

امکان‌سنجی ایجاد کتابخانه دیجیتال جهت پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور دانشگاه پیام‌نور

دکتر صدیقه محمداسماعیل^۱
زهرا رحیمی‌نژاد^۲

چکیده

هدف از انجام این پژوهش سنجش و مطالعه امکانات کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور جهت ایجاد کتابخانه‌ای دیجیتالی در راستای پشتیبانی برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه است. در این پژوهش، کتابخانه مرکزی جهت ایجاد کتابخانه دیجیتالی، امکانات و تجهیزات معاونت فن‌آوری جهت برگزاری دوره‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام‌نور به‌عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته شده‌اند، تا با بررسی آن‌ها، نقاط قوت و ضعف این دو نهاد که هسته‌های مرکزی دانشگاه پیام‌نور هستند، مشخص و در نهایت به‌عنوان الگویی برای دیگر مراکز این دانشگاه به‌کار گرفته شوند. این تحقیق از نوع روش پیمایشی توصیفی است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که دانشگاه پیام‌نور برای ایجاد کتابخانه‌ای دیجیتال جهت پشتیبانی آموزش از راه دور می‌بایست به لحاظ نیروی انسانی، بودجه، منابع الکترونیکی پیوسته، تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و ... به حد استانداردهای ذکر شده در این پژوهش ارتقا یابد. همچنین، امکانات و تجهیزات این دانشگاه جهت برگزاری دوره‌های آموزش از راه دور و الکترونیکی مناسب و کارآمد نیست، از جمله پهنای کم باند مخابراتی دانشگاه، عدم استفاده از فیبر نوری و فن‌آوری ارتباطی ماهواره‌ای و در نهایت پیشنهادهایی به منظور ایجاد کتابخانه دیجیتال جهت پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام‌نور ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها

کتابخانه‌های دیجیتالی، کتابخانه‌های مجازی، کتابخانه‌های پنهان، آموزش از راه دور، آموزش الکترونیکی، دانشگاه مجازی.

مقدمه

کتابخانه‌ها همواره از نخستین نهادهایی بوده‌اند که تکنولوژی‌های نوین را در راستای اهداف خاص خود به خدمت گرفته‌اند و کتابخانه‌های دانشگاهی به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر نظام آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها در خدمت این نظام بوده و اهداف و وظایف آن‌ها برگرفته از نظام آموزشی و پژوهشی دانشگاه است. کتابخانه‌ها، ناگزیر باید خود را با دگرگونی‌های ایجاد شده در نظام‌های آموزشی نوین که امروزه با عنوان‌های «آموزش از راه دور» یا «آموزش الکترونیکی» مطرح شده‌اند، همگام سازند. این نظام‌های آموزشی نوین بدون بهره‌گیری از انواع ابزارها، سیستم‌ها و استانداردهایی که یکی از مهم‌ترین آن‌ها کتابخانه دیجیتال است، کارآمد نبوده و نظام آموزش از راه دور بدون وجود کتابخانه‌های دیجیتالی ناممکن خواهد بود (۱۵: ۸۵۵).

کتابخانه‌های دیجیتالی به‌عنوان عواملی بالقوه در جهت ایجاد تغییرات معنادار و اساسی در جنبه‌های بنیادین کلاس درس و آموزش‌های نوین در نظر گرفته می‌شوند. روش‌های نوین آموزشی باید با همراهی کتابخانه‌های دیجیتالی به‌عنوان تکنولوژی در حال پیشرفت ایجاد شوند تا با تکیه بر پشتیبانی آن‌ها این نوع آموزش به سوی موفقیت گام بردارد. به‌طور کلی نباید فراموش کنیم که دوره‌های آموزشی در دانشگاه‌ها، صرف‌نظر از نحوه ارائه آن‌ها، برای رشد و توسعه خود همواره نیازمند کتابخانه‌ها هستند (۲۲).

بیان مسئله

از زمان توسعه اینترنت، کتابداران و آموزشگران، وب را به‌عنوان پتانسیلی برای استفاده در فضاهای آموزشی مورد توجه قرار داده‌اند و با استفاده از ظرفیت آن جهت ایجاد مجموعه‌های دیجیتالی اقدام به ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی نموده‌اند. آموزشگران علاقه‌مند نیز اقدام به ایجاد فضاهای آموزشی و کلاس‌های درسی نموده و محیط یادگیری پیوسته (برخط) یا مجازی^۳ را به‌وجود آورده‌اند.

با این وجود، تنها در سال‌های اخیر به وجود امکانی جهت یکپارچه کردن این دو فضای آموزشی پی برده شده است، و نکته مهمی که در اینجا باید بدان توجه کرد این است که کتابخانه دیجیتال و محیط آموزش الکترونیکی هر دو باید در امر ارتقا و ایجاد تجربه‌های آموزشی در فراگیران با یکدیگر تعامل و همکاری نزدیک داشته باشند (۱۸: ۴۷۸-۴۸۸).

با توجه به نظام آموزشی کشور که توانایی پذیرش درصد محدودی از علاقه‌مندان به آموزش عالی را داراست، ضرورت پرداختن و سرمایه‌گذاری در این نوع آموزش، جهت رفع بسیاری از مشکلات و کمبودهای سیستم آموزشی فعلی، امری مبرهن و مشخص است. پیدایش نگرش‌های نوین در سیستم آموزشی کشور و ارائه راه‌حل‌های مناسب برای اجرای سیستمی به گستردگی کشوری که به تعداد کل جمعیت برخی از کشورهای جهان دانش‌آموز و جمعیت جوان متقاضی

تحصیلات دانشگاهی دارد، کار ساده‌ای نیست و نیازمند طرح‌های راهبردی محکمی است. با توجه به امکاناتی نظیر فضا، مکان و بنیة علمی کشور، بهترین سرمایه‌گذاری در آموزش عالی، انتخاب آموزش مجازی و الکترونیکی است، چرا که می‌تواند کوتاه‌ترین و مؤثرترین راه برای آموزش عالی کشور باشد. در این راستا، دانشگاه پیام‌نور با شعار «آموزش برای همه کس، همه وقت، همه جا» و در واقع، با هدف آموزش از راه دور در سال ۱۳۶۷ تأسیس گردیده است. این دانشگاه به دلیل برخورداری از هدف، ساختار و ماهیتی متفاوت از سایر دانشگاه‌های کشور و به دلیل اینکه دارای استان‌ها و مراکز دانشگاهی متعددی است - به طوری که تقریباً در بیشتر نقاط کشور دارای مرکز است - بنابراین، وظیفه بیشتری جهت ترتیب دادن دوره‌های آموزش از راه دور در نقاط مختلف کشور داراست. از این‌رو، پژوهش حاضر درصدد است تا با بررسی امکانات موجود و مورد نیاز، جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال به‌عنوان ابزار اساسی و پشتیبان برای سیستم آموزش الکترونیکی به تحقق این امر کمک نماید. به همین دلیل در این پژوهش کتابخانه مرکزی و امکانات معاونت فن‌آوری دانشگاه به‌عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب شده است تا جهت پیاده‌سازی کتابخانه‌ای دیجیتالی با هدف پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه به‌عنوان یک الگوی مناسب عمل نماید.

اهمیت و فایده پژوهش

از آنجا که یکی از اهداف کتابخانه دیجیتال، بهبود وضعیت یاددهی و یادگیری از طریق منابع کتابخانه‌ای جهت سازگاری با انواع آموزش‌ها اعم از آموزش سنتی یا آموزش از راه دور است، جهت نیل به این هدف نیاز به تهیه منابع دیجیتالی یا دیجیتالی کردن منابع موجود است (۱۹: ۱). بنابراین، سنجش امکانات موجود و زیرساخت‌های دیجیتالی کردن منابع موجود در دانشگاه پیام‌نور و نیز مجموعه‌سازی انواع این نوع منابع با تأکید بر پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه می‌تواند با اهمیت بوده و محاسن زیر را به دنبال داشته باشد.

۱. تسهیل برنامه‌ریزی جهت صرفه‌جویی در بودجه و هزینه‌های تولید، نگهداری و سازمان‌دهی اطلاعات،
۲. فراهم‌آوری امکان ارائه خدمات آموزشی و اطلاعاتی با کیفیت بالا در کمترین زمان ممکن،
۳. فراهم‌آوری امکان کمک به برنامه‌های آموزش از راه دور از طریق کتابخانه دیجیتال در این دانشگاه،
۴. بررسی امکان ایجاد وضعیت مطلوب یاددهی و یادگیری از طریق منابع کتابخانه دیجیتال در دانشگاه پیام‌نور،
۵. بررسی امکان ایجاد سیستمی جامع و هوشمند جهت ارائه خدمات اطلاع‌رسانی به پژوهشگران و دانشجویان.

