

تجزیه و تحلیل «هزینه سودمندی» و «هزینه فرصت» نگهداری مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی در مراکز خدمات اطلاعاتی

(مورد مطالعه: کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران)

فاطمه میرسلیمانی^۱، دکتر محمدرضا اسمعیلی گیوی (نویسنده مسئول)^۲، دکتر فاطمه فهیم‌نیا^۳

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، تحلیل هزینه-منفعت حفاظت و نگهداری منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی است.

روش پژوهش: این پژوهش از نوع کاربردی است و برای تحلیل داده‌ها از مدل ریاضی استفاده می‌کند. مدل پژوهش در قسمت تحلیل هزینه فرصت ذخیره‌سازی منابع چاپی، از ترکیب پنج متغیر هزینه دارایی، هزینه تعمیر و نگهداری، هزینه جاری، هزینه نیروی انسانی و هزینه انرژی، تشکیل می‌شود؛ همچنین مدل پژوهش در بخش بررسی هزینه فرصت ذخیره‌سازی منابع الکترونیکی، از شش متغیر هزینه تملک و دارایی، هزینه تعمیر و نگهداری، هزینه جاری، هزینه نیروی انسانی و هزینه انرژی و هزینه تهیه پایگاه‌های اطلاعاتی تشکیل می‌شود. در این پژوهش هزینه فرصت نگهداری مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی با استفاده از مدل ارزش خالص فعلی مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته است. جامعه مورد بررسی در این پژوهش کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران می‌باشد. پژوهش حاضر ارزش خالص فعلی متغیرهای تحت بررسی در بازه‌های زمانی سه ساله، پنج ساله و هفت ساله گذشته را محاسبه و مورد ارزیابی قرار داده است. مقادیر هزینه‌های مربوط به متغیرهای مورد نظر در هر مدل مربوط به منابع چاپی و الکترونیکی، در نرم

۱. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، f.mirsoleymani@ut.ac.ir

۲. استادیار مدیریت سیستم‌ها، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، s.givi@ut.ac.ir

۳. دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، fahimnia@ut.ac.ir

افزر اکسل ۲۰۱۰ جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار گرفته و نتایج مقایسه شده است. یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل و بررسی ارزش خالص فعلی پنج متغیر تأثیرگذار بر حفاظت و نگهداری مجموعه منابع چاپی و شش متغیر موثر بر حفاظت و نگهداری منابع الکترونیکی نشان می‌دهد که هزینه‌های صرف شده جهت حفاظت و نگهداری منابع الکترونیکی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران دارای صرفه اقتصادی بیشتر در مقایسه با منابع چاپی می‌باشد. کلید واژه‌ها: تحلیل هزینه - سودمندی، تحلیل هزینه - فرصت، ارزش خالص فعلی، هزینه نگهداری، منابع چاپی و الکترونیکی.

مقدمه

ارزیابی را می‌توان ابزاری در دست مدیرسازمان برای کنترل کارهای انجام شده و تعیین میزان قدرت و کارایی کارکنان در رسیدن به هدف‌های مورد نظر قلمداد کرد. مدیر خوب همواره باید بداند در کجای کار قرار دارد، چه مقدار از هدف‌های مورد نظر سازمانش عملی شده، چه کمبودهایی برای رسیدن به هدف نهایی وجود دارد و مهم‌تر از همه اینکه کارهای پیشین با چه کیفیتی انجام شده است (شهرزادی، باب الحوائجی و اشرفی ریزی ۱۳۹۰). می‌توان گفت تحقق اهداف سازمان بدون ارزیابی و بازنگری عملکردها امکان‌پذیر نیست و رهبران سازمان نمی‌توانند بدون توجه به واقعیات و نتایج حاصل از فعالیت‌ها، مدیریت مؤثری بر فرایندها اعمال کنند. هدف از انجام این مطالعه کمک به کتابخانه‌ها برای ارزیابی مجموعه و دستیابی به هدف‌های سازمان است. تحلیل «هزینه - سودمندی»: چندین سطح ارزیابی در مطالعات کمی وجود دارد که مربوط به کتابخانه‌هاست. این سطوح عبارتند از: اثربخشی، هزینه - اثربخشی، هزینه - سودمندی که همه به صورت کمی بیان شده‌اند. (لنکسترومک لوهن^۱، ۱۹۷۸). این اندازه‌گیری‌ها از نظر پیچیدگی بیان شده‌اند. آنها تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» را به عنوان پیچیده‌ترین روش کمی در کتابخانه شناسایی کردند؛ دلیل آن هم این است که «هزینه - سودمندی» برای تعیین کمیّت خدمات ناملموس کتابخانه مناسب است.

1. Lancaster and McCutcheon

تحلیل «هزینه - سودمندی» تحلیلی است که در آن منافع و هزینه‌های مربوط به شقوق مختلف برای انجام یک کار با هم مقایسه می‌شود. از دیدگاه «سلیمی»، تحلیل هزینه - سودمندی، روشی برای یافتن کلیه هزینه‌ها و فواید یک طرح و کمی کردن آنهاست، به طوری که تفاوت این دو، نشان‌دهنده مقرون به صرفه بودن فعالیت است. این تحلیل به پنج سؤال اساسی پاسخ می‌گوید: چه منافع مستقیمی از این هزینه عاید خواهد شد؟ چه منافع غیرمستقیمی از این هزینه عاید خواهد شد؟ آیا منافع حاصل نسبت به هزینه‌های حاصل بیشتر است؟ اگر هزینه انجام نشود، چه زیان‌هایی واقع خواهد شد؟ اگر این اقدام ضروری است، آیا گزینه کم‌هزینه‌تری برای انجام آن وجود دارد؟ این روش تحلیلی کمک می‌کند تا تصمیم مناسب برای ایجاد حداکثر منافع در مقابل حداقل هزینه مشخص شود. شایان ذکر است، تحلیل هزینه - سودمندی نمی‌تواند تنها مبنای تصمیم‌گیری باشد، اما می‌توان از آن به عنوان یک ابزار کمکی ارزشمند در سیاست‌گذاری‌ها استفاده کرد. (غفاریان، ۱۳۸۷)

ارزش خالص فعلی: این معیار سعی دارد با در نظر گرفتن تعدیل زمانی پول، تعادلی بین پرداخت‌های سرمایه‌گذاری و درآمدهای حاصل از اجرای سرمایه‌گذاری پیدا کند. با به کار بردن نرخ بهره مورد نظر، می‌توان ارزش فعلی پرداخت‌های سرمایه‌گذاری و ارزش فعلی دریافت‌های حاصل از اجرای پروژه را در طول عمر اقتصادی آن، با یکدیگر مقایسه کرد (مجیدیان، ۱۳۹۰). در واقع، این معیار به مقایسه هزینه‌های محصول یا خدمتی خاص با تخمین نرخ بازگشت سالانه آن می‌پردازد (وایت و کرافورد^۱، ۱۹۹۸). در این روش ارزش یک سرمایه‌گذاری با استفاده از هزینه‌ها، درآمدها و ارزش زمانی پول به دست می‌آید. NPV حاصل تفاضل ارزش فعلی منافع و ارزش فعلی هزینه‌هاست. (زندى و موسوى، بازیابی شده به صورت آنلاین)

هزینه - فرصت: هزینه - فرصت، ارتباط تنگاتنگی با فرایند تصمیم‌گیری و انتخاب دارد. هزینه - فرصت، مقدم بر تصمیم‌گیری و مؤثر بر آن است و در تجزیه و تحلیل فرایند

1. White & Crawford

انتخاب، دررتبه علل آن قرار می‌گیرد. هزینه - فرصت ازدست‌رفته، با واحدهای اندازه‌گیری فیزیکی سنجیده می‌شود نه پول. در واقع، برخی اوقات برای تمییز بین هزینه - فرصت‌های ازدست‌رفته و هزینه پولی، می‌توان اصطلاح هزینه واقعی فرصت‌های ازدست‌رفته را به کار برد؛ که همان ارزش واقعی کالای فداشده است. (گرچه آن را با پول نمی‌سنجند، اما به این علت که ما ارزش کالاهای فداشده را با پول می‌سنجیم، به مجرد شنیدن قیمت یک چیز، تلویحاً اقدام به مقایسه هزینه - فرصت‌های ازدست‌رفته با پول می‌کنیم؛ ولی در واقع واحد هزینه - فرصت، ارزش ذهنی است نه پول). به دلیل اینکه هزینه - فرصت به معنای چشم‌پوشی از مقادیر کالای دیگر است و باید آن کالای فداشده ارزشی داشته باشد، بدین ترتیب هزینه - فرصت، معمولاً هزینه‌ای مثبت است.

