



کاربرد فناوریهای نوین در ارائه خدمات کتابخانه‌ای به معلولین جسمی

* فرشته دیده گاه

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع رسانی
دانشگاه شیراز

* مرجان خجسته فر

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع رسانی
دانشگاه شهید چمران اهواز

نوین، کتاب های گویا و وب-بریل، نرم‌افزارهای جدید.
مقدمه:

کتابخانه‌ها با هدف ارائه خدمات به تمامی مراجعانشان به وجود آمده‌اند. هدف نهایی کتابخانه‌ها در بستر جامعه اطلاعاتی فراهم کردن وسایل دسترسی به هر نوع اطلاعات برای هر مخاطب در هر زمان و مکان است. بنابراین کتابخانه‌ها باید از طریق همگامی با آخرین پیشرفت‌های علوم تکنولوژی و فناوری به ارائه خدمت پردازند، تا همه مخاطبان آن با خصوصیات و ویژگی‌های مختلف بتوانند از خدمات کتابخانه بهره‌مند شوند. بر اساس آمار موجود بیش از نیم میلیارد از جمعیت دنیا به دلیل نارسایی‌های ذهنی، جسمی و حسی معلول به شمار می‌آیند که ۸۰ درصد آن‌ها در کشورهای در حال رشد زندگی می‌کنند. (ارجمند، ۱۳۸۰) در این میان کشور ایران نیز از نظر آمار معلولیت، قابل توجه می‌باشد، خصوصاً با تجاوز کشور عراق به شهرهای مرزی، درصد زیادی از ساکنین این مناطق و نیز بسیاری از رزمندگان که در خطوط مقدم جبهه مشارکت داشته‌اند، دچار ضایعات مختلف جسمی، حرکتی، ذهنی و ... گشته‌اند و در نتیجه به جمع معلولین کشور اضافه شده است. بنابراین معلولین جسمی جزئی از مردم این جامعه هستند، آنها خواستار این هستند که نه از روی ترحم بلکه به عنوان یک فرد عادی به آنها نگاه شود، و تسهیلات لازم را برای یک زندگی عادی و بدون دغدغه داشته باشند و این میسر نمی‌شود مگر اینکه مسئولین، بودجه و توجه خاص برای آنها قائل شوند. آنها هم باید بتوانند توانایی لازم در انجام کارهای روزمره خود را کسب کنند، اوقات فراغت خود

چکیده: کتابخانه‌ها، با هدف پاسخگویی به نیازهای فرهنگی و اطلاعاتی جامعه مخاطب خود به وجود آمده‌اند و می‌کوشند تا با بهره‌گیری از منابع چاپی و الکترونیکی و خدمات کتابخانه‌ای پیوسته، نیازهای اطلاعاتی تمام افراد از جمله معلولین را برآورده نمایند.

با توجه به اینکه معلولین در دسته گروه‌های خاص مراجعین بالقوه کتابخانه‌ها قرار دارند، رسالت این مراکز آن است که به ارائه خدمات متناسب با نیازهای این گروه پرداخته تا معلولین هم به راحتی از دنیای اطلاعات استفاده کرده و با آن همگام شوند.

امروزه با شکل‌گیری و رشد فناوریها و تأثیرات آن بر تمام ابعاد جامعه، کتابخانه‌ها نیز به عنوان نهادی اجتماعی دستخوش تغییر و تحولات بسیاری شده‌اند و مخاطبان می‌توانند به مدد این فناوریها، بدون مراجعه حضوری به کتابخانه از طریق امکانات شبکه‌ای به اطلاعات دست یابند، که این مسئله در مورد معلولین اهمیت بیشتری می‌یابد.

این مقاله سعی دارد تا با مروری بر متون و ادبیات موجود در این زمینه، به نقش و تأثیر فناوریها در ارائه خدمات به معلولین جسمی پردازد و در ادامه خدمات دیجیتال و مجازی، منابع و ابزارهای نوین حاصل از این فناوریها، مانند خدمات مرجع از طریق پست الکترونیکی یا پیام‌کوتاه، کتاب‌ها و روزنامه‌های گویای دیجیتال و وب- بریل و نرم‌افزارهای جدید را معرفی کند و راهکارهایی در زمینه بهبود وضعیت ارائه خدمات به معلولین در کتابخانه‌ها ارائه نماید.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه‌ها، معلولین جسمی، فناوریهای

تعدادی از افراد از این خدمات، به دلیل عدم توانایی در استفاده از روش‌های دستیابی استاندارد است. تحقیقات نشان داده‌اند که معلولین به ویژه افراد نابینا و ناشنوا مهمترین قشری هستند که در خطر محروم شدن از دستیابی به این نوع منابع می‌باشند. ابزار و تجهیزات کمکی حاصل از فناوریها دسترسی به اطلاعات وب-پایه را برای کاربران نابینا، به منظور دسترسی به اطلاعات خروجی صفحه نمایش در همان قالبی که مورد نیازشان می‌باشد، فراهم می‌سازد.

بنابراین به منظور در دسترس قرار دادن اطلاعات الکترونیکی وب-پایه برای کاربران معلول، صرف اطلاعات متنی و نوشتاری کافی نبوده و این اطلاعات باید به صورت پویا در قالب‌های چندرسانه‌ای فراهم شوند. (Craven & Brophy, 2007) فناوریهای نوین در زمینه ایجاد تسهیلات برای انواع معلولیت در دهه ۱۹۸۰ پیشرفت‌های زیادی کرده است. در سال ۱۹۹۰ گروه‌هایی از محققان با استفاده از آخرین پیشرفت‌های فناوری، تحقیقات خود را در زمینه توانبخشی و آموزش معلولین شروع کردند. (ارجمند، ۱۳۸۰) در این مقاله سعی شده است تا فناوریهای جدیدی که بر بهبود ارائه خدمات کتابخانه‌ها به معلولین تأثیرگذار می‌باشند، معرفی شوند که البته برخی از این فناوریها هنوز در سراسر دنیا فراگیر نشده و در کشور ما نیز از آنها بهره‌برداری چندانی صورت نگرفته است. ضرورت و اهمیت ارائه چنین مقاله‌ای بر این اساس است که معلولین نیز به عنوان قشری از اجتماع حق بهره‌گیری از دانش و اطلاعات را دارا می‌باشند و کتابخانه‌ها به عنوان مهمترین حامی برآوردن نیازهای اطلاعاتی مراجعان خود، نقش عمده‌ای در کمک به آنها دارند.