پرسش‌های اساسی

۱. وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

از نظر نیروی انسانی، بودجه و آمادگی جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال چگونه است؟

۲. وضعیت تجهیزات و امکانات رایانه‌ای موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال در این دانشگاه چگونه است؟

۳. خط‌مشی فراهم‌آوری آثار دیجیتال بنیادی با توجه به نقش کتابخانه دیجیتال در حمایت از برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه چگونه باید باشد؟

۴. وضعیت منابع اطلاعاتی کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور به چه نحوی است و دیجیتال کردن این منابع اطلاعاتی (انتشارات پیام‌نور، کتاب، منابع مرجع، نشریات، مواد دیداری و شنیداری) به چه صورت باید باشد و اولویت با کدام دسته از منابع است؟

۵. امکانات مخابراتی دانشگاه جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال با توجه به نیازهای برنامه‌های آموزش از راه دور این دانشگاه تا چه میزان فراهم است؟

۶. شرایط و امکانات لازم جهت برگزاری برنامه‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام‌نور تا چه میزان فراهم است؟

۷. مشکلات احتمالی کتابخانه مرکزی برای ایجاد کتابخانه دیجیتال با هدف پشتیبانی از برنامه آموزش از راه دور در این دانشگاه چه مواردی است؟

تعاریف مفهومی و عملیاتی

۱. امکان‌سنجی: سنجش امکانات، بودجه، نیروی انسانی و تجهیزات لازم جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال جهت پشتیبانی از برنامه‌های

آموزش از راه دور دانشگاه پیام‌نور.

۲. کتابخانه دیجیتال: در این پژوهش منظور از کتابخانه دیجیتال، کتابخانه‌ای است که با توجه به امکانات و اهداف دانشگاه پیام‌نور و در جهت حمایت از برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه می‌بایست ایجاد گردد، است.

۳. آموزش از راه دور: در این پژوهش آموزش از راه دور به‌عنوان یکی از خدمات کتابخانه دیجیتال در نظر گرفته شده است، علاوه بر این، آموزش الکترونیکی نیز به عنوان یکی از روش‌های آموزش از راه دور، در این پژوهش مدنظر است.

جامعه آماری پژوهش

پژوهش حاضر در صدد است تا امکان ایجاد کتابخانه دیجیتال جهت پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور دانشگاه پیام‌نور را مورد سنجش و بررسی قرار دهد. لذا کتابخانه مرکزی این دانشگاه واقع در سازمان مرکزی که به‌عنوان کتابخانه اصلی این دانشگاه در نظر گرفته می‌شود و امکانات و تجهیزات معاونت فن‌آوری سازمان مرکزی دانشگاه پیام‌نور به‌عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته شده است، تا با بررسی نقاط قوت و ضعف آن‌ها، امکان ایجاد کتابخانه دیجیتال و برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه مورد بررسی قرار گرفته و به‌عنوان هسته‌های اصلی و مرکزی دانشگاه پیام‌نور به مثابه الگویی برای دیگر مراکز این دانشگاه مورد استفاده قرار گیرند.

روش پژوهش

نمودارها و جدول‌ها از نرم‌افزار Excel 2007 استفاده شده است.

از آنجا که در پژوهش حاضر به سنجش امکان ایجاد کتابخانه دیجیتال با هدف پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام‌نور پرداخته می‌شود و لازم است تا واقعیت‌ها و امکانات موجود مورد بررسی قرار گیرد، از روش پیمایش توصیفی استفاده شده است.

متغیرهای اساسی پژوهش

در این پژوهش، وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور، متغیر مستقل و امکان‌سنجی ایجاد کتابخانه دیجیتال جهت پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور دانشگاه پیام‌نور متغیر وابسته است.

روش و ابزار گردآوری اطلاعات

روش پژوهش حاضر از نوع پیمایشی توصیفی است، زیرا در آن تلاش شده است تا امکان ایجاد کتابخانه دیجیتال با هدف پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام‌نور مورد سنجش و بررسی قرار گیرد. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش عبارت است از دو پرسش‌نامه: پرسش‌نامه اول حاوی ۲۱ پرسش بسته ویژه مدیریت و کارکنان کتابخانه مرکزی جهت سنجش امکانات کتابخانه مرکزی برای ایجاد کتابخانه دیجیتال تهیه شده است، و دیگری حاوی ۱۶ پرسش بسته جهت ارائه به معاونت فن‌آوری دانشگاه پیام‌نور جهت بررسی و سنجش امکانات و تجهیزات فن‌آوری اطلاعات این دانشگاه برای ارائه و برگزاری خدمات آموزش از راه دور.

پیشینه پژوهش

استاد رحیمی (۱۳۷۷)، در پایان‌نامه خود با عنوان «کتابخانه رقمی مقالات و مجلات دانشگاه صنعتی امیرکبیر» که با روش مطالعه کتابخانه‌ای و طراحی سیستم انجام گرفته بود، پس از بررسی کلیات طراحی یک سیستم کتابخانه دیجیتال و امکانات و مزایای آن، به این نتیجه رسیده که با توجه به نیازهای اطلاعاتی دانشجویان و استادان دانشگاه صنعتی امیرکبیر به جستجوی نظام‌مند اطلاعات در مقالات مجلات علمی، و دستیابی آسان به اطلاعات، ایجاد یک کتابخانه دیجیتال مقالات و مجلات دانشگاه امیرکبیر ضروری است (۱).

مهدیان (۱۳۷۹)، در پایان‌نامه خود با عنوان «طراحی کتابخانه رقمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر مبتنی بر عاملها» که با روش کتابخانه‌ای و طراحی سیستم انجام گرفته بود، به بررسی وضعیت کتابخانه‌های سنتی دانشگاه امیرکبیر و طراحی یک کتابخانه دیجیتال در این دانشگاه پرداخته و به این نتیجه رسیده است که از آنجایی که هزینه پیاده‌سازی اولیه

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در پژوهش حاضر اطلاعات گردآوری شده توسط پرسش‌نامه‌ها، نخست دسته‌بندی شده و سپس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای ارائه اطلاعات و نیز ترسیم



کتابخانه رقمی بسیار بالاست، بنابراین لازم است طراحی اولیه به نحوی انجام شود که بتوان بودجه لازم را برای اجرای طرح، برای مسئولان مالی دانشگاه توجیه نمود. از آنجا که در این پژوهش مشخص گردیده بود که دانشجویان دانشکده مهندسی رایانه در یافتن مقالات دچار مشکلات گوناگون هستند و سیستم مکانیزه موجود در کتابخانه مرکزی نیز نمی‌تواند پاسخ‌گوی این درخواست‌ها باشد، بنابراین، بهترین راه‌حل پیشنهاد شده در این پژوهش این است که سیستم اطلاع‌رسانی تحت شبکه موجود در دانشگاه پیاده شود تا بتواند از طریق شبکه محلی هر دانشکده به مراجعان داخلی و از طریق روش‌های ارتباط دور به مراجعان خارج از دانشکده پاسخ دهند (۹).

خواجه نصیر طوسی (۱۳۸۰)، در پایان‌نامه خود با عنوان «ضرورت ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال از دیدگاه مدیران کتابخانه‌های دانشگاهی دولتی» با روش پیمایشی به بررسی ۵۲ کتابخانه مرکزی دانشگاهی دولتی ایران، پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که مدیران کتابخانه‌های دانشگاهی با توجه به شناخت خود از کتابخانه دیجیتال و علی‌رغم مشکلات و کمبودهای موجود با ایجاد این‌گونه کتابخانه‌ها موافقت و آن را ضروری می‌دانند، چون کاملاً از نیازهای اطلاعاتی محققان آگاهی دارند (۴).

صمیعی (۱۳۸۱)، در پایان‌نامه خود با عنوان «امکان‌سنجی ایجاد کتابخانه دیجیتال در کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران» امکانات موجود در کتابخانه ملی از نظر منابع

اطلاعاتی، بودجه، تجهیزات، نیروی انسانی و غیره را در ارتباط با ایجاد کتابخانه دیجیتال مورد بررسی قرار داده و در نهایت پس از نتیجه‌گیری، سیستم پیشنهادی کتابخانه دیجیتال را ارائه کرده است (۷).

دلیلی تهامی (۱۳۸۱)، در پایان‌نامه خود با عنوان «طرح پیشنهادی برای تشکیل کتابخانه‌های دیجیتال علوم دریایی: بررسی دیدگاه‌های مدیران سازمان‌های دریایی نسبت به ضرورت تشکیل آن» به بررسی تصور مدیران نسبت به کتابخانه‌های دیجیتال با توجه به میزان آگاهی و دانش آن‌ها بر مبنای امکانات موجود در سازمان‌های دریایی دولتی و نیمه دولتی پرداخته و نتایج این پژوهش نشان داده که علی‌رغم محدودیت‌های موجود از جمله عدم تخصص کتابداران، هزینه اولیه طرح، مدیران تمایل بسیار زیادی به تشکیل کتابخانه دیجیتال علوم دریایی دارند. همچنین، بررسی‌ها نشان داده که اکثریت جامعه آماری پژوهش، کتابخانه دیجیتال را مکمل کتابخانه سنتی می‌دانند و نه جایگزین آن و در نهایت سیستمی برای تشکیل کتابخانه دیجیتال علوم دریایی ایران ارائه داده است (۵).

