

آینده نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴

دکتر نجلا حریری^۱ | وحیده رضائی^۲

۱. دانشجویار گروه ارتباطات و دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران nadjlahariri@gmail.com
۲. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران reva9191@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۱۳

چکیده

هدف: از این پژوهش آینده نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ است که با بهره گیری از رویکردهای آینده پژوهانه انجام گرفته است.

روش: پژوهش به روش مطالعه دلفی انجام شده است. برای تعیین مولفه ها، سیاهه ای تهیه و در قالب پرسشنامه ای تنظیم شد که میزان اهمیت هر یک از مولفه های آینده نگاری فناوری اطلاعات را از دیدگاه اعضای پنل دلفی مورد سنجش قرار می دهد. جامعه آماری پنل دلفی خبرگان، اساتید و مدیران فعال حوزه کتابداری و اطلاع رسانی و فناوری اطلاعات و صاحب نظران آینده نگاری بوده که از بین آن ها با روش نمونه گیری هدفمند ۲۵ نفر انتخاب گردیدند و ۲۲ نفر از این متخصصان به پرسشنامه های دلفی پاسخ دادند.

یافته ها: کتابخانه های دانشگاهی در آینده منابع الکترونیکی خود را توسعه داده و شبکه های خود را در زمینه استفاده از اینترنت و توسعه زیرساخت های آن گسترش خواهند داد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد که در کتابخانه های دانشگاهی آینده پهنای باند دسترسی به اینترنت افزایش خواهد یافت و از شبکه اینترنت داخلی بهره مند خواهند شد و استفاده از فناوری سیستم های اطلاعات جغرافیایی در محیط پیوسته دانشگاه به عنوان منبع مهم برای مجامع دانشگاهی خواهد بود. نتایج در مورد تأثیر روندهای تأثیرگذار بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده، نشان می دهد روند افزایش نرخ سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات، تأثیر شدید و در جهت مثبت و روند کاهش بودجه دانشگاه ها، بدون تأثیر خواهد بود.

نتیجه گیری: در مجموع به نظر می رسد خبرگان کشور به آینده حوزه فناوری اطلاعات در کتابخانه ها و سطح فناوری هایی که کتابخانه در افق ۱۴۰۴ به آن ها دست خواهد یافت، نگاه امیدوارانه ای دارند.

واژه های کلیدی: آینده نگاری، فناوری اطلاعات، کتابخانه های دانشگاهی.

مقدمه

امروزه آینده‌نگاری به یکی از ابزارهای مهم سیاست‌گذاران برای کمک به ترسیم چشم‌اندازها و اتخاذ تصمیم‌های میان‌مدت تا بلندمدت تبدیل شده است. نگاشت آینده‌های مطلوب و امکان‌پذیر با همفکری و اجماع بخش‌های خصوصی، دانشگاهی و نهادهای حکومتی و تلاش برای تحقق چنین آینده‌ای را می‌توان آینده‌نگاری نامید. استفاده از نتایج و دانش حاصل از آینده‌نگاری برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری، از مزایای این فعالیت است. سیاست‌هایی که این گونه وضع می‌شوند، احتمال موفقیت فراوان دارند، زیرا از حمایت‌های فراوان در جامعه برخوردار هستند. برای انجام آینده‌نگاری موفقیت‌آمیز، آگاهی از روند شکل‌گیری و پیشرفت دانش آینده‌نگاری و شناخت دقیق روش‌های آن الزامی است. دانش آینده‌نگاری ابتدا در ژاپن و از تلفیق سه دانش سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مطالعات آینده‌اندیشی به وجود آمد. در نتیجه، شناخت تکنولوژی‌هایی که در آینده تحول‌آفرین هستند ضروری به نظر می‌رسد. یکی از حیطه‌هایی که به نظر می‌رسد در آینده مورد توجه باشد، فناوری اطلاعات و ارتباطات است. فناوری اطلاعات، از یک سو، صنعتی با نوآوری بالاست و از سوی دیگر، به عنوان یک توانمندساز، زمینه بروز قابلیت‌هایی را در صنایع دیگر فراهم می‌آورد که پیش از این، امکان وقوع آنها متصور نبود. در آینده‌نگاری از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که از جمله می‌توان به دلفی، ذهن‌انگیزی، سناریوها و ... اشاره کرد (پایا، ۱۳۸۳ و توفیق، ۱۳۸۵). هم‌چنین امروزه، همگام با تحولات فناوری و دگرگونی‌های روزافزون، نهادهای اجتماعی برای حفظ و بقای خود نیازمند استفاده از شیوه‌های نوین و راه‌کارهای مؤثرتری هستند. فناوری اطلاعات از جمله فناوری‌های است که از سال‌ها پیش توسعه‌ای پرشتاب را آغاز کرده و در ابعاد گوناگون جامعه کاربردی وسیع یافته است (یواس کنگره^۱،

۱۹۸۱ و وبستر^۲، ۱۹۹۵). پیش‌بینی می‌شود که این فناوری در سال‌های آینده نیز هم‌چنان به رشد سریع خود و کاربرد همه جانبه در ابعاد گوناگون زندگی بشر ادامه خواهد داد (رمنی^۳، ۲۰۰۰). کتابخانه‌ها نیز باید به میزان کافی و به شکلی مؤثر، خدماتی را که افراد جامعه خواهان آنها هستند، فراهم سازند. در غیر این صورت، آرا و نظرهای کتابداران در مورد اهمیت خدمات کتابخانه‌ها بدون ارزش است (هاوکرافت^۴، ۱۹۹۹؛ نقل در شاپوری، ۱۳۸۷). کتابخانه‌ها با گذر زمان دریافته‌اند که باید با تغییرات ناشی از کاهش منابع مالی و کاهش مراجعان به علت تحولات اقتصادی و اجتماعی و نیز فناوری‌های در حال توسعه رقابت نمایند (کسل^۵، ۱۹۹۹؛ نقل در شاپوری، ۱۳۸۷). فناوری اطلاعاتی رابط اصلی برقراری ارتباط میان کاربران و اطلاعات دیجیتال است. در واقع باید بیان کرد که فناوری اطلاعاتی یکی از عناصر مؤثر در پیشرفت حرفه‌ای متخصصان مختلف محسوب می‌شود و امکان توسعه مناسب را در عرصه خدمات سازمان‌ها و مؤسسات پدید آورده است. در حوزه فعالیت کتابداری و اطلاع‌رسانی، کاربردهای مؤثر این فناوری‌ها به شیوه مناسبی شناسایی شده و کتابداران تلاش می‌کنند با بهره‌گیری از امکانات مطلوب آنها، به ارائه بهتر خدمات اطلاعاتی مبادرت ورزند. از زمره مراکزی که توانسته‌اند از مزایای فناوری در محیط کاری خود بهره‌گیرند، کتابخانه‌های دانشگاهی هستند. آشنایی با فناوری‌های نوین و کاربردهای آن می‌تواند شرایط خوبی برای کارکرد حرفه‌ای کتابداران فراهم آورد. کتابخانه‌های دانشگاهی از زمره مراکزی محسوب می‌شوند که با توجه به مخاطبان و نوع استفاده از منابع اطلاعاتی، همواره در پی بهره‌گیری از امکانات نوین فناورانه هستند. ساختار این مراکز با به‌کارگیری فناوری و هماهنگی فعالیت‌های تخصصی با آن، قابلیت انطباق بیشتری دارد. نوع استفاده، منابع، مخاطبان، اهداف و رسالت سازمانی