بنابراین هدف از ارائه و معرفی این فناوریها در این چارچوب، آشنا ساختن کتابداران و کتابخانه‌ها با این فناوریها و فراهم آوردن زمینه‌ای برای به کارگیری و استفاده از آنها می‌باشد. درواقع با شناساندن چنین فناوریهایی به جامعه کتابدار و کتابخانه‌ها می‌توان گامی بزرگ در جهت تأمین خدمات دستیابی به اطلاعات برای معلولین برداشت.

فناوریهای نوین قابل کاربرد به منظور ارائه خدمات بهتر به معلولین در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: دستیار دیجیتال شخصی (PDA):

توسعه ابزارهای دستی نوینی چون PDA ها، نقطه برخورد فناوری نوین و نیازهای کتابخانه‌ها را شکل داده است. PDA یا دستیار دیجیتال شخصی ابزار فشرده‌ای برای سازماندهی اطلاعات و خدمات می‌باشد که جزء ارتباطات بی‌سیم محسوب می‌شوند. PDA ها در واقع نوعی رایانه دستی می‌باشند که می‌توانند پروتکل‌های

را هر چه مفیدتر در جهت بهسازی رفتارهای فردی و اجتماعی بگذرانند و فشارهای اجتماعی که به خاطر نقض عضو بر آنها تحمیل می‌شود را کاهش دهند و این‌ها مستلزم دسترسی به اطلاعات و کسب سواد آموزی و خودآموزی است. در محیط کتابخانه، معلولین در دسته گروه‌های خاص مراجعین بالقوه کتابخانه قرار می‌گیرند که به دلیل شرایط و نیازهای خاصی که دارند، نیازمند ارائه خدمات ویژه‌ای هستند.

معلولین کسانی هستند که به طور مادرزادی نقص عضو دارند یا بر اثر بیماری یا صدمه جسمی قدرت حرکت خود را از دست داده‌اند و معلولیت به مجموعه‌ای از اختلالات جسمی یا روانی اطلاق می‌شود که فرد را از ادامه زندگی عادی و مستقل خود به صورت شخصی یا اجتماعی بازدارد. به عبارت دیگر معلولیت مرتبط است با کلیه محرومیت‌هایی که شخص در نتیجه اختلالات و ناتوانی‌ها تجربه می‌نماید. واژه معلول معادل واژه‌های Disabled یا Handicapped در انگلیسی می‌باشد. معلولین را در دو گروه کلی معلولین ذهنی و معلولین جسمی می‌توان جای داد. در این مقاله، به خاطر پیچیدگی مسائل مربوط به معلولین ذهنی و روانی صرفاً معلولین جسمی و حرکتی مورد نظر می‌باشند که خود به سه دسته تقسیم می‌شوند: الف - معلولین جسمی حرکتی: معلول جسمی- حرکتی به فردی گفته می‌شود که به هر علت دچار نارسایی در اندام‌های حرکتی باشد.

معلولین جسمی - حرکتی شامل قطع عضوها، کسانی که نقص آنها در اثر عملکرد اندام‌های حرکتی از جمله (فلج‌های مغزی، قطع نخاعی و تحلیل رفتن عضلات) بوده و کسانی که نقص آنها در اثر تغییر شکل در اندام‌های حرکتی دست، پا و کمر ... بوده، می‌باشند. ناشنوا و نیمه شنوا: ناشنوا یا کر به کسی گفته می‌شود که حتی نتواند زبان مادری را با استفاده از گوشی یا سمعک مستقیماً از محیط بیاموزد و نیمه شنوا به کسی گفته می‌شود که میزان شنوایی او به حدی باشد که بتواند زبان مادری را با استفاده از گوشی یا سمعک و راه‌های لازم از محیط بیاموزد و با اندک یاری، از خدمات عمومی افراد عادی برخوردار شود.

ج - نابینا و نیمه نابینا: از لحاظ تعریف پزشکی، نابینا شخصی است که قدرت بینایی وی از ۲۰/۲۰ به پائین باشد و نیمه‌نابینا کسی است که قدرت بینایی وی بین ۲۰/۲۰ تا ۲۰/۲۰۰ باشد. (جنابزاده، ۱۳۷۴: ۱۵۵-۱۶۲)

با ورود فناوریهای نوین به عرصه کتابخانه‌ها و افزایش منابع اطلاعاتی وب پایه، علاوه بر مزایایی که این منابع برای کاربران فراهم آورده‌اند خطراتی نیز به همراه داشته‌اند که از آن جمله این خطرات، محروم شدن

کتاب‌ها و مجلات الکترونیکی را از روی وب به پی دی ای منتقل ساخت و آن‌ها را مطالعه نمود. بنابراین با توجه به امکانات و ویژگی‌های این وسیله می‌توان به اهمیت و قابلیت استفاده آن برای معلولین جسمی - حرکتی که در رفت و آمد و حضور فیزیکی در کتابخانه‌ها و یا حمل و نقل وسایلی چون رایانه کیفی مشکل دارند، پی برد. معلولینی که دچار نقص عضو در اندام‌های حرکتی خود می‌باشند مثل افرادی که بر روی ویلچر می‌نشینند و یا با استفاده از عصا راه می‌روند، اگرچه کتابخانه بتواند نیازهای اطلاعاتی آنان را با حضور فیزیکی آنان در کتابخانه برطرف نماید اما در وهله اول این معلولین باید بتوانند با سهولت وارد کتابخانه شوند و به فضای آن راه یابند که به خاطر مشکلاتی چون موانع ورود به ساختمان کتابخانه و نامتناسب بودن راه‌های ورودی، معلولین به این مهم دست نمی‌یابند. بنابراین با ظهور فناوریهای بی‌سیم و ابزارهای دستی چون پی دی ای نیازی به مراجعه حضوری کاربر معلول به محیط کتابخانه نخواهد بود. کاربران معلول می‌توانند از طریق این وسیله دستی و قابل حمل آپک کتابخانه را مرور کنند، منابع مورد نیازشان را انتخاب و رزرو نمایند و در صورت الکترونیکی بودن منابع، آن‌ها را از کتابخانه درخواست نمایند، همچنین از ساعات کار کتابخانه، عناوین جدید کتاب‌ها و مجلات، اخبار و رویدادهای کتابخانه مطلع شوند.

