

برنامه ریزی سیستم‌های کامپیوتری در کتابخانه‌ها
فصلنامه اطلاع‌رسانی، دوره ۱۱، شماره ۲، زمستان ۱۳۷۴

نویسنده: جعفر مهران
شیراز - کتابخانه منطقه ای علوم و تکنولوژی

کلیدواژه‌ها:

۰ برنامه ریزی ۰ سیستم‌های کامپیوتری ۰ کتابخانه‌ها ۰ تحلیل سیستم ۰ طراحی ۰ مطالعه امکان پذیری

چکیده:

این مقاله روش طراحی سیستم‌های کامپیوتری کتابداری را از بدو شروع این فعالیت مورد مطالعه قرار داده و رهیافتهای گوناگون را ارائه می‌نماید. مقاله با اشاره ای به مطالعه امکان پذیری و ذکر نکاتی درباره بررسی نیازهای اطلاعاتی و هدفهای واقعی سیستم، و کسب اطلاعات کافی از سیستم موجود ادامه یافته، و آنگاه به مرحله طراحی و اجراء و روشهای ممکن از قبیل تبدیل کامل سیستم، روش مرحله‌ای، اجرای موازی، و برنامه آزمایشی پرداخته است. و بالاخره با مروری کوتاه بر جنبه های پرسنلی و استفاده کنندگان، موضوع بازنگری و ارزیابی سیستم جدید کتابخانه مورد توجه قرار گرفته است.

مقدمه:

فنون کلی برنامه ریزی هر نوع سیستم کامپیوتری تحلیل سیستم نامیده می‌شود. استفاده از روش سیستم‌های عمومی برای حل مسائل کتابخانه‌ها پدیده تازه ای نیست، تاریخچه آن به وسیله "لیمکولر" مورد مطالعه قرار گرفته است (۱). در دهه ۱۹۵۰، "مورس" در دانشگاه ام.آی.تی از کتابخانه به عنوان آزمایشگاهی برای پروژه های دانشجویان در تحقیق در عملیات استفاده کرد، و این کار به مطالعات مشابهی در دیگر کتابخانه‌ها، از قبیل کتابخانه دانشگاه "لانکاستر" در انگلستان، منجر گردید. "بروفی(۲)" هم مجموعه‌ای از مواد خواندنی پیرامون کاربردهای تحقیق در عملیات در کتابخانه‌ها فراهم آورده است.

در زمینه تحلیل سیستمها، رهیافتهای گوناگونی وجود دارد که "وود-هارپر" و "فیتز جرال(۳)" آنها را به صورت زیر رده‌بندی کرده اند:

الف) رهیافتهای سنتی، که شامل مراحل بررسی، تحلیل، طراحی، و اجرا است.

ب) رهیافتهای مشارکتی، که بیشتر بر همکاری استفاده کنندگان تاکید داشته، طوری که استفاده کننده ترجیحاً سیستم را خود طراحی می‌نماید.

ج) رهیافتهای نیروی انسانی، که پیش از حل مسائل نسبت به شناسایی، تعیین، و تربیت نیروی انسانی اقدام می‌شود.

د) رهیافتهای تحلیل داده‌ها، که مبتنی بر این فرضیه است که اگر مجموعه‌ای از عناصر اطلاعاتی موجود در يك وضعیت به خصوص را بتوان رده‌بندی و شناسایی کرد، آنگاه در واقع ماهیت واقعی سیستم شناسایی شده است.

ه) رهیافتهای تحلیل سیستم ساخت یافته، که ابزارهای جدیدی را برای تحلیل و مستندسازی از قبیل شمای عملیاتی، واژه نامه داده‌ها، و انگلیسی ساخت یافته فراهم می‌آورد.

بیشتر کتابخانه‌ها احتمالاً برنامه ریزی سیستم‌های کامپیوتری خود را براساس روشهای سنتی انجام می‌دهند، اما در جاتی که لازم باشد (به طوری که "پولیت(۴)" شرح می‌دهد) از ابزارهای جدید استفاده می‌کنند و بدین لحاظ، در این مقاله روش سنتی را به طور عمیق و مفصل مورد بررسی قرار خواهیم داد. با این حال، همکاری کارکنان کتابخانه در تمام مراحل، و مطالعات تاثیر سیستم جدید بر روی استفاده کنندگان نیز تشریح خواهد شد.

"ماتیوز(۵)"، در يك راهنمای علمی بسیار مفید، برای همه افرادی که به شکلی در طراحی سیستم‌های کامپیوتری کتابداری فعالیت و تصمیم‌گیری دارند، سیاهه ای از "باید" و "نباید" را به شرح زیر ارائه می‌دهد:

۱) در طراحی سیستم مشارکت نموده و در این مشارکت ثابت قدم بمانید.

۲) توجه کنید که در این برنامه ریزی همکاری دو جانبه و متقابلی وجود دارد.

۳) با همکاران خود در دیگر کتابخانه‌های مشابه گفتگو کنید.

۴) تمام سطوح کتابخانه را در عملیات منظور نمائید.

۵) چنانچه در سازمان کتابخانه مساعدتهای فنی وجود نداشته باشد، از خارج از کتابخانه کمک بگیرید.

۶) به کارکنان سطوح پایین کتابخانه مسئولیت واگذار نمائید.

۷) چنین تصویر نکنید که تمام سیستمهای کامپیوتری به طور یکسان بوجود می آید.

۸) تصور نکنید که ماشینی کردن عملیات تنها راه حل می باشد.

۹) به تنهایی اقدام نکنید.

۱۰) اجازه ندهید که تنها یک یا دو نفر به کامپیوتری کردن سیستم مبادرت ورزند.

۱۱) اطمینان نداشته باشید که یک کارگزار بتواند تمام راه حلهای کامپیوتری کردن عملیات را ارائه دهد.

درباره برنامه ریزی سیستم های کامپیوتری در کتابخانه ها مطالعات مفیدی نیز توسط "باس (۶)"، "کوربین (۷)"، و "توهیل (۸)" انجام شده است.