2 Webster

3 Remenyi

4 Hawcroft

5 Kassel

1 US Congress

پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌های فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در چارچوب عوامل سازنده مدل پذیرش فناوری و بررسی قابلیت کاربرد این مدل در جامعه پژوهشی پرداخته است. تیتاشیری^۳ (۲۰۰۰) در پژوهشی با عنوان "فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی اطلاعات برای موسسات آموزش عالی در تایلند" با بررسی وضعیت فناوری اطلاعات، به ارائه برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات در موسسات آموزش عالی خصوصی و عمومی تایلند پرداخته است. پژوهش متسگر^۴ (۲۰۰۱) با عنوان "مطالعه کیفی فنون برنامه‌ریزی راهبردی فناوری مورد استفاده در زمان تغییرهای سریع فناوری در کالج‌های فنی و اجتماعی" یک مطالعه کیفی است که بهترین شیوه‌های به کار رفته برای برنامه‌ریزی راهبردی نظام‌های اطلاعاتی در پنج کالج جنوب شرقی مجموعه کالج‌های فنی و یکاسین را مورد بررسی قرار داده است. هدف از این مطالعه تعیین بهره‌گیران و روند تغییرهای آینده، به منظور افزایش کارایی در برنامه‌ریزی برای ایجاد دستورالعمل‌های مبتنی بر فناوری است. پروشا^۵ (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان "برنامه‌ریزی راهبردی در کالج اجتماعی فناوری اطلاعات: یک مطالعه دلفی برای برنامه‌ریزی" به بررسی کاربرد فناوری در کالج اجتماعی فناوری اطلاعات می‌پردازد. در این پژوهش کالج‌های اجتماعی در ارتباط با کاربرد فناوری برای برنامه‌های درسی و خدمات کالج مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. أحاجی^۶ (۲۰۱۰) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان تغییر تصویر حرفه‌ای کتابداران: با تمرکز بر موقعیت کاری در کتابخانه‌های دانشگاهی ایالات متحده آمریکا به بررسی تبلیغات شغلی در وبسایت‌هایی نظیر LISjobs.com, ALA Job LIST and Juju job search engine پرداخته است. لذا آینده‌نگری و برنامه‌ریزی برای آن، کتابخانه‌ها را برای شرایط آینده و اجرای نقش مناسب خود آماده خواهد ساخت، تا بتوانند آینده

کتابخانه‌های دانشگاهی شرایطی مطلوب برای استقرار فناوری‌های نوین اطلاعاتی پدید می‌آورد. می‌توان با بهره‌گیری از چنین امکاناتی بهره‌وری حرفه‌ای این کتابخانه‌ها را افزایش داده و شرایط مناسبی برای ارتقاء وضعیت آنان به وجود آورد. کتابخانه‌ها با آینده‌نگری و برنامه‌ریزی می‌توانند موانع فراروی خود را از میان بردارند لی^۱ (۱۳۹۰). شناخت گسترده و روزافزونی در این باره وجود دارد که آینده‌نگاری، ابزار مفیدی برای تصمیم‌گیری در ارتباط با سیاست‌گذاری پژوهش‌ها و فناوری، چه در سطح ملی و چه منطقه‌ای و یا حتی در سطوح پایین‌تر در اختیار ما قرار می‌دهد (هاواز^۲، ۲۰۰۳؛ نقل در طباطباییان و قدیری، ۱۳۸۶). با توسعه فناوری در اواخر قرن بیستم تغییرات وسیعی در زمینه ارائه خدمات کتابخانه‌ای به‌وقوع پیوست و ظهور کتابخانه‌های دیجیتال با گستره و تنوع خاص خود نویدبخش ارائه قابلیت‌های ویژه‌ای در این رابطه بود (نوروزی و علیپور حافظی، ۱۳۸۰). حاکی (۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان "ارائه مدلی برای سنجش آمادگی سازمانی در انجام موفقیت‌آمیز برنامه‌ریزی راهبردی نظام‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات" تلاش کرده است تا نقش عوامل سازمانی را در اثربخشی این فرایند نشان دهد تا مدیران با عنایت به این عوامل بتوانند راهبردهای مناسب را برای توسعه فناوری اطلاعات شناسایی کرده و آنها را به درستی پیاده‌سازی کنند. علیدوستی (۱۳۸۴) نیز در تحقیق خویش با عنوان "طراحی و تبیین مدل عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در اداره‌های کل سازمان‌های دولتی استان‌های صنعتی ایران (مطالعه موردی: استان فارس)" نتایج طراحی و تبیین مدل عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی ایران را ارائه داده است. شیخ شجاعی (۱۳۸۵) نیز در پژوهشی با عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌های فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران: قابلیت کاربرد مدل پذیرش فناوری" به بررسی عوامل مؤثر بر

