

بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی (مطالعه موردی: مرکز رشد واحدهای فناور طبرستان)

محمد مهدی مردان‌شاهی*

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران
mehdy1352@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۱۳

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۷/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۱۳

چکیده

امروزه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، بخش کشاورزی نقش مهمی در تولید غذا، ایجاد اشتغال و مبادلات تجاری دارد. از سوی دیگر شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان گزینه‌های کلیدی برای تولید ثروت در کشورهای در حال توسعه می‌باشند و نقش مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه کسب و کارها، بیش از پیش آشکار شده است. از این رو هدف از این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی می‌باشد. تحقیق حاضر برحسب روش انجام کار توصیفی و از نوع پیمایشی و از نظر هدف مورد نظر، کاربردی می‌باشد. در این پژوهش به منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده گردید که روایی آن با کسب نظر اعضای هیأت‌علمی و کارشناسان مربوطه تأیید قرار گرفت. پایایی آن نیز از طریق ضریب آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار ۰/۷۹۳ برآورد گردید. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل مدیران ۲۴، کسب و کار دانش‌بنیان کشاورزی مستقر در مرکز رشد واحدهای فناور طبرستان می‌باشد که به روش سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق از آمار توصیفی و آمار استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS21 اقدام گردید. در این پژوهش ۲۹ شاخص مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی در ۵ بعد شامل: عوامل زیرساختی، حمایتی و پشتیبانی، روان‌شناختی، آموزشی و مهارتی، فنی و مشاوره‌ای دسته‌بندی گردید و سپس با توجه به میزان تأثیر آنها، هرکدام از شاخص‌ها و ابعاد اولویت‌بندی شده و اولویت هر کدام تعیین گردید. نتایج نشان می‌دهد که عامل زیرساختی به‌عنوان اولویت‌دارترین مؤلفه در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد و کامپیوتر و اینترنت به‌عنوان مهم‌ترین عامل زیرساختی، نقش اساسی در توسعه کسب و کارها، به ویژه کسب و کارهای دانش‌بنیان دارند.

واژگان کلیدی

فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ توسعه فناوری؛ کسب و کار دانش‌بنیان؛ کسب و کار کشاورزی؛ مرکز رشد.

۱- مقدمه

گویای درک سیاست‌گذاران و مجریان کشور از نقش کارآفرینان، به ویژه کارآفرینان فناور در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، است که در قالب حمایت از شرکت‌های فناورمحور برای تحقق ایده‌ها، به‌کارگیری اختراعات و ابتکارات، و تجاری‌سازی نتایج پژوهش و توسعه، اعم از دانشگاه و صنعت، تجلی یافته است [۱].

از سوی دیگر همگام با پیشرفت و توسعه فناوری در جهان، تغییرات زیادی در انجام فعالیت‌های کشاورزی انجام شده است به‌طوری‌که در سال‌های گذشته، به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش کشاورزی و روستائی توانسته است به منزله یک ابزار، موجبات توسعه این دو بخش را فراهم کند. استفاده از این ابزارها باعث افزایش آگاهی کشاورزان، انتقال یافته‌های تحقیقاتی و ارتقاء بهره‌وری می‌شود [۲۴]. در واقع لزوم حرکت در راستای کشاورزی تجاری و رقابتی مبتنی بر نیروی

تغییرات بسیار پرشتاب در نیازها و خواسته‌های عمومی ملت‌ها و به دنبال آن تغییرات مستمر کالاها و خدمات به‌عنوان مزیت و عاملی مؤثر در حفظ و بقای شرکت‌ها نقش آفرینی می‌نماید. در واقع امروزه کسب و کارهایی موفق هستند که با برخورداری پیوسته از خلاقیت و نوآوری و اقتصادی مبتنی بر دانش، بر سودآوری کسب و کار خود بیافزایند و بقای خود را تضمین نمایند.

کشور ایران نمونه‌ای است از کشورهای در حال توسعه که نقش نوآوری‌های فناورانه در اعتلای آن بر کسی پوشیده نیست. تصویب قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات در سال ۱۳۸۹ و گسترش پارک‌ها/ مراکز رشد در سال‌های اخیر

* نویسنده مسئول

است و به توسعه اقتصادمحور جامعه کمک می‌کند [۱۶]. آن‌ها سازمانی هستند که در فراگرد تولید و ارائه محصول / خدمت از خلاقیت، نوآوری و دانش جدید استفاده می‌کنند [۱۷]. به عبارتی دیگر شرکت‌های دانش‌بنیان بنگاه‌هایی هستند که کارآفرینان مستقل و نوآوران آن را تأسیس می‌کنند، بدین لحاظ یک محیط سازمانی منحصر به فرد را برای هدایت نوآوری بنیادی تأمین می‌کنند [۲۹] و از طریق انتقال دانش روز به درون واحدهای تحقیق و توسعه خود و یادگیری سازمانی، می‌توانند تولید محصولات و خدمات نوآورانه و بقای خود را تضمین نمایند [۱۸]. آنها عموماً رویکردی تجاری، ارزش‌افزا، بازاری و سوداگر دارند [۹] و در زمینه اشتغال‌زایی، پایبندی نیروی انسانی، محرومیت‌زدایی و افزایش رفاه اجتماعی، افزایش بهره‌گیری در صنایع و خدمات دیگر و رفع وابستگی کشور به فناوری پیشرفته، نقش بسزایی در اقتصاد دانش‌بنیان دارند و با پتانسیل بالا در نیروی انسانی نخبه و داشتن چابکی، توانایی این را دارند که نیاز کشور در خصوص صنایع با فناوری بالا را مرتفع کنند و علاوه بر کاهش واردات، زمینه صادرات به کشورهای همسایه را فراهم نمایند [۱۰]. شرکت‌های دانش‌بنیان حلقه واسطه بین ایده و فناوری هستند که می‌توانند ایده‌ها را در مسیر رسیدن به فناوری هدایت کنند و از ویژگی منحصر به فردی برخوردار می‌باشند که به‌طور خلاصه عبارت‌اند از: ۱- در شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر شرکت‌ها دارد. ۲- در شرکت‌های دانش‌بنیان درصد رشد نیروهای متخصص به کل کارکنان زیاد است. ۳- در شرکت‌های دانش‌بنیان بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر شرکت‌ها برای تحقیق و توسعه نیاز دارند ۴- توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی، متکی بر توسعه فناوری است، نه بر سرمایه یا سخت‌افزار. ۵- اغلب شرکت‌های دانش‌بنیان از نظر اندازه جزء شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب می‌شوند ۶- مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در فناوری است [۱۰].

