

# مراحل ایجاد کتابخانه دیجیتال و فناوریهای آن

\* مترجمان: آفتاب قدیمی - خدیجه احمد زاده - بهنوش میلادپور

## مقدمه :

یک کتابخانه دیجیتال کتابخانه ای است که مجموعه هایش به فرمت دیجیتال ذخیره شده است و بوسیله کامپیوتر در دسترس قرار می گیرند. احتمالاً اولین کاربرد واژه کتابخانه دیجیتال به صورت چاپی ممکن است در سال ۱۹۸۸ به موسسه تحقیقات ابتکارات ملی مربوط باشد. این واژه اولین بار بوسیله DARPA/NFS/NASA مشهور شده است.

می کنند و به صورت آزاد در دسترس عموم قرار می دهند.

پروژه های در مقیاس بزرگ در گوگل و پروژه میلیونی کتاب MSN و یاهو در دست انجام است. با ادامه پیشرفت هایی در اداره کتاب و ارائه تکنولوژی هایی مانند تشخیص کاراکتر چشمی و E-book و توسعه امانت دهندگان و مدل های تجاری محبوبیت کتابخانه های دیجیتالی سریعاً زیاد می شود، همچنانکه بوسیله کوشش های گوگل اثبات شده است.

همانگونه که کتابخانه ها اقدام به ورود مجموعه های سمعی بصری کرده اند، بنابراین کتابخانه های دیجیتالی مانند آرشیو اینترنتی داریم.

در این مقاله به لزوم ایجاد کتابخانه دیجیتال و مراحل اجرای آن می پردازیم.

\*\*\*

**کلمات کلیدی:** کتابخانه دیجیتال - پایگاه داده - ابر داده - مرورگر - آرشیو اینترنتی

\*\*\*

## تعریف:

اصطلاح کتابخانه دیجیتال می تواند طیف وسیعی از مفاهیم و کاربرد ها را پوشش می دهد.

برای نمونه دو تعریف ذیل ارائه میگردد:

۱- یک یا چند مجموعه از منابع و اطلاعات سازماندهی شده

کتابخانه های دیجیتالی در سال ۱۹۹۴ اختراع شدند. نام های قدیمی کتابخانه الکترونیک یا کتابخانه مجازی نیز معمولاً استفاده می شود، هر چند امروزه کتابخانه الکترونیک به پرتال هایی اشاره دارد که توسط نمایندگان دولتی عرضه می شود.

از چند سال قبل فرایند دیجیتالی کردن کتب با سرعت بالا و به طور تفصیلی با قیمت کم توسعه پیدا کرده که در نتیجه آن، امروزه امکان برنامه ریزی برای دیجیتالی کردن میلیون ها کتاب در سال برای ایجاد کتابخانه دیجیتال بوجود آمده است.

## مشکلات

برخی افراد انتقاد کرده اند که کتابخانه های دیجیتالی قانون حق مؤلف را مختل کرده است، زیرا نمی توان آثار را در دوره های زمانی متفاوت به شیوه کتابخانه های سنتی به اشتراک گذاشت. بعضی از کتابخانه های دیجیتالی آثار بدون حق مؤلف را دیجیتالی

- وب سایت های آموزشی انتخاب شده بوسیله اعضای هیات علمی
- تصاویر
- مواد دیداری و شنیداری مانند ویدئوها
- منابع یادگیری مانند منابع NLN (شبکه یادگیری ملی)
- اطلاعات آنلاین LRS
- فهرست های کتابخانه
- اتصال به فهرست های کتابخانه های دیگر
- کتاب و مجلات الکترونیکی
- دیسک های فشرده

#### ۲- خدمات

- یک کتابخانه دیجیتال می تواند در برگزیده خدمات زیر باشد :
- ارجاع آنلاین : روشی برای تماس با اعضای هیات علمی و یا LRS برای درخواست کمک
- نقد و سفارش کتاب ( از طریق فهرست کتابخانه )
- آموزش مهارت های اطلاعاتی به اعضای هیات علمی و دانشجویان
- قابلیت جستجو : توانایی جستجو از طریق طیفی وسیع از منابع
- مرور و جستجو بر اساس سرفصل های درسی
- تلفیق با نرم افزار Moodle ( بسته نرم افزاری )
- ذخیره و نگهداری منابع دیجیتالی در یک مخزن

