

## تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در واحدهای صنعتی روستاهای اطراف شهرستان همدان

زهرا غروی نوری<sup>۱</sup> - حشمت‌الله سعدی<sup>۲\*</sup> - حمید بلالی<sup>۳</sup> - رضا موحدی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکترای توسعه روستایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بو علی سینا، همدان، ایران.

۳- استادیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه بو علی سینا، همدان، ایران.

۴- دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بو علی سینا، همدان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۱۳ صص ۶۳-۷۷ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۲/۴

### چکیده

**هدف:** با توجه به این که بخشی زیادی از جمعیت جهان در روستاها ساکن هستند، به منظور نیل به پایداری و رفاه روستاییان، باید حضور فناوری‌های نوین، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات را در زندگی روستاییان، به طور جدی و اساسی مورد بررسی قرار داد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان انجام گرفته است.

**روش:** نوع تحقیق حاضر کاربردی و روش تحقیق مورد استفاده، پیمایشی-توصیفی است. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه واحدهای صنعتی فعال واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان در سال ۱۳۹۱ است که تعداد آن‌ها ۲۰۵ واحد می‌باشد. انتخاب نمونه‌ها بر پایه فرمول کوکران صورت گرفت و تعداد ۱۲۵ پاسخ‌گو محاسبه شد. مهم‌ترین ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه بود که روایی آن توسط متخصصان تأیید و پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۸ برآورد شد. در تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از آزمون t تک دامنه، آزمون F، ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد.

**یافته‌های تحقیق:** نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از فاوا در واحدهای صنعتی روستایی شهرستان همدان کارکردهای مختلفی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، آموزشی، مهارتی و نیز رضایت‌مندی مشتری و بازاریابی داشت. همچنین، نتایج حاکی از آن بود که بین متغیرهای میزان آشنایی کارکنان با فاوا و میزان استفاده آن‌ها از فاوا در این واحدها، رابطه معنی‌دار مشاهده شد. همچنین، بین میزان استفاده کارکنان از فاوا در واحدهای صنعتی و شرکت آن‌ها در دوره‌های آموزشی و همچنین، میزان تحصیلات کارکنان، رابطه معنی‌دار مشاهده شد؛ اما بین برخی متغیرهای مستقل تحقیق؛ مانند سن، سابقه فعالیت، رشته تحصیلی و میزان استفاده آن‌ها از فاوا، رابطه معنی‌دار مشاهده نشد.

**راهکارهای عملی:** به منظور افزایش تولیدات در واحدهای صنعتی و ایجاد رقابت در این واحدها نسبت به گسترش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقدامات لازم صورت گرفته و همچنین، برای تقویت تعامل با مشتریان حمایت‌های مالی و تسهیلاتی لازم در زمینه بهبود زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی صورت پذیرد.

**اصالت و ارزش:** اصالت این پژوهش در یافتن پاسخ‌هایی به این سوالات است که استفاده از ICT چه اثراتی در کاهش هزینه، افزایش درآمد، بهبود بازاریابی، بازرسانی و فروش محصولات واحدهای صنعتی داشته است؟ به همین خاطر، نتایج این پژوهش مورد استفاده برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران توسعه روستایی و مسؤولان فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی قرار می‌گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، کسب و کارهای کوچک، واحدهای صنعتی روستایی، توسعه روستایی.

**ارجاع:** غروی نوری، ز.، سعدی، ح.، بلالی، ح. و موحدی، ر. (۱۳۹۵). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در واحدهای صنعتی

روستاهای اطراف شهرستان همدان. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۵(۲)، ۶۳-۷۷.

<http://jrpp.um.ac.ir/index.php/RRP/article/view/44928>

## ۱. مقدمه

## ۱.۱. بیان مسأله

به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در حوزه‌های مختلف کسب و کار، تجارت، اقتصاد و فرآیندهای سازمانی، تأثیر شگرف این پدیده را بیش از پیش نمایان ساخته است. در سطح جهان، مشاهدات مختلفی حاکی از کارکردهای فاوا در واحدهای صنعتی و تأثیر این فناوری بر عواملی مانند افزایش درآمد، افزایش میزان تولید واحدها، کاهش هزینه‌های دادوستد، صرفه‌جویی در زمان، افزایش سطح آگاهی در زمینه ایجاد بازارهای الکترونیکی، بهبود فروش و عوامل دیگری از قبیل میزان رقابت‌پذیری، افزایش ظرفیت‌های اشتغال و غیره مشاهده شده است (سلیمی فرد و عباسی، ۱۳۸۷).

از طرفی، با توجه به این‌که بخشی زیادی از جمعیت جهان در روستاها ساکن هستند، به منظور تأمین آسایش و فقرزدایی از این جوامع، حفظ و پایداری روستاها همچنين، نیل به پویایی و رفاه روستاییان باید حضور فناوری‌های نوین به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات را در زندگی روستاییان به طور جدی و اساسی مورد بررسی قرار داد (اشرفی، احمدپور و مهدی پور، ۱۳۸۸).

به‌کارگیری فناوری ارتباطات در توسعه صنایع روستایی و کشاورزی در اکثر کشورها نشان می‌دهد که به تناسب توانایی این کشورها، تقریباً در همه آن‌ها استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی در مناطق روستایی مورد توجه بوده است (عنابستانی و وزیری، ۱۳۹۰)؛ به طوری که در کشورهای توسعه‌یافته و بسیاری از جوامع در حال توسعه به پیش‌برد فاوا در کسب‌وکارهای کوچک روستایی و تأثیر آن بر توسعه پایدار تمرکز داشته‌اند (گالووی و ماکری، ۲۰۰۵). به این ترتیب ICT به عنوان پدیده‌ای جامع و فراگیر در طیف وسیعی از فعالیت‌های انسان از کاربردهای شخصی گرفته تا فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی تأثیرگذار است (وارن، ۲۰۰۲). بنابراین، فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مجموعه‌ای از منابع و ابزارها را برای حیات اجتماعی و فردی فراهم سازد تا از این ابزارها و منابع برای رسیدن به اهدافشان استفاده کنند (عنابستانی و وزیری، ۱۳۹۰).

بدیهی است تأثیر مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود و ارتقای وضعیت اقتصادی صنعت در مناطق روستایی بستگی به فراهم‌بودن امکانات و تجهیزات مورد نیاز داشته است (سعدی، موحدی و ناگل، ۲۰۰۸؛ هاربی، آمامو و اندرسون، ۲۰۰۹). یونگ، شیم و لای (۲۰۰۳) در مطالعات خود به نقش مثبت کارکردهای

فناوری اطلاعات و ارتباطات در انواع کسب‌وکارها اشاره کرده‌اند. این فناوری‌ها در حال حاضر از استفاده از تلفن، فکس و تلفن همراه شروع شده و به فناوری‌های جدیدتر؛ مثل به‌کارگیری سیستم‌های کامپیوتری و شبکه‌های اینترنت جهانی ختم می‌شوند (ولف، ۲۰۰۱).

با توجه به موارد ذکر شده می‌توان گفت دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی واحدهای صنعتی روستایی را به دنبال خواهد داشت. فناوری اطلاعات و ارتباطات دسترسی مردم را به منافع و زیرساخت‌های توسعه فراهم می‌کند. به همین میزان، عدم دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، جامعه روستایی را در تحقق اهداف توسعه پایدار با چالش روبه‌رو می‌کند.

