



## ***A Modeling of the Effect of Information and Communication Technology Development on Entrepreneurial Businesses***

***Esmaeil Ghaderifar<sup>1</sup>, Mohammad Reza Mardani<sup>2</sup>, Ali Akbar Aghajani<sup>3</sup>, Reza Faraj Tabar<sup>4</sup>***

*1- MSc in Management, Department of Management,, University of Guilan, Rasht, Iran.*

*2- PhD in Public Administration, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University Science and Research Branch, Tehran, Iran.*

*3- Instructor, Payame Noor University, Sari, Iran.*

*4- MSc in Anthropology, Faculty of Social Sciences, Islamic Azad University Central Tehran Branch, Tehran, Iran.*

### ***Abstract:***

*Entrepreneurship on the ground of information and communication technologies has had broad applications in the many fields such as hardware, software, information, and communication and also their application for information entrepreneurship. Focusing and emphasizing on technology, entrepreneurship, and independent entrepreneurship, this research was done to determine the effect of the development of information and communication technology on entrepreneurial business in Mazandaran Province. After a comprehensive review of literature in development of technical infrastructure and telecommunication equipment, expansion in the use of information and communication technologies and technology parks, development in human resource training, government supportive plans and policies, were identified as information system variables related to independent entrepreneurship process. Data collection was done through information questionnaires distributed among members of statistical society which consisted of 120 managing directors and 182 independent entrepreneurs. The questionnaire reliability coefficient was 88%. The collected data after encoding were imported to SPSS and Lisrel software to be tested. Results indicated that development in human training resource is the most effective and the government supportive plans and policies have the lowest effect on independent entrepreneurship related to ICT Mazandaran province.*

***Keywords:*** *Information and Communication Technology (Fava), Independent Entrepreneurship.*

---

1. [ghaderifar24@gmail.com](mailto:ghaderifar24@gmail.com)

2. [mardanimr@yahoo.com](mailto:mardanimr@yahoo.com)

3. <sup>✉</sup>Corresponding author: [aghajaniai3@yahoo.com](mailto:aghajaniai3@yahoo.com)

4. [r.farajtabar@gmail.com](mailto:r.farajtabar@gmail.com)

## الگویابی تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کسب و کارهای کارآفرینانه

اسماعیل قادری فر<sup>۱\*</sup> - محمدرضا مردانی<sup>۲</sup> - علی اکبر آقاجانی<sup>۳</sup> - رضا فرج تبار<sup>۴</sup>

(تاریخ دریافت ۱۳۹۱/۰۳/۱۰ تاریخ پذیرش ۱۳۹۱/۱۱/۲۰)

### چکیده

کارآفرینی در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات از پهنه وسیعی برای فعالیت برخوردار می باشد و در هر یک از سطوح سخت افزار، نرم افزار، اطلاعات و ارتباطات کاربردهای بسیاری دارد. پژوهش حاضر با هدف تعیین میزان تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کسب و کار کارآفرینانه در استان مازندران انجام شده است.

روش تحقیق پیمایشی و اسنادی می باشد. بر مبنای آن پرسش نامه ای تنظیم گردیده و به صورت حضوری در اختیار ۱۲۰ نفر از مدیران عامل عضو جامعه آماری ۱۸۲ نفری کارآفرینان مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران قرار داده شده است. داده های گردآوری شده پس از کدگذاری وارد نرم افزارهای SPSS و Lisrel شده و مورد آزمون قرار گرفته اند.

نتایج و یافته های تحقیق، نشان داد که متغیر توسعه آموزش منابع انسانی بیش ترین اثرگذاری و متغیر سیاست ها و برنامه های حمایت قانونی دولت کم ترین تأثیر را در کارآفرینی مستقل مرتبط با فناوری اطلاعات مرتبط در استان مازندران دارد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، کارآفرینی مستقل.

\*۱- کارشناسی ارشد مدیریت. ghaderifar24@gmail.com

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع).

۳- مربی گروه مدیریت و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور.

۴- کارشناسی ارشد مردم شناسی و مدرس دانشگاه پیام نور. r.farajtabar@yahoo.com

## ۱. مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) که از خصوصیات منحصر به فرد و کاربردهای متنوعی برخوردار است، نقش موثری را در تغییر ماهیت مشاغل دارد و زمینه‌های مناسبی را برای ایجاد کسب و کارهای نوین و مبتنی بر دانایی توسط کارآفرینان فراهم می‌نماید [۱]. فناوری به عنوان قویترین گزینه تغییر در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه پذیرفته شده است و اهمیت و نقش آن در رشد و پیشرفت اقتصادی کشورهای در حال توسعه بر هیچ کسی پوشیده نیست، تا حدی که جهان معاصر را جهان فناوری نامیده اند [۲]. نگاهی به روند رشد و توسعه جهانی نیز نشان می‌دهد که با افزایش و گسترش فناوری‌های پیشرفته، نقش و جایگاه کارآفرینان بطور فزاینده‌ای بیشتر می‌شود [۳].

