

بررسی دیدگاه و نظرات کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در بهره‌گیری از فناوری شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی

علوم و فناوری اطلاعات
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران
انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی
نما به در: SCOPUS و LISA
<http://www.irandoc.ac.ir/jrnl.htm>
۲۴ (۲): ۱ - ۱۳۸۷ / ۲۷

جعفر مهراد

استاد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ دانشگاه شیراز

فرید کامگار^â

کارشناس ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری شیراز

دریافت: 1387/02/01 پذیرش: 1387/08/14 (برای اصلاح به مدت شش ماه و 13 روز نزد پدیدآورندگان بوده است)

چکیده: نظر به اهمیت و کاربرد گسترده شبکه‌های بی‌سیم در محیط‌های دانشگاهی در کشورهای پیشرفته و استفاده از آن در خدمات کتابخانه‌ای، بهره‌گیری از این فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی کشور احساس می‌شود. این پژوهش با استفاده از روش پیمایشی، با هدف معرفی شبکه‌های بی‌سیم، به بررسی دیدگاه و نظرات کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز، در به‌کارگیری از این شبکه‌ها در کتابخانه‌های دانشگاهی پرداخت. یافته‌های تحقیق نشان داد که کتابداران تمایل زیادی به استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در امور خدمات کتابخانه‌ای نظیر سیاه‌برداری و قفسه‌خوانی و دسترسی به فهرست عمومی پیوسته دارند و گستردگی پوشش وسیع شبکه در کل محیط کتابخانه را خواستار شدند. در حالی که اعضای هیئت علمی، ضرورت استفاده بیشتر از این شبکه‌ها در کل محیط دانشگاه و دسترسی به منابع کتابخانه‌ای از خارج از محیط کتابخانه را خواستار شدند. در کل، با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان گفت که هر چند استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها پدیده‌ای تازه و نو ظهور می‌باشد و هنوز در کشور ما چندان مورد توجه قرار نگرفته و ناشناخته مانده است، اما تمایل کتابداران، پژوهشگران و اساتید به استفاده و کاربرد آن در محیط‌های دانشگاهی زیاد است.

کلیدواژه‌ها: شبکه‌های (محلی) بی‌سیم؛ کتابخانه‌های دانشگاهی؛ اعضای هیئت علمی؛ کتابداران؛ رایانه‌های قابل حمل؛ رایانه‌های دستی؛ منابع و خدمات کتابخانه‌ای؛ دانشگاه شیراز

^â نویسنده رابط: farbod4ever@gmail.com

1. مقدمه

دوران ما را به درستی عصر اطلاعات نامیده‌اند. در اندیشه ما «فناوری اطلاعات» به مفهوم گردآوری، سازماندهی و پردازش داده‌های خام به کار می‌رود، به گونه‌ای که از آن «معرفت» جدید تولید شود.

ظهور شبکه‌های رایانه‌ای در دهه 70 میلادی، تمامی اسباب و لوازم تولید معرفت و دانش را فراهم کرد و به آن شتابی انفجارگونه داد. قبل از نیمه نخست دهه 1990، شبکه‌های محلی و گسترده متفاوت و متعددی وجود داشت و هر یک با پیشته پروتکلی¹ خاص خود کار می‌کردند. اما در ابتدای قرن 21، از تمامی شبکه مبتنی بر سیم، تنها یک شبکه باقی مانده و آن هم اترنت² است. زیرا تمام شبکه‌های گسترده نیز به صورت مجازی به اینترنت پیوسته‌اند و با آن سازگار شده‌اند. با این حال پیشرفت‌های چشمگیری در شاخه‌های دیگر رخ داده، که مهم‌ترین آن حوزه شبکه‌های بی‌سیم بوده است (Tanenbaum 2003, 3).

پیدایش شبکه‌های بی‌سیم امکانات بالقوه زیادی را برای دسترسی به خدمات کتابخانه‌ها به شیوه‌هایی که پیش از آن به هیچ وجه قابل پیش‌بینی نبود فراهم آورده است؛ همان‌طور که ظهور رایانه‌های رومیزی³ در دو دهه قبل چنین تحولاتی را به وجود آورد (Foster 1996, 15).

2. بیان مسأله

امروزه بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی در اطلاع‌رسانی و ارائه خدمات خود با مشکلات و معضلات بسیاری روبرو هستند که با به کارگیری فناوری شبکه‌های بی‌سیم می‌توان بسیاری از آنها را کاهش داد و برطرف کرد. به عنوان مثال:
 ▮ نصب، نگهداری و توسعه شبکه‌های سیمی در کتابخانه‌های دانشگاهی مستلزم صرف هزینه‌های بالایی است؛

-
1. Protocol Stack: نرم‌افزار ویژه تکمیل‌کننده مجموعه پروتکل یک شبکه رایانه‌ای
 2. Ethernet: استاندارد بین‌المللی شبکه‌های کابلی که بر جنبه‌های نرم‌افزاری و انتقال داده‌ها تأکید دارد و از سرعت انتقال 10 مگابایت تا 100 مگابایت در ثانیه برخوردار است.
 3. Desktop Computers

- ۱ شلوغی و تجمع کاربران در اطراف ایستگاه‌های کاری؛
 - ۲ منفعل بودن کتابداران، به‌ویژه کتابدار مرجع، به دلیل عدم تحرک و انتظار از مراجعان که به سوی آنها بیایند؛ در صورتی که شبکه‌های بی‌سیم کتابداران را مجبور خواهد کرد که حالت پویا داشته و آنها به سوی مراجعان و دانشجویان بروند؛
 - ۳ سیاه‌برداری و قفسه‌خوانی موجب صرف وقت و نیروی بسیار زیادی از کارکنان کتابخانه‌ها می‌گردد؛
 - ۴ عدم استفاده مناسب از فضاها و تقسیم نادرست آنها؛
 - ۵ هر گونه افزایش رایانه‌های رومیزی و گسترش ایستگاه‌های کاری مستلزم یافتن فضای مناسب، سفارش رایانه، خرید تجهیزات جانبی، نصب کابل شبکه و صرف هزینه‌های بسیار زیادی می‌باشد (Khalil 2004).
- این تحقیق به دنبال ارائه راه‌حل‌ها و جستجوی راه‌کارهایی در ارتباط با برون رفت از مسائل مورد بحث می‌باشد.

3. اهداف پژوهش

- اهدافی که این پژوهش دنبال می‌کند عبارتند از:
- 1-3. معرفی شبکه‌های بی‌سیم، بیان مزیت‌ها و امکانات نهانی آنها در کتابخانه‌های دانشگاهی؛
 - 2-3. بررسی دیدگاه کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در به‌کارگیری قابلیت‌ها و مزایای این فناوری در کتابخانه‌ها؛
 - 3-3. استفاده از نظرات و پیشنهادات کتابداران و اعضای هیئت علمی به منظور برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتر با توجه به نیازها جهت بهره‌گیری و استقرار شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی در آینده.

4. اهمیت پژوهش

با توجه به اینکه بسیاری از دانشگاه‌ها در سرتاسر دنیا به استفاده از شبکه‌های بی‌سیم رو آورده‌اند، کتابخانه‌های دانشگاهی نیز به عنوان جزئی از مؤسسه مادر خود (دانشگاه)،

به این نیاز پی برده و خود را هم‌سوی برنامه‌های دانشگاه و سیاست سازمان خود قرار داده‌اند.

از طرفی منابع اطلاعاتی و شیوه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات دچار تحول و دگرگونی عظیم شده است. در نتیجه، تجهیزات کتابخانه‌ای از قبیل شبکه‌ها، رایانه‌ها و غیره باید با این تغییرات سازگار شوند.

شبکه‌های بی‌سیم با فراهم‌آوری امکان جا به جایی به وسیله رایانه‌های سیار، انعطاف‌پذیری، سهولت و سرعت دسترسی به منابع اطلاعاتی، باعث پویایی خدمات کتابخانه گردیده‌اند. این امر نگرش مراجعان را نسبت به کتابخانه تغییر داده و باعث افزایش محبوبیت کتابخانه‌ها در جوامع شده است.