تجزیه و تحلیل هزینه - فرصت، بی‌طرفانه‌ترین شکل ارزیابی است. مطالعات هزینه - فرصت، دارای یک سطح بی‌طرفی است که دلالتی بر پس‌انداز یا از دست دادن ندارد. «میشان»^۱ (۱۹۷۱) شرح می‌دهد که کاهش هزینه تولید شده منجر به منافع مالی برای سازمان می‌شود. «کراون»^۲ (۲۰۱۰) تأکید می‌کند که محاسبه ارزش اعتبار می‌تواند بسیار ذهنی باشد و هیچ استاندارد ذهنی برای اندازه‌گیری اعتبار (شهرت) وجود ندارد. رهبران سازمان اغلب بسیار تأکید بر روی تخمین کیفی استفاده شده در پروژه‌های گذشته دارند (فلایبجرگ، هولم و بول ۲۰۰۳). این اظهارات تلاش دارد تا اهمیت بررسی دقیق و ملموس هزینه‌های فرصت بیان شده در ارزیابی را نشان دهد. ارزش‌های ملموس مانند هزینه نیروی انسانی را آسان‌تر از عوامل باطنی مانند آگاهی کاربران می‌توان محاسبه کرد. بینش‌های مفید به هزینه‌های فرصت می‌تواند با تجزیه و تحلیل هزینه در مقابل پس‌انداز برای محصولات کتابخانه باشد (ماجکا^۴، ۲۰۰۰).

1. Mishan

2. Cervone

3. Flyvbjerg, Holm, & Buhl

4. Majka

پیشینه پژوهش

«شروین»^۱ (۱۹۹۹) در پژوهش خود با عنوان «فرصت نگهداری بر مبنای طول عمر» عنوان می‌کند زمانی که مدیریت استراتژیک باشد و مدیر کتابخانه تمایل به استفاده از تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» و درک این روش داشته باشد، موجب می‌شود تا پول به طور هدفمند خرج شود. این مقاله درباره انواع مختلف تحلیل «هزینه - سودمندی» و نمونه‌هایی از کاربرد آنها بحث و کمک بزرگی به مدیران کتابخانه‌ها می‌کند تا دانش مناسبی از تحلیل هزینه - سودمندی داشته باشند. از پیامدهای عملی این پژوهش، کمک به کتابداران درباره آگاهی از آنچه خریداری می‌کنند و همچنین تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» کتابخانه خود به منظور مدیریت بهتر است.

«جیم ایچ»^۲ (۲۰۰۵) در مقاله خود با عنوان «ارزیابی مجموعه: مبنای پیشرفت مجموعه» پیشنهاد می‌کند کتابداران تشویق شوند تا بیشتر درباره ارزش ارزیابی‌های مجموعه آگاه شوند. همچنین بیان می‌کند که ارزیابی به کتابداران اجازه می‌دهد اطلاعات بیشتری درباره مجموعه داشته باشند؛ اینکه پیشرفت مجموعه در حال حاضر چقدر است، برای پیشرفت بیشتر مجموعه به چه چیزهایی نیاز است و اینکه آیا هدف‌های مجموعه در حال تحقق است یا خیر. از پیامدهای عملی ارزیابی، این مورد را برمی‌شمارد که روش‌های ارزیابی مجموعه برای آنها اطلاعات مفیدی درباره مجموعه‌شان به اشتراک می‌گذارد و پیامدهایی برای موفقیت مدیریت آینده مجموعه، مدیریت منابع مالی و انتخاب فرمت (شکل) کارا فراهم خواهد شد. ارزش این پژوهش را در بحث درباره ارزیابی موضوعی خاص، ارزیابی و ساختن مجموعه موضوعی خاص کتابداران را تشویق می‌کند تا بتوانند مجموعه خود را به جزئی و عمده، دسته‌بندی کنند و خلاقانه مناطق مجموعه‌شان را ارزیابی و تکنیک‌ها و یا افرادی که بتوانند آنها را به مجموعه موضوعی خاص، راهنمایی کنند.

1. Sherwin

2. Jim Agee

«شهرزادی» (۱۳۹۱) در مقاله خود با عنوان «تحلیل هزینه - سودمندی: شاخصی برای ارزیابی اقتصادی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی» روش‌های ارزیابی اقتصادی در کتابخانه‌ها را برمی‌شمارد و به نقل از «گراهام»^۱ و «هاروی»^۲ ارزش خالص فعلی را یکی از شاخص‌های مهم در اجرای تحلیل «هزینه - سودمندی» عنوان می‌کند.

«اسلامی گیسکی» (۱۳۸۶) در مقاله ارزیابی «هزینه - فایده» و تحلیل حساسیت مجتمع مس سرچشمه، فعالیت‌های این مجتمع را از بُعد «هزینه - فایده» بررسی کرد. وی بدین منظور از دو معیار «ارزش خالص فعلی» و «نسبت فایده به هزینه» استفاده نمود. استخراج این شاخص‌ها نشان‌دهنده مقدار ارزش خالص فعلی جریان‌های نقدی مجتمع طی دوره ۸۰-۱۳۷۰ به میزان ۵۶۸۴۶ میلیارد ریال و نرخ بازدهی داخلی ۳۱/۵٪ است.

«آنتونی هیکز»^۳ (۲۰۱۲) در پایان‌نامه دکترای خود بخشی را به تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری منابع چاپی در کتابخانه دانشگاهی اختصاص داده و از مدل ارزش خالص فعلی برای تحلیل به صرفه بودن هزینه‌های صرف شده برای نگهداری یک کتاب در یک مجموعه چاپی در کتابخانه دانشگاهی و هزینه‌های صرف شده برای نگهداری همین منبع در شکل الکترونیکی، استفاده کرده است. سپس ارزش فعلی هزینه‌های صرف شده برای یک منبع کتابخانه‌ای در این دو شکل را با یکدیگر مقایسه می‌کند. (جدول ۱، پیشینه مربوط به تحلیل «هزینه - سودمندی»)

جدول ۱. پیشینه مربوط به تحلیل «هزینه - سودمندی»

ردیف	پژوهشگران	سال پژوهش	متغیر/ مفهوم مورد بررسی	جامعه مورد بررسی	نتیجه پژوهش
۱	حاصلی	۱۳۹۱	تحلیل هزینه - اثربخشی و هزینه - سودمندی	کتاب‌های چاپی انگلیسی خریداری شده در نمایشگاه	ارزش کتاب‌های انگلیسی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی بیشتر از ارزش کتاب‌های چاپی انگلیسی است.

1. Graham

2. Harvey

3. Anthony Hicks

ردیف	پژوهشگران	سال پژوهش	متغیر/ مفهوم مورد بررسی	جامعه مورد بررسی	نتیجه پژوهش
			کتاب‌های چاپی و الکترونیکی انگلیسی دانشگاه تهران	بین‌المللی کتاب تهران در سال ۱۳۸۹ و دو مجموعه کتاب‌های الکترونیکی الزویر و اشپرینگر در چهار حوزه موضوعی	ارزش کتاب‌های الکترونیکی انگلیسی برای حوزه فنی بیشتر از سایر حوزه‌های موضوعی بود. همچنین ارزش کتاب‌های الکترونیکی برای دانشجویان دکتری بیشتر از دانشجویان کارشناسی ارشد بود.
۲	داورپناه	۱۳۹۱	سنجش الگوی استفاده و تحلیل هزینه - سودمندی منابع اطلاعاتی الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد، شامل مجلات الکترونیکی و کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد براساس شاخص‌های ای - متریک	منابع اطلاعاتی الکترونیکی اشتراکی کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد، تعداد انجام جستجو و نشست) در پایگاه‌های مختلف اختلاف معناداری / الزویر دارای بالاترین میزان استفاده و آکسفورد دارای پایین‌ترین میزان استفاده / میزان استفاده و هزینه - سودمندی در حوزه‌های مختلف موضوعی نیز با یکدیگر تفاوت معناداری داشته‌اند؛ هزینه سودمندی حوزه کشاورزی از همه بالاتر بوده است.	
۳	امامی	۱۳۹۴	تحلیل هزینه - سودمندی پایگاه‌های اطلاعاتی دانشگاه تهران و تأثیر استفاده از پایگاه‌ها در تولیدات علمی	پایگاه اطلاعاتی ساینس دایرکت، پروکویست، اشپرینگر، امرالد، آکسفورد و اسکو/ ۱۵۰ دانشجو و ۷۰ عضو هیئت علمی به صورت نمونه گیری تصادفی طبقه‌ای	ساینس دایرکت بیشترین میزان استفاده از مقالات تمام متن الکترونیکی / هزینه - سودمندی پایگاه‌های اطلاعاتی مقالات تمام متن الکترونیکی در دانشگاه تهران در سال ۲۰۱۴ نشان داد که بیشترین هزینه - سودمندی، به پایگاه اطلاعاتی ساینس دایرکت تعلق دارد.

