

# توسعه کتابخانه‌های دیجیتال

● یعقوب نوروزی

عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان

## چکیده

عرصه‌های مختلف زندگی به‌ویژه در حوزه فناوری نیازمند توسعه مداوم برای تجدید سازمان بر اساس اندیشه‌ها و بینش‌های نوین است. کتابخانه‌های دیجیتالی نیز به‌عنوان محصول عصر فناوری اطلاعات برای توسعه‌پذیری و پاسخگویی به نیازها و رفتارهایی که با راه‌اندازی آنها به‌وجود آمده است، نیازمند توسعه مداوم‌اند. در زمینه توسعه کتابخانه‌های دیجیتال توجه به مسائلی چون ضرورت‌ها، نیازمندی‌ها و اصول آن به‌مثابه مثلث توسعه، دقت دو چندان را می‌طلبد. این مقاله بر آن است تا مباحث مربوط به توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی را از بُعد ضرورت‌ها، نیازمندی‌ها و اصول مطرح کرده و دیدگاه روشنی را در این باره ارائه دهد.

**کلیدواژه‌ها:** کتابخانه‌های دیجیتالی، توسعه، ضرورت‌ها، نیازمندی‌ها، اصول.

## مقدمه

سوگیری متفاوت کل نظام را به همراه دارد و به‌معنای بازسازی عرصه‌های موجود بر اساس اندیشه‌ها و بصیرت‌های تازه تجدید می‌شود (متوسلی، ۱۳۸۲، ص ۲۴).

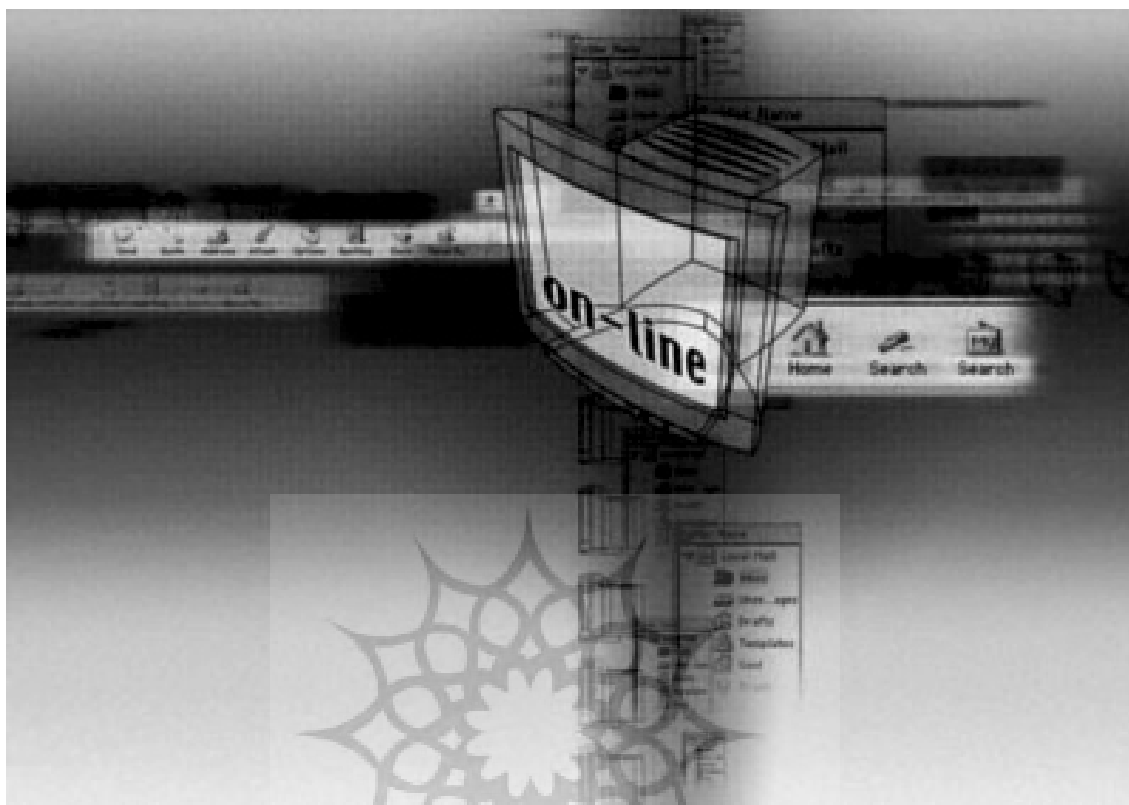
بنابراین همان‌طور که اشاره شد، عرصه‌های مختلف زندگی به‌ویژه فناوری نیازمند توسعه مداوم برای تجدید سازمان بر اساس اندیشه‌ها و بینش‌های نوین است و کتابخانه‌های دیجیتال نیز به‌عنوان محصول عصر فناوری اطلاعات برای توسعه‌پذیری و پاسخگویی به نیازها و رفتارهایی که با راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتال ایجاد شده، از این امر مستثنی نیستند. بنابراین برای توسعه باید برنامه‌ریزی لازم را در کتابخانه‌های دیجیتالی از جمله تبدیل منابع، ارتباط با کاربران، یکپارچه‌سازی و قابل دسترس بودن از طریق وب مهیا کرد (شارما<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱، ص ۱۰). از سوی دیگر بحث توسعه کتابخانه‌های دیجیتال را از دو بعد می‌توان مورد توجه قرار داد. بعد اول که از آن می‌توان به توسعه افقی یاد کرد، به گسترش کمی اختصاص دارد. در این بخش برای پاسخگویی به نیازهای بی‌شمار کاربران تلاش می‌شود تا تعداد کتابخانه‌های دیجیتال افزایش یابد. البته توسعه از این دیدگاه، نیازمند زیرساخت‌های کارآمدی از جمله فناوری، نیروی انسانی متخصص و هزینه‌های سرمایه‌ای است که هر یک به نوبه خود اهمیت دارند.