خدمات مرجع پست الکترونیکی (Email Reference service)

خدمات مرجع پست الکترونیکی یکی از رایج ترین خدمات کتابخانه‌ای در عصر حاضر است که به صورت خدمات مرجع مجازی ارائه می‌شود و در آن کاربران سؤالات خود را به صورت الکترونیکی از طریق شبکه به کتابخانه و کتابداران ارسال می‌دارند. این سرویس که مکمل خدمات مرجع در اکثر کتابخانه‌های دانشگاهی و عمومی است از مشهورترین خدمات اولیه و عمومی اینترنت است. در این روش، پیام‌ها و داده‌ها از طریق دروازه‌های شبکه به اشکال مختلف به کتابخانه ارائه کننده خدمات مرجع پست الکترونیکی هدایت می‌شود. (حسن زاده، ۱۳۸۲) این نوع خدمات در کتابخانه‌هایی که معلولین به خصوص معلولین حرکتی از مراجعین بالقوه آن‌ها می‌باشند، اهمیت بیشتری می‌یابد چرا که این افراد بدون نیاز به مراجعه مستقیم به کتابخانه می‌توانند نیازهای اطلاعاتی خود را از طریق شبکه و اینترنت برآورده سازند. به علاوه ابزار و امکانات جدیدی چون کنفرانس‌های الکترونیکی، گروه‌های خبری، فهرست‌های



شکل ۱- دستیار دیجیتال شخصی

مختلف شبکه بی‌سیم را پشتیبانی نمایند. عبارت دستیار دیجیتال شخصی نخستین بار در سال ۱۹۹۲ ارائه شد.

کاربران از طریق یک شبکه محلی یا ملی می‌توانند در هر وضعیت و در هر مکان و زمانی از خدمات کتابخانه از طریق دستیار دیجیتال شخصی بهره‌مند شوند و به راحتی به مرور و جستجو در صفحات وب، پایگاه‌های وب، منابع مرجع و کتاب‌های الکترونیکی بپردازند. در واقع این نوع ابزار دستی توانایی ذخیره حجم زیادی از اطلاعات را دارا می‌باشند. (Peters and others, ۲۰۰۳) بنابراین در صورتیکه کتابخانه‌ها نیز، با توجه به هدف عمده‌ای که دارند، بتوانند از فناوری نوین PDA بهره‌گیرند، کمک بزرگی به کتابداران و کاربران خود به ویژه معلولین حرکتی و ناشنویان که قادر به خواندن صفحه نمایش این ابزار دستی می‌باشند، نموده‌اند.

با توجه به اهداف ارائه این مقاله که قصد دارد به معرفی فناوریهای کارآ در ارائه خدمات مؤثر به معلولین در محیط کتابخانه‌ها بپردازد، PDA را می‌توان یک ابزار ذخیره و بازیابی اطلاعات سیار و در دسترس که کاربردهای متفاوتی دارد، تعریف نمود که کاربر می‌تواند بدون نیاز به میز یا هیچ وسیله دیگری آن را حمل نماید و به خاطر سهولت حمل و دسترسی به آن بدون نیاز به هیچ فضای کاری به رایانه‌های کیفی (laptop) ارجحیت دارد. (McCullough, ۲۰۰۳).

ارتباطات بی‌سیم امکان اتصال به اینترنت و جستجوی آپک کتابخانه را برای پی دی ای‌ها به وجود آورده است. همچنین از طریق این ابزار دستی می‌توان

کتابداران را قادر ساخته که روش‌های واسپاری خدمات مرجع خود را گسترش دهند.

خدمات مرجع پیام کوتاه شکلی از خدمات مرجع مجازی یا دیجیتالی است که از طریق آن کاربران می‌توانند سئوالات مرجع خود را به وسیله تلفن همراه (یا همان پیام متنی) به کتابخانه‌هایی که دارای این سرویس هستند، بفرستند و از این خدمات نوین استفاده کنند.

این سرویس جدید آخرین ابتکار در عرصه خدمات مرجع می‌باشد که توسط بسیاری از کتابخانه‌های غربی ارائه می‌شود. (Reference by sms, 2004) سئوالات مراجعان توسط پیام کوتاه، به صورت متن و با حداکثر تعداد ۱۶۰ کاراکتر به کتابخانه فرستاده می‌شود و به صورت پست الکترونیکی توسط کتابخانه دریافت می‌شود.

کتابدار بررسی‌کننده سئوال، پاسخ آن سئوال را به صورت اتوماتیک به شماره تلفن همراه فرد مورد نظر ارسال می‌نماید. زمانی که پاسخ توسط کاربر دریافت شد، یک پیام تأیید مبنی بر دریافت پاسخ توسط کاربر به صورت اتوماتیک به کتابخانه فرستاده می‌شود. (Nicola&Giles, 2004)

استفاده از پیام کوتاه تنها به استفاده در خدمات مرجع محدود نشده است. این سیستم یک سیستم کاملاً پیشرفته و توسعه یافته ارتباطاتی است که می‌توان از طریق آن اظهارهای مبتنی بر دیرکرد کتاب، پیام‌های یادآوری، دعوت و ... به کاربران فرستاد. از خدمات و تسهیلات پیام کوتاه می‌توان برای ارائه خدمات مرجع و پاسخ‌گویی به سئوالات مراجعان در فواصل دور و در هر زمانی استفاده کرد.

این سیستم به خصوص برای معلولین به منظور مطرح کردن سئوالات کوتاه و راهنما و یا حتی آگاهی از وضعیت امانت منابع کتابخانه یا حتی در زمینه ساعات کاری کتابخانه کاربرد فراوانی دارد.

سئوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چگونه می‌توان خدمات مرجع پیام کوتاه را در کتابخانه عمومی راه‌اندازی کرد؟ درحالی‌که راه‌اندازی خدمات مرجع پیام کوتاه در کتابخانه آسان است، بنا به دلایلی مانند سهولت استفاده از آن و پیگیری سئوالات، کتابخانه نیازمند سیستمی خواهد بود که به وسیله آن سئوالات ارسال شده به کتابخانه را دریافت دارد و از طریق یک واسط گرافیکی نیازهای کاربر در یک ایستگاه کاری کامپیوتری را رفع و حل نماید.

