

# تأثیر شبکه‌های بی‌سیم بر بهبود الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای در سازمان‌های دولتی

محمد رضا طیبی

استادیار دانشگاه مازندران و دکترای مدیریت بازرگانی، گرایش مدیریت استراتژیک  
mreza.tabibi@gmail.com

الناز معیر

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات  
e.moayer@gmail.com

تجهیزات رایانه‌ای در سازمان‌های دولتی است. پس از شناسایی الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای و ویژگی شبکه‌های بی‌سیم، تأثیر این ویژگی‌ها بر اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای با مطالعه موردی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی و با استفاده از پرسشنامه بررسی گردید. نتیجه مهم این پژوهش، موثر بودن شبکه‌های بی‌سیم در اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای است که در نهایت به عنوان یک راهکار در جهت استفاده بهینه از تجهیزات رایانه‌ای به موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی پیشنهاد گردید.

## مقدمه

اصلاح الگوی مصرف به معنی نهادینه سازی روش صحیح استفاده از منابع کشور است. اصلاح الگوی مصرف، سبب ارتقای شاخص‌های زندگی و کاهش هزینه‌ها شده و همچنین زمینه‌ای

اصلاح الگوی مصرف / شبکه‌های بی‌سیم / وای‌فای [۱] /  
وای مکس [۲] / موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

## چکیده

اصلاح الگوی مصرف به معنی نهادینه سازی روش استفاده صحیح از منابع کشور است. سازمان‌های دولتی، به عنوان نهادی مهم در کشور، تأثیر بسزایی در اصلاح الگوی مصرف منابع خود دارند. از مهم‌ترین منابع سازمان‌ها، تجهیزات رایانه‌ای است که سهم عمده‌ای از دارایی سازمان را به خود اختصاص می‌دهد. از سوی دیگر، تجهیزات رایانه‌ای در حال پیشرفت هستند. در این میان، فناوری بی‌سیم در سال‌های اخیر به نحو شگرفی رشد کرده، تا حدی که امروزه به عنوان یکی از راه‌حل‌های مناسب جهت سازمان‌های بزرگ مطرح گردیده است. هدف این پژوهش، بررسی تأثیر شبکه‌های بی‌سیم بر اصلاح الگوی مصرف

برای گسترش عدالت است. از طرفی الزام مصرف بهینه باعث می‌شود تا علاوه بر پیشرفت علمی ناشی از ارتقای فناوری در طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات بهینه مطابق با استانداردهای جهانی، فرصت توزیع مناسب منابع و به تبع آن پیشرفت در دیگر بخش‌هایی که کمتر مورد توجه بوده است نیز فراهم گردد. از این رو ارتباط منطقی میان نامگذاری سال اول دهه پیشرفت و عدالت به "اصلاح الگوی مصرف" بیشتر نمایان می‌شود. مقام معظم رهبری نیز در حالی هدف کشور در سال ۱۳۸۸ را «اصلاح الگوی مصرف» قرار داده‌اند که این مساله در چارچوب مبارزه با اسراف و اشرافی‌گری در طول دو دهه گذشته همواره جزو مطالبات و تذکرات جدی ایشان بوده است. در سال‌های اخیر نیز این تذکرات ایشان همیشه با ارائه راهکارهای عملی برای مقابله با این خصوصیت و عادت ناپسند همراه بوده و رنگ و بویی جدی‌تر یافته است. از آنجا که سال ۱۳۸۸، سال اصلاح الگوی مصرف نام گرفته است، باید راهکارهای مقتضی برای انجام این مهم را با نگاه دقیق‌تری بررسی کرد. صرفه‌جویی در خانواده را باید به محیط اداری نیز گسترش دهیم تا از منابع موجود به درستی استفاده کنیم. در صورتی که سازمان‌های اداری، به اصلاح الگوی مصرفی خود بپردازند، مبلغ قابل توجهی در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود. یکی از دارایی‌های مهم سازمان‌ها، تجهیزات رایانه‌ای است. راه حل‌های انفورماتیک امروزه به منظور طراحی و راه‌اندازی و توسعه تجهیزات رایانه‌ای و شبکه‌ای در سازمان‌ها تعریف می‌شوند که در مدیریت و گردش کار سازمان‌ها اهمیت به‌سزایی دارد. بنابر آمارها، ۹۹/۱ درصد از وزارتخانه‌ها و سازمان‌های ایرانی به شبکه جهانی اینترنت متصل بوده و تنها ۰/۹ درصد سازمان‌ها امکان اتصال به اینترنت ندارند. براساس نتایج نظرسنجی دبیرخانه دائمی همایش روابط عمومی الکترونیک با موضوع "بررسی دیدگاه مدیران و کارشناسان روابط عمومی در خصوص جایگاه روابط عمومی الکترونیک" که توسط کارشناسان مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران انجام شده است میانگین تعداد کارمندی که در محل کار از اینترنت استفاده می‌کنند ۷۷/۴۷ درصد است [۳].