لازم به توضیح است که توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان بیشتر براساس دانش و نوآوری و اغلب در پارک‌های علم و فناوری صورت می‌گیرد. در صورت ناتوانی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌ها، در جذب و حفظ مشتریان، ایجاد پارک‌های علمی با عدم توجه اقتصادی رو به رو خواهد شد. این امر توجه مدیران کسب و کارهای دانش‌بنیان را به برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی بازاریابی ضروری می‌سازد [۱۱].

۲-۲- پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد

پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، با هدف تولید ثروت، اشتغال و تسریع در روند توسعه اقتصادی در کشورها ایجاد می‌شوند و سازمانی تخصصی قلمداد می‌شوند که شامل مجموعه‌ای از واحدهای فناوری محور یا دانش‌بنیان‌اند و با تأمین انواع خدمات فیزیکی و غیرفیزیکی برای واحدهای مزبور دانش و فناوری را میان دانشگاه، صنعت و بازار به جریان می‌اندازند [۳۰]. پارک‌ها و مراکز رشد از جمله زیرساخت‌های ایجادشده جهت

بازار، بخش کشاورزی را وادار می‌کند تا در مقایسه با گذشته به شکل متفاوت‌تری فعالیت کند. به‌طوری‌که نوآورانه و خلاقانه از حالت تولیدکننده کشاورزی به سوی کارآفرین کشاورزی تغییر نقش داده‌اند تا بتواند فرصت‌های موجود در بازار را بهتر از دیگران شناسایی و از آن بهره‌برداری کند [۲] و در این مسیر یکی از عواملی که در موفقیت این کسب و کارها مؤثر بوده است و مزایای بسیاری را برای آن‌ها در پی دارد، استقرار و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات است [۲۵]. از این رو این پژوهش با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی شکل گرفته است.

۲-۲- مبانی نظری

به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌های مختلف کسب و کار تأثیر شگرف این پدیده را بیش از پیش نمایان ساخته است [۳] به گونه‌ای که تلاش برای فراهم کردن دسترسی عمومی به فناوری اطلاعات و ارتباطات در همه نقاط از جمله مناطق روستایی، مورد توجه بسیاری از کشورهای جهان قرار گرفته است و هرکدام راه‌کارهایی را به این منظور به کار برده‌اند. چراکه هرگونه حرکت به سمت توسعه اعم از توسعه در سطح ملی و روستائی بدون توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات و قابلیت‌ها و آثار آن غیرممکن است و هرچه بستر برای استفاده کارآمدتر و بهتر از این فناوری آماده‌تر باشد، میزان موفقیت جامعه در دستیابی به توسعه بیشتر خواهد بود [۲۶]. هرچند که توسعه فناوری در بخش کشاورزی، امری تصادفی و خود به خودی نیست و نیازمند دیدگاه جامع و آینده‌نگر هم در عرصه تحقیقاتی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و هم در عرصه اجرایی می‌باشد [۴] و برای این منظور توسعه فناوری نیازمند راهبردها و سیاست‌های بلندمدت است که به همین منظور پارک‌های علم و فناوری با هدف توسعه فناوری‌های کشاورزی و کارآفرینی سعی در ارتباط بین دانشگاه و بخش کشاورزی با توجه به ضعف نظام تحقیقات و ترویج کشاورزی دارند [۵].

۲-۱- شرکت‌های دانش‌بنیان

در چندین سال گذشته شرکت‌های کوچک و متوسط^۱ بطور عام و شرکت‌های فناوری محور به‌طور خاص، علاقه رو به رشد دانشگاهیان و سیاست‌مداران را به خود جلب کرده‌اند [۲۷] و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان^۲ جدید به‌طور فزاینده یک نقطه بسیار مهم در جامعه مدرن را تصرف کرده است [۲۸]. چرا که شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌عنوان شرکت‌ها و مؤسسات حقوقی، با ایجاد کسب و کارهای دانش‌محور به منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها مبتنی و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه‌های فناوری نو و پیشرفته

1. Small and Medium Enterprises
2. Knowledge-Based Firms

پارک‌های علم و فناوری جهت کمک به تجاری‌سازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه از طریق شرکت‌های کوچک مبتنی بر فناوری شکل گرفته‌اند و شرکت‌های مستقر در پارک‌ها از جمله شرکت‌های مهم هستند چون آنها فناوری را برای شرکت‌های دیگر و یا بازار ایجاد می‌کنند و یک مزیت رقابتی برای کشورها فراهم می‌کنند [۳۲].

۲-۲-۲- مراکز رشد

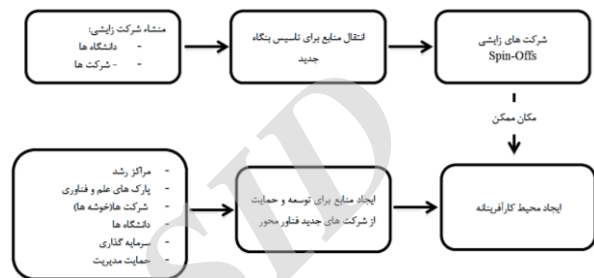
مراکز رشد کسب و کار، یک نهاد حمایتی هستند که به رشد و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط کمک می‌نمایند. این مراکز با در اختیار قرار دادن مواردی از قبیل زیرساخت، بازاریابی، مالی، پشتیبانی و شبکه‌سازی اقدام به رشد و پرورش کارآفرینان می‌نمایند [۳۳]. از منظر انجمن ملی انکوباسیون کسب و کار، مرکز رشد کسب و کار یک ابزار توسعه اقتصادی است که به‌منظور سرعت بخشیدن به رشد و موفقیت کارآفرینی با ارائه طیف وسیعی از منابع کسب و کار و خدمات پشتیبانی طراحی شده است [۳۴] و هدف اصلی آن کاهش ریسک ورشکستگی سازمان‌های تازه بنیاد و ساخت شرکت‌هایی توانا است که در بازار پایدار هستند [۳۵].