آشکار است که واحدهای صنعتی روستایی برای رشد و توسعه و توانایی رقابت‌پذیری با مشاغل و حرف مشابه، نیازمند استفاده مطلوب از فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. براساس مطالعات انجام‌شده با این‌که واحدهای صنعتی برای روستاها مهم هستند؛ اما در عین حال، در زمینه اطلاعاتی و ارتباطاتی چندان خوب عمل نکرده‌اند و لازم است این پدیده مهم مورد مطالعه قرار گرفته و راهکارهایی برای ارتقا و بهبود وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شود. اگرچه در ایران تا کنون مطالعات خوبی در زمینه اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های مختلف و از جمله صنایع دستی (امینی و حاجی بیک لو، ۱۳۸۲)، عملکرد مدیریت روستایی (اشرفی و همکاران، ۱۳۸۸)، زنجیره تأمین محصولات (زارعی و مرآتی، ۱۳۸۷) و توسعه کارآفرینی سازمانی (علم بیگی، ملک محمدی و مقیمی، ۱۳۸۸) انجام شده؛ اما میزان و چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی و اثرات آن در این واحدها مورد توجه قرار نگرفته است. از این رو، هدف از تحقیق حاضر، پاسخ‌گویی به سؤالاتی از این قبیل است که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات چه اثراتی در کاهش هزینه، افزایش درآمد، بهبود بازاریابی، بازاریابی و فروش محصولات واحدهای صنعتی داشته است. بر همین اساس، اهداف تحقیق به شرح زیر عبارت‌اند از:

۱. بررسی زمینه‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان
۲. بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش هزینه واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان
۳. بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان

۴. بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بازاریابی و بازرسانی و بهبود فروش تولیدات واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان

#### ۲.۱. پیشینه نظری تحقیق

در خصوص کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات مطالعات گسترده‌ای در ایران و خارج از کشور صورت گرفته است که به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود.

در مطالعه‌ای که اخوت و عابدی (۱۳۸۲) بر روی نقش فناوری اطلاعات در توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه روستایی انجام دادند، این نتیجه حاصل شد که در سطح استان گلستان خدمات الکترونیکی در واحدهای صنعتی شامل آموزش، تجارت، کار، دولت الکترونیک، محتوای الکترونیکی و امنیت است.

یزدانی زنگنه و خسروی پور (۱۳۸۹) در تحقیقی با عنوان «مؤلفه‌های مؤثر بر پذیرش الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی» به این نتیجه رسیدند که فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق دریافت و پذیرش و ارسال اطلاعات، ایجاد فرصت‌های کسب‌وکار، سیاست‌های رشد برای تشویق صنایع کوچک و متوسط، از طریق افزایش درآمد و ایجاد فرصت‌های شغلی را فراهم آورده است. نتایج بررسی تأثیر اقتصادی فناوری اطلاعات و ارتباطات (تجارت الکترونیک) بر بازاریابی محصولات کشاورزی در واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان کرمانشاه نشان می‌دهد که افراد از نظر جنسیت، تأهل و تحصیلات، به یک اندازه معتقد هستند که فناوری اطلاعات و ارتباطات (تجارت الکترونیک) از نظر اقتصادی بر بازاریابی محصولات کشاورزی مؤثر می‌باشند؛ ولی از نظر فعالیت‌های شغلی، این نتیجه به چشم نمی‌خورد (غلامرضایی، پاپ زن و ساکی، ۱۳۸۷).

عناستانی و وزیر (۱۳۹۰)، چنین نتیجه‌گیری کردند که فناوری اطلاعات و ارتباطات با تأثیر بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و واحدهای صنعتی نواحی روستایی توانسته است در افزایش فرصت‌های اقتصادی، افزایش سطح آگاهی و تحصیلات کارکنان شاغل در این واحدها و نیز تقویت ارتباطات محلی تأثیرگذار باشد. مارتین و مالتای (۲۰۰۱) با بررسی ۵۹ صنعت کارخانه‌ای الکترونیکی و غیرالکترونیکی هندی کم‌تر از ۵۰ نفر کارکنان، نتیجه گرفته‌اند که در اثر کاربرد فناوری اطلاعات در این صنایع، مهارت و انگیزه‌های صادرات و واردات در آن‌ها افزایش پیدا کرده است. یسن (۲۰۰۰) در بررسی وضعیت اینترنت واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی آفریقای جنوبی گزارش می‌دهد که

اینترنت در مکاتبات، تبادل اسناد، مشاوره فنی، مدیریت پروژه، تنظیم جلسات و تبادل ایده‌های پژوهشی استفاده شده و باعث افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های کاربران شده است. همچنین، می‌توان از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش شکاف اطلاعاتی در میان خریداران و فروشندگان کالا در بازارها سخن به میان آورد. گریمز (۲۰۰۰) با مطالعه روی واحدهای صنعتی واقع در مناطق روستایی اروپا این‌گونه بیان کرد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد اصلی افزایش پتانسیل آموزش نیروی انسانی و دستیابی کارکنان این واحدها به اطلاعات مورد نیاز به منظور ورود به بازار رقابتی در صحنه کوتاه‌کردن فاصله تولید تا مصرف است. بررسی‌های مشابهی در آفریقای جنوبی، کنیا و تانزانیا روی صنایع کوچک موجود در مناطق روستایی انجام شده که نتایج آن بیان‌گر این واقعیت است که فقدان یک آموزش استاندارد و باکیفیت در مناطق مذکور و همچنین، کارایی نازل صنایع در سطح منطقه به علت عدم دستیابی صنایع به فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات است (هرسلمن، ۲۰۰۳).

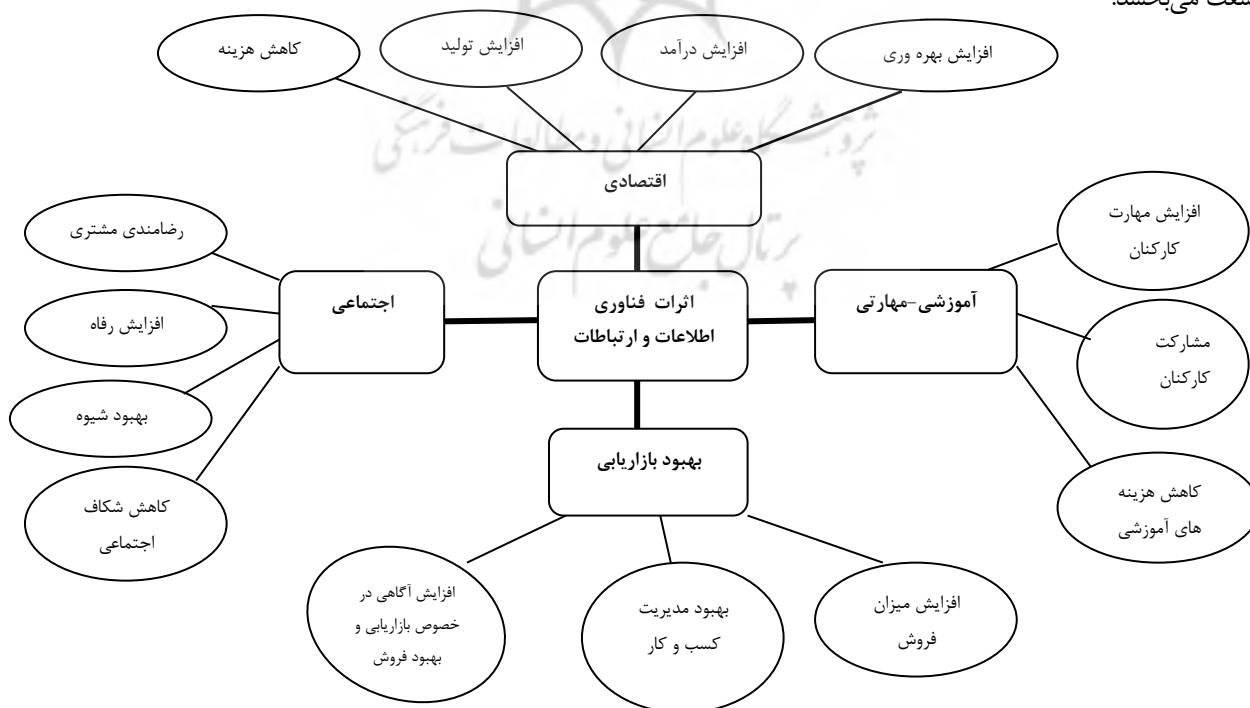
مولر (۲۰۰۰) که در مورد صنایع کوچک هند، مطالعه‌ای را انجام داده است، نتیجه گرفته که صنایعی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کارهای خود استفاده کردند، نسبت به دیگر صنایع از متوسط بهره‌وری و نرخ رشد بالاتری برخوردار بوده‌اند. ولف (۲۰۰۱) در تحقیقی در آفریقای جنوبی با عنوان عوامل تعیین‌کننده و تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت‌های کوچک و متوسط، به نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در میزان افزایش در تولید، افزایش اشتغال، روند کاهشی قیمت‌ها، افزایش رقابت در میان شرکت‌های کوچک و متوسط در تولید و بازاریابی محصولات، بهبود بهره‌وری در تخصیص منابع، کاهش هزینه‌های معاملات اشاره کرده است.