جابری (۱۳۷۷)، در پایان‌نامه خود با عنوان «آموزش هوشمند به کمک کامپیوتر» در دانشگاه تربیت مدرس سیستمی طراحی کرده است که از سه زیر سیستم: مدرس مجازی هوشمند، طرح آزمون و محیط پشتیبانی استاد و دانشجو تشکیل شده است. مدرس مجازی هوشمند به عنوان قلب سیستم ابزار قوی و ساده‌ای است که استادان به کمک آن می‌توانند

دانش درس را به صورت فایل های اچ. تی. ام. ال و دانش شیوه های تعلیم را با ساختار درختی از اشیا سازمان دهی نمایند (۲).

یعقوبی (۱۳۸۰)، در پایان نامه خود با عنوان «بررسی عوامل موثر بر پذیرش و کاربرد اینترنت در فعالیتهای آموزش کشاورزی: طراحی وب سایت» را مورد بررسی قرار داده، و چندین عامل مؤثر در پذیرش اینترنت، نظیر سازگاری، پیچیدگی، آزمون پذیری، قابلیت رؤیت، فواید و آشنایی با زبان انگلیسی از دید هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته ترویج و آموزش کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است. محقق در نهایت نتیجه گرفته است که اینترنت تأثیر بسزایی در انجام امور آموزشی و پژوهشی جامعه مورد مطالعه داشته است (۱۰).

حسن زاده (۱۳۸۱)، در پایان نامه خود با عنوان «امکان سنجی آموزش از راه دور کتابداری و اطلاع رسانی از طریق اینترنت در دانشگاه های دولتی» به بررسی سه مؤلفه امکانات و تجهیزات گروه ها، سابقه و مهارت استادان و برنامه های آتی گروه ها پرداخته است. در مورد مسائل مربوط به گروه ها، در زمینه امکان برگزاری دوره های از راه دور رشته بحث شده است. نتایج این پژوهش نشان داده است که بیش از ۵۰ درصد گروه های کتابداری و اطلاع رسانی، شرایط و امکانات اولیه برای برگزاری چنین دوره هایی را دارند. در مقابل بیش از ۵۰ درصد استادان تا به حال به این موضوع نپرداخته و سابقه برگزاری چنین کلاس هایی را ندارند و در نهایت بیش از ۹۱ درصد گروه های کتابداری

هم هیچ برنامه ای برای آینده در مورد آموزش کتابداری و اطلاع رسانی ندارند (۳).

عیسی زاده (۱۳۸۲)، در پایان نامه خود با عنوان «ارائه مدل و ساختار محیط کنترل و آموزش نرم افزارهای کامپیوتری در محیط شبکه های محلی و گسترده (web)» دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب» به این نتیجه رسیده است که آموزش های مجازی، ضمن اینکه هزینه نسبی مربوط به آموزش را فوق العاده پایین می آورند، می توانند به برتری های دیگری چون، زمان و مکان مناسب ارائه روش های تدریس، و برخورداری از دانش هیئت علمی، بالا بردن سطح کیفیت آموزش، انعطاف پذیری، مرور درس های قبلی و... منتهی گردد (۸).

سیفی (۱۳۸۵)، در پایان نامه خود با عنوان «امکان سنجی آموزش از راه دور از طریق اینترنت در رشته کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه آزاد اسلامی» با در نظر گرفتن اینکه آموزش از طریق اینترنت راهکار بسیار مؤثری برای روزآمد کردن دانش متخصصان کتابداری و اطلاع رسانی است، و علاوه بر این، اکثر کتابخانه های دانشگاهی به اینترنت دسترسی دارند، امکان انجام آموزش از راه دور از طریق اینترنت در رشته کتابداری و اطلاع رسانی را با توجه به فاکتورهای امکانات و تجهیزات، نیروی انسانی، بودجه و زیرساخت های مخابراتی در دانشگاه آزاد اسلامی مورد بررسی قرار داده است. نتیجه این پژوهش با توجه به فاکتورهای ذکر شده در تحقیق تا ۵۱/۱۵ درصد امکان برگزاری دوره های آموزش از راه دور از طریق اینترنت

در رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد فراهم است (۶).

ویسی - پوریر^۷ (۱۹۹۹)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «پذیرش دانشجویان بر پایه وب ارزیابی نرم‌افزار اینترنت برای دوره‌های آموزشی دانشگاهی»^۸ در دانشگاه سن جوز^۹ به بررسی کاربرد نظرات تکنولوژیکی (فنی) جدید در سیستم‌های امتحانی دانشگاه پرداخته است. روش به کار گرفته شده به این صورت است که این مطالعه بررسی‌هایی از راه‌حل‌های آزمایشی پیوسته بر پایه وب (وب-محور)، جهت ارزیابی یادگیری دانشجو تهیه کرده است. سپس نرم‌افزار پایه‌ای جاوا/کوربا^۷ که «ارزیابی‌کننده» (ممیز) نامیده شده به کار گرفته شده و توسط دانشجویان دانشگاه استفاده شده است. پس از این، نظرات دانشجویان ارزیابی‌کننده با دانشجویانی که آزمایش شده‌اند با استفاده از راه‌حل‌های مشهور، WebCT با Perl/CGI مقایسه شده است.

نتایج کلی این بررسی حاکی از این است که دانشجویان به‌طور کلی بر این عقیده‌اند که امتحانات کاغذ-محور و وب-محور هر دو، تکنیک‌های مؤثری برای اندازه‌گیری میزان فراگیری آن‌هاست. کارآیی سیستم ارزیابی شبیه به مدل امتحانی WebCT است (۲۰).

نتایج حاصل شده از این بررسی نشان داده که تکنولوژی Client/server کوربا

(CORBA) و جاوا (Java) می‌توانند برای ایجاد نرم‌افزار صوتی و قابل مقیاس جهت ارزیابی دانشجو بر پایه وب استفاده شوند. به‌ویژه، چارچوب ابداعات آینده در زبان جاوا ظرفیت‌های چنین سیستمی را بهبود خواهد بخشید.

بایلس^۸ (۲۰۰۰)، در پایان‌نامه دوره دکتری خود با عنوان «نیازهای غیرآکادمیک یادگیرندگان از راه دور چه می‌باشند» از تعدادی از دانشجویانی که برای دوره چهار ساله از راه دور دانشگاه پلی‌تکنیک منطقه‌ای آمریکا در سال ۲۰۰۰ ثبت‌نام کرده بودند، در رابطه با نیازهای غیرآکادمیک سؤال نمود تا تعیین کند که دانشجویان از راه دور با چه نیازهایی روبه‌رو هستند و چه خدماتی را باید به آن‌ها ارائه کرد. در نتیجه شباهت‌هایی بین نیازهای آنان و دانشجویان معمولی یافته و ۳۴ نیاز اساسی را شناسایی نموده است، مانند دسترسی به منابع، راهبری فرایند آموزش، توسعه مهارت‌ها، مشاوره تحصیلی، ارتباطات بین اشخاص، اجرای عملی مهارت‌ها و دانش‌های نظری و... در نتیجه این تحقیقات پیشنهادهایی را به‌عنوان راهکار برای مسئولان دست‌اندرکار دوره‌های آموزش از راه دور جهت برآورده ساختن بهینه نیازهای دانشجویان از راه دور ارائه کرده است (۱۱). بلنجر^۹ (۲۰۰۰)، در کتابش در مورد آموزش از راه دور تئوری‌های مربوط به آموزش از راه

4. Weusi- Puryear

5. "Web based student assessment internet software for university courses"

6. San Jose

7. Java/CORBA

8. Bayless

9. Belanger

دور را بحث و بررسی کرده و ابزارها و فنون رایج و مورد نیاز برای برگزاری آموزش از راه دور را تشریح و علاوه بر آن روش‌های ممکن و قابل استفاده برای تعیین مطلوبیت یک دوره از راه دور را نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است (۱۲: ۴۰-۵۰).

در اینگوس و جان^{۱۰} (۲۰۰۳)، در پژوهشی تاریخیچه برگزاری دوره‌های تحصیلی از طریق اینترنت در دانشگاه نوای ایالات متحده را از دهه ۱۹۸۰ تا سال ۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند و مشکلات و موانع موجود سر راه انجام این امر را توضیح داده و چگونگی حل آن‌ها و همچنین درباره نیازها و امکانات لازم برای برگزاری این دوره‌ها بحث نموده‌اند. در متن مقاله ضمن بیان سیستم‌ها و فن‌آوری‌های مورد نیاز برای آموزش از راه دور دانشگاه نوای، برنامه‌ها، تسهیلات و قابلیت‌های سیستم مذکور و مقاطع مختلف مشمول این طرح و تصاویری از چگونگی ارتباط بین دانشجویان و استادان و نرم‌افزارهای به‌کار رفته در تدریس درس‌ها و ارائه منابع و کنفرانس‌ها از راه دور آمده است (۱۳).