#### ۳- مدیریت

- مواردی که در مدیریت یک کتابخانه دیجیتال باید در نظر گرفت عبارتند از :
- منابع انسانی : نیاز به منابع انسانی برای نگهداری و پشتیبانی از کتابخانه
- اداره منابع اشتراکی : شرایط مجوز و تمدید اشتراک
- حق مؤلف : ضمانت قانونی برای استفاده مجدد از منابع دیجیتالی ، تصاویر
- چک کردن URL : به روز نگه داشتن منابع موجود
- فهرست نویسی : اضافه کردن منابع جدید و ابر داده های پیوسته
- حفظ ساختار فنی : نرم افزار، سخت افزار ، back up های منظم ، امنیت

#### ۴- دسترسی

- نقاط دسترسی ممکن برای یک کتابخانه دیجیتال :
- وب سایت دانشگاه
- اینترنت
- محیط یادگیری مجازی و برنامه Moodle (نرم افزاری طراحی شده برای کمک به اساتید برای ایجاد یک واحد آنلاین)
- آیکون وب دانشگاه
- دسترسی یکپارچه به سیستم مدیریت کتابخانه
- همچنین ملاحظات بیشتری در مورد اینکه چگونه امنیتی را که

جهت دسترسی و همچنین خدماتی که برای دسترسی افراد به منابع و اطلاعات مورد نیازشان و برای نگهداری مجموعه فراهم شده است.

۲- یک کتابخانه دیجیتال شامل مجموعه ای است از منابع اطلاعاتی که با استفاده از سخت افزار، نرم افزار و شبکه های کامپیوتری سازماندهی و اداره می شوند و خدماتی که با استفاده از کامپیوتر و شبکه های کامپیوتری مبتنی بر ابزارها و رابط ها آماده شده اند .

اما ما ابتدا باید بدانیم چه لزومی جهت ایجاد کتابخانه دیجیتال وجود دارد.

#### چرا باید کتابخانه دیجیتال داشت؟

- ۱- وسعت دسترسی
- دانشجویان می توانند خارج از دانشگاه به منابع دسترسی داشته باشند. بخصوص این برای یادگیرندگان از راه دور مفید است .
- ۲- افزایش قابلیت دسترسی و کیفیت قابل مشاهده منابع دیجیتال آموزشی بجای تکیه کامل به نتایج گوگل و دایره المعارف ویکی پدیا
- ۳- حمایت از استفاده دانشجویان از اینترنت
- ۴- توسعه و تکمیل منابع دیجیتال با استفاده از محیط یادگیری مجازی
- ۵- تسهیل دسترسی به منابع دیجیتالی : جستجوی سطحی ، ارتباط ساده و غیره
- ۶- توسعه همکاری بین اساتید راهنما و خدمات منابع آموزشی
- ۷- افزایش تجربه یادگیری دانشجویان
- ۸- امکان طبقه بندی منابع بر اساس دوره های تحصیلی
- ۹- مخزن مرکزی برای همه منابع دیجیتال دانشگاه نه انباری از منابع با فرمت های مختلف



تعریف خاص تری که می توان پا در نظر گرفتن موضوعات زیر و تصمیم گیری در مورد اینکه کدام به موسسه شما مربوط است ، عبارت است از:

محتوا، خدمات، مدیریت، دسترسی، پشتیبانی، بازاریابی و ارزیابی

#### برنامه ریزی

##### الف : استراتژی :

- کدام اهداف استراتژی دانشگاه به توسعه کتابخانه دیجیتال کمک خواهد کرد؟
- چه استراتژی های دانشگاهی دیگری برای گزارش توسعه کتابخانه دیجیتالی نیاز خواهد بود؟

##### ۱- محتوا

- یک کتابخانه دیجیتال می تواند انواع محتواهای زیر را دارا باشد:
- پایگاه داده و منابع اشتراکی آنلاین

- بررسی نتایج تأثیر منابع استفاده شده توسط دانشجوی
- بهبود مدیریت منابع / تخصیص بودجه
- بررسی بهبود مهارت‌های اطلاعاتی
- بررسی تأثیر منابع استفاده شده بر اساتید
- بررسی تأثیر منابع بر تجربه دانشجوی

### ج : مشاهدات محیطی

چه عوامل بیرونی می‌تواند این پروژه را تحت تأثیر قرار دهد؟ شما می‌توانید این عوامل را بعنوان تحلیل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی در نظر بگیرید.