بعد دوم توسعه کتابخانه‌های دیجیتال به بحث کیفیت می‌پردازد. هدف این دیدگاه توجه بیشتر به اهداف پیش‌بینی شده و وظایف کتابخانه‌های دیجیتال برای تأمین نیازهای کاربران است. با توجه به اینکه کتابخانه‌های دیجیتال دوران آغازین توسعه خود را سپری

توسعه در لغت به معنای رشد تدریجی برای پیشرفته‌تر، قدرتمندتر و حتی بزرگ‌تر شدن است (فرهنگ آکسفورد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲، مدخل توسعه). ادبیات توسعه در عرصه‌های مختلف بعد از جنگ جهانی دوم مطرح شد و گسترش یافت و هدف آن، بهبود شرایط موجود بود. البته وقتی بحث توسعه به میان می‌آید، در بیشتر مکاتب توسعه اقتصادی مد نظر قرار می‌گیرد که متون موجود در این زمینه نیز بر این مسئله تأکید دارند. از جمله نظریات مطرح شده در این زمینه، به مکتب تکاملی توسعه می‌توان اشاره کرد که یکی از رایج‌ترین دیدگاه‌ها در علوم اجتماعی در قرن نوزدهم و بیستم بوده است. طرفداران این مکتب، دنیا را اینگونه توصیف می‌کردند که گویی به سوی موفقیت، وفور کالا، عقلایی شدن، منتهای عدالت و خوشبختی کامل حرکت می‌کند.

نظریه دوم در این باره، نظریه نوسازی است که به طبقه‌بندی جوامع از جنبه سنتی در مقابل پیشرفته می‌پردازد. آخرین مکتبی که در اینجا به آن اشاره می‌شود، دیدگاه مارکسیستی است، که دو مقوله فئودالی و سرمایه‌داری در آن به کار گرفته می‌شوند (میرزاآیینی، ۱۳۸۳).

با نگاه اجمالی به تعریف توسعه و مکاتب فکری موجود در این زمینه، می‌توان به این نتیجه رسید که توسعه، کوششی برای ایجاد تعادلی تحقق نیافته یا راه‌حلی برای رفع فشارها و مشکلاتی است که پیوسته بین بخش‌های مختلف زندگی اجتماعی و انسانی وجود دارد. به‌طور کلی توسعه جریانی است که در خود، تجدید سازمان و



### برای توسعه باید برنامه‌ریزی لازم را در کتابخانه‌های دیجیتالی از جمله تبدیل منابع، ارتباط با کاربران، یکپارچه‌سازی و قابل دسترسی بودن از طریق وب را مهیا کرد

۴. تقویت ارتباطات و همکاری بین بخش‌های تحقیق، بازاریابی، دولت و آموزش؛
  ۵. مشارکت در ایجاد فرصت‌های آموزشی مداوم.
- وظایف اصلی کتابخانه‌های دیجیتال نیز عبارت‌اند از:
۱. شناسایی و گردآوری منابعی که باید دیجیتالی شوند؛
  ۲. طبقه‌بندی و دیجیتالی کردن این منابع؛
  ۳. ویرایش، قالب‌بندی و ذخیره منابع؛
  ۴. طراحی موتورهای جست‌وجو و دستیابی به محتوا.

#### ضرورت توسعه کتابخانه‌های دیجیتال

در این بخش به مباحثی پرداخته می‌شود که توجه به توسعه کتابخانه‌های دیجیتال و ضرورت آن را بیشتر نمایان می‌سازد. اگرچه مباحث مطرح در این زمینه می‌تواند بسیار گسترده تر باشد، در این فرصت سعی شده است که مهم‌ترین آنها بیان گردد.

می‌کنند و این مسئله به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مصداق بیشتری دارد، پرداختن به بحث توسعه کمی نمی‌تواند جایگاه مناسبی داشته باشد. از سوی دیگر فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای توسعه کمی کتابخانه‌های دیجیتال در بیشتر کشورها، اگر نگوئیم غیرممکن، بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین مبحث حاضر بیشتر به توسعه کیفی در کتابخانه‌های دیجیتال از بُعد ضرورت‌ها، نیازمندی‌ها و اصول لازم در این زمینه معطوف خواهد بود و تلاش خواهد شد که مباحث لازم برای دستیابی به دیدگاه جامع در این زمینه ارائه شود.

#### اهداف و وظایف کتابخانه‌های دیجیتال

همان‌طور که در ابتدای بحث اشاره شد، با توجه به اهداف و وظایف کتابخانه‌های دیجیتال، مبحث توسعه کیفی جایگاه بیشتری را به خود اختصاص داده است. بنابراین برای تبیین بیشتر موضوع، اهداف و وظایف کتابخانه‌های دیجیتال به‌اجمال بیان می‌شوند (انجمن کتابخانه‌های پژوهشی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶).

برخی از اهداف کتابخانه‌های دیجیتال که در بیشتر پروژه‌های اجرا شده یا در حال اجرا ذکر شده‌اند، از این قرار است:

۱. گردآوری، ذخیره، سازماندهی اطلاعات و دانش به شکل دیجیتال؛

۲. ارتقای اقتصادی و مبادله کارآمد اطلاعات؛
۳. سرمایه‌گذاری در ساختارهای ارتباطاتی و رایانشی<sup>۴</sup>؛

## عرصه‌های مختلف زندگی به‌ویژه فناوری نیازمند توسعه مداوم برای تجدید سازمان بر اساس اندیشه‌ها و بینش‌های نوین است و کتابخانه‌های دیجیتال نیز به‌عنوان محصول عصر فناوری اطلاعات برای توسعه‌پذیری و پاسخ‌گویی به نیازها و رفتارهایی که با راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتالی ایجاد شده، از این امر مستثنی نیستند

### اشاعه اطلاعات

از جمله رسالت‌های کتابخانه‌های دیجیتال در مقایسه با شیوه‌های سنتی و معمول اطلاع‌رسانی اشاعه آسان اطلاعات فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی است. در صورتی که این امر در کتابخانه‌های سنتی بسیار آهسته پیش می‌رفت. اما با ظهور کتابخانه‌های دیجیتالی و رهایی از برخی محدودیت‌های معمول، اشاعه اطلاعات با سرعت بیشتری گسترش یافت. در حال حاضر منابع گوناگون از سوی مؤسسات مختلفی در جهان منتشر می‌شوند که در بین آنها سازمان‌هایی به‌صورت غیرانتفاعی فعالیت می‌کنند. بنابراین اینگونه اطلاعات می‌توانند از طریق کتابخانه‌های دیجیتال گسترش یابند. امروزه با توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی، امکان مبادله اطلاعات از طریق اینترنت عادی شده است. در واقع اکنون جهان در حال تغییر است و این تغییر با سرعت بسیار به پیش می‌رود. در سطحی وسیع‌تر توسعه سطوح آموزشی در زمینه‌های علمی یکی از اقتصادی‌ترین مزایای حاصل از توسعه کتابخانه دیجیتال است (ویتن، ۲۰۰۲).