کتابخانه‌ها می‌توانند به طرق مختلف چون خریداری قطعات ارتباطی به منظور اضافه کردن سیستم پیام کوتاه

پستی و گروه‌های هم‌علاقه همه برگرفته از پست الکترونیکی می‌باشند و این فناوریهای نوین باعث شده که معلولین بتوانند در مذاکره‌های علمی و مباحث آن شرکت نموده و با عصر اطلاعات همگام شوند. برخی از کتابخانه‌ها به منظور سهولت ارائه خدمات مرجع پست الکترونیکی، فرمی از پیش تنظیم شده‌ای را بر روی وبسایت خود قرار داده‌اند که کاربر به منظور استفاده از این خدمات بایستی آن را پر نماید.

اطلاعاتی که در اکثر این فرم‌ها درخواست شده‌اند شامل: اطلاعات شخصی، سئوالاتی راجع به موضوع، منابعی که کاربر تا آن زمان از آن‌ها بهره گرفته و در آنها به جستجو پرداخته است و ... می‌باشند. (علی پورحافظی و نوروزی، ۱۳۸۲)

مهمترین مزیت این فناوری این است که کاربران بدون مراجعه به کتابخانه می‌توانند به سئوالات و نیازهای اطلاعاتی خود دست یابند و همچنین می‌توانند در هر زمان که راحت‌تر است و حتی زمانی که کتابخانه نیز تعطیل است، هرگونه سئوالی که داشته باشد برای مؤسسه مورد نظر ارسال نمایند. علاوه بر این خدمات مرجع پست الکترونیکی نوعی امکان ناشناس ماندن را برای فرد فراهم می‌آورد و همچنین با بهره‌گیری از پست الکترونیکی می‌توان از خدمات مشاوره‌ای و اطلاعات متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی که آدرس آن‌ها در دست است، بهره برد. (Telephone and Email Referenc, 2001) بنابراین با توجه به مزیت‌هایی که این نوع فناوری در بردارد، می‌توان به اهمیت و کاربرد آن در ارائه خدمات به کاربران معلول پی برد.

در واقع کاربر معلول می‌تواند بدون مراجعه حضوری به کتابخانه، نیاز اطلاعاتی خود را تأمین نماید و این مزیت به ویژه برای معلولین حرکتی که با مشکلات رفت و آمد به کتابخانه مواجه‌اند، از اهمیت زیادی برخوردار است.

از طرف دیگر برخی از افراد معلول به خاطر معلولیتشان از حضور در جامعه امتناع می‌ورزند و ترجیح می‌دهند که نیازهایشان را به صورت ناشناس تأمین نمایند که در این صورت نیز خدمات مرجع پست الکترونیکی می‌تواند بسیار کارساز باشد. (Electronic mail (Reference, 1999)

خدمات مرجع پست الکترونیکی امروزه در جوامع غربی کاربرد فراوان دارند و انواع مختلف کتابخانه‌ها ارائه‌کننده این خدمت می‌باشند. (Telephone and Email Referenc, 2001)

خدمات مرجع پیام کوتاه (sms reference services)
امروزه استفاده از سیستم پیام‌رسانی از طریق موبایل (تلفن همراه) در میان مردم بسیار رایج می‌باشد که دامنه کار با این سیستم به کتابخانه‌ها هم کشیده شده است و

را به پست الکترونیک آن کاربر بفرستد. (دهداری‌راد و خجسته‌فر، ۱۳۸۶)

روزنامه‌های گویای دیجیتال

(digital Newspapers talking)

روزنامه‌ها نقش مهمی در اطلاع‌رسانی به افراد جامعه دارند. در واقع روزنامه‌ها به خاطر ماهیت اطلاع‌رسانی‌شان و آگاه ساختن افراد از کلیه امور فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و ... در سطوح مختلف محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی بخش مهمی از زندگی روزمره افراد را تشکیل می‌دهند. با توجه به اینکه، معلولین قشر وسیعی از مردم جهان را تشکیل می‌دهند که اکثر آنها در کنار افراد سالم در جامعه حضور و دارای نقش‌ها و وظایفی می‌باشند، نمی‌توان نیازهای اطلاعاتی آنها را نادیده گرفت و خدمات آگاهی‌رسانی را از آنها دریغ ساخت. تولید روزنامه‌های گویای محلی که به شکل هفته‌ای یا روزانه چاپ می‌شوند و حاوی مسائل و وقایع مهم می‌باشند، به عنوان یک ابزار مهم در زندگی نابینایان محسوب می‌شوند و تولید رو به رشد آنها انعکاس‌دهنده تقاضای آنها می‌باشد. به طور مثال در انگلستان تعداد افرادی که به طور منظم روزنامه‌های گویای هفته‌ای می‌خوانند چهار برابر آنهاست که کتاب‌های گویا می‌خوانند و خواندن این روزنامه‌ها جنبه مهمی از زندگی روزانه آنها شده است. از جمله نکات قابل توجه در مورد ضبط روزنامه‌ها و تبدیل روزنامه‌های چاپی به گویا این است که:

* در این سیستم به خاطر حجم مطالب باید از کاست‌های فشرده و افراد با کیفیت صدای بالا استفاده کرد.

* ضبط کامل متن نشریات، کاری است غیر عملی و یک روزنامه نیاز به ۱۵ ساعت ضبط کردن دارد که ضبط ۹۰ دقیقه‌ای رایج می‌باشد ولی مشکلی که وجود دارد این است که انتخاب تیترها و مطالبی که جوابگوی علاقه‌ی همه‌ی افراد باشد، مشکل است.

* قالب (فرمت) خطی نوارهای صوتی نیز این مشکل را برای استفاده‌کننده ایجاد می‌کند که امکان انتخاب بخش خاص اخبار و یا اطلاعات مورد نظر برای کاربر وجود ندارد. (نمایه‌سازی صوتی می‌تواند در اینجا به کار آید ولی ارزش محدودی دارد.)

* از معایب دیگر این سیستم تأخیر زمانی است که صرف ضبط و ارسال نوارهای صوتی از طریق پست می‌شود.

در سوند از زمانی که برای ذخیره و ضبط برخی از روزنامه‌های روزانه‌ی ملی از امواج رادیویی مستقیم بر

به سیستم پست الکترونیک، خریداری نرم‌افزارهای جدید که قادر به ارسال پیام‌های دیرکرد کتاب، دعوت و احضار کاربران می‌باشند و ... خدمات مرجع پیام کوتاه را ارائه نمایند.