در این قسمت به تعریف کلی از شبکه‌های بی‌سیم پرداخته و به صورت اختصاصی بر روی شبکه‌های محلی بی‌سیم تأکید کرده و سپس به کاربردهای کتابخانه‌ای آن اشاره می‌گردد.

5. شبکه‌های بی‌سیم

شبکه‌های بی‌سیم همانند دیگر شبکه‌های رایانه‌ای عمل می‌کنند، با این تفاوت که به جای سیم، از هوا (امواج) برای عبور داده‌ها استفاده می‌شود. فقدان اتصالات فیزیکی و سیمی به این مفهوم است که کاربران قادر خواهند بود که در سرتاسر محیط گردش کنند و از هر نقطه که بخواهند به شبکه دسترسی داشته باشند (Liddle & Smitton 2006). سه نوع

عمده از شبکه‌های بی‌سیم عبارتند از:

- 1-5. شبکه‌های گسترده بی‌سیم¹
- 2-5. شبکه‌های محلی بی‌سیم²
- 3-5. شبکه‌های شخصی بی‌سیم³

-
1. WWAN (Wireless Wide Area Networks)
 2. WLAN (Wireless Local Area Networks)
 3. WPAN (Wireless Personal Area Networks)

6. شبکه‌های محلی بی سیم

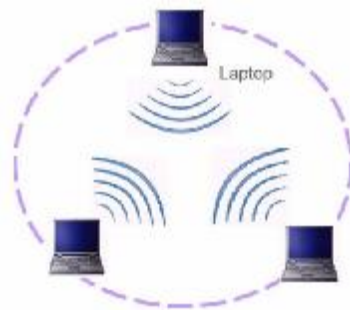
شبکه‌های محلی بی سیم همان خدمات شبکه‌های محلی سنتی را فراهم می‌کنند؛ اما بدون نیاز به اتصالات فیزیکی بین رایانه و شبکه. در واقع این شبکه‌ها به وسیله امواج رادیویی، امکان اتصال رایانه‌های قابل حمل مجهز به کارت‌های بی سیم را به شبکه اترنت سنتی فراهم می‌آورند (Drew 2003).

7. پیکربندی شبکه‌های محلی بی سیم

دو نوع پیکربندی در شبکه‌های محلی بی سیم وجود دارد:

۱-۷. شبکه‌های نظیر به نظیر:

این ساده‌ترین نوع پیکربندی شبکه‌های محلی بی سیم می‌باشد. در این پیکربندی، هر رایانه قابل حمل می‌تواند با داشتن یک کارت شبکه بی سیم با هر رایانه قابل حمل دیگری که در محدوده یکدیگر قرار گرفته باشند ارتباط برقرار نماید (Drew 2006) (شکل 1).



شکل 1. پیکربندی یک شبکه نظیر به نظیر بی سیم

۲-۷. شبکه های مبتنی بر AP:

نوع دیگر پیکربندی شامل استفاده از وسیله ای به نام AP است. AP در شبکه های بی سیم وظیفه فرستادن امواج رادیویی به رایانه های کاربران و دریافت این امواج از آنها را بر عهده دارد. AP در اصل به عنوان پلی ارتباطی بین شبکه های کابلی ساختمان و شبکه های بی سیم عمل می کند.

ناحیه ای که توسط یک AP، تحت پوشش قرار می گیرد، سلول¹ نامیده می شود. هر ایستگاه کاری در داخل یک سلول می تواند به AP دسترسی پیدا کند. وسعت ناحیه تحت پوشش یک AP متغیر است و به طراحی و ساخت AP، محیطی که در آن کار می کند و قدرت ارسال کنندگی آن، بستگی دارد (Drew 2006) (شکل 2).



شکل 2. پیکربندی شبکه های مبتنی بر AP

1. Cell

8. کاربردهای شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها

دلایل کتابخانه‌ها برای به‌کارگیری شبکه‌های بی‌سیم بسیار زیاد است، به عنوان مثال برخی از کتابخانه‌ها از شبکه‌های محلی بی‌سیم فقط در مکان‌هایی که سیم‌کشی مشکل و گران است استفاده می‌کنند؛ برخی دیگر آنها را در مکان‌هایی که نصب شبکه موقتی است و امکان تغییر مکان و جابجایی شبکه با پائین‌ترین قیمت میسر می‌باشد به کار می‌گیرند؛ بعضی دیگر نیز شبکه‌های بی‌سیم را به منظور راحتی کاربرانی که از رایانه‌های دستی¹ و رایانه‌های قابل حمل استفاده می‌کنند، تدارک می‌بینند (Boss 2006).

افزون بر موارد فوق، بسیاری از کتابخانه‌ها، دلایل مهم‌تری برای به‌کارگیری شبکه‌های بی‌سیم گزارش کرده‌اند:

بافت ساختمان‌های قدیمی به نحوی است که ایجاد شبکه‌های کابلی و سیم‌دار و ایستگاه‌های کاری را با مشکل مواجه می‌کند. به عنوان مثال ساختمان «کتابخانه ایالتی آیوا»²، در هنگام نصب شبکه، چون از بافتی قدیمی و بتونی ضخیم برخوردار بود و متخصصان و برنامه‌ریزان طرح، زمان اندکی در اختیار داشتند و هزینه کابل‌کشی و شبکه‌سازی بسیار گران تمام می‌شد، تصمیم گرفتند که از شبکه‌های بی‌سیم برای این منظور استفاده کنند (Commings 1995).

از آنجا که شبکه‌های بی‌سیم از نظر هزینه نصب و نگهداری ارزان‌تر از شبکه‌های کابلی می‌باشند و هزینه‌های نصب شبکه‌های کابلی به خاطر زمان زیادی که صرف سوراخ کردن دیوارها و هزینه‌هایی که صرف نیروی انسانی می‌گردد بسیار گران تمام می‌شود، موجب صرفه‌جویی در بودجه می‌گردند (Breeding 2002).

از مهم‌ترین دلایلی که برای به‌کارگیری شبکه‌های بی‌سیم در تمام دانشگاه و کتابخانه‌ها گزارش شده، شیوه زندگی سیار دانشجویان و استادان می‌باشد. بسیاری از دانشجویان و استادان با داشتن رایانه‌های قابل حمل و وسایل بی‌سیم خود قادرند در نقاط مختلف دانشگاه و کتابخانه با شبکه ارتباط برقرار کنند. بنا به گفته گراهام³، فراهم‌آوری

1. نوعی از رایانه‌های کوچک سیار به اندازه کف دست، که قابلیت نوشتن با قلم رقومی مخصوص را داراست و دارای صفحه نمایشگر قابل لمس می‌باشد

2. State Library of Iowa

3. Graham

امکانات دسترسی به شبکه‌های بی‌سیم برای گروه‌های مجهز به رایانه‌های قابل حمل، نخستین محرک و مشوق ایجاد شبکه‌های بی‌سیم در دانشکده‌ها و کتابخانه‌های دانشگاهی می‌باشد (Graham 2002).

برخی از کتابخانه‌ها از شبکه‌های بی‌سیم برای ایجاد آزمایشگاه‌های رایانه‌ای سیار¹ استفاده می‌کنند. این بدان معنی است که می‌توان آزمایشگاه را از محل کتابخانه به مکان دیگر برد و حتی آن را به محیط کلاس و درس انتقال داد. به این ترتیب هر اتاق با در اختیار داشتن حداقل یک درگاه شبکه کابلی می‌تواند به وسیله یک AP به یک آزمایشگاه تبدیل شود (Drew 2003).