مراحل کلی مربوط به برنامه ریزی یک سیستم کامپیوتری جدید، قطع نظر از میزان هزینه احتمالی شبیه به هم است، اگر چه زمان و کوشش مصروف به پیچیدگی سیستم نهایی بستگی دارد.

مطالعه امکان پذیری:

قبل از آن که سیستم کامپیوتری در یک کتابخانه نصب و یا مورد استفاده قرار گیرد، باید یک مطالعه سیستماتیک برای حصول اطمینان از امکانپذیری سیستم جدید انجام گیرد. وضعیت کلی سیستم باید به وسیله کارکنان زیربط کتابخانه تعریف و موانع و محدودیت ها از جمله محدودیت های زمانبندی، امور مالی، پرسنلی یا سیاسی تعیین گردد. مطالعه امکانپذیری نباید به وسیله یک نفر به تنهایی صورت پذیرد، بلکه این مطالعه لازم است توسط یک گروه شامل کتابداران و متخصصان کامپیوتر انجام شود، اگر چه احتمالاً بعضی از اعضای این گروه مسئولیت بیشتری را خواهند پذیرفت.

یکی از نخستین مراحل مطالعه امکانپذیری، بررسی نیازهای اطلاعاتی و هدفهای واقعی سیستم، جدا از سیستم موجود است. فنونی که در گردآوری این نوع اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرد مبتنی است بر پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده. بسته به وسعت و خصوصیت کتابخانه یا واحد اطلاعاتی موردنظر، تکنیک (یا تکنیکهای) مناسب انتخاب می شود. برای این نوع هدفها، "کالینس (۹)" فهرستی را به عنوان راهنمای انجام مصاحبه فراهم آورده است.

مرحله دوم در مطالعه امکانپذیری کسب اطلاعات کافی از سیستم موجود است که خود ممکن است کامپیوتری بوده باشد. این اطلاعات، مقایسه های مختلف میان دو سیستم قدیم و جدید، و تعیین رابطه آن با بقیه کتابخانه، و موسسه ای را که کتابخانه جزئی از آن بحساب می آید، امکانپذیر می سازد. فرمهای مورد استفاده اطلاعات موجود، اندازه فایلها، روش و فرکانس پردازش، نیروی انسانی لازم، میزان همکاری استفاده کنندگان کتابخانه، و هزینه ها تمام مشخصه هائی از سیستم موجود هستند که تمامی آنها باید شناسائی و مدون گردند.

معمولاً، در خلال مطالعه امکانپذیری، بهتر است بعضی از اعضای پروژه برنامه ریزی، از انواع مشابه سیستمهای کامپیوتری فعال، بازدید کنند. این بازدیدها نه فقط از تجهیزات و چگونگی کار آنها اطلاعات عمیق تری بدست بازدیدکنندگان می دهد، بلکه فرصت مناسبی خواهد بود برای بحث و تبادل نظر پیرامون تمامیت سیستم و روشن شدن بعضی از ایده ها.

سازندگان سخت افزارها، نرم افزارها، سیستمهای جامع، و تهیه کنندگان خدمات مناسب بایستی شناسایی شده، و در خلال مطالعه امکانپذیری باید تولیدات و فرآورده های آنها را به منظور تعیین تناسب و برآورد هزینه های مربوطه به نمایش گذاشت.

با استفاده از تمام اطلاعات گردآوری شده، باید بتوان شرایط و نیازهای سیستم را تعریف کرده و راه حلهای احتمالی را مطرح ساخت. امتیازات بالقوه نیز باید مشخص و در صورت امکان تعیین قیمت گردد. تحلیل هزینه / بهره وری راه حلهای مختلف کار ساده ای نیست. به طور کلی، درباره هزینه های اتوماسیون کتابخانه ها، مطالب زیادی نوشته نشده است که بتواند به افرادی که به مطالعه امکانپذیری دست می زنند، کمک شایانی نماید. یکی از فنون تحلیل هزینه / بهره وری، روش قیمت جاری خالص (net present value) نام دارد که توسط "ماتیوز" (ارجاع شماره ۵) توصیه گردیده و در کتابخانه ملی "ویلز" در مطالعات اولیه یک سیستم کامپیوتری مورد استفاده قرار گرفته است.

در پایان مطالعه امکانپذیری، باید گزارشی برای ارائه به کمیته اداری مربوطه تهیه شود. "واین رایت (۱۰)" عقیده دارد که چنین گزارشی باید حاوی مطالب زیر باشد:

الف) شرح کلی مختصری از سیستم موجود

ب) ارائه بهترین راه حل کلی و پیشنهاد حداقل یک راه حل دیگر

ج) شرح کارهای ضروری دیگر پیش از اتخاذ تصمیم

د) اعلام هزینه سیستم جاری، و شرح هزینه های سیستمهای پیشنهادی

ه) تعیین کمیت امتیازات سیستم جدید تا حد امکان

و) اعلان نیازهای پرسنلی، فضای فیزیکی و سیاستهای سازمانی

ز) تعیین مقیاس و زمانبندی مطالعات بعدی تا پایان تکمیل طرح

به هر حال، برای طراحی و تکمیل سیستم جدید کامپیوتری کسب مجوز لازم از مدیریت کتابخانه ضروری است. چنانچه هزینه و امتیازات تکمیل و اجرای یک سیستم جدید قابل توجه نباشد، آنگاه این احتمال وجود دارد که از کارهای انجام شده در مطالعه امکانپذیری بتوان برای کارآیی بیشتر سیستم موجود استفاده کرد.

به محض اینکه سیستم جدید مورد تایید قرار گرفت، باید یکی از کارکنان ارشد کتابخانه را برای هماهنگ کردن مراحل بعدی مأمور کرد. ضمناً باید مطمئن شد که چنین شخصی وقت کافی برای انجام صحیح کارها را داشته باشد.