ردیف	پژوهشگران	سال پژوهش	متغیر/ مفهوم مورد بررسی	جامعه مورد بررسی	نتیجه پژوهش
۴	آناندا ^۱	۲۰۰۲	ایجاد همزمان مواد آموزشی [کتاب های] چاپی و الکترونیکی و تحلیل هزینه - سودمندی آنها	۱۹ دانشجو در یک کلاس مجازی از طریق ابزار پرسش نامه	هریک از این سودمندی ها برای کتاب های الکترونیکی وجود داشته اما در مقابل برخی جنبه های منفی نیز از سوی جامعه مورد مطالعه مطرح گشت: ۱. خستگی بیشتر جهت مطالعه منابع الکترونیکی ۲. مشکلات دسترسی به منابع الکترونیکی به دلیل محدودیت استفاده از تجهیزات رایانه ای.
۵	کولوفل و کاندورپ ^۲	۲۰۰۳	طرح یک مدل مالی هزینه - سودمندی برای کتابخانه هایی با منابع دوگانه (کاغذی و الکترونیکی)	این مدل با استفاده از روش نمونه - نخستین کارگاهی با همکاری کتابدار مدیر و مسئول سه کتابخانه -ی دانشگاهی (آتریچ در هلند، لولا در سوئد و برمن در آلمان) ساخته شد	به طور متوسط ۲۶٪ بودجه کتابخانه ها صرف خرید منابع اطلاعاتی می شود و در هر سه کتابخانه، هزینه های ترکیب شده چهار خدمت کتابخانه ای (یعنی «امانت کتاب و دیگر حامل های اطلاعاتی»، «دیدن کتاب ها و دیگر مواد»، «دیدن نشریات» و «دسترسی به متن کامل») بخش عمده ای (حدود ۷۲٪) از هزینه های جاری به شمار می روند. بعد از انتقال از یک محیط کاغذی به یک محیط دیجیتال، ارزش افزوده خدمات کتابخانه ای افزایش می یابد. هر سه کتابخانه متقاعد شدند که برای این انتقال (از محیط کاغذی به دیجیتال) کارکنان متخصص با دستمزد بالا لازم هستند.
۶	کرون ^۳	۲۰۱۰	استفاده از تجزیه و تحلیل هزینه - فایده برای توجیه کتابخانه دیجیتال	-	تجزیه و تحلیل «هزینه - فایده» به عنوان یک ابزار برای تصمیم گیری پروژه بر اساس ملاحظات مالی مفید است. با این حال، با توجه به ذهنیت ذاتی ارزیابی ناملموس، نتیجه تجزیه و تحلیل «هزینه - فایده» مطلق نیست.

1. Annand

2. Kolloffel & Kandorp

3. cervon

هزینه‌های ذخیره کتاب: در میان عملکردهای مهم کتابخانه‌های پژوهشی و دانشگاهی، حفاظت و نگهداری، هر دو رکوردهایی علمی هستند. هر منبع اطلاعاتی از زمانی که وارد مجموعه کتابخانه می‌شود، تا زمانی که مورد استفاده مراجع‌کنندگان قرار می‌گیرد، مراحل را طی می‌کند که به طور کلی به این فرایند «ذخیره‌سازی» گفته می‌شود. برای ذخیره‌سازی یک منبع اطلاعاتی هزینه‌هایی صرف می‌شود که «هزینه‌های ذخیره‌سازی» نامیده می‌شود. کل هزینه یک منبع در کتابخانه را می‌توان به شش بخش تقسیم کرد: ایجاد یا خرید، فراهم‌آوری توسط کتابخانه، مصرف (پردازش پس از دریافت قلم دوم از اقلام)، تولید فرآورده مربوط، هزینه ذخیره‌سازی و هزینه دسترسی یا استفاده. هزینه‌های ذخیره یک منبع اطلاعاتی در طول زمان محاسبه می‌شوند. مدل‌های هزینه ذخیره‌سازی یک کتاب و فاکتورهای ذخیره، در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. انواع مدل‌های ذخیره‌سازی کتاب و فاکتورهای آن

فاکتور				سال	مدل
دسترسی	حفاظت	ذخیره‌سازی	مصرف / اپرداده	۱۹۶۸	مدل چرخه عمر
امانت	نیروی انسانی	نظافت	برق	۱۹۸۷	کوپر
امانت	نیروی انسانی	نظافت	برق	۲۰۱۰	نیلسون - کورانت

سؤال‌های پژوهش

- مدل تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه منابع کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی، چگونه است؟
- رابطه کمی (ریاضی) عوامل تشکیل دهنده مدل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه منابع کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی چگونه است؟
- تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه منابع چاپی کتابخانه‌ها و مراکز

- اطلاعاتی، چگونه صورت می‌گیرد؟
- تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه منابع الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی چگونه صورت می‌گیرد؟
- تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه منابع چاپی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی در مقایسه با منابع الکترونیکی چگونه است؟
- تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی چگونه است؟

طرح‌واره تجزیه و تحلیل داده‌ها

این پژوهش یک فرمول ترکیبی را درباره اصول اساسی‌ای که «کورانت - نیلسون»^۱ (۲۰۱۰) در مطالعه خود در هزینه محافظت یک کتاب استفاده کرده است، شامل می‌شود. این مدل وسیله‌ای برای کمی کردن هزینه‌های نگهداری مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی است، اما متغیرهای مدل مربوط در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی ایران قابل پیاده‌سازی هستند. در واقع یک بومی‌سازی انجام گرفته است و عملاً شامل پنج عنصر هزینه اصلی برای حفاظت (ذخیره‌سازی) منابع چاپی و شش عنصر هزینه برای حفاظت (ذخیره‌سازی) منابع الکترونیکی است. این پنج عنصر عبارتند از: هزینه تملک و دارایی، هزینه‌های مربوط به تعمیرات و نگهداری، هزینه جاری، نیروی انسانی و هزینه مربوط به انرژی و برای ذخیره‌سازی منابع الکترونیکی. علاوه بر این، پنج عنصر هزینه ذخیره‌سازی عنصر هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات الکترونیکی هم اضافه می‌شود (جدول ۳).

¹ Courant and Nielson

جدول ۳. فاکتورهای تحلیل «هزینه - سودمندی» منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران

تعریف	معادل فارسی	فاکتورهای هزینه ذخیره‌سازی
هزینه ساختمان جهت قفسه‌بندی، هزینه تجهیزات اداری، قفسه‌ها، هزینه خرید کتاب و ...	تملك و دارایی	Ownership & Possesing
هزینه تعمیر تجهیزات قفسه‌بندی، تعمیرات ساختمان و تجهیزات در فوت مربع	تعمیر و نگهداری	Maintenance & Repair
هزینه سالانه حمل و نقل و ارتباطات، هزینه مواد مصرف‌شدنی، هزینه تلفن در فوت مربع	جاری	Current (general)
هزینه سالانه برق، آب و گاز کتابخانه مرکزی که شامل روشنایی، برق کامپیوترها، برق دستگاه‌های تهویه هوا و ... در فوت مربع و به صورت کیلووات ساعت	انرژی	Energy
هزینه حقوق و دستمزد کارکنان تمام وقت حفاظت / نرخ ساعتی	نیروی انسانی	Staffing
هزینه سالانه اشتراک یا خرید نشریات، مقالات و پایان‌نامه‌های فارسی و لاتین در قالب الکترونیکی	پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات الکترونیکی	databases
نرخ تورم (۲۰٪، ۲۵٪ و ۳۰٪)	نرخ تنزیل	*r (discount rate)
بازه‌های زمانی مختلف (۳ ساله، ۵ ساله و ۷ ساله)	زمان	t

منبع: یافته‌های تحقیق

مدل پیاده‌شده در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران در مقایسه با سایر مدل‌های تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری (ذخیره‌سازی) منابع اطلاعاتی، در جدول ۴ نشان داده شده است:

جدول ۴. فاکتورهای مدل بومی شده در مقایسه با مدل‌های پایه

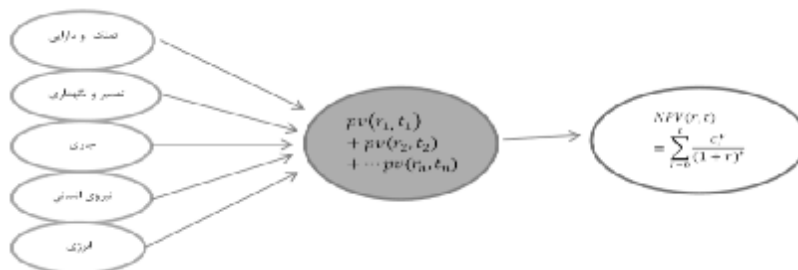
فاکتورهای هزینه ذخیره‌سازی	مدل کوپر	مدل کورانت - نیلسون	مدل بومی شده
تملك و دارایی			
تعمیر و نگهداری			
جاری			
نیروی انسانی			
انرژی			
پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات الکترونیکی			

چارچوب مفهومی پژوهش

مدل کلی تحلیل «هزینه - سودمندی» در کتابخانه‌ها را می‌توان به صورت زیر تصویر کرد:

Input → Procedure → Outputs
 Costs Benefits

مدل پژوهش در شکل یک نشان داده شده است.