### رفع نیازهای اطلاعاتی در شرایط بحرانی

وقوع حوادث طبیعی، اجتماعی و صنعتی نیازمند دستیابی سریع به اطلاعات است. درحالی که مراکز اطلاع‌رسانی محلی به‌احتمال زیاد امکان پاسخ‌گویی به اینگونه نیازهای اطلاعاتی را نخواهند داشت. شرایط بحرانی دارای پیچیدگی‌های خاصی است و این احتمال وجود دارد که برای رفع نیازهای اطلاعاتی فعالیت‌های موازی در سازمان‌های مختلف صورت گیرد. بنابراین اگر اطلاعات به‌صورت مناسبی از طریق کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه شود و ساختارهای شبکه‌ای نیز مهیا باشد، می‌تواند به‌طور کارآمدی در دسترس باشد. فناوری کتابخانه دیجیتال این امکان را می‌دهد که مجموعه‌های سازمان‌یافته اطلاعات از طریق جست‌وجوی جامع و قابلیت‌های مرور در دسترس باشد. بنابراین توسعه کتابخانه‌های دیجیتال برای پردازش و در دسترس قراردادن اطلاعات بسیار حائز اهمیت است، به‌ویژه که با ارسال و مبادله اطلاعات در سطوح گسترده ملی و فراملی امکان تکرار فعالیت‌های موازی که با صرف هزینه مالی و انسانی همراه است، از بین خواهد رفت.

### حفظ و گسترش فرهنگ‌ها

کتابخانه‌ها و مراکز مشابهی مانند موزه‌ها همواره در حفظ، صیانت و توسعه فرهنگ‌ها نقش داشته‌اند و با گردآوری فرهنگ مکتوب و مصنوع آن را در دوره‌های مختلف نشر داده‌اند. بنابراین امروزه

کتابخانه‌های دیجیتال با بهره‌گیری از امکانات چندرسانه‌ای که قابلیت جست‌وجو در ابعاد مختلف را دارند، می‌توانند در انجام این وظیفه بهتر عمل کنند و امکان مشارکت کاربران را در این زمینه فراهم آورند.

منابع فرهنگی می‌تواند به‌صورت فرهنگ شفاهی در قالب‌های روایی و مصاحبه، هنرهای دستی، تصاویر و نقاشی‌ها و آوازه‌ها از طریق ضبط رادیویی، قطعات موسیقی و ویدئو ماندگار باشد. کتابخانه‌های دیجیتالی چندرسانه‌ای نیز این امکان را فراهم می‌آورد که چنین اطلاعاتی گردآوری، ثبت و از طریق رابط کاربر واحدی جست‌وجو شوند. بنابراین توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی نگرانی‌های موجود را در زمینه حفظ و حراست از آثار فرهنگی برطرف نموده و در عین حال امکان دستیابی آسان را برای کاربران در سطوح مختلف و با گرایش‌ها و علایق خاص فراهم می‌آورد.

### ارائه اطلاعات تولید شده محلی

همانگونه که اشاره شد از وظایف کتابخانه‌ها و از جمله کتابخانه‌های دیجیتال، حفظ و اشاعه آثار فرهنگی و اطلاعات بومی است که معمولاً به‌صورت محلی قابل دسترس هستند، البته در این میان عوامل بی‌شماری در ایجاد و توزیع مجموعه‌های اطلاعات تولیدشده محلی نقش دارند. برای مثال معلمان منابع آموزشی را که مسائل جوامع خاص را بیان می‌کنند، تهیه می‌کنند و آنها را برای حل مسائل محلی به‌کار می‌گیرند. مردم بومی اطلاعات باارزشی درباره گیاهان دارویی یا ادبیات شفاهی موجود در بین خود دارند. از سوی دیگر تهیه منابع جدید برای مطالعات فرهنگی - اجتماعی، مبادلات فرهنگی را تشویق می‌کنند و درک بین‌المللی را توسعه می‌دهند. توسعه کتابخانه‌های دیجیتال، ارائه اطلاعات موجود درباره مجموعه‌های تولیدشده محلی را تسریع می‌بخشد و این امکان فراهم می‌آید که افراد در امور مختلف زندگی فردی و اجتماعی خود و در نقاط مختلف امکان دستیابی به این نوع اطلاعات تولیدشده محلی را داشته باشند. بنابراین برای استفاده بهتر از اطلاعات محلی و بهره‌گیری از آنها توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی در محیط شبکه اهمیت بسیاری دارد.

### ایجاد فرصت‌های جدید برای ورود به بازار جهانی

برخی از کشورهای در حال توسعه از جمله هند و رومانی تجربه‌های بسیار مفیدی در زمینه پردازش اطلاعات، مانند تبدیل و تشخیص نوری حروف دارند که این امر می‌تواند مبنای خوبی را برای توسعه کتابخانه‌های دیجیتال فراهم آورد. علاوه بر این، فعالیت‌های دیگری

## اصطلاح شکاف دیجیتالی در دهه ۱۹۹۰ برای نشان دادن فاصله بین افراد صاحب امکانات بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ابزارهای ارتباطی و کسانی که به دلایل اجتماعی - اقتصادی یا جغرافیایی محدودیت دارند یا اصلاً به این امکانات دسترسی ندارند، مطرح شد

دارای ظرفیت کامل از نظر سرعت، ایمنی و فضای لازم برای ذخیره اطلاعات باشند، نیز ضروری است. کتابخانه‌های دیجیتال با داشتن کاربران مختلف در ابعاد و مکان‌های جغرافیایی متنوع باید بتوانند اطلاعات را به‌طور صحیح ذخیره کرده و برای گسترش آن در مراحل بعدی و پاسخ‌گویی هم‌زمان به تعداد زیادی از کاربران آماده داشته باشند. همچنین نرم‌افزارهای مناسب برای اجرا و پیاده‌سازی برنامه‌ها و محتوای اطلاعاتی نیز حیاتی هستند که نمونه‌هایی از این نرم‌افزارها را می‌توان در استفاده از فایل‌های متنی و چندرسانه‌ای مشاهده کرد.