۳-۲-۳ فناوری اطلاعات و ارتباطات

تأثیرات عمیق سرعت و دامنه تغییرات فناوری بر تمام نهادهای انسانی و رونق اقتصادی کشورها، صنایع و شرکت‌ها را به مدیریت مؤثر فناوری وابسته است. چرا که فناوری ثروت خلق می‌کند و بهره‌برداری مناسب از فناوری قویا بر قدرت رقابت تأثیر می‌گذارد. امروزه مشخصاً کاربرد فناوری و نه تنها طراحی و توسعه صرف آن، به کلید موفقیت در اقتصاد رقابتی دنیا تبدیل شده است [۱۵]. در واقع در دنیای رقابتی امروز، کسب و کارهایی پایدارند که مدل مناسب‌تری را در مقایسه با رقبا انتخاب کنند و بتوانند مدل بر مبنای نیازهای بازار و ضرورت‌های فناوری را به‌روزرسانی و تکمیل کنند [۳۶] و از آنجایی‌که فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) می‌تواند سهم قابل ملاحظه‌ای در افزایش کارایی و اثربخشی فعالیت‌های کسب و کار ایفا نماید، منافع حاصل از به‌کارگیری ICT باعث شده است که در اغلب کشورها تلاش‌هایی برای پیاده‌سازی این فناوری در صنایع انجام شود [۱۵]. از این رو تحت تأثیر روند فناوری و به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، بسیاری از کسب و کارها، ناگزیر به تغییر و سازگار کردن خود با شرایط موجود نموده است [۳۷].

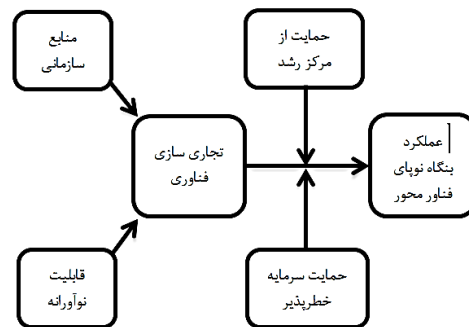
در ایران نیز با توجه به مزیت‌های سرمایه‌های انسانی جوان، فرهیخته و توسعه‌پذیر، طراحی، جذب و بومی‌سازی، اتخاذ رویکرد دانش‌بنیان به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و انتقال و اشاعه فناوری‌های ICT به منظور تأمین نیازهای داخلی و صدور به بازار منطقه و کسب درآمد و توسعه دانش‌بنیان می‌تواند در رأس برنامه‌ها و اهداف کشور قرار گیرد [۱۵] چراکه فناوری اطلاعات و ارتباطات، شرکت‌ها را قادر ساخته که قابلیت‌ها و منابعی را که جزء قابلیت‌های کلیدی آنها نیست، برون‌سپاری کنند و با تمرکز بر قابلیت‌های کلیدی، سازمان خود را ساده و مؤثر کرده و مزیت رقابتی ایجاد نمایند [۳۸].

حمایت از شرکت‌های فناور دانش‌بنیان محسوب می‌شوند که تقویت و ارتقای سطوح عملکردی این ساختارها برای دستیابی به اهداف و برنامه‌های توسعه‌ای کشور از اهمیت بالایی برخوردار است [۱۲]. آنها به گونه‌ای طراحی و احداث شده یا می‌شوند که توانایی‌های پژوهشی و اطلاعاتی دانشگاه دولتی و خصوصی را در مکان مناسب تجمیع نمایند و با همکاری استادان، صاحب‌نظران، متخصصان، و پژوهشگران و با بهره‌گیری از اطلاعات و تجربیات دیگر کشورها و خلق و ابداع فناوری‌های برتر به توسعه صنعتی و پویایی فناوری کشور کمک نمایند [۱].



شکل ۱- نقش پارک‌ها و مراکز رشد در ایجاد محیط کارآفرینانه (Dettwiler, ۲۰۰۶)

اما همان‌گونه که در شکل (۲) نشان داده شده است درخصوص نقش و تأثیر مراکز رشد مدل دیگری نیز درخصوص نقش مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری بر کارآفرینی فناورانه و عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه گردیده است [۳۱]:



شکل ۲- تأثیر مراکز رشد بر عملکرد بنگاه نوپای فناور محور (Chen, ۲۰۰۹)

۲-۲-۱- پارک‌های علم و فناوری

یک پارک علمی سازمانی است که به‌وسیله متخصصین حرفه‌ای مدیریت می‌شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت در میان شرکت‌های حاضر در پارک و مؤسسات متکی بر علم و دانش است. پارک علم و فناوری با بهره‌گیری از مراکز رشد و فرایندهای زایشی ایجاد و رشد شرکت‌های مبتنی بر نوآوری را تسهیل می‌کند [۱۳]. پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری از جمله زیرساخت‌های ایجاد شده برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شوند. در حال حاضر این مراکز با حمایت مالی، معنوی و قانونی، آرایه تجهیزات و امکانات لازم، مشاوره و تأمین فضای کاری وظیفه کمک به ایجاد و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان را بر عهده دارند [۱۴].

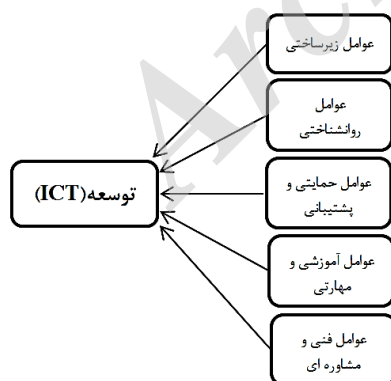
۳- پیشینه تمقیق

نتایج دیگر پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از پنج عامل شامل عامل‌های: زیرساختی، حمایتی - پشتیبانی، روان‌شناختی، آموزشی - مهارتی و فنی - مشاوره‌ای تشکیل می‌گردد [۱۷] و در پژوهشی مبتنی بر شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش، عامل زیرساختی به‌عنوان اولویت‌دارترین مؤلفه شناسایی گردید [۲۲].

برخی دستاوردها نیز حاکی از آن است که استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با مهارت رایانه‌ای، شرایط محیطی و نگرش افراد به فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطه معناداری داشته است [۴۱].

۴- مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر برحسب روش انجام کار از نوع توصیفی پیمایشی و از نظر هدف مورد نظر، کاربردی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل مدیران ۲۴ شرکت دانش‌بنیان کشاورزی مستقر در مرکز رشد واحدهای فناور طبرستان می‌باشد که به روش سرشماری کلیه آنها مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده گردید که خود دارای دو بخش بوده است. در بخش اول ویژگی‌های فردی پاسخگویان در قالب سن، جنسیت، سابقه فعالیت، وضعیت تأهل و تحصیلات و در بخش دوم از پرسشنامه عوامل مؤثر در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (۱۷)، استفاده گردید. پرسشنامه مذکور با ۲۹ شاخص شامل عوامل؛ زیرساختی (۷ شاخص)، حمایتی و پشتیبانی (۶ شاخص)، روان‌شناختی (۶ شاخص)، آموزشی و مهارتی (۵ شاخص)، فنی و مشاوره‌ای (۵ شاخص)، و در قالب طیف لیکرت پنج قسمتی (۱ تا ۵) بود. عوامل مورد استفاده در مدل تحقیق، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی و مطالعه نظریات، ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش و همچنین نظر خبرگان گردآوری شده است. مدل مفهومی تحقیق با توجه به تحقیقات و مطالعات صورت گرفته مطابق با شکل زیر استخراج شده است.