مطالعه امکانپذیری رسمی از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا این مطالعه هم برای نگرشهای مثبت و هم برای نگرشهای منفی، نوعی روانشناسی برای بحث پیرامون سیستم جدید کامپیوتری به دست می دهد. انجام این مطالعه، پیش از آنکه سیستم جدید منابع و اعتبار کتابخانه را تحت تاثیر قرار دهد، به حفظ آرامش موجود کمک می کند.

تحلیل، طراحی، و ویژگیها

مرحله تحلیل، در ادامه بررسیهای انجام شده در خلال مطالعه امکانپذیری است. در این مرحله سعی می شود که با دید عمیقتری به مسائل نگریسته شود. بررسی دقیق سیستم، غالباً بر پایه سئوالاتی مانند چه؟ چرا؟ چگونه؟ کجا؟ چه وقت؟ و چه شخصی؟ استوار است.

مرحله طراحی شامل ارزیابی دقیق یافته های تحلیل و راه حل های احتمالی دیگری است که در خلال مطالعه امکانپذیری توصیه شده است و اکنون می تواند به طور مفصل مورد بررسی قرار گیرد. راه حل های گوناگون، ممکن است موارد زیر را شامل شود:

۱) پیوستن به یک سرویس تعاونی کتابداری (از قبیل OCLC، BLCMP یا SWALCPA)

۲) استفاده از خدمات یک تهیه کننده عمده (مانند LOCKHEED یا Black Well)

۳) تهیه یک سیستم جامع (مثل ALS یا GEAC)

۴) تهیه یک بسته نرم افزاری سازگار با کامپیوتر بزرگ سازمان مادر (از قبیل CAIRS، ADLIB یا STATUS)

۵) تهیه یک میکروکامپیوتر و نرم افزارهای لازم برای استفاده در کتابخانه یا نرم افزارهایی که اختصاصاً برای کتابخانه نوشته شده اند. مرحله بعدی در فرایند طراحی، بستگی زیادی به نوع و اندازه کتابخانه، عملیاتی که قرار است ماشینی شود، راه حل اختیار شده، بودجه موجود، و مسائل دیگر دارد.

در بسیاری از موارد، بهترین روش برقراری تماس با تهیه کنندگان تجهیزات خدماتی و دعوت از آنان برای شرکت در مناقصه یا درخواست پیشنهادات است.

"هایمن (۱۱)" هدف از شرکت در مناقصه را "گرفتن بهترین پیشنهاد از تهیه کننده" تعریف می کند؛ این بهترین پیشنهاد مبتنی بر ترکیبی از فاکتورها شامل قیمت، زمانبندی، صلاحیت فنی، تجربه پیشین، اعتبار، مالکیت، و وضعیت مالی تهیه کننده است. "واین رایت" (ارجاع شماره ۱۰) اطلاعات مربوط به شرکت در مناقصه را به صورت زیر تشریح می کند:

الف) مقدمه ای مبنی بر بیان اهداف و حدود مناقصه.

ب) فهرست تسهیلات موجود یا در دست برنامه ریزی که در صورت لزوم به سیستم تازه متصل خواهد شد.

ج) یک شرح کلی از سیستم یا تجهیزات موردنیاز که به ضامناً و پیوستها (در صورت موجود بودن) ارجاع داده باشد.

د) جدول زمانی برای واگذاری قرار داد.

ه) فهرستی از احتیاجات ضروری.

و) شرحی بر حداکثر بودجه موجود.

ز) جزئیات اطلاعاتی که بایستی از تهیه کنندگان دریافت داشت و زمان دریافت این اطلاعات.

"واین رایت"، همچنین اظهار می دارد که بین اولین پیش نویس اطلاعات فوق، و اوراق نهایی که بعد از تصویب کمیته مربوط به تهیه کنندگان ارسال میگردد، میتواند فاصله زمانی قابل ملاحظه ای وجود داشته باشد. بعد از ارسال قرارداد مناقصه به تهیه کنندگان، باید مدت زمانی را نیز در نظر گرفت تا تهیه کنندگان بتوانند در این فاصله از محل کتابخانه بازدید کنند و درباره سیستم جدید به بحث و گفتگو بنشینند، و شاید هم راه حل‌های پیشنهادی خود را نمایش و ارائه دهند.

احتمالاً، دعوت از تعدادی از کارمندان کتابخانه، به ویژه افرادی که بعداً قرار است سیستم جدید را بکار بگیرند، جهت شرکت در یک چنین نمایشی بسیار مفید خواهد بود.

"آشفورد (۱۲)" ارزیابی مرتب و منظم مناقصه های پیشنهادی را تشریح می کند که شامل رسیدگی به وسعت و دامنه وظایف، مشخصه پاسخها در یک سیستم محاوره ای، و توانایی تعمیر دستگاهها در مواقع ضروری است. او پیشنهاد می کند که قیمت اقلام عمده (پردازشگر، حافظه، پایانه ها، نرم افزار سیستم، نرم افزار کاربردی)، خدمات (ارتباط راه دور، تعمیر و نگهداری سخت افزار و نرم افزار، برق، تهویه و غیره)، ملزومات (نوشت افزار، رسانه های ذخیره سازی، پرچسبهای سیستم گردش مواد)، دوره های آموزشی، راهنماها و کتابچه ها، حق اشتراک و غیره باید در تمام مناقصه ها با هم مقایسه شود. همچنین، وی به این نتیجه رسیده است که انتخاب نهایی تهیه کننده کار سختی نیست، زیرا در پایان بررسیهای فنی و مالی، احتمالاً بیش از یکی دو پیشنهاد مطلوب باقی نخواهد ماند.

قرارداد میان یک کتابخانه و تهیه کننده سیستم کامپیوتری، یکی از مهمترین موافقت نامه هایی است که متاسفانه کتابخانه ها از نظر حقوقی توجه کمتری را بدان معطوف می کنند.

در حقیقت دو نوع قرارداد وجود دارد: یکی برای تهیه سیستم و دیگری برای نگهداری آن. "ماتیوز" (ارجاع شماره ۵) این جنبه را به طور مبسوط مورد بررسی قرار داده است.