فناوری بی‌سیم در سال‌های اخیر به نحو شگرفی رشد کرده است، تا حدی که امروزه به عنوان یکی از راه حل‌های مناسب جهت سازمان‌های بزرگ مطرح گردیده است. شبکه محلی بی‌سیم را می‌توان در اغلب سازمان‌های بزرگ مشاهده کرد. ارزش شبکه‌های بی‌سیم بر کسی پوشیده نیست و برپایی این قبیل شبکه‌ها ضمن به همراه آوردن امکانات مطلوب، کاهش هزینه‌ها را نیز در پی دارد. وای‌فای، به عنوان یک فناوری برای شبکه‌های محلی بی‌سیم هم برای کسب و کارها و هم برای منازل مناسب شناخته شده است. اگرچه در ابتدا، برای کاربردهای خصوصی طراحی شده بود، اما در محیط‌های عمومی نیز مورد استفاده قرار گرفت و برای کاربران دسترسی به اینترنت پرسرعت را فراهم ساخت. این کاربرد جدید، می‌تواند فرصت‌های جدیدی را در بازار برای وای‌فای فراهم آورد. تعداد کاربران وای‌فای در سطح جهان در حال افزایش است و تا سال ۲۰۰۸ به ۷۰۷ میلیون نفر تخمین زده شد. شرکت‌ها و کارمندان مزایای وای‌فای را درک کرده‌اند. برای رسیدن به این مزیت‌ها فرایندهای کسب و کار و مسئولیت‌های کارمندان باید بازمهندسی شوند [۴]. بازمهندسی فرایندهای کسب و کار، مشوق سازمانی است که به بازآزمایی و طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار در جهت دستیابی به تحول رقابتی در زمینه کیفیت، پاسخگویی، هزینه، رضایت و سایر عوامل بحرانی موفقیت می‌پردازد [۵].

فرآیند بازمهندسی از مراحل ذیل تشکیل شده است [۶]:  
۱) شناسایی تغییرات مورد نیاز (۲) تعریف اهداف مدل‌سازی (۳) تعریف محدودیت‌های مدل‌سازی (۴) جمع‌آوری و تحلیل داده (۵) تدوین مدل (۶) شبیه‌سازی مدل (۷) آزمون مدل (۸) آزمون تجربی مدل (۹) تحلیل خروجی‌ها (۱۰) پیشنهاد تغییرات مورد نیاز. تغییرات فناوری از مشوق‌های مهم بازمهندسی فرایندهای کسب و کار است.

وای مکس، نوع پیشرفته‌تر وای‌فای، روش بی‌سیم فوق‌العاده سودمند و در زمینه دسترسی تمامی کاربران در هر سطحی به اینترنت است. این نام از حروف اول کلمات گرفته شده و همانگونه که از نام آن پیدا است، راه حلی برای دسترسی به اینترنت از طریق امواج میکروویو است. وایمکس را به عنوان

مدیریت و گردش کار سازمان‌ها اهمیت به‌سزایی دارند. راه حل‌های انفورماتیک به لحاظ فنی می‌تواند به سه گروه تقسیم شوند که غالب شرکت‌های مهم مبنای تئوریک کار خود را بر آن قرار داده‌اند:

- الف) پایه ریزی
- ب) رشد و توسعه
- ج) بهینه‌سازی

## جدول ۱- مراحل رشد فناوری اطلاعات در

### سازمان‌ها

ویژگی	مراحل رشد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها
	<b>پایه‌ریزی</b>
طراحی ساز و کار نوین گردش اطلاعات با ابزارهای پردازشی و ارتباطی جدید	
	<b>رشد و توسعه</b>
افزایش کارکنان سازمان و کارایی آنان، ایجاد عملکردهای جدید و متفاوت، افزایش سیستم‌های رایانه‌ای و امکانات آن‌ها و به تبع آن توسعه شبکه‌های رایانه‌ای سازمان.	
	<b>بهینه‌سازی</b>
بهبود و اصلاح سیستم مکانیزه از طریق ۴ فاکتور: کارآمدی فنی، پاسخ‌گویی به مشتری، جلوگیری از افزایش هزینه، امنیت	

منبع: Cisco systems, 2006

در مرحله بهینه‌سازی، سازمان جهت بهبود و اصلاح سیستم مکانیزه خود اقدام می‌کند تا ارتباط سازمان با مشتریان، فروشندگان و حتی ارتباط داخلی میان کارکنان بازسازی و به روزرسانی شود، همانند استقرار سیستم مدیریت روابط مشتریان و سیستم تماس مرکزی و تقویت بانک اطلاعات و به اشتراک‌گذاری داده‌های درون سازمانی و همچنین راه‌اندازی سرورهای مدیریتی و نرم‌افزاری. به منظور بهبود الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای، توجه به مولفه‌های زیر ضروری است:

**کارآمدی فنی:** سرعت بالای تحولات تکنولوژی و ورود فناوری‌ها و قابلیت‌های جدید و سرانجام تغییر دائمی در حوزه انفورماتیک موجب شده تا مصرف‌کنندگان محصولات رایانه‌ای همواره با استهلاک سریع و ناکارآمدی تجهیزات خود مواجه شوند. در نتیجه به روزرسانی و ارتقا قابلیت‌های

یک فناوری استاندارد که نقل و انتقال دسترسی باند پهن بی‌سیم در مقیاس وسیع را به عنوان جایگزین اتصال کابلی و دی-اس-ال [۷] فراهم می‌کند تعریف کرده‌اند. از سوی دیگر، سیم‌کشی یک اداره یا یک ساختمان اغلب کاری دشوار و پرهزینه است. معمولاً ساختمان‌های قدیمی‌تر مجراهایی برای عبور کابل‌های هم‌محور یا سیم‌های زوجی تابیده اضافی ندارند و مجراهای ساختمان‌های جدیدتر ممکن است فضای کافی برای سیم‌کشی اضافی نداشته باشند. رفع اشکالات و خرابی‌های سیم‌کشی مانند تغییر محل عمده ایستگاه‌های کاری شبکه محلی و سایر اجزای آن اغلب دشوار و پرهزینه است. یکی از راه‌حل‌های چنین مشکلاتی نصب یک شبکه محلی بی‌سیم با استفاده از یکی از چندین فن آوری بی‌سیم است [۸].

حال، مسئله قابل توجه این است که آیا وای‌فای و وای‌مکس می‌توانند راهی در جهت بهبود و اصلاح الگوی مصرف در سازمان‌های اداری باشند؟ در صورت مثبت بودن پاسخ سوال، چه نکاتی را در پیاده‌سازی آن باید مورد توجه قرار داد؟

## معرفی الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای در سازمان‌ها

الگوی مصرف یک رفتار اجتماعی است که تغییر و اصلاح آن دشوار و مستلزم صرف زمان زیادی است. دانش فرد بسیار زودتر و آسان‌تر تغییر می‌یابد. با شرکت در یک جلسه آموزشی و توجیهی یا یک سمینار و همایش علمی ممکن است چیزهای جدیدی بیاموزیم ولی در سطح تغییر نگرش، از آنجا که جهات عاطفی مثبت یا منفی پیدا می‌کند تغییر به زمان بیشتر نیاز دارد و مشکل‌تر از سطح دانش است. تغییر رفتار فردی سخت‌تر از تغییر در نگرش و دانش است و به زمان بیشتری نیاز دارد. چون گروه از افراد تشکیل شده، تغییر رفتار گروهی نیز بسیار سخت‌تر از رفتار فردی است. رفتار اجتماعی از رفتار افراد، گروه‌ها سازمان‌ها و ارکان مختلف جامعه تشکیل شده است، لذا تغییر در سطوح بالاتر، هم مشکل‌تر است و هم به زمان بیشتری نیاز دارد. امروزه، راه‌حل‌های انفورماتیک به منظور طراحی، راه‌اندازی و توسعه تجهیزات رایانه‌ای و شبکه‌ای در سازمان‌ها تعریف می‌شوند و در

سخت افزاری و نرم‌افزاری به طور مستمر ضرورت می‌یابد. پاسخ‌گویی مشتریان: به تبع سرعت شتابان تحولات فناوری، سطح اطلاعات و انتظارات مصرف‌کنندگان نیز بالا رفته است. از این رو سازمان‌ها به سرعت با نیازها و تقاضاهای جدیدی مواجه می‌شوند به طوری که راه‌حل‌های انفورماتیک در هر سازمانی با دیگر سازمان‌ها مشابهت زیادی ندارد. در این حال سطح دانش مصرف‌کنندگان و کاربران نیز به سرعت بالا می‌رود و در نتیجه عرضه‌کنندگان نرم‌افزار نیز باید مطلع و به روز باشند، تا درخواست مصرف‌کنندگان سازمانی را با فنون جدید و کارآمد پاسخگو باشند.

**جلوگیری از افزایش هزینه‌ها:** با توجه به ورود سریع فناوری‌های جدید و استهلاک زیاد، تجهیزات رایانه‌ای در آینده نزدیکی پس از تهیه و راه‌اندازی، نیاز به ارتقا خواهند یافت. خصلت مهم تجهیزات انفورماتیک در این است که هنگام تهیه هر چه از مدل‌های گران‌قیمت‌تر استفاده شود در طول مدت بیشتری به روز خواهد بود و دیرتر مستهلک می‌شود. از این رو، غالب متقاضیان ترجیح می‌دهند برای جلوگیری از افزایش هزینه‌ها از تجهیزات مدل‌های عادی با قیمت متوسط استفاده کنند به همین دلیل در ارائه راه‌حل، باید موازنه‌ای میان قدرت خرید و نیازهای آینده ایجاد شود تا پروژه به مطلوبیت منجر شود.