این موضوع که بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی با کمبود ایستگاه‌های کاری عمومی² برای استفاده کاربران مواجه‌اند و این ایستگاه‌ها در مکان‌هایی ثابت قرار دارند، موجب شلوغی و تراکم کاربران در اطراف این ایستگاه‌ها می‌گردد. گسترش این ایستگاه‌ها مستلزم یافتن فضای مناسب، سفارش رایانه و خرید تجهیزات جانبی جدید، نصب کابل‌های شبکه و صرف هزینه‌های زیادی می‌باشد. با استفاده از رایانه‌های قابل حمل و شبکه‌های بی‌سیم می‌توان این ایستگاه‌ها را به هر نقطه از کتابخانه برد و کاربران به دور از شلوغی و ازدحام، قادرند حتی از سالن‌های مطالعه و دیگر مکان‌ها در کتابخانه به شبکه دسترسی داشته باشند (Breeding 2002). افزون بر آن دانشجویان با در دست داشتن رایانه‌های قابل حمل یا رایانه‌های دستی قادرند به میان قفسه‌ها رفته و از همان جا فهرست پیوسته را جستجو کنند. در نتیجه عدم نیاز به یادداشت‌برداری مشخصات کتابشناختی مدارک موجب صرفه‌جویی در وقت گردیده و آنان قادر خواهند بود در کمترین زمان ممکن مدارک مورد نظر خود را پیدا کنند (Raisinghani 2002).

در این قسمت به کاربردهای مهم شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی اشاره می‌شود:

1. Mobile Computer Labs

2. Public Workstations

۸-۱. سیاهه‌برداری و قفسه‌خوانی

با استفاده از شبکه‌های بی‌سیم می‌توان سیاهه‌برداری را به طور مفید و کارآمدتری انجام داد. به جای بردن رف‌برگه‌ها در بین قفسه‌ها می‌توان با استفاده از رایانه‌های قابل حمل مجهز به برچسب‌خوان، کتاب‌ها را بر روی قفسه‌ها اسکن کرد. این کار به دو روش انجام می‌شود (McCullough 2003):

۱) اسکن کتاب‌ها بر روی قفسه و ثبت اطلاعات برای مقایسه کردن آنتی با پایگاه کتابخانه
۲) ارتباط هم‌زمان بی‌سیم با پایگاه

در این روش سیاهه‌برداری از دو مرحله به یک مرحله کاهش می‌یابد. بدین ترتیب که رایانه دستی یا قابل حمل به کار گرفته شده توسط کتابدار، در همان زمان اسکن کتاب‌ها به طور بی‌سیم با پایگاه ارتباط برقرار می‌کند.

شرکت «Innovative Interface» در حال کار کردن بر روی محصول سیاهه‌برداری بی‌سیم خود می‌باشد که با استفاده از رایانه‌های دستی مجهز به برچسب‌خوان، امکان ارسال اطلاعات اسکن شده کتاب‌ها از طریق شبکه بی‌سیم به خدمت‌دهنده پایگاه کتابخانه و دریافت پاسخ از آن را فراهم کرده است. از این طریق می‌توان وضعیت مورد به امانت رفته، مفقود شده و مانند آن را به راحتی مشخص کرد (McCullough 2003).

گام بعدی در راه اسکن کردن، استفاده از «RFID»^۱ می‌باشد که اسکن مجموعه‌ای از کتاب را به طور هم‌زمان و آنتی از راه دور امکان‌پذیر می‌سازد.

فناوری «RFID» که در کتابخانه‌ها به کار می‌رود، مزایای بسیاری نسبت به نظام برچسب امروزی دارد:

۱) برخلاف برچسب که نیازمند تماس فیزیکی است تا خوانده شود، ریز تراشه‌های «RFID» از قابلیت اسکن از راه دور برخوردارند.

۲) می‌توان اسکن‌های قابل حمل «RFID» (از آنجا که از قابلیت اسکن هم‌زمان مجموعه‌ای از کتاب‌ها برخوردارند) را در بین قفسه‌ها برد و برای سیاهه‌برداری استفاده کرد (Singh, 2006).

از فروشندگان معروف محصولات «RFID» به کتابخانه‌ها، «VTLS»^۱ می‌باشد که مدعی است اسکن‌های قابل حمل آن قادرند در یک ثانیه، 20 کتاب را اسکن نمایند. این

1. Radio Frequency Identification: نوع خاصی از برچسب‌های هویت که هوشمند می‌باشند و با استفاده از ریزپردازنده‌های الکترونیکی خود قادر به ارسال اطلاعات به برچسب‌خوان و دریافت آن از طریق ایجاد میدان القایی بین خود و دستگاه برچسب‌خوان هستند.

شرکت هم چنین مدعی است که با استفاده از این اسکرینها می توان یک مجموعه با 250 هزار جلد کتاب را، در کمتر از 4 ساعت اسکن و سیاهبرداری کرد (Singh, Brar & Fong 2006).

۸-۲. دسترسی به فهرست عمومی پیوسته^۱ از طریق شبکه های بی سیم

همان طور که کتابخانه ها از دهه های گذشته، فهرست موجودی خود را از طریق واسطه های زبان نشانه گذاری فرا متن^۳ بر روی شبکه جهانی وب عرضه کردند، هم اکنون نیز در جستجوی در دسترس قرار دادن فهرست های خود برای کاربران مجهز به رایانه های دستی، از طریق وب بی سیم می باشند. به زودی فهرست عمومی پیوسته بی سیم به عنوان جایگزین و مکمل مزیت های فهرست های عمومی پیوسته تحت وب خواهند بود.

فهرست های پیوسته تحت وب، امکان جستجوی مجموعه ها را از هر نقطه - بدون مراجعه فیزیکی به کتابخانه - فراهم کرده و جستجوی مجموعه های چندین کتابخانه را به طور هم زمان به وجود می آورند؛ حال آنکه فهرست های عمومی پیوسته بی سیم، کاربران را از مشکلات دستیابی به فهرست در محل کار و خانه دور کرده و امکان جستجوی فهرست در هر زمان و مکانی را فراهم می کنند. به همین ترتیب مراجعه کنندگان به کتابخانه، جستجو و تعیین موجودی را از هر نقطه در کتابخانه انجام می دهند، یا با استفاده از دسترسی به وب بی سیم گسترده، به واسطه خدمات تلفنی سیار، امکان جستجوی موجودی، از نقاطی خارج از کتابخانه را نیز پیدا می کنند (McCullough 2003).

از مسائل مهم و کلیدی در طراحی واسطه کاربر^۴ فهرست عمومی پیوسته بی سیم، فقدان یک دستی در وسایل^۵ وب بی سیم می باشد. به عنوان نمونه کاربرانی که با رایانه های دستی و سامانه ای غیر از ویندوز کار می کنند (نظیر Palm یا Handspring) یا از تلفن های همراه که از پروتکل کاربرد بی سیم^۶ استفاده می کنند را نیز، باید در نظر داشت. از طرف

1. Visionary Technology in Library Solutions

2. OPAC (Online Public Access Catalogue)

3. HTML (Hypertext Mark-up Language)

4. User Interface

5. هر وسیله بی سیم نظیر رایانه های قابل حمل و رایانه های دستی که به شبکه دسترسی داشته باشند.

6. Wireless Application Protocol (WAP): مجموعه پروتکل هایی که اتصال به اینترنت و صفحات وب را برای استفاده کنندگان تلفن های سیار و دیگر وسایل بی سیم رقمی امکان پذیر می سازند.

دیگر سرویس‌دهنده‌های وب که وظیفه خدمت‌رسانی به تلفن‌های همراه و رایانه‌های دستی را بر عهده دارند، از زبان نشانه‌گذاری بی‌سیم^۱ به جای زبان نشانه‌گذاری فرامتن استفاده می‌کنند (Embrey 2002).

با این حال می‌توان واسط کاربر فهرست‌های عمومی پیوسته را بر روی رایانه‌های دستی به گونه‌ای طراحی کرد که از قابلیت‌های مختلف جستجو نظیر رسته‌های مؤلف، عنوان، شماره راهنما و سایر مشخصات کتابشناختی مدارک برخوردار باشد که کاربران قادر باشند با داشتن مشخصات کامل یک مدرک، آن را به راحتی بازیابی نمایند (McCullough 2003).

از نمونه طرح‌های موفق در زمینه دسترسی به منابع کتابخانه‌ای، به وسیله انواع وسایل دستی بی‌سیم نظیر رایانه‌های دستی، تلفن‌های همراه، بلک‌بری^۲ و مانند آن، می‌توان به طرح دسترسی بی‌سیم به منابع کتابخانه‌ای در کتابخانه «دانشگاه ایالتی بال»^۳ در ایالت ایندیانا آمریکا اشاره کرد (West, Hafner, & Faust 2006).