چنانچه به هر دلیلی هیچکدام از نرم افزارها یا سرویسهای موجود مناسب تشخیص داده نشود، آنگاه لازم است که نرم افزار مربوط نوشته شود (که در این صورت توصیه شماره ۱۰ ماتیوز را نفي می نماید: به ارجاع شماره ۵ مقاله مراجعه گردد). یکی از نخستین تصمیماتی که در این مورد باید اتخاذ شود آن است که چه شخصی نرم افزار را بنویسد. راه حل‌های احتمالی عبارت از استفاده از کارکنان مرکز کامپیوتر سازمان مادر، استخدام متخصصان کامپیوتر در کتابخانه، تربیت کارکنان موجود، یا استفاده از خدمات موسسات دیگر است. اطلاعاتی که در خلال تحلیل سیستم گردآوری می شود برای طراحی فرمت رکورد، ساختار فایل، آماده سازی و درون‌دهی، و تهیه برون داد از سیستم کامپیوتری مورد استفاده قرار می گیرد. مرحله طراحی، از آنجا که مستلزم بحث های مفصل و منظم است، ممکن است چندین ماه به طول انجامد، دستورالعملها، راهنماها، و کتابچه ها در مرحله طراحی کمک موثری می باشند. دستورالعمل مرکز محاسبات ملی انگلستان درباره کتابچه های سیستم، چنین بیان می دارد: ۱۳

استانداردهای مربوط به کتابچه های سیستم ایزاری هستند که بوسیله آن طراح سیستم می تواند ایده‌های خود را با سرعت، و به طور صحیح و روشن برشته تحریر درآورد. این استانداردها باعث می شوند تا تعیین واقعیت ها و مشخصه های سیستم، چیزی از قلم نیفتد. استانداردها در کنترل پروژه کمک موثری بحساب می آیند. تکمیل شدن هر کتابچه راهنما، قدمی در جهت پیشبرد پروژه است. بدین ترتیب، مراحل مختلف را میتوان با تکمیل شدن کتابچه های هر مرحله، تعریف و کنترل کرد.

نتیجه اصلی مرحله طراحی، گزارشی است که عملیات کامپیوتری و غیرکامپیوتری سیستم را به طور مفصل شرح میدهد: معمولاً به چنین گزارشی شرح مشخصه های سیستم اطلاق می شود. جنبه هایی از طراحی یک سیستم جامع برای کتابخانه عمومی "هارتفورد شایر" به وسیله "آشفورد" و "دادلی(۱۴)" تشریح گردیده است.

اجرا:

به محض آن که معلوم شد که از کدام سیستم استفاده خواهد شد، کار تبدیل رکوردها از سیستم موجود به فرم و فرمت مناسب با سیستم جدید، بایستی به خاطر وقت گیر بودن بلافاصله آغاز گردد. یکی از روشها، و شاید کم هزینه‌ترین آنها، آن است که رکورد مربوط به یک اثر را فقط موقعی ایجاد می کنیم که برای هدف بخصوصی به آن نیاز باشد، با این روش، شاید تبدیل فایل به صورت کامل، چندین سال به طول بیانجامد. روش دیگر برای ایجاد رکوردهای کتابشناختی محلی، استفاده از خدمات فهرستنویسی مختلف از جمله رکوردهای Marc Records و اکسترمارک Extra Marc (که گاهی به نام EMMA خوانده می شود) است.

با وجود این یک روش دیگر، ارسال رکوردهای موردنظر برای یک شرکت انتفاعی است که در تبدیل داده ها تخصص دارد. رکوردهای موجود باید روشن و آشکار بوده و دستورالعملهای تبدیل نیز عاری از ابهام باشد.

هرچند که این روش یک روش پرهزینه است لیکن سریع و معمولاً دقیق و صحیح است و از هزینه‌های غیرمنتظره جلوگیری می کند. یک راه حل نهایی کنترل، ویراستاری و تبدیل نمودن تمام رکوردهای موجود با استفاده از تسهیلات خود کتابخانه و یا مرکز کامپیوتر موسسه مادر میباشد. گزارشی پیرامون مسائل و تکنیکهای تبدیل رکوردهای فهرستنویسی توسط "باتلر(۱۵)" ارائه شده است.

چنانچه يك سيستم امانت جديد راه اندازي شود، آنگاه لازم است كه مخزن كتاب و كارتهاي امانت گيرندگان را متناسب با سيستم جديد تهيه كرد. اين امر، براي اينكه مطمئن شويم كه همه چيز بموقع آماده خواهد شد ممكن است تراكم عمده اي در برنامه هاي كتابخانه ايجاد نمايد. كاركنان و استفاده كنندگان كتابخانه نيز براي آشنائي با سيستم جديد، بايستي از آموزش لازم برخوردار شوند. مورد اخير در قسمتهاي بعدي مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

انتخاب هر يك از راه حلهاي بالا ايجاب مي كند كه در صورت امكان سيستم جديد به طور كامل با اطلاعات موجود در كتابخانه آزمائش شود. چنانچه، قرار باشد از يك سيستم جامع استفاده شود، بايد ابتدا سخت افزار مربوطه را نصب و آزمائش نمود تا مطمئن شد كه اين سيستم به نحو رضابتيخش كار مي كند، آنگاه نرم افزار لازم را بر روي سيستم نصب و آن نيز بايد آزمائش شود. اگر بنا باشد در يك كامپيوتر محلي، از يك بسته نرم افزاري استفاده شود، اين نرم افزار نيز بايد نصب و آزمائش گردد. اگر سيستم جديد به نوشتن برنامه هاي به خصوصي احتياج داشته باشد، آنگاه اين برنامه ها را بايد طراحي، برنامه نويسي، مستندسازي و آزمائش كرد، بطوريكه اين برنامه ها به نحو موثر جوابگوي مشخصات سيستم باشند.