- نرم افزار : امروزه طیفی از نرم افزارها وجود دارد که می‌تواند بعضی از جنبه‌های کلیدی یک کتابخانه دیجیتال را مخاطب قرار دهد. بعید است که این راه حلی کامل باشد. عواملی که روی انتخاب نرم افزار اثر می‌گذارند ممکن است قیمت، کارکرد و استفاده از استانداردهای شناخته شده، شهرت ( آیا نرم افزار کارایی خوبی دارد و دارای خدمات پشتیبانی است؟)، منابع باز(افزایش قیمت سالانه در مقابل قیمت تمام شده اولیه) باشد.

- گروه دانشجویان :

چه تغییراتی ممکن است طی ده سال آینده در آموزش اتفاق بیفتد که وضعیت دانشجویان استفاده کننده از کتابخانه

دیجیتال را تحت تأثیر قرار دهد؟ برای

مثال اضافه شدن دانشجویان یادگیرنده از راه دور، دانشجویان تحصیلات تکمیلی به مجموعه موجود.

- سرمایه : چه مقدار سرمایه برای هزینه‌های پیشبرد یک کتابخانه دیجیتال در دسترس خواهد بود؟ هزینه‌های پیشبرد چه هستند؟ آیا دانشگاه پشتیبانی دراز مدتی را به آن‌ها اختصاص خواهد داد؟
- همکاری : دانشگاه در چه شبکه‌هایی مشترک است؟ آیا فرصت‌هایی برای توسعه اتصال به کتابخانه‌های دیجیتال و اشتراک منابع و مخازن آنلاین آن‌ها وجود خواهد داشت؟
- تکنولوژی : چه تکنولوژی برای تضمین اینکه همه دانشجویان و اعضای هیات علمی بتوانند به منابع دیجیتالی دسترسی داشته باشند، وجود خواهد داشت؟ چگونه کتابخانه دیجیتال با مرکز منابع آموزشی کار خواهد کرد؟ چقدر بعید است که کتابخانه دیجیتال با تکنولوژی‌هایی مانند موبایل و... همراه گشته و با آنها توسعه پیدا کند؟

### د: شرایط جاری

در مؤسسه خودتان شرایط جاری استفاده از منابع دیجیتالی را مرور کنید.

عواملی که باید در نظر گرفت شامل :

لازم است مدیریت کنیم، وجود دارد .

- آیا کتابخانه دیجیتال تنها برای دانشجویان و اعضای هیات علمی در دسترس است ؟
- آیا نیاز به قرار دادن سطوح دسترسی مختلف برای انواع منابع مختلف است ؟

- آیا این امکان وجود دارد که با اتصال واحد به سیستم‌های دیگر مثل اینترنت، پست الکترونیکی و... وصل شویم .
- سفارشی کردن کتابخانه دیجیتال در هر پروفایل دانشجویی به گونه‌ای که آن‌ها منابع مناسب خودشان را ببینند.
- قابلیت دسترسی و زبان هم از موضوعاتی هستند که باید در نظر گرفت.

### ۵- روش تدریس

- چگونه یک کتابخانه دیجیتال با دانشجویان و اعضای هیات علمی سازگار خواهد بود ؟
- اساتید راهنما و دانشجویان چه انتشاراتی دارند؟
- کتابخانه دیجیتال چگونه می‌تواند یادگیری را برای دانشجویان و اساتید ساده تر کند؟

### ۶- پشتیبانی

- پشتیبانی دانشجویان : بالا بردن آگاهی
- پشتیبانی اعضای هیات علمی
- چگونه از کتابخانه دیجیتال برای تکمیل آموزش‌شان استفاده می‌کنند
- پشتیبانی فنی : سخت افزار و نرم افزار
- نگهداری : چک و اضافه کردن مواد جدید