یان^{۱۱} (۲۰۰۳)، در پایان‌نامه دکتري خود با عنوان «ابزارهای قابل گسترش برای ساختن و استفاده از مجموعه‌های کتابخانه دیجیتالی»^{۱۲} که در دانشگاه کنتاکی^{۱۳} انجام گرفته، بیان کرده که ویرایش دیجیتالی (DE) مجموعه‌هایی

از داده‌های دیجیتالی شده معمولاً شامل مقدار زیادی از داده‌های ناهمگون است. یک ویرایش دیجیتالی بسیار جذاب است، زیرا می‌تواند راه‌های جدید و مناسبی برای تجسم، تجزیه و تحلیل، دسترسی، توزیع و نگهداری از داده‌ها ارائه دهد. با این وجود، فرایند تبدیل مجموعه‌ای از داده‌های خام به ویرایش دیجیتالی سازمان داده شده به دلیل وجود مشکلات و مسائلی به تأخیر می‌افتد. آنچه که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته، شامل: نگهداری ثبات لینک‌ها، ساخت تجهیزات نرم‌افزاری که قابل گسترش و شکل‌پذیر توسط استفاده‌کننده باشند، تهیه ابزارها و تکنیک‌های جدید برای جستجوی مناسب تصویری، برقراری پیوند متناظر متن با نسخه تصویری و رونوشت‌هاست و در نهایت ابزارها و سیستم‌هایی جهت طراحی و استفاده از مجموعه‌های کتابخانه دیجیتالی ارائه کرده است (۲۱).

جارکوسکی^{۱۴} (۲۰۰۳)، در پایان‌نامه مقطع دکتري خود در دانشگاه ایلینویز شمالی^{۱۵} با عنوان «تجزیه و تحلیل وب‌سایت‌های دانشکده‌ها و دانشگاه‌هایی که خدمات آموزش از راه دور را برای دانشجویان عرضه می‌کنند»^{۱۶}، کتابخانه دانشکده و دانشگاه‌هایی را که خدماتی برای دانشجویان از راه دور ارائه می‌دهند، مورد پژوهش قرار داده است.

10. Dringus & John

11. Yuan

12. "Extensible tools for building and using library collections"

13. University of Kentucky

14. Jurkowski

15. Northern Illinois University

16. "An analysis of library websites at college and universities serving distance education students "

هدف وی از این پژوهش تعیین این مسئله بود که آیا تفاوت وبسایت‌های کتابخانه‌ها به میزان ارائه برنامه‌های آموزش از راه دور بستگی دارد یا نه. با به‌کار بردن تئوری‌های مفید و سودمند، این مطالعه چگونگی برقراری ارتباط مشتریان از راه دور کتابخانه را با خدمات اطلاعاتی از طریق یک جستجوگر وب بررسی کرده است. وبسایت یک کتابخانه، استنادها، مقالات، اطلاعات تمام‌متن و بیشتر چیزهایی را که دانشجویان برای مطالعات خود نیاز دارند، دربرمی‌گیرد. کتابخانه و منابع آن ابزارهای شناختی برای فراگیران با توجه به اینکه آن‌ها سازندگان دانش هستند، است. تئوری‌های ساختاری و سودمند همچنین به‌عنوان یک پشتیبان جهت بررسی ارتباط آموزشی بین فراگیر و کتابدار کمک می‌کنند. کتابداران می‌توانند با استفاده از سیستم‌های تحویل وب، فراگیران را در توسعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی، تعلیم دادن مشتریان کتابخانه در مورد منابع موجود، چگونگی ارزیابی منابع و استفاده از مؤسسه اطلاعاتی راهنمایی کنند.

در این پژوهش هم از روش‌های کمی و هم از روش‌های کیفی استفاده شده است. این بررسی با تجزیه و تحلیل مفهومی وبسایت کتابخانه آغاز شده است. وبسایت‌های انتخاب شده براساس میزان آموزش از راه دوری که به دانشجویان ارائه می‌دهند، گروه‌بندی شده‌اند: مؤسسات کاملاً پیوسته (برخط)، مؤسسات سنتی که هم‌اکنون درجات

کامل را از راه دور ارائه می‌دهند، مؤسساتی که اغلب دوره‌های فردی را از راه دور ارائه می‌دهند، و مؤسساتی که هنوز به ارائه آموزش از راه دور نپرداخته‌اند. مصاحبه‌های فردی با کتابداران و بررسی‌ها و مطالعات دانشجویان دوره‌های آموزش از راه دور به منظور کسب فهم عمیق‌تر از احساسات و ادراکات آن‌هاست (۱۷).

نتایج نشان داده که اندازه مؤسسه همبستگی بیشتری با خدمات کتابخانه‌ای ارائه شده به دانشجویان آموزش از راه دور دارد. به موجب این موارد یکی از سؤالاتی که مطرح می‌شود این است که آیا بعضی از مؤسسات، خدمات آموزش از راه دور را بدون اینکه نیازهای کتابخانه‌ای دانشجویان را به‌طور مناسب در نظر بگیرند، ارائه می‌دهند؟ دورنیک^{۱۷} (۲۰۰۴)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود در دانشگاه سن‌جوز، با عنوان «خالقین و استفاده‌کنندگان کتابخانه دیجیتال: ارزیابی استفاده‌کنندگان آزمایشی در مقابل استفاده‌کنندگان واقعی»^{۱۸}، با استفاده از چهار کتابخانه دیجیتال، ایجاد و استفاده از کتابخانه دیجیتال را بررسی کرده است. نوشته‌های موجود بر اهمیت استفاده‌کننده‌نهایی در توسعه کتابخانه دیجیتال تأکید دارند. به هر حال، این پژوهش در جهت یافتن این حقیقت است که چه کسانی استفاده‌کنندگان واقعی از کتابخانه دیجیتال هستند. به این منظور، چهار کتابخانه دیجیتال انتخاب شده‌اند، که شامل کتابخانه دیجیتال برای سیستم آموزشی زمین (DLESE)

17. Dvornik

18. "Digital library creators and user: evaluating intended user versus actual users"

، پروژه گوتنبرگ (PG)، کلت دیجیتال^{۱۹} (CD)، کتابخانه دیجیتال نیوزیلند (NZDL)، مجموعه روزنامه‌ای نیوپیا ماور^{۲۰} (NMN) هستند. یک پرسش‌نامه اجرایی به طراحان و مدیران این کتابخانه دیجیتال به منظور تعیین اهداف، مقاصد و آن دسته از جمعیت استفاده‌کنندگان که مورد نظر آن‌ها هستند، داده شده است. یک بررسی وب-محور به منظور کشف افرادی که واقعاً از کتابخانه دیجیتال استفاده می‌کنند و تعیین سطح رضایت آن‌ها انجام شده است. مقایسه و همسنجی انجام گرفته در این پژوهش مشخص کرد که استفاده‌کنندگان واقعی، خالقان گروه استفاده‌کننده آزمایشی هستند (۱۴).

جنگ^{۲۱} (۲۰۰۶)، در پایان‌نامه دکتری خود با عنوان «سودمندی و قابلیت استفاده کتابخانه دیجیتال: یک مدل ارزیابی»^{۲۲} که در دانشگاه نیوجرسی^{۲۳} انجام گرفته، هدف اصلی پژوهش خود را توسعه مدل و تجهیزات مناسب برای ارزیابی سودمندی کتابخانه‌های دیجیتال دانشگاهی بیان کرده است. سودمندی یا قابلیت استفاده از نظر سودمندی، بهره‌وری، رضایتمندی و قابلیت یادگیری بررسی شده است. مدلی که در این کار پژوهشی توسعه یافته است، هم عناصر کمی مانند میزان صحت، زمان و تعداد گام‌های موردنیاز برای کامل کردن یک اثر، و هم معیارهای موضوعی و کیفی مانند میزان رضایتمندی از مؤسسات اطلاعاتی، اصطلاحات به‌کار برده شده، نمود

دیداری و مفهومی و پوشش موضوعی اثر را مورد توجه قرار داده است. مدلی که متکی به دو کتابخانه دیجیتال دانشگاهی بوده است. این مطالعه به چهل و یک موضوع کلی و به دو مرحله برای تأیید یافته‌ها نیاز دارد.

این پژوهش، ارتباطات پیوسته میان سودمندی، شایستگی و رضایتمندی را بررسی کرده است. در این پژوهش مشخص شد که ارتباطات به لحاظ آماری مهم هستند (۱۶).

به هر حال، باید توجه کرد که هر معیاری اهمیت خود را دارد و باید به‌طور جداگانه اندازه‌گیری شود.

این پژوهش معیارهای استفاده‌کننده برای آسانی استفاده، مؤسسه اطلاعاتی، لغت‌شناسی، جذابیت بصری و پوشش اشتباهات را در نظر نگرفته است. یافته‌های این پژوهش، جهت بالا بردن قابلیت استفاده کتابخانه دیجیتال، بسیار سودمند است.

این پژوهش همچنین ارزش مسئله کلیک را بررسی کرده است. حدود ۷۳ درصد از شرکت‌کنندگان انتظار دارند که کلیک‌هایشان آن‌ها را در نهایت به پاسخ صحیح هدایت کند. هر کلیک در کتابخانه دیجیتال باید استفاده‌کننده را به سمت پاسخ نزدیک‌تر سوق دهد.