۳-۸. خدمات مرجع گردش^۴

اگر فلسفه خدمات مرجع فراهم‌آوری امکان دسترسی سریع به اطلاعات در کوتاه‌ترین زمان ممکن و در هر مکان از کتابخانه باشد، می‌توان با استفاده از شبکه‌های بی‌سیم به این مهم نایل شد. شبکه‌های بی‌سیم با گستردگی پوشش در کل محیط کتابخانه، امکان تحرک و گردش کتابداران مرجع به وسیله رایانه‌های قابل حمل یا رایانه‌های دستی را فراهم می‌آورند. آنها قادر خواهند بود خدمات مرجع را به هر نقطه‌ای از کتابخانه منتقل نمایند، از این طریق می‌توان نوعی همیاری^۵ و ارتباط متقابل بین مجموعه‌های رقومی و چاپی ایجاد کرد. دسترسی به مجله‌های الکترونیکی و منابع مرجع رقومی در بین قفسه‌ها و مجموعه صورت می‌گیرد، به این ترتیب که کاربران قادر خواهند بود با دسترسی به

1. WML (Wireless Mark-up Language): زبان نشانه‌گذاری بی‌سیم بر اساس زبان XML می‌باشد که امکان انتقال محتویات صفحات وب را بر روی صفحات نمایشگر دستگاه‌های بی‌سیم ایجاد می‌نماید.

2. Blackberry: نوعی از رایانه‌های دستی که از قابلیت اتصال به اینترنت، ارسال پیام، وب بی‌سیم و غیره برخوردار است و توسط شرکت کانادایی «آرام‌آی» به بازار عرضه شده است.

3. Ball State University

4. Roving reference services

5. Synergy

شبکه‌های بی‌سیم و همراه داشتن دستگاه‌های بی‌سیم در بین مجموعه و قفسه‌ها، هم‌زمان به جستجوهای متنوعی در انواع منابع الکترونیکی دست زده و با تعیین مشخصات منبع مورد نظر، در صورت امکان آن را به راحتی در این مجموعه چاپی کتابخانه بازیابی نمایند (Huwe 2003).

خدمت مرجع گردشی کتابداران را از پشت میزهای مرجع دور خواهد کرد. آنها با داشتن آزادی و تحرک بیشتر می‌توانند به راحتی به مکان‌های مختلف رفته و خدمات مشاوره‌ای-آموزشی خود را عرضه نمایند تا اینکه منتظر باشند مراجعان جهت کسب اطلاعات به سوی آنها بروند (Pilston 2002).

لازم به ذکر است که نخستین آزمایش استفاده از شبکه‌های بی‌سیم به منظور خدمت مرجع گردشی، در سال 2003 در کتابخانه‌های «دانشگاه A&M تگزاس» به اجرا درآمد. برای این منظور، استفاده از فناوری صفحه‌های رقومی¹ در دستور کار قرار گرفت که کتابداران مرجع توانستند با گردش در محیط کتابخانه و سالن‌های مطالعه، منابع الکترونیکی مورد نیاز دانشجویان را در دسترس آنها قرار دهند (Smith, & Pietrazewski 2004).

از دیگر طرح‌های موفق در به کارگیری صفحه‌های رقومی در خدمات مرجع گردشی می‌توان به استفاده از این فناوری در کتابخانه «سالم ساوث لیون»² در ایالت میشیگان آمریکا اشاره کرد (Hibner 2005).

۸-۴. آموزش کتابشناختی^۳

کتابخانه‌های دانشگاهی از دیرباز به عنوان پشتیبانی‌کننده از برنامه‌های آموزشی-تحقیقاتی دانشگاه مطرح بوده‌اند و کتابداران با برگزاری جلسات آموزشی استفاده از کتابخانه، نظیر جستجو در پایگاه‌های الکترونیکی، آشنایی با فهرست عمومی پیوسته، استفاده از نمایه‌ها و چکیده‌ها و مانند آن، به دانشجویان در امر تکالیف درسی و تحقیقات یاری می‌رسانند. با به کارگیری شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی

1. Tablet PC: نوعی از رایانه‌های سیار شبیه به رایانه‌های قابل حمل که دارای صفحه نمایشگر لمسی و قابلیت نوشتن با قلم رقومی ویژه نیز می‌باشند.

2. Salem-South Lyon

3. Bibliographic Instruction

می‌توان این خدمات را سریع‌تر و راحت‌تر در اختیار کاربران قرار داد. به این ترتیب که کتابخانه‌های دانشگاهی با برگزاری آزمایشگاه‌های رایانه‌ای سیار (بی‌سیم)، قادر خواهند بود تا برنامه‌های آموزشی خود را به خارج از کتابخانه و کلاس‌های درس برده و در هر مکان و زمان برنامه‌های آموزشی خود را عرضه نمایند. در این صورت دانشجویان دیگر مجبور نخواهند بود که به اجبار، به محل خاصی جهت آموزش و تشکیل کلاس‌ها بروند. آموزش استفاده از پایگاه‌ها، فهرست‌ها، نمایه‌ها و مانند آن، از هر نقطه‌ای از کتابخانه قابل اجراست که این مسأله سبب انعطاف‌پذیری در امر آموزش و هدایت بهتر دانشجویان در استفاده از کتابخانه می‌گردد (Mathias & Hesper 2002).

9. پیشینه پژوهش

تاریخچه به کارگیری فناوری شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها به اواسط دهه 1980 میلادی بازمی‌گردد. در سال 1984، براون ریگ¹ به همراه لینچ² و پپر³، قابلیت به کارگیری فناوری شبکه‌های بسته‌ای رادیویی گسترده⁴ در خودکارسازی برنامه‌های گوناگون کتابخانه‌ای را آزمایش کردند. نتیجه این تحقیق آن بود که موقعیت بسته‌های رادیویی در آن زمان، برای کاربردهای شبکه‌ای ویژه‌ای که برای آن تلاش کرده بودند، نامناسب تشخیص داده شد. با این حال نتایج بیانگر این مسأله بود که ضرورت دارد دستگاه‌های ویژه‌ای برای کاربردهای کتابخانه‌ای طراحی گردند تا شبکه‌های بسته‌ای رادیویی بتوانند نقش مؤثرتری در خودکارسازی خدمات کتابخانه‌ای ایفا نمایند (Brownrigg, Lynch, & Pepper 1984).

1. Brownrigg

2. Lynch

3. Pepper

4. Wide- Area Packet- Radio Networks: فناوری شبکه بسته‌ای رادیویی گسترده، نوعی از ارتباطات رادیویی است که به‌طور وسیعی توسط طرفداران رادیویی غیر حرفه‌ای به کار گرفته می‌شود. در نظام انتقال داده‌ای بسته‌های رادیویی، کنترل‌کننده گره ترمینال (TNC) جایگزین مودم رایانه می‌شود. گیرنده - فرستنده رادیویی جایگزین تلفن و امواج رادیویی، جایگزین شبکه تلفنی می‌گردد. بسته رادیویی وظیفه دریافت داده‌های فرستاده شده از یک رایانه و ارسال آن داده‌ها از طریق رادیو به ایستگاه رادیویی دیگری که به‌طور مشابهی تجهیز شده است را بر عهده دارد (Foster, 1996).

نخستین تلاش برای به کارگیری شبکه‌های محلی بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی در نوامبر سال 1993 در کتابخانه «دانشگاه آلامابای جنوبی»¹ صورت گرفت. این طرح با عنوان «کتابخانه بدون سقف»²، امکان‌سنجی استفاده از رایانه‌های دستی مجهز به مودم‌های سیار در فضای کتابخانه را بررسی می‌کرد (Foster 1995).

طرح دیگر شبکه‌های بی‌سیم، در پاییز 1994 در «دانشگاه کارنگی ملون»³، آغاز شد. این طرح با نام «وایرلس اندرو»⁴، با هدف عرضه خدمات نظام رایانه‌ای دانشگاه کارنگی ملون (که به نام اندرو شناخته می‌شد) به وسیله شبکه‌های بی‌سیم بود و خدمات پست الکترونیکی، دسترسی به داده‌های تصویری و صوتی ذخیره شده، انتقال فایل، دسترسی به کتابخانه، پایگاه و خدمات اینترنتی را شامل می‌شد (Jacobson 1994).