وقتي كه قسمت كامپيوتر سيستم نهايي شد، ضروري است كه روشهاي غيركامپيوتر آن نيز نهايي گردد. اين روشها مشتمل است بر: جزئيات مربوط به كارهايي كه در مواقع بروز خطا بايد انجام شود؛ دستورالعملهايي كه در مواقع خرابي سيستم بايد مورد استفاده قرار گيرد؛ روشهاي حسابداري مورد لزوم و غيره. در اين مرحله، مي توان كتابچه مرجعي را براي ارائه جزئيات مربوط به دستورالعملهاي كامپيوتر و دستي تهيه نمود.

بخش ديگر مرحله اجرا، عمر واقعي اجراي سيستم جديد را شامل مي گردد. رهيافتهاي مختلفي وجود دارد كه بهترين آنها در هر وضعيت بستگي به اندازه و پيچيدگي كتابخانه و همچنين به اندازه و پيچيدگي کاربردهاي به خصوص و محدوديتهاي زماني است.

برنامه ريزي براي اين مرحله از اجراء بايستي پيشاپيش صورت پذيرفته و روشهايي كه ممكن است اتخاذ گردد به شرح زير خواهد بود:

الف) تبديل كامل: سيستم جديد در يك روز به خصوص جايزگزين سيستم قديم مي گردد. چنين روشي معمولاً وقتي اتخاذ مي شود كه سيستم جديد خيلي پيچيده نباشد.

روش مرحله اي اصولاً براي سيستمهايي كه داراي عمليات قابل توجهي بوده، و يا براي سيستمهايي كه لازم نيست در يك محدوده زماني به خصوص به مرحله اجرا درآيند، يك راه حل مناسب بحساب مي آيد. (ب) روش مرحله اي: در اين وضعيت، كل سيستم به چند بخش تقسيم شده و هر بخش به طور جداگانه نصب و قبل از راه اندازي، مرحله بعد به صورت كامل آزمائش مي گردد.

ج) اجراي موازي: براي حصول اطمينان از اينكه سيستم جديد به صورت رضابتيخش كار مي كند، از هر دو سيستم (قديم و جديد) براي مدت زماني معيني به صورت موازي استفاده مي شود، گاهي، اين راه حل براي سيستمهاي بزرگ و پيچيده اتخاذ مي گردد. اين راه حل، گران قيمت است و معمولاً كاركنان را به علت اينكه از دو سيستم موازي استفاده مي كنند، خسته مي كند.

د) برنامه آزمائشي: در اين مورد، سيستم به جاي نصب در كتابخانه اصلي، در يك كتابخانه كوچكتر نصب مي گردد. در اينجا، بسياري از مسائلي احتمالي، بدون درگير شدن كاركنان و استفاده كنندگان بي شمار مشخص مي شوند.

آخرين بخش از مرحله اجراء، توسعه و نگهداري سيستم مي باشد. اگر اين سيستم، از يك بسته نرم افزاري، يا خدمات يك تهيه كننده و يا خدمات يك تعاوني استفاده مي كند. بايستي با تهيه كننده خدمات براي نگهداري و تهيه نسخه هاي بعدي سيستم قراردادهايي بسته شود. و چنانچه برنامه ها به طور اختصاصي نوشته شده باشند، به احتمال زياد، پس از مدتي استفاده، نياز به تغييرات خواهند داشت.

اين وضعيت، پيش بيني بودجه مناسبي را براي تغيير برنامه ها ضروري مي شمارد. خدمات كتابخانه اي هم احتمال دارد تغيير پيدا كنند. كه اين نيز به نوبه خود تغييرات در برنامه ها و يا ايجاد برنامه هاي جديدي را ايجاب مي كند، اين موضوع بر طراحي يك سيستم قابل انعطاف و ارائه يك شرح كافي پيرامون برنامه ها تاكيد مي نمايد. بعد از اينكه سيستم جديد به مدت يك سال مورد استفاده قرار گرفت، به طوري كه "لانكاستر (۱۶)" پيشنهاده مي كند، بايستي سيستم را مورد ارزيابي قرار داد. ارزيابي بايد به وسيله كاركناني به غير از تهيه كنندگان سيستم انجام پذيرد.

"اشوز(۱۷)" مراحل مختلف ايجاد يك سيستم جامع كامپيوتر مستقيم را در "كتابخانه دانشگاه نفت و معدن طهران" در عربستان سعودي شرح مي دهد. در اين سيستم از بسته نرم افزاري DOBIS/LIBIS آي بي ام، با تغييراتي كه به وسيله كاركنان "مرکز پردازش داده هاي دانشگاه" بعمل آمده استفاده شده است. "باگلي" و "اويستون(۱۸)" مراحل توسعه سيستم هاي كامپيوتر كتابخانه "پلي تكنيك هارتفيلد" را شرح مي دهند كه نتيجه آن تعدادي سيستمهاي مستقل كامپيوتر است، از جمله:

۳- برنامه های مختلف درون سازمانی برای نشریات ادواری و نمایه های موضوعی که بر روی کامپیوتر DEC 10 این کتابخانه اجرا می شود.

مراحل برنامه ریزی یک سیستم جامع مستقیم (اتصال به شبکه تعاونی SWALCAP) و اجرا و ارزیابی نیز شرح داده شده است.

جنبه های پرسنلی:

"ویکرز(۱۹)" گزارش می دهد که موفقیت یک سیستم کامپیوتری غالباً به وجود شخصی بستگی دارد که در کارکنانی که اشتیاق، علاقه، و پشتکار بوجود می آورد. وقتی از یک سیستم جامع یا خدمات به خصوصی استفاده می شود، لازم است که یکی از کارکنان در اجرای روز به روز سیستم مسئولیت داشته و به عنوان رابط بین سیستم و تهیه کننده عمل نماید.