شکل ۳- مدل مفهومی تحقیق [۱۷]

۴-۱- روایی و پایایی پرسشنامه

در این پژوهش با کسب نظر از اعضای هیأت علمی، کارشناسان فناوری و مرکز رشد، روایی پرسشنامه تأیید قرار گرفت. به منظور محاسبه پایایی

شرکت‌های دانش‌بنیان با پتانسیل بالا در نیروی انسانی نخبه و داشتن چابکی توانائی این را دارند که نیاز کشور در خصوص صنایع با فناوری بالا را مرتفع کنند و علاوه بر کاهش واردات زمینه صادرات به کشورهای همسایه را نیز فراهم نمایند [۱۰]. از سوی دیگر توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان و نیز کسب و کارهای کوچک و متوسط کشاورزی راهبردی عمده برای پیشبرد کارآفرینی کشاورزی به‌شمار می‌رود [۱۶] و یکی از این عوامل مؤثر در موفقیت کسب و کارهای کشاورزی استقرار و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات است [۲۵]. هر چند که فناوری‌های کشاورزی با توجه به گستره بازار و میزان سرمایه انباشته شده و همچنین منابع انسانی موجود در آن نسبت به بخش صنعت یا خدمات در جایگاه ضعیف‌تری قرار دارند و توسعه فناوری در این بخش نیز مشکل‌تر از سایر بخش‌ها است [۵]. اما توجه به ظرفیت مثبت پارک‌ها در توسعه اقتصادی [۳۸] می‌تواند در این بخش مؤثر باشد.

همانگونه که نتایج مطالعه‌ای با عنوان نقش پارک علم و فناوری در گسترش تحقیق و فناوری در انگلستان، نشان می‌دهد که پارک‌های علم و فناوری در گسترش همکاری و تولید علم در مقایسه با سایر مراکز علم و نوآوری موفقیت بیشتری داشته‌اند [۳۹].

در تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای کارآفرینانه نیز نتیجه گرفته شده است که فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش زیربنایی و بنیادی در توسعه کسب و کارهای کارآفرینانه در بخش کشاورزی دارد [۱۷].

گرچه از یک سو در پژوهشی با عنوان تحلیل عوامل تأثیرگذار بر کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط کارشناسان نظام ترویج کشاورزی ایران؛ عوامل آموزشی، نگرشی، مهارتی و ویژگی‌های فردی را در بکارگیری فناوری اطلاعات مؤثر دانسته‌اند [۱۸] و از سوی دیگر در واکاوی سازه‌های مؤثر بر کاربردهای فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مراکز آموزش علمی و کاربردی علوم کشاورزی؛ بر نقش عوامل فنی، محیطی، مهارتی و آشنایی در زمینه اینترنت، در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید داشته‌اند [۱۹].

همچنین نتایج پژوهش در خصوص تحلیل ساختارهای انسانی مورد نیاز برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق روستائی نشان می‌دهد که هرگونه برنامه‌ریزی برای توسعه فناوری اطلاعات در مناطق روستائی، باید با توجه به ضعف در سطح مهارت‌های روستائیان و تمایل آنان به سرمایه‌گذاری و هزینه‌کردن در این زمینه باشد [۲۰].

در بررسی عوامل مؤثر بر توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، نتایج حاکی از آن است که از میان ۶ دسته عوامل اصلی (توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری، فرهنگی و اجتماعی، نیروی انسانی، حمایتی، مرتبط با دولت، زیرساخت‌ها) عامل توسعه و ایجاد مراکز مرتبط با فناوری مؤثرترین عامل بوده و مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در حوزه فناوری می‌باشد [۲۱].

جدول ۲- رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

عامل	شاخص	میانگین
رتبه‌بندی	وجود کامپیوتر به اندازه کافی در شرکت‌ها	۴.۸
	وجود اینترنت پر سرعت در منطقه	۴.۷۵
	وجود امکانات و تجهیزات جانبی در شرکت مثل اسکنر، پرینتر، ... در شرکت	۴.۵
	امکان دسترسی به اینترنت بی سیم در منطقه	۴.۳۸
	وجود خط مستقیم اینترنت در شرکت	۳.۵۵
	برنامهریزی منسجم و دقیق برای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت	۳.۴۵
وجود زیرساخت‌های مخابراتی در منطقه		۲.۵۸
Sig= 0/000 df=6 N=24		
حمایتی و پشتیبانی	ایجاد پایگاه‌های اطلاع‌رسانی تخصصی در حیطه‌های مختلف مرتبط با کسب و کارهای کوچک و متوسط	۴.۲۰
	وجود دید بلندمدت در مدیران نسبت به تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳.۶۵
	اعطای تسهیلات ویژه از سوی دولت به این شرکت‌ها در زمینه تجهیزات و امکانات مورد نیاز (اینترنت، رایانه و ...)	۳.۶۵
	وجود سیستم پشتیبانی فنی به صورت مجازی و یا با کمک تلفن	۳.۴۳
	تخصیص سرمایه و اعتبار لازم به امر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت	۳.۴۳
	وجود متخصص فناوری اطلاعات در به منظور پشتیبانی	۲.۶۵
Sig= 0/040 df=5 N=24		
روانشناختی	وجود نگرش مثبت در مدیران در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت به‌عنوان یک ضرورت	۴.۷۸
	وجود علاقه و انگیزه کافی در کارکنان جهت بهره‌برداری از فناوری اطلاعات	۴.۱۸
	ایجاد احساس نیاز نسبت مفید و ضروری بودن فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳.۲۰
	بهبود مشارکت فعال در کارکنان در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳.۱۰
	اعطای پاداش به کارکنان در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲.۹۸
	نهادینه شدن فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت به‌عنوان یک رکن اساسی	۲.۷۸
Sig= 0/000 df=5 N=24		
آموزشی و مهارتی	برگزاری دوره‌های آموزش زبان انگلیسی برای کارکنان	۳.۸۵
	برگزاری دوره‌های آموزشی برای کارکنان در زمینه مهارت‌های فناوری اطلاعات	۳.۳۸
	امکان برگزاری و شرکت کارکنان در دوره‌های آموزشی مجازی در زمینه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳.۰۳
	برگزاری دوره‌های آموزشی برای کارکنان در زمینه آشنایی با پایگاه‌های اطلاع‌رسانی	۲.۹۸
	برگزاری کارگاه‌ها و سمینارهای تخصصی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱.۷۸
	Sig= 0/000 df=4 N=24	
فنی و مشاوره‌ای	توجه به برخورداری از مهارت‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در جذب نیروهای جدید	۳.۷۳
	عدم بروز اشکالات ارتباطی هنگام استفاده از اینترنت	۳.۱۵
	عدم بروز مشکلات فنی در هنگام کار با رایانه و اینترنت	۳.۱۳
	تولید نرم‌افزارهای مناسب مورد نیاز شرکت‌های کوچک و متوسط	۳
	ارائه خدمات مشاوره‌ای به صورت مجازی و یا حضوری	۲
	Sig= 0/000 df=4 N=24	