سومین طرح بی‌سیم، در سال 1995 در «دانشگاه سانتا کروز»⁵ کالیفرنیا آغاز شد. محققان با تکمیل آزمایش موفقیت‌آمیز شبکه بی‌سیم، امکان ارتباط پیوسته و هم‌زمان دانشجویان و اساتید را از نقاط مختلف دانشگاه با یکدیگر برقرار کردند (Deloughry 1995).

جونز⁶ و همکاران (2000)، به بررسی دیدگاه و انتظارات کاربران و دانشجویان کارشناسی «دانشگاه کرنل»⁷ در استفاده از فناوری شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های این دانشگاه پرداختند. نتیجه این تحقیق آن بود که دانشجویان با استقبال از این طرح، توانایی دسترسی به فهرست پیوسته از راه دور و گفتگوی هم‌زمان با کتابدار مرجع را به عنوان مهم‌ترین دلایل خود در استفاده از شبکه‌های بی‌سیم بر شمردند.

دوگان⁸ (2001) در تحقیق خود با عنوان «مدیریت رایانه‌های کیفی و شبکه بی‌سیم در کتابخانه دانشگاهی میلدرد اف. سایر»⁹، به بررسی خدمات امانت رایانه‌های قابل حمل در این کتابخانه پرداخت. او نشان داد که استفاده از رایانه‌های قابل حمل در طول دوره

1. South Alamaba University
2. Library Without a Roof
3. Carnegie Mellon University
4. Wireless Andrew
5. Santa Cruz University
6. Jones
7. Cornell University
8. Dugan
9. Mildred F.Sawyer

درسی پاییز سال 1999 بسیار مرسوم بوده و دانشجویان با امانت گرفتن آنها، طرح‌های گروهی خود را انجام می‌دادند.

وان و سولز¹ (2003)، به بررسی خدمات امانت رایانه‌های قابل حمل در کتابخانه‌های تحقیقاتی دانشگاهی امریکا پرداختند. تحقیق آنها نشانگر آن است که 50 درصد از مؤسساتی که در پژوهش شرکت کرده بودند، رایانه‌های قابل حمل را به امانت می‌دادند. بیشتر این مؤسسات، استفاده متوسط تا زیاد از خدمات امانت رایانه‌های قابل حمل را بیان کردند. پاسخ مثبت استفاده‌کنندگان به همراه تعامل و روابط عمومی بهتر کتابداران با آنان، به عنوان نتایج مهم گزارش شده از این تحقیق مطرح شدند.

بارنت-الیس و چارنیگو² (2005) دو کتابدار «دانشگاه جکسون ویل»³، ایالت آلاباما در آمریکا، پژوهشی با عنوان «شبکه‌های بی سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی متوسط از نظر اندازه: یک بررسی ملی» را آغاز کردند.

این پژوهش با هدف بررسی کتابخانه‌های دانشگاهی متشابه (از نظر اندازه و رسالت عملکرد) از لحاظ به کارگیری شبکه‌های بی سیم و مقایسه تجربیات، مشکلات و موفقیت‌هایی که هر کدام در عرضه خدمات خود به وسیله سرمایه‌گذاری در فناوری بی سیم انجام داده بودند، صورت پذیرفت.

هولدن و دنک⁴ (2005)، در تحقیق خود به بررسی واکنش کاربران بالقوه «کتابخانه گونهایم»⁵ در «دانشگاه مان‌ماوث»⁶، در پیش از به کارگیری شبکه‌های بی سیم و عملی شدن برنامه استفاده از رایانه‌های قابل حمل در این کتابخانه دانشگاهی پرداختند.

این تحقیق، با هدف سنجش نظرات و پیشنهادات اساتید، دانشجویان، کارکنان کتابخانه و مدیران به منظور استفاده در امر برنامه‌ریزی و مدیریت شبکه‌های بی سیم و پیش‌بینی نیازها و ملاحظات احتمالی در آینده به اجرا در آمد.

-
1. Kwon & Soules
 2. Barnet- Ellis & Charnigo
 3. Jacksonville University
 4. Holden & Deng
 5. Guggenheim
 6. Monmouth University

عبدالکریم و همکاران¹ (2006)، به بررسی استفاده از تلفن‌های همراه مجهز به وب بی‌سیم در دسترسی به خدمات کتابخانه‌ای در دانشکده‌های اطلاعات، ارتباطات و هنر در یکی از دانشگاه‌های دولتی مالزی پرداختند.

این تحقیق با هدف شناخت، ماهیت و به کارگیری تلفن‌های همراه در امر آموزش و اطلاع‌رسانی در مؤسسه‌های آموزش عالی، سنجش دیدگاه‌های افراد و ایده استفاده از آن در ارائه خدمات کتابخانه‌ای مطرح گردید.

هولدن و سیه² (2007) به بررسی دیدگاه 228 کتابدار در 19 کتابخانه دانشکده‌ای و دانشگاهی آمریکا در زمینه برنامه امانت‌دهی رایانه‌های قابل حمل بی‌سیم پرداختند. این تحقیق با هدف سنجش و شناخت مسائل و مشکلات مربوط به برنامه امانت رایانه‌های قابل حمل بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی از قبیل هزینه، برنامه‌ریزی، تهیه و خرید تجهیزات مورد نیاز، پشتیبانی‌های فنی، تعمیرات و نگهداری شبکه و غیره به اجرا در آمد. نتیجه مهمی که از این تحقیق به دست آمد، نشان داد اگر چه بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی شرکت‌کننده در این نظرسنجی با مسائل و مشکلاتی نظیر بودجه، مسائل فنی، تهیه تجهیزات و مانند آن مواجه‌اند، با این حال این مسائل نتوانسته‌اند مانع ایجاد برنامه امانت رایانه‌های قابل حمل و استقبال کتابداران از دسترسی و به کارگیری این فناوری گردند.

10. روش پژوهش

جامعه پژوهش در این تحقیق پیمایشی، کل کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی شیراز به تعداد 62 نفر و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز به تعداد 556 نفر بودند، که با استفاده از نمونه‌گیری کرجسی و مورگان (دیانی 1382، 109)، تعداد آنها 226 نفر به دست آمد. گردآوری داده‌ها به وسیله پرسشنامه و متن پیوست آن، که توضیحاتی درباره شبکه‌های بی‌سیم، قابلیت‌ها و کاربردهای آن در کتابخانه‌های دانشگاهی بیان می‌کرد به دست آمد. لازم به ذکر است که تمامی پرسشنامه‌هایی که میان کتابداران توزیع شد جمع‌آوری گردید، در حالی که از 226 عدد پرسشنامه اعضای هیئت علمی، 45 عدد از آنها تکمیل

1. Abdul Karim et al

2. Holden & Hsieh

نگردید و بازگشت داده شد که در نتیجه 181 پرسشنامه که معادل تقریباً 80 درصد نمونه مورد نظر بود به دست آمد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله آمار توصیفی و با استفاده از نرم‌افزار «اکسل»¹ انجام گرفت، که نتایج حاصل از آن در قالب جدول‌های آماری خواهد آمد.

پرسش نخست: دلایل مهم کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در مورد به‌کارگیری فناوری شبکه‌های بی‌سیم و موانع و دشواری‌های ایجاد این شبکه‌ها در کتابخانه‌های دانشگاهی چیست؟

فراهم‌آوری امکان دسترسی وسیع‌تر کاربران به شبکه، انجام دادن خدمات فنی نظیر سیاهه‌برداری و قفسه‌خوانی، انعطاف‌پذیری و امکان جا به جایی و دسترسی به فهرست همگانی پیوسته از طریق شبکه‌های بی‌سیم از منظر کتابداران و اعضای هیئت علمی، از دلایل مهم به‌کارگیری شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها ارزیابی می‌شوند. این درحالی است که برگزاری آزمایشگاه‌های رایانه‌ای سیار و استفاده کارکنان و گروه‌های پژوهشی کتابخانه از شبکه و آموزش کتابشناختی از پایین‌ترین درصدها از دیدگاه هر دو گروه برخوردارند (جدول 1).