اگر از یک سیستم تعاونی نیز استفاده شود، باز هم به وجود چنین مسئولی احتیاج خواهد بود، در این حالت، یک مسئول در سیستم تعاونی، پرسنل کتابخانه را در اتخاذ تصمیم پیرامون اینکه چه پارامترهایی از سرویس باید برای کاربردهای به خصوصی مورد استفاده قرار گیرد، یاری می کند. اگر کتابخانه تصمیم به خرید یک میکروکامپیوتر بگیرد، چنانچه بسته نرم افزاری مناسبی وجود نداشته باشد، آنگاه این خود می تواند مشکلاتی را در ارتباط با تهیه، توسعه، اجرا، و نگهداری نرم افزار بوجود آورد. یکی از اعضای کتابخانه، برای اینکه سیستم به یک صورت مناسب عمل کند، ممکن است که بیشتر اوقات خود را صرف این فعالیت کند. بعضی از کتابداران ممکن است در این مورد بهتر از بقیه عمل کنند و از این رو انتخاب چنین شخصی یکی از تصمیمات مهم رئیس کتابخانه بحساب می آید.

همچنین، رئیس کتابخانه باید از مسائل مربوط به نوشتن برنامه برای میکروکامپیوترها توسط کارکنان کتابخانه آگاه باشد. "ویلیامز (۲۰)" پاره ای از این مسائل را با جزئیات بیشتری شرح داده است. انتخاب یک کتابدار مناسب به منظور گذراندن دوره های آموزشی برای انجام جستجوهای مستقیم، خود مسائلی را برای رئیس کتابخانه را ایجاد می نماید. در نخستین سالهایی که جستجوهای مستقیم انجام می گرفت، کارکنانی برای شرکت در دوره های آموزشی داوطلب می شدند و این خود، کار انتخاب را برای مدیر کتابخانه آسان تر می کرد. "واگنر (۲۱)" گزارش نموده است که بسیاری از روسا، کارکنانی را براساس آشنائی آنان با پایگاههای اطلاعاتی و یا سیستمهای کامپیوتری انتخاب می کردند.

با این حال، تعدادی از روسا صفاتی از قبیل فراست، تیزبینی و سرعت انتقال را مدنظر قرار می دادند. "وان کامپ(۲۲)" بعضی از این خصوصیات شخصی را بدینگونه بیان می کند: اعتماد به نفس، حافظه خوب، برقراری ارتباطات خوب، بازاریابی خوب، صبوری و پشتکار، کارآئی، علاقه، و آشنائی با موضوعهای مربوطه. "دولان" و "کریمین (۲۳)" برای کتابداری که جستجوهای مستقیم را انجام می دهد صفاتی را برشمرده و در این زمینه آزمونی را برای سنجش قابلیت وی اضافه می نماید.

لازم است مطمئن شویم که تمام کارکنان کتابخانه به اندازه کافی و دقیق درباره اصول مقدماتی و کلی سیستم جدید اطلاع داشته باشند. یکی از راههای موثر، شرکت نمایندگان از تمام سطوح مختلف کتابخانه در کمیته برنامه ریزی و اجرای سیستم جدید است. با پیدایش سیستم جدید ممکن است ترس و هراسی در کارکنان که به انجام کارهای روزمره عادت داشتند ایجاد شود. روسای کتابخانه باید از بروز چنین مسائلی آگاه بوده و به موقع برای ایجاد دوره های آموزشی اقدام نمایند.

از آنجا که کارکنان کتابخانه در موفقیت و ناکامی سیستم جدید مسئولیت اساسی دارند، برنامه های آموزشی اینگونه کارکنان مستلزم برنامه ریزی دقیق و جامع است. نیز، باید در نظر گرفت که کارکنان مختلف به آموزشهای گوناگون احتیاج دارند. جنبه هایی از یک برنامه آموزش عمومی از این قرار خواهد بود: تهیه خبرنامه (برای آگاهی از آخرین پیشرفتهای حاصله)، برگزاری سمینار (برای تشریح سیستم جدید) و جلسات گفت و شنود (برای راهنمایی و اظهارنظر پیرامون طراحی و اجرای سیستم جدید)، تشکیل دوره آموزشی (برای آگاهی از سیستمهای کامپیوتری و کاربرد آن در کتابخانه ها)، مطالعات مستقل، استفاده از سخنرانان مدعو با تجارب عملی مناسب، و بازدید از کتابخانه های اطراف با سیستمهای مشابه.

کارکنانی که از نزدیک با سیستم جدید کار می کنند به آموزشهای تخصصی تری احتیاج خواهند داشت. گاهی، چنانچه از یک برنامه نرم افزاری جامع یا از خدمات یک تهیه کننده، و یا از یک سیستم تعاونی استفاده شود، این آموزش توسط تهیه کننده سیستم، تهیه کننده نرم افزار یا سرویس تعاونی ارائه می گردد. بعضی از وسایل کمک آموزشی که در آموزش جستجوهای مستقیم کاربرد دارد، به وسیله "ند(۲۴)" مورد بحث قرار گرفته است. معمولاً انتخاب یکی از کارکنان کتابخانه به عنوان مسئول امور آموزشی برای آموزش، بازآموزی، برنامه ریزی داخلی کتابخانه، و آگاه سازی کتابداران از آخرین پیشرفتهای سیستم مورد استفاده، ایده خوبی بوده و بسیار مفید است.

در توسعه سیستم کنترل نشریات ادواری OSCAR در "کتابخانه علوم رادکلیف" در آکسفورد، در طراحی سیستم، نگرش کارکنان کتابخانه در نظر گرفته شده است(۲۵). تاثیرات کلی تکنولوژی جدید بر روی فعالیتهای کتابخانه و کارکنان آن به وسیله یک گروه کار از انجمن کتابداران انگلستان(۲۶)، و تاثیرات این تکنولوژی بر روی حرفه اطلاع رسانی به وسیله "سیمکینز(۲۷)" مورد مطالعه قرار گرفته است. "بکر(۲۸)" چگونگی استفاده از تکنولوژیهای جدید در کتابخانه ها را مورد

مطالعه قرار داده و پیش بینی می نماید که مدیریت کتابخانه های تخصصی فردا، ایجاد می نماید که یک مدیر تا حدودی برنامه ریز، تکنولوژیست اطلاعاتی، و روانشناس کاربردی باشد.