نتیجه مطالعه کاناواری، مینیوچی، نوچلا و ویاجی (۲۰۰۳) نشان داد از ۲۰۸ بنگاه کوچک، تعداد محدودی از این بنگاه‌ها از تجارت الکترونیک در امور خود استفاده می‌کنند. آن‌ها دریافتند که در واقع، تعداد بسیار کمی از این بنگاه‌ها مایل به استفاده از مزایای تجارت الکترونیک هستند. ملکه (۲۰۰۳) فناوری اطلاعات و ارتباطات در تعدادی از روستاهای آمریکا را مورد بررسی قرار داد و ملاحظه کرد که وجود تجهیزات مدرن ارتباطات دیجیتال و سیستم‌های اطلاع‌رسانی از راه دور، از جمله عوامل دستیابی روستاییان به اشتغال و جلوگیری از مهاجرت آن‌ها به مناطق دیگر است.

جمع‌بندی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی در افزایش تولیدات و رشد اقتصادی، کنترل، پردازش، نگهداشت و تبادل آسان اطلاعات، کاهش هزینه‌های دادوستد و صرفه‌جویی در زمان، افزایش بهره‌وری و کارایی، افزایش توان رقابتی و بهبود کیفیت، توسعه و گسترش تولیدات، افزایش ظرفیت‌های اشتغال، افزایش سرمایه‌گذاری، انتشار نوآوری، افزایش سطح آگاهی در زمینه بازاریابی و بهبود فروش (ایجاد بازارهای الکترونیکی)، افزایش توان‌مندی‌های کارآفرینانه، توسعه زیرساخت‌ها، افزایش درآمد و سودآوری، افزایش دسترسی شرکت به مشتریان جدید، کاهش واسطه‌گری در فرآیند کسب‌وکار، بهبود سطح رفاه و ایجاد موقعیت‌های جدید تجاری برای کارآفرینان، سهولت جمع‌آوری اطلاعات درباره کسب‌وکارها، افزایش پتانسیل‌های تجاری و گسترش شبکه‌های بازاریابی، افزایش انگیزه برای صادرات، بهبود افزایش مشارکت‌پذیری کارکنان و بهبود روابط بین افراد، دسترسی به اهداف خاص توسعه اقتصادی و اجتماعی، آموزش‌های از راه دور، کاهش شکاف‌های اجتماعی و آگاهی اجتماعی، کاهش احتمال بروز اشتباه در بنگاه‌های تجاری، بهبود مدیریت کسب‌وکار، کاهش شکاف دیجیتالی تأثیر داشته است.

گالووی و ماکری (۲۰۰۵) استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی را عامل رشد اقتصادی در مناطق روستایی می‌دانند که نتیجه آن، توسعه کشور در ابعاد مختلف است. وارن (۲۰۰۲) طی مطالعه‌ای در مناطق روستایی دارای مراکز و واحدهای صنعتی در کشور انگلستان، تأثیرگذاری مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این مناطق را از حیث افزایش دانش تولید، کیفیت مدیریت، بازاریابی و اشتغال به اثبات رسانید. انعکاس مثبت و قابل توجه مدیریت زمان و مکان، تحت تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت حمل‌ونقل که شاخص بسیار ارزش‌مندی در ارزیابی توسعه در صنایع روستایی می‌باشد، موضوع جالب توجهی است که توسط لنز و نوبیس<sup>۷</sup> (۲۰۰۷) در کشور آلمان مورد بررسی قرار گرفته است.

ماتور و آمبانی<sup>۸</sup> (۲۰۰۵) در تحقیقی نشان دادند که ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به جوامع روستایی می‌تواند فرصت‌های زیادی را برای سرمایه‌گذاری و رشد این نواحی به همراه داشته باشد. براساس پژوهشی که توسط شیبلاک<sup>۹</sup> (۲۰۰۹) در شماری از روستاهای نیوزیلند انجام شده، به نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اتصال مزارع روستاییان به بازار و افزایش سود سهام‌داران اشاره شده تحقیق است. اینترنت به عنوان یک محیط تعاملی، تجارت الکترونیکی را به وجود آورده و روزبه‌روز آن را وسعت می‌بخشد.



شکل ۱- مدل نظری کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی نواحی روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

## ۲. روش‌شناسی تحقیق

### ۱.۲. قلمرو جغرافیایی تحقیق

این تحقیق به لحاظ جغرافیایی محدود به اطراف شهرستان همدان و روستاهایی است که در آن‌ها یا حاشیه آن‌ها واحدهای صنعتی یا شهرک‌های صنعتی احداث شده است. اکثر این مراکز جزء واحدهای صنعتی غالباً کوچک بوده و دارای کارکنانی کم‌تر از ۱۰ نفر هستند (جدول ۱).

### جدول ۱- تعداد واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی

#### شهرستان همدان

مأخذ: سازمان صنایع، معادن و تجارت استان همدان، ۱۳۹۱

واحدهای فعال	تعداد واحدها	تعداد واحدهای مورد مطالعه
شهرک صنعتی بوعلی	۹۷	۵۹
شهرک صنعتی گنبد	۶	۴
شهرک صنعتی قهاوند	۲	۲
جاده تهران	۲۲	۱۰
جاده کرمانشاه	۲۶	۱۶
جاده قهاوند	۱۱	۸
جاده ملایر	۳۲	۲۱
جاده فرودگاه	۹	۵
جمع	۲۰۵	۱۲۵

### ۲.۲. روش تحقیق

نوع تحقیق، کاربردی و روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش پیمایشی توصیفی<sup>۱۰</sup> است که با هدف بررسی کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی نواحی روستایی شهرستان همدان انجام گرفته است. در تحقیق حاضر، مهم‌ترین متغیر مستقل، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی نواحی روستایی است. سایر متغیرهای مستقل تحقیق عبارت بودند از: نوع کسب‌وکار روستایی، رشته تحصیلی، میزان تحصیلات، شرکت در دوره‌های آموزشی، میزان آشنایی با نرم‌افزارها. متغیرهای وابسته تحقیق عبارت بودند از: اثرات اقتصادی، اثرات اجتماعی، اثرات آموزشی - مهارتی فناوری اطلاعات و ارتباطات، اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بازاریابی تولیدات واحدهای صنعتی و رضامندی مشتری.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه واحدهای صنعتی فعال واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان در سال ۱۳۹۱ است که تعداد آن‌ها براساس آخرین آمار سازمان صنعت، معدن و تجارت استان همدان ۲۰۵ واحد می‌باشد.

جهت تعیین حجم نمونه‌ها، ابتدا در مرحله پیش‌آزمون ۳۰ پرسش‌نامه توسط کارکنان واحدهای صنعتی واقع در نواحی روستایی شهرستان همدان تکمیل شد. سپس، با استفاده از فرمول کوکران حجم جامعه مورد مطالعه ۱۲۵ واحد محاسبه شد. در نهایت، با استفاده از روش انتساب متناسب، نمونه‌های اصلی در هریک از واحدهای صنعتی مورد مطالعه تعیین شد. جهت تعیین روایی پرسش‌نامه‌ها، ضمن مشورت با اساتید راهنما و مشاور، تعدادی پرسش‌نامه، تکثیر و در اختیار متخصصان علوم اجتماعی و همچنین، کارشناسان مربوطه قرار گرفت و از نظرات آن‌ها در اصلاح پرسش‌نامه استفاده شد. به منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه‌ها در این تحقیق، مرحله پیش‌آزمون پرسش‌نامه در شهرستان همدان توسط محقق انجام شد و نواقص آن در حین تکمیل پرسش‌نامه، شناسایی و برطرف شد. برخی از سؤال‌های پرسش‌نامه‌ها حذف و برخی اصلاح و تعدادی هم اضافه شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، پایایی ابزار تحقیق به وسیله آزمون آلفای کرونباخ در برنامه نرم‌افزاری Spss/ 16 مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول (۲) آمده است.