این پژوهش فاکتورهای آماری را به‌وجود آورده است، از جمله: (جنس، سن، وضعیت، هدف دانشگاهی، پیش‌زمینه نژادی و قومی، سال‌های حضور در مؤسسه و تناوب استفاده

19. Celt Digital

20. Niupepa Maori newspaper collection

21. Jeng

22. "Usability of the digital library: an evaluation model"

23. University of New Jersey

از وبسایت‌های کتابخانه). به هر حال، گرایش‌های مختلفی میان گروه‌های نژادی پیدا شده است.

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌ها با استفاده از جدول‌های آماری و نمودارهای پژوهش آماده شدند. با مشاهده و مطالعه داده‌ها، تجزیه و تحلیل برای نتیجه‌گیری نهایی صورت گرفت و حاصل یافته‌های پژوهش نتایجی را نشان داد که در این قسمت به آن‌ها پرداخته می‌شود.

پاسخ به پرسش‌های اساسی

پرسش اساسی یک. وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور از نظر نیروی انسانی، بودجه و آمادگی جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال چگونه است؟

با توجه به جدول‌های ۱ تا ۷، تعداد کل کارکنان کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور با توجه به مقطع تحصیلی آن‌ها ۴۱ نفر است، که از این تعداد ۳ نفر (۷ درصد) دارای مدرک تحصیلی زیردیپلم، ۱۲ نفر (۲۹ درصد) دیپلم، ۴ نفر (۱۰ درصد) کاردانی در رشته‌های کتابداری و علوم تربیتی؛ ۲۰ نفر (۴۹ درصد) کارشناسی در رشته‌های ادبیات فارسی، ریاضی، زبان انگلیسی، زیست‌شناسی، شیمی، علوم اجتماعی، علوم رایانه، کتابداری و مامایی؛ و ۲ نفر (۵ درصد) کارشناسی ارشد.

توزیع رشته کتابداری در بخش‌های کتابخانه به صورت زیر است:

مرجع و امانت، ۲ نفر کاردانی؛ مجموعه‌سازی، ۱ نفر کاردانی؛ امور مراکز، ۱ کارشناس؛ نشریات، ۱ نفر کارشناس؛ خدمات فنی، ۷ نفر کارشناس و ۱ نفر کارشناسی ارشد؛ دیداری و شنیداری، ۱ نفر کارشناسی ارشد.

۵ درصد از نیروی انسانی شاغل در کتابخانه مرکزی، متخصص علوم رایانه، ۳۷ درصد، متخصص کتابداری و ۵۸ درصد سایر رشته‌ها را تشکیل می‌دهند. ۴۱ درصد از کتابداران کتابخانه با اینترنت در حد ابتدایی آشنایی دارند، ۲۹ درصد در حد پیشرفته، ۲۷ درصد ناآشنا به اینترنت و ۳ درصد با روش‌های تولید اطلاعات دیجیتالی آشنایی دارند. هیچ‌کدام از کتابداران با نرم‌افزارهای طراحی صفحات وب آشنایی ندارند.

- با استناد به پاسخ‌های درج شده از سؤالات پرسش‌نامه، بودجه این کتابخانه از طرف معاونت امور اداری و مالی تعیین می‌گردد، کتابخانه تنخواه ندارد و درآمدزایی آن از طریق جرائم دیرکرد و کپی (چاپی و الکترونیکی) حاصل می‌گردد که به حساب دانشگاه واریز می‌شود. در بودجه‌بندی کتابخانه، بودجه‌ای جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال در نظر گرفته نمی‌شود.

پرسش اساسی دو. وضعیت تجهیزات و امکانات رایانه‌ای موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال در این دانشگاه چگونه است؟

جهت ایجاد سیستم کتابخانه دیجیتال نیاز به تجهیزات و امکانات زیر است:

یونی کد و ایکس ام ال، ارائه رابط کاربر گرافیکی استاندارد.

جدول ۱. فراوانی کارکنان کتابخانه با توجه به مقاطع تحصیلی در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیامنور

مقاطع تحصیلی	فراوانی کارکنان	درصد
زیردیپلم	۳	۷
دیپلم	۱۲	۲۹
کاردانی	۴	۱۰
کارشناسی	۲۰	۴۹
کارشناسی ارشد	۲	۵
مجموع	۴۱	۱۰۰

جدول ۲. پراکندگی کارکنان شاغل در بخش‌های مختلف کتابخانه مرکزی دانشگاه پیامنور

بخش‌های کتابخانه	فراوانی کارکنان	درصد فراوانی
اطلاع‌رسانی	۲	۵
امور اداری	۱۴	۳۴
امور مراکز	۱	۲
پشتیبانی سیستم	۲	۵
ثبت	۲	۵
خدمات فنی	۸	۲۰
دیداری و شنیداری	۳	۷
مرجع و امانت	۴	۱۰
مجموعه‌سازی	۲	۵
نشریات	۳	۷

رایانه سرویس‌دهنده^{۲۴}، مسیریاب^{۲۵}، هاب^{۲۶}، ایستگاه کاربر^{۲۷}، رایانه‌های شخصی، دستگاه‌های بارکدخوان^{۲۸}، تجهیزات دیجیتال‌سازی و ابزارهای ثبت و ضبط، اتصالات شبکه‌ای، سی‌دی رایتر^{۲۹}، سیستم‌های چاپگر، سیستم UPS، به‌کار بردن فیبرنوری، مودم، خطوط تلفن معمولی و استیجاری، دستگاه‌های دریافت‌کننده ماهواره‌ای نظیر دیش^{۳۰}، سیستم‌های پشتیبان به‌صورت نوار یا لوح فشرده.

علاوه بر این، نرم‌افزار کاربردی کتابخانه جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال نیز باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

پشتیبانی از انواع مختلف مدارک و قالب‌ها، پشتیبانی از ابر داده‌ها، روزآمدسازی محتوای پیوسته (online) امکان ایجاد خودکار نمایه و ذخیره‌سازی، جستجو و بازیابی (ابرداده، متن کامل)، پشتیبانی چندزبانه و زبان فارسی، امکان تهیه پشتیبان، امکان جستجوی چندرسانه‌ای، امکان اسکن، ذخیره و ضمیمه فایل‌های دیجیتال به رکوردهای فهرست، امکان ورود رکوردهای سازگاری با قالب‌های تبادل اطلاعات کتاب‌شناختی نظیر مارک، کتاب‌شناختی از نوار؛ فیلم؛ میکروفیلم ...، امکان تبدیل فرمت‌های مختلف به هم، سیستم مدیریت نشریات ادواری، امکان کنترل و نمایش موجودی‌ها، اداره مجموعه و پشتیبانی از استانداردهایی مانند دوبلین کور؛

- 24. Server
- 25. Router
- 26. Hub
- 27. Work station

- 28. Barcode scanner
- 29. CD- Writer
- 30. Dish

جدول ۳. پراکندگی کارکنان با توجه به مقطع تحصیلی آن‌ها در بخش‌های مختلف کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردانی	دیپلم	زیردیپلم	مقاطع تحصیلی
					بخش‌های کتابخانه
-	۲	-	-	-	اطلاع‌رسانی
-	۱	-	۱۰	۳	اموراداری
-	۱	-	-	-	امور مراکز
-	۲	-	-	-	پشتیبانی سیستم
-	-	-	۲	-	ثبت
۱	۷	-	-	-	خدمات فنی
۱	۲	-	-	-	دیداری و شنیداری
-	۲	۲	-	-	مرجع و امانت
-	۱	۱	-	-	مجموعه‌سازی
-	۲	۱	-	-	نشریات

جدول ۴. مقایسه فراوانی رشته کتابداری نسبت به سایر رشته‌ها در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

درصد فراوانی	فراوانی	رشته تحصیلی
۳۷	۱۵	کتابداری
۵	۲	علوم رایانه
۵۸	۲۴	سایر رشته‌ها

جدول ۵. فراوانی رشته‌های تحصیلی با توجه به مقاطع تحصیلی در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردانی	مقاطع تحصیلی
			رشته تحصیلی
-	۱	-	ادبیات فارسی
-	۱	-	ریاضی
-	۲	-	زبان انگلیسی
-	۱	-	زیست‌شناسی
-	۱	-	شیمی
-	۱	-	علوم اجتماعی
-	-	۱	علوم تربیتی
-	۲	-	علوم رایانه
۲	۱۰	۳	کتابداری
-	۱	-	مامایی

جدول ۶. فراوانی رشته کتابداری با توجه به مقطع تحصیلی در بخش‌های مختلف کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

فراوانی رشته کتابداری در هر مقطع			بخش‌های کتابخانه
کارشناس ارشد کتابداری	کارشناس کتابداری	کاردانی کتابداری	
-	-	-	اطلاع‌رسانی
-	-	-	اموراداری
-	۱	-	امور مراکز
-	-	-	پشتیبانی سیستم
-	-	-	ثبت
۱	۷	-	خدمات فنی
۱	-	-	دیداری و شنیداری
-	-	۲	مرجع و امانت
-	۱	۱	مجموعه‌سازی
-	۱	-	نشریات