3 Titthasiri
4 Metzger
5 Prusha
6 Ohaji

1 Li
2 Havas

موردنظر را به منظور تطبیق و هماهنگی با تغییرات، ممکن سازند. از این رو توجه و آینده‌نگاری نسبت به رشد و توسعه آن‌ها و چالش‌های پیش‌رو از ضروریات امروزی کتابخانه‌های دانشگاهی به شمار می‌رود. از دیگر سو، با وجود دیدگاه‌های متفاوت در مورد آینده کتابخانه‌های دانشگاهی و تغییر نقش و کارکرد آنها با ظهور فناوری‌های اطلاعاتی، این پرسش مطرح می‌شود که آینده کتابخانه‌های دانشگاهی چگونه خواهد بود؟ و نیز برای مهیا شدن برای آینده چگونه باید عمل نمایند؟ لذا پژوهش حاضر در صدد است تا با استفاده از چارچوب اجرایی طرح پامفا^۱ ۱۴۰۴، چشم‌انداز فناوری‌های اطلاعات را در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران، با استفاده از روش‌های علمی و عملی و با نگاهی آینده‌پژوهانه ترسیم نماید. دلفی پامفا در دو دور برگزار گردید که در هر دور، پرسش‌هایی مشابه از خبرگان پرسیده شد. این پرسش‌ها در چهار دسته متفاوت طراحی شدند. در ابتدای پرسشنامه پرسش‌هایی مشابه از خبرگان در خصوص اطلاعات فردی مطرح شد. چهار دسته سؤالات پرسشنامه عبارت بودند از: دسته اول: پرسش‌هایی درباره (عدم قطعیت‌های آینده). در این پرسشنامه‌ها عدم قطعیت‌هایی که دو حالت حدی داشته و درباره وقوع یکی از این دو حالت، عدم قطعیت وجود دارد، به هر صورت یک طیف ارائه و تعدادی پرسش درباره این دو حالت مطرح می‌شود. در دسته اول، پرسش‌ها به گونه‌ای طراحی شد تا خبره نظر خود را در خصوص مطلوب بودن یکی از دو حالت با توجه به شرایط کور، بیان نماید. دسته دوم: در این بخش پرسش‌هایی در خصوص عدم قطعیت‌های آینده، طراحی شده است. تفاوت سؤالات با دسته اول در این است که این سؤالات، دو حالت حدی نداشته و به صورت مستقل مورد پرسش قرار گرفته‌اند. در دسته دوم، پرسش‌ها به گونه‌ای طراحی شد تا خبره پیش‌بینی خود را در مورد وضعیت ایران در سال ۱۴۰۴ خورشیدی بیان نماید. دسته سوم: در این بخش

۱) پروژه پایلوت آینده‌نگاری مناسب‌ترین فناوری‌ها برای ایران تا سال ۱۴۰۴ (پامفا ۱۴۰۴)

از خبرگان خواسته شد تا مهمترین اولویت‌های ایران را بر اساس (وضعیت فعلی) و (روندهای جهانی) به صورت کلی تعیین کنند. دسته چهارم: در این بخش از پرسشنامه از خبرگان خواسته شد تا در مورد اهمیت و نحوه دستیابی به یک فناوری خاص یا موضوعی مشخص، نظر دهند. در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. پژوهش حاضر در صدد است به سؤالات زیر پاسخ دهد.

- ۱- عدم قطعیت‌های اساسی مربوط به آینده فناوری اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ کدامند؟
- ۲- مهم‌ترین فناوری‌های نوظهور مورد استفاده کتابخانه‌های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ کدامند؟
- ۳- مهم‌ترین عوامل کلیدی تاثیرگذار فناوری اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ کدامند؟
- ۴- تاثیر روندهای تاثیرگذار، بر آینده فناوری اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران چگونه خواهد بود؟

روش‌شناسی

در این پژوهش به منظور ارائه مؤلفه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران، از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای، و مطالعه دلفی استفاده شد. در بخش اول پژوهش با مطالعه و بررسی عمیق در متون و استفاده از منابع مختلف، سیاهه‌ای از مؤلفه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات تهیه و استخراج شد. و به صورت پرسشنامه تنظیم شد. پرسشنامه به نحوی تنظیم گردید که میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات را از دیدگاه اعضای پلن دلفی مورد سنجش قرار بدهد. برای انجام این پژوهش از روش دلفی با دو دور پرسشنامه استفاده شده است. "مطالعه دلفی یا فن دلفی روندی است که در طی آن با استفاده از پرسشنامه‌های پی در پی، آراء و نظرات متخصصان نسبت به موضوعی که اساساً جزو واقعیت‌های مسلم نیست

شرکت‌کنندگان مطالعه، در صدد ایجاد توافق بین نظرات آن‌ها برخوردار است که یافته‌های آن تکرارپذیر و قابل تعمیم باشند و از محدوده یک مطالعه واحد فراتر روند. تکرار دقیق مطالعه با استفاده از روش‌های خاص می‌تواند پایایی طرح را ارزیابی کند (پاول، ۱۳۸۵). برای برآورد پایایی پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده، طبق محاسبه با نرم افزار SPSS برای دو دور دلفی برابر ۰/۹۴ است. در تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد. در بخش اول سؤالات دلفی تلاش شده بود تا عدم قطعیت‌های مربوط به آینده فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی شناسایی شوند. بر اساس مطالعات صورت گرفته، تعدادی از مهم‌ترین عدم قطعیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی به صورت دوگانه و با توصیف دو حالت و وضعیت متفاوت از آینده تهیه گردید. سپس از اعضای پنل خواسته شده بود تا میزان موافقت خود را بر هر یک از دو وضعیت اعلام کنند. برای تحلیل و بررسی داده‌های به دست آمده در سؤالات دسته دوم (فناوری‌های نوظهور) در حوزه کتابخانه‌ها، از آزمون فریدمن استفاده شد و برای سؤالات دسته سوم (فناوری‌های کلیدی و برهم‌کنش رویدادها و روندهای کلیدی) در حوزه کتابخانه‌ها از آزمون خی دو تک بعدی استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

سوال اول: عدم قطعیت‌های اساسی مربوط به آینده فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ کدامند؟

گردآوری می‌شود. این فن با پالایش نظام‌مند پاسخ‌های است" (پاول، ۱، ۱۳۸۵). اعضای پنل دلفی^۲ که شامل صاحب-نظران و متخصصان^۳ حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و فناوری اطلاعات است، جامعه پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهند. انتخاب اعضای پنل در این پژوهش از طریق نمونه-گیری غیراحتمالی^۴ و به روش هدفمند صورت گرفت. اعضای پنل دلفی به تعداد ۲۵ نفر انتخاب شدند که ۲۲ نفر به پرسشنامه‌های دلفی پاسخ دادند. در این حالت، اعضا به منظور کاربرد دانش آنان در مسأله‌ای خاص و بر مبنای معیارهایی برگزیده شدند که از ماهیت موضوع و مسأله پژوهش سرچشمه گرفته‌اند. افراد تشکیل‌دهنده اعضای پنل واجد یک یا چند ویژگی زیر بودند: ۱. عضو هیأت علمی و داشتن سابقه پژوهشی و اجرایی در حوزه کتابخانه دانشگاهی؛ ۲. عضو هیأت علمی و داشتن سابقه پژوهشی و اجرایی در زمینه‌ی فناوری اطلاعات؛ ۳. مدیر / مشاور ارشد طرح‌های فناوری اطلاعات؛ ۴. مدیر / متخصص ارشد کتابخانه‌های دانشگاهی در زمینه‌ی فناوری اطلاعات که درگیر کاربرد فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی باشند. سؤالات دلفی این پژوهش برگرفته از دلفی هشتم ژاپن^۵ و همچنین طرح پامفا (پایلوت آینده‌نگاری مناسب‌ترین فناوری‌های ایران ۱۴۰۴): اولین تجربه آینده‌نگاری ملی (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۸) بود. اعتبار صوری و محتوایی پرسشنامه مطالعه دلفی از سوی تعدادی از متخصصان و خبرگان کتابداری و اطلاع‌رسانی مورد تأیید قرار گرفت. پایایی مسأله کمی و تکنیکی است و ناظر به این سؤال است که ابزار اندازه‌گیری با چه دقت و صحتی پدیده یا صفت مورد نظر را اندازه‌گیری می‌کند. ضریب آلفای کرونباخ از عمومیت بیشتری در این روش برخوردار است. طرح پژوهش در صورتی از پایایی