1. EXCEL

جدول 1. درصد فراوانی مهم‌ترین دلایل کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در استفاده از شبکه‌های بی‌سیم

اعضای هیئت علمی	کتابداران	مهم‌ترین دلایل استفاده از شبکه‌های بی‌سیم
61/2%	59/6%	فراهم‌آوری امکان دسترسی وسیع‌تر کاربران به شبکه
49/7%	38/7%	امکان دسترسی به شبکه خارج از ساختمان کتابخانه دانشکده/دانشگاه
65/9%	53/2%	انعطاف‌پذیری و امکان جا به جایی
30/3%	30/6%	درخواست کاربران و دانشجویان
36/1%	37/1%	هزینه‌های پایین نصب و نگهداری شبکه
34/5%	58%	انجام دادن خدمات فنی نظیر قفسه‌خوانی و سیاه‌برداری
24%	20/9%	آموزش کتابشناختی در کتابخانه
40/8%	33/8%	امکان عرضه خدمات اطلاع‌رسانی و مرجع بهتر به کاربران
26/7%	29%	استفاده کارکنان و گروه‌های پژوهشی کتابخانه از شبکه
43/9%	51/6%	دسترسی به فهرست همگانی پیوسته از طریق شبکه‌های بی‌سیم
31/9%	29%	برگزاری آزمایشگاه‌های رایانه‌ای سیار

از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی، عدم احساس نیاز به استفاده از این شبکه‌ها در شرایط فعلی و عدم سرمایه‌گذاری و آینده‌نگری از عمده‌ترین موانع ایجاد شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی مطرح شدند.

این در حالی بود که عدم اطمینان به قابلیت‌ها و مزیت‌های شبکه‌های بی‌سیم از پایین‌ترین رتبه برخوردار گردید. این بدان معنی است که می‌توان به قابلیت‌ها و مزیت‌های استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها اعتماد و اطمینان کرد و این در صورتی است که بتوان مسائل امنیتی، سرعت به نسبت پایین و احتمال ناتوانی در پشتیبانی‌های فنی را مورد توجه قرارداد و راه کارهایی برای رفع این مسائل پیدا کرد (جدول 2).

جدول 2. درصد فراوانی موانع و دشواری‌های به کارگیری شبکه‌های بی‌سیم از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	موانع و دشواری‌های به کارگیری شبکه‌های بی‌سیم
%48/1	%61/2	عدم آشنایی با فناوری شبکه‌های بی‌سیم
%30/8	%30/6	عدم اطمینان به قابلیت‌ها و مزیت‌های شبکه‌های بی‌سیم
%58/6	%58	عدم احساس نیاز به استفاده از شبکه‌های بی‌سیم
%43/4	%33/8	مسائل امنیتی در شبکه‌های بی‌سیم
%37/7	%32/2	احتمال ناتوانی در فراهم‌آوری پشتیبانی‌های فنی مورد نیاز
%39/2	%35/4	سرعت پایین شبکه‌های بی‌سیم در مقایسه با شبکه‌های کابلی
%63/8	%58	عدم سرمایه‌گذاری و آینده‌نگری

۱۱ پرسش دوم: نظر کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه

شیراز در ارتباط با گسترده‌گی و سطح پوشش شبکه‌های بی‌سیم چیست؟

کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی با 35/5 درصد، تمایل خود را به استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کل فضای داخلی کتابخانه نشان دادند. در حالی که اعضای هیئت علمی با 34/5 درصد، خواستار استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کل محیط دانشگاه شدند. از دیدگاه کتابداران به ترتیب محوطه‌های خاصی از کتابخانه با 25/2 درصد، ساختمان کتابخانه و شعاع محدودی در درون ساختمان دانشکده با 21/4 درصد و کل فضای دانشگاه با 17/9 درصد دارای اهمیت هستند.

از دیدگاه اعضای هیئت علمی نیز، به ترتیب محوطه‌های خاصی از کتابخانه با 15/7 درصد، کل فضای داخلی کتابخانه با 20/5 درصد و ساختمان کتابخانه و شعاع محدودی در درون ساختمان دانشکده با 29/3 درصد دارای اهمیت هستند (جدول 3)

جدول 3. درصد فراوانی گستردگی پوشش شبکه‌های بی‌سیم از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	گستره پوشش شبکه‌های بی‌سیم
%15/7	%25/2	محوطه‌های خاصی از کتابخانه
%20/5	%35/5	کل فضای داخلی کتابخانه
%29/3	%21/4	ساختمان کتابخانه و تا شعاع محدودی در درون ساختمان دانشکده
%34/5	%17/9	در کل فضای دانشگاه

۱ پرسش سوم: از دیدگاه کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز، در چه محوطه‌های خاصی از کتابخانه بیشتر باید از شبکه‌های بی‌سیم استفاده شود؟
از آن دسته از افرادی که محوطه‌های خاصی از کتابخانه را انتخاب کرده بودند، خواسته شد به این پرسش پاسخ دهند که نتایج آن در جدول 4 آمده است:

جدول 4. درصد فراوانی استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در محوطه‌های خاصی از کتابخانه از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	محوطه‌های خاص کتابخانه
%8/9	%11/2	بخش امانت و گردش مواد
%14/2	%14/5	بخش مرجع و اطلاع‌رسانی
%6/5	%10/2	در بین مجموعه و قفسه‌ها
%10/3	%28/6	بخش خدمات فنی
%11/8	%16/8	سالن‌های مطالعه
%5/3	%7/3	بخش‌های اداری و حوزه ریاست
%10/6	%9/6	محوطه‌های بیرونی ساختمان کتابخانه

به طوری که ملاحظه می‌شود، کتابداران تمایل بیشتری برای به کارگیری شبکه‌های بی‌سیم در بخش خدمات فنی به منظور کارهای مربوط به قفسه‌خوانی و سیاه‌برداری دارند. از طرفی اعضای هیئت علمی خواستار استفاده بیشتر کتابخانه از شبکه‌های بی‌سیم در بخش مرجع و اطلاع‌رسانی می‌باشند.

وجود شبکه‌های بی‌سیم در سالن‌های مطالعه، به جهت اینکه محل گردهمایی دانشجویان برای مطالعه فردی و گروهی می‌باشد نیز دارای اهمیت است. این مسأله از دیدگاه هر دو گروه در رتبه دوم اهمیت قرار گرفت. در این میان بخش‌های اداری و حوزه ریاست از پایین‌ترین رتبه جهت استفاده از شبکه‌های بی‌سیم، از دیدگاه هر دو گروه قرار گرفتند.

۱۱ پرسش چهارم: از دیدگاه کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز، مهم‌ترین عامل در امر برنامه‌ریزی، استقرار و نصب شبکه‌های بی‌سیم در محل‌های مناسب و پشتیبانی‌های فنی مورد نیاز برای استفاده کنندگان از شبکه کدام است؟

از دیدگاه هر دو گروه تیمی مرکب از کتابداران، پیمانکار و متخصصان مرکز رایانه دانشگاه به عنوان بهترین گزینه انتخاب شدند. پس از آن، متخصصان مرکز رایانه دانشگاه با 22/9 درصد از دیدگاه کتابداران و 27/4 درصد از دیدگاه اعضای هیئت علمی قرار گرفتند. متخصصینی خارج از کتابخانه با 16/7 درصد از دیدگاه اعضای هیئت علمی در رتبه سوم جای گرفتند، در حالی که همین گزینه با 7/5 درصد از دیدگاه کتابداران در رتبه آخر اهمیت قرار گرفت (جدول 5).