راه اندازی این خدمات نیاز به هزینه زیادی ندارد؛ بدین ترتیب که دستگاه گیرنده پیام‌ها به صورت شبانه‌روزی روشن و پیام‌ها را دریافت کرده و کتابدار در اسرع وقت به آنها پاسخ می‌دهد. از مزایای کاربرد این فناوری برای کاربران معلول این است که این سرویس، کاربر را قادر می‌سازد که از هر مکانی با کتابخانه تماس بگیرد و سؤالات کوتاه خود را بپرسد و کتابخانه نیز پاسخ سریع خود را به وی ارائه نماید. از طرف دیگر ارائه این سرویس به صورت شبانه‌روزی نیز امکان پذیر می‌باشد. (دهداری‌راد و خجسته‌فر، ۱۳۸۶)

خدمات مرجع از طریق چت

(chat reference services)

امروزه چت یا گفتمان الکترونیک در اینترنت یکی از خدمات رایج و دارند پرطرفدار می‌باشد. این فناوری همراه با خود امکانات دیگری چون گروه‌های خبری، لیست‌های پستی، و حتی تابلوی اعلانات به همراه داشته است. دو تفاوت عمده اتاق‌های چت یک مکالمه زنده و همزمان^۲ که در واقع همان مکالمه‌ای است که به شکل زنده‌تر از پست الکترونیک می‌باشد؛ که افراد از طریق شبکه با هم گفتگو می‌کنند و دیگری مشکل پیدا کردن فضای چت در شبکه که به صورت کیفی به عنوان منابع اطلاعاتی به شمار می‌آید. چت خود نیاز به یک نرم‌افزار دارد که در این زمینه سایتها مختلفی و نرم‌افزارهای مختلفی وجود دارد.

از مهمترین مزایای خدمات مرجع از طریق چت ارتباط متقابل کتابدار و کاربر به صورت همزمان از طریق اینترنت می‌باشد که موجب ایجاد فرصتی جهت انجام مصاحبه مرجع الکترونیک است و ارجحیت آن نسبت به پست الکترونیک و خدمات از طریق پیام کوتاه این است که در این دو مورد اخیر ذکر شده دست کاربر در شفاف‌سازی و روشن کردن سؤالات کوتاه است ولی در چت کتابدار در صورت وجود هر ابهامی می‌تواند آن را از پرسش‌کننده بپرسد؛ همچنین در پست الکترونیک و پیام کوتاه درخواست باید اول فرستاده بعد خوانده و در نهایت جواب فرستاده شود ولی در گفتمان الکترونیک به طور همزمان پاسخگویی انجام می‌شود. در مصاحبه الکترونیک در صورتی که بر اساس نوع سؤال، کتابدار نیاز به جستجوی بیشتر در پایگاه‌های اطلاعاتی و یا فهرستهای پیوسته داشته باشد، می‌تواند با درخواست یک فرجه از پرسش‌کننده جواب

برای تولید کتاب‌های گویای دیجیتالی یا DTB^۴ در ابتدا نیاز به استانداردهایی است تا تقاضاها و درخواست‌ها را تعریف کند، ویژگی‌ها و مشخصه‌های پیش‌بینی‌شده را امتحان کند و مهم‌تر از همه خواست و انتظار کاربر را تعیین نماید. لزوم وجود یک استاندارد در جهت تولید کتاب‌های گویای دیجیتالی به خاطر این است که این استانداردها جنبه‌های انتخابی و کارایی را برای نسل بعدی ابزارها و تجهیزات دستیابی کتابخانه‌ای که توسط افراد معلول جسمی و نابینا به کار گرفته می‌شوند، تعریف می‌کنند. این استانداردها مشکلات کنترل، کیفیت صوتی، سازگاری رسانه‌ای، حفاظت از حق مؤلف، سهولت امانت بین کتابخانه‌ای در سطح بین‌المللی و توانایی و قابلیت‌های DTB را مورد خطاب قرار می‌دهد و قابل استفاده توسط کتابداران، تولیدکنندگان تجهیزات، تولیدکنندگان رسانه، کاربران و سازمان‌های پشتیبانی می‌باشند. برای تولید DTB استانداردهایی از سوی سازمان‌های مختلف وضع شده است از جمله DAISY^۵ که توسط کنسرسیوم متشکل گروهی از کتابخانه‌های سرتاسر جهان ایجاد شده است و کتاب‌هایی که بر اساس استانداردهای این کنسرسیوم تولید می‌شود، قابل استفاده جهانی است و دیگری NISO^۶ که مؤسسه انسی^۷ آمریکا به آن اعتبار بخشیده است. بیان تمام جزئیات تولید یک کتاب گویای دیجیتالی خارج از حوزه این تحقیق می‌باشد و در اینجا به طور خلاصه و اجمالی به این بحث می‌پردازیم:

● یک بخش آشکار و بدیهی از کتاب‌های گویای دیجیتالی فایل ضبط صوت است. این فایل می‌تواند در بسیاری از قالب‌های رایج مثل دیسک‌های فشرده تولید شود که هدف آن تولید آرشیوی بزرگ دارای یک ضبط صوت با کیفیت می‌باشد. یک کتاب ضبط شده با یک فایل صوتی WAVE^۸ برای انتقال از طریق اینترنت یا ذخیره بر روی یک دیسک فشرده خیلی پر حجم می‌باشد. که برای این مشکل قالب‌های فشرده صوتی وجود دارد که می‌توانند یک فایل را از ده تا یک صد بار فشرده کنند و یک کتاب کامل را ذخیره سازند و از طریق اینترنت شنیده یا بر روی یک دیسک فشرده کپی نمایند. به علاوه فشرده‌گی صدا قابلیت‌های اجرا با سرعت بالا و پایین را نیز دارد.