### ۲. امکانات ذخیره و بازیابی

بدیهی است که برای ارائه خدمات مناسب از طریق کتابخانه‌های دیجیتال باید صاحب امکانات مناسبی بود و امکانات ذخیره و بازیابی نیز در امر توسعه کتابخانه دیجیتال از این قاعده مستثنی نیست (ژولیوین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). با بررسی وضع کتابخانه‌های دیجیتالی با انبوهی از اطلاعات دیجیتال یا در حال دیجیتال شدن روبه‌رو می‌شویم که اولاً باید در زمان فعلی امکان ذخیره آنها وجود داشته باشد و همچنین توسعه و گسترش آن در آینده نیز باید مد نظر قرار گیرد. بنابراین لازم است نخست امکانات ذخیره‌سازی مناسبی پیش‌بینی شود. از سوی دیگر اشاعه اطلاعات ذخیره شده نیز خود شرایط خاصی را ایجاد می‌کند. در واقع بدون بحث بازیابی، با ذخیره مناسب اطلاعات، مشکلی حل نخواهد شد، بلکه فقط منابع مالی هزینه خواهد شد. از این‌رو هنگام ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال باید ضمن توجه به توانمندی‌های کاربران که در نقاط مختلف پراکنده‌اند و دارای امکانات و ابزارهای استفاده و بازیابی متفاوتی‌اند، نسبت به توسعه و افزایش ظرفیت سیستم در پاسخ‌گویی به آنها نیز کوشید (مارکم<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳).

### ۳. اولویت‌بندی در توسعه

اولویت‌بندی در توسعه، امکان تداخل برنامه‌ها و دوباره‌کاری را از بین می‌برد و نسبت سه‌م هریک از مراحل توسعه و اهمیت آن در پاسخ‌گویی به نیازها و اهداف و وظایف را پیش‌بینی می‌کند. برای مثال شناخت کاربران این امکان را فراهم می‌آورد که در توسعه محتوای اطلاعاتی عملکرد بهتری را داشته باشیم. همچنین این امر به مدیر کتابخانه امکان می‌دهد تا اولویت را برای انواع منابع مورد نیاز که باید به‌صورت پیوسته در اختیار قرار گیرد، تعیین کند.

### ۴. توجه به ساختار سازمانی

اصولاً ایجاد و توسعه هر سیستمی نیازمند طراحی و روزآمدسازی

مانند استخراج ابر داده، سازماندهی مجموعه، فهرست‌نویسی و حفاظت اطلاعات می‌تواند تجربه‌های بسیار مفیدی را برای کشورهای در حال توسعه فراهم آورد که در ضمن توسعه کتابخانه‌های دیجیتال، امکان مشارکت در بازارهای جهانی تولید و فروش اطلاعات به‌ویژه از طریق عرضه پایگاه‌های اطلاعاتی محلی نیز ایجاد شود.

### از بین بردن شکاف دیجیتالی

اصطلاح شکاف دیجیتالی در دهه ۱۹۹۰ برای نشان دادن فاصله بین افراد صاحب امکانات بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ابزارهای ارتباطی و کسانی که به دلایل اجتماعی - اقتصادی یا جغرافیایی محدودیت دارند یا اصلاً به این امکانات دسترسی ندارند، مطرح شد (فیدی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). اگر این تعریف مورد توجه قرار گیرد، مشخص می‌شود که کتابخانه‌های دیجیتال می‌توانند با سه عنصر اصلی یادشده در تعریف فوق یعنی فناوری، ابزارهای ارتباطی و به‌ویژه اطلاعات ارتباط تنگاتنگ داشته باشند. بنابراین با توسعه کتابخانه‌های دیجیتال به‌ویژه تهیه محتوای مناسب و گسترش آن و تأمین ابزارهای ارتباطی، می‌توان تا حد ممکن شکاف دیجیتالی را مرتفع و به گروه‌های خاص کاربران برای استفاده از امکانات و اطلاعات موجود یاری رساند. البته شکاف دیجیتالی بیشتر در کشورهای جنوب به چشم می‌خورد و بدین دلیل برنامه‌ریزی برای توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی به‌ویژه در این کشورها بسیار حائز اهمیت است.

### نیازمندی‌های توسعه کتابخانه دیجیتال

اصولاً هرگونه توسعه به‌ویژه در زمینه توسعه کتابخانه‌های دیجیتال، نیازمند تأمین نیازهایی برای به انجام رساندن این امر است که در ادامه برخی از این نیازهای تاثیرگذار بررسی می‌شوند.

### ۱. نیاز به تجهیزات ارتباطی

در ایجاد و توسعه کتابخانه‌های دیجیتال، اولین اقدام توجه به ساختارهای رایانشی و شبکه‌ای است. برای مثال یک شبکه محلی برای برقراری ارتباط بین منابع اطلاعاتی مختلف در محیط شبکه، نیازمند شبکه محلی فیزیکی؛ سیستم‌های عامل؛ سرور؛ ایستگاه‌های کاری؛ نرم‌افزارهای کاربردی؛ و سایر موارد ضروری است (آشور<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰، ص ۳۳).