- 1 Powell
- 2 panalists
- 3 experts
- 4 non-probability sampling

^۵هدف این دوره آینده‌نگری بر گردآوری اطلاعات برای طراحی برنامه جامع علم و فناوری سال ۲۰۰۶ با رویکرد شناسایی شاخص‌های مربوط به نیازهای اقتصادی و اجتماعی ژاپن متمرکز شده است.

جدول ۱: وضعیت عدم قطعیت های فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی ایران

تعداد	عدم قطعیت		اهمیت		عدم قطعیت ها
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۲۲	-۰/۵۰	۱/۲۶۳	۸۵/۲۳	۲۲/۷۰۳	اقدام کتابخانه های دانشگاهی به بسترسازی خدمات نوین در قالب کتابخانه های مجازی هوشمند در مقابل کتابخانه های دیجیتال دانشگاهی
۲۲	۱/۲۷	۰/۷۰۳	۸۶/۳۶	۱۸/۴۶۴	آمادگی الکترونیکی (فناوری اطلاعات) کتابخانه های دانشگاهی در مقابل کتابخانه های دانشگاهی غیرالکترونیکی
۲۲	۰/۱۸	۱/۳۳۲	۸۶/۳۶	۲۰/۰۱۱	نرم افزارهای کتابخانه ای متن باز و دسترسی آزاد در مقابل نرم افزارهای تجاری
۲۲	-۰/۶۴	۱/۲۹۳	۸۱/۸۲	۲۵/۷۹۹	شبکه فراگیر اینترنت داخلی در مقابل توسعه و استفاده روزافزون از اینترنت
۲۲	۰/۴۵	۱/۰۱۱	۷۳/۸۶	۲۱/۰۹۷	بهره گیری بهتر از ابزارهای فناوری اطلاعات در بازاریابی کتابخانه های دانشگاهی در مقایسه با دیگر رقبا برای کسب مزیت رقابتی در مقابل تصدی گری
۲۲	-۰/۲۳	۱/۰۶۶	۶۹/۳۲	۲۷/۷۴۴	طرح فناوری کتابخانه ابری، در مقابل فناوری الکترونیکی

اکترونیکی کتابخانه های دانشگاهی در مقابل کتابخانه های دانشگاهی غیرالکترونیکی" با میانگین ۸۶/۳۶٪ و "نرم افزارهای کتابخانه ای متن باز و دسترسی آزاد در مقابل نرم افزارهای تجاری" با میانگین ۸۶/۳۶٪ و "اقدام کتابخانه های دانشگاهی به بسترسازی خدمات نوین در قالب کتابخانه های مجازی هوشمند در مقابل کتابخانه های دیجیتال دانشگاهی" با میانگین ۸۵/۲۳٪ به عنوان شاخص های اساسی به لحاظ اهمیت به شمار می آیند.

سؤال دوم: مهمترین فناوری های نوظهور مورد استفاده در کتابخانه های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ کدامند؟

در مجموع بیشترین عدم قطعیت ها مربوط به عدم قطعیت های (۳، ۵ و ۶) است. همچنین موردهای (۱، ۲ و ۳) با ۸۶ درصد بیشترین اهمیت را دارا هستند. از این رو عدم قطعیت "نرم افزارهای کتابخانه ای متن باز و دسترسی آزاد در مقابل نرم افزارهای تجاری" با میانگین ۰/۱۸، عدم قطعیت "بهره گیری بهتر از ابزارهای فناوری اطلاعات در بازاریابی کتابخانه های دانشگاهی در مقایسه با دیگر رقبا برای کسب مزیت رقابتی در مقابل تصدی گری" با میانگین ۰/۴۵ و عدم قطعیت "طرح فناوری کتابخانه ابری در مقابل فناوری الکترونیکی" با میانگین ۰/۲۳- اساسی ترین عدم قطعیت ها در حوزه فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی محسوب می شوند. همچنین شاخص اهمیت عدم قطعیت های "آمادگی

است. چون سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است نتیجه گرفته می‌شود بین میانگین رتبه‌های فناوری‌ها اختلاف معنی‌داری وجود دارد. مهمترین فناوری‌های نوظهور مورد استفاده در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران در افق ۱۴۰۴ به ترتیب از زیاد به کم به صورت جدول زیر است.

برای اولویت‌بندی فناوری‌های نوظهور از آزمون فریدمن استفاده شده است. میانگین و میانگین رتبه‌های هر یک از فناوری‌ها محاسبه شده است. متغیری که کمترین اهمیت را داشته باشد دارای کمترین رتبه خواهد بود. مقدار χ^2 دو برابر برابر ۴۱/۸۹، درجه آزادی برابر ۱۷ و سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱

جدول ۲: نتایج آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی فناوری‌های نوظهور

متغیر	تعداد	میانگین	میانگین رتبه	مقدار χ^2	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
افزایش پهنای باند دسترسی به اینترنت در کتابخانه‌ها	۲۲	۱/۶۸	۱۱/۶۴	۴۱/۸۸۸	۱۷	۰/۰۰۱
استفاده از فناوری سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در محیط پیوسته کتابخانه‌های دانشگاهی	۲۲	۱/۸۶	۱۱/۴۵			
امکان استفاده از شبکه بی‌سیم اولترا باند، خدمات وب و ...	۲۲	۱/۶۸	۱۱/۲۵			
وجود یک شبکه اینترنت VIP در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران	۲۲	۱/۴۵	۱۰/۸۹			
استفاده اعضا از آموزش‌های مجازی	۲۲	۱/۶۴	۱۰/۷۳			
گسترش اجرای پروژه‌های فناوری‌های نوین در محیط‌های علمی	۲۲	۱/۶۸	۱۰/۱۴			
افزایش سیستم‌های مدیریت پایگاه‌های اطلاعاتی موضوعی	۲۲	۱/۳۲	۹/۹۳			
تخصیص کتابخانه الکترونیک مجازی برای هر عضو کتابخانه	۲۲	۱/۳۶	۹/۷۳			
امکان استفاده از نرم افزارهای تعاملی اینترنت برای برقراری ارتباط با دوستان	۲۲	۱/۴۱	۹/۵۹			
افزایش استفاده از میزگردهای مجازی و فراگیری دانشگاهی از راه دور	۲۲	۱/۳۶	۹/۴۳			
افزایش تعامل و نقش خدمات اطلاعاتی در ارتباط با فناوری‌های نوین	۲۲	۱/۳۲	۹/۳۶			
افزایش استفاده از فن‌آوری‌های آر. اس. اس، خدمتگرهای وب	۲۲	۱/۳۶	۹/۲۷			
امکان استفاده از اسناد مبتنی بر اچ، تی، ام، ال و اسناد در قالب وب	۲۲	۱/۰۵	۹/۶۶			
امکان ایجاد کتابخانه دانشگاهی دیجیتالی	۲۲	۰/۹۵	۸/۶۴			
تامین و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات	۲۲	۱/۱۸	۸/۰۷			
امکان استفاده از وب ۳ و کتابخانه ۳ در ارائه خدمات	۲۲	۰/۶۸	۷/۸۶			
استفاده از فناوری پردازش ابری در کتابخانه‌های دانشگاهی	۲۲	۰/۶۴	۷/۲۷			
امکان استفاده از زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر (اکس، ام، ال)	۲۲	۰/۵۹	۷/۰۹			