امروزه روند تغییرات در سازمانها به حدی است که بی‌ثباتی را می‌توان باثبات‌ترین مشخصه سازمان‌ها نامید، چراکه به همراه رشد شبکه جهانی اینترنت و فناوری ارتباطات وابسته بسیاری از شرکت‌های کوچک و متوسط، سعی در یکپارچه نمودن راهبرد ها و فرایندهای تجاری خود دارند [۴]. فناوری اطلاعات در شرکتهای کارآفرینانه کاربردهای فراوانی همچون: بکارگیری فناوری مرتبط با شرکت [۵]، به روزسازی فناوری [۶]، بکارگیری اطلاعات در تصمیم‌گیری [۷] و [۸]، افزایش درآمد ناشی از بکارگیری فناوری، قابلیت معامله از طریق فناوری اطلاعات با مشتریان و تأمین کنندگان [۹] می‌باشد.

کارآفرینی یعنی شناسایی و بهره‌برداری از افکار فرصت‌طلبانه برای ایجاد و توسعه شرکتهای کوچک [۱۰]. کارآفرینی فرآیند کسب سود از طریق ترکیب جدید، منحصر بفرد و ارزشمند منابع، در محیطی همراه با ابهام و عدم قطعیت است. کارآفرینی فرآیندی است که در آن کارآفرین فعالیت اقتصادی کوچک و جدیدی را با سرمایه خود شروع می‌کند [۱۱]. شومپیتر معتقد است که کارآفرینی موتور محرک توسعه اقتصادی است و نقش کارآفرین عبارت است از: نوآوری و ایجاد ترکیبهای تازه‌ای از مواد [۱۲]. در مجموع، کارآفرینی عبارتست از فرآیند نوآوری و بهره‌گیری از فرصت‌ها با تلاش و پشتکار بسیار و همراه با پذیرش ریسکهای مالی، روانی و اجتماعی که البته با انگیزه کسب سود مالی، توفیق طلبی، رضایت شخصی و استقلال صورت می‌پذیرد [۱۳]. کارآفرینی در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات پهنه وسیعی برای فعالیت دارد و در هر یک از سطوح سخت‌افزار، نرم‌افزار، اطلاعات، ارتباطات، و همچنین کاربردهای آنها فرصتهای بسیاری برای کارآفرینی اطلاعات وجود دارد. به علاوه کارآفرینی در این حوزه بسیار راحت‌تر و عملی‌تر از کارآفرینی در سایر حوزه‌ها می‌باشد [۱۴]. زیرا فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از مهمترین فناوری‌های پیشرفته و نوینی است که از یک سو خود حاصل کارآفرینی‌های نوآورانه و توسعه اقتصادی می‌باشد و از سوی دیگر با توجه به ابعاد و حیطة گسترده اش توانسته است زمینه ساز فرصت‌های بدیعی برای کارآفرینی و نوآوری گردد و

به اقتصاد نوین جهانی رونق ببخشد [۱۵].

تحولات جهانی نیز نشان می‌دهد که در قرن اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات مهم‌ترین زمینه فعالیت کشورهای پیشرفته که پیشگامان بهره‌گیری از کارآفرینی و توسعه فناوری می‌باشند، گردیده است. البته کشورهای در حال توسعه نیز با سرعت به سمت دستیابی به این فناوری و استفاده از آن حرکت می‌کنند. در ایران نیز تلاش‌هایی در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات انجام شده است که برنامه تکفا از جمله مهم‌ترین آنها می‌باشد [۱۶]. برنامه تکفا عمدتاً بر توسعه کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش دولتی و انجام پروژه‌ها توسط بخش خصوصی و تقویت شرکت‌ها و کارآفرینی‌های مبتنی بر این فناوری تأکید دارد [۱۷]. لذا تحقیق حاضر در پاسخ به این سوال است که کارآفرینی‌های مستقل مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات که عمدتاً در زمره کارآفرینی‌های دیجیتالی تلقی می‌گردند و خاص این عصر هستند و نتایج قابل قبول آن در سایر کشورها ملاحظه شده است، چگونه می‌تواند در کشور ایران و به ویژه در استان مازندران محقق شود؟ و به عبارت دیگر عوامل و متغیرهایی از توسعه این فناوری که می‌تواند در راستای کسب و کارهای کارآفرینانه مرتبط با آن موثر واقع گردند، کدامند؟ با انجام این تحقیق می‌توان مشخص نمود که در سطح جامعه آماری حاضر، کدامیک از جنبه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارآفرینی‌های مستقل مرتبط با آن تأثیر بیشتری دارد و بستر لازم برای کسب و کارهای جدید در این زمینه را مهیا نموده است.