جدول ۷. توزیع فراوانی میزان آشنایی کتابداران کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور با مهارت‌های کتابدار دیجیتالی

جمع	آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی صفحات وب	آشنایی با روش‌های تولید اطلاعات دیجیتالی	آشنایی با اینترنت در حد پیشرفته	آشنایی با اینترنت در حد ابتدایی	عدم آشنایی با اینترنت	مهارت‌ها
						بخش‌ها
۲	-	-	۱	۱	-	اطلاع‌رسانی
۱۴	-	-	۳	۵	۶	اموراداری
۱	-	-	-	۱	-	امور مراکز
۲	-	-	۲	-	-	پشتیبانی سیستم
۲	-	-	-	-	۲	ثبت
۸	-	-	۳	۵	-	خدمات فنی
۳	-	۱	۱	-	۱	دیداری و شنیداری
۴	-	-	-	۲	۲	مرجع و امانت
۲	-	-	۱	۱	-	مجموعه‌سازی
۳	-	-	۱	۲	-	نشریات
۴۱	-	۱	۱۲	۱۷	۱۱	جمع
۱۰۰	-	۳	۲۹	۴۱	۲۷	درصد

حال با توجه به تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال، کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور با توجه به جدول ۸، از نظر تجهیزات شامل: ۵۲ عدد رایانه (۱۲ عدد برای استفاده کاربران، ۴۰ عدد برای کارکنان)، ۲ عدد اسکنر، ۲ عدد UPS، ۸ عدد چاپگر، ۲۰ عدد سی‌دی‌رایتر، ۱ عدد دی‌وی‌دی‌رایتر، ۱ عدد سی‌دی‌تاور، ۲ عدد سرور، ۳ عدد سوئیچ، ۴ عدد هاب، ۲ عدد دستگاه بارکدخوان، و از نظر گاه نرم‌افزار کاربردی و ویژگی‌های مربوط، با توجه به پاسخ‌های درج شده به سؤالات پرسش‌نامه، نرم‌افزار این کتابخانه نسخه تحت داس پارس آذرخش است. با توجه به اینکه نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال به‌عنوان هسته اصلی و مهم‌ترین ساختار فن‌آوری کتابخانه دیجیتال است، این نرم‌افزار ویژگی‌های موردنیاز برای ایجاد کتابخانه دیجیتال را دربرنمی‌گیرد.

جدول ۸. وضعیت تجهیزات رایانه‌ای موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

تعداد	تجهیزات رایانه‌ای کتابخانه
۵۲	رایانه "Computer"
۲	اسکنر "Scanner"
۲	تنظیم‌کننده جریان برق "UPS"
۸	چاپگر "Printer"
۰۲	سی‌دی‌رایتر "CD-Writer"
۱	دی‌وی‌دی‌رایتر "DVD-writer"
۱	سی‌دی‌تاور "CD-Tower"
۲	سرور "Server"
۳	سوئیچ "Switch"
۴	هاب "Hub"
۲	دستگاه بارکدخوان

پرسش اساسی سه. خط‌مشی فراهم‌آوری آثار دیجیتالی بنیادی با توجه به نقش کتابخانه‌های دیجیتالی در حمایت از برنامه‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه چگونه است؟

- با توجه به جدول ۹، سیاست کلی کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور بر فراهم‌آوری آثار چاپی متمرکز است و مواد الکترونیکی off-line حدود ۵۹ درصد از کل منابع غیرچاپی کتابخانه را دربرمی‌گیرد، که مشخص‌کننده این است که تهیه این دسته از منابع نیز در دستور کار کتابخانه قرار دارد. اما تهیه منابع اطلاعاتی on-line که شامل پایگاه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی و کتاب‌های الکترونیکی و ... است، در خط‌مشی فراهم‌آوری منابع کتابخانه گنجانده نشده است. براساس تصمیم‌گیری معاونت فن‌آوری و معاونت پژوهشی این دانشگاه تهیه این دسته از منابع بر عهده واحد رایانه است نه کتابخانه. از این‌رو، کتابخانه در حال حاضر هیچ‌گونه پایگاه و بانک اطلاعاتی را مشترک نیست. البته واحد رایانه دانشگاه تعدادی از پایگاه‌ها را مشترک شده که دسترسی به آن‌ها تنها در اختیار اعضای هیئت علمی دانشگاه است، در نتیجه کتابخانه و مراجعه‌کنندگان آن فاقد دسترسی به این دسته از منابع هستند. جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال که توانایی پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور را داشته باشد، تجهیز کتابخانه به این دسته از منابع ضروری است.

جدول ۹. وضعیت خط‌مشی مجموعه‌سازی کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

فراهم‌آوری انواع منابع				میزان
۱۰۰- ۷۵	۵۰- ۷۵	۲۵- ۵۰	۰- ۲۵	
√	—	—	—	منابع چاپی
—	—	—	√	منابع الکترونیکی پیوسته
—	—	—	√	منابع الکترونیکی غیرپیوسته
—	—	—	√	تجهیزات کتابخانه

کتاب‌های فارسی، ۱۵۲۴۹ عنوان کتاب‌های غیرفارسی، ۹۰۰ عنوان پایان‌نامه، ۱۵۰ عنوان نشریات خبری، ۱۳۰ عنوان نشریات مشترک، منابع غیرچاپی کتابخانه است.

- تعداد عنوان‌های انتشارات دانشگاه پیام‌نور موجود در کتابخانه مرکزی شامل، ۱۵۰۰ عنوان (۸۲ درصد) کتاب‌های منتشرشده دانشگاه پیام‌نور، ۱۲۰ عنوان (۶ درصد) سی‌دی، ۶۲ عنوان (۳ درصد) دی‌وی‌دی، ۱۸۵ عنوان ویدئوکاست (۱۰ درصد)، ۳۱ عنوان (۲ درصد) نوار کاست است.

با در نظر گرفتن اینکه، هدف از ایجاد کتابخانه دیجیتالی در دانشگاه پیام‌نور پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور و الکترونیکی است و با توجه به نیاز اساسی و اصلی دانشجویان به دسترسی به منابع درسی که باید از طریق کتابخانه دیجیتالی صورت گیرد، لذا بهتر است اولویت اول دیجیتال کردن منابع با مواد و منابع و کتاب‌های چاپی درسی تولید شده توسط دانشگاه باشد و پس از آن کلیه منابع غیرچاپی درسی، سپس منابع غیرچاپی کمک درسی، پایان‌نامه‌های دانشگاه پیام‌نور و نشریات علمی دیجیتال‌سازی گردند.

پرسش اساسی چهار. وضعیت منابع اطلاعاتی کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور به چه نحوی است و دیجیتالی کردن این منابع اطلاعاتی (انتشارات پیام‌نور، کتاب، منابع مرجع، نشریات، مواد دیداری و شنیداری) به چه صورت باید باشد و اولویت با کدام دسته از منابع است؟

- با توجه به جدول‌های ۱۰ تا ۱۲ از مجموع ۱۱۰۷ مورد منابع غیرچاپی موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور، ۱۴۰ عنوان (۱۳ درصد) نوار کاست (غیرفارسی)، ۳۰ عنوان (۳ درصد) نوار کاست (فارسی)، ۲۰ عنوان (۲ درصد) نوار کاست (دروس پیام نور)، ۱۵۰ عنوان (۱۴ درصد) ویدئوکاست دروس پیام نور، ۸۵ عنوان (۷ درصد) ویدئوکاست (کمک آموزشی)، ۲۰ عنوان (۲ درصد) ویدئوکاست (فیلم آموزشی)، ۱۲۰ عنوان (۱۱ درصد) سی‌دی دروس پیام‌نور، ۳۶۰ عنوان (۱۳ درصد) سی‌دی فارسی (کمک آموزشی)، ۱۲۰ عنوان (۱۱ درصد) سی‌دی غیرفارسی (کمک آموزشی)، ۶۲ عنوان (۶ درصد) دی‌وی‌دی است.

- از مجموع ۴۳۳۳۶ مورد منابع چاپی موجود در کتابخانه، تعداد ۲۶۷۵۸ عنوان

جدول ۱۰. وضعیت منابع غیر چاپی موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

درصد عنوان‌ها	تعداد عنوان‌ها	منابع غیر چاپی
۱۳	۱۴۰	نوار کاست (غیر فارسی)
۳	۳۰	نوار کاست (فارسی)
۲	۲۰	نوار کاست (دروس پیام‌نور)
۱۴	۱۵۰	ویدئو کاست دروس پیام‌نور
۷	۸۵	ویدئو کاست (کمک آموزشی)
۲	۲۰	ویدئو کاست (فیلم آموزشی)
۱۱	۱۲۰	سی دی دروس پیام نور
۳۱	۳۶۰	سی دی فارسی (کمک آموزشی)
۱۱	۱۲۰	سی دی غیر فارسی (کمک آموزشی)
۶	۶۲	دی وی دی
۱۰۰	۱۱۰۷	مجموع کل

جدول ۱۱. وضعیت منابع چاپی کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور

تعداد عنوان‌ها	منابع چاپی
۲۶۷۵۸	کتاب‌های فارسی
۱۵۲۴۹	کتاب‌های غیر فارسی
۹۰۰	پایان‌نامه
۱۵۰	نشریات رایگان
۱۵۰	نشریات خبری
۱۳۰	نشریات مشترک
۴۳۳۳۶	مجموع کل

جدول ۱۲. وضعیت انتشارات دانشگاه پیام‌نور موجود در کتابخانه مرکزی

درصد عنوان‌ها	تعداد عنوان‌های	پیام‌نور انتشارات
۷۹	۱۵۰۰	کتاب
۶	۱۲۰	سی دی
۳	۶۲	دی وی دی
۱۰	۱۸۵	ویدئو کاست
۲	۳۱	نوار کاست
۱۰۰	۱۸۹۸	مجموع

پرسش اساسی پنج. امکانات مخابراتی دانشگاه جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال با توجه به نیازهای برنامه‌های آموزش از راه دور این دانشگاه تا چه میزان فراهم است؟

- با توجه به اطلاعات کسب شده از (پرسش‌نامه ب)، دانشگاه پیام‌نور خطوط اینترنت مورد نیاز خود را از مؤسسه فیزیک نظری دریافت می‌دارد که این مؤسسه خود این خطوط را از شرکت مخابرات دریافت می‌کند، و این ارتباط از طریق مودم انجام می‌گیرد. همچنین خطوط تلفن خود را که ۳ خط استیجاری برای ارتباط با اینترنت است، از همین مرکز دریافت می‌کند. خطوط پرسرعت ADSL^{۳۱} از طریق شرکت پارس آن‌لاین دریافت می‌شود که تنها در اختیار اعضای هیئت علمی این دانشگاه قرار می‌گیرد. پهنای باند مخابراتی دانشگاه، ۲ مگابایت است که ساختاری قوی جهت انتقال اطلاعات نیست. ابزارهای انتقال اطلاعات آن‌ها معمولاً کابل‌هایی از نوع کابل مسی و

31. Asymmetric Digital Subscriber Link

کواکسیال است. دانشگاه پیام‌نور از فن‌آوری فیبرنوری و فن‌آوری ارتباطی ماهواره‌ای استفاده نمی‌کند.

پرسش اساسی شش. شرایط و امکانات لازم جهت برگزاری برنامه‌های آموزش از راه دور تا چه میزان در دانشگاه پیام‌نور فراهم است؟

- جهت برگزاری برنامه‌های آموزش از راه دور شراط و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و نیروی انسانی کارآمد موردنیاز است. اطلاعات به‌دست آمده از پرسش‌نامه مشخص نمود که این دانشگاه دارای مرکز کامپیوتر و اطلاع‌رسانی مجزاست که مدت ۶ سال از راه‌اندازی آن می‌گذرد. این مرکز دارای بیش از ۲۰ دستگاه رایانه است که ۷۵ درصد از آن‌ها قابلیت اتصال به اینترنت را دارا هستند. تعداد سرورهای دانشگاه ۲۵ عدد است. سرعت برقراری ارتباط در شبکه اینترنت و شبکه داخلی متوسط است. همچنین براساس پاسخ‌های ذکر شده به سؤالات پرسش‌نامه از نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای در این دانشگاه استفاده نمی‌شود. بودجه معینی جهت خرید یا تولید نرم‌افزارهای آموزش از راه دور تربیت یا استخدام نیروی انسانی کارآمد برای دانشگاه تخصیص نیافته است. با توجه به موارد فوق و محدودیت در زیرساخت مخابراتی کشور، پهنای باند سرعت اینترنت و کلیه موارد ایجاد دوره‌های آموزش از راه دور در این دانشگاه نیاز به سیاست‌گذاری و صرف زمان و بودجه مشخص و بیشتری از سوی مسئولان اجرایی این دانشگاه دارد.

پرسش اساسی هفت. مشکلات احتمالی کتابخانه مرکزی برای ایجاد کتابخانه دیجیتال با هدف پشتیبانی از برنامه آموزش از راه دور در این دانشگاه چه مواردی است؟

- نخستین مشکل کتابخانه مرکزی وجود مدیریت غیرمتخصص در آن است که این امر منجر به ایجاد مشکلاتی در این کتابخانه می‌شود. مبحث ایجاد کتابخانه دیجیتال و توجیه ضرورت آن نیز از این مقوله مستثنا نیست، مسئله دیگر عدم حضور مدیریت و کارکنان متخصص کتابخانه در انواع تصمیم‌گیری‌های مربوط به کتابخانه از جمله تهیه پایگاه‌های اطلاعاتی و کتاب‌های الکترونیکی، نرم‌افزار کتابخانه و موارد اینچنینی است. عدم آشنایی کارکنان کتابخانه در حد مطلوب با مهارت‌های کتابدار دیجیتال، مشکل دیگر سرعت کم ارتباط با اینترنت است که برای برپایی دوره‌های آموزش از راه دور و ایجاد کتابخانه دیجیتال مناسب نیست.

نتیجه‌گیری

با توجه به اطلاعات به‌دست آمده چنانچه ملاحظه شد، کتابخانه مرکزی دانشگاه پیام‌نور به لحاظ ویژگی‌های موردنیاز از نظر نیروی انسانی و بودجه در وضعیت مطلوبی نیست. به‌طوری که ۳۷ درصد از این کارکنان دارای تحصیلات در رشته کتابداری، ۵ درصد علوم رایانه و ۵۸ درصد در سایر رشته‌های دانشگاهی هستند. ۴۱ درصد از این کارکنان به‌طور ابتدایی با اینترنت آشنایی دارند، ۲۹ درصد در حد پیشرفته و ۲۷ درصد هیچ‌گونه آشنایی با اینترنت ندارند، تنها ۳

درصد از آن‌ها با روش‌های تولید اطلاعات دیجیتالی آشنا هستند و هیچ‌یک از کارکنان با نرم‌افزارهای طراحی صفحات وب آشنایی ندارند. در بودجه‌بندی این کتابخانه بخشی جهت ایجاد کتابخانه دیجیتالی در نظر گرفته نمی‌شود. به لحاظ امکانات رایانه‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری نیاز به تجهیز شدن به انواع سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب جهت دیجیتال‌سازی کتابخانه است. در نهایت مهم‌ترین و نخستین کاری که در راستای ایجاد کتابخانه‌ای دیجیتالی جهت پشتیبانی از برنامه‌های آموزش از راه دور باید انجام شود، تدوین خط‌مشی کامل و مشخص و تعیین اولویت‌هایی برای دیجیتالی کردن منابع است.

پیشنهاد‌های پژوهش

نیروی انسانی و بودجه کتابخانه:

- آموزش کارکنان کتابخانه جهت کسب مهارت‌های کتابدار دیجیتالی از طریق: برگزاری دوره‌های مختلف آموزش اینترنت، نرم‌افزارهای طراحی صفحات وب (نظیر اچ. تی. ام. ال و فرانت پیج^{۳۲} و...)، شیوه‌های تولید اطلاعات دیجیتالی.

- استخدام و به کارگیری متخصصان رایانه در کتابخانه و متخصصان آموزش الکترونیکی.

- اختصاص بودجه ویژه جهت خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز جهت ایجاد کتابخانه دیجیتالی و دوره‌های آموزش از راه دور.

- اختصاص بودجه مستمر و مناسب جهت

هزینه‌های دیجیتالی کردن منابع کتابخانه در بودجه‌بندی کلی کتابخانه.

سخت‌افزارهای مورد نیاز:

- اسکنرهای مناسب، لازم است پس از تشکیل کمیته ایجاد کتابخانه دیجیتالی اسکنر مناسب برای اسکن منابع تهیه شود،
- سخت‌افزارهای مبدل نوارهای ویدئویی و صوتی،
- سیستم‌های رایانه‌ای ذخیره اطلاعات،
- سیستم‌های رایانه‌ای برای تهیه نسخه پشتیبان از اطلاعات موجود،
- دوربین‌های دیجیتالی مناسب.

نرم‌افزارهای مورد نیاز:

- نرم‌افزار انتخاب شده باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:
- قابلیت دسترسی در محیط وب،
- داشتن رابط کاربری مناسب؛ امکان تغییر و سفارشی کردن قسمت‌های مختلف توسط کاربر،
- قابلیت کنترل واژگان،
- امکان انجام جستجوی ساده و پیشرفته در فیلدهای مختلف،
- پشتیبانی نرم‌افزار از مدارک به خط و زبان مختلف،
- قابلیت پشتیبانی از منابع چندرسانه‌ای، تبعیت از استانداردهای بین‌المللی فرمت تولید و نشر منابع الکترونیکی و دیجیتالی و نیز ذخیره و بازیابی مانند دوبلین کور، Z39/50 و غیره.

خط‌مشی فراهم‌آوری

- اسکن و دیجیتالی کردن منابع انتخاب شده،
 - خریداری منابع موجود به صورت دیجیتالی و چندرسانه‌ای،
 - گزینش و تبدیل منابع دیداری و شنیداری موجود در کتابخانه به صورت دیجیتالی،
 - فراهم‌آوری منابع مرتبط با اهداف آموزشی دانشگاه پیام‌نور از شبکه جهانی اینترنت با رعایت قوانین مربوط به حق مؤلف،
 - مجموعه‌سازی پایگاه‌های و بانک‌های اطلاعاتی پیوسته و کتاب‌های الکترونیکی.
- ا.چ. تی. ام. ال قرار می‌گیرد. ایکس. ام. ال برای اهداف زیر طراحی شده است:
- اجرای آسان‌تر روی وب،
 - تعریف آسان‌تر انواع مدرک،
 - ایجاد آسان‌تر نرم‌افزار پشتیبان،
 - کنش متقابل با اس. جی. ام. ال و ا.چ. تی. ام. ال.
- اطلاعات آن را می‌توان به دفعات نامحدود مورد استفاده قرار داد؛
- امکان مدیریت اطلاعات در سطح گسترده،
 - زبانی برای ایجاد زبان‌های دیگر،
 - پس از فرمت ایکس. ام. ال، ا.چ. تی. ام. ال مناسب‌ترین است.

امکانات مخابراتی

- کتاب‌های درسی پیام‌نور،
 - منابع غیرچاپی درسی تولید شده توسط دانشگاه پیام‌نور،
 - منابع غیرچاپی کمک درسی،
 - پایان‌نامه‌های دانشجویان،
 - نشریات علمی.
- فراهم کردن بسترهای اطلاعاتی و ارتباطی مناسب جهت ایجاد سیستم کتابخانه دیجیتالی،
- داشتن یک شبکه محلی پرسرعت و ارتباط اینترنتی با پهنای باند مناسب،
 - بالا بردن سرعت دستیابی، استفاده از مرورگرها و درنظر گرفتن نیازهای مختلف، امکانات فیزیکی مختلف و گاه محدود کاربران،
 - نصب دستگاه‌های دریافت‌کننده ماهواره‌ای (دیش) جهت برقراری ارتباط سریع‌تر با اینترنت،
 - به‌کارگیری کابل‌های فیبرنوری، در این صورت ساختار قوی جهت انتقال اطلاعات و پهنای باند مخابراتی مناسب امکان‌پذیر می‌شود.

اولویت دیجیتالی‌سازی منابع

- کتاب‌های درسی پیام‌نور،
- منابع غیرچاپی درسی تولید شده توسط دانشگاه پیام‌نور،
- منابع غیرچاپی کمک درسی،
- پایان‌نامه‌های دانشجویان،
- نشریات علمی.

فرمت پیشنهادی جهت دیجیتالی کردن منابع

برای دیجیتالی کردن منابع کتابخانه مرکزی توصیه می‌شود با توجه به مزایای فرمت ایکس. ام. ال این فرمت به‌کار گرفته شود. از جمله قابلیت‌های آن به‌طور خلاصه موارد زیر هستند:

- ایکس. ام. ال، در طراحی ساختار مدرک از ا.چ. تی. ام. ال قوی‌تر است، اما در عمل از اس. جی. ام. ال ساده‌تر است. لذا از نظر پیچیدگی حد فاصل بین اس. جی. ام. ال و

داشتن مکانیزم‌های امنیتی و کنترل دستیابی مناسب

توجه به کنترل حق مؤلف در دستیابی به منابع، از آنجایی که هدف اصلی در اینترنت اشتراک منابع است ممکن است این ذهنیت وجود داشته باشد که هر آنچه که از طریق وب عرضه می‌شود، رایگان بوده و برای همه قابل دسترس است. در صورتی که همانند منابع چاپی یکی از دغدغه‌های مهم حفظ مالکیت نویسندگان و پدیدآورندگان اثر و در واقع رعایت قانون حق مؤلف است، به همین جهت در رابطه با منابع دیجیتالی نیز، محافظت و کنترل دسترسی کاربران، نسخه‌برداری‌ها و مسائلی از این قبیل نگرانی اصلی تولیدکنندگان است. لذا قبل از اقدام به ایجاد مجموعه‌ای دیجیتالی باید روش‌هایی جهت محدود کردن دسترسی‌ها و اعمال قانون حق مؤلف دیجیتالی ایجاد گردد.

تشکیل کمیته ایجاد کتابخانه دیجیتالی دانشگاه پیام‌نور که دارای وظایف زیر است:

- تدوین خط‌مشی انتخاب منابع جهت دیجیتالی شدن،

- تدوین خط‌مشی جهت اولویت‌بندی منابع جهت دیجیتالی شدن،
- مرحله‌بندی کار ایجاد کتابخانه دیجیتالی،

- انتخاب استانداردهای لازم برای دیجیتالی کردن منابع،

- تعیین فرمت‌های نهایی منابع دیجیتالی شده،

- پیش‌بینی هزینه‌های لازم،

- نظارت بر امور دیجیتالی کردن منابع،

- تعیین سطح دسترسی منابع برای کاربران،

- استفاده از الگوهای موفق جهت تحلیل و طراحی،

- استفاده از استانداردهای تحلیل و طراحی سیستم در مراحل مختلف تحلیل، طراحی، پیاده‌سازی، تست و نصب سیستم.

منابع

۱. استاد رحیمی، مهران. «کتابخانه رقمی مقالات و مجلات دانشگاه صنعتی امیرکبیر». پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۷.

۲. جابری، علی. «آموزش هوشمند به کمک کامپیوتر». پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۷.

۳. حسن‌زاده، محمد. «امکان‌سنجی آموزش از راه دور از طریق اینترنت کتابداری و اطلاع‌رسانی در ایران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.

۴. خواجه نصیرطوسی، فریده. «ضرورت ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی از دیدگاه مدیران کتابخانه‌های دانشگاهی دولتی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۰.

۵. دلیلی تهامی، گلرخ. «طرح پیشنهادی برای تشکیل کتابخانه دیجیتالی علوم دریایی ایران: بررسی دیدگاه‌های مدیران سازمان‌های دریایی نسبت به ضرورت تشکیل آن». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۱.

۶. سیفی، لیلی. «امکان‌سنجی آموزش از راه دور از طریق اینترنت در رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی»

at Nova Southeastern university reflections on historical milestones". *Internet and Higher Education*, No.3 (2003).

14. Dvornik, Debra LM. "Digital library creators and users: evaluating intended users versus actual users". Master thesis, San Joce State University, 2004.

15. Faulhaber, C. B. "Distance learning and digital libraries: two side of a single coine". *Journal of the American Society for Information Science*, Vol.12 (1996): 855.

16. Jeng, Judy H. "Usability of the digital library: an evaluation model". Phd. thesis, New Brunswick Rutgers. The state university of New Jersey, 2006.

17. Jurkowski, Odinl. "An analysis of library websites at college and universities serving distance education students". phd. thesis, Northern Illinois university, 2003.

18. Saumure, Kristie; Shiri, Ali. "Integrating digital libraries and virtual learning environments". *Library Review*, Vol. 55, No.8 (2006): 478- 488. [on-line]. Available: <http://www.emeraldinsight.com/0024-2535.htm>.

19. Seamans, Nan; Mc Millan, Gail. "Digital library definition for DLI2." 1998. [on-line]. Available: <http://scholar.lib.vt.edu/DLI2/defineDL.html>. [21 Jun. 2007].

20. Weusi- Puryear, Kofi. "Web based

دانشگاه آزاد اسلامی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۵.

۷. صمیعی، میترا. «امکان‌سنجی ایجاد کتابخانه دیجیتال در کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۱.

۸. عیسی‌زاده نشلی، رحمن. «ارائه مدل و ساختار محیط کنترل و آموزش نرم‌افزارهای کامپیوتری در محیط شبکه‌های محلی و گسترده WEB». پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب، ۱۳۸۲.

۹. مهدیان، کاوه. «طراحی کتابخانه رقمی دانشگاه امیرکبیر مبتنی بر عاملها». پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر- نرم‌افزار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۹.

۱۰. یعقوبی، ج. «بررسی عوامل موثر بر پذیرش و کاربرد اینترنت در فعالیتهای آموزشی و پژوهشی اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته ترویج و آموزش کشاورزی: طراحی وب‌سایت». پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.

11. Bayless, L. "What are the non – academic needs of distance learners". phd. thesis, Regional polytechnic ininstitutional state university, 2000.

12. Belanger, F.; Jordan, D. *Evaluation and implementation of distance learning: technologies, tools and techniques*. Hershey. PA: Group Publishing, 2000.

13. Dringus, L.; John, A. "From early to current developments in online learning

Kentucky: University of Kentucky, 2003.

22. Zastrow, S. "Going the distance: academic libraries in the virtual university." 1997. [on-line]. Available: <http://library.kcc.hawaii.edu/ill.doc/DE/DEpapare.htm#how>. [21 Jun. 2007].

student assessment internet software for university courses". master thesis, San joes state university, 1999.

21. Yuan, Cheng Jiun. "Extensible tools for building and using library collections". phd. Thesis, Lexington,

تاریخ تأیید: ۱۳۸۷/۵/۲۱