احتمالاً یکی از کارکنان کتابخانه مسئول کنترل تحلیل، طراحی، و اجرای سیستم جدید خواهد بود. اولین قدم در توسعه سیستم جدید، شناختن کارهایی است که در مراحل مختلف صورت می پذیرد. ضروری است که هم از مقدار کار لازمی که قرار است انجام پذیرد، و هم از نیروی کار موجود ارزیابی کلی بعمل آید. بعد از تقسیم کار و زمان انجام آن بهتر است که آن را بر روی نمودار نمایش دهیم. در این زمینه، دو روش معمول و متداول است:

۱- نمودارهای ستونی: جدولی ترسیم می شود که در آن فعالیتهای مختلف در سمت راست جدول، و زمان بندی توسعه و اجرای سیستم جدید در قسمت بالای آن مشخص می گردد. زمانی که برای هر یک از فعالیتهای تخمین زده می شود، به صورت یک خط افقی نمایش داده می شود.

۲- نمودارهای شبکه ای: شبکه ای از تمام فعالیتهای کتابخانه ترسیم می گردد که در آن، ترتیب انجام فعالیتهای نشان داده می شود. این نمودار، شامل زمانی است که برای انجام کامل هر یک از فعالیتهای تخمین زده می شود. این زمان بندی را می توان برای نشان دادن مسیری در داخل شبکه که برای تکمیل و اجرای سیستم حیاتی است، مورد تحلیل قرار داد.

چنین جداولی، برای شناخت مراحل پیشرفت کار راهنمای خوبی بحساب می آید. این جداول باید انعطاف پذیر بوده، و همزمان با پیشرفت کار و بسته به شرایط موجود باید بتوان در این جداول تغییرات لازم را به آسانی اعمال نمود.

سیستم و استفاده کنندگان:

برنامه ریزی و اجرای یک سیستم خوب به طور اتوماتیک حاصل نمی شود. وقتی که کتابخانه های مشابه، سیستمهای مشابهی نصب می کنند، می تواند نتایج کاملاً متفاوتی بدست دهد که به واکنش استفاده کنندگان و کارکنان سیستم بستگی دارد.

اگر سیستم جدید با استفاده کنندگان به طور مستقیم سر و کار داشته باشد، مانند دستیابی مستقیم به فهرست و موجودی کتابخانه، یا انجام جستجوی مستقیم، یا نحوه سیستم امانت کتاب، آنگاه ارائه پاره ای از آموزشها برای استفاده کنندگان ضروری است. اینگونه آموزشها می تواند با استفاده از فرم چاپی، سمعی و بصری و یا برنامه های آموزشی کامپیوتری صورت پذیرد.

سیستمهای جدید کامپیوتری در کتابخانه غالباً بر پایه خدمات استفاده کنندگان طراحی می گردد و از این جهت مهم است که استفاده کنندگان کتابخانه از این موضوع با اطلاع باشند. فونوی که برای ارتقاء خدمات استفاده کنندگان مورد استفاده قرار می گیرد عبارت است از تهیه کتابچه های اطلاعاتی، چاپ آگهی و مقاله در روزنامه ها، و نمایش برنامه ها و خدمات در نمایشگاهها.

نیز، استفاده کنندگان باید از هدفها و هزینه های اجرای سیستم جدید با اطلاع باشند. هدف در طراحی هر سیستم جدید تامین نیازهای استفاده کننده است. به طور یقین، طراحان خدمات جستجوی کتابشناختی مستقیم انتظار دارند که چنین سیستمهایی به وسیله استفاده کنندگان نهایی مورد پرسش قرار گیرد. با این حال، به دلایل چندی، به نظر می رسد که در بسیاری از موارد، به خاطر آن که سیستم جستجو به طور کلی بر خواستههای استفاده کنندگان منطبق نیست، وجود یک کتابدار برای خدمات جستجو ضروری است. البته، این وضعیت، با استفاده از تکنولوژیهای جدیدتر و طراحی برنامه ها آسان تر در حال تغییر است. برای مثال، "پولیت" (ارجاع شماره ۴) شرح می دهد که سیستمهای خبره (Expert system) در برقراری ارتباط بین استفاده کننده و کل سیستم می تواند به جای کتابدار انجام وظیفه نماید.

از سال ۱۹۸۰ در "دانشگاه ایلینوی" یک کارگاه آموزشی پیرامون کاربردهای کتابخانه ای پردازش داده ها برگزار شد که موضوع اصلی آن دستیابی عموم به اتوماسیون کتابخانه ها بود. در این کارگاه، چندین مقاله درباره دستیابی مستقیم به فهرست کتابخانه که به طور روزافزون نیز به وسیله کتابخانه های مختلف، عرضه می شود، ارائه گردید. "شاو(۲۹)" سوالاتی را مطرح می کند که لازم است در طراحی سیستمهایی از این نوع پاسخ داده شود:

۱- میزان سرعت پاسخ دهی سیستم بایستی چگونه باشد؟

۲- مقدار اطلاعات، جزئیات و سطوح ارائه آن باید تا چه میزان باشد؟

۳- میزان محاوره ای بدون سیستم بایستی تا چه اندازه باشد؟

۴- سیستم تا چه حد باید سعی در تامین نیازهای اطلاعاتی استفاده کننده نماید؟

"شاو"، اظهار می دارد که مساله مشخص کردن اصول طراحی سیستم برای دستیابی عموم، یکی از مسائل عمده است، و احتمالاً بهترین روش، روشی است که بر پایه های تجربی استوار خواهد بود، از نظر شاو، بعضی از جنبه های مطلوب سیستم فهرست که برای عموم قابل دسترس باشد، از این قرار است:

۱) استفاده کننده باید به نقاط تماس هر چه بیشتر در رکورد فهرست دسترسی داشته باشد.

۲) استفاده کننده در صورت طرح سوال باید بتواند در هر مرحله از جستجو از سیستم کمک بگیرد، و پاسخ این کمک باید مربوط و مناسب باشد.

۳) باید مطمئن شد که سیستم براساس سطح مهارتهای استفاده کننده واکنش نشان می دهد.