**امنیت:** با طراحی و پیاده‌سازی ساختار انفورماتیک تمامی اطلاعات یک سازمان روی این تجهیزات ذخیره‌سازی خواهد شد. در نتیجه حفاظت و حراست از این داده‌ها حائز اهمیت فراوانی خواهد بود. از این رو مبانی امنیتی از ابتدای طراحی یک راه‌حل، باید مورد توجه قرار گیرد. سیستم امنیتی در ابعاد مختلف اعمال می‌شود. در ابتدا حفاظت در مقابل حملات و مداخلات خارجی پی‌ریزی خواهد شد و سپس لایه بندی جهت دسترسی اعضای سازمان به اطلاعات موجود به اجرا در می‌آید. اینکه هر یک از کاربران به چه سطح از اطلاعات می‌توانند دسترسی داشته باشند نکته‌ای است که به چارت تشکیلاتی سازمان و وظایف تعریف شده اعضای آن باز می‌گردد [۹].

همزمان با پیشرفت فناوری، علاوه بر تغییراتی که در سازمان‌ها ایجاد شده، نیازهای کاربران نیز افزایش یافته است. در این میان، ایجاد شبکه بی‌سیم، به عنوان راه‌حلی مفید به سازمان‌ها ارائه می‌شود. در واقع رشد تعداد کاربران متحرکی، که باید با شبکه‌های محلی در ارتباط باشند استفاده از شبکه‌های بی‌سیم را اجتناب‌ناپذیر ساخته است [۱۰].

### شبکه‌های بی‌سیم و ویژگی‌های آن‌ها

با به کارگیری فن‌آوری‌های پرسرعت جدید، استفاده از شبکه‌های محلی بی‌سیم به سرعت رشد یافته است. شبکه‌های محلی بی‌سیم، از طیف گسترده رادیویی جهت برقراری ارتباط بین سازمان و کاربران متحرک استفاده می‌کند. باند فرکانسی مورد استفاده در این رده کاری برابر ۲/۴ گیگاهرتز است که بی‌نیاز از مجوز فرکانسی است. این باند فرکانسی برای چنین ارتباطاتی اختصاص یافته و به صورت دوطرفه عمل می‌کند. از آنجایی که این روش ارتباطی، شیوه‌ای بسیار مناسب و کارآمد است، موسسه مهندسان برق و الکترونیک آمریکایی چندین استاندارد، مشخصه‌های چنین شبکه‌هایی را تبیین نمود و تحت عنوان خانواده ۸۰۲،۱۱ آن‌ها را معرفی کرد. وای‌فای نامی رایج برای شبکه‌های بی‌سیم محلی، بر اساس استاندارد IEEE 802.11b است. وای‌فای یک فناوری موج رادیویی بی‌سیم جدید با استاندارد باز است و در حقیقت یک شبکه بی‌سیم است که مانند رادیو و تلویزیون و سیستم‌های تلفن همراه از امواج رادیویی استفاده می‌کند. یکی از ویژگی‌های وای‌فای این است که دسترسی به اینترنت پرسرعت را برای تجهیزاتی که مجهز به وای‌فای هستند، در مکان‌های عمومی فراهم می‌آورد. ایده اولیه آن در ابتدا، توسعه بی‌سیم اینترنت بود. وای‌فای می‌توانست پلت فرمی برای دسترسی به پهنای باند باشد. توسعه وای‌فای از محیط‌های اداری به محیط‌های وسیع‌تر، چشم‌اندازهای جدیدی برای این تکنولوژی ایجاد کرد و محرک اصلی رشد این فناوری شد [۱۱].

فناوری‌های اینترنت بی‌سیم پرسرعت مانند وای‌فای و وای‌مکس به کاربران اجازه می‌دهد تا با سرعت بالا در هر جا و در

کند. در ادامه به بررسی تاثیر این ویژگی‌ها بر اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای می‌پردازیم [۱۳].