مأخذ: یافته‌های تحقیق مقیاس: ۱: خیلی کم ۲: کم ۳: متوسط ۴: زیاد ۵: خیلی زیاد

همانگونه که نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد وجود کامپیوتر و امکان دسترسی به اینترنت در بالاترین اولویت عامل زیرساختی، ایجاد پایگاه‌های اطلاع‌رسانی تخصصی در حیطه‌های مرتبط با کسب و کار و وجود دید بلندمدت در مدیران نسبت به تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در بالاترین اولویت عامل حمایتی و پشتیبانی، وجود نگرش مثبت در مدیران در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و وجود علاقه و انگیزه کافی در کارکنان جهت بهره‌برداری از فناوری اطلاعات در بالاترین اولویت عامل

پرسشنامه نیز از طریق ضریب آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار ۰/۷۹۳ برآورد گردید.

۲-۴ تجزیه و تحلیل

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی از جمله آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عوامل، آزمون آماری t برای دو گروه مستقل و آزمون تحلیل واریانس در نرم‌افزار SPSS21 استفاده گردید.

۵- اهداف و سؤالات تحقیق

هدف از این تحقیق بررسی و رتبه‌بندی هریک از عوامل و شاخص‌های مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی می‌باشد. لذا با توجه به اهداف این تحقیق سؤالات مربوطه عبارتند از:

- اولویت‌بندی هر یک از عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی به چه صورت است؟
- اولویت‌بندی هر یک از شاخص‌های مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی به چه ترتیب می‌باشد؟

۶- یافته‌های تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که از تعداد نمونه مورد بررسی، ۷۹/۱۶ درصد از پاسخگویان؛ جنسیت مرد و ۲۰/۸۴ درصد زن دارند. ۵۰ درصد از آنها تا ۳۰ سال، ۳۳/۳۳ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال سن دارند و ۱۶/۶۶ درصد نیز بیش از ۴۰ سال سن دارند. ۵۴/۱۶ درصد تا ۵ سال سابقه فعالیت، ۴۱/۶۶ درصد ۵ تا ۱۵ سال سابقه و ۴/۱۶ درصد نیز بیش از ۱۵ سال سابقه دارند. ۴۵/۸۳ درصد آنها مجرد و ۵۵/۱۷ درصد متاهل و ۴۱/۶۶ درصد دارای مدرک تحصیلی لیسانس و ۵۸/۳۴ درصد فوق‌لیسانس بوده است.

جدول ۱- رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

عامل	میانگین	رتبه
زیرساختی	۳/۷۸	۱
آموزشی و مهارتی	۳/۴۰	۲
فنی و مشاوره‌ای	۳	۳
حمایتی و پشتیبانی	۲/۷۳	۴
روانشناختی	۲/۱۰	۵
Sig= 0/008 df=4 N=24		

با توجه به اطلاعات حاصل از آزمون فریدمن در جدول (۱) می‌توان گفت چون معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ آزمون فریدمن معنادار است. در نتیجه می‌توان گفت که عامل زیرساختی به‌عنوان اولویت‌دارترین عامل بوده است و عامل روان‌شناختی کمترین اهمیت را در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد.

اما مطابق با نتایج جدول (۴)، میان سن و سابقه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در انتخاب و اولویت‌بندی هر یک از ۵ عامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، اختلاف معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد.

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس براساس مقایسه ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

مؤلفه	ویژگی	میانگین بین گروه	میانگین درون گروه	F	سطح معنی‌داری
زیرساختی	سن	۰/۰۱۲	۰/۱۸۵	۰/۰۶۷	۰/۹۳۵
حمایتی و پشتیبانی	سن	۰/۶۹۷	۰/۶۰۵	۱/۱۵۱	۰/۳۴۰
روان‌شناختی	سن	۰/۰۵۳	۰/۳۰۶	۰/۱۷۴	۰/۸۴۲
آموزشی و مهارتی	سن	۰/۲۶۹	۰/۳۴۲	۰/۷۸۴	۰/۴۷۲
فنی و مشاوره‌ای	سن	۰/۰۳۵	۰/۴۴۵	۰/۰۷۸	۰/۹۲۵
زیرساختی	سابقه	۰/۰۳۴	۰/۱۸۲	۰/۱۸۶	۰/۸۳۲
حمایتی و پشتیبانی	سابقه	۰/۳۴۶	۰/۶۴۶	۰/۵۳۵	۰/۵۹۵
روان‌شناختی	سابقه	۰/۰۰۵	۰/۳۱۱	۰/۰۱۶	۰/۹۸۵
آموزشی و مهارتی	سابقه	۰/۰۶۶	۰/۳۶۶	۰/۱۸۱	۰/۸۳۶
فنی و مشاوره‌ای	سابقه	۰/۳۶۸	۰/۴۰۶	۰/۹۰۷	۰/۴۲۳

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در شرایط کنونی و فضای اقتصاد دانش‌بنیان، توجه به فناوری به‌عنوان منبع قدرتمند کسب مزیت رقابتی [۲۳]. ضرورتی انکارناپذیر می‌باشد. از سوی دیگر کسب و کارهای کوچک و متوسط کشاورزی می‌توانند نقش بسزایی در توسعه بخش کشاورزی و روستایی داشته باشد که برای این منظور توسعه و استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در اینگونه کسب و کارها بسیار سودمند می‌باشد به گونه‌ای که بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌های کسب و کار تأثیر شگرف این پدیده را بیش از پیش نمایان ساخته است [۳].