### جدول ۲- ضریب آلفای کرونباخ برای بخش‌های مختلف

#### پرسش‌نامه

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

ردیف	عوامل	ضریب آلفا
۱	میزان آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۹۷
۲	میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۹۶
۳	میزان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۹۸
۴	موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۹۱

در تحقیق حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از آماره‌های توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در بخش توصیف داده‌ها از آماره‌هایی هم‌چون جداول فراوانی، میانگین، نما، میانه، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات و در بخش تحلیل داده‌ها نیز متناسب با مقیاس متغیرها از آزمون‌های  $F$ ،  $t$  استفاده شده است.

### ۳. یافته‌های تحقیق

براساس تقسیم‌بندی سازمان صنعت، معدن و تجارت استان همدان، کلیه واحدهای صنعتی شهرستان همدان به لحاظ نوع

تحصیلی، رشته اکثر افراد مورد مطالعه (۴۴/۸ درصد) فنی و مهندسی است. در این میان رشته‌های علوم انسانی و اقتصاد (۳۶/۸ درصد)، علوم کشاورزی (۸/۸ درصد) و علوم پایه (۶/۴ درصد) رتبه‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند. طبق آمارهای موجود، ۳۸/۶ درصد از کارکنان واحدهای مورد مطالعه تا کنون در دوره‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت داشته و ۶۱/۴ درصد از آن‌ها در این دوره‌ها شرکت نداشته‌اند.

### ۱.۳. میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات

براساس نتایج جدول (۳)، میزان آشنایی کارکنان با اینترنت (میانگین ۴/۰۰ و ضریب تغییرات ۰/۲۷) در اولویت اول و میزان آشنایی آن‌ها با نرم‌افزارهای طراحی (میانگین ۲/۴۸ و ضریب تغییرات ۰/۵۵) در اولویت آخر قرار دارد. بنابراین، کارکنان این واحدها از لحاظ آشنایی با اینترنت وضعیت مطلوب‌تری دارند.

کسب و کار (نوع صنعت) بر هفت طبقه تقسیم می‌شوند که در جامعه مورد مطالعه این هفت نوع براساس فراوانی به ترتیب شامل: صنایع غیرفلزی (۶۰ مورد)، صنایع فلزی (۳۲ مورد)، صنایع غذایی (۱۳ مورد)، صنایع شیمیایی (۱۱ مورد)، صنایع نساجی (۳ مورد)، صنایع سلولزی (۴ مورد) و صنایع برق (۲ مورد) می‌باشند. با توجه به نتایج، سن کارکنان واحدهای صنعتی بین ۱۸ تا ۸۷ سال متغیر است (میانگین ۳۲/۳۶، انحراف معیار ۹/۸۹). براساس نتایج به دست آمده ۳۸/۵ درصد از افراد جامعه مورد مطالعه، مربوط به کارکنان زن و ۶۱/۵ درصد مربوط به کارکنان مرد است. سطح تحصیلات اکثریت افراد مورد مطالعه (۶۱/۶ درصد) لیسانس و بقیه به ترتیب، دیپلم (۱۵/۲ درصد)، فوق دیپلم (۱۱/۲ درصد)، فوق لیسانس و بالاتر (۱۰/۴ درصد) بوده است. داده‌ها بیانگر آن است که سابقه فعالیت در بین افراد مورد مطالعه بین ۱ تا ۳۲ سال متغیر است و به طور میانگین در حدود ۲ سال سابقه فعالیت دارند. بیشترین فراوانی نیز مربوط به افرادی است که بین ۱ تا ۵ سال سابقه دارند، همچنین، کمترین فراوانی (۸ درصد) مربوط به افرادی است که بیش از ۲۰ سال سابقه دارند. از نظر رشته

### جدول ۳- اولویت‌بندی متغیرهای میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

اولویت	شاخص	میانگین رتبه‌ای	انحراف معیار	ضریب تغییرات CV
۱	اینترنت	۴/۰۰	۱/۱۰	۰/۲۷
۲	نرم‌افزارهای واژه‌پرداز (مانند Word)	۳/۹۵	۱/۱۳	۰/۲۸
۳	نرم‌افزارهای اداری و مدیریتی مانند اکسل	۳/۶۱	۱/۲۲	۰/۳۳
۴	به‌کارگیری امکانات آموزشی چندرسانه‌ای	۳/۱۵	۱/۲۵	۰/۳۹
۵	سایر	۳/۱۲	۱/۳۸	۰/۴۴
۶	نرم‌افزار پاورپوینت	۲/۹۱	۱/۳۲	۰/۴۵
۷	نرم‌افزارهای حسابداری و فروش (Accounting Package)	۳/۴۳	۱/۵۶	۰/۴۵
۸	سایت‌های تخصصی مرتبط با واحد صنعتی	۳/۰۶	۱/۳۹	۰/۴۵
۹	نرم‌افزارهای طراحی و گرافیکی	۲/۶۹	۱/۲۹	۰/۴۷
۱۰	اینترنت (اینترنت داخلی)	۳/۲۴	۱/۵۳	۰/۴۷
۱۱	نرم‌افزارهای دیگر	۱/۷۳	۰/۹۲	۰/۵۳
۱۲	نرم‌افزارهای مرتبط با مشتری‌مداری (CRM)	۲/۳۰	۱/۲۶	۰/۵۴
۱۳	نرم‌افزارهای طراحی	۲/۴۸	۱/۳۷	۰/۵۵

می‌شود، میزان استفاده کارکنان در تنظیم و نگارش نامه و گزارش‌های اداری با نرم‌افزارهای واژه‌پرداز (مانند word)، (میانگین ۴/۲۳ و ضریب تغییرات ۰/۲۴) در اولویت اول و اجرای همایش‌های ویدئویی و کنفرانس از راه دور (میانگین ۲/۰۰ و ضریب تغییرات ۰/۶۲) در اولویت آخر قرار دارد.

### ۲.۲. میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

با توجه به استفاده کارکنان از انواع فناوری اطلاعات و ارتباطات برای انجام حداقل بخشی از امور در واحدهای صنعتی مورد مطالعه، کلیه موارد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در قالب ۱۹ متغیر برحسب اولویت در جدول (۴) آمده است. همان‌گونه که مشاهده