پژوهش در صدد است تا مشخص نماید که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات طی سالیان اخیر در سطح استان مازندران، تا چه حدی شرایط، امکانات و بسترهای لازم را برای متخصصین در این عرصه فراهم نموده است تا آنان نسبت به انجام کسب و کارهای کارآفرینانه در حوزه این فناوری اقدام نمایند.

بر این اساس هدف اصلی تحقیق حاضر عبارت است از: ♦ - تعیین میزان تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کسب و کارهای کارآفرینانه مرتبط با آن در استان مازندران. اهداف فرعی تحقیق عبارتند از: ♦ - تعیین میزان تأثیر توسعه تجهیزات و زیرساخت‌های فنی مخابراتی، گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد مراکز رشد و شهرک‌های فناوری، توسعه آموزش منابع انسانی، و سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت قانونی دولت بر میزان کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران. سؤال اصلی تحقیق عبارت است از: ♦ - توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه حدی توانسته است در روند کارآفرینی مستقل مرتبط با آن در استان مازندران موثر واقع شوند؟

و سوالات فرعی تحقیق عبارتند از: ♦ - توسعه تجهیزات و زیرساخت‌های فنی مخابراتی، گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد مراکز رشد و شهرک‌های فناوری، توسعه آموزش منابع انسانی و

سیاست ها و برنامه های حمایت قانونی دولت تا چه حدی توانسته است در روند کارآفرینی های مستقل مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان مازندران موثر واقع شوند؟

## ۲. ادبیات تحقیق

به منظور بررسی ادبیات تحقیق، مروری مستند و گسترده بر مقالات، کتب، رساله ها و سایر منابع صورت گرفت تا بتوان با نگاهی فراگیر و همه جانبه، به بررسی دقیق عوامل فناوری موثر بر کارآفرینی مستقل پرداخت. ذیلاً بصورتی مختصر و مستند به بررسی برخی از مهمترین مطالعات پیشین خواهیم پرداخت.

کریمیان به بررسی وضعیت فناوری اطلاعات و کارآفرینی پرداخته است. نتایج تحقیق ارتباط مثبت بین استفاده از فناوری اطلاعات و شدت و قوت فعالیت کارآفرینانه و اینکه راهبردهای استفاده از فناوری اطلاعات قطعاً وابسته به شدت کارآفرینی است، را تأیید نمود. [۱۸]. جوئل در تحقیق خود به بررسی وضعیت فناوری اطلاعات و مهارتهای حرفه ای و تخصصی در دولت ایالتی ویکتوریا پرداخته است [۱۹]. فایرلای در تحقیقی با این سوال که آیا برخورداری از رایانه های شخصی در منازل، تاثیری در ایجاد مشاغل برای کارکنان خویش فرما یا کارآفرینی و یا خلق نوعی از کسب و کار توسط کارآفرینان دارد، انجام داد. نتایج نشان داد بین برخورداری از رایانه توسط افراد (دارندگان رایانه) و ایجاد کسب و کارهای متعاقب آن، رابطه ای مثبت برقرار می باشد [۲۰]. تحقیقات دیگری در این زمینه انجام شد و نشان داد که تغییر فناوری به ارتقا سطح خویش فرمایان در زمینه های غیرکشاورزی طی سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۲ کمک نموده است [۲۱]. در تحقیقی دیگر، تعیین شاخص فعالیت های کارآفرینانه در کسب و کارهای کارآفرینانه، از شاخص موسسه دیده بان جهانی کارآفرینی استفاده شده است و بر این اساس افرادی که درگیر آغاز مرحله اولیه و یا مدیریت یک کسب و کار با عمر کمتر از ۴۲ ماه باشند را فعالیت های کارآفرینانه دانسته اند [۲۲]. کینکسوان و مینگ در سال ۲۰۰۱ مطالعه ای در مورد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور چین، در انیستیتوی جهانی تحقیقات توسعه اقتصادی انجام داده اند. نتایج این تحقیق بر مبنای تجزیه و تحلیل ها نشان داد که چین بطور واضحی راه طولانی تا کسب و کار جدید و مبتنی بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد [۲۳].

به طور خلاصه می توان گفت فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت های کوچک و متوسط موثر است و زمینه های اثرگذاری فناوری اطلاعات در عملکرد کسب و کارهای کارآفرینانه عبارتند از: میزان بکارگیری فناوری اطلاعات مرتبط با شرکت [۲۴]، میزان بروزرسانی فناوری اطلاعات در شرکت [۲۵]، میزان بکارگیری اطلاعات در تصمیم گیری، توانایی مدیران و کارکنان در استفاده از فناوری، سطوح فناوری [۲۶] [۲۷]، افزایش درآمد ناشی از بکارگیری فناوری، قابلیت معامله از طریق فناوری اطلاعات با مشتریان و تأمین کنندگان، توسعه

فناوری همگام با فناوری روز و ارتباطات از راه دور [۲۸] می باشد.