سؤال سوم: مهمترین عوامل کلیدی تاثیرگذار فناوری اطلاعات کدامند؟

در این دسته از سؤالات که پرسش هایی مربوط به شناسایی عوامل کلیدی و برهم کنش رویدادها و روندهای کلیدی موثر بر آینده کتابخانه های دانشگاهی بود، ابتدا در دور اول دلفی تعداد ۲۰ گزینه از عوامل کلیدی محتمل به همراه یک سؤال باز، جهت شناسایی مهم ترین عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی توسط خبرگان، ارسال و سپس در دور دوم دلفی، از خبرگان خواسته شد تا میزان تأثیر و جهت هریک از روندهای احتمالی را بر روی عوامل کلیدی انتخاب شده در دور اول، را مشخص نمایند.

چنان که در جدول ۲ ملاحظه می شود متغیرهای "افزایش پهنای باند دسترسی به اینترنت در کتابخانه ها" با میانگین رتبه ۱۱/۶۴، "استفاده از فناوری سیستم های اطلاعات جغرافیایی در محیط پیوسته کتابخانه های دانشگاهی" با میانگین رتبه ۱۱/۴۵، "امکان استفاده از شبکه بی سیم اولترا باند، خدمات وب و ... " با میانگین رتبه ۱۱/۲۵، "وجود یک شبکه اینترنت VIP در کتابخانه های دانشگاهی ایران" با میانگین رتبه ۱۰/۸۹، "استفاده اعضا از آموزش های مجازی" با میانگین رتبه ۱۰/۷۳ "گسترش اجرای پروژه های فناوری های نوین در محیط های علمی" با میانگین رتبه ۱۰/۱۴ دارای بیشترین اهمیت هستند و جزو مهم ترین فناوری های نوظهور در کتابخانه های دانشگاهی ایران به شمار می آیند.

جدول ۳: نتایج آزمون خي دو تک بعدی برای عوامل کلیدی فناوری اطلاعات

سطح معنی داری	
۰/۰۰۰	گسترش شبکه باند گسترده
۰/۲۰۱	ارزش اطلاعات
۰/۰۳۳	وب مفهومی، وب سه بعدی، وب فراگیر
۰/۰۳۳	تغییرات اساسی در روند فعالیت
۰/۰۰۰	توسعه فناوری اطلاعات
۰/۰۳۳	ظهور قالب های جدید کتاب
۰/۰۸۸	توسعه شبکه های اجتماعی
۰/۰۰۳	بودجه کتابخانه ها
۰/۰۱۱	گسترش ابزارهای همراه
۰/۰۳۳	منابع مرجع آن لاین
۰/۰۰۳	افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات
۰/۰۸۸	گرایش به شخصی سازی
۰/۰۸۸	توسعه حقوق مالکیت فکری
۰/۶۷۰	هزینه استفاده از فناوری
۰/۳۹۴	تغییر شکل ارتباطات اجتماعی
۰/۰۰۱	فناوری شبکه، فناوری ویدئو، فناوری نانو، فناوری های وب
۰/۰۰۱	همگرایی و یکپارچه سازی فناوری ها
۰/۰۰۰	افزایش کیفیت فناوری ها
۰/۰۰۰	توسعه ارتباطات و شبکه سازی

"توسعه ارتباطات و شبکه‌سازی" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ و "هوشمندسازی کتابخانه‌های دانشگاهی" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۳ هستند. بر این اساس ده عامل به عنوان مهم‌ترین عوامل کلیدی تاثیرگذار فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی مشخص گردیدند.

سؤال چهارم: تاثیر روندهای تاثیرگذار بر آینده فناوری اطلاعات چگونه خواهد بود؟
در جدول ۴ میزان تاثیر هر یک از روندها بر روی مهم‌ترین عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی آینده در دور دوم دلفی، به صورت ماتریسی و بر حسب درصد بیان شده است.

برای شناسایی مهم‌ترین عوامل کلیدی تاثیرگذار فناوری - اطلاعات از آزمون خی دو تک بعدی استفاده شده است. اگر تعداد جواب‌های بله بیشتر از جواب‌های خیر باشد، آن عامل به عنوان عامل کلیدی خواهد بود. بر اساس نتایج آزمون خی دو تک بعدی در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که عامل‌های "گسترش شبکه باند گسترده" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰، "توسعه فناوری اطلاعات" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰، بودجه کتابخانه‌ها با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۳، "گسترش ابزارهای همراه" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۳، افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۳، "فناوری شبکه، فناوری ویدئو، فناوری نانو، فناوری وب-همگرایی و یکپارچه سازی فناوری ها" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱، "همگرایی و یکپارچه سازی فناوری‌ها" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱، "افزایش کیفیت فناوری ها" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰، "توسعه ارتباطات و شبکه سازی" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰، "هوشمندسازی کتابخانه های دانشگاهی" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ و "گسترش ابزارهای همراه" با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰

جدول ۴: درصد فراوانی تاثیر روندهای شناسایی شده بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات

مجموع	گسترش شبکه‌های باند	بودجه کتابخانه‌ها	توسعه فناوری اطلاعات	افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات	فناوری شبکه، فناوری ویدئو، فناوری نانو، فناوری وب-همگرایی و یکپارچه سازی فناوری ها	افزایش کیفیت فناوری ها	توسعه ارتباطات و شبکه سازی	هوشمندسازی کتابخانه های دانشگاهی	گسترش ابزارهای همراه	جهانی شدن
۸۸/۹۸	۱۰۰	۶۹/۳۲	۹۴/۳۲	۱۰۰	۷۶/۱۴	۸۷/۵	۸۱/۸۲	۱۰۰	۸۶/۳۶	۹۴/۳۲
۸۲/۷۳	۹۳/۱۸	۷۵	۸۱/۸۲	۷۰/۴۵	۸۱/۸۲	۶۴/۷۷	۷۷/۲۷	۹۴/۳۲	۹۴/۳۲	افزایش سطح سواد و آموزش توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کتابخانه‌های دانشگاهی
۷۸/۷۵	۷۳/۸۶	۸۸/۶۴	۶۸/۱۸	۶۸/۱۸	۷۹/۵۵	۷۳/۸۶	۷۹/۵۵	۸۱/۸۲	۸۰/۶۸	۹۳/۱۸
۷۰/۱۱	۷۰/۴۵	۴۴/۳۲	۷۰/۴۵	۷۰/۴۵	۷۶/۱۴	۸۱/۸۲	۸۱/۸۲	۷۰/۴۵	۶۴/۷۷	۷۰/۴۵
۴۸/۳۰	۵۵/۶۸	۳۲/۹۵	۵۰	۵۰	۳۸/۶۴	۵۵/۶۸	۶۱/۳۶	۵۰	۳۸/۶۴	۵۰
۹۳/۷۵	۱۰۰	۶۱/۳۶	۹۴/۳۲	۱۰۰	۱۰۰	۹۴/۳۲	۹۴/۳۲	۱۰۰	۹۳/۱۸	۱۰۰
۹۷/۶۱	۱۰۰	۸۷/۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۴/۳۲	۹۴/۳۲
۸۶/۰۲	۸۸/۶۴	۵۵/۶۸	۹۴/۳۲	۹۴/۳۲	۸۸/۶۴	۸۲/۹۵	۸۷/۵	۸۷/۵	۹۴/۳۲	۸۶/۳۶
										افزایش محتوای دیجیتال و الکترونیکی

شبکه‌سازی، با ۱۰۰٪ بر روی فناوری شبکه، فناوری ویدئو، فناوری نانو، فناوری های وب، با ۱۰۰٪ بر روی افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات، با ۱۰۰٪ بر روی گسترش شبکه‌های پهن باند و کمترین تاثیر را با ۶۱/۳۶٪ بر عامل بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت. روند افزایش نرخ سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات بیشترین تاثیر را با ۱۰۰٪ بر روی توسعه ارتباطات و شبکه‌سازی، با ۱۰۰٪ بر روی افزایش کیفیت فناوری‌ها، با ۱۰۰٪ بر روی فناوری ویدئو، فناوری نانو، فناوری های وب، با ۱۰۰٪ بر روی افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات، با ۱۰۰٪ بر روی گسترش شبکه‌های پهن باند، با ۱۰۰٪ بر روی همگرایی و یکپارچه‌سازی فناوری‌ها، با ۱۰۰٪ بر روی توسعه فناوری اطلاعات و کمترین تاثیر را با ۸۷/۵٪ بر عامل بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت. روند افزایش محتوای دیجیتال و الکترونیکی بیشترین تاثیر را با ۹۴/۳۲٪ بر روی هوشمندسازی کتابخانه‌های دانشگاهی، با ۹۴/۳۲٪ بر روی توسعه فناوری سرعت انتقال اطلاعات، با ۹۴/۳۲٪ بر روی توسعه فناوری اطلاعات و کمترین تاثیر را با ۵۵/۶۸٪ بر عامل بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت.

برای نشان دادن جهت تاثیر هریک از روندها، بازه زیر تعریف گردیده است.

بر اساس جدول ۴ روند جهانی شدن بیشترین تاثیر را با ۱۰۰٪ بر روی توسعه ارتباطات و شبکه‌سازی، با ۱۰۰٪ بر روی افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات، با ۱۰۰٪ بر روی گسترش شبکه‌های پهن‌باند و کمترین تاثیر را با ۶۹/۳۲٪ بر عامل بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت. روند افزایش سطح سواد و آموزش بیشترین تاثیر را با ۹۴/۳۲٪ بر روی گسترش ابزارهای همراه، با ۹۴/۳۲٪ بر روی هوشمندسازی کتابخانه‌های دانشگاهی، با ۹۴/۳۲٪ بر روی توسعه ارتباطات و شبکه‌سازی و کمترین تاثیر را با ۷۵٪ بر عامل بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت. روند توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کتابخانه‌های دانشگاهی بیشترین تاثیر را با ۹۳/۱۸٪ بر روی گسترش ابزارهای همراه و کمترین تاثیر را با ۶۸/۱۸٪ بر عامل افزایش حجم و سرعت انتقال اطلاعات، با ۶۸/۱۸٪ بر عامل توسعه فناوری اطلاعات خواهد داشت. روند افزایش انتشارات علمی بیشترین تاثیر را با ۸۱/۸۲٪ بر روی افزایش کیفیت فناوری‌ها، با ۸۱/۸۲٪ بر روی همگرایی و یکپارچه‌سازی فناوری‌ها و کمترین تاثیر را با ۶۴/۷۷٪ بر عامل هوشمندسازی کتابخانه‌های دانشگاهی خواهد داشت. روند کاهش بودجه دانشگاه‌ها بیشترین تاثیر را با ۶۱/۳۶٪ بر عامل افزایش کیفیت فناوری‌ها و کمترین تاثیر را با ۳۲/۹۵٪ بر روی بودجه کتابخانه‌ها خواهد داشت. روند توسعه جهانی فناوری بیشترین تاثیر را با ۱۰۰٪ بر روی گسترش ابزارهای همراه، با ۱۰۰٪ بر روی توسعه ارتباطات و

جدول ۵. بازه‌های شدت و جهت تأثیر

از بازه ی [۰ تا ۲۰] درصد	تأثیر شدید و منفی	$(-\infty, -2]$
از بازه ی [۲۰ تا ۴۰] درصد	تأثیر متوسط و منفی	$(-2, -1]$
از بازه ی [۴۰ تا ۶۰] درصد	بدون اثر	$(-1, 0]$
از بازه ی [۶۰ تا ۸۰] درصد	تأثیر متوسط و مثبت	$(0, 1]$
از بازه ی [۸۰ تا ۱۰۰] درصد	تأثیر شدید و مثبت	$(1, 2]$

تأثیرگذار، جدول ۶ میزان تأثیر و جهت تأثیر هریک از روندهای تأثیرگذار را بیان می‌دارد.