بعد از تهیه مجموعه کاملی از این اصول، هدف در واقع تخصیص پاره ای از ارزشهای نسبی به این اصول، طراحی و اجرای سیستم، و سپس اصلاح سیستم در پاسخ به واکنشهای استفاده کننده خواهد بود. "شاو"، عقیده دارد که این روشها امیدوارکننده ترین روش توسعه سیستم دستیابی عموم به فهرست بحساب می آید.

"یکمان (۳۰)" نیز جنبه های طراحی سیستمهای مستقیم دستیابی عموم به فهرست را مورد بحث قرار داده و نشان می دهد که احتیاجات استفاده کنندگان از یک چنین سیستمی معمولاً با نیازهایی که کارکنان کتابخانه احساس می نمایند، مغایرت دارد.

تاسیس یک سیستم کامپیوتری در کتابخانه، معمولاً کاری نیست که آن را تمام شده تلقی نمائیم، زیرا تکنولوژی، خدمات کتابخانه، و احتیاجات استفاده کننده به طور دائم در حال تغییر است، و لذا پس از برنامه ریزی، طراحی، و اجرای یک سیستم کامپیوتری، احتمال دارد که در سالهای آتی دگرگونی کاملی در تمام جنبه های سیستم داشته باشیم، و این فرایند باز هم تکرار خواهد شد. از این رو، برای مدیر کتابخانه

ها، بازنگری و ارزیابی سیستم جدید کتابخانه اهمیت فراوان دارد، طوری که بتوان در صورت لزوم اصلاحات لازم را اعمال نموده و خود را همگام با پیشرفتهای حاصله در باب اتوماسیون کتابخانه ها روزآمد نگهداشت.

پی نوشتها

1.F. F. Leimkuhler, The practice of operations research in libraries. Collection Management, 3, nos. 2/3, Summer/Fall 1979, PP. 127-38.

2.P. Brophy and others, Reader in Operations Research in Libraries. Englewood, California, India Head Inc., 1976.

3.A. T. Wood-harper and G. Fitzgerald, A taxonomy of current approaches to system analysis. Computer Journal, 25, no. 1, February 1982, PP. 12-16.

4.S. Pollitt, Planning for new information systems, in A. Gilchrist (ed.), Minis, Micros and Terminals for Libraries and Information Services, PP. 12-25. London, Heyden, 1981.

5.J. R. Matthews, Choosing an Automated Library System: a planning Guide. Chicago, American Library Association, 1980.

6.R. W. Boss, The Library Managers, Guide to Automation. White Plains, New York, Knowledge Industry Publications, 1979.

7.J. Corbin, Developing Computer-based Library Systems. Phoenix, Arizona, Oryx press, 1981.

8.B. G. Toohill, Guide to Library Auto man. McLean, Virginia, Mitre Corporation, 1980.

9.T. Collins, Library system analysis: part 2-planning techniques. An Leabharlann, 10, no. 2, Summer 1981, pp. 46-50.

10.J. Wainwright, Negotiating for a contract-drawing up the technical specification. Program, 13, no. 4, October 1979, pp. 158-64.

11.M. Hyman, Tendering-the supplier's viewpoint. Program, 13, no. 4, October 1979, pp. 169-76.

12.J. H. Ashford, Negotiating for a computer: technical evaluation of tenders. Program, 13, no. 4, October 1979, ppl. 177-85.

13.NCC Systems Documentation Manual. Manchester, National computing Centre publications, 1970, p. 23.

- 14.J. H. Ashford and M. P. Dudley, Design aspects of an online integrated public library system. *Program*, 13, no. 3, July 1979, pp. 111-26.
- 15.B. Butler and others, The conversion of manual catalogs to collection data bases. *Library Technology Reports*, 14, no. 2. March-Aprill, 1978, pp. 109-206.
- 16.F. W. Lancaster, Evaluation of automated systems in libraries, in F. W. Lancaster (ed.), *The Measurement and Evaluation of Library Systems*. Washington D. C., Information Resources press, 1977. p. 109.
- 17.M. S. Ashoor, Planning for library automation at the University of Petroleum and Minerals. *Journal of Information Science*, 5, no. 5, February 1983, pp. 193-8.
- 18.D. E. Bagley and E. Oyston, *Automation in a polytechnic Library: Fifteen Years' Development at Hartfield*. London, Library Association, 1982, P. 42.
- 19.P. H. Vichers, *Automation Guidelines for public Libraries*. London, HMSO, 1975, P. 12.
- 20.P. W. Williams, Information technology-Problems and opportunities, in A. Gilcrest (ed.), *Minis, Micros and Terminals for Libraries and Information Services*, pp. 1-7. London, Hayden, 1981.
- 21.J. Wanger, *Impact of Online Retrieval Services: a Survey of Users, 1974-5*. Santa Monica, System Development Corporation, 1976, p. 9.
- 22.A. Van camp, Effective search analysis. *Online*, 3, no. 2, April 1979, pp. 18-20.
- 23.D. R. Dolan and M. C. Kremin, The quality of search analysis. *Online*, 3, no. 2, April 1979, pp. 8-16.
- 24.L. A. Tedd, Teaching aids developed and used for education and training for online searching. *Online Review*, 5, no. 3, June 1981, pp. 205-16.
- 25.P. Jagodzinski, Staff attitudes to computer: why they matter and what you can do about them. *Vine*, no. 41, December 1987, pp. 36-9.
- 26.*The Impact of New Technology on Libraries and Information Centers*. London, Library Association, 1983.
- 27.M. A. Simkins, The impact of new technology on the information profession. *Aslib Process dings*, 35, no. 2, February 1983, pp. 92-8.
- 28.J. Becker, How to integrate and manage new technology in the library. *Special Libraries*, 74, no. 1, January 1983, pp. 1-6.
- 29.W. Shaw, Design principles for public access, in J. L. Divilbiss (ed.), *Public Access to Automation: Clinic on the Library Applications of Data processing 1980*, pp. 2-7. Urbana – Champaign, University of Illinois, 1981.
- 30.M. Beckman, Online catalogs and library users. *Library Journal*, 107, no. 19, November 1982, pp. 2043-7.