● دومین جزء DTB فایل متنی آن است؛ هدف این است که با یک فایل صوتی یک قالب بدون حقوق انحصاری انتخاب شود. این فایل متنی بایستی قابلیت‌های ساختاری داشته باشد تا کتاب را نمایش دهد. تعداد زیادی از افراد با نمایش متن روی اینترنت آشنا هستند. ساختار متن بر اساس بک پرچسب استاندارد به نام

روی نوارهای صوتی مخصوص در خانه گیرنده استفاده می‌شود، این تأخیر در تحویل مواد وجود ندارد. این عمل معمولاً در طول شب انجام می‌گیرد و در نتیجه نسخه گویای روزنامه‌ها حتی زودتر از نسخه چاپی آن در دسترس است. خدمات خواندن رادیویی^۳ شبیه سیستم سوئدی می‌باشد به استثنای اینکه انتشارات، به دریافت‌کننده رادیویی خاصی منتقل می‌شود و با کیفیت بالاتری دریافت می‌گردد. این سیستم به طور گسترده در آمریکا برای طیف وسیعی از روزنامه‌ها و مجله‌ها انجام می‌گیرد.

یک فناوری جذاب دیگر در این زمینه، استفاده از انتقال ماهواره‌ای به عنوان وسیله‌ای برای بازپخش کردن روزنامه‌ها به دیگر ایستگاه‌های رادیویی است. این سیستم دستیابی ملی به روزنامه‌ها را صرف نظر از اینکه افراد کجا زندگی می‌کنند، امکان‌پذیر می‌سازد.

خدمات سیستم‌های کتاب گویا یا Audiotex، از خدمات ذکر شده، متفاوت هستند. با این خدمات شخص نابینا از یک تلفن استفاده کرده تا با مرکز خدمات که مواد ضبط شده‌ی صوتی در یک رایانه ذخیره شده است، ارتباط برقرار کنند. خوانندگان با استفاده از تلفن‌هایی که دارای صفحه کلید لمسی هستند به این مرکز وصل می‌شوند و از این طریق به تمام متن روزنامه‌ها دسترسی پیدا می‌کنند. (Craddock, ۱۹۹۶) بنابراین کتابخانه‌ها با به کارگیری این خدمات و سیستم‌ها می‌توانند بخش عظیمی از نیازهای مراجعان معلول خود به ویژه نابینایان یا نیمه‌بینایان را تأمین نمایند.

کتاب‌های دیجیتال گویا

(digital talking books)

در عصر حاضر کتابخانه‌ها خدمات خود را به شکل نوار کاست‌های آنالوگ به نابینایان و افراد معلول ارائه می‌دهند که این فناوری در طول سال‌های قرن ۲۱ چه از نظر بودجه اقتصادی و چه از نظر پذیرش توسط مشتریان به خود می‌بالید ولی به محض اینکه فناوری دیجیتالی در بازار مشترک رونق گرفت، کاست آنالوگ هم از لحاظ قیمت و هم تقاضای مشتری کمتر مورد توجه قرار گرفت چون تولید یک کتاب در قالب نوار آنالوگ معمولاً کیفیت صوتی نامطلوبی دارد، و از طرف دیگر محدودیتی که این فرمت در خواندن یک بخش خاص از کتاب دارد، چون امکان جستجوی مطلب در این فرمت به صورت کلیدواژه‌ای وجود ندارد و همیشه کاربر در تکرار مطالب با مشکل روبروست باعث گرایش تولیدکنندگان مواد کتابخانه‌ای به سمت روش‌های دیجیتالی شد.

صورت گویا تهیه می‌شود. این منابع نیز به طور رایگان از طریق رایانه قابل دسترس بوده است. کتابخانه کنگره نیز در تهیه کتاب‌های بریل فعالیت دارد و دسترسی به منابع مرجع در چاپ درشت، از طریق این کتابخانه نیز میسر است. در واقع کتابخانه‌ها با بهره‌گیری از این ابزارها جهت قرار دادن روزنامه‌ها و کتب خود در اختیار کاربران معلول می‌توانند خدمات زیادی به مراجعان خود ارائه نمایند. از کتابخانه‌های عمومی که در این زمینه سرویس ارائه می‌دهند، کتابخانه عمومی کلیرلند^{۱۳} به عنوان یک کتابخانه منطقه‌ای است که به نابینایان و معلولین حرکتی در ۵۵ کشور اوهایو شمالی سرویس می‌دهد.
(Cleveland Public Library ...,2007)

منابع وب-بریل (Web-Braille sources) :

در عصر انفجار اطلاعات، منابع گویا و بریل که در حداقل می‌باشند، قادر نیستند به تنهایی نیاز اطلاعاتی معلولین به خصوص نابینایان را مرتفع کنند؛ و از آنجا که فناوری اطلاعات نقش عمده‌ای در افزایش سرعت و سهولت در کارها ایفاء می‌کند، شاخه‌ای از آن وارد این عرصه شده و خدمات عمده‌ای به این دسته از افراد ارائه می‌دهد. به این ترتیب ادغام الفبای بریل، گفتار و فناوری منجر به ایجاد تجهیزات فناوریکی جهت رفع نیاز اطلاعاتی افراد نابینا شده است. (فضیلت، ۱۳۸۶) بنابراین اگر بتوان منابع بریل را از طریق این فناوری ارائه کرد، دسترسی به منابع بریل نیز بهبود خواهد یافت. وب-بریل یکی از این خدمات مبتنی بر فناوری است که نخستین بار در سال ۱۹۹۹ توسط مرکز ملی خدمات کتابخانه‌ای برای نابینایان و معلولین جسمی کتابخانه کنگره

HTML^۹ می‌باشد که جستجوگر اینترنت اطلاعات را همان‌گونه که نویسنده خواسته، دریافت می‌کند. این فایل‌های html به سرعت به یک فرمت فایل پرکاربرد تبدیل شد. اکنون نسخه چهارم html بیشترین حمایت در کنسرسیوم DAISY را دارد.

● سومین جزء DTB، نمایه‌ساز صفحات کتاب می‌باشد. در این بخش تلاش شده تا با ایجاد یک نمایه کلید واژه‌های الکترونیکی خواننده را در پیدا کردن متن و قسمت مورد نظرش یاری رساند. اخیراً کنسرسیوم وب جهانگستر یک فایل با فرمت جدید تحت عنوان زبان منسجم چند رسانه‌ای همزمان^{۱۰} خلق کرده است.