جدول 5. درصد فراوانی عوامل مؤثر در امر استقرار، برنامه‌ریزی و نصب شبکه از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	عوامل مؤثر در امر استقرار، برنامه‌ریزی و نصب شبکه
16/7%	7/5%	متخصصینی خارج از کتابخانه
27/4%	22/9%	متخصصان مرکز رایانه دانشگاه
12/5%	17/3%	کارکنان موجود در کتابخانه‌ها که از خبرگی فنی برخوردارند
43/4%	52/3%	ترکیبی از کتابداران، پیمانکار و متخصصان مرکز رایانه دانشگاه

با توجه به نتایجی که به دست آمد مشخص شد که کتابداران متخصص به امور فنی از دیدگاه کتابداران، با 26/1 درصد در رتبه نخست اهمیت قرار دارند. پس از آن پیمانکار و متخصصان رایانه کتابخانه هر کدام به ترتیب با 24/9 درصد و 22/5 درصد قرار گرفتند. مرکز رایانه دانشگاه و تارنمای کتابخانه به ترتیب با 17/2 درصد و 9/3 درصد در رتبه‌های بعدی جای گرفتند. نظر اعضای هیئت علمی دانشگاه در مورد این پرسش بدین گونه بود

که از دیدگاه آنان، پیمانکار با 31/4 درصد در رتبه نخست، مرکز رایانه دانشگاه با 23/3 درصد و کتابداران متخصص به امور فنی با 21/8 درصد به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار گرفتند. متخصصان رایانه کتابخانه با 18/3 درصد و تارنمای کتابخانه با 5/2 درصد در رتبه‌های آخر اهمیت جای گرفتند (جدول 6).

جدول 6. درصد فراوانی عوامل مؤثر در ایجاد پشتیبانی‌های فنی از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	عوامل مؤثر در ایجاد پشتیبانی‌های فنی
18/3%	22/5%	متخصصان رایانه کتابخانه (در صورت وجود)
23/3%	17/2%	توسط مرکز رایانه دانشگاه
31/4%	24/9%	توسط پیمانکار به عنوان نگهدارنده
21/8%	26/1%	کتابداران متخصص به امور فنی
5/2%	9/3%	از طریق تارنمای کتابخانه

پرسش پنجم: بنا به نظرات کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز، مهم‌ترین موارد (وسایل) برای دسترسی به شبکه‌های بی‌سیم کدامند؟ رایانه‌های قابل حمل از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی به ترتیب با 61/2 و 66/6 درصد در اولویت نخست قرار گرفت. رایانه‌های رومیزی با 43/5 درصد از دیدگاه کتابداران در رتبه دوم و از دیدگاه اعضای هیئت علمی با 29/3 درصد در رتبه آخر اهمیت جای گرفت. رایانه‌های دستی و تلفن‌های همراه از نظر کتابداران به ترتیب با 37/8 و 26/7 درصد و از دیدگاه هیئت‌های علمی به ترتیب با 48/4 و 41/5 درصد قرار گرفتند (جدول 7).

جدول 7. درصد فراوانی مهم‌ترین موارد برای دسترسی به شبکه‌های بی‌سیم از دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز

اعضای هیئت علمی	کتابداران	مهم‌ترین موارد برای دسترسی به شبکه‌های بی‌سیم
66/6%	61/2%	رایانه‌های کیفی
29/3%	43/5%	رایانه‌های رومیزی
48/4%	37/8%	رایانه‌های دستی
41/5%	26/7%	تلفن‌های همراه

توجه به استفاده از رایانه‌های رومیزی از دیدگاه کتابداران که در اولویت دوم قرار گرفت از آن جهت دارای اهمیت است که شاید بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی از نظر بودجه خرید رایانه‌های قابل حمل ناتوان باشند. در صورتی که بسیاری از رایانه‌های رومیزی را می‌توان به وسیله کارت شبکه‌های بی‌سیم، به شبکه متصل کرد.

پرسش ششم: نظر کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در مورد خرید رایانه‌های قابل حمل توسط کتابخانه، جهت امانت به کاربران در محیط کتابخانه و نحوه تهیه کارت شبکه‌های بی‌سیم چیست؟

45/3 درصد از کتابداران با خرید رایانه‌های قابل حمل جهت امانت دادن به کاربران موافق بودند و این در حالی است که 54/7 درصد از آنان با این مسئله مخالفت کردند. در مورد نحوه دسترسی به کارت شبکه‌های بی‌سیم، 41/5 درصد از کتابداران امکان تهیه آن از طریق امانت از کتابخانه را بهترین گزینه دانستند. 23/1 درصد خرید از کتابخانه، 21/3 درصد خرید از مرکز رایانه دانشگاه و 14/1 درصد گزینه تهیه توسط خود کاربران را انتخاب کردند.

این پرسش از دیدگاه اعضای هیئت علمی نتیجه دیگری داشت. بدین ترتیب که 52/8 درصد از آنان موافق خرید و به امانت دادن رایانه‌های قابل حمل، هم در محیط کتابخانه و به گفته خودشان هم در فضای خارج از کتابخانه نیز بودند، در حالی که 47/2 درصد از آنان مخالفت کردند.

در مورد نحوه دسترسی به کارت شبکه‌های بی‌سیم، 32/2 درصد از اعضای هیئت علمی امکان خرید از مرکز رایانه دانشگاه را در اولویت دانستند. تهیه توسط خود کاربران با 27/2 درصد، خرید از کتابخانه با 24/1 درصد و امکان تهیه کارت شبکه از طریق امانت از کتابخانه با 16/5 درصد در رتبه‌های بعدی جای گرفتند (جدول 7).

جدول 7. درصد فراوانی دیدگاه کتابداران و اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در مورد نحوه دسترسی به کارت شبکه‌های بی‌سیم

اعضای هیئت علمی	کتابداران	
16/5%	41/5%	از طریق امانت از کتابخانه
24/1%	23/1%	خرید از کتابخانه
32/2%	21/3%	خرید از مرکز رایانه دانشگاه
27/2%	14/1%	تهیه توسط خود کاربران

مخالفت بیشتر کتابداران در مورد خرید و به امانت‌دهی رایانه‌های کیفی را شاید بتوان به خاطر کمبودهای بودجه‌ای یا خطر به سرقت رفتن رایانه‌های قابل حمل از کتابخانه دانست. با توجه به اینکه اعضای هیئت علمی تمایل به استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کل فضای دانشگاه را دارند، خرید از مرکز رایانه دانشگاه را، راه بهتری جهت دسترسی به کارت شبکه‌های بی‌سیم دانستند.

11. نتیجه‌گیری

در کل با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان گفت که هر چند استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌ها پدیده‌ای تازه و نوظهور می‌باشد و هنوز در کشور ما چندان مورد توجه قرار نگرفته و ناشناخته مانده است، اما تمایل کتابداران و پژوهشگران و اساتید به استفاده و کاربرد آن در محیط‌های دانشگاهی زیاد است.

اینجا باید به این مسأله توجه داشت که استفاده از شبکه‌های بی‌سیم به مفهوم کنار گذاشتن و عدم استفاده از شبکه‌های کابلی و سیمی نیست، بلکه می‌توان از آن به عنوان تکمیل‌کننده مجموعه شبکه‌های کابلی در کتابخانه نیز استفاده کرد. بنابراین با توجه به نوع نیازها، کاربردها و شرایط می‌توان الگوهای استفاده از شبکه را تعیین کرد. به‌طور حتم در اماکنی که کمبود رایانه‌های رومیزی وجود دارد و گسترش شبکه و سیم‌کشی مقرون به صرفه نمی‌باشد، یا در شرایطی که انعطاف‌پذیری و جا به جایی کاربران مطرح بوده و یا نوع خاصی از خدمات را در نظر داشته که نتوان آنها را به وسیله شبکه‌های کابلی و سیمی برآورده کرد، استفاده از شبکه‌های بی‌سیم پیشنهاد می‌گردد.

از آنجایی که زیرساخت‌ها و بستر این فناوری در کشور ما وجود دارد و بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها، این شبکه‌ها را به کار گرفته‌اند هنوز هیچ کتابخانه‌ای که در امر خدمات خود از این شبکه‌ها استفاده کند، وجود ندارد و جای خالی استفاده از این فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی احساس می‌شود. امید است که در آینده نزدیک بتوان با توجه به تغییر و تحولات عظیم فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیای امروز، با تعیین نیازها، اهداف، اولویت‌ها و برنامه‌ریزی دقیق شاهد استفاده هر چه سریع‌تر از این فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی کشور باشیم.