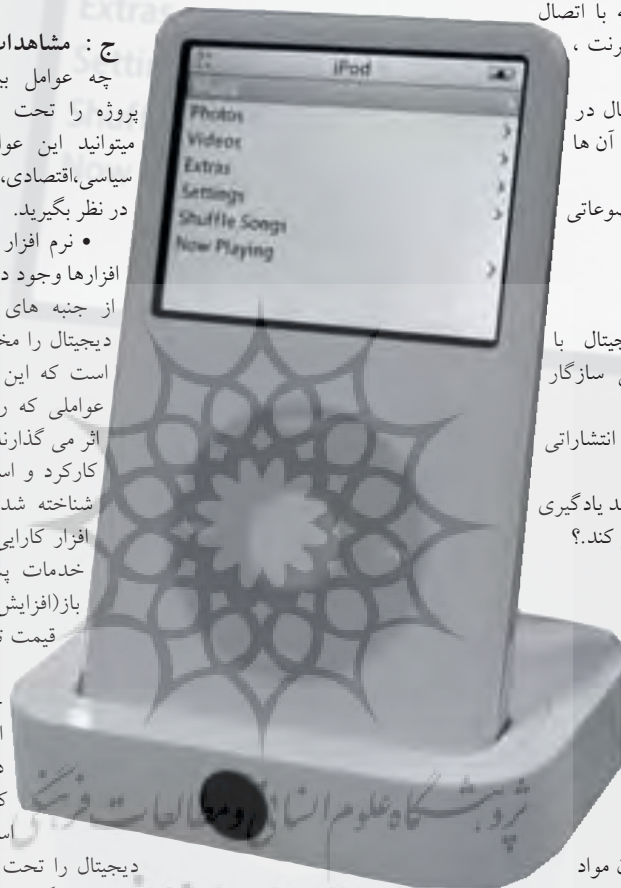
### ۷-بازاریابی

- برخی استراتژی‌های ممکن بازاریابی عبارتند از :
- توسعه از طریق محیط یادگیری مجازی و برنامه Moodle
- سنجش دانشجویان
- توسعه میز مرجع
- نمایش رویدادهای آموزشی برای دانشجویان و اعضای هیات علمی
- آیکون دانشجویان و اعضای هیات علمی روی وب دانشگاه
- سنجش پیشرفت دانشجویان از طریق اعضای هیات علمی
- رهبری کردن با تمرکز روی حوزه‌های موضوعی خاص

### ۸- ارزیابی

ب: حوزه‌های ارزیابی ممکن :

- قابلیت استفاده
- بررسی آمارهای استفاده شده: شامل مقایسه دسترسی به منابع اشتراکی قبل و بعد
- بررسی میزان پاسخگویی به دانشجو و اعضای هیات علمی



برای مثال بعضی از وب سایت ها یک روزه هستند و بایگانی نمی شوند .

#### کارکردهای کتابخانه دیجیتال :

مجموعه هایی از مواد دیجیتالی ذخیره شده در فایل های سیستمی و بانک های اطلاعاتی و خدماتی که با استفاده از چندین نوع تکنولوژی عرضه می شوند .

- بازیابی اطلاعات : شامل ایندکس ، جستجو ، رده بندی
- ابر داده ها : تفسیر، توصیف
- رابط های کاربری : بسته های رابط کاربر گرافیکی، وب مبتنی بر رابط، برنامه های کاربردی مشاهده کننده، باز خورد استفاده کننده

انواع مواد دیجیتالی موجود در یک کتابخانه دیجیتالی چیست؟ اسناد، رسانه ها مانند تصاویر، مجموعه داده ها ، اطلاعات نمادین مانند نقشه ها و ترکیبی از اینها.

#### اطلاعات چگونه نشان

داده می شود؟

راه های بسیار متفاوتی برای نشان دادن اینگونه اطلاعات وجود دارد :

- فرمت های فایل مثل .html, jpeg, xml, ...
- مدل های نمایشی : ساختاری مانند داده های آماری و سلسله مراتبی نیمه ساختاری مانند زبان های نشانه گذاری غیر ساختاری مانند متن های آزاد.



#### چگونه مواد دیجیتالی ذخیره شده اند؟

در فایل های سیستمی و پایگاه داده که این مسیر سرراست و مستقیم است.

#### چگونه استفاده کنندگان می توانند این مواد دیجیتالی ذخیره

شده را بیابند؟

روش ۱: مرور کردن : منابع ( مواد) با استفاده از برخی ساختارها مانند فراینک ها و راهنما ها به یکدیگر متصل شده اند. کاربران از یک رابط برای مسیر یابی ساختار منابع موجود کتابخانه استفاده می کنند.