### تاثیر شبکه‌های بی‌سیم بر اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای

اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای در مرحله بهینه‌سازی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها امکان‌پذیر است. در این مرحله توجه به چهار فاکتور کارآمدی فنی، پاسخگویی به مشتری، جلوگیری از افزایش هزینه و امنیت به منظور اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای ضروری است. به منظور شناسایی تاثیر شبکه‌های بی‌سیم بر اصلاح الگوی مصرف ویژگی‌های شناسایی شده در غالب مولفه‌های الگوی مصرف دسته‌بندی شدند که در ذیل آورده شده است:

هر زمان، آن لاین باشند. کاربران می‌توانند از طریق لپ تاپ و دیگر ابزارهای دستی که مجهز به کارت بی‌سیم هستند و حتی گوشی‌های تلفن همراه، به اینترنت دسترسی داشته باشند. شبکه‌های بی‌سیم بر اساس توسعه شبکه‌های بی‌سیم است و دسترسی به اینترنت را از طریق نقطه‌های دسترسی فراهم می‌کند. اینترنت بی‌سیم کاربردهای بیشتری را برای تمام سازمان‌هایی فراهم می‌کند که بر شبکه‌های محلی متکی هستند [۱۲]. مزیت‌ها و ویژگی‌های شبکه‌های بی‌سیم در ذیل آمده است:

راحتی، انعطاف‌پذیری در زمان و مکان استفاده، سرعت، راه‌اندازی و استفاده آسان، کاهش هزینه (مانند هزینه کابل و برق)، مقیاس‌پذیری و توسعه آسان، رمزنگاری، کنترل و تایید دسترسی استفاده از آنتی ویروس‌ها و دیواره آتش.

به نظر می‌رسد ویژگی‌های ذکر شده برای شبکه بی‌سیم، به سازمان‌ها در جهت بهبود استفاده از تجهیزات رایانه‌ای کمک

### جدول ۲- تاثیر شبکه بی‌سیم بر اصلاح الگوی مصرف

مولفه‌های کلیدی اصلاح الگوی مصرف					
کارآمدی فنی		پاسخگویی به مشتریان	جلوگیری از افزایش هزینه	امنیت	
۱.	جانیک ریندز [۱۴] (۲۰۰۳)	سرعت راه‌اندازی آسان	استفاده آسان انعطاف‌پذیری در استفاده	قیمت منطقی	
۲.	پرنرگاست [۱۵] (۲۰۰۴)	دسترسی سریع به شبکه مقیاس‌پذیری اتصال دو شبکه به یکدیگر	کاهش هزینه کابل و سیم کاهش هزینه راه‌اندازی	رمزنگاری کنترل و تایید دسترسی استفاده از آنتی ویروس و دیواره آتش	
۳.	ابراین [۱۶] (۱۳۸۶)	سرعت (۱۱ mbps) اتصال آسان به اینترنت و سایر شبکه‌ها	هزینه کمتر	رمزنگاری	
۴.	جفری بلک (۲۰۰۳) [۱۷]	توسعه سریع سرعت	هزینه کمتر اقتصادی بودن	رمزنگاری کنترل و تایید دسترسی استفاده از فیلترینگ	
۵.	وارد، ولانینو و سیپور [۱۸] (۲۰۰۷)	بهبود کارایی	هزینه کم		
۶.	هنری و لو [۱۹] (۲۰۰۲)		استفاده آسان قابلیت حرکت		
۷.	کلمنتی و هوبان (۲۰۰۲) [۲۰]	سرعت	کاهش مصرف برق		

کارآمدی فنی: راه‌اندازی آسان شبکه یا اتصال دو یا چند شبکه به یکدیگر با سرعت دسترسی بالا و قابلیت توسعه‌پذیری.

با توجه به ویژگی‌های شبکه‌های بی‌سیم، چهار مولفه اصلی اصلاح الگوی مصرف را می‌توان به صورت ذیل تعریف کرد:

**پاسخگویی به مشتریان:** استفاده آسان کاربران و قابلیت انعطاف پذیری در زمان و مکان استفاده از شبکه. **جلوگیری از افزایش هزینه:** هزینه‌های منطقی با کاهش هزینه‌های راه‌اندازی (هزینه کابل و سیم) و هزینه اتصال و کاهش در دیگر هزینه‌ها مانند برق. **امنیت:** استفاده از مکانیزم‌های امنیتی مانند رمز نگاری، کنترل و تایید دسترسی و آنتی ویروس‌ها و دیواره آتش.

گردید. طیف مورد استفاده در پرسشنامه، مقیاس لیکرت بود. هدف از تدوین پرسشنامه، بررسی شبکه در وضعیت کاربری فعلی است. پاسخ دهندگان اهمیت هر ویژگی و وضعیت آن را در سیستم فعلی را مشخص می‌کنند تا مشکلات و نقاط ضعف شبکه شناسایی گردد و با توجه به ویژگی‌های شبکه‌های بی‌سیم شناخته شده، راهکاری برای بهبود آن ارائه شود.

