده است که به پیوست گزارش ارائه شده است. به‌علاوه، نقشه مسیر پروژه‌ها که بصورت نمودارهای گانت برای هر یک از پروژه‌ها و در نهایت برای کل پروژه‌هاست، ارائه شده است. با استفاده از این نقشه مسیر، روابط پیش‌نیازی میان پروژه‌ها به‌علاوه زمان‌های شروع و پایان هر یک از پروژه‌ها قابل مشاهده است. بخش دیگری نیز به شیوه سرمایه‌گذاری مورد نیاز طی دوره اجرای برنامه، اختصاص یافته است که در آن برنامه تخصیص و مدیریت سرمایه‌ها و بودجه‌های مورد نیاز طرح در دوره‌های مختلف اجرای طرح نشان داده شده است. انتظار می‌رود که تیم مجری این برنامه با انجام دقیق کلیه مراحل برنامه در موعد مقرر، به اهداف تعیین شده دست یابد.
 گام پایانی از تدوین طرح جامع فناوری اطلاعات به ارائه برنامه‌ها و پروژه‌های اجرایی مورد نیاز برای دستیابی به طرح‌های مطلوب معماری فناوری اطلاعات اختصاص

کتابخانه‌های عمومی کشور در ۵ دسته اصلی تعریف شدند، اما با توجه به پیش‌نیازهای عمومی پیاده‌سازی طرح جامع فناوری اطلاعات، یک دسته پروژه دیگر تحت عنوان «فعالیت‌های آغازین» نیز تعریف شده است. همچنین طرح مطلوب امنیت بصورت مشخصات و ویژگی‌های ضروری در تعریف پروژه‌های سایر دسته‌ها در نظر گرفته شده‌اند.

پانویس‌ها:

- * WWW. GAP. IR
1. Integrated Library System
 2. Sirsi Integrated Library System
 3. Alex Integrated Library System
 4. Millennium
 5. National Library System
 6. Athena Integrated Library System
 7. Voyager Library System
 8. Epixtech Integrated Library System
 9. Skyway Integrated Library System
 10. Integrated Library Management System (ILMS)
 11. CICS Library System
 12. Online Public Access Catalogue (OPAC)
 13. Inter Library Loan (ILL)
 14. Cataloguing
 15. Acquisition
۱۶. وسیله ارتباطی معلولان با رایانه که برای جست و جوی کاربران بکار می‌رود.
17. Strengths & Weaknesses & Opportunities & Threats
 18. Functional Hierarchical Decomposition Diagram (FHD)
 19. Information Technology
 20. Use Case Diagram
 21. Class Diagram
 22. Gap Analysis Matrix
 23. Building Blocks
 24. The Open Group Architecture Framework
 25. Establishing a Sense of Change Urgency
 26. Change Readiness Assessment
۲۷. به هر آلت‌رناتیوی که جزئیات آن - شامل مکان و نحوه اجرا مشخص نشده باشد، کلان پروژه می‌گوییم.

می‌یابد. گزارش این گام که در ادبیات طرح‌های جامع از آن با عنوان «برنامه انتقال»، «برنامه گذار»، «برنامه مهاجرت» و... یاد می‌شود، شامل فعالیت‌های اختتام پروژه است که طی آن مراحل و گام‌هایی را که سازمان باید برای دستیابی به وضعیت مطلوب خود در زمینه فناوری اطلاعات ببیند، به زبان پروژه مطرح می‌شود.

از دیدگاه سازمان کارفرما، شاید گزارش این مرحله مهم‌ترین و کاربردی‌ترین مستند خروجی طرح جامع فناوری اطلاعات باشد و سایر خروجی‌های طرح فقط بعنوان اسناد پشتیبان مورد استفاده قرار گیرند. این اسناد پشتیبان سازمان را در اجرای پروژه‌ها به بهترین شکل و بالاترین کیفیت یاری خواهد کرد. در اهمیت گزارش «برنامه مهاجرت» فقط به ذکر این نکته اکتفا می‌شود که برخی از افراد از نقشه مسیر به اشتباه با عنوان «طرح جامع فناوری اطلاعات» یاد می‌کنند.

هرچند خروجی‌های طرح‌های جامع فناوری اطلاعات می‌توانند به اشکال و عمق‌های مختلفی بیان شوند، در «برنامه مهاجرت کتابخانه‌های عمومی کشور» با توجه به آرمان تیم مجری طرح مبنی بر «ارائه طرحی موفق و راهگشا در زمینه تدوین طرح‌های جامع فناوری اطلاعات در کشور با داشتن قابلیت‌های اجرایی منحصر بفرد» سعی شده است تا بیش از حد معمول و متداول به جزئیات مورد نیاز پرداخته شود. این جزئیات تا حدی است که سازمان‌های مجری با دارا بودن دانش مدیریتی و با حداقل نیاز به دانش فنی در فناوری‌های معرفی شده، بتوانند به اهداف طرح دست‌یابند.

کلان پروژه‌ها^{۳۷} و آلت‌رناتیوهای انجام آن‌ها

در بخش قبل، ایجاد آمادگی ذهنی مورد نیاز و همچنین خلاصه‌ای از طرح‌های مطلوب برای تحقق استراتژی‌های فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی کشور که توسط ماژول‌های معماری فنی و انتقال تهیه شده بودند، ارائه شد. پس از بررسی اولیه، طی جلساتی با حضور مدیران، توجیه لازم برای دریافت جزئیات طرح صورت گرفت و کلان‌پروژه‌های قابل تعریف برای تحقق آن‌ها تا حدودی تعیین شدند. در گام بعد ضمن برگزاری جلسه با خبرگان موضوعی در حوزه فناوری اطلاعات روش‌های مختلف پیاده‌سازی هر کدام از پروژه‌ها نیز بررسی شده و آلت‌رناتیوهایی که از نظر فنی قابلیت اجرایی دارند، با استفاده از نظر خبرگان فنی طراحی شدند. سپس ریسک انجام آلت‌رناتیوهای مختلف تعیین شد و با در نظر گرفتن هزینه‌های انجام هر آلت‌رناتیو، امکان تصمیم‌گیری در مورد انتخاب بهترین آلت‌رناتیو فراهم شد.

در این میان نکته قابل ذکر آن است که کلان‌پروژه‌های قابل انجام برای دستیابی به طرح معماری مطلوب برای