کتابخانه‌های دیجیتال برای ایجاد ارتباط و انتقال آن به کاربران خود نیازمند ایجاد شبکه‌های فیزیکی تحت اینترنت و اینترنت هستند. از سوی دیگر استفاده از سیستم‌های عامل و سرورهایی که

## اولویت‌بندی در توسعه، امکان تداخل برنامه‌ها و دوباره‌کاری را از بین می‌برد و نسبت سهم هریک از مراحل توسعه و اهمیت آن در پاسخ‌گویی به نیازها و اهداف و وظایف را پیش‌بینی می‌کند

منابع به شکل دیجیتال، بلکه برای کتابخانه‌های دیجیتالی که منابع آنها ذاتاً دیجیتالی‌اند، نیز اهمیت دارد. بنابراین توجه به این اصول می‌تواند در موفقیت برنامه‌های توسعه نقش بسزایی ایفا کند، که در این بخش به اهم آنها اشاره می‌شود.

### منتظر تغییرات باشید

تغییرات سریع از ویژگی فناوری‌های جدید و محیط‌های دیجیتالی است. بنابراین همیشه منتظر این نوع تغییرات باشید. برای مثال یک پروژه دیجیتال‌سازی را در نظر بگیرید که در آن منابع زیادی در قالب خاصی ذخیره شده باشد. اگر این قالب از طریق رابط خاصی قابل بازیابی باشد یا اینکه شرکت پشتیبان دیگر از آن پشتیبانی نکند، در این صورت چه باید کرد. با توجه به اینکه کتابخانه‌های دیجیتالی امروزه به اینترنت و وب وابسته‌اند، این مسئله ممکن است در صورت تغییر، مسائل پیش‌بینی نشده‌ای را برای متصدیان کتابخانه دیجیتال به همراه داشته باشد. یا روزی را تصور کنید که در آن اچ. تی. ام. ال. دیگر مورد استفاده قرار نگیرد یا چیزهای دیگری جایگزین آن شود. تغییرات سریع می‌تواند سرعت و توانایی طراحان کتابخانه‌های دیجیتالی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین باید طرح‌هایی را برای مقابله با تغییرات و دستیابی به اطلاعات در برنامه‌های توسعه در نظر گرفت (مک‌کری، ۱، ۲۰۰۱).

### محتوای خود را بشناسید

محتوا از نظر کاربران، مهم‌ترین و باارزش‌ترین رکن کتابخانه دیجیتال محسوب می‌شود. توسعه‌دهندگان کتابخانه‌های دیجیتال نیازمند مدیریت و تصمیم‌گیری درباره محتوای خود از جمله انتخاب منبع، قالب آن و تخصیص ابر داده برای توصیف محتوا و سایر ویژگی‌های هر منبع هستند. برای توسعه‌دهندگان مهم است که درباره ماهیت و تعداد عناصر ابر داده در هر پروژه تصمیم بگیرند. برخی از عناصر ابر داده ممکن است در مورد منابع قبلی نیز اعمال شود. بنابراین باید بودجه لازم به این امر اختصاص یابد. گفتنی است انتخاب نوع منبع به صورت متن، تصویر، صوت و چندرسانه‌ای در این زمینه حائز اهمیت است و اتخاذ تدابیر مناسب درباره هریک از اینها برای دستیابی کارکنان ضروری است و مرحله ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال برنامه‌ریزی صحیح را در پی دارد (مک‌کری، ۲۰۰۱).

### از نیروهای مناسب استفاده کنید

برای ایجاد و توسعه کتابخانه‌های دیجیتال باید نیروهای با سابقه و با

ساختارهای متناسب با آن است. بنابراین قبل از هر کاری باید فرآیندهای توسعه به‌دقت بررسی و عناصر لازم برای اجرای هر فرآیندی مهیا شود. برای مثال کاربران باید آموزش‌های لازم را برای دستیابی به انواع منابع و خدمات اطلاعاتی در محیط کتابخانه‌های دیجیتالی کسب کنند. همچنین مدیریت کتابخانه باید مجراهای ارتباطی مختلف را برای توسعه مد نظر قرار دهد و از نظرات همکاران خود برای ارتقای کیفیت کتابخانه استفاده کند. مدیریت، عملکرد و نگهداری کتابخانه دیجیتال نیز از دیگر موارد مطرح در این زمینه است. بنابراین همان‌طور که در مباحث پیشین نیز مطرح شد، توسعه، مبحث جامعی است که ارکان مختلف یک سیستم باید در آن نقش داشته باشند و کتابخانه دیجیتال با توجه به اینکه به طیف گسترده‌ای از کاربران خدمات ارائه می‌دهد، از این امر مستثنی نیست و برای توسعه و تدوین برنامه‌های آن، توجه به این ارکان و ساختارها بسیار حیاتی است.

### ۵. آموزش کارکنان و توسعه مهارت‌های آنها

به دلیل اهمیت نقش منابع انسانی آموزش‌دیده در توسعه کتابخانه دیجیتال، در این بخش به‌طور اختصاصی درباره این موضوع بحث می‌شود. بدون نیروهای آموزش‌دیده و آموزش‌پذیر، توسعه از نظر کیفی و کمی امکان‌پذیر نیست. در محیط شبکه‌ای جدید کتابداران مرجع از راه دور، دستیاران اطلاعاتی، کارکنان پشتیبان فنی به مهارت‌های خاصی نیاز خواهند داشت و دانش فنی با توجه به نرم‌افزارهای ارتباطی در سطوح مختلفی نیز در این امر تأثیرگذار خواهد بود. آموزش‌های لازم به کارکنان در زمینه توسعه، می‌تواند از طریق برپایی کارگاه‌های مستمر صورت گیرد. این نوع کارگاه‌ها را می‌توان با موضوعاتی چون جست‌وجوی پیوسته اپک‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی تحت وب، آشنایی با اینترنت و اینترنت و جست‌وجوهای تحت وب برگزار کرد. همچنین در توسعه کتابخانه باید در مواقع لزوم از تجربه‌های سایر کارکنان در بخش‌هایی همچون طراحی رابط کاربر استفاده کرد. بنابراین کارکنان از ارکان اساسی توسعه کتابخانه‌های دیجیتال محسوب می‌شوند و بدون کارکنان مجرب این امر امکان‌پذیر نیست (نوروزی، ۱۳۸۲، ص ۸۲).