نمودار ۱. چارچوب مفهومی پژوهش

ساختار کلی مدل تحلیل «هزینه - سودمندی» بیان می‌کند که در طول انجام یک پروژه، یک مقدار اولیه سرمایه‌گذاری به عنوان ورودی پروژه مزبور در نظر گرفته می‌شود و در طول انجام این پروژه یک سری عملکردهایی صورت می‌گیرد که در اینجا این عملکرد محاسبه ارزش خالص فعلی هزینه‌های مؤثر بر نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی و در مورد خاص آن، محاسبه ارزش خالص فعلی هزینه‌های مؤثر بر نگهداری مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران است و سپس مجموع این هزینه‌ها از درآمد - که در اینجا همان سرمایه‌گذاری اولیه در نظر گرفته می‌شود - کسر می‌شود تا خالص سرمایه‌گذاری یا همان سود (خروجی پروژه) به دست آید. پس مدل کلی محاسبه «هزینه - سودمندی» کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی و در حالت خاص آن مدل محاسبه «هزینه - سودمندی» در کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران در شکل ریاضی به صورت زیر است:

$$NPV = \sum \frac{cf}{(1+r)^t}$$

در این پژوهش، در مدل مورد استفاده جریان‌های نقدی، هزینه‌های تأثیرگذار بر مبنای ذخیره‌سازی کتاب در مترمربع، در نظر گرفته شده است؛ یعنی مبنای مدل مربوط، بر ذخیره‌سازی مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی در نظر گرفته شده است. به عبارت بهتر، جریان‌های نقدی که وارد پروژه ذخیره‌سازی کتاب می‌شوند هزینه‌های تأثیرگذار بر ذخیره‌سازی یک کتاب در مترمربع است. این فرمول بیان می‌کند که ارزش خالص فعلی (NPV) ذخیره‌سازی یک کتاب جمع بیش از یک تعداد بی‌نهایت سال از عناصر هزینه (cf) که شناسایی شده‌اند، تقسیم بر نرخ تنزیل (r) به توان زمان (t) است.

ابزار به کار رفته در این پژوهش برای تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری یک منبع اطلاعاتی، محاسبه ارزش خالص فعلی است. در این رابطه، جریان‌های نقدی (ورودی‌ها) را هزینه‌های مؤثر بر ذخیره‌سازی و دسترسی به یک منبع اطلاعاتی در کتابخانه در نظر می‌گیرند، سپس با استفاده از عامل نرخ تنزیل، ارزش فعلی هر یک از هزینه‌های ذخیره‌سازی در طول زمان را محاسبه و ارزش فعلی هزینه‌های ذخیره‌سازی را با یکدیگر جمع می‌کنند تا به ارزش فعلی هزینه ذخیره‌سازی کل نزدیک شود.

مدل اصلی تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» مجموعه منابع چاپی در این پژوهش، به صورت کلی زیر است:

$$NPV = \sum \frac{\text{Ownership and possessing/vol}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Repair and Maintenance/vol}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Current(general)/vol}}{(1+r)^t} + \frac{\text{staffing/vol}}{(1+r)^t} + \frac{\text{energy/vol}}{(1+r)^t}$$

رابطه ۱

مدل کلی برای تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» و «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع الکترونیکی در مقایسه با مدل مربوط درباره منابع چاپی، اندکی متفاوت

است؛ به این صورت که در مدل مربوط به منابع الکترونیکی، مبنای ذخیره‌سازی منابع در قالب الکترونیکی در نظر می‌گیریم؛ لذا به جای جلد، در فوت مربع ذخیره‌سازی اطلاعات را در قالب‌های الکترونیکی از جمله سی‌دی‌ها، اسلایدها، عکس‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی در نظر می‌گیریم. لذا هزینه‌ها را بر تعداد منابع اطلاعاتی الکترونیکی تقسیم می‌کنیم. همچنین در مدل مربوط به منابع الکترونیکی، علاوه بر پنج عنصر هزینه اصلی تأثیرگذار بر نگهداری مجموعه منابع الکترونیکی، هزینه خریداری پایگاه‌های اطلاعاتی هم در نظر گرفته می‌شود. این هزینه مربوط به تهیه اطلاعات در قالب پایگاه‌های اطلاعاتی است که شامل مقاله‌ها و کتاب‌ها در شکل‌های آنلاین و پی‌دی‌اف است. بنابراین، مدل مورد نظر برای محاسبه و تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» و «هزینه - فرصت» منابع اطلاعاتی الکترونیکی، به شکل زیر خواهد بود:

$$NPV = \sum \frac{\text{Ownership and possessing / sources.e}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Repair and Maintenance / sources.e}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Current (general) / sources.e}}{(1+r)^t} + \frac{\text{staffing / sources.e}}{(1+r)^t} + \frac{\text{energy / sources.e}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Databases / sources.e}}{(1+r)^t}$$

رابطه ۲

بخش‌های مختلف رابطه ۱ و همچنین مفهوم مربوط به هر بخش، در جدول ۵ ارائه

شده است.

تعریف	معادل فارسی	فاکتورهای هزینه ذخیره‌سازی
از تقسیم میانگین هزینه تملک و دارایی بر تعداد جلد در متر مربع در بازه زمانی t تقسیم بر (1+t) به دست می‌آید	ارزش خالص فعلی هزینه تملک و دارایی	$\frac{\text{Ownership and possessing / vol}}{(1+r)^t}$
از تقسیم میانگین هزینه تعمیر و نگهداری بر تعداد جلد در متر مربع در بازه زمانی t تقسیم بر (1+t) به دست می‌آید	ارزش خالص فعلی هزینه تعمیر و نگهداری	$\frac{\text{Repair and Maintenance / vol}}{(1+r)^t}$

تعریف	معادل فارسی	فاکتورهای هزینه ذخیره‌سازی
از تقسیم میانگین هزینه جاری (عمومی) بر تعداد جلد در متر مربع در بازه زمانی t تقسیم بر $(1+r)$ به دست می‌آید	ارزش خالص فعلی هزینه جاری (عمومی)	$\frac{Current(general)/vol}{(1+r)^t}$
از تقسیم میانگین هزینه انرژی بر تعداد جلد در متر مربع در بازه زمانی t تقسیم بر $(1+r)$ به دست می‌آید.	ارزش خالص فعلی هزینه انرژی	$\frac{energy/vol}{(1+r)^t}$
از تقسیم میانگین هزینه نیروی انسانی بر تعداد جلد در متر مربع در بازه زمانی t تقسیم بر $(1+r)$ به دست می‌آید.	ارزش خالص فعلی هزینه نیروی انسانی	$\frac{staffing/vol}{(1+r)^t}$
از تقسیم میانگین هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی در بازه زمانی t تقسیم بر $(1+r)$ به دست می‌آید.	ارزش خالص فعلی پایگاه‌ها و نشریات الکترونیکی	$\frac{Databases/sources.e}{(1+r)^t}$
نرخ تورم (۲۰٪، ۲۵٪ و ۳۰٪)	نرخ تنزیل	* r (discount rate)
بازه‌های زمانی مختلف (۳ساله، ۵ساله و ۷ساله)	زمان	t
بیان‌کننده تعداد جلد در متر مربع است.	مخفف $volom$ به معنی جلد	vol
بیان‌کننده تعداد منابع اطلاعاتی ذخیره شده در قالب الکترونیکی	منابع الکترونیکی	$sources.e$
مجموع ارزش خالص فعلی هر یک از عناصر هزینه ذخیره‌سازی است.	مخفف $net\ present\ value$ ارزش خالص فعلی کل هزینه ذخیره‌سازی	npv

منبع: یافته‌های تحقیق

* نرخ تنزیل (r) نرخ بهره است که برای وجوه استفاده شده در یک پروژه به کارگرفته شده است. ارزش خالص فعلی وجوه با به کارگیری یک نرخ تنزیل از جریان نقدی آینده تعیین می‌شود. ارزش خالص فعلی، یک مفهوم مهم در این پژوهش است، زیرا این محاسبه به خواننده اجازه می‌دهد تا نگاهی به پیش‌بینی مالی طول عمر کتابخانه داشته

باشد (ایوستوپدیا ۲۰۱۱؛ ماندورا ۲۰۱۲). در این طرح، تجزیه و تحلیل تمام متغیرهای مورد بررسی مقیاس است. هزینه‌های ذخیره‌سازی به یک ارزش کمی ریالی هستند. جامعه: با توجه به اینکه پژوهش حاضر از نوع پژوهش کمی ریاضی است و نه پژوهش آماری، جامعه پژوهش به معنای خاص برای آن تعریف نمی‌شود؛ ولی تعداد منابع چاپی کتابخانه مرکزی و تعداد منابع الکترونیکی آن در مدل مربوط جایگزین می‌شود. کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران یک کتابخانه دانشگاهی است که بالغ بر ۳۰۰۰۰۰ جلد کاغذی و بیش از ۶۰۰۰۰۰ منبع الکترونیکی دارد.