### مراحل روش تحقیق

به منظور نائل شدن به اهداف مورد نظر، الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای در سازمان‌ها و مولفه‌های اصلاح آن شناسایی شد. این امر با بررسی روند رشد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و مرحله بهینه‌سازی محقق گردید. پس از آن شناسایی ویژگی‌های شبکه بی‌سیم مورد نیاز بود که با بررسی شبکه‌های بی‌سیم - وای‌فای و وای‌مکس - ویژگی‌های آن‌ها شناسایی و با استفاده از مولفه‌های اصلاح الگوی مصرف دسته بندی گردید. سپس با استفاده از نظرسنجی و پیمایش نظرات محققان و کارشناسان، ویژگی‌های شناسایی شده در وضعیت موجود ارزیابی شدند. هدف از این کار شناسایی نقاط ضعف در سیستم فعلی است تا در صورت امکان راهکاری جهت بهبود آن با توجه به قابلیت‌های شبکه‌های بی‌سیم ارائه گردد.

### یافته‌های تحقیق

مطالعه موردی این پژوهش، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی است. فعالیت موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، در راستای انجام تحقیقات، جمع‌آوری آمار و اطلاعات، نشر اطلاعات تجاری و انجام پژوهش‌های لازم جهت تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی - بازرگانی داخلی و خارجی است. لذا استفاده از تجهیزات رایانه‌ای و شبکه‌ای در این سازمان ضروری است. شبکه مورد استفاده در این سازمان، شبکه‌های بی‌سیم است که این امر مشکلاتی از قبیل استفاده زیاد از کابل و سیم، عدم امکان اتصال در هر زمان و مکان در سازمان، عدم امکان تغییر مکان آسان تجهیزات رایانه‌ای و... را به همراه دارد. محققان نیاز دارند که به آسانی در هر زمان و مکان به شبکه متصل شوند.

### متدولوژی تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت و هدف از نوع کاربردی است. کاربرد آن در ایجاد شبکه‌های بی‌سیم در سازمان‌های دولتی است. این پژوهش از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی است. چرا که در آن به پیمایش نظرات محققان، کارشناسان و خبرگان در مورد وضعیت ویژگی‌های موثر بر اصلاح الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای در وضعیت فعلی پرداخته شده است. جامعه آماری شامل محققان و کارشناسان موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی است و با استفاده از فرمول کوکران، حجم نمونه مورد نیاز به ترتیب زیر محاسبه گردید:

$$n = \frac{N(t.s)^2}{Nd^2 + (t.s)^2} \quad \text{معادله (۱)}$$

$N$  = جامعه کل برابر با ۴۰ نفر.

$n$  = حجم نمونه کل.

$t$  = مقدار  $t$  استیودنت با ۹۵ درصد اطمینان با ۱/۹۶.

$s$  = انحراف معیار ۱۰ پرسشنامه ابتدایی برابر با ۰/۵۵ است.

$d$  = دقت احتمالی با توجه به ده پرسش نامه ابتدایی (نمونه‌های اولیه) ۰/۱۸ محاسبه شده است. در نتیجه حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برابر با  $n=۱۹$  محاسبه گردید. به منظور جمع‌آوری داده، از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شد. ابتدا ۱۰ پرسشنامه توزیع شد که پایایی آن ۰/۷۴ محاسبه شد. به علت بالاتر بودن از ۰/۶، پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است. همچنین ۳۸ پرسشنامه (دو برابر حجم نمونه مورد نیاز) به طور تصادفی در میان پژوهشگران و مدیران موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی توزیع شد و تعداد ۲۲ عدد از آن‌ها دریافت

باعث می‌شود که در وقت آن‌ها صرفه جویی گردد. همچنین، آسان بودن استفاده از شبکه و همچنین داشتن شبکه‌ای ایمن، در افزایش رضایت آن‌ها از شبکه موثر است. اما هزینه‌های راه‌اندازی و اتصال و میزان مصرف برق، به علت اینکه کاربران در رابطه مستقیم با آن‌ها نیستند، از نظر آن‌ها اهمیت زیادی ندارد. در صورتی که توجه به این موارد، کمک زیادی به سازمان در صرفه جویی و کاهش هزینه‌ها خواهد نمود.

به منظور بررسی وضعیت ویژگی‌های مولفه‌های الگوی مصرف در شبکه کاربری فعلی، از آزمون دوجمله‌ای استفاده شد. با بررسی نتایج، در صورتی که متغیرها در وضعیت نامطلوبی قرار داشته باشند، می‌توان شبکه بی‌سیم را به عنوان راهکاری به آن معرفی کرد.