در تحقیق حاضر از الگو مفهومی پنج بعدی تلفیقی استفاده شده است که شامل: زیرساخت ارتباطی مناسب برای شهروندان، گسترش فناوری و کاربردهای آن در جامعه، شهرک ها و مراکز رشد فاوا و سرمایه گذاری، رفع محدودیت و مقررات دست و پاگیر دولتی، و سرمایه گذاری در تربیت نیروی انسانی ماهر می باشد [۲۹]؛ [۳۰]؛ [۳۱]

### ۳. روش شناسی تحقیق

روش تحقیق حاضر از نوع ترکیبی است که از روش های کتابخانه ای برای شناسایی و تعریف متغیرها و از روش میدانی برای سنجش متغیرهای مذکور در دنیای واقعی استفاده شده است. بر حسب هدف، تحقیق حاضر در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد، بر اساس ماهیت تحقیق حاضر در زمره تحقیقات توصیفی و غیرآزمایشی (پیمایشی) قرار خواهد گرفت و از نظر روش نیز در دسته تحقیقات همبستگی محسوب می گردد. از نظر روش گردآوری داده ها نیز از روش ترکیبی استفاده شده است که بخشی از اطلاعات به صورت اسناد و مدارک و بخشی دیگر به صورت پرسش نامه گردآوری شده است [۳۲].

جامعه آماری تحقیق حاضر را تمامی مدیران موسس شرکت های خصوصی یا تعاونی به ثبت رسیده شهرهای استان مازندران در نظر گرفته است که در دوره اجرای تحقیق فعال بوده اند و حداقل یک سال سابقه فعالیت داشته اند و نیز واجد عضویت و یا دارای رتبه بندی و مجوز در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در یکی از مراجع استان مازندران بوده اند. تعداد این بنگاه ها بر اساس آخرین آمار و اطلاعات که تا زمان تنظیم در دسترس قرار گرفته ۱۸۲ شرکت بوده و جامعه آماری تحقیق را تشکیل داده اند.

جهت تعیین حجم نمونه از فرمول  $n = \frac{Z^2 pq N}{d^2(N-1) + Z^2 pq}$  و جدول استاندارد که توسط (کوهن، ۱۹۶۹؛ کرجسی و مورگان، ۱۹۷۰)، تنظیم شده است، استفاده شد که حداقل حجم نمونه مناسب برای این تحقیق برابر با ۱۲۰ بوده است [۳۳]. برای اطمینان در جمع آوری تعداد نمونه، تعداد ۱۵۰ پرسش نامه تهیه توزیع گشت که در نهایت تعداد ۱۲۰ پرسش نامه تکمیل و عودت داده شده است. از روش نمونه برداری تصادفی از نوع طبقه ای متناسب استفاده شده است.

متغیرهای تحقیق از نظر نقشی که در پاسخ دادن به سؤالات و یا آزمون فرضیات ایفا می کنند، به پنج نوع تقسیم شده اند که در تحقیق حاضر عبارت اند از:

۱- متغیر فناوری اطلاعات و ارتباطات که خود شامل متغیرهایی همچون: توسعه تجهیزات و زیرساخت های فنی مخابراتی، گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد مراکز رشد و شهرک های فناوری،

توسعه آموزش منابع انسانی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سیاست ها و برنامه های حمایت قانونی دولت از کارآفرینی و کسب و کارهای فعال در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات می باشد. این موارد متغیرهای مستقل به شمار می روند.

۲- متغیر وابسته اساسی در این تحقیق عبارت است از، کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری،

۳- نوع شرکت تولیدی و موقعیت جغرافیایی استقرار به عنوان متغیر تعدیل کننده،

۴- متغیرهایی چون سبک مدیریت، ویژگی های فرهنگی حاکم بر شرکتها به عنوان متغیرهای مداخله گر(این

متغیرها بر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته تأثیر دارند ولی ما آن ها را ثابت فرض کرده ایم)،

۵- سایر شرکت های غیر فناورانه مستقر در استان مازندران به عنوان متغیرهای کنترل(از آن جا که موسسان شرکت به شیوه تصادفی انتخاب شده اند، اثرات احتمالی نظرات کلیشه ای آنها را بر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته کنترل و خنثی کرده ایم).