استفاده از HTML، رادیو، فایل‌های SMIL که از استانداردهای بین‌المللی تبعیت می‌کنند، ابزارهای لازم برای به اجرا درآوردن DTB می‌باشند. (DeVendra,1998)

به منظور استفاده از کتاب‌های گویای دیجیتال دستگاه مخصوصی به نام دستگاه و کارت‌ریج پخش کتاب گویای دیجیتال^{۱۱} مورد نیاز است که نخستین بار توسط مرکز ملی خدمات کتابخانه‌ای برای نابینایان و معلولین جسمی کتابخانه کنگره آمریکا (NLS)^{۱۲} تهیه شد.
(NLS/BPHDIGITAL TALKING...,2006)

مرکز ملی خدمات کتابخانه‌ای برای نابینایان و معلولین جسمی کتابخانه کنگره آمریکا رکوردهای رایگانی از کتاب‌های بریل برای کودکان و سالمندان نابینا فراهم کرده است. طریقه عملکرد این کتابخانه به این طریق است که کتاب‌های کامل توسط گویندگان (راویان) حرفه‌ای بر روی کاست‌ها یا دیسک‌ها ضبط شده و سالیانه بیش از هزار عنوان جدید به این مجموعه اضافه می‌شود، حتی مجله‌های مشهور و عام‌پسند نیز به



شکل ۲- دستگاه و کارت‌ریج کتاب گویای دیجیتال

در دو گروه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری تأثیر بسزایی در سهولت و سرعت دستیابی به این منابع به وجود آورده‌اند.

چاپگر بریل به رایانه متصل می‌شود و امروزه جایگزین ماشین تحریر خط بریل می‌باشد. کتابخانه‌ها با کاربرد این نوع چاپگر به ویژه در بخش مرجع، می‌توانند خدمت بزرگی را به قشر معلول جامعه ارائه دهند.

بیشتر اوقات، کتابداران مرجع پس از تجسس منابع و اطلاعات مورد نیاز مراجعین معلول، در صورتیکه اطلاعات مورد نیاز را نتوانند در قالب‌های مورد استفاده معلولین مثل کتاب‌های بریل، نوارهای ضبط شده، کتاب‌ها و روزنامه‌های سخنگو بیابند، می‌توانند آنها را در منابع الکترونیکی وب- بریل موجود در وب جستجو کرده و از طریق چاپگر خط بریل نسخه‌ای جهت ارائه به مراجع معلول تهیه نمایند.

نرم‌افزارهای صفحه‌خوان :

این نرم‌افزارها از اهمیت بسیاری به منظور دسترس‌پذیر ساختن اطلاعات و منابع الکترونیکی برای نابینایان محسوب می‌شود.

این نرم‌افزار هر متنی را که در صفحه نمایشگر نوشته شده باشد، به صورت بریل یا گویا در اختیار کاربر نابینا قرار می‌دهند و انواع مختلفی دارند که شامل:

(نرم‌افزار درشت‌نمایی ویندوز) Magic (برای

آمریکا (NLS) ارائه گردید. (Johnson، 2000) وب-بریل خدمتی وب و اینترنت پایه است که کتاب‌ها و مجلات بریل و نوارهای صوتی را در قالب الکترونیکی ارائه می‌نماید. این فناوری به معلولین این امکان را می‌دهد که کتاب‌های بریل را به صورت آنلایین بدون نیاز به حضور فیزیکی در کتابخانه‌ها دریافت کنند. مرکز ملی خدمات کتابخانه‌ای برای نابینایان و معلولین جسمی کتابخانه کنگره آمریکا (NLS) اولین تولیدکننده این منابع می‌باشد. سایت منابع وب-بریل ان. ال. اس. نیاز به رمز عبور دارد و تمام منابع و فایل‌های بریل موجود در این سایت در قالب الکترونیکی می‌باشند. قوانین حق مؤلف دسترسی به منابع وب-بریل را تنها به کاربران کتابخانه کنگره و سازمان‌های واجد شرایط محدود ساخته‌اند و به همین دلیل امکان دسترسی به آنها در خارج از ایالات متحده امکان‌پذیر نمی‌باشد. کاربران معلول می‌توانند فایل‌های وب-بریل را به صورت آنلایین یا با منتقل ساختن آن روی صفحه نمایشگر بریل مورد استفاده قرار دهند. (NLS Factsheets، 2003)

چاپگر بریل (Braille Printer)

منابع گویا یا بریل به تنهایی قادر به تأمین نیازهای اطلاعاتی نابینایان نخواهند بود و کتابخانه‌ها پس از هزینه کردن برای تهیه منابع گویا و وب-بریل و دیجیتالی باید فناوریهای مورد نیاز برای استفاده از این منابع را نیز فراهم نمایند که خوشبختانه فناوریهای عصر جدید



شکل ۳- چاپگر بریل

افراد نابینا یا کم بینا که برای دسترسی به اطلاعات پیوسته نیازمند کاربرد صفحه خوان‌ها و دیگر وسایل کمکی می‌باشند.

برجسته نمای ماوس:

این دستگاه کوچک پس از اتصال به ماوس، اطلاعات روی مانیتور و هر نوع اطلاعات دیگر را به صورت بریل در اختیار نابینا قرار می‌دهد. با استفاده از این دستگاه، نابینایان می‌توانند نقاشی نیز بکشند. (فضیلت، ۱۳۸۶) کتابخانه‌ها با یکبار هزینه کردن برای اینگونه ابزارها، می‌توانند نیاز مراجعان معلول را تا مدت‌ها برآورده سازند.

نتیجه‌گیری:

هدف عمده این مقاله، معرفی و ارائه چشم‌اندازی کلی از فناوریهای جدیدی بود که می‌توانستند در محیط کتابخانه‌ها به منظور ارائه خدمات مؤثرتر به کاربران معلول به کار گرفته شوند.

برخی از این فناوریها مانند کتابخانه‌های دیجیتال یا گویا و منابع گویا امروزه در تمام دنیا حتی کشورهای در حال توسعه گسترش یافته‌اند، اما برخی از ابزارهای نوین مانند دستیار دیجیتال شخصی، منابع وب-بریل یا چاپگرهای بریل و صفحه‌خوان‌ها هنوز کاملاً فراگیر نشده‌اند.

امید است تمامی کتابخانه‌ها با فراهم ساختن این ابزارهای فناوریهای جدید، بتوانند خدمات مؤثرتری را به مراجعان خود به ویژه مراجعان معلول که اینگونه ابزارها می‌توانند در خدمت‌رسانی به آن‌ها اثرگذارتر باشند، ارائه نمایند.