#### جدول ۴- اولویت‌بندی ویژگی‌های اصلاح الگوی

##### مصرف از دیدگاه کاربران شبکه

ردیف	ویژگی	اهمیت	ردیف	ویژگی	اهمیت
۱	سرعت	۷/۸۰	۶	قابلیت توسعه	۵/۸۰
۲	استفاده آسان	۶/۵۲	۷	راه‌اندازی آسان	۴/۷
۳	امنیت	۶/۲۰	۸	هزینه راه‌اندازی	۴/۶۶
۴	انعطاف‌پذیری در مکان اتصال به شبکه	۶/۱۱	۹	هزینه اتصال	۴/۳۴
۵	انعطاف‌پذیری در زمان اتصال به شبکه	۵/۹۳	۱۰	میزان مصرف برق	۲/۹۳

با توجه به جدول (۴)، سرعت، راه‌اندازی آسان، انعطاف‌پذیری در مکان اتصال و امنیت شبکه در وضعیت نامطلوب قرار دارند. استفاده آسان، قابلیت توسعه شبکه، انعطاف‌پذیری در زمان، هزینه‌های راه‌اندازی و اتصال و مصرف برق در وضعیت عادی قرار دارند. همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، هیچ کدام از عوامل، در وضعیت مطلوب قرار ندارند. بنابراین، ایجاد تغییر در شبکه ضروری به نظر می‌رسد. سرعت شبکه در حالت فعلی مناسب نیست و نیاز کاربران را برآورده نمی‌کند و از نظر کاربران با امتیاز ۷/۸ مهم‌تر از بقیه عوامل ارزیابی شده است.

همچنین در بسیاری از مواقع پژوهشگران به همکاری افراد خارج از موسسه نیاز دارند که متأسفانه امکانات زیادی برای همکاران طرح وجود ندارد. همچنین، پژوهشگران نیاز به تغییر در اتاق‌ها و میز کار خود دارند. اما در وضعیت فعلی، این امر مستلزم صرف زمان و هزینه است. زیرا هر تغییر مکانی، سیم کشی مجدد برای تجهیزات رایانه‌ای به همراه دارد. به منظور شناسایی مشکلات شبکه در وضعیت فعلی، پرسشنامه میان پژوهشگران موسسه توزیع گردید. نمونه آماری شامل ۷ زن و ۱۵ مرد است که ۱۹ نفر از آن‌ها پژوهشگر و ۳ نفر مدیر هستند. از نظر میزان تحصیلات، ۶ نفر لیسانس، ۱۱ نفر فوق لیسانس و ۵ نفر دارای مدرک دکترا هستند. جهت سنجش وضعیت فعلی شبکه، ابتدا ویژگی‌های مولفه‌های اصلاح الگوی مصرف، با استفاده از آزمون فریدمن، اولویت بندی گردید. هدف از این کار، شناسایی ویژگی‌هایی است که از دیدگاه کاربران اهمیت بیشتری دارند تا در صورت لزوم، سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی آن‌ها انجام شود.

#### جدول ۳- وضعیت متغیرهای اصلاح الگوی مصرف

##### تجهیزات رایانه‌ای بر اساس اولویت آن‌ها از

##### دیدگاه کاربران

راه‌حل	وضعیت سازمان	فاکتورهای اصلاح الگوی مصرف	
استفاده از شبکه‌های بی‌سیم	نامطلوب	سرعت	کارآمدی فنی
	نامطلوب	راه‌اندازی آسان	قابلیت توسعه شبکه
	عادی	استفاده آسان	پاسخگویی
	عادی	انعطاف‌پذیری در زمان	انعطاف‌پذیری در مکان
	نامطلوب	هزینه راه‌اندازی	جلوگیری از افزایش هزینه
	عادی	هزینه اتصال	امنیت
عادی	میزان مصرف برق		
نامطلوب	مکانیزم‌های امنیتی		

از تحلیل جدول (۳)، این نتیجه به دست می‌آید که سرعت و استفاده آسان و امنیت از پر اهمیت‌ترین ویژگی‌ها و هزینه راه‌اندازی و اتصال و میزان مصرف برق از کم اهمیت‌ترین آن‌هاست. کاربران نیاز دارند تا با سرعت کافی به شبکه متصل شوند. این مسئله در افزایش کارایی آن‌ها اهمیت زیادی دارد و

همچنین راه‌اندازی شبکه، آسان نیست و اتصال تجهیزات جدید و یا رایانه شخصی به شبکه مشکلاتی وجود دارد. در هر مکان از موسسه امکان اتصال به شبکه وجود ندارد و تغییر در مکان تجهیزات مستلزم سیم کشی مجدد است هرچند اهمیت آن توسط کاربران ۴/۳۰ ارزیابی شده است. مکانیزم امنیتی نیز در وضعیت نامطلوبی قرار دارند و کاربران از وضعیت امنیتی فعلی رضایت ندارند و اهمیت آن را ۶/۲۰ ارزیابی کردند. هرچند از نظر زمان اتصال به شبکه و آسانی استفاده از آن شبکه فعلی در وضعیت عادی قرار دارد و اهمیت آن از دیدگاه کاربران ۶/۱۱ ارزیابی شده است. هزینه‌های راه‌اندازی و اتصال و میزان مصرف برق، هرچند وضعیت مطلوبی ندارند اما در وضعیت نامطلوب نیز نیستند و اهمیت آن از دیدگاه کاربران ۲/۹۳ ارزیابی شد و با توجه به اهمیت کم، می‌توان در اولویت‌های آخر آن را بهبود بخشید.