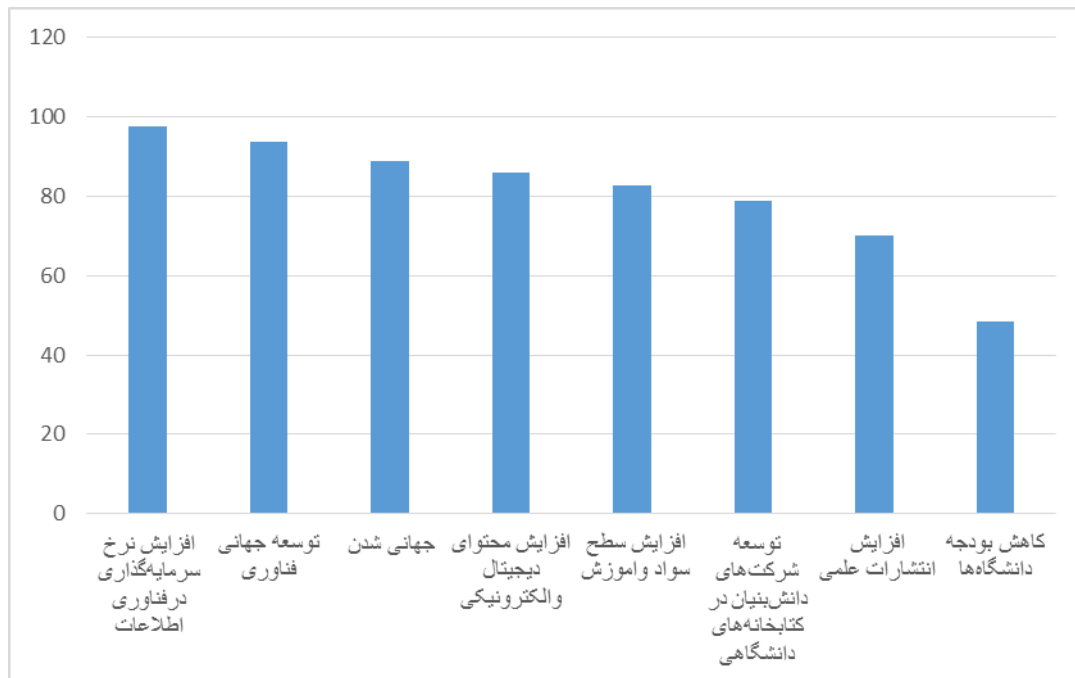
با توجه به داده‌های به دست آمده و بر اساس بازه‌های تعریف شده، برای تعیین میزان تأثیر و جهت روندهای

جدول ۶: میزان تأثیر و جهت تأثیر روندهای تأثیرگذار بر عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی

میزان و جهت تأثیر	درصد	روندهای تأثیرگذار بر عوامل کلیدی فناوری اطلاعات
تأثیر شدید و مثبت	۸۸/۹۸	جهانی شدن
تأثیر شدید و مثبت	۸۲/۷۳	افزایش سطح سواد و آموزش
تأثیر متوسط و مثبت	۷۸/۷۵	توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کتابخانه‌های دانشگاهی
تأثیر متوسط و مثبت	۷۰/۱۱	افزایش انتشارات علمی
بدون اثر	۴۸/۳۰	کاهش بودجه دانشگاه‌ها
تأثیر شدید و مثبت	۹۳/۷۵	توسعه جهانی فناوری
تأثیر شدید و مثبت	۹۷/۶۱	افزایش نرخ سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات
تأثیر شدید و مثبت	۸۶/۰۲	افزایش محتوای دیجیتال و الکترونیکی

شرکت‌های دانش‌بنیان در کتابخانه‌های دانشگاهی و افزایش انتشارات علمی دارای تأثیر متوسط با جهت مثبت بوده، روند کاهش بودجه دانشگاه‌ها بدون تأثیر است.

براساس جدول ۶ روندهای جهانی شدن، افزایش سطح سواد و آموزش، توسعه جهانی فناوری، افزایش نرخ سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و افزایش محتوای دیجیتال و الکترونیکی دارای تأثیر شدید با جهت مثبت هستند و روندهای توسعه



نمودار ۱: درصد فراوانی روندهای تأثیرگذار بر عوامل کلیدی فناوری اطلاعات

نمودار ۱ نشان می دهد روند افزایش نرخ سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات با ۹۷/۶۱٪ تأثیر شدید در جهت مثبت و روند کاهش بودجه دانشگاه ها با ۴۸/۳۰٪ بدون تأثیر است.

بحث و نتیجه گیری

کتابخانه ها در فضاهای جدید حاصل از پیشرفت های فناوری قرار دارند. با توجه به نظرات و پاسخ های متخصصان در مطالعه دلفی در تعداد زیادی از گزینه های این دلفی مشخص می شود بخش زیادی از این نظرات بر فرض توانمندساز بودن فناوری کتابخانه ارائه شده است. نتایج حاصل از پژوهش حاکی در ارتباط با ارائه الگو در برنامه ریزی راهبردی نظام های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات، و علیدوستی برای تبیین مدل فناوری اطلاعات در سازمان های دولتی استان های صنعتی و هم چنین شیخ شجاعی در خصوص تبیین الگو و مدل برنامه ریزی در کتابخانه های دانشگاهی دانشکده های فنی تهران، اهمیت الگو برای آینده نگری را مورد تأکید قرار داده است. نتایج پژوهش متسگر نیز دو عامل سهولت و خدمات را از زمره فاکتورهای تأثیرگذار بیان کرده است. نداشتن برنامه ای برای آینده فناوری اطلاعات امکان بهره گیری موثر از فناوری ها را تحت تأثیر قرار داده و توان واقعی کتابخانه های دانشگاهی را به شدت کاهش داده است. این مسأله ای است که در نتایج پژوهش تیتاثری در بررسی برنامه ریزی فناوری اطلاعات در مؤسسات آموزش عالی تایلد هم بیان شده است. از دیدگاه اعضای پنل احتمالاً به کارگیری فناوری نوظهور در ارائه خدمات کتابخانه های آینده مهم ترین تأثیر فناوری های نوین اطلاعاتی در این بخش خواهد بود که همسو با یافته های پژوهش أحاجی و حاکی از آن است که کتابخانه های دیجیتالی فناوری محور، بافت فناورانه ای را هم برای مسئولیت ها و هم برای قابلیت های متناسب با آن برای کتابداران در حال کار در محیط دیجیتالی کتابخانه های دانشگاهی به ارمغان آورده است. از نتایج پژوهش حاضر چنین بر می آید که روند جهانی شدن