برای تنظیم پرسشنامه، نخست با استفاده از روش کتابخانه ای نسبت به شناسایی متغیرها و شاخص های فناورانه موثر بر کارآفرینی مستقل مرتبط با فناوری اطلاعات در استان مازندران اقدام شد، سپس تأیید در اختیار جمعی از اساتید و کارشناسان آگاه(۱۲ نفر از اساتید دانشگاهها) و نیز صاحبان شرکتهای مستقر در استان(که ۸ نفر از آنها از تحصیلات دانشگاهی برخوردار بوده اند) قرار داده شد تا اولاً مولفه های لیست شده را در ابعاد پنج گانه تفکیک کنند، ثانیاً متغیرهای نامرتب را حذف و ثالثاً چنانچه به عقیده آنها متغیرها یا مولفه هایی در راستای توسعه این تحقیق وجود داشته ولی در جریان مطالعات نظری نادیده گرفته شده اند را معرفی نمایند. این فرآیند طی پنج مرحله صورت گرفت و در نهایت پرسشنامه نهایی که مورد تأیید همه این خبرگان باشد با ۷۷ سوال تهیه شد. ابتدا جهت تعیین پایایی تعداد ۳۵ پرسشنامه در اختیار اعضاء نمونه آماری قرار داده شد و پس از جمع آوری، پایایی ابزار فوق با آزمون آلفای کرونباخ سنجیده شد و با ۰/۸۸ مورد تأیید قرار گرفت و در مرحله بعد در میان سایر اعضاء توزیع گردید.

#### ۴. یافته های تحقیق

##### ۴-۱- داده های توصیفی

برای سنجش و استخراج امتیازات متغیرهای پنجگانه تحقیق از پرسش نامه هایی با طیف یک تا پنج(لیکرت) تکمیل شده توسط مدیران موسس شرکت های فناورانه استان مازندران استفاده شده است. پس از جمع آوری داده ها و اطلاعات لازم به وسیله پرسش نامه و اسناد و مدارک، همگی آن ها کدگذاری شده، سپس وارد

نرم افزار SPSS شدند.

جدول ۱- جدول داده های توصیفی اعضاء نمونه آماری

جمع							جنس
	زن	مرد	کمیت				
۱۲۰	۲۳	۹۷	فراوانی				
جمع							سن (سال)
	۵۰-۶۰	۴۰-۵۰	۳۰-۴۰	۲۰-۳۰	کمیت		
۱۲۰	۳	۱۵	۵۹	۴۳	فراوانی		
جمع							میزان اشتغال زایی
	بیش تر از ۲۰ نفر	۱۹-۱۵ نفر	۱۴-۱۰ نفر	۹-۵ نفر	زیر ۵ نفر	کمیت	
۱۲۰	۹	۱۴	۲۴	۳۲	۴۱	فراوانی	
جمع							تحصیلات
	دکتری	فوق لیسانس	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	زیر دیپلم	
۱۲۰	-	۱۶	۷۳	۳۱	-	-	فراوانی
جمع							نوع دانشگاه اخذ مدرک
	خارج از کشور	مراکز فنی و حرفه ای	پیام نور	غیرانتفاعی	آزاد	سراسری	
۱۲۰	۳	۱	۶	۱۳	۵۳	۴۴	فراوانی

#### ۲-۴- داده های استنباطی

در این بخش برای سنجش میزان به کارگیری عوامل پنج گانه فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر در شرکت های کوچک و متوسط فناورانه استان مازندران از آزمون T استفاده شده که نتیجه آزمون در جدول شماره ۲ نشان داده شد:

جدول ۲- خروجی آزمون T میزان به کارگیری عوامل پنج گانه

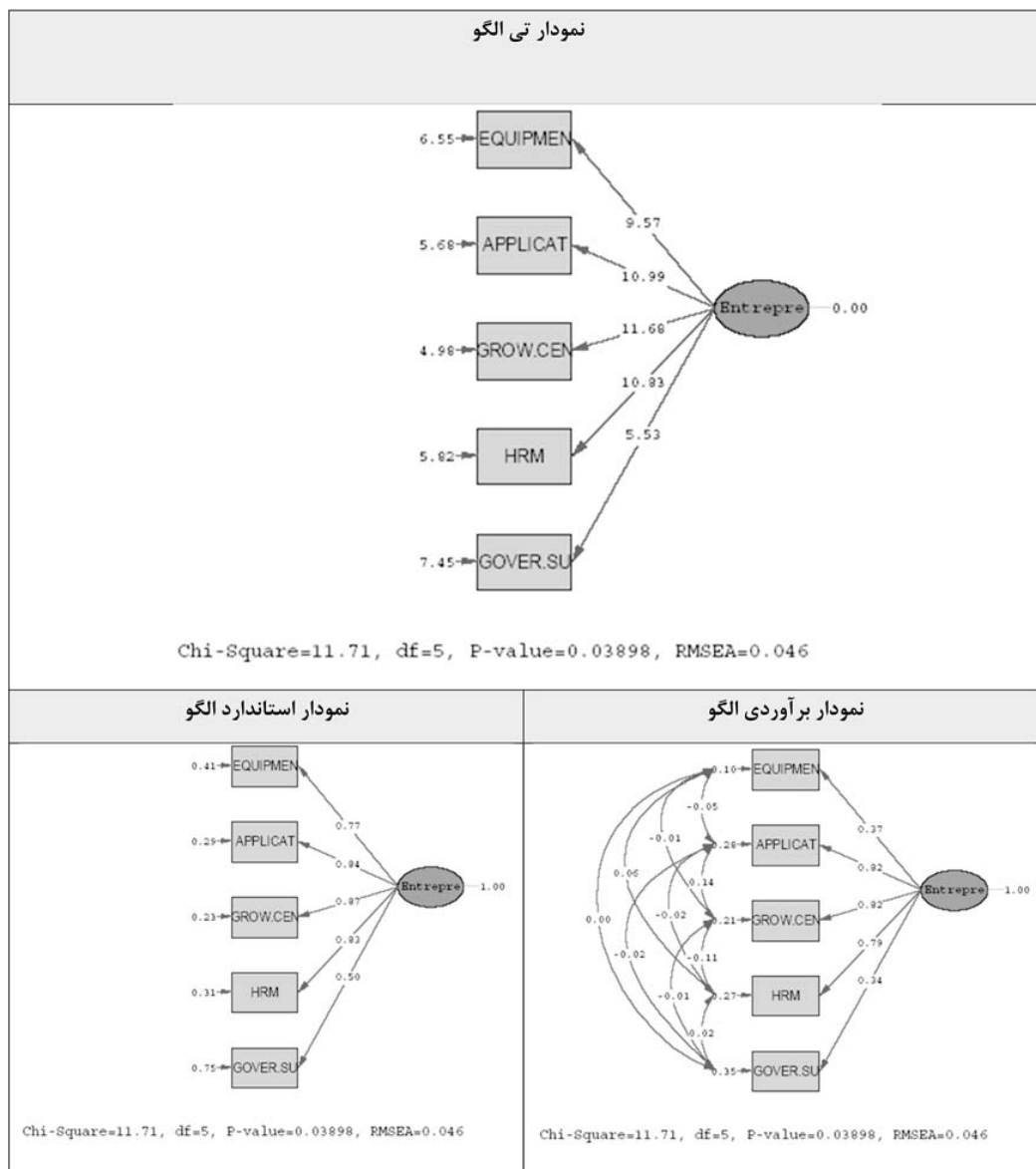
آزمون T میزان بکارگیری عوامل پنج گانه فناوری اطلاعات							نتیجه آزمون
نقطه آزمون: ۳							
متغیرهای مستقل	T محاسبه شده	درجه آزادی	سطح معنی داری	میانگین تفاوت ها	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی تفاوت ها		
					حد بالا	حد پایین	
تجهیزات و زیرساخت	-۷۱,۷۳۰	۱۱۹	۰/۰۰	-۱,۰۳۷۵۰	-۱,۰۶۶۱	-۱,۰۰۸۹	رد H۰
گسترش کاربرد فناوری اطلاعات	-۴۸,۵۹۶	۱۱۹	۰/۰۰	-۱,۱۱۷۶۵	-۱,۱۶۳۲	-۱,۰۷۲۱	رد H۰
مراکز رشد و شهرک فناوری	-۹۷,۶۰۳	۱۱۹	۰/۰۰	-۱,۹۵۰۰۰	-۱,۹۸۹۶	-۱,۹۱۰۴	رد H۰
توسعه آموزش منابع انسانی	-۴۷,۸۸۲	۱۱۹	۰/۰۰	-۱,۳۰۳۵۷	-۱,۳۵۷۵	-۱,۲۴۹۷	رد H۰
برنامه های حمایت قانونی دولت	-۵۷,۱۰۲	۱۱۹	۰/۰۰	-۱,۵۲۲۷۰	-۱,۵۷۵۵	-۱,۴۶۹۹	رد H۰



خروجی آزمون T نشان می دهد که مقدار تی محاسبه شده در سایر مولفه ها کوچک تر از -۱.۶۴ شده است و تمامی این اعداد در منطقه  $H_1$  قرار گرفته اند. لذا می توان نتیجه گرفت که در سطح معنی داری ۹۵٪ فرض صفر تحقیق رد می شود و فرض تحقیق ( $H_1$ ) مورد تأیید قرار می گیرد و این بدین معنی است که میزان به کارگیری عوامل پنج گانه فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر در شرکت های کوچک و متوسط فناورانه استان مازندران در حد مطلوبی نمی باشد.

#### ۳-۴- الگوی معادلات ساختاری

میزان اثرگذاری هر یک از متغیرها به همراه ارائه الگوی یکپارچه و متعامل بین متغیرها بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم بر اساس نرم افزار لیزرل در نمودار شماره ۱ ارائه می شود.