## جدول ۴- اولویت بندی متغیرهای میزان استفاده کارکنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

اولویت	شاخص	میانگین رتبه‌ای	انحراف معیار	ضریب تغییرات CV
۱	تنظیم و نگارش نامه و گزارش‌های اداری با نرم‌افزارهای واژه‌پرداز (مانند Word)	۴/۲۳	۱۰/۰۴	۰/۲۴
۲	تنظیم فرم‌های اداری و مدیریتی با اکسل	۳/۸۸	۱/۱۸	۰/۳۰
۳	تنظیم گزارشات مالی و جدول با اکسل	۳/۸۲	۱/۲۱	۰/۳۱
۴	جستجوی اطلاعات در اینترنت	۳/۹۶	۱/۳۶	۰/۳۴
۵	دریافت و ارسال فایل از طریق پست الکترونیکی	۳/۶۵	۱/۳۳	۰/۳۶
۶	جستجوی مطالب علمی و تخصصی	۳/۵۶	۱/۴۱	۰/۳۹
۷	پیگیری اخبار و اطلاعات مرتبط با واحد صنعتی	۳/۱۸	۱/۳۹	۰/۴۳
۸	رجوع به بخش نامه‌ها و مکاتبات اداری	۲/۸۷	۱/۲۵	۰/۴۳
۹	تهیه لیست و کاتالوگ (Database Software)	۲/۸۵	۱/۲۸	۰/۴۴
۱۰	مطالعه مجله‌های الکترونیک و بانک‌های اطلاعاتی برخط	۳/۱۱	۱/۳۸	۰/۴۴
۱۱	استفاده از پست الکترونیک در داخل و بیرون سازمان	۳/۳۸	۱/۴۹	۰/۴۴
۱۲	اطلاع‌رسانی اخبار و اطلاعات به همکاران	۲/۸۵	۱/۲۸	۰/۴۴
۱۳	استفاده از سایت‌های معتبر با واحد صنعتی	۳/۱۷	۱/۴۹	۰/۴۷
۱۴	به‌کارگیری امکانات آموزشی چندرسانه‌ای	۲/۷۶	۱/۳۶	۰/۴۹
۱۵	ارسال نامه‌های اداری از طریق ایمیل	۳/۲۳	۱/۵۹	۰/۴۹
۱۶	تهیه اسلاید رایانه‌ای به کمک پاورپوینت	۲/۵۲	۱/۲۸	۰/۵۰
۱۷	انجام خرید و فروش محصول	۲/۸۴	۱/۵۷	۰/۵۵
۱۸	استفاده از دوره‌های برخط برای توسعه حرفه‌ای کارکنان	۲/۱۴	۱/۲۹	۰/۶۰
۱۹	اجرای همایش‌های ویدئویی و کنفرانس از راه دور	۲/۰۰	۱/۲۵	۰/۶۲

## ۳.۳. موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

مدیران در ارتباط با رایانه (میانگین ۳/۴۵ و ضریب تغییرات ۰/۳۱) در

اولویت اول و مقاومت کاربران در برابر تغییر (میانگین ۳/۲۷ و ضریب

تغییرات ۰/۶۰) در اولویت آخر قرار دارد.

براساس جدول (۵) که اولویت‌بندی متغیرهای موانع استفاده از

فناوری اطلاعات و ارتباطات را نشان می‌دهد، فقدان تجربه و دانش لازم

## جدول ۵- اولویت بندی متغیرهای موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

اولویت	شاخص	میانگین رتبه‌ای	انحراف معیار	ضریب تغییرات CV
۱	فقدان تجربه و دانش لازم مدیران در ارتباط با رایانه	۳/۴۵	۱/۱۰	۰/۳۱
۲	ناآشنایی مردم و مسئولان با عملکرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳/۷۶	۱/۱۹	۰/۳۱
۳	عدم آگاهی مدیران از مسائل فناوری روز	۳/۴۸	۱/۱۴	۰/۳۲
۴	فقدان دوره‌های آموزشی مرتبط برای کارکنان	۳/۶۲	۱/۱۸	۰/۳۲
۵	فقدان آگاهی از منافع بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳/۶۴	۱/۱۸	۰/۳۲
۶	عدم گسترش فرهنگ صحیح استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳/۶۰	۱/۲۱	۰/۳۳
۷	عدم آگاهی مدیران از مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳/۴۴	۱/۱۷	۰/۳۴
۸	نداشتن مهارت استفاده از نظام‌های عملیاتی متکی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳/۵۶	۱/۲۳	۰/۳۴
۹	فقدان انگیزه و حمایت لازم از طرف مدیران	۳/۳۴	۱/۱۹	۰/۳۵
۱۰	فقدان افراد متخصص در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در این واحدها	۳/۴۲	۱/۲۶	۰/۳۶
۱۱	عدم تعهد کافی مدیران در استقرار این فناوری	۳/۱۴	۱/۲۲	۰/۳۸
۱۲	ریسک‌گریزی و انتخاب سیاست‌های محافظه‌کارانه	۳/۲۳	۱/۲۷	۰/۳۹
۱۳	تصور اتلاف وقت و هزینه در استفاده از آموزش برخط	۳/۰۱	۱/۲۲	۰/۴۰
۱۴	عدم انگیزه و علاقه کارکنان در استفاده از روش‌های جدید	۳/۰۷	۱/۲۵	۰/۴۰
۱۵	مقاومت کاربران در برابر تغییر	۳/۲۷	۱/۳۷	۰/۶۰

### ۴.۳. میزان اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی

فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی مورد مطالعه، دارای اثرات اقتصادی (افزایش درآمد، کاهش هزینه)، اثرات اجتماعی، اثرات آموزشی، مهارتی، رضامندی مشتری و بازاریابی بوده که هر یک از این شش اثر از مجموع چندین گویه مرتبط، از پرسش‌نامه به دست آمده است. اثر اقتصادی براساس دو مؤلفه افزایش درآمد و کاهش هزینه محاسبه شده است که اثر اقتصادی (افزایش درآمد) از مجموع گویه‌های (افزایش توان رقابتی واحد صنعتی با واحدهای مشابه، کاهش هزینه‌های انسانی، استفاده بهینه از زمان، تسهیل مبادلات مالی) به دست آمده است. به همین صورت، اثر اقتصادی (کاهش هزینه) از مجموع گویه‌های (کاهش هزینه‌های اداری، کاهش میزان ضایعات، کاهش واسطه‌گری در فرآیند کسب‌وکار واحد صنعتی)، اثر اجتماعی از مجموع گویه‌های (افزایش پتانسیل‌های تجاری واحد، افزایش توان‌مندی‌های کارآفرینانه و تجاری، افزایش انگیزه‌های فردی و گروهی برای صادرات، افزایش قدرت شناخت و درک کارکنان نسبت به مسائل پیرامون کسب‌وکار، ارتقای توانایی کارکنان در برآورد خطاها و توانایی شناخت فرصت‌های جدید اجتماعی-اقتصادی)، اثر آموزشی-مهارتی از مجموع گویه‌های (افزایش مهارت‌های کارکنان در واحدهای صنعتی، توسعه مهارت‌های خلاقیت و کارآفرینی، افزایش سطح آگاهی در زمینه بازاریابی و بهبود فروش)، رضامندی مشتری از مجموع گویه‌های (افزایش میزان فروش با شناسایی بهتر مشتریان، افزایش دسترسی واحد صنعتی به مشتریان، بهبود ارتباط با مشتری، تطبیق تقاضای مشتریان با محصولات ارائه‌شده، دریافت انتقادات و پیشنهادها، مصرف‌کنندگان، بهبود ارائه خدمات پس از فروش، تعیین ویژگی‌های محصول پیشنهادی توسط مشتریان، آگاهی از نیاز مشتریان و رعایت استانداردها بر اساس نظر آن‌ها) و در نهایت، بازاریابی از مجموع گویه‌های (شناسایی بازارهای جدید، دقیق‌تر شدن پردازش داده‌ها در فرآیند بازاریابی، افزایش توان‌مندی در گسترش شبکه‌های بازاریابی، ایجاد بازارهای الکترونیکی) به دست آمده‌اند.

طبق نتایج جدول (۶)، فناوری اطلاعات و ارتباطات بیش‌ترین تأثیر (میانگین ۳/۱۹ و ضریب تغییرات ۰/۳۹) را به لحاظ اقتصادی (افزایش درآمد) در واحدهای صنعتی دارا بوده و همچنین، رضامندی مشتری به عنوان اولویت آخر، کم‌ترین

تأثیر (میانگین ۲/۴۷ و ضریب تغییرات ۰/۵۹) را در این واحدها به خود اختصاص داده است.