هدف از این بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی است و نتایج حاصل نشان می‌دهد که عامل زیرساختی به‌عنوان اولویت‌دارترین مؤلفه در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات تعیین گردیده است. این امر با نتایج (Efendioglu & Vincent, ۲۰۰۴)، نیساری و همکاران (۱۳۹۴) و تولایی و همکاران (۱۳۹۵) همسو می‌باشد و بر اهمیت تأمین و تدارک الزامات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش آن در فعالیت‌های دانش‌بنیان تأکید می‌نماید. در همین خصوص مطابق با نتایج پژوهش، ضرورت وجود کامپیوتر و امکان دسترسی به اینترنت در بالاترین اولویت عامل زیرساختی گویایی اهمیت دسترسی و ضرورت تسهیل برخورداری از اینترنت در کسب و کارها در فضای رقابتی و پرشتاب کنونی می‌باشد.

هرچند که ایجاد پایگاه‌های اطلاع‌رسانی تخصصی در حیطه‌های مرتبط با کسب و کار و وجود سیستم پشتیبانی فنی به صورت مجازی به‌عنوان بالاترین اولویت عامل حمایتی و پشتیبانی، وجود نگرش مثبت در مدیران در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و وجود علاقه و انگیزه کافی در کارکنان جهت بهره‌برداری از فناوری اطلاعات به‌عنوان بالاترین اولویت عامل روان‌شناختی، برگزاری دوره‌های آموزش زبان انگلیسی و دوره‌های

روان‌شناختی، برگزاری دوره‌های آموزش زبان انگلیسی و دوره‌های آموزشی در زمینه مهارت‌های فناوری اطلاعات در بالاترین اولویت عامل آموزشی و مهارتی، توجه به برخورداری از مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در جذب نیروهای جدید و عدم بروز اشکالات ارتباطی هنگام استفاده از اینترنت در بالاترین اولویت عامل فنی و مشاوره‌ای قرار دارد.

جدول ۳- نتایج آزمون t براساس مقایسه ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معنی‌داری
زیرساختی	مرد	۴/۵۱	۳/۱۱۹	۰/۰۰۶**
	زن	۳/۹۲		
حمایتی و پشتیبانی	مرد	۴/۰۹	۱/۳۸۷	۰/۱۸۲
	زن	۳/۵۰		
روان‌شناختی	مرد	۳/۷۵	۰/۱۳۷	۰/۸۹۲
	زن	۳/۷۹		
آموزشی و مهارتی	مرد	۴/۱۸	۰/۰۳۸	۰/۹۷۰
	زن	۴/۲۰		
فنی و مشاوره‌ای	مرد	۴/۰۸	۰/۱۰۳	۰/۹۱۹
	زن	۴/۰۵		
زیرساختی	مجرد	۴/۴۶	۰/۵۸۷	۰/۵۶۴
	متاهل	۴/۳۵		
حمایتی و پشتیبانی	مجرد	۳/۹۶	۰/۰۶۰	۰/۹۵۲
	متاهل	۳/۹۸		
روان‌شناختی	مجرد	۳/۶۴	۰/۸۳۷	۰/۴۱۴
	متاهل	۳/۸۴		
آموزشی و مهارتی	مجرد	۴/۲۶	۰/۵۲۶	۰/۶۰۵
	متاهل	۴/۱۲		
فنی و مشاوره‌ای	مجرد	۴/۰۸	۰/۰۵۵	۰/۹۵۷
	متاهل	۴/۰۷		
زیرساختی	کارشناسی	۴/۱۴	۲/۶۳	۰/۰۱۷*
	کارشناسی‌ارشد	۴/۵۷		
حمایتی و پشتیبانی	کارشناسی	۳/۹۳	۰/۱۷۰	۰/۸۶۷
	کارشناسی‌ارشد	۴/۰۰		
روان‌شناختی	کارشناسی	۳/۷۰	۰/۳۳۷	۰/۷۴۰
	کارشناسی‌ارشد	۳/۷۹		
آموزشی و مهارتی	کارشناسی	۴/۱۷	۰/۰۹۲	۰/۹۲۸
	کارشناسی‌ارشد	۴/۲۰		
فنی و مشاوره‌ای	کارشناسی	۳/۹۵	۰/۷۴۰	۰/۴۶۹
	کارشناسی‌ارشد	۴/۱۶		

مأخذ یافته‌های تحقیق * معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد * معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد

با توجه به اطلاعات حاصل از آزمون آماری t مستقل در جدول (۳)، بین نقش عامل زیرساختی از دیدگاه زنان و مردان مورد مطالعه با اطمینان ۹۹ درصد و دارندگان مدرک کارشناسی و کارشناسی‌ارشد با اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معنی‌دار وجود دارد. به عبارتی دیگر با توجه به میانگین مورد مشاهده، مردان و نیز دارندگان مدرک کارشناسی‌ارشد، نقش عامل زیرساختی را مؤثرتر و اولویت‌دارتر می‌دانند. اما در دیگر عوامل اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. نقش و تأثیر جنسیت و سطح تحصیلات با نتایج پژوهش (Taylor et al, ۲۰۰۳) همسو می‌باشد.