دسترسی نابینایان به ویندوز و صفحات وب)، سورنا (نرم افزار مبدل متن به گفتار فارسی) و ... می‌باشند. (فضیلت، ۱۳۸۶)

امروزه با افزایش منابع و اطلاعات بر روی وب، مسئله «دسترسی به وب برای همه» مطرح می‌باشد. در صورت نبودن امکانات دسترسی، عده‌ی بسیاری از افراد ممکن است از دسترسی به اطلاعات مورد نیازشان محروم گردند که در صورت عدم دسترسی بودن امکانات مورد نیاز قشر معلول نیز جزء این دسته خواهند بود.

به عنوان نمونه افراد دچار ناتوانی‌های چاپی مانند افراد نابینا یا کم بینا که برای دسترسی به اطلاعات پیوسته نیازمند کاربرد صفحه خوان‌ها و دیگر وسایل کمکی می‌باشند.

بخش مرجع کتابخانه با تأمین این امکانات برای نابینایان، بسیاری از مشکلات آن‌ها را در دسترسی به رایانه و پایگاه‌های اطلاعاتی حل خواهد کرد.

با کاربرد این ابزارها، کتابدار مرجع می‌تواند خدمات مرجع را آسان‌تر به مراجعه‌کننده نابینا ارائه دهد و مراجعه‌کننده می‌تواند بدون کمک دیگران نیاز خود را برآورده سازد. امروزه با افزایش منابع و اطلاعات بر روی وب، مسئله «دسترسی به وب برای همه» مطرح می‌باشد.

در صورت نبودن امکانات دسترسی، عده‌ی بسیاری از افراد ممکن است از دسترسی به اطلاعات مورد نیازشان محروم گردند که در صورت عدم دسترسی بودن امکانات مورد نیاز، قشر معلول نیز جزء این دسته خواهند بود.

به عنوان نمونه افراد دچار ناتوانی‌های چاپی مانند

پی‌نوشت:

- ۱- Personal Digital Assitants
- ۲- Live – real time
- ۳- radio reading services
- ۴- Digital Talking Book
- ۵- Digital Audio Information System
- ۶- National Information Standards Organisation
- ۷- ANSI
- ۸- Waveform: یک نوع استاندارد برای فرمت فایل‌های رادیویی است برای ذخیره کردن صوت بر روی کامپیوتر های شخصی به کار می‌رود.
- ۹- Hypertext Markup Language
- ۱۰- (Synchronized multi-media integration language(SMIL
- ۱۱- DTB Player & Cartridge
- ۱۲- National Library Service for the Blind and Physically Handicapped
- ۱۳- Cleveland

منابع و ماخذ

ارجمند، تاج الملوک (۱۳۸۰). اطلاع رسانی به معلولان و پیشنهاد شبکه اطلاع رسانی برای معلولان کشور. تهران: دبیرخانه هیأت امنای کتابخانه های عمومی کشور.
 جنابزاده، پرویندخت (۱۳۷۴). «خدمات کتابخانه به افراد معلول و محروم». کتابداری، دفتر بیست و یکم الی بیست و سوم: ۱۵۵-۱۶۲.
 حسن زاده، محمد (۱۳۸۲). «خدمات مرجع الکترونیکی: شیوه های نوین پاسخگویی به پرسشهای مرجع». فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی، ۲۴. شماره چهارم. جلد ۶. زمستان.
 دهداری‌راد، طاهره. خجسته‌فر، مرجان (۱۳۸۶). «نقش فناوری های نوین در خدمات مرجع و اطلاع رسانی». ارائه شده در همایش ادکا. اذرماه.
 فضیلت، مریم (۱۳۸۶). «کاربرد فناوری برای نابینایان». مجله الکترونیکی نما. شماره اول، دوره هفتم. اردیبهشت.
 علی پورحافظی، مهدی؛ نوروزی یعقوب (۱۳۸۲). «خدمات مرجع از راه دور در کتابخانه های مجازی». فصلنامه کتاب، دوره ششم، شماره ۱. بهار: ۸۷-۹۶.
 فهرست منابع لاتین:

Axel, Schmetzke (2002). « **Accessibility of Web-based information resources for people with disabilities**». Library Hi Tech. V.20. No.2:135-136. Available at: www.emeraldinsight.com. Accessed:11/1/2008.

Brophy, Peter and Jenny Craven (2007).” **Web Accessibility**”. Libr Trends. V.55. No.4. Spring.

Cleveland Public Library. **Library for the Blind & Physically Handicapped (2007)**. Available at: http://www.cpl.org/. accessed: 22/1/2008.

Craddock, Peter (1996).” **Talking newspapers and magazines for visually impaired and other people with print disabilities: an international perspective**”. 62nd IFLA General Conference - Conference Proceedings - August 25-31.

DeVendra, Dennis P.(1998). FEATURES AND BENEFITS FOR THE INTERFACE OF THE NEXT GENERATION DIGITAL TALKING BOOK Recording for the Blind & Dyslexic. February. Available at: www.dinf.ne.jp/doc/english/Us_Eu/conf/csun_98/csun98_115.htm Accessed:20/2/2008.

”**Electronic mail reference services**” (1999). Available at: www.salis.ubc.ca/courses/libr500/fall. Accessed: 2/2/2008.

McCullough, John(2003). “**designing library applications for PDAs: ILS vendor perspective**”. Library Hi Tech. Volume 21. Number 4: 393-399. . Available at: www.emeraldinsight.com. Accessed:11/1/2008.

NLS/BPH Digital Talking Book Cartridge and Player (2006). Available at: blindreaders.info/dtb.html . Accessed: 11/1/2008.

NLS Factsheets(2003).” **Web-Braille**”. July. Available at: www.loc.org/.Accessed: 11/1/2008.

Peters,Thomas A. & Others(2003). “**PDAs and health sciences libraries**”. Library Hi Tech. V.21. No.4: 400-411. Available at: www.emeraldinsight.com. Accessed: 2/2/2008.

”**Telephone and Email reference**”. Available: www.olc/ore/remote.htm. Accessed:1/11/2008.

”**Telephone and Email reference ,recommended policies and procedures**”. Available: www.olc/ore/remote.htm. Accessed:1/11/2008.

”**reference by sms**” (2004). Available at: www.altrama.com.au.refx.sms.htm . Accessed:1/11/2008.

16. Nicola ,Giles.. Available at: www.library.curtin.edu.au.

17. Johnson, David (2000). «**Web-Braille: NLS Braille books online**». Library Hi Tech News. Bradford. V.17. Iss.6:13-15.