### جدول ۶- اولویت‌بندی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در

#### واحدهای صنعتی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

اولویت	شاخص	میانگین رتبه ای	انحراف معیار	ضریب تغییرات CV
۱	اثر اقتصادی (افزایش درآمد)	۳/۱۹	۱/۲۷	۰/۳۹
۲	اثر بازاریابی	۲/۸۳	۱/۳۵	۰/۴۷
۳	اثر اقتصادی (کاهش هزینه)	۲/۶۱	۱/۳۰	۰/۴۹
۴	اثر آموزشی-مهارتی	۲/۷۲	۱/۴۸	۰/۵۴
۵	اثر اجتماعی	۲/۴۶	۱/۴۰	۰/۵۶
۶	اثر رضامندی مشتری	۲/۴۷	۱/۴۶	۰/۵۹

### ۳.۵. آزمون فرضیه‌ها

در این قسمت به منظور آزمون فرضیه‌ها و سنجش اثرات مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات از آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج این آزمون در مورد اثر اقتصادی (افزایش درآمد) فناوری اطلاعات و ارتباطات که با احتمال بیش از ۹۹ درصد استفاده از ICT بر ارتقای سطح درآمد کسب‌وکارهای کوچک مؤثر بوده است (جدول ۷). همچنین، نتایج به‌دست‌آمده حاصل از آزمون T تک‌نمونه‌ای نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش هزینه‌های واحدهای صنعتی روستایی کوچک، تأثیر معنی‌داری داشته است. نتایج به‌دست‌آمده حاصل از آزمون T تک‌نمونه‌ای در مورد فرضیه سوم نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اثرات اجتماعی واحدهای صنعتی روستایی تأثیر معنی‌داری داشته است. همین‌طور، نتایج به‌دست‌آمده حاصل از این آزمون نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارکرد آموزشی-مهارتی واحدهای صنعتی روستایی تأثیر معنی‌داری داشته است. همچنین، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رضامندی مشتری واحدهای صنعتی روستایی تأثیر معنی‌داری داشته است. افزون بر این، نتایج به‌دست‌آمده حاکی از وجود تأثیر مثبت معنی‌دار استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بازاریابی کسب‌وکارهای کوچک دارد (جدول ۷).



## جدول ۷- آزمون آماری و سطح معنی‌داری آن در آزمون فرضیه

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

شماره فرضیه	متغیر	آزمون مورد استفاده	مقدار محاسبه شده (t)	P
۱	اثر اقتصادی (افزایش درآمد)	T تک نمونه‌ای	۲۷/۰۱۷	۰/۰۰۰**
۲	اثر اقتصادی (کاهش هزینه)	T تک نمونه‌ای	۲۰/۳۰۸	۰/۰۰۰**
۳	اثر اجتماعی	T تک نمونه‌ای	۱۸/۶۱	۰/۰۰۰**
۴	اثر آموزشی- مهارتی	T تک نمونه‌ای	۱۹/۹۲	۰/۰۰۰**
۵	اثر بر رضامندی مشتری	T تک نمونه‌ای	۱۷/۲۸۶	۰/۰۰۰**
۶	اثر بر بازاریابی	T تک نمونه‌ای	۲۱/۶۹۱	۰/۰۰۰**

\*\* معنی‌دار در سطح ۱ درصد

## ۳.۶. آزمون مقایسه میانگین‌ها

جهت بررسی تفاوت بین متغیرهای مستقل؛ یعنی نوع کسب‌وکار، رشته تحصیلی و سطح تحصیلات با هریک از متغیرهای وابسته؛ یعنی اثر اقتصادی (افزایش درآمد)، اثر اقتصادی (کاهش هزینه)، اثر اجتماعی، اثر آموزشی- مهارتی، تأثیر بر رضامندی مشتری، تأثیر بر بازاریابی از آزمون F استفاده شده است؛ به دلیل این که نوع متغیر مستقل بیش‌تر از سه مورد بوده است.

نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نوع کسب‌وکار و هیچ‌یک از متغیرهای مذکور وجود ندارد (جدول ۸). براساس نتایج به‌دست‌آمده از آزمون F بین رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی به یک اندازه در میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر بوده و از این نظر بین رشته تحصیلی کارکنان تفاوتی وجود ندارد؛ ولی براساس

نتایج به‌دست‌آمده از آزمون F بین میزان تحصیلات کارکنان واحدهای صنعتی در خصوص میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به عبارت دیگر، رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی به یک اندازه در میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر نبوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود دارد (جدول ۸).

به منظور بررسی تأثیر شرکت در دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی از آزمون t استفاده شد. در این مورد مقدار  $t = ۲/۳۸۷$  و سطح معنی‌داری آن  $P = ۰/۰۱۹$  به دست آمد. بنابراین، بین میزان استفاده کارکنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی و شرکت آن‌ها در دوره‌های آموزشی، تفاوت معنی‌دار در سطح ۵ درصد وجود دارد. به نظر می‌رسد، افرادی که در دوره‌های آموزشی شرکت کرده‌اند، بیش از سایر افراد از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند.

## جدول ۸- آزمون آماری و سطح معنی‌داری آن در آزمون فرضیه

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

متغیر مستقل	جنس متغیر	متغیر وابسته	آزمون یا ضریب مورد استفاده	مقدار محاسبه شده	P
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	اثر اقتصادی (افزایش درآمد)	F	۰/۵۲۲	۰/۷۹۱
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	اثر اقتصادی (کاهش هزینه)	F	۰/۲۸۷	۰/۹۴۲
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	اثر اجتماعی	F	۰/۲۵۲	۰/۹۵۸
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	اثر آموزشی- مهارتی	F	۰/۳۹۵	۰/۸۸۱
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	رضامندی مشتری	F	۰/۴۶۸	۰/۸۳۱
نوع کسب‌وکار تولیدی	اسمی چندوجهی	بازاریابی	F	۰/۲۵۳	۰/۹۵۷
رشته تحصیلی	اسمی	میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	F	۱/۷۴۹	۰/۱۶۳
میزان تحصیلات	رتبه‌ای	میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	F	۴/۰۳۰	۰/۰۱۰
شرکت در دوره آموزشی	اسمی	میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	t	۲/۳۸۷ *	۰/۰۱۹

## ۳.۷. آزمون هم‌بستگی‌ها

به منظور تعیین هم‌بستگی بین متغیرهای تحقیق و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی، در این تحقیق از ضریب هم‌بستگی پیرسون استفاده شده است.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین متغیرهای میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی در سطح ۱ درصد رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد و با افزایش میزان آشنایی

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین واحدهای تولیدی مختلف در خصوص کارکرد اجتماعی به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در اثرات اجتماعی واحدها مؤثر بوده و از این نظر، بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد. یونگ و همکاران (۲۰۰۳) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیده که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در اثرات اجتماعی واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی، تفاوتی وجود ندارد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده، بین واحدهای تولیدی مختلف در خصوص کارکرد آموزشی-مهارتی به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در اثرات آموزشی-مهارتی واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد. شیبلاک (۲۰۰۹)؛ عنابستانی و وزیری (۱۳۹۰)؛ غلامرضایی و دیگران (۱۳۸۷) هم در مطالعات خود به این نتیجه رسیده‌اند که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در اثرات آموزشی-مهارتی واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین واحدهای تولیدی مختلف در خصوص کارکرد رضامندی مشتری به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در رضامندی مشتری واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد. براساس نتایج به‌دست‌آمده بین واحدهای تولیدی مختلف در خصوص کارکرد بازاریابی به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در بازاریابی واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی، تفاوتی وجود ندارد. وارن (۲۰۰۲) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیده است.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی به یک اندازه در میزان

کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات، میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی افزایش می‌یابد.