### اصول توسعه کتابخانه‌های دیجیتال

با توجه به هزینه و نیروی بودن کتابخانه دیجیتال قبل از ورود به این عرصه باید به برخی از اصول اساسی طراحی، پیاده‌سازی، نگهداری و توسعه کتابخانه‌های دیجیتال توجه شود. این اصول نه تنها در تبدیل

## با توجه به هزینه و نیروی بودن کتابخانه دیجیتال قبل از ورود به این عرصه باید به برخی از اصول اساسی طراحی، پیاده‌سازی، نگهداری و توسعه کتابخانه‌های دیجیتال توجه شود

می‌آید که همان‌طور که بیشتر اطلاعات موجود در وب رایگان است، این امکان در کتابخانه دیجیتال نیز وجود دارد. زیرا بعضی تفاوت بین وب و کتابخانه دیجیتال تخصصی را به خوبی درک نمی‌کنند. بنابراین توسعه‌دهندگان کتابخانه‌های دیجیتال باید راهکارهای لازم را برای ارائه اطلاعات در محیط وب پیدا کنند. از جمله راهکارهای موجود در این زمینه می‌توان به «استفاده منصفانه»<sup>۲</sup> که تهیه نسخه‌ای را از بخش‌های خاص یک کتاب و مجله امکان‌پذیر می‌سازد و همچنین حق «اولین فروش»<sup>۳</sup> اشاره کرد که به افراد اجازه می‌دهد نسخه‌هایی از یک کتاب را که خریده‌اند، امانت داده یا دوباره بفروشند. از سوی دیگر توسعه‌دهندگان کتابخانه‌های دیجیتال باید از قوانین حق مؤلف به‌طور کامل آگاه باشند و رویه‌هایی را برای مدیریت آن به‌منظور حفاظت از مجموعه برای استفاده گسترده‌تر اتخاذ کنند (نوروزی، ۱۳۸۰، ص ۹۰-۹۴).

تجربه خاص به کار گرفته شوند. البته در این میان برخی از حوزه‌ها بیشتر نقش دارند و افراد کارآموده این حوزه‌ها بیشتر از دیگران مورد توجه‌اند که از جمله می‌توان به علوم رایانه و کتابداری اشاره کرد. متخصصان علوم رایانه در زمینه امکانات سیستمی فعالیت می‌کنند و کتابداران از جمله فهرست‌نویسان، نمایه‌سازان و آرشیویست‌ها نه‌تنها مسئولیت شناخت منابع اطلاعاتی، بلکه سازماندهی و نگهداری آنها را برای دسترسی کاربران نیز به عهده داشته‌اند. البته نیروهای فعال در کتابخانه دیجیتال به این دو قشر محدود نخواهند بود و برای انجام کارهای مختلف نیازمند مهارت‌های خاصی از جمله بهره‌گیری از حقوقدانان در زمینه حق مؤلف و مسائل مربوط به آن است. بنابراین لازم است در انتخاب نیرو به‌ویژه برای توسعه دقت لازم صورت گیرد.

### سیستم قابل استفاده‌ای طراحی کنید

بیشتر کتابخانه‌های دیجیتال در اینترنت از طریق فناوری وب در دسترس‌اند. اگرچه با بررسی موشکافانه مسئله مشخص می‌شود که این ویژگی تنها مختص کتابخانه دیجیتال نیست، بلکه از جمله مزایای بسیار زیاد وب است. اغلب طراحی‌های وب‌سایت‌های موفق در گرو برخی عوامل شامل تفاوت فنی بین رایانه‌ها و مرورگرها، سرعت دستیابی و تفاوت بین کاربران و سایر مسائل مرتبط است. مرورگرها در شیوه‌ای که اطلاعات را نمایش می‌دهند، متفاوت‌اند، اگرچه آنها از تفاهم‌نامه‌های ارتباطی مشابهی استفاده می‌کنند. از این‌رو کاربران ممکن است تنظیمات اولیه از جمله اندازه حروف و سایر الگوها را تغییر دهند. بنابراین فراهم‌آوردن نکات دستیابی چندگانه نه‌تنها باعث جذابیت کتابخانه دیجیتال می‌شود، بلکه نشان‌دهنده آن است که اینگونه کتابخانه‌ها به خواسته‌های کاربران بالقوه خود نیز اهمیت می‌دهند. هنگام توسعه کتابخانه‌های دیجیتال باید رابط‌های مناسبی را طراحی کرد. این امر می‌تواند شامل دسترسی کاربران به محتوا، تسلط کاربر بر شیوه‌های نمایش و مواردی از این قبیل باشد. قابلیت استفاده امکان ارتباط مداوم بین کتابخانه و کاربر را همواره برقرار ساخته و با تأکید بر تعداد آنها امکان توسعه همه‌جانبه سیستم را فراهم می‌آورد (مک کری، ۲۰۰۱).

### نسبت به حق مؤلف آگاه باشید

یکی از مسائل مربوط به دسترسی آزاد به اطلاعات، حق مؤلف و حق مالکیت معنوی است که وجود آنها حمایت اقتصادی از ناشران و پدیدآورندگان را امکان‌پذیر می‌سازد. البته اغلب این تصور پیش

### توسعه را هر زمان که امکان داشت، آغاز کنید

با توجه به اینکه ایجاد و توسعه همه‌جانبه کتابخانه دیجیتال، نیازمند ایجاد شرایط گوناگونی است که هر یک از این شرایط نیز ویژگی‌های خاص خود را دارند، بنابراین هر زمان که هر یک از آنها آماده شد، فرآیند توسعه را آغاز کنید. از جمله مهم‌ترین این شرایط داشتن نیروی انسانی ماهر و امکانات سیستمی است که دو عنصر اساسی در این زمینه به‌شمار می‌آیند. گفتنی است که افراط در توسعه برخی زمینه‌ها یا توسعه تک‌بعدی موجب عدم تناسب می‌شود و در صورت عدم برخورداری از تفکر جامع شاید به سیستم آسیب برساند. از این‌رو در توسعه ابعاد خاص کتابخانه دیجیتال، بنابر ضرورت شرایط و امکانات باید برنامه‌های توسعه‌ای لازم را تدوین کرد. انتظار برای تحقق تمام شرایط و دستیابی به امکانات همه‌جانبه ممکن است به‌سختی میسر شود. ضمن اینکه بودجه لازم را نیز در این زمینه باید تأمین کرد.

### استاندارد را رعایت کنید

رعایت استاندارد مزایای فراوانی دارد و موجب سازگاری سیستم در ارتباطات درون مجموعه‌ای و سایر سیستم‌ها می‌شود. این ویژگی‌ها در طراحی، اجرا و نگهداری کتابخانه‌های دیجیتال بسیار اهمیت دارند. از مزایای دیگر رعایت استاندارد، کاهش استفاده از نیروها به‌ویژه در بخش‌هایی مانند پوشش منابع است. اطلاعات باید قابلیت تبدیل به سایر قالب‌های فعلی و آتی را داشته باشند. بنابراین رعایت استاندارد در این زمینه‌ها به‌طور مداوم این انتقال را راحت‌تر خواهد کرد. برای مثال: اگر تصاویر پوشش شده در قالب TIFF یا متون در قالب‌هایی

## یکی از مسائل مربوط به دسترسی آزاد به اطلاعات، حق مؤلف و حق مالکیت معنوی است که وجود آنها حمایت اقتصادی از ناشران و پدیدآورندگان را امکان‌پذیر می‌سازد

به این مسئله اشاره دارد. برای مثال اعضای گروه کتابخانه‌های تحقیقاتی<sup>۱۵</sup> که در زمینه حفظ اشیای دیجیتال فعالیت می‌کنند، موانع فناوری را بزرگ‌ترین تهدید برای مجموعه‌های دیجیتال می‌دانند. البته در این باره چندین پیشنهاد ارائه شده که از جمله مهم‌ترین آنها «راهبرد انتقال»<sup>۱۶</sup> را می‌توان نام برد که به انتقال اطلاعات و داده‌ها از قالبی به قالب دیگر و تبدیل آن از یک محیط نرم‌افزاری به دیگری یا انتقال آن از یک رسانه فیزیکی به دیگری اختصاص دارد. راهبرد انتقال باعث می‌شود که به‌طور مداوم مجموعه‌ها از نظر فناوری روزآمد باشند. از جمله پیشنهادهای دیگر «راهبرد تقلید یا پیروی»<sup>۱۷</sup> را می‌توان نام برد که به پیروی از تمامی یک سیستم نرم‌افزاری به‌منظور اینکه روی سیستم‌های ناشناخته آتی اجرا شود، اشاره دارد. فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال<sup>۱۸</sup> بین حفاظت و بقا<sup>۱۹</sup> تفاوت قائل است. حفاظت به کیفیت و طول عمر فنی اشیاء دلالت دارد، در حالی که بقا نسبت به حفاظت، گسترده و وسیع‌تری را در برمی‌گیرد و بر اساس آن اشیاء در نهایت باید صرف‌نظر از قالب در آینده نیز در دسترس باشند. در بقا پیشنهادهایی برای نگهداری اشیاء و حفظ آن برای دستیابی به کار می‌رود. بنابراین اگر مسئله حفاظت در برنامه‌های توسعه کتابخانه دیجیتال کم‌اهمیت تلقی شود، ممکن است حتی کل کتابخانه دیجیتال از نظر فنی و محتوایی بعد از گذشت مدتی، دیگر قابل بازیابی نباشد. برای مثال، در تحقیقی که چند سال پیش صورت گرفت، مشخص شد که طول عمر یو.ا.ر.ال.ها<sup>۲۰</sup> حدود ۴۴ روز است. در پایان باید اذعان داشت که اگر دوراندیشی لازم در زمینه حفاظت و بقای کتابخانه دیجیتال صورت نگیرد، تمام تلاش‌های صورت گرفته و منابع مالی صرف شده ممکن است به‌راحتی بعد از مدتی از بین برود.

### نتیجه‌گیری

توسعه فرآیندی مداوم است که رشد تدریجی و گرایش به سمت کارایی بهتر را در پی دارد. در زمینه کتابخانه‌های دیجیتال فرآیند توسعه بیشتر از نظر کیفی مطرح است. توسعه کیفی به اهداف و وظایف پیش‌بینی شده برای کتابخانه‌های دیجیتال توجه دارد. اولین قدم در راه توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی توجه به ضرورت‌های موجود در این زمینه است. کتابخانه دیجیتالی با توجه به مزایای بسیاری که دارد، قطعاً نیازمند توسعه مداوم است. در مرحله دوم باید نیازهای لازم در این باره مشخص شود، زیرا ورود به عرصه توسعه بدون مشخص شدن نیازهای اساسی جز صرف نیرو و هزینه و حتی زمان حاصلی نخواهد داشت. در نهایت نیز باید اصولی را در توسعه به کار گرفت و در مسیر توسعه همواره آنها را مدنظر قرار داد. زیرا تکیه بر این اصول از تکرار فرآیندها جلوگیری و مسیر توسعه را هموارتر خواهد کرد. در پایان باید یادآور شد که توسعه فرآیند مداومی است که نقش عوامل

مانند ASCII و یونی‌کد ذخیره شوند، دسترسی به آنها در آینده نسبت به قالب‌های اختصاصی بسیار راحت‌تر خواهد بود. مزایای استفاده از استاندارد در زمینه مبادله و سازگاری اطلاعات بسیار مشهود است، برای مثال اگر فهرست‌های مربوط به نسخه‌های قدیمی در فرمت‌های استاندارد تحت وب مانند HTML ذخیره شوند، اشاعه آنها در سطح وسیع امکان‌پذیر خواهد بود. همچنین مبادله محتوای کتابخانه دیجیتال بر روی وب، در صورت رعایت استاندارد مانند استفاده از برچسب‌های ابر داده‌ای، احتمال اینکه سایر موتورهای جست‌وجو نیز قادر باشند آنها را کشف و بازیابی کنند، افزایش می‌دهد. با توجه به اینکه فناوری به‌سرعت تغییر می‌کند، توجه به این امر در برنامه‌های توسعه مهم است. رعایت استاندارد در تمام مراحل کار و برنامه‌ریزی فقط به این پرسش پاسخ خواهد داد و امکان مبادله اطلاعات را در طول زمان فراهم می‌سازد، زیرا تنها پشتیبانی از برنامه‌های استاندارد حتی بعد از اتمام دوران فعالیت آنها وجود خواهد داشت.