نمودار ۱- میزان اثرگذاری هر یک از متغیرها بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم

جهت مشخص نمودن برآورد شاخص های نیکویی برازش، فاکتورهای مختلفی وجود دارد که هر یک از آن ها در جدول شماره ۳ ارائه شده است:

جدول ۳- برآورد شاخص های نیکویی برآزش

شاخص	نام شاخص	میزان استاندارد	مستندات	میزان آزمون	نتیجه آزمون
RMSEA	جذر برآورد واریانس خطای تقریب	$RMSEA \geq 0.05$	[۳۴] [۳۵]	۰.۰۴۶	تأیید آزمون
GFI	شاخص برازندگی	$GFI > 0.9$	[۳۶]	۰.۹۶	تأیید آزمون
AGFI	شاخص تعدیل شده برازندگی	$AGFI > 0.9$	[۳۷]	۰.۹۸	تأیید آزمون
PNFI	شاخص برازندگی نرم شده پاراسیمون	$PNFI > 0.9$	[۳۸]	۰.۹۵	تأیید آزمون
CFI	شاخص برازندگی تطبیقی	$CFI > 0.9$	[۳۴]	۰.۹۸	تأیید آزمون
NFI	شاخص برازندگی نرم شده	$NFI > 0.9$	[۳۵]	۰.۹۷	تأیید آزمون
NNFI	شاخص برازندگی نرم نشده	$NNFI > 0.9$	[۳۶]	۰.۹۸	تأیید آزمون
$X^2/df$	نسبت مجذور کای بر درجه آزادی	$X^2/df \geq 0.05$	[۳۹]	۲,۳۴	تأیید آزمون
TLI	شاخص تاکر و لویز	$TLI > 0.9$	[۳۶] [۳۵]	۰.۹۶	تأیید آزمون

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول شماره ۳، می توان گفت الگوی فوق برازش خوبی از داده های دنیای واقعی داشته است. یعنی این که در مجموع کلیت الگوی بومی متغیرهای مرتبط با تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران مورد تأیید است و برازش معنی دار دارد. میزان اثرگذاری مستقیم هر یک از ابعاد فناوری اطلاعات بر کارآفرینی مستقل بر اساس خروجی نرم افزار در جدول شماره ۴ ارائه شد:

جدول ۴- میزان اثرگذاری مستقیم هر یک از ابعاد فناوری اطلاعات بر کارآفرینی مستقل

متغیرها	مقدار تی	ضرائب برآوردی	ضرائب استاندارد
توسعه تجهیزات و زیرساخت ها	۵۷.۹	۰.۳۷	۰.۷۷
گسترش کاربرد فناوری اطلاعات	۹۹.۱۰	۰.۸۱	۰.۸۴
مراکز رشد و شهرک فناوری	۶۸.۱۱	۰.۸۲	۰.۸۷
توسعه آموزش منابع انسانی	۸۳.۱۰	۰.۷۹	۰.۸۳
برنامه های حمایت قانونی دولت	۵۳.۵	۰.۳۴	۰.۵۰

## ۵. نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات

### ۵-۱- نتیجه گیری

در پژوهش حاضر، به بررسی میزان تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، بر کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران پرداخته شده است. بر این اساس هدف اصلی تحقیق حاضر تعیین

میزان تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارآفرینی مستقل مرتبط با آن در استان مازندران و اهداف فرعی تحقیق تعیین میزان تأثیر توسعه تجهیزات و زیرساختهای فنی مخابراتی، تأثیر گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد مراکز رشد و شهرک های فناوری، توسعه آموزش منابع انسانی سیاست ها و برنامه های حمایت قانونی دولت از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، بر میزان کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران بوده است. لذا از پنج سؤال فرعی و یک سؤال اصلی جهت ارزیابی و سنجش میزان تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، بر کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران استفاده شد که نتیجه آزمون نشان داد:

- ◆ - میزان بکارگیری هیچ یک از عوامل پنج گانه الگو در حد مطلوبی نمی باشد.
- ◆ - نتیجه آزمون معادلات ساختاری کلیت الگو بومی متغیرهای مرتبط با تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارآفرینی مستقل مرتبط با این فناوری در استان مازندران را مورد تایید قرار داد و میزان تأثیر هر یک از متغیرها را مشخص نمود.