**جدول ۹- نتایج حاصل از هم‌بستگی بین متغیرهای تحقیق و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی**  
مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

متغیر مستقل	متغیر وابسته	r	Sig
سن	اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات	-.۰۱۸۶	۰/۰۷۷
سابقه فعالیت	اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات	-.۰۰۴۸	۰/۶۶۰
میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات	اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۰۲۲۳**	۰/۰۰۰

\*\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در انواع کسب‌وکارها بیان‌گر آن است که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقای سطح درآمد کسب‌وکارهای کوچک، کاهش سطح هزینه آن‌ها و همچنین، در کارکردهای اجتماعی، آموزشی<sup>۰</sup> مهارتی، رضامندی مشتری و بازاریابی در سطح معنی‌داری ۱ درصد تأثیرگذار بوده است؛ این به آن معنی است که با احتمال بیش از ۹۹ درصد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقای سطح درآمد کسب‌وکارهای کوچک، کاهش سطح هزینه آن‌ها و همچنین، در کارکردهای اجتماعی، آموزشی<sup>۰</sup> مهارتی، رضامندی مشتری و بازاریابی مؤثر بوده است. ینسن (۲۰۰۰)، ولف (۲۰۰۱)، گالویی و ماکری (۲۰۰۵)، یونگ و همکاران (۲۰۰۳)، در مطالعات خود به نقش مثبت کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در انواع کسب‌وکارها اشاره کرده‌اند.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین واحدهای تولیدی مختلف در خصوص کارکرد اقتصادی (افزایش درآمد و کاهش هزینه)، به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در افزایش درآمد و کاهش هزینه واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد. زارعی و مرآتی (۱۳۸۶)؛ اشرفی و دیگران (۱۳۸۸) هم در مطالعات خود به این نتیجه رسیده‌اند که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی به یک اندازه در افزایش درآمد و کاهش هزینه واحدها مؤثر بوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود ندارد.

طریق سازمان‌های متوالی و با فراهم‌سازی تسهیلات و تجهیزات لازم صورت پذیرد.

۳- با توجه به یافته‌های تحقیق استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رضامندی مشتریان و همچنین، بازاریابی واحدهای صنعتی کوچک روستایی مؤثر بوده است. بنابراین، توصیه می‌شود که برای گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در این واحدها از طریق ایجاد ارتباطات گسترده‌تر این واحدها با یکدیگر و تقویت تعاملات آن‌ها با مشتریان، اقدامات لازم از جمله بهبود زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی در این زمینه صورت پذیرد.

۴- نتایج تحقیق نشان می‌دهد افرادی که در دوره‌های آموزشی شرکت کرده‌اند بیش از سایر افراد از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند. بنابراین، توصیه می‌شود که سازمان صنعت، معدن و تجارت و همچنین، همه سازمان‌ها و تشکلهای مرتبط با این واحدها در زمینه برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات پیگیری بوده و مدیرعاملان و کارکنان مربوطه را برای شرکت در این دوره‌ها تشویق کنند تا از این طریق شاهد رشد بیش‌تر فناوری اطلاعات و ارتباطات واحدهای صنعتی شهرستان باشیم.

۵- در مجموع، با توجه نقش مثبتی که فناوری اطلاعات و ارتباطات در افزایش درآمد، کاهش هزینه، بهبود بازاریابی و فروش محصولات در واحدهای صنعتی شهرستان داشته است، توصیه می‌شود که مسؤولان، حمایت‌های لازم را در جهت برطرف‌شدن مشکلاتی که این واحدها دارند، انجام دهند. همچنین، همکاری لازم را با کلیه واحدهای صنعتی در زمینه‌های مختلف تولید، بازاریابی و فروش محصولات را داشته باشند تا از این طریق شاهد رونق مجدد واحدهای صنعتی و کسب و کارهای کوچک در شهرستان و البته در کشور باشیم.

#### یادداشت‌ها

1. Galloway & Mochrie
2. Warren
3. Harbi, Amamou & Anderson
4. Wolf
5. Herselman
6. Canavari, Miniucchi, Nocella & Viaggi
7. Lenz & Nobis
8. Mathur & Ambani
9. Shiblaq
10. Descriptive surveying

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر بوده و از این نظر بین رشته تحصیلی کارکنان تفاوتی وجود ندارد. براساس نتایج به‌دست‌آمده بین میزان تحصیلات کارکنان واحدهای صنعتی در خصوص میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ به عبارت دیگر، رشته تحصیلی کارکنان در واحدهای صنعتی به یک اندازه در میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر نبوده و از این نظر بین واحدهای مختلف صنعتی تفاوتی وجود دارد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین متغیرهای میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی در سطح ۱ درصد رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد و با افزایش میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات و ارتباطات، میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی افزایش می‌یابد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده بین میزان استفاده کارکنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای صنعتی و شرکت آن‌ها در دوره‌های آموزشی، تفاوت معنی‌دار در سطح ۵ درصد وجود دارد؛ به عبارتی دیگر، افرادی که در دوره‌های آموزشی شرکت کرده‌اند، بیش از سایر افراد از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند. هرسلمن (۲۰۰۳) هم در مطالعات خود به این نتیجه رسیده است که افرادی که در دوره‌های آموزشی شرکت کرده‌اند، بیش از سایر افراد از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند.

برای حل چالش‌های موجود در سطح روستاها، راهکارهای زیر پیشنهادی می‌گردد:

۱- نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقای سطح درآمد و کاهش هزینه‌های واحدهای صنعتی کوچک روستایی مؤثر بوده است. بنابراین، توصیه می‌شود به منظور افزایش تولیدات در واحدهای صنعتی و ایجاد رقابت در این واحدها نسبت به گسترش این فناوری اقدامات لازم صورت گیرد.

۲- طبق یافته‌های تحقیق، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر افزایش سطح آموزشی مهارتی کارکنان واحدهای صنعتی کوچک روستایی مؤثر بوده است. از این رو، توصیه می‌شود افزایش مهارت کارکنان در این واحدها با بهره‌گیری از افراد آموزش‌دیده و آشنا به دانش روز، از

## کتابنامه

1. Alambeygi, A., Malekmohammadi, I., & Moghimi, M. (1388/2009). Factor analyzing ICT components related to organizational entrepreneurship development in Agricultural Extension Organization. *Journal of Economic and Agricultural Development (Agricultural Industries and Science)*, 23(1), 1-10. [In Persian]
2. Amini, H. R., & Haji-Biklou, S. (1382/2003). Importance of ICT in hand-made industries and its role on Iran's villages. *Proceeding of the IT and ICT application in village (pp. 273-282), 24-25 Feb. 2004*, University of Science and Technology, Tehran, Iran. [In Persian]
3. Anabestani, A. A., & Vaziri, S. (1390/2011). Analyzing social, economic and physical impacts of ICT in rural areas development (Case study: Gorgan county). *Journal of Rural Researches*, 2(1), 187-213. [In Persian]
4. Ashrafi, M., Ahmadpour, A., & Mehdipour, A. (1386/2009). ICT and its promotion, a supportive policy in improving rural management performance. *Proceeding of the 6<sup>th</sup> biannual conference of Iran's agricultural economics*, Mashhad Ferdowsi University, Tehran, Iran. [In Persian]
5. Canavari, M., Miniucchi, D., Nocella, G., & Viaggi, D. (2003). Electronic commerce in agriculture and agribusiness: The case of Emilia-Romagna (Italy), in: Harnos Z., Herdon M., Wiwczarowski T.B., Information technology for a better agri-food sector, environment and rural living *Proceeding of the 4<sup>th</sup> Conference of the European Federation of Information Technology in Agriculture, Food and Environment (EFITA) - University of Debrecen, Debrecen*, Pp 226-235.
6. Galloway, L., & Mochrie, R. (2005). The use of ICT in rural firms: a policy-orientated literature review. *info*, 7(3), 33° 46.
7. Gholamrezaei, S., Papzan, A., & Saki, M. (1387/2008). Study on economic effects of ICT (E-commerce) on agricultural products marketing. *Proceeding of 5<sup>th</sup> national conference on e-commerce*. 23, November, 2008, Tehran: Ministry of commerce, deputy of planning and economic affairs. [In Persian]
8. Grimes, S. (2000). Rural areas in the information society: diminishing distance or increasing learning capacity? *Journal of Rural Studies*, 16(1), 13-21.
9. Harbi, S., Amamou, M., & Anderson, A. (2009). Establishing high-tech industry: The Tunisian ICT experience. *Technovation*, 29(6), 465-480.
10. Herselman, M. (2003). ICT in rural areas in South Africa: Various case studies. *Informing Science*, 945-955.
11. Jensen, M. (2000). African Internet status report 2000. *Nord-Süd aktuell*, 3(1), 465-471.
12. Lenz, B., & Nobis, C. (2007). The changing allocation of activities in space and time by the use of ICT, fragmentation, as a new concept and empirical results. *Transportation Research Part A*, 41, 190-204.
13. Malecki, E. J. (2003). Digital development in rural areas: Potentials and pitfalls. *Journal of Rural Studies*, 19(2), 201-214.
14. Martin, H. I., & Maltay, H. M. (2001). Blanked approaches to promoting ICT in Small firms: Some lessons from the DTI ladder adoption model in the UK. *Internet Research*, 1(1), 399- 410.
15. Mathur, A., & Ambani, D. (2005). ICT and rural societies-opportunities for growth. *International Information and Library Review*, 37(4), 345° 351.
16. Müller-Falke, D. (2002). The use of telecommunication and information technologies in small businesses - Evidence from Indian small scale industry. Unpublished draft, forthcoming. A Logit/Tobit Model, *Research Policy*, 30: 245-262.
17. Okhovat, M. Z., & Abedi, G. H. (1382/2003). The role of information technology in economic and social development of the rural society (Case study: Golestan province). *Proceeding of the IT and ICT application in village (Pp, 53-60), 24-25 Feb. 2004*. University of Science and Technology, Tehran, Iran. [In Persian]
18. Saadi, H., Movahedi, R., & Nagel, U. J. (2006). Surveying wheat farmers access and confidence to sources of information and communication channels (ICT) about controlling eurygaster integrates in Hamedan province of Iran. In *Proceedings of the 22<sup>nd</sup> Annual Conference of the Association for International Agricultural and Extension Education (AIAEE)*, (pp.592-599), Clearwater Beach, Florida.
19. Salimifard, K. H., & Abbasi, M. (1387/2008). Study on electronic readiness of SMEs for e-commerce. *Proceeding of the 5<sup>th</sup> national conference on e-commerce*, 23, November, 2008. Ministry of commerce, deputy of planning and economic affairs, Tehran, Iran. [In Persian]