## نتیجه‌گیری

دستگاه‌های دولتی، الگوی اصلاح رفتار جامعه محسوب می‌شوند و در کانون توجه مردم قرار دارند، بنابراین هرگونه اصلاح را باید به‌صورت عملی از خود شروع نمایند. پس لازم است کلیه مدیران و کارکنان دستگاه‌های اجرایی، اصلاح الگوی مصرف را پیش از آنکه به عنوان وظیفه اداری تلقی نمایند، به عنوان وظیفه انسانی و تکلیف شرعی مد نظر قرار دهند. همه دستگاه‌های دولتی موضوع اصلاح الگوی مصرف را باید در هدف‌گذاری‌ها، تدوین برنامه‌ها و انجام وظایف و فعالیتهای جاری خود به عنوان اصلی‌ترین موضوع سال مورد عنایت قرار دهند. همانطور که ذکر شد، یکی از مهم‌ترین دارایی سازمان تجهیزات رایانه‌ای است. در این پژوهش، الگوی مصرف تجهیزات رایانه‌ای موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی شناسایی گردید و به این نتیجه رسیدیم که ایجاد تغییر در شبکه فعلی به منظور اصلاح الگوی مصرف ضروری است. با توجه به نقاط قوت شبکه‌های بی‌سیم در ویژگی‌های بیان شده، استفاده از شبکه‌های -وای فای و وای مکس- به عنوان راهکاری سازمانی معرفی شد. با پیاده‌سازی شبکه بی‌سیم در سازمان سرعت دسترسی کاربران بالا می‌رود.

مکانیزم‌های امنیتی مناسب و انعطاف‌پذیری اتصال به شبکه و راه‌اندازی آسان در اولویت‌های بعدی طراحی و ایجاد می‌شود. با استفاده از وای فای، ضمن فراهم‌سازی سرعت بالای دسترسی، ایجاد مکانیزم‌های امنیتی و انعطاف‌پذیری در مکان اتصال نیز آسان‌تر خواهد بود. از سوی دیگر استفاده از وای فای و توسعه آن آسان است و محدودیت زمانی به همراه نخواهد داشت. هرگاه سیاست مدیریت موسسه مبتنی بر کاهش هزینه باشد، وای فای در این مورد هم به سازمان کمک خواهد کرد. همانگونه که ذکر شد با استفاده از شبکه‌های بی‌سیم، نیازی به سیم کشی نیست و در صورت استفاده از تجهیزات قابل حمل، مانند رایانه‌های شخصی، میزان استفاده از برق نیز کاهش می‌یابد.

## پی‌نوشت

1. Wireless fidelity (wifi).
2. Wimax.
3. www.citna.ir.
4. Ward & Volonino , 2007.
5. Doomun & Jungum, 2008.
6. Doomun & Jungum, 2008.
7. DSL.
8. ابراین، ۱۳۸۶.
9. Cisco Systems, 2006.
10. صالحی، ۱۳۸۲.
11. Henry & Lou ,2002.
12. Wei, 2006.
13. Janice Reynolds, 2003.
14. Janice Reynolds, 2003.
15. Prendergast, 2004.
16. ابراین، ۱۳۸۶.
17. Belk, 2003.
18. Ward & Volonino ,2007.
19. Henry & Lou,2002.
20. Clement & Huiban ,2002.

## منابع

- ابراین، ج. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت. (ا. مانیان، م. فتاحی و ب. واثق، مترجم) تهران: نگاه دانش، ۱۳۸۶.
- صالحی، ع. امنیت در شبکه‌های محلی بی‌سیم. شبکه، ۱۳۸۲.



- Belk, K. J. A real world observation of wi-fi. 2003.
- Clementi, A & ,Huiban, G. Some Recent Theoretical Advances and Open Questions on Energy Consumption an Ad-Hoc Wireless Networks, 2002.
- Doomun, R., & Jungum, N. V. Business Process Modelling, Simulation and Reengineering: Call Centres, *Business Process Management* , 14 (6), 838-848, 2008.
- Henry, P. S & ,Lou, H. Wi-Fi: What is the Next? *IEEE Communications Magazine*, 2002.
- Prendegast .why wi-fi, 2004?
- Reynolds, J. Going wi-fi: A Practical Guide to Planning and Building an 802.11 network .CMP books, 2003.
- Cisco Systems. Cisco Smart Business Roadmap—Securitz, 2006.
- Ward, B & ,Volonino, L. A Framework for Enterprise-wide wi-fi Network Access Security Management .*Proceedings European and Mediterranean Conference on Information Systems* .Valencia, 2007.
- Wei, R. Wi-Fi Powered WLAN: When Built, Who Will Use it? Exploring Predictore of Wireless Internet Adoption in the Workplace, 2006.
- [www.citna.ir](http://www.citna.ir)