- ۴- صاحبکار خراسانی، محمد. منشور ملی فناوری (تعریف و معیارها). شبکه تحلیل‌گران فناوری. تهران. (۱۳۸۰).
- ۵- داودی، هانیه. شعبانعلی فمی، حسین. کلانتری، خلیل. راهکارهای بهبود کارکرد پارک‌های علم و فناوری در توسعه فناوری‌های کشاورزی. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۴۵. شماره ۲. صص ۳۵۱-۳۶۱. (۱۳۹۳).
- ۶- مهدوی، حمید. شیخ زین‌الدین، محمود. خداینده، لیلا. تحلیل اثربخشی پارک‌های علم و فناوری به کمک نتایج فرایند ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری. فصلنامه رشد فناوری. سال ۷. شماره ۲۷. صص ۵۳-۶۰. (۱۳۹۰).
- ۷- طبرسا، غلامعلی. رضائیان، علی. نظری‌پور، امیرحوشنگ. طراحی و تبیین مدل مزیت رقابتی مبتنی بر هوشمندی سازمان‌های دانش‌بنیان. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین. سال ۲. شماره ۱. شماره پیاپی (۴). صص ۴۷-۷۲. (۱۳۹۱).
- ۸- هرندی، عطاله. تبیین نقش سرمایه اجتماعی و انتقال دانش در یادگیری سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری. سال ۱. شماره ۴. صص ۱۶۱-۱۸۲. (۱۳۹۳).
- ۹- شفیعی، مهرداد. تعهد سازمانی در شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان. عامل انسجام تیم و بقای کسب و کار در محیط رقابتی. فصلنامه رشد فناوری. سال ۹. شماره ۳۴. صص ۴۴-۵۲. بهار (۱۳۹۲).
- ۱۰- صفایی، ناصر. طالقانی‌نیا، فرشته. کیامنش، احمد (۱۳۹۶) شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)، فصلنامه رشد فناوری، سال ۱۳، شماره ۵۰، صص ۲۸-۲۱.
- ۱۱- گلابی، امیرمحمد. مهربانی، روزا. رضوانی، مهرا. مفهوم‌پردازی فرایند مدیریت بازاریابی در کسب و کارهای دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری شهر اراک. فصلنامه اقتصادی تجارت نوین. شماره‌های ۲۱ و ۲۲. صص ۷۷-۹۸. (۱۳۹۱).
- ۱۲- مصلحی، قاسم. راستی برزکی، مرتضی. مهدوی، حمید. ارزیابی عملکرد مراکز رشد واحدهای فناوری و پارک‌ها به‌وسیله شاخص ارتقاء سطح فناوری. فصلنامه رشد فناوری. سال ۳. شماره ۱۲. صص ۱۷-۱۳. (۱۳۸۶).
- ۱۳- طالبی، کامبیز. ثنائی‌پور، هادی. حیدری، ناصر. تبیین نقش پارک‌های علم و فناوری در رشد شرکت‌های فناورانه‌محور، توسعه کارآفرینی. سال ۳. شماره ۱۱. ۱۶۶-۱۷۷. بهار (۱۳۹۰).
- ۱۴- مهدوی، حمید. شیخ زین‌الدین، محمود. فخرالدین، اشرفی‌زاده. شاخص‌های مهم در فرایند پذیرش مؤسسات انکوباتوری. رشد فناوری. سال ۴. شماره ۱۵. صص ۲۹-۲۳. (۱۳۸۷).
- ۱۵- ضرابی، وحید. صلواتی سرچشمه، بهرام. محمدیان خراسانی، ایمان. مداح، معصومه. ارزیابی وضعیت بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات از حیث مؤلفه‌های مدیریت فناوری. فصلنامه رشد فناوری. سال ۱۱. شماره ۴۴. صص ۴۰-۲۸. (۱۳۹۴).
- ۱۶- شریف‌زاده، ابوالقاسم. محبوبی، محمدرضا. عربیون، ابوالقاسم. تبیین مؤلفه‌های توسعه کسب و کار کشاورزی در استان گلستان. توسعه کارآفرینی. سال ۱. شماره ۴. صص ۸۵-۱۱۲. (۱۳۸۸).
- ۱۷- نیساری، محمد. کریمی، آصف. احمدپور داریانی، محمود. تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای کارآفرینانه (مورد مطالعه کسب و کارهای کوچک و متوسط کشاورزی استان زنجان). فصلنامه علمی و پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. دوره ۵. شماره ۲. صص ۱-۲۴. (۱۳۹۴).
- ۱۸- اسدی، علی. کریمی، آصف. واکاوی سازه‌های مؤثر بر کاربردهای فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مراکز آموزش علمی-کاربردی. علوم کشاورزی ایران (ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی). دوره ۳۸-۳۹. شماره ۲. صص ۲۷۷-۲۸۹. (۱۳۸۶).
- ۱۹- فلکی، ملیحه. شعبانعلی فمی، حسین. ایروانی، هوشنگ. موحد محمدی، حمید. تحلیل عوامل تأثیرگذار بر کاربری فناوری اطلاعات توسط کارشناسان نظام ترویج کشاورزی ایران. علوم کشاورزی ایران. دوره ۳۸-۳۹. شماره ۲. صص ۱۸۵-۱۹۷. (۱۳۸۶).
- ۲۰- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا. نوری، مرضیه. منتظر، غلامعلی. تحلیلی بر ساختارهای انسانی مورد نیاز برای توسعه فناوری اطلاعات در مناطق روستایی (مطالعه موردی: روستاهای استان خراسان رضوی). جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای. پیش شماره پاییز و زمستان. صص ۱۲۳-۱۴۲. (۱۳۸۸).

آموزشی در زمینه مهارت‌های فناوری اطلاعات به‌عنوان بالاترین اولویت عامل آموزشی و مهارتی، توجه به برخورداری از مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در جذب نیروهای جدید و عدم بروز اشکالات ارتباطی هنگام استفاده از اینترنت به‌عنوان بالاترین اولویت عامل فنی و مشاوره‌ای قرار گرفته است و توجه به آنها را نیز ضروری می‌نماید لیکن با توجه به اینکه برای توسعه، اشاعه و کاربرد هر فناوری، بایستی ابتدا زیرساخت‌های مورد نیاز آن فراهم گردد که این امر در مورد فناوری و اطلاعات از اهمیت بالاتری برخوردار است [۱۷]. از این‌رو نظر به نتایج این پژوهش به سیاستگذاران و تصمیم‌گیرندگان پیشنهاد می‌گردد که به‌منظور توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی:

- زیرساخت‌های مورد نیاز به‌ویژه تدارک تجهیزات کامپیوتری مدرن و مورد نیاز به اندازه کافی در دسترس وجود داشته باشد که برای این منظور به صورت طبیعی امکان تهیه کامپیوتر با قیمت‌های مناسب و همچنین نرم‌افزارهای اصلی مورد نیاز به گونه‌ای که امکان فعالیت با آنها بدون هیچ‌گونه محدودیتی بین‌المللی ممکن باشد ضروری می‌باشد.

از سوی دیگر با توجه به نقش و گستره فضاهای اینترنتی در رقابت و رونق و حتی شکل‌گیری کسب و کارهای نوین و همچنین مبتنی بر نتایج پژوهش، دسترسی به اینترنت به‌ویژه اینترنت پرسرعت بیش از پیش مورد تأکید قرار گیرد و بسترهای لازم به گونه‌ای فراهم گردد تا امکان توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی فراهم آمده و ثمرات آن در بخش کشاورزی و در نهایت کل جامعه دیده شود.