20. Shibliq, F. K. (2008). ICT in rural New Zealand: A review of the literature. *Bulletin of Applied Computing and Information Technology*, 6(1), 1-10.
21. Warren, M. F. (2002). Adoption of ICT in agricultural management in the United Kingdom: the intrarural digital divide. *Zemedelska Ekonomika-Praha*, 48(1), 1-8.
22. Wolf, S. (2001, September). Determinants and impact of ICT use for African SMEs: Implications for rural South Africa. In *Center for Development Research (ZEF Bonn). Trade and Industrial Policy Strategies (TIPS), Annual Forum at Misty Hills, Mulderdrift (10-12 sept 2001)*.
23. Yazdani-e-Zanganeh, M., & Khosravipour, B. (1389/2010). Factors affecting on e-commerce adoption by SMEs in agriculture sector. *Quarterly of Parks and Incubators*, 7(25), 59-64. [In Persian]
24. Yeung, M. A., Shim, J. P., & Lai, A. Y. K. (2003). Factor affecting e-commerce adoption: an empirical evidence. *Communication of the ACM*, 46(9), 226-32.
25. Zarei, B., & Merati, A. (1386/2007). Presenting an architecture framework for access to products' chain based on rural ICT infrastructure. *Quarterly of Modares Human Science*, 12(4), 177-197. [In Persian]



## The Impacts of Information and Communication Technology (ICT) in Rural Industrial Units of Hamedan County

Zahra Qaravi Nouri<sup>1</sup>- Heshmatollah Saadi<sup>\*2</sup>- Hamid Balali<sup>3</sup>- Reza Movahedi<sup>4</sup>

1- Ph.D. Candidate in Rural Development, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Associate prof., in Agricultural Education and Extension, Bu-Ali-Sina University, Hamedan, Iran.

3- Assistant prof., in Agricultural Economic, Bu-Ali-Sina University, Hamedan, Iran.

4- Associate prof., in Agricultural Education and Extension, Bu-Ali-Sina University, Hamedan, Iran.

Received: 3 March 2015

Accepted: 23 February 2016

### Extended Abstract

#### 1. INTRODUCTION

Today a major part of the world's population lives in rural areas and to provide welfare and poverty alleviation in these communities, rural sustainability and maintenance is considered as one of the rural development goals in recent decades. Therefore, to achieve dynamicity and welfare in villages, new technologies should be addressed in the rural communities. At present, information and communication technology (ICT) is growing worldwide and the effects of applying this technology in various fields, especially small businesses has been revealed more than past. Furthermore, access and use of new technologies, especially information and communication technologies should be seriously considered for a better rural life. The present study aimed to investigate the effects of information and communication technologies in industrial units located in rural areas of Hamadan city.

#### 2. METHODOLOGY

The present study is an applied research which is done by a descriptive-surveying method. The most important independent variables in this study were industrial units' access to ICT in rural areas, the rural business type, discipline, education, participation in training courses related to ICT, and the familiarity to the software. Meanwhile, the dependent variables were economic impacts, social impacts, training-skill effects, customer satisfaction, and marketing. The research population included all 205 active units located in rural areas of Hamadan city in 2014. Sample selection was done through Cochran's formula and a number of 125 samples were calculated. The data collection instrument was a questionnaire whose validity was confirmed by specialists. Its reliability was calculated using Cronbach's alpha coefficient. In order to analyze the data, one sample t-test, F test, and Pearson correlation coefficient were used.

#### 3. DISCUSSION

Results about the extent of ICT's impact on industrial units in rural areas showed that the highest rate of ICT impacts were related to the variables like optimum use from time, reducing administrative costs, reducing the human costs, better data processing and financial transactions. The results about barriers to ICT use showed that lack of managers' computer experience and knowledge, people and officials' unfamiliarity with ICT functions, lack of managers' knowledge about modern technologies, lack of training courses about ICT issues for staff were the most important obstacles for using ICT in industrial units of rural areas. Findings revealed that the highest impacts of ICT in industrial units have been regarded as increasing revenue and marketing while the social and customer satisfaction impacts of ICT were relatively lower than other variables. The results showed a significant relationship between the ICT's knowledge of employees with and the amount of ICT usage in these units. The results also showed a significant relationship between both employees' education and their participation in training courses with use of ICT in industrial units, but there was no significant relationship between the use of ICT and some independent variables such as age, experience, and discipline.

#### 4. CONCLUSION

The results show that the use of ICT has been effective in increasing income and reducing small businesses' costs. Therefore, it is recommended, to better produce and better compete in industrial units, more attention should be given and more measures should be developed for using the ICTs. Based on the results of the present study, the use of ICT has been effective on customer satisfaction as well as small businesses marketing. It is therefore recommended that to make these units more active with each other and strengthen their interaction with customers, necessary financial support and

\*. Corresponding Author: hsaadi48@yahoo.com

facilities should be available to improve information and communication infrastructures. The results showed that people who participated in training courses used and addressed ICT more than other employees. Therefore, it is recommended that the Ministry of Industry, Mine and Trade, as well as all other relevant institutes encourage more training courses related to information and communication technologies for both managers and employees in rural industrial units.

Despite the importance of the industrial units in the rural areas, the use of ICTs, how to use these technologies and their effects on the industrial

units have not been considered and studied in Iran, yet. The originality of this research is to find answers to such questions as what effects the use of ICT have on reducing costs, increasing revenue, improving marketing, and purchasing industrial products. The results of this research may be used by authorities and policy-makers on rural development and ICT both in Iran and other nations that have similar situations.

**Key words:** Information and communication technology (ICT), small businesses, rural industrial units, rural development.

**How to cite this article:**

Qaravi Nouri, Z., Saadi, H., Balali, H & Movahedi, R. (2016). The impacts of information and communication technology (ICT) in rural industrial units of Hamedan county. *Journal of Research & Rural Planning*, 5(2), 63-77.

URL <http://jrrp.um.ac.ir/index.php/rpp/article/view/44928>

ISSN: 2322-2514

eISSN: 2383-2495