12. پیشنهادهای پژوهش

با توجه به اینکه هر تحقیقی بر اساس ماهیت و هدف خود به جنبه‌ای خاص از یک موضوع می‌پردازد، بنابراین ضروری است که دیگر جنبه‌های یک موضوع جهت پژوهش‌های آینده نیز مد نظر قرار گیرند. از این جهت که موضوع استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی، موضوعی جدید و قابل ملاحظه است، شایسته است که پژوهش‌های دیگری بر روی سایر جنبه‌های این پدیده نوظهور صورت پذیرد، که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

1-12. از آنجا که نقش کاربران و مراجعان به عنوان عاملی مهم و تعیین کننده در تدوین خط‌مشی و سیاست‌های مربوط به مدیریت و برنامه‌ریزی در هر کتابخانه‌ای می‌باشد، ضرورت انجام پژوهشی مشابه به منظور بررسی و سنجش دیدگاه و نظرات دانشجویان و کاربران کتابخانه‌های دانشگاهی در زمینه استفاده از شبکه‌های بی‌سیم در این کتابخانه‌ها، احساس می‌شود.

2-12. در صورت استقرار و نصب شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی انجام تحقیقی به منظور سنجش میزان رضایت کاربران و کتابداران از راه‌اندازی شبکه‌های بی‌سیم، ارزیابی کیفیت و نوع خدمات ارائه شده و مشکلات و مسائل مربوط به استفاده از این شبکه‌ها، امری ضروری می‌باشد.

3-12. در صورتی که کتابخانه‌های دانشگاهی، مایل به خرید و امانت دادن رایانه‌های قابل حمل بی‌سیم در کتابخانه‌های خود باشند، یا به انجام آن در کتابخانه‌های خود اقدام کرده باشند تحقیق و پژوهشی در مورد نحوه و کیفیت برنامه امانت رایانه‌های قابل حمل بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی و مسائل و مشکلات مربوط به آن دارای اهمیت می‌باشد.

در پایان مناسب است که کتابداران، گزارش‌هایی از تجربه‌های موفقیت‌آمیز نصب و استقرار شبکه‌های بی‌سیم در کتابخانه‌های دانشگاهی را تهیه و در اختیار یکدیگر و سایر کتابخانه‌ها قرار دهند، تا بتوان از این گزارش‌ها جهت برنامه‌ریزی بهتر، در جهت به‌کارگیری از شبکه‌های بی‌سیم بهره برد.

13. فهرست منابع

- دیانی، محمد حسین. 1382. گلوگاههای پژوهش در علوم اجتماعی. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.
- Abdul Karim, Nor Shahriza, Siti Hawa Darus, & Ramlah Hussin. 2006. Mobile phone applications in academic library services: A students' feedback survey. *Campus-Wide Information Systems* 23(1): 35-51.
- Barnett-Ellis, Paula & Charnigo Laurie. 2005. Wireless networks in medium-sized academic Libraries: A national survey. *Information Technology and Libraries* 24(1): 13-21.
- Boss, Richard W. 2006. Wireless LANS. *American Library Association. TECH NOTES*.
[URL: http://www.ala.org/ala/pla/plapubs/technotes/WirelessLANS2006.pdf](http://www.ala.org/ala/pla/plapubs/technotes/WirelessLANS2006.pdf).
 (accessed March 30, 2006)
- Breeding, Marshall . 2002. A hard look at wireless networks. *Library Journal Net Connect* 127(12): 14-17.
- Brownrigg, Edwin B., Clifford A. Lynch, & Rebecca L. Pepper. 1984. Packet radio for library automation. *Information Technology and Libraries* 3: 229-244.
- Commings, Karen .1995. Wireless technology brings the state of library of Iowa online. *Computers in Libraries* 15(10): 26-27.
- Deloughry, Thomas J. 1995. No wires: An alternative to cabled computing passes a test at Santa Cruz. *The Chronicle of Higher Education* 7: 15-16.
- Drew, Bill. 2003. Wireless networks: New meaning to ubiquitous computing. *The Journal of Academic Librarianship* 29(2): 102- 106.
- Drew, Bill . 2006. How it works.
http://people.morrisville.edu/~drewwe/wireless/How_it_Works.htm (accessed Sep. 22, 2006)
- Dugan, Robert E. 2001. Managing laptops and the wireless network at the Mildred F. Sawyer Library. *The Journal of Academic Librarianship* 27(4) : 295-298.
- Embrey, Theresa Ross . 2002. Today's PDAs can put OPAC in the palm of your hand. *Computers in Libraries* 22(3): 14- 22.
- Foster, Clifton Dale . 1995. PDAs and the library without a roof. *Journal of Computing in Higher Education* 7: 85- 93.
- Foster, Clifton Dale. 1996. *A wireless future: College and university libraries unplugged*. Proceedings of the 1996 CAUSE Annual Conference: Broadening our horizons: Information, services, technology: 15.
- Graham, Rebecca A. 2002. Wireless use in libraries. *Library Hi Tech* 20(2): 237-240.
- Hibner, Holly. 2005. The wireless librarian: Using Tablet PCs for ultimate reference and customer services: A case study. *Library Hi Tech News* 22(5): 19-22.
- Holden, Hugh A. & Margaret Deng. 2005. Taking pro-action: A survey of potential users before the availability of wireless access and the implementation of a wireless notebook computer lending program in an academic Library. *Library Hi Tech* 23(4): 561-575.
- Holden, Hugh, & Ma Lei Hsieh. 2007. The state of wireless laptop lending programs: A survey of academic libraries. *Library Hi Tech* 25(2): 260-275.

- Huwe, Terrence k. 2003. Casting a wider net with roving reference. *Computers in Libraries* 23(3): 34-36.
- Jacobson, Robert L. 1994. Carnegie Mellon U. urged to exploit technological advances. *The Chronicle of Higher Education*: 26-27.
- Jones, Michael L.W., Robert H. Rieger, Paul Treadwell, and Geri K. Gay. 2000. *Live from the stacks: user feedback on mobile computers and wireless tools for library patrons*. Proceedings of the fifth ACM conference on digital libraries. United States: San Antonio, Texas: 95-102.
- Khalil, Mounir A. 2004. Vision to reality: Applications of wireless laptops in accessing information from digital libraries: End-user viewpoints. *Library Hi Tech News* 21(7): 25-29.
- Kwon, Myoung-ja Lee, & Aline Soules. 2003. Laptop Computer Services. *SPEC Kit 275*, Washington, D.C.: Association of Research Libraries Office of Leadership and Management Services 11: 15-17.
- Liddle, Deborah & Stuart Smitton. 2006. Wireless Networks. *Networked Services Policy Taskgroup Series. UKOLN*.
<http://www.ukoln.ac.uk/public/earl/issuepapers/wireless.html>. (accessed Apr 13, 2006)
- Mathias, Molly Susan, & Steven Hesser. 2002. Mobilize your instruction program with wireless technology. *Computers in Libraries* 22(3): 24-30.
- McCullough, Jhon. 2003. Redesigning library applications for PDAs: ILS vendor perspective. *Library Hi Tech* 21 (4): 393-399.
- Pilston, Anna klump. 2002. Wireless laptops for library instruction. *Library Hi Tech News* 19(3): 24-26.
- Rasinghani, Mahesh. S. 2002. Wireless library aids student productivity. *T H E Journal* 30(4): 24-25.
- Singh, Jay, Navjit Brar, & Carmen Fong. 2006. The state of RFID applications in libraries. *Information Technology and Libraries* 25 (1): 24-32.
- Smith, Michael M., Barbara A. Pietraszewski. 2004. Enabling the roling reference librarian: Wireless access with Tablet PCs. *Reference Services Review* 32(3): 249-255.
- Tanenbaum, Andrew S. 2003. *Computer Networks*. 4th edition. Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall PTR
- West, Mark Andy, Arthur Hafner, Bradly D. Faust. 2006. Expanding access to library collections and services using small screen devices. *Information Technology and Libraries* 25(2): 103-107.