- با توجه به این که عامل آموزشی - مهارتی از نظر میزان اهمیت، به‌عنوان دومین عامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی شناسایی گردید و همچنین از آن‌جایی که به باور متخصصان، آموزش و تقویت مهارت‌های موردنیاز از اهمیت خاصی در توسعه کسب و کارها برخوردار است، پیشنهاد می‌گردد؛ با برگزاری دوره‌های آموزش زبان انگلیسی، مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، پایگاه‌های اطلاع‌رسانی و ... به شیوه‌های حضوری و مجازی، مهارت‌های مورد نیاز کارکنان را بهبود بخشند. به‌ویژه در خصوص کسب و کارهای دانش‌بنیان و حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات که به دلیل جدید و در عین حال ماهیت متغیر و پویا بودن آن، این ضرورت را دوچندان می‌نماید.

۸- مراجع

- ۱- رمضان پور نرگسی، قاسم. طالقانی، غلامرضا. رمضان پور نرگسی، سمیه. غفاری، علی. ارائه مدل کارآفرینی فناورانه در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری: رویکرد کیفی. مدیریت دولتی. دوره ۶. شماره ۱. صص ۸۵-۱۰۸. بهار (۱۳۹۳).
- ۲- اسکندری، فرزاد. بررسی و تبیین راهکارهای توسعه کارآفرینی در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران. رساله دکتری. دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی. دانشگاه تهران. کرج. (۱۳۸۵).
- ۳- سلیمی فرد، خداکرم. عباسی، مریم. بررسی آمادگی الکترونیکی شرکت‌های کوچک و متوسط برای تجارت الکترونیکی. پنجمین همایش ملی تجارت الکترونیک. تهران. وزارت بازرگانی. (۱۳۸۷).

- 39- Minguillo, D., Tijssen, R. and Thelwall, M. "Do science parks promote research and technology? A scientometric analysis of the UK." *Scientometrics*, 102(1), 701-725. 2015.
- 40- Tariq, Kh. "Management, technology, competition and success in wealth creation." Payam publisher, p 48. 2002.
- 41- Hyesung, P. "Factors that Affect Information Technology Adoption by Teachers" <http://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AAI3126960/>. 2004.
- 42- Dettwiler, P., Lindelof, P. and Lofsten, H. "Utility of Location: A comparative survey between small new technology-based firms located on and off Science Parks." *Implications for facilities management*, 26: 506-517. 2006.
- 43- Efendioglu, A. M., and Vincent, F. Y. "Chinese culture and E-Commerce: An exploratory study, interacting with computer." 2004.
- 44- Taylor, W.J., Zhu, G.X., Dekkers, J., and Marshall, S. "Socioeconomic factors affecting home internet usage patterns in central Queensland." *Informing Science Journal*, 6(1), 233-242. 2003.
- ۲۱- منصوری، سمیه. وظیفه، زهرا. یوسفی طبس، حلیمه. اولویت‌بندی پیشران‌های عوامل اثرگذار در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمان، توسعه کارآفرینی، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۳۳۸-۳۱۹. ۱۳۹۶.
- ۲۲- تولایی، روح‌اله. فدایی، روزبه. شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش (مطالعه موردی: شرکت توزیع برق استان کردستان)، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و علوم انسانی، استانبول-کشور ترکیه، (۱۳۹۵).
- ۲۳- وردی‌نژاد، فریدون. امیری، مجتبی. بهرامی، شهلا. تأثیر فناوری‌های نوین بر مزیت رقابتی خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران، مدیریت دولتی، سال اول ۱، شماره ۳، صص ۱۹۲-۱۷۵. ۱۳۸۸.
- 24- Fernando, C. "ICT, Networking and knowledge Systems in Agricultural and Rural Development," *Global Forum on Agricultural Research*. Available at: www.fao.org/.../ICT_Networking_and_Knowledge_Systems_in_ARD. 1999.
- 25- Alfassi, M. "Using Information and Communication to Foster Literacy and Facilitate Discourse with in the Classroom." *Education Media International*, 37(2), 137-148. 2000.
- 26- Benjamin, P., and Dahms, M. "Socialise the modem of production: The role of telecentres in development; Report of an International Meeting on Telecentre Evaluation," Available at: <http://www.idrc.ca/telecenter/>. 1999.
- 27- Licht, G., and Nerlinger, E. "New technology-based firms in Germany: a survey of the recent Evidence," *Research Policy*, 26, 1005-1022. 1998.
- 28- Brink, J and Holmén, M. "Capabilities and Radical Changes of the Business Models of New Bioscience Firms." *Creativity and Innovation Management*, 18 (20). 2009.
- 29- Xiao, W. "Determinants of New Technology - based Firms Performance in Catch-Up Regions: Evidence from the U. S. Biopharmaceutical and IT Service Industries 1996-2005," *Georgia Institute of Technology Dissertations*. 2008.
- 30- Ratinho, T. and Henriques, E. "The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal," *Technovation*, 30: 278-290. 2010.
- 31- Chen, C. "Technology commercialization, incubator and venture capital, and new venture performance," *Journal of Business Research* 62: 93-103. 2009.
- 32- Ar, M.I and Baki, B. "Antecedents and performance impacts of product versus process innovation: Empirical evidence from SMEs located in Turkish science and technology parks." *European Journal of Innovation Management*, 14 (2). 2011.
- 33- Lose, T., and Tengeh, R. K. "The Sustainability and Challenges of Business Incubators in the Western Cape Province, South Africa." *Sustainability*, vol. 7, issue 10, Pp: 14344-14357, 2015.
- 34- Tengeh, R K., & Choto, P. "The relevance and challenges of business incubators that support survivalist entrepreneurs. *Investment Management and Financial Innovations*," Volume 12, Issue 2, 2015.
- 35- JOHA, A. C., CĂRUIASU, G., & BOTEZATU, C. "PTechnology and business incubator centers - adding supportto small and medium enterprises in the information society." *Revista economică*, Nr, 5 (52), vol. 2, 2010.
- 36- Evans P. and Wurster, T. "Blown to Bits-How the New Economies of Information Transforms Strategy" *Harvard Business School Press*. Boston; 2000.
- 37- Palvia P., Mao, E., Salam, A. F. and Khalid, A.F. "Management Information Systems Research: What's There in a Methodology?" *Communications of the Association for Information Systems (CAIS)*, 11, 289-309. 2003.
- 38- Osterwalder, A., "The business model ontology- a proposition in a design science approach." *PHD thesis*, Lausanne University, 2004.