## ۵-۲- پیشنهادات کاربردی

در راستای ارتقای کارآفرینی مستقل مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح استان مازندران و با توجه به توانمندی ها و قابلیت های این فناوری در تامین نیازهای روزافزون جوامع امروزی و همچنین کمک شایان توجه آن به رفع مشکلات و معضلات اقتصادی و اجتماعی مانند بیکاری جوانان، و بانوان تحصیل کرده پیشنهاد می شود که مسئولین امر توجه بیشتری را به مقوله کارآفرینی بطور عام و کارآفرینی های مبتنی بر فناوری بطور خاص مبذول دارند و نسبت به فراهم نمودن شرایط و امکانات لازم برای گسترش این نوع کارآفرینی ها اقدام نمایند. مدیران دستگاه ها می بایست اقدامات لازم در خصوص ایجاد شرایط برابر و رقابت سالم، فرهنگ سازی در سطح دانشگاه ها و مدارس، و بخش های خصوصی و عمومی نیازمند به محصولات و خدمات این فناوری را انجام دهند. همچنین با توجه به سرعت تحولات روزافزون در فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک سو و کندی روند اقدامات دولت ها در جهت هماهنگی و سازگاری با این تحولات و تغییرات از سوی دیگر، می بایست زمینه های حضور هر چه بیشتر و سریعتر بخش خصوصی در عرصه های زیر ساختی و انتقال فناوری را فراهم نمود. در خصوص تقویت شرکتهای بخش خصوصی که در زمینه ساخت و تولید قطعات سخت افزاری رایانه بطور تخصصی فعالیت دارند، اقدامات موثری برای تشویق آنان به تولید انبوه قطعات پیشرفته تر، ارزان تر و با کیفیت تر هم برای پوشش مصرف داخلی و هم با نگرشی به صادرات صورت گیرد. هم چنین نسبت به تعیین و یا تأسیس نهاد یا سازمانی به عنوان متولی فناوری اطلاعات و ارتباطات

کشور که هم از توان سیاست گذاری و هم از توان اجرایی برخوردار باشد، اقدام مقتضی صورت گیرد. الگوی معادلات ساختاری اثرگذاری مشخص نمود که میزان اثرگذاری متغیر مراکز رشد و شهرک های فناوری در اولویت اول قرار گرفته است. یعنی وجود مراکز رشد و کارآفرینی نقش بسزائی در فرایند کارآفرینی داشته اند. لذا پیشنهاد می گردد تا از طریق دفاتر ارتباط با صنعت و مراکز کارآفرینی مستقر در دانشگاه ها، زمینه برقراری ارتباط با شرکتهای فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم شود تا نسبت به تبادل تجربیات و توانمندی ها و همچنین اعلام نیازهای تخصصی مدنظر طرفین و یا تشکیل کارگروه های تخصصی مشترک برای توسعه و تقویت این فناوری در استان اقدام شود. هم چنین در الگو فوق مشخص شده است که نقش و حمایت دولت در جایگاه آخر قرار گرفته است. این در حالی است که یکی از رسالت های اولیه و اساسی دولت در دنیای رقابتی و انعطاف پذیر بازار امروز سرمایه گذاری در زمینه فناوری است. بر همین اساس به مدیران امر پیشنهاد می شود تا بمنظور حمایت از فعالیت و فرایند کارآفرینی و فراهم نمودن زیرساخت های لازم نسبت به پرداخت وامهای با نرخ سود پایین مربوط به طرح تکفا، وامهای عادی بانکی با نرخ سود متعارف و نیز سایر وامهای تکلیفی اقدام نماید. همچنین دادن برخی معافیتها همچون: معافیتهای ویژه مربوط به فعالان تخصصی در حوزه صنفی فناوری اطلاعات، معافیت ها و تخفیفات عمومی و فراگیر و یا معافیت های مربوط به پارک های رشد و فناوری اقدام کنند و روند دریافت را تسهیل نمایند.

## References

## منابع

- [۱] آقاجانی، علی اکبر، ثریایی، علی و مقدری، حمیده، {ارائه الگویی یکپارچه از عوامل موثر بر انتقال اثربخش تکنولوژی در سازمانهای هزاره سوم}، همایش منطقه ای باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد فیروزکوه، (۱۳۸۶).
- [۲] حاجی زاده، آصف، {ضرورت نقش دولت در تعیین، تدوین و اصلاح سیاستهای راهبردی توسعه فناوری}، مجموعه مقالات همایش کارآفرینی و فناوری های پیشرفته تهران، انتشارات دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).
- [۳] اکبری، کرامت اله، {نقش نظام آموزشی-پژوهشی در توسعه کارآفرینی}، مجموعه مقالات همایش کارآفرینی و فناوری های پیشرفته تهران، مهر ۱۳۸۰، انتشارات دانشگاه تهران، نشر موسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی، تهران، (۱۳۸۰).

[4] Voordeckers, W., Steijvers, T., }Business collateral and personal commitments in SME lending{, Journal of Banking & Finance 30 (2006) 3067-3086, (2006).

[5] Ehrlic, Donna M., }Adaption of Business Processes in SME: An Interpretