**نام مقاله: بررسي ساختار پايگاه اطلاعاتي كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي در كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 24 \_ شماره چهارم ، جلد 6**

**پديدآور: دكتر جعفر مهراد، مهندس سارا كليني**

**چكيده**

**«كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز» نهادي است بين‌المللي كه در حوزة تحقيقات اطلاع‌رساني و اشاعة اطلاعات علمي و فني فعاليت مي‌كند. تهية پايگاه‌هاي اطلاعاتي از وظايف و اختيارات عمدة كتابخانة منطقه‌اي است. پايگاه اطلاعاتي كتاب‌هاي فارسي الكترونيكي به صورت طرح تحقيقاتي و براي نخستين بار در سطح كشور، در كتابخانة منطقه‌اي به اجرا درآمده است.**

**در اين مقاله پس از بررسي ويژگي‌هاي كتاب الكترونيكي، نحوة طراحي و پياده‌سازي كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي و نيز چگونگي دستيابي به اين منابع از طريق اينترنت بيان شده است.**

**كليدواژه‌ها: كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز، كتاب الكترونيكي، كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي.**

**مقدمه**

**كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز به عنوان يك مؤسسة آموزشي و پژوهشي در زمينة آموزش عالي فعاليت مي‌كند. وظايف و اختيارات گوناگوني براي اين كتابخانه تعريف شده و تشكيل انواع پايگاه‌هاي اطلاعاتي و برقراري نظام مبادلة الكترونيكي اطلاعات بين پژوهشگران مراكز علمي و پژوهشي داخلي و كشورهاي منطقه، هدف عمده‌اي است كه در بين وظايف گوناگون كتابخانة منطقه‌اي مشاهده مي‌شود.**

**كتابخانة منطقه‌اي براي نيل به اين اهداف ارزشمند، سيستم‌هاي مختلفي را به شكل‌هاي مختلف طراحي و به مرحلة اجرا درآورده و تعداد پايگاه‌هاي اطلاعاتي اين كتابخانه به زبان‌هاي فارسي و لاتين درخور توجه است. اين پايگاه‌ها عموماً در كتابخانة منطقه‌اي تهيه و توليد مي‌شوند و از طريق شبكة محلي و سايت اينترنتي[1] قابل دسترسي و استفاده مي‌باشند.**

**اهداف**

**«كتاب»، از وقتي كه فناوري بر نحوة توليد، ارائه و استفاده از آن اثر گذاشته، پيوسته در معرض تغيير قرار دارد. در اين محيط پيچيده، هدف كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز از توليد پايگاه اطلاعاتي كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي، پيشگامي در تعيين راهبردها به منظور توسعه و گسترش كتاب‌هاي الكترونيكي به سود جوامع علمي و آموزشي است. هدف از اجراي اين طرح عبارت است از:**

**1. توسعة صنعت كتاب الكترونيكي[2] در سطح ملي و اثرگذاري مطلوب بر برنامه‌هاي آموزشي و پژوهشي دانشگاه‌ها و مؤسسات علمي و پژوهشي؛**

**2. اعلان دسترسي به مجموعه‌اي جامع و مربوط از كتاب‌هاي الكترونيكي با رعايت اصل هزينه ـ كارآيي؛**

**3. نيل به مدل‌هاي اقتصادي پايدار براي كتاب‌هاي الكترونيكي؛**

**4. ارزيابي تأثير نرم‌افزارهاي جديد و استانداردهاي مربوط به كتاب‌هاي الكترونيكي؛**

**5. تشويق نويسندگان به انتخاب گزينة «نشر الكترونيكي»؛**

**6. ايجاد نگرش مثبت به نقش كتاب‌هاي الكترونيكي و شناخت كامل از اين حقيقت كه قالب الكترونيكي كتاب مي‌تواند در فرايند يادگيري و پژوهش نقش اساسي ايفا كند؛**

**7. تشويق مؤسسات و سازمان‌هاي اطلاع‌رساني كشور به ايجاد «شبكة ملي كتاب الكترونيكي».**

**تعريف و تاريخچه**

**انتشار «كتاب» به مفهوم اخص كلمه را در قالب ديجيتالي به منظور توزيع الكترونيكي كه عموماً در محيط وب صورت مي‌گيرد، كتاب الكترونيكي مي‌نامند. كتاب الكترونيكي كتابي است كه به خواننده امكان ذخيره و بازيابي متن الكترونيكي را در يك وسيلة الكترونيكي مي‌دهد. پيشينة تبديل كتاب با ساختار كلاسيك به قالب الكترونيكي به اوائل دهه 1970 باز مي‌گردد كه چند متن ساده به طور آزمايشي تبديل به قالب الكترونيكي گرديد. در اواخر دهه 1980 تبديل كتاب به قالب الكترونيكي رايج شد و بسياري از كتاب‌هاي مرجع مانند «لغتنامة امريكن هريتيج»[3] به صورت ديسك نوري ارائه گرديد. بعد از آن، نسل جديدي از كتاب‌هاي الكترونيكي در اينترنت عرضه شد كه استفاده از آن براي خوانندة كتاب، در مقايسه با نسخة چاپي، از جذابيت بيشتري برخوردار بود. در حال حاضر تعداد كثيري از مدل‌هاي كتاب الكترونيكي وجود دارند. براي بعضي از اين مدل‌ها از رايانة شخصي و براي بعضي ديگر نيز از وسيلة كوچك دستي خاصي استفاده مي‌كنند كه فقط به منظور خواندن كتاب طراحي شده است.**

**به موازات اين پيشرفت‌ها، اولين دستگاه كتابخوان الكترونيكي با توانايي نمايش كتاب موجود در ديسك نوري، با امكان جستجوي كليدواژه‌اي به بازار عرضه شد. سپس دستگاه‌هايي طراحي گرديد كه علاوه بر داشتن اين خصيصه‌ها، كاربر مي‌توانست كتاب مورد نظر را ورق بزند و مطالب دلخواه خود را نيز انتخاب كند [1].**

**در حال حاضر، شبكه‌ها و مؤسسات مختلفي[4] در حوزة توليد كتاب الكترونيكي فعاليت دارند.**

**نويسندگان نيز به نوبة خود برخي از كتاب‌ها را از ابتدا به صورت الكترونيكي منتشر مي‌كنند. در زير سياهه‌اي از بعضي كتاب‌هاي معروف و مشهور را كه توسط نويسندگانشان در قالب الكترونيكي منتشر شده‌اند مشاهده مي‌كنيد:**

**What color is Your Parachute, by Episcopal clergymen Richard Nelson Bolles, 22 editions**

**شمارگان اين كتاب 6 ميليون نسخه است و به 11 زبان مختلف ترجمه شده. اين اثر جزو پرفروش‌ترين كتاب‌هايي بوده كه توسط نيويورك تايمز معرفي شده‌اند.**

**The Beanie Baby Handbook, by Lee and Sue fox**

**از اين اثر در طول دو سال سه ميليون نسخه به فروش رفته و در فهرست كتاب‌هاي پرفروش نيويورك تايمز، رتبة دوم را دارد.**

**In Search of Excellence, by Tom Peters**

**در نخستين سال نشر، حدود 25000 نسخه مستقيماً به خريداران فروخته شده. سپس فروش اين اثر به بنگاه انتشاراتي واگذار گرديد و بيش از 10 ميليون نسخه به فروش رفت.**

**The Celestine Prophecy, by James Redifield**

**نويسندة اين كتاب 000,100 نسخه از آن را فروخته و سپس فروش اين كتاب را به ارزش 000,800 دلار به بنگاه انتشاراتي «وارنر» واگذار نمود.**

**The One-Minute Manager, by Ken Blanchard and Spencer Johnson**

**قبل از واگذاري فروش اين اثر به بنگاه انتشاراتي «ويليام مارو»، نويسنده بيش از 2000 نسخه را فروخت. از سال 1982 بيش از 12 ميليون نسخه به 25 زبان فروخته شده است.[5]**

**شركت‌ها و مؤسسات معتبر ديگري از قبيل شركت «سوني»[6]، «آر‌سي‌اِي»[7] و «تري‌كام»[8] نيز در رديف توليد‌كنندگان دستگاه‌هاي كتابخوان الكترونيكي قرار دارند. با پيشرفت فناوري مي‌توان به ارائة بهتر و پيشرفته‌تر دستگاه‌هاي كتابخوان الكترونيكي در آينده اميدوار بود.**

**ويژگي‌هاي كتاب الكترونيكي**

**از ويژگي‌هاي اصلي كتاب‌هاي الكترونيكي مي‌توان به پويايي اين كتاب‌ها اشاره كرد. كتاب‌هاي الكترونيكي در قالب‌هاي مختلف طراحي مي‌شوند و در اينترنت، از يك كتاب مي‌توان نسخه‌هاي متعددي را با ويژگي‌هاي متفاوت مشاهده كرد. ذكر اين نكته ضروري است كه تبديل كتاب از ساختار سنتي (كاغذي) به ساختار الكترونيكي براي تمام گونه‌هاي كتاب و نيز براي تمام اقشار خوانندگان مناسب نيست. در جايي كه امكان استفاده از رايانه وجود نداشته باشد، استفاده از نسخة چاپي كتاب مطلوب است. در جهان كنوني كه اينترنت در اكثر مكان‌ها گسترش يافته، استفاده از كتاب‌هاي اكترونيكي به جاي كتاب‌هاي سنتي مورد استقبال تعداد كثيري از افراد قرار گرفته است، زيرا در اين روش، دسترسي به كتاب سريع‌تر و راحت‌تر از دسترسي به كتاب در روش سنتي مي‌باشد. نياز به حمل كتاب در بسياري از موارد از بين مي‌رود و در صورت احتياج به نسخة چاپي، مي‌توان صفحة موردنظر را از متن كتاب الكترونيكي چاپ كرد. از نظر فني، كتاب‌هاي الكترونيكي نيازمند داشتن پردازشگرهاي سريع، حافظة با حجم بالا و توانايي مديريت تركيبات مختلف داده‌ها مي‌باشند. انگيزة استفاده از كتاب‌هاي الكترونيكي به شرايط اقتصادي كاربران كه توانايي استفاده از منابع الكترونيكي (دستگاه كتابخوان الكترونيكي يا دسترسي به اينترنت) را داشته باشند برمي‌گردد.**

**طراحي و پياده‌سازي كتاب‌هاي الكترونيكي در اينترنت**

**روش طراحي و پياده‌سازي كتاب‌هاي الكترونيكي در سايت كتابخانه منطقه‌اي در دو مرحله بررسي مي‌گردد: الف) روند طراحي كتاب‌هاي الكترونيكي، ب) بارگذاري كتاب‌هاي الكترونيكي در سايت كتابخانة منطقه‌اي.**

**روند طراحي كتاب‌هاي الكترونيكي**

**در ساخت كتاب‌هاي الكترونيكي، دو قالب «اچ‌تي‌ام‌ال»[9] و «پي‌دي‌اف»[10] رايج مي‌باشد. با استفاده از اين دو قالب‌بندي مي‌توان از طريق اينترنت به متن كتاب دسترسي يافت. براي طراحي كتاب الكترونيكي در قالب «اچ‌تي‌ام‌ال»، لازم است كه قالب متني فايل كتاب‌ها در اختيار باشد تا بتوان صفحة دلخواه وب را ساخت. همچنين، مي‌توان با استفاده از نرم‌افزارهاي «اُسي‌آر»[11]، متن را از قالب تصوير به قالب متن تبديل كرد و سپس صفحات «اچ‌تي‌ام‌ال» مربوطه را طراحي نمود. كتاب‌هايي كه به قالب «اچ‌تي‌ام‌ال» طراحي مي‌شوند داراي مزيت‌هاي زير مي‌باشند:**

**ـ امكان تغيير اندازة نوشته‌هاي كتاب، ـ امكان چاپ،**

**ـ امكان نشانه‌گذاري،[12] ـ امكان جستجوي كلمه در متن،**

**ـ نمايش ظاهري زيباتر نسبت به صفحات «پي‌دي‌اف» و ايجاد تنوع در نمايش صفحات،**

**ـ امكان ايجاد پيوند به بخش‌هاي ديگر يا تصاوير.**

**فايل‌هايي را كه قالب «اچ‌تي‌ام‌ال» دارند مي‌توان از طريق مرورگرهاي وب بازيابي كرد.**

**طراحي كتاب با قالب‌بندي «پي‌دي‌اف» مزيت‌هاي زير را دارد:**

**ـ امكان تغيير اندازة نوشته‌هاي كتاب،**

**ـ امكان چاپ،**

**ـ امكان ايجاد پيوند به فصل‌هاي ديگر كتاب،**

**ـ بي‌نيازي از سيستم عامل فارسي يا نصب فونت فارسي براي مشاهدة كتاب.**

**براي دسترسي به كتاب‌هاي الكترونيكي با فرمت «پي‌دي‌اف» نياز به استفاده از نرم‌افزار «آكروبات»[13] مي‌باشد.**

**به‌دليل‌هاي زير طراحي الكترونيكي كتاب‌ها با قالب‌بندي «پي‌دي‌اف» انجام گرفت:**

**ـ فارسي بودن كتاب‌ها،**

**ـ عدم دسترسي به فايل تايپ شدة متن كتاب‌ها،**

**ـ ناتواني نرم‌افزارهاي «اُ‌سي‌آر» فارسي در تشخيص متن،**

**ـ لزوم كاهش حجم فايل.**

**به طوري كه قبلاً شرح داده شد، براي تهية صفحه «اچ‌تي‌ام‌ال» از كتاب، فايل به دست آمده از پويش[14] كتاب بايد به فايلي با قالب متن تبديل شود. براي انجام اين كار در كتاب‌هاي لاتين با استفاده از نرم‌افزار «اُ‌سي‌آر»، فايل تصوير به فايل متن تبديل مي‌گردد. ام‍ّا تبديل فايل تصويري (كه از پويش كتاب‌هاي فارسي به‌دست آمده) به متن فارسي با نرم‌افزارهاي «اُ‌سي‌آر» فارسي كه تاكنون موجود است امكان‌پذير نيست و اين تبديل با خطا روبه‌رو مي‌شود. به دليل تنوعي كه در رسم‌الخط فارسي وجود دارد تاكنون هيچ نرم‌افزار فارسي از اين نوع به طور كامل ارائه نشده و همة نرم‌افزارها خطا دارند. از اين‌رو، از قالب «پي‌دي‌اف» استفاده شد تا ضمن كاهش حجم فايل و تسريع در امر دسترسي به فايل از طريق اينترنت، شاهد بروز خطا در متن نباشيم و متن كتاب به صورت اوليه و مطابق با نظر نويسنده در اختيار كاربران قرار گيرد.**

**تهية قالب الكترونيكي كتاب در مراحل زير انجام پذيرفت:**

**1. انتخاب كتاب، 2. برش كتاب براي پويش، 3.كدگذاري، 4. پويش كتاب، 5.ايجاد پيوند.**

**1. انتخاب كتاب**

**كتاب‌ها از ميان كتاب‌هاي موجود در كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز انتخاب شدند. اكثر كتاب‌هاي موجود در كتابخانة منطقه‌اي در حوزه‌هاي علوم و تكنولوژي است. براي اين پروژه، ابتدا سعي شد از انتشارات كتابخانة منطقه‌اي علوم و تكنولوژي شيراز و انتشارات دانشگاه شيراز استفاده گردد. در صورتي كه انتشارات دانشگاه شيراز كتابي را در يك حوزة موضوعي خاص ـ مانند مهندسي معدن ـ چاپ ننموده، از كتاب‌هاي ساير ناشرين كه در كتابخانة منطقه‌اي موجود است استفاده شد.**

**2. برش كتاب براي پويش**

**براي تهية «پي‌دي‌اف»، صفحات كتاب بايد پويش شوند. پويش سريع صفحات كتاب، مستلزم برش عطف كتاب بود و بدين منظور، يك دستگاه برش با كيفيت بالا خريداري و در محل اجراي پروژه نصب گرديد.**

**3. كدگذاري**

**براي كدگذاري كتاب‌ها ابتدا شماره‌اي (همان شمارة ثبت كتاب) به عنوان كد به كتاب داده مي‌شود. اين كد به صفحة فهرست مندرجات كتاب اختصاص مي‌يابد. سپس با استفاده از صفحة فهرست مندرجات هر كتاب، به كدگذاري صفحات ديگر پرداخته مي‌شود.**

**در اين پروژه سعي شده نظامي كه نويسنده براي فصل‌هاي كتاب خود درنظر گرفته رعايت شود. معمولاً هر فصل كتاب به عنوان يك فايل «پي‌دي‌اف» درنظر گرفته شده است، مگر در مواقعي كه تعداد صفحات هر فصل زياد است و در بازيابي، كاربر را دچار مشكل مي‌كند. در اين صورت، چنانچه تقسيم‌بندي‌هاي فرعي در هر فصل توسط نويسنده انجام شده باشد، هريك از اين تقسيم‌بندي‌ها به عنوان يك فايل درنظر گرفته مي‌شود. درمجموع، تعداد صفحات يك فايل بايد نه آن‌قدر زياد باشد كه كاربر جهت بارگذاري و نمايش اطلاعات دچار مشكل شود و نه آن‌قدر كم باشد كه كاربر مدام بين پيوندهاي كتاب در حال گذر باشد. چنانچه يك كتاب داراي چند پيوست باشد به هر پيوست يك كد جدا تخصيص داده شده. به واژه‌نامه‌ها نيز كد جداگانه‌اي تعلق گرفته است.**

**4. پويش كتاب**

**مطابق با كدگذاري انجام‌شده، صفحات كتاب پويش مي‌شود و سپس به فايلي كه قالب‌بندي «پي‌دي‌اف» دارد تبديل مي‌گردد.**

**5. ايجاد پيوند**

**يكي از مهم‌ترين مراحل اين فاز، ايجاد پيوند بين بخش‌هاي مختلف يك كتاب مي‌باشد. از فهرست مندرجات كتاب براي ايجاد پيوند استفاده شده و مطابق با كدگذاري انجام شده، به فصل‌هاي كتاب پيوند ايجاد مي‌شود. در انتهاي هر فصل كتاب، سه پيوند وجود دارد:**

**الف) پيوند دسترسي به فصل قبل، ب) پيوند دسترسي به فصل بعد، ج) پيوند دسترسي به فهرست مندرجات.**

**بارگذاري كتاب‌هاي الكترونيكي در سايت كتابخانة منطقه‌اي**

**ابتدا يك پيوند به‌نام E-Book در سايت كتابخانه‌ منطقه‌اي براي دسترسي به اين پروژه ايجاد گرديد. سپس يك «سِروِر»[15] با سيستم عامل «ويندوز»[16] مهيا گشت. براي بارگذاري كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي از طريق سايت كتابخانة منطقه‌اي دو روش درنظر گرفته شد. براي دستيابي به اين‌دو روش، مي‌توان از صفحة خانگي كتابخانة منطقه‌اي بر روي گزينة با سيستم عامل «ويندوز» مهيا گشت. براي بارگذاري كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي از طريق سايت كتابخانة منطقه‌اي دو روش درنظر گرفته شد. براي دستيابي به اين‌دو روش، مي‌توان از صفحة خانگي كتابخانة منطقه‌اي بر روي گزينة E-Book كليك كرد. پس از انتخاب اين گزينه صفحه‌اي نمايش داده مي‌شود كه كاربر مي‌تواند رشتة موضوعي مورد علاقة خود را انتخاب نمايد يا به برنامة جستجو وارد شود (شكل شماره 1).**

**با انتخاب رشته‌‌هاي تخصصي (شامل: علوم انساني، فني مهندسي، علوم، كشاورزي و دامپزشكي)، فهرستي از كتاب‌ها با اطلاعات كتابشناختي آن‌ها (شامل عنوان، نام نويسنده، نام مترجم، ناشر، سال نشر) نمايش داده مي‌شود.**

**در اين قسمت كاربر به اطلاعات تمام متن دسترسي ندارد و تنها مي‌تواند فهرست مندرجات يك كتاب را مشاهده كند. چنانچه به كتاب يا فصل‌هايي از يك كتاب علاقه‌مند باشد با ‌داشتن كد كاربري و با استفاده از برنامة جستجو مي‌تواند به متن كامل دسترسي يابد.**

**برنامة جستجو و مشاهدة متن كامل كتاب‌ها**

**در اين مرحله، كاربر كليدواژه‌هاي موردنظر خود را وارد مي‌كند و به جستجوي كتاب دلخواه مي‌پردازد. از برنامة جستجوي پارس آذرخش براي اين منظور استفاده گرديد. جستجو از طريق فيلدهاي زير امكان‌پذير است:**

**1. پديدآورنده (شخص يا سازمان)، 2. موضوع (كليدواژه‌اي يا سرعنواني)،**

**3. شمارة مدرك، 4. فروست**

**5. اطلاعات‌نشر (ناشر، محل‌نشر، سال انتشار)،**

**6. شمارة راهنماي كتاب، 7. «آي‌اس‌بي‌ان» (شابك)،**

**8 . فيلد آزاد.**

**نتايج جستجو با اطلاعات مربوط به شمارة مدرك، عنوان كتاب و اطلاعات نشر نمايش داده مي‌شوند.**

**با انتخاب كتاب موردنظر، ساير اطلاعات كتابشناختي كتاب نيز به نمايش درمي‌آيند. در اينجا با انتخاب «اطلاعات فرامتن» مي‌توان به متن كامل كتاب دسترسي پيدا كرد.**

**پس از انتخاب متن كامل، ابتدا فهرست مندرجات كتاب بر روي صفحه ظاهر مي‌گردد و با انتخاب هر فصل، متن كامل آن فصل نمايش داده مي‌شود.**

**مي‌توان با استفاده از گزينة Print در نرم‌افزار «آكروبات» به چاپ صفحه يا صفحاتي از كتاب پرداخت.**

**يادآوري برخي از مسائل**

**يادآوري بعضي از مسائل ضروري است. شايد بيان برخي از اين مسائل كه در اجراي آزمايشي پروژه كتاب‌هاي الكترونيكي فارسي پيش آمد، در توسعة صنعت كتاب الكترونيكي راهكارهايي را به مراكز چاپ و نشر، و نويسندگان و مترجمان نشان ‌دهد؛ از جمله:**

**1. وجود انحراف در برخي صفحات بعضي از كتاب‌ها باعث شد تا پويش اين صفحات نيز دچار مشكل شود و درنتيجه صفحة پويش شده داراي انحراف است. البته، سعي شده در هنگام پويش، اين انحراف تا حدودي اصلاح گردد، اما پاره‌اي از اين موارد تصحيح‌ناپذير بوده.**

**2. در فهرست مندرجات بعضي از اين كتاب‌ها، شمارة صفحاتي كه به فصول اختصاص مي‌يابد با شمارة صفحة واقعي فصل در كتاب همخواني نداشت. از اين‌رو، استفاده از فهرست مندرجات مبناي كدگذاري قرار گرفت.**

**3. عدم توازن در فصل‌بندي كتاب‌ها مشكلاتي را در هنگام كدگذاري به وجود مي‌آورد. مثلاً يك فصل كتاب داراي 20 صفحه و فصل ديگري از همان كتاب داراي 130 صفحه بوده است.**

**4. در فهرست مندرجات بعضي از كتاب‌ها، اشاره‌اي به بعضي از فصل‌هاي موجود در كتاب نشده است. براي اين كه كتاب به‌طور كامل به‌صورت الكترونيكي تهيه گردد، نام فصل حذف شده در فهرست مندرجات تايپ گرديد.**

**5. در بعضي از كتاب‌ها حاشيه‌بندي متداول در امر چاپ رعايت نشده و اين امر باعث بروز انحراف در صفحة پويش شده، گرديده است.**

**منابع**

**Lucia Snowhill, "E-Books and their future in academic libraries", D-Lib Magazine, Vol.7 no. 7/8, 2001.**

**http://www.themarketingman.com/assoc/ebookcoach/publishing.htm**

**--------------------------------------------------------------------------------**

**1. www.srlst.com**

**2. E-Book**

**1. American Heritage Dictionary**

**2. e.g. Netlibrary, JISC, Cyberread**

**1. علاقه‌مندان به مرور ساير آثار كه به صورت الكترونيكي منتشر گرديده‌اند مي‌توانند به ارجاع شماره 2 مراجعه كنند.**

**2. Sony**

**3. RCA**

**4. 3com**

**1. Hyper Text Markup Language (HTML)**

**2. Portable Data Format (PDF)**

**3. Optical Chararcter Recognition(OCR)**

**1. Markup**

**2. Adobe Acrobat**

**3. Scan**

**1. Server**

**2. Windows 2000 Advanced Server**