در مجموع ۸۸/۹۷٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند افزایش سطح سواد و آموزش در مجموع ۸۲/۷۳٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند توسعه شرکت های دانش بنیان در کتابخانه های دانشگاهی در مجموع ۷۸/۷۵٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند افزایش انتشارات علمی در مجموع ۷۰/۱۱٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند کاهش بودجه دانشگاه ها در مجموع ۴۸/۳۰٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند توسعه جهانی فناوری در مجموع ۹۳/۷۵٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. روند افزایش نرخ سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات در مجموع ۹۷/۶۱٪ تأثیر بر روی عوامل کلیدی فناوری اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی آینده داشته است. نتایج حاصل از پژوهش حاضر در مورد تأثیر روندهای کتابخانه های دانشگاهی آینده، نشان می دهد که روندهای جهانی شدن، افزایش سطح سواد و آموزش، توسعه جهانی فناوری، افزایش نرخ سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات و افزایش محتوای دیجیتال و الکترونیکی دارای تأثیر شدید با جهت مثبت می باشند و روندهای توسعه شرکت های دانش بنیان در کتابخانه های دانشگاهی و افزایش انتشارات علمی دارای تأثیر متوسط با جهت مثبت می باشند و همین طور روند کاهش بودجه دانشگاه ها بدون تأثیر می باشد. بنابراین بر اساس نتایج به دست آمده روند افزایش نرخ سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات بیشترین تأثیر و در جهت مثبت و روند کاهش بودجه دانشگاه ها کمترین تأثیر را دارا می باشند. در مجموع به نظر می رسد خبرگان کشور نگاه های امیدوارانه ای به آینده حوزه فناوری کتابخانه ها و سطح فناوری هایی دارند که کتابخانه در افق ۱۴۰۴ به آن ها دست خواهد یافت. با این

اطلاعاتی و فناوری اطلاعات. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، چاپ نشده، دانشگاه تهران.

شاپوری، سودابه (۱۳۸۷). بازیابی در کتابخانه‌ها. کتابداری و اطلاع رسانی. ج ۱۱، ش ۴۱: ص. ۱۵۷-۱۸۴.

شیخ‌شجاعی، فاطمه (۱۳۸۵). بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌های فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران: قابلیت کاربرد "مدل پذیرش فناوری". پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

طباطبایان، سیدحسین‌الله، قدیری، روح‌اله (۱۳۸۶). متغیرهای موثر بر انتخاب ابعاد در یک پروژه آینده‌نگاری. علوم مدیریت ایران. سال ۲، شماره ۷، ص ۵۵-۸۰.

علیدوستی، سیروس (۱۳۸۴). طراحی و تبیین مدل عوامل کلیدی موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در اداره‌های کل سازمان‌های دولتی استان‌های صنعتی ایران (مطالعه موردی: استان فارس). رساله دکتری چاپ نشده، دانشگاه تهران.

لی، لی لی (۱۳۹۰). فناوری‌های نوظهور برای کتابخانه‌های دانشگاهی در عصر دیجیتال. ترجمه درودی، فریبرز، فصلنامه کتاب ماه، اطلاعات و ارتباطات دانش‌شناسی، سال چهاردهم، شماره چهارم، فروردین ۹۰، ۷۱-۷۰.

ناظمی، امیر و قدیری، روح‌الله (۱۳۸۸). آینده‌نگاری فناوری دریا در ایران ۱۴۰۴. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

نوروزی، یعقوب، علیپورحافظی، مهدی (۱۳۸۰). کتابخانه‌های دیجیتال. کتاب. ۱۲(۴)، ۸۴-۱۰۳.

Metzger, Katherine Allen (2001). A qualitative study of information technology strategic planning techniques used in times of rapid technological change in technical and community colleges, Unpublished Doctoral Dissertation, Cardinal Stritch University.

Ohaji, I.K (2010). The changing professional image of librarians: focusing on the job Positions of digital librarians in academic libraries in the United States of America. Master's thesis.um/libner.doc (18 April 2007).

Prusha, Todd (2006) Strategic planning in community college information technology: A Delphi study of model programs Unpublished Doctoral Dissertation, Iowa State University.

Remenyi, Dan (2000). As the first 50 years of computing draw to an end ...: What kind of society do we want? Journal of Information Technology: Vol. 17: pp. 3-7.

تفاسیر جهان آینده رو به یکپارچگی و به قولی جهانی شدن گرایش دارد و هوشمندی، تعاملی شدن فضای اطلاعاتی و همگرایی از عناصر مهم آینده مجازی خواهند بود. بنابراین با توجه به پیدایش فناوری‌های جدید، مدیران کتابخانه و کتابداران موظفند برنامه استراتژیک برای رویارویی با مسائل و چالش‌های حاصل از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های خود را در نظر بگیرند که طراحی این برنامه مستلزم به کارگیری تمام ظرفیت‌ها و توانمندی‌های موجود و انتخاب بهترین روش برای پاسخ‌گویی به تغییرات محیطی و هماهنگ شدن سازمان با آن و هم‌چنین همکاری کلیه کتابداران و کارکنان کتابخانه می‌باشد. در انتها با توجه به این‌که در چنین پژوهش‌هایی کسب نتیجه از بخش شناخت فناوری‌های نوظهور بسیار دشوار است و از طرفی شناخت این فناوری‌ها بسیار مهم است، پیشنهاد می‌شود پژوهشی مستقل توسط گروهی از کارشناسان زبده با مشارکت گسترده کارشناسان زبده حوزه فناوری در درون سازمان برای کتابخانه‌ها صورت پذیرد. طراحی پژوهشی جهت تدوین سناریوهای آینده فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی کشور نیز از پیشنهادهای پژوهش حاضر است.

منابع

پایا، علی (۱۳۸۳). ملاحظات شتابزده در باب معرفت‌شناسی آینده‌اندیشی. مندرج در معرفت‌شناسی و متدولوژی آینده‌شناسی، ویراسته علی پایا و حسین راغفر، تهران: انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

پاول، رونالد ار (۱۳۸۵). روش‌های اساسی پژوهش برای کتابداران. ترجمه نجلا حویری، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، مرکز انتشارات علمی.

توفیق، فیروز (۱۳۸۵). برنامه‌ریزی در ایران و چشم‌انداز آینده آن. تهران: موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

حاکمی، محمدکاظم (۱۳۸۴). ارائه مدلی برای سنجش آمادگی سازمانی در انجام موفقیت‌آمیز برنامه‌ریزی استراتژیک سیستم‌های

- Washington, DC: US Government Printing Office.
http://www.wws.princeton.edu/~Ota/ns20/topic_f.html (13 Jan.2003)
- Webster, Frank (1995). Theories of the Information Society. London: Routledge.
- Titthasiri, Wanwipa (2000). Information technology strategic planning process for institutions of higher education in Thailand, Unpublished Doctoral Dissertation Pittsburgh University.
- US Congress, Office of Technology Assessment (1981). Computer-Based National Information Systems: Technology and Public Policy Issues.