جمع‌آوری داده‌ها

مطالعه بر روی داده‌های از قبل موجود مانند هزینه‌های تعمیر و نگهداری، هزینه تملک و دارایی، هزینه‌های جاری (عمومی)، هزینه نیروی انسانی و هزینه انرژی (برق و آب و گاز) و هزینه مربوط به اشتراک پایگاه‌های اطلاعاتی، صورت گرفته است. (جدول ۶)

جدول ۶. تهیه فاکتورهای تحلیل «هزینه - سودمندی» مدل چاپی و

الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران

فاکتورها (آیتم‌ها)	منبع داده	روش جمع‌آوری	مرجع تأیید کننده
تملك و دارایی	بخش مالی کتابخانه مرکزی	مصاحبه و مکاتبه	مدیریت کتابخانه مرکزی و مسئول امور مالی کتابخانه مرکزی
تعمیر و نگهداری	بخش مالی کتابخانه مرکزی	مصاحبه و مکاتبه	مسئول امور مالی کتابخانه مرکزی
نیروی انسانی	مدیریت انسانی ساختمان مرکزی دانشگاه تهران	مراجعه و مکاتبه	مدیریت نیروی انسانی ساختمان مرکزی دانشگاه تهران و مسئول نیروی انسانی کتابخانه مرکزی
جاری	بخش مالی کتابخانه مرکزی	مصاحبه و مکاتبه	مسئول امور مالی کتابخانه مرکزی

فاکتورها (آیتم‌ها)	منبع داده	روش جمع‌آوری	مرجع تأیید کننده
انرژی	بخش تاسیسات کتابخانه مرکزی	مصاحبه و مکاتبه	مسئول بخش تاسیسات و تامین انرژی کتابخانه مرکزی
پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات الکترونیکی	بخش مالی کتابخانه مرکزی و معاونت کتابخانه مرکزی	مصاحبه، مکاتبه و ایمیل	مسئول امور مالی و مسئول سایت و فضای مجازی کتابخانه مرکزی

منبع: یافته‌های تحقیق

تعمیر و نگهداری: هزینه تعمیر و نگهداری هزینه‌های مربوط به تعمیر تجهیزات الکترونیکی مثل آسانسور، هزینه سیستم‌های الکترونیکی (CP)، هزینه‌های مربوط به تعمیر و رنگ‌آمیزی ساختمان، هزینه‌های مربوط به تعویض تجهیزات مربوط به نگهداری مجموعه چاپی (قفسه‌ها) که شامل هزینه سالانه مربوط به مجموع این موارد در طول یک سال مالی است.

تملك و دارایی: هزینه مربوط به خرید تجهیزات اداری، هزینه ملزومات، هزینه خرید کتاب و سایر هزینه‌های جزئی که مبلغ کل سالانه صرف شده برای خرید این تجهیزات است. (مدرس، ۱۳۷۸)

هزینه جاری (عمومی): هزینه‌های جاری کتابخانه شامل هزینه‌های مأموریت، هزینه مربوط به حمل و نقل و ارتباطات، هزینه مواد و لوازم مصرفی و هزینه تلفن است (همان، ۱۳۷۸).

هزینه نیروی انسانی: روش محاسبه هزینه متغیر نیروی انسانی شامل اضافه کردن مبلغ کل سالانه صرف شده برای کتابداران تمام وقت و کارکنان کتابخانه. اگرچه این برآورد هزینه به بازنشستگی و حقوق و مزایا برای این کارکنان مربوط نمی‌شود.

هزینه انرژی (آب، برق و گاز): انرژی بخشی از هزینه‌های عملیاتی هر کتابخانه است. هزینه‌های مربوط به انرژی از طریق محاسبه هزینه مصرفی برق کتابخانه از کنتور مربوط در بخش تاسیسات کتابخانه در یک ماه به دست آمده و سپس با توجه به نرخ تورم در سال مورد نظر، این هزینه به یک سال تعمیم داده شده است. هزینه آب و گاز مصرفی کتابخانه

هم از طریق محاسبه هزینه آب و گاز مصرفی در طول یک ماه و تعمیم آن به یک سال، محاسبه شده است (محقق).

هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی: هزینه اشتراک سالانه پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و لاتین که به صورت اشتراکی یا تحت مالکیت دانشگاه تهران و در قالب مقاله‌های علمی و پژوهشی، ارائه می‌گردد (محقق).

نرخ تنزیل: اصطلاح نرخ تنزیل نشان‌دهنده‌ی نرخ است که مبلغ آینده پول را مستقیماً با دلار فعلی قابل مقایسه می‌سازد. تقریباً در تمام موارد، نرخ تنزیل همان نرخ بهره خواهد بود. در اینجا کاربردهای مرسوم اقتصادی را حفظ کرده و اصطلاح نرخ تنزیل را که کلی‌تر است، به کار می‌بریم (گراملیچ، ۱۹۹۰). در پژوهش حاضر منظور از نرخ تنزیل همان نرخ تورم است. (جدول ۷ مراحل مختلف تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری منابع چاپی کتابخانه مرکزی)

جدول ۷. مراحل مختلف تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری منابع چاپی کتابخانه مرکزی

ورودی	فرایند	خروجی
متوسط هزینه سالانه تملک و دارایی	$\frac{Ownership\ and\ possessing/vol}{(1+r)^t}$	ارزش خالص فعلی تملک و دارایی
متوسط هزینه سالانه تعمیر و نگهداری	$\frac{Repair\ and\ Maintenance/vol}{(1+r)^t}$	ارزش خالص فعلی تعمیر و نگهداری
متوسط هزینه سالانه نیروی انسانی	$\frac{staffing/vol}{(1+r)^t}$	ارزش خالص فعلی نیروی انسانی
متوسط هزینه سالانه جاری	$\frac{Current(general)/vol}{(1+r)^t}$	ارزش خالص فعلی جاری
متوسط هزینه سالانه انرژی	$\frac{energy/vol}{(1+r)^t}$	ارزش خالص فعلی انرژی
مجموع هزینه‌های ذخیره‌سازی	$\sum(sum)$	NPV

منبع: یافته‌های تحقیق

روش اجرا

مطالعه بر روی داده‌های از قبل موجود مانند هزینه‌های تعمیر و نگهداری، هزینه‌های جاری و هزینه‌های تملک و دارایی که هزینه‌های سالانه و مربوط به هفت سال گذشته است، از قسمت امور مالی (حسابداری) کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران جمع‌آوری شده است. هزینه نیروی انسانی که از بخش امور مالی ساختمان مرکزی دانشگاه تهران و هزینه انرژی که به واسطه یکی از کارکنان بخش فنی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران گردآوری و در جدول‌های زیر ارائه شده است.

هزینه تملک و دارایی

مقادیر مربوط به هزینه تملک و دارایی از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸. هزینه تملک و دارایی (به ریال)

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
تملك و دارایی	۵۸۰۰۰۰۰۰	۸۴۴۴۵۸۰۰۰	۶۹۱۲۰۵۸۳	۱۹۱۰۰۰۰۰	۵۹۱۰۹۱۲۵	۸۹۹۹۲۱۱۶	۴۵۸۲۶۸۲۷

هزینه تعمیرات و نگهداری

مقادیر مربوط به هزینه تعمیرات و نگهداری از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ که در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹. هزینه تعمیرات و نگهداری (به ریال)

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
تعمیرات و نگهداری	۱۱۲۵۰۰۰۰	۶۰۱۰۰۰۰۰	۴۳۸۰۰۰۰۰	۱۰۹۷۰۶۱۱۲	۲۴۱۰۰۰۰۰	۲۰۹۰۰۰۰۰	۱۶۵۰۰۰۰۰

هزینه جاری (عمومی)

مقادیر مربوط به هزینه‌های جاری از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰. هزینه جاری (عمومی) (به ریال)

سال	هزینه جاری
۱۳۸۷	۱۸۶۵۸۱۶۶۵۲۸
۱۳۸۸	۱۹۳۲۸۳۲۹۲۸۶
۱۳۸۹	۱۹۱۳۰۴۰۸۶۳۰
۱۳۹۰	۲۳۹۱۸۶۳۱۱۴۴
۱۳۹۱	۲۸۶۲۵۱۶۲۳۱۹
۱۳۹۲	۳۲۸۵۲۸۲۷۱۱۲
۱۳۹۳	۳۵۰۲۷۰۵۹۶۶

هزینه نیروی انسانی

مقادیر مربوط به هزینه نیروی انسانی از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در جدول ۱۱ ارائه شده است.

جدول ۱۱. هزینه نیروی انسانی (به ریال)

سال	نیروی انسانی
۱۳۸۷	۷۹۶۹۰۴۱۸۹۹
۱۳۸۸	۴۲۹۶۶۵۶۵۹۹
۱۳۸۹	۹۷۳۶۹۱۷۰۰۱
۱۳۹۰	۱۳۰۰۲۱۰۵۹۷۹
۱۳۹۱	۱۰۱۳۰۲۹۶۰۵
۱۳۹۲	۲۰۰۳۴۲۱۲۵۸۶
۱۳۹۳	۲۴۱۱۳۸۱۹۴۸

هزینه انرژی

مقادیر مربوط به هزینه انرژی از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در جدول ۱۲ ارائه شده است.

جدول ۱۲. هزینه انرژی (به ریال)

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
هزینه انرژی	۳۵۴۴۸۰۰۰	۲۳۱۴۷۵۴۴	۱۶۰۸۷۵۴۴	۱۲۶۲۸۷۲۲	۱۱۰۶۲۷۶۱	۹۸۶۷۹۸۲	۷۳۶۱۵۱۵

هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی

مقادیر مربوط به هزینه نشریات (پایگاه‌های اطلاعاتی) از سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در جدول ۱۳ ارائه شده است.

جدول ۱۳. هزینه نشریات (پایگاه‌های اطلاعاتی) (به ریال)

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
هزینه نشریات	۲۶۶۴۸۵۵۸۰۰۰	۲۵۹۰۶۷۶۰۰۰	۴۸۷۲۳۹۳۴۰۱	۴۵۳۶۰۰۰۰۰	۶۸۹۷۶۰۶۱۱۲	۵۰۸۱۳۶۴۵۸۰۰۰	۵۰۰۷۰۹۱۴۰۰۰۰

هدف از این مطالعه تعیین «هزینه - سودمندی» حفاظت و نگهداری مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه دانشگاهی است. داده‌های به دست آمده از این مطالعه شامل میزان هزینه‌های مربوط به متغیرهای مؤثر بر حفاظت و نگهداری مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه دانشگاهی است که به عنوان متغیرهای وابسته و ارزش جریان نقدی آینده به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شود. تمام فرمول ارزش خالص فعلی مرتبط با ذخیره‌سازی منابع چاپی در طول سه سال پایه ۳، ۵ و ۷ سال استفاده شده است و تحت سه شرایط اقتصادی و نرخ‌های تنزیل ۲۰٪ و ۲۵٪ و ۳۰٪ تنوع در نرخ تنزیل و تعداد سال پروژه برای روشن کردن دامنه وسیع‌تری از بررسی برای این مطالعه فراهم می‌کند.

هزینه دوره‌ای برای حفظ مجموعه چاپی در یک کتابخانه دانشگاهی چیست؟

در هر پروژه اقتصادی یک سری جریان‌های نقدی در بازه زمانی مشخصی وارد پروژه می‌شود که این جریان‌های نقدی می‌تواند عامل تأثیرگذار مثبت یا منفی باشد. ما در این پژوهش ابتدا ارزش خالص فعلی هزینه‌های هریک از آیتم‌های تأثیرگذار بر حفاظت و نگهداری (ذخیره‌سازی) مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران را محاسبه کرده، سپس با توجه به مدل کلی مورد استفاده در پژوهش سود خالص سرمایه‌گذاری را برای هریک از بازه‌های زمانی مختلف و در نرخ‌های تنزیل متفاوت را محاسبه می‌کنیم. در پژوهش حاضر بازه‌های زمانی ۳، ۵ و ۷ سال در نظر گرفته شده است و نرخ‌های تورم ۲۰٪، ۲۵٪ و ۳۰٪. مقادیر مربوط به هزینه‌های متغیرهای تأثیرگذار بر نگهداری مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی در رابطه‌های (۱) و (۲) جایگذاری شده است و مقادیر مربوط به ارزش خالص فعلی در هر بازه زمانی و با یک نرخ تنزیل متفاوت، محاسبه می‌گردد. نتایج به دست آمده نهایی، در جدول ۱۴ نشان داده شده است.

جدول ۱۴. مقادیر حاصل از محاسبه ارزش خالص فعلی منابع چاپی و الکترونیکی

ارزش خالص فعلی منابع الکترونیکی (npv(e))	ارزش خالص فعلی منابع چاپی (npv(p))	r	
		t	
۲۸۶۱۷/۷۵	۴۰۱۳۲/۸۴	٪۲۰	۳ ساله
۳۱۲۶۱/۷۸	۴۳۵/۰۱	٪۲۵	
۲۷۷۸۹/۸۳	۳۸۶/۷۰	٪۳۰	
۲۵۹۱۹/۱۲	۳۱۲۷۹/۸۷	٪۲۰	۵ ساله
۱۹۵۸۳/۶۷	۲۵۵۰۷/۸۱	٪۲۵	
۱۷۳۶۷/۸۳	۲۰۹۵۹/۹۶	٪۳۰	
۸۴۲۹۵/۷۳	۲۵۷۶۸/۳۱	٪۲۰	۷ ساله
۶۲۹۹۱/۵۵	۱۹۳۶۴/۰۷	٪۲۵	
۴۷۸۶۳/۵۴	۱۴۷۱۳/۶۱	٪۳۰	

منبع: یافته‌های تحقیق

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تحلیل «هزینه - سودمندی» روشی برای یافتن کلیه هزینه‌ها و فواید یک طرح و کمی کردن آنهاست، به طوری که تفاوت این دو نشان‌دهنده مقرون به صرفه بودن فعالیت تصمیم‌گیری است (خلیلی، ۱۳۷۴، ص ۶۳).

محاسبه NPV یا خالص ارزش فعلی، یکی از شاخص‌های مهم در بررسی اقتصادی پروژه‌هاست، که معمولاً مهندسان صنایع، مدیران مالی و... با این موضوع مواجه هستند. اصل موضوع این است که می‌خواهیم مبالغ پرداختی و دریافتی در آینده، همه را به امروز بیاوریم و پس از جمع، متوجه شویم که ارزش فعلی دریافت‌ها و پرداخت‌ها مثبت است یا منفی و میزانش چه قدر است. بیشترین سود خالص را نگهداری منابع الکترونیکی در نرخ تنزیل ۲۰٪ و برای بازه زمانی ۷ ساله و کم‌ترین سود را نگهداری منابع چاپی در نرخ ۳۰٪ برای ۳ سال، در پی دارد. مقادیر مربوط به ارزش خالص فعلی مجموعه چاپی در مقایسه با مجموعه الکترونیکی، به طور خلاصه در جدول ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۵. مقایسه تحلیل «هزینه - سودمندی» مجموعه چاپی و

الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران

مقایسه ارزش خالص فعلی چاپی و الکترونیکی	ارزش خالص فعلی منابع الکترونیکی npv(e)	ارزش خالص فعلی منابع چاپی npv(p)	r	
			t	
npv(e) > npv(p)	۲۸۶۱۷/۷۵	۴۰۱۳۲/۸۴	۲۰٪	۳ ساله
npv(e) > npv(p)	۳۱۲۶۱/۷۸	۴۳۵/۰۱	۲۵٪	
npv(e) > npv(p)	۲۷۷۸۹/۸۳	۳۸۶/۷۰	۳۰٪	
npv(e) > npv(p)	۲۵۹۱۹/۱۲	۳۱۲۷۹/۸۷	۲۰٪	۵ ساله
npv(e) > npv(p)	۱۹۵۸۳/۶۷	۲۵۵۰۷/۸۱	۲۵٪	
npv(e) > npv(p)	۱۷۳۶۷/۸۳	۲۰۹۵۹/۹۶	۳۰٪	
npv(e) > npv(p)	۸۴۲۹۵/۷۳	۲۵۷۶۸/۳۱	۲۰٪	۷ ساله
npv(e) > npv(p)	۶۲۹۹۱/۵۵	۱۹۳۶۴/۰۷	۲۵٪	
npv(e) > npv(p)	۴۷۸۶۳/۵۴	۱۴۷۱۳/۶۱	۳۰٪	

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به محاسبات انجام گرفته و تجزیه و تحلیل مدل مربوط به «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، نتایج زیر به دست آمده است:

مرور پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد تاکنون پژوهشی بدین گونه در ایران در زمینه سنجش و تجزیه و تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی صورت نگرفته است. مدل ارائه شده در پژوهش حاضر بر مبنای نظریه «کورانت - نیلسون» در هزینه نگهداری کتاب صورت گرفته، با این تفاوت که متغیرهای هزینه ذخیره سازی در مجموعه کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران شناسایی و در مدل حاضر مورد محاسبه و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در سطح بین‌المللی نیز تنها پژوهشی که به طور مستقیم به تجزیه و تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی، پرداخته، پایان نامه دکتری «آنتونی هیکز» با عنوان تجزیه و تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی چاپی در کتابخانه‌های دانشگاهی است که تنها مدل مربوط به مجموعه منابع چاپی کتابخانه‌های دانشگاهی را ارائه کرده است. در حالی که پژوهش حاضر به تجزیه و تحلیل «هزینه - فرصت» مجموعه منابع اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی می‌پردازد و مقایسه و انتخاب پروژه‌ای که از نظر هزینه‌های دخیل در نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی مقرون به صرفه تر است، مختص این پژوهش است.

پس از شناسایی پنج فاکتور (هزینه تملک و دارایی، هزینه تعمیر و نگهداری، هزینه جاری، هزینه نیروی انسانی و هزینه انرژی) تأثیرگذار بر نگهداری مجموعه چاپی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران با استفاده از مدل (رابطه) ارزش خالص فعلی برای تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه چاپی کتابخانه مرکزی منجر به ایجاد رابطه ۱ گردید. با شناسایی شش عامل (هزینه تملک و دارایی، هزینه تعمیر و نگهداری، هزینه

جاری، هزینه نیروی انسانی، هزینه انرژی و هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات الکترونیکی) تأثیرگذار بر نگهداری مجموعه چاپی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران با استفاده از مدل (رابطه) ارزش خالص فعلی جهت تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه چاپی کتابخانه مرکزی منجر به ایجاد رابطه ۲ گردید.

برای تحلیل «هزینه - سودمندی» نگهداری مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران با استفاده از مدل ارزش خالص فعلی، ابتدا متوسط هزینه سالانه هریک از فاکتورهای ذخیره‌سازی در سه بازه زمانی مختلف محاسبه شد. سپس با استفاده از سه نرخ تنزیل مختلف، ارزش فعلی هریک از این مقادیر که ورودی‌های مدل مربوط می‌باشند، محاسبه و ارزش خالص فعلی این فاکتورهای ذخیره‌سازی با یکدیگر جمع زده شد تا به ارزش خالص فعلی کل نزدیک شود؛ یعنی خالص سوددهی یا بازده فرایند مورد بحث به دست آید. سپس ارزش خالص فعلی کل مجموعه چاپی و الکترونیکی در سه بازه زمانی مختلف و تحت سه نرخ تنزیل متفاوت مقایسه شد. مقادیر به دست آمده از محاسبه ارزش خالص فعلی هزینه‌های ذخیره‌سازی مجموعه چاپی و الکترونیکی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، در جدول ۱۴ ارائه شده است. استفاده از این گونه مدل ریاضی برای تجزیه و تحلیل «هزینه - سودمندی» کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی در مدل «نیلسون - کورانت» (۲۰۱۰) و در پایان نامه «آنتونی هیکز» (۲۰۱۲) دیده می‌شود. نتایج به دست آمده از تحلیل‌ها نشان می‌دهد ارزش خالص فعلی هزینه‌های ذخیره‌سازی منابع چاپی بالاتر است. این مورد در جدول ۱۵ به خوبی نشان داده شده است. اعداد و ارقام به دست آمده از محاسبه ارزش خالص فعلی هزینه‌های ذخیره‌سازی منابع الکترونیکی بزرگ‌تر از ارزش خالص فعلی هزینه‌های ذخیره‌سازی منابع چاپی است و این به این معناست که «هزینه - سودمندی» نگهداری منابع الکترونیکی، بالاتر از «هزینه - سودمندی» نگهداری منابع چاپی است که با نتایج پژوهش‌های «حاصلی» (۱۳۹۱)، «داورپناه» (۱۳۹۱) و «امامی» (۱۳۹۴) همخوانی دارد.

نتایج پژوهش حاکی از این است که هزینه‌های ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی در مراکز اطلاعاتی، تابع دو عامل است؛ زمان و نرخ تنزیل به این معنا که در انتخاب بین پروژه‌هایی که در بازه‌های زمانی مختلف و با نرخ‌های تنزیل متفاوت در نظر گرفته می‌شود، بیشترین «هزینه - سودمندی» مربوط به پروژه‌ای است که در بازه زمانی بالاتر و نرخ تنزیل پایین‌تر انجام می‌گیرد که بیشترین ارزش خالص فعلی مربوط به هزینه ذخیره‌سازی منابع الکترونیکی در نرخ تنزیل ۲۰٪ و بازه زمانی ۷ ساله با مقدار ۸۴۲۹۵/۷۳ است. بنابراین بالاترین «هزینه - سودمندی» مربوط به نگهداری منابع الکترونیکی در بازه زمانی ۷ سال و نرخ تنزیل ۲۰٪ است و این مورد هم در مدل چرخه عمر و هم مدل‌های کوپرو نیلسون کورانت، قابل مشاهده است.

همچنین نتایج نشان می‌دهد در کل بین نگهداری منابع اطلاعاتی در دو قالب چاپی و الکترونیکی، نگهداری منابع در قالب الکترونیکی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران «هزینه - سودمندی» بالاتری دارد و مقرون به صرفه‌تر است. این پژوهش‌های «نیلسون - کورانت» (۲۰۱۰) و «آنتونی هیکز» (۲۰۱۲) مشهود است. این نتایج نشان می‌دهد مراکز اطلاعاتی برای اینکه از مبلغی که صرف نگهداری منابع اطلاعاتی می‌کنند بیشترین سود نصیب‌شان شود، باید اولاً منابع را در قالب الکترونیکی نگهداری کنند. از طرفی، رفتن مراکز اطلاعاتی به سمت استفاده از قالب الکترونیکی منابع اطلاعاتی، یک سری هزینه‌های نگهداری مثل هزینه نیروی انسانی و هزینه‌های جاری را کاهش می‌دهد و در مقابل می‌تواند راه را برای خرید بیشتر پایگاه‌های اطلاعاتی باز کند.

اگرچه انتقال از محیط چاپی به محیط دیجیتال سودمندی‌هایی را برای مراکز خدمات اطلاعاتی در پی دارد، سبب ایجاد یک سری عوامل منفی نیز می‌شود. از جمله، ایجاد ارزش افزوده خدمات مراکز اطلاعاتی و به تبع آن، ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی. بازنگری محاسبات صورت گرفته در این پژوهش حاکی از مقایسه «هزینه - سودمندی» هر یک از متغیرهای تأثیرگذار بر نگهداری منابع چاپی و الکترونیکی است. بنابراین برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، این امکان فراهم می‌گردد که یک تعدیل

هزینه بین متغیرهای ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی در محیط چاپی و دیجیتال داشته باشند. برای مثال، در محیط دیجیتال نیاز به نیروی انسانی کمتر برای ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی است و از طرفی هم نیاز به نیروی انسانی با تخصص بالاست. این موضوع به یک تعدیل هزینه درباره متغیر نیروی انسانی نیازمند است؛ یعنی از تعداد نیروی انسانی کاسته شود، ولی در عوض حقوق بیشتری برای نیروی انسانی متخصص نیاز است که تمامی این موارد می‌تواند در دستور کار برنامه‌ریزی مدیریتی برای ایجاد محیط دیجیتال در مراکز خدمات اطلاعاتی قرار بگیرد. این مورد در پژوهش‌های «آناند» (۲۰۰۲) و «کولوفول» (۲۰۰۳) قابل مشاهده است.

در این پژوهش نیز بر اساس ساختار مدل مربوط و نتایج به دست آمده از تحلیل «هزینه - فرصت» نگهداری مجموعه منابع اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی، بخش مدیریت در این زمینه دست به انتخاب پروژه‌ای می‌زند که از نظر اقتصادی برای آن مقرون به صرفه‌تر باشد. مسئله «هزینه - فرصت» در اینجا بسیار به عامل نرخ تنزیل و البته شیوه ذخیره‌سازی مجموعه بستگی دارد. از نظر تجزیه و تحلیل «هزینه - فرصت» هم بین انتخاب دو پروژه نگهداری مجموعه منابع چاپی و منابع الکترونیکی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، انتخاب پروژه نگهداری مجموعه منابع در قالب الکترونیکی و درباره‌های زمانی بلندمدت با نرخ تنزیل (تورم) پایین‌تر، دارای صرفه اقتصادی بیشتری است که این مسئله، هم با نتایج پایان‌نامه «آنتونی هیکز» (۲۰۱۲) هم خوانی دارد و هم با تحلیل «هزینه - فرصت» مجموعه منابع اطلاعاتی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی مبنی بر مدیریت استراتژیک (بلندمدت)، خرج کردن پول به طور هدفمند و آگاهی مدیران و کتابداران از مجموعه خود و کارایی آن سازگاری کامل دارد. این موضوع در پژوهش‌های «میشان» (۱۹۷۱)، «شروین» (۱۹۹۹)، «ماجکا» (۲۰۰۰) و «جیم ایچ» (۲۰۰۵) نیز دیده می‌شود. لذا پیشنهاد می‌شود کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران مجموعه منابع اطلاعاتی خود را در قالب الکترونیکی و درباره‌های زمانی بلندمدت البته با احتساب نرخ تنزیل (تورم) پایین‌تر، نگهداری کند که

این کار از نظر مدیریت پروژه‌ای برای مدیریت کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران دارای صرفه اقتصادی بالاتری است. از طرفی، محاسبه تجزیه و تحلیل «هزینه - فایده» به عنوان یک ابزار برای تصمیم‌گیری پروژه در مواردی که متغیرهای ملموس تأثیرگذار بر خدمات مراکز اطلاعاتی وجود داشته باشند، قابل ارزیابی و مفید است. با این حال، با توجه به ذهنیت ذاتی ارزیابی ناملموس، یعنی وقتی با متغیرهای غیرملموس یا ذهنی (مثلاً میزان آگاهی کاربران) سروکار داشته باشد، نتیجه مطلق نیست. این مورد در پژوهش «کرون» (۲۰۱۰) مشهود است.

پیشنهادهای کاربردی

مدیران مجموعه‌های کتابخانه‌ای هزینه‌های ذخیره‌سازی را در بازه‌های زمانی بلندمدت و با توجه به نرخ‌های تورم محاسبه و بررسی می‌کنند تا بتوانند در زمان‌هایی که نرخ تورم بالاست، هزینه‌های کمتری صرف نگهداری و در دسترس قرار دادن منابع اطلاعاتی کنند.

نتایج پژوهش اخیر و پژوهش‌های مشابه آن می‌تواند به کتابداران در توجیه هزینه‌های ذخیره‌سازی مجموعه چاپی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی کمک کند.

ایجاد کتابخانه دیجیتال به یک سری فاکتورهای پایه و شالوده‌ای نیاز دارد. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند بودجه کتابخانه‌ها را به درستی پیاده‌سازی کند، در صورتی که ارزیابی به درستی و در جهت اهداف سازمان و هم‌تراز با بودجه اولیه صورت گیرد.

هزینه‌های مربوط به نیروی انسانی و هزینه جاری و تعمیر و نگهداری بزرگ‌ترین هزینه‌های مرتبط با ذخیره‌سازی یک مجموعه چاپی است. کتابخانه‌های دیجیتال نیاز به فضای کمتر و ساعت کار نیروی انسانی کمتری دارند. این مورد «هزینه - فرصت» کمتری را برای کتابخانه‌هایی که در حال دیجیتالی شدن هستند، فراهم می‌کند.

جنبه دیگر دیجیتالی شدن کتابخانه‌ها که اغلب هم نادیده گرفته می‌شود، بخش اقتصادی ارائه اطلاعات دیجیتال است. کتابخانه دیجیتال ظرفیت آن را دارد که با

هزینه کمتر، سود خالص بیشتر ایجاد و خدمات بهتری را به کاربران ارائه کند. سالانه هزینه‌های هنگفتی صرف ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی می‌شود و این مسئله برای مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی حایز اهمیت بسیار است. بنابراین پیشنهاد می‌شود مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی یک اولویت بندی در صرف هزینه ذخیره‌سازی منابع اطلاعاتی در مجموعه‌های خود داشته باشند. با توجه به هزینه بالای حفاظت و نگهداری مجموعه منابع چاپی و الکترونیکی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی، پیشنهاد می‌شود منابع اطلاعاتی بیشتر در قالب الکترونیکی تهیه و ذخیره‌سازی شود تا هزینه نگهداری کمتری برای مدیریت مجموعه در پی داشته باشد.

پیشنهاد‌های پژوهش

پژوهش‌هایی از نوع پژوهش بنیادی، به شناسایی و هنجارسازی معیارهای اقتصادی سنجش مجموعه، متناسب با انواع کتابخانه و مراکز اطلاع‌رسانی، همچون کتابخانه‌های دانشگاهی، کتابخانه‌های تخصصی، کتابخانه‌های عمومی و... پردازند. همچنین پژوهش‌هایی از نوع کاربردی به پیاده‌سازی معیارها و روش‌های هنجارسازی شده سنجش اقتصادی مجموعه متناسب با انواع کتابخانه و مراکز اطلاع‌رسانی، همچون کتابخانه‌های دانشگاهی، کتابخانه‌های تخصصی، کتابخانه‌های عمومی و... پردازند.

پژوهش حاضر از محدود پژوهش‌هایی است که برای سنجش «هزینه - سودمندی» منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌ها، از مدلی متفاوت استفاده کرده است. لذا پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی شبیه پژوهش حاضر انجام شود تا از تمرکز بر پژوهش‌های کمی آماری کاسته شود.

با توجه به اینکه شاخص‌های مختلفی برای تحلیل «هزینه - سودمندی» مجموعه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی اعم از نرخ بازده سرمایه‌گذاری (ROI) و دوره بازگشت

سرمایه (PP) وجود دارد، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی در راستای ارزیابی مجموعه کتابخانه‌ها و به خصوص تحلیل «هزینه - سودمندی» با به کارگیری این شاخص‌ها انجام شود.

منابع

- اسلامی گیسکی، سکینه و محمدرضا لطفعلی (۱۳۸۶). «ارزیابی هزینه - فایده و تحلیل حساسیت مجتمع مس سرچشمه»، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی؛ ۴(۳): ۸۳-۹۹.
- حاصلی، داوود (۱۳۹۱). تحلیل هزینه - اثربخشی و هزینه - سودمندی کتاب‌های چاپی و الکترونیکی انگلیسی دانشگاه تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، تهران: دانشگاه تهران.
- خلیلی، سروش (۱۳۷۴). ارزیابی اقتصادی طرح استحصال مس از معدن مس سونگون، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، تهران دانشگاه شهید بهشتی.
- شهرزادی، لیلا، فهیمه باب الحوائجی وحسن اشرفی ریزی (۱۳۹۱). «تحلیل هزینه - سودمندی: شاخصی برای ارزیابی اقتصادی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۰(۲).
- Agee, Jim (2005). Collection evaluation: a foundation for collection development. Collection Building 24(3).
- Callahan, K., Stetz, G., & Brooks, L. (2011). *Project management accounting: Budgeting, tracking, and reporting costs and profitability*. Hoboken, NJ.
- Cervone, F. (2010). Using cost benefit analysis to justify digital library projects. *OCLC Systems and Services*, 26(2), 76-79. Retrieved April 6, 2012, from Research Library (doi: 2050343631)
- Courant, P., & Nielsen, M. (2010). *On the cost of keeping a book*. Washington, DC:
- Council on Library and Information Resources. Council on Library and Information Resources (2010). *The Idea of Order: Transforming research collections for 21st century scholarship*. (Pub 147). Washington, DC: US Government Printing Office.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. & Buhl, S.L. (2002). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-95.
- Sherwin, David J (1999). Age-based opportunity maintenance. *Journal of quality in maintenance engineering* 5(3).
- World Road Association (PIARC) in Iran. *Economic Evaluation Methods for Road Projects in PIARC Member Countries*. Trans. Ghahremani, H. Tehran, Iran: Vice Chancellor for Research and Technology; 2004. [In Persian].
- Hicks, Cedric Anthony (2012). *An opportunity cost analysis of maintaining a print collection in an academic library: policy, legal, and technical aspects of digital*

libraries.URL, <http://library.ut.ac.ir/collections>.

- Levin, H. (1983). *Cost-effectiveness: A primer*. Beverly Hills, CA: Sage
- Majka, D. (2000). The "great exchange": The economic promise and peril of the digital library. *The Bottom Line*, 13(2), 68-73. Retrieved from ABI/INFORM Global.
- (doi: 84987680)
- Mishan, E.J. (1971). *Cost-benefit analysis: An introduction*. New York, NY: Praeger.
- Storey, S. (2009). Librarian interrupted! Ur-librarian to un-librarian, or ur-librarian to uber-librarian? *Library Management*, 30(4/5), 276-285. Retrieved January, 21,2012 from ABI/INFORM Global. (doi: 1867593921).