روش ۲ : جستجو: استفاده کنندگان اطلاعات مورد نیاز شان را بصورت یک سؤال تنظیم می کنند و کتابخانه دیجیتال اقلامی را که ممکن است نیاز آن ها را برآورده سازد، پیدا می کند.

#### مرورگر چگونه کار میکند؟

منابع برای دسترس پذیری به طرق ذیل سازماندهی می شوند:

- لینک کردن
- طبقه بندی کردن: گروه بندی مواد درون طبقات
- سفارشات : سازماندهی براساس تقاضای مراجعین

تکنولوژی هایی برای مرور کردن:

وب : HTML از اسناد فرا لینکی یا رسانه هایی مانند عکس، انیمیشن، فیلم و صدا پشتیبانی می کند.

• آیا منابع در دسترس قرار گرفته اند؟

• چه طیفی از منابع استفاده شده ؟

• آیا اساتید منابع را با دانشجویان خود به اشتراک می گذارند یا به آن ها پیشنهاد می کنند؟

• خدمات منابع آموزشی چه نقشی دارند؟

• آیا فهرست کتابخانه برای منابع دیجیتال استفاده شده است؟

• آیا از محیط یادگیری مجازی استفاده شده است؟

• آیا آموزش مهارت های اینترنت و سواد اطلاعاتی برای دانشجویان

و اعضای هیات علمی افزایش داده شده است؟

• آگاهی اعضای هیات علمی از حق مؤلف چقدر است؟

شما می توانید از دانشجویان یا اعضای هیات علمی نظرخواهی کنید تا نسبت به این موضوع مطلع گردید.

#### ه : چشم انداز آینده

علاوه بر در نظر داشتن مطالب بالا ممکن است تمایل داشته باشید تا دورنمایی از آینده (۲۰۱۰ یا ۲۰۱۵ سال دیگر) یک کتابخانه دیجیتال و مزایای آن طراحی کنید. این چشم انداز به ما کمک می کند تا کتابخانه دیجیتال را گسترش دهیم.

#### و: ساخت یک طرح عملیاتی

ساخت یک طرح عملیاتی در برگیرنده موارد زیر است :

- هدف های استراتژیک کلیدی برای کتابخانه دیجیتال

• شرح دقیق طرح عملیاتی به منظور دستیابی به این اهداف

• شناسایی افراد شرکت کننده در اجرای این طرح

#### یک کتابخانه دیجیتال چه خدماتی ارائه می دهد :

• گردآوری و ذخیره سازی منابع: برای مثال خرید کتاب ها و طبقه بندی آن ها

• فهرست نویسی : نگهداری فهرستبرگه ها

• جستجوی منابع و دسترسی به آن ها از طریق فهرستبرگه ها

• رده بندی : سازماندهی قفسه ها بر اساس موضوع

• مرجع : کتابداران مرجع و منابع مرجع

#### آیا پایگاه داده یک کتابخانه دیجیتال است ؟

نه. پایگاه های داده به برنامه های کامپیوتری سرویس می دهند اما کتابخانه دیجیتال به مردم خدمت می کند .

#### آیا وب یک کتابخانه دیجیتال است ؟

نه . وب سازماندهی نشده است تا به افراد در برآورده شدن نیازهای اطلاعاتی شان کمک کند. البته بعضی از آن ها چنین کارکردی دارند، مانند Yahoo, dictionary.com .

چنین سایت هایی برای تجارت الکترونیکی و ارتباط از راه دور به عنوان یک رسانه هنری نیز استفاده می شوند.

وب به وسیله عرضه کنندگان اطلاعات که ممکن است اطلاعاتی را که در دسترس می گذارند، پایدار نباشد ، عرضه می شود .



**HTTP** از دسترسی طبقه بندی شده به اسناد فرا رسانه ای پشتیبانی می کند. وب سایت ها می توانند برای پشتیبانی از نمایه های مبتنی بر موضوع طراحی شوند مثل راهنماهای یاهو. صفحه نتایج موتور جستجو به اسناد مرتبط لینک می شوند.

**سیستم های سفارش:**

برای مثال : افراد هر چیزی را می توانند بخرند، پس الگوهای استفاده می تواند مبتنی بر پرو فایل استفاده کنندگان باشد.

مجموع رفتار استفاده کنندگان را برای پیش بینی نیازهای اطلاعاتی آینده آن ها بطور جداگانه بکار ببرید .

**رده بندی**

در کتابخانه های سنتی رده بندی بصورت دستی بوسیله کارشناسان طبق سیستم هایی مانند دیویی انجام می شود . تصور کنید می خواهید همین کار را برای ۱۰ به توان ۱۰ صفحه وب انجام دهید...

**طبقه بندی اتوماتیک:**

دو روش طبقه بندی وجود دارد روش نظارت شده و روش نظارت نشده

**جستجو چگونه کار می کند؟**

بازیابی هر موضوع در یک مجموعه منابع روشی ناکارآمد است، به همین دلیل ایندکس ها ساخته می شوند و مورد جستجو قرار می گیرند.

ایندکس ها برای منابع دیجیتال چگونه کار می کنند؟ بسته به نوع موادی که مورد جستجو قرار می گیرند، متفاوت است. مثلاً برای متون از فایل های مقلوب ، برای اطلاعات عددی از پایگاه های اطلاعاتی، برای چند رسانه ای ها از تکنیک های مبتنی بر محتوا و برای دیگر موضوعات از تکنیک های خاص هر موضوع استفاده می شود.

**آیا همه چیز ایندکس می شود؟**

معمولاً نه . اغلب فرا داده ها ایندکس می شوند. فرا داده ، داده ها را توصیف می کند.

پس متا دیتا یک بحران است؟  
 به توسعه متادیتا با کیفیت بالا یکی از مهمترین بخش های ایجاد یک کتابخانه دیجیتال است.  
 متادیتا ساختاری است که با پیچیدگی داده بیشتر از مقدار داده رشد می کند. متادیتا داده را لینک می کند و داده های ارجاعی می سازد، مانند کاری که **url** ها می کنند و ما را به آی پی سایت ارجاع می دهند. متادیتا باید قابل حمل باشد، یعنی مستقل از سخت افزار خاص قابل انتقال بر هر کامپیوتری باشد.  
 گرامر و معنای متادیتا بستگی به جامعه استفاده کننده از آن دارد.

**چه انواعی از معیارهای جستجو وجود دارند؟**

مثل آزاد - عملیات بولی - منابع داده نمونه پرسش ها چگونه پردازش می شوند؟ اساساً آن ها درون رابط برنامه سازی کاربردی سیستم های نمایه سازی تفسیر می شوند.

**اگر به اطلاعات از دو کتابخانه دیجیتال نیاز داشتیم چکار کنیم؟**

- اگر در موارد ذیل متفاوت باشند، اینکار مشکل است
- زبان های پرسش
  - رابط ها
  - پروتکل های دسترسی

**دو استراتژی برای غلبه بر این مشکل وجود دارد :**

- استراتژی ۱: ائتلاف**  
 انتخاب اول : استاندارد کردن رابط های کتابخانه دیجیتال  
 انتخاب دوم : ترجمه با استفاده از واسطه  
**استراتژی ۲: متمرکز کردن**  
 جمع آوری داده ها از مجموعه های پراکنده موجود و آماده کردن قابلیت بازیابی بصورت مرکزی

مزیای	عیای	استراتژی
۱- نمایه ها مجموعه ها را کنترل می کنند این می توسط جستجو پسانه باشد	۱- مجموعه ها باید با ایندکس کنترل شوند، بی گمان بطور متمرکز کیفیت خدمات را تضمین کرد.	۱- جستجو
۲- سازگاری فرمت ها و پروتکل ها هماهنگی معیارها در حد بالا هرگز کنند.	۲- مجموعه ها باید با دست یا یکبارچه کار کنند.	۲- متمرکز
۳- فاصله زمانی بین دستا و استفاده کننده را پایین می آورد	۳- ایستگاه ها نمایه دارند.	۳- ائتلاف
۱- ساختار درختی متمرکز کننده نمایه ها را کنترل می کنند - تبات معانی پرسش	۱- رسانا کردن فاصله بین سرویس گیرنده و داتاه ذخیره و ارسال	۱- ائتلاف
۲- کاهش بار روی مجموعه ها	۲- تکراری بودن نمایه ها	۲- متمرکز
۳- تسهیل کاربردی شدن مجموعه ها		۳- ائتلاف

**منابع:**

1-creating a digital library,Sam Edward, Learning Resources Advisor,RSC Wales,date 2007  
 2-Digital Library Technolgsie,Joe Futrelle