### کیفیت را رعایت کنید

معیار کیفیت می‌تواند در تمام مراحل ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال از جمله انتخاب، ورود ابر داده، ذخیره تصاویر و قابلیت استفاده سیستم به کار رود. برای مثال اگر روش پویا تصاویر و دستورات عمل‌های تبدیل آن به‌صورت صحیح اتخاذ نشود، در برنامه‌های بعدی توسعه و هنگام انتقال داده از نظر وضوح، رنگ و موارد دیگر با مشکل مواجه خواهیم شد. برخی از معیارهای کنترل کیفیت می‌تواند به‌صورت خودکار باشد و برخی دیگر نیازمند دقت است. برنامه‌های توسعه کتابخانه دیجیتال باید شیوه‌های کنترل کیفیت را به‌منابۀ بخشی از برنامه‌های متداول خود تعریف کند. توجه کافی به کیفیت باعث می‌شود که این عنصر به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیری از مراحل ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال به‌شمار آید و همواره کیفیت در تمام مراحل کاری و بخش‌ها رعایت شود و عنصر تحمیلی تلقی نشود.

### مسئله حفاظت (بقا) اطلاعات را در نظر بگیرید

طبق یافته‌های جف روتنبرگ<sup>۲۱</sup> که بر اساس تجربه‌های ۲۱ فرد خبره در زمینه حفاظت اطلاعات است، می‌توان گفت که «در حال حاضر هیچ راهی برای تضمین حفاظت اطلاعات دیجیتال وجود ندارد» (رتنبرگ، ۱۹۹۹). اگرچه حفاظت اطلاعات از مدت‌ها پیش دغدغه کتابداران و آرشیویست‌ها بوده، امروزه نیز به‌نوعی از دغدغه‌های فکری گروه‌های دیگر است.

ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال بدون توجه به مسئله حفاظت اطلاعات قابل تصور نیست، اگرچه برخی از موارد خاص به‌طور مستقیم

available: <http://www.arl.org/sunsite/definition.html>

6. McCray, A.T., Gallagher, M.E. (2001). Principles for digital library development. Communication of the ACM. vol.44 (5). [Online] available: [http://lhncbc.nlm.nih.gov/dlb/pubs/200105\\_cacm\\_mccray.pdf](http://lhncbc.nlm.nih.gov/dlb/pubs/200105_cacm_mccray.pdf)

7. Marcum, D. (2003). Requirements for the future digital library. The journal of academic librarianship, vol. 29(5), pp. 276-279. [Online] available: <http://www.ugr.es/~alozano/Translations/Requirements%20for%20the%20future%20digital%20library.pdf>

8. Mphidi, M. (2004). Digital divide or digital exclusion? the role of libraries in bridging the digital divide. [Online] available: [http://www.liasa.org.za/conferences/conference2004/papers/LIASA\\_Conference\\_2004\\_Mphidi.pdf](http://www.liasa.org.za/conferences/conference2004/papers/LIASA_Conference_2004_Mphidi.pdf)

9. Rothenberg, J. (1999). Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation. Rep. to Council on Library and

10. Information Resources, Jan. [Online] available: <http://www.clir.org/PUBS/reports/rothenberg/contents.html>

11. Sharma, R.K., Vishwanatan, K.R. (2001). Digital libraries: development and challenges. Library review, vol. 50 (1). pp. 10-15. [Online] available:

12. <http://www.emerald-library.com/ft>

13. The compact Oxford dictionary, thesaurus, and word power guide. Editor Catherine Soanes; thesaurus editor, Alan Spooner. Oxford: Oxford University Press, 2002.

14. Witten, I.H., Loots, M., Trujillo, M.F., Bainbridge, D. (2002). The promise of digital libraries in developing countries. The Electronic library. Vol.20 (1). pp. 7-13. [Online] available: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContainer.do?containerType=Issue&containerId=20178>

15. Xiaolin, Z. (2006). Sustainable digital library development for scientific communication in China. International federation of library association. IFLA Journal 32(2). [Online] available:

مهم در آن تعیین کننده است و بدون توجه به هریک از ارکان توسعه و مراحل آن نتیجه موفقیت آمیز نخواهد بود.

#### پی‌نوشت‌ها

1. Oxford dictionary
2. Sharma
3. Association of Research Libraries
4. Computing
5. Witten
6. Optical Character Recognition (OCR)
7. Mphidi
8. Ashoor
9. Xiaolin
10. Marcum
11. McCray
12. Fair Use
13. First-sale
14. Jeff Rothenberg
15. Research Libraries Group
16. Migration Strategy
17. Emulation Strategy
18. Digital Library Federation
19. Persistence
20. URL

#### منابع و ماخذ

۱. متوسلی، محمود (۱۳۸۲). توسعه اقتصادی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

۲. میرزاامینی، محمدرضا. «توسعه چیست»، سازمان همیاری اشتغال فارغ‌التحصیلان، قابل دسترس در:

<http://www.sharifthinktank.com/HTML/Development.htm>

۳. نوروزی، یعقوب (۱۳۸۲). «کتابداران کتابخانه‌های دیجیتالی»،

فصلنامه کتاب، دوره چهاردهم، ش ۴ (زمستان ۱۳۸۲)، ص ۷۴ - ۹۱.

۴. نوروزی، یعقوب؛ علیپور حافظی، مهدی (۱۳۸۰). «کتابخانه‌های دیجیتالی». فصلنامه کتاب، دوره دوازدهم، ۴ (زمستان ۱۳۸۰): ۸۴-۱۰۳.

4. Ashoor, M.A. (2000). Planning the electronic library-suggested guidelines for the Persian Gulf region. The Electronic library. Vol.18 (1). pp. 29-39. [Online] available: <http://www.emerald-library.com>

5. Association of Research Libraries. (1996). Definition and purposes of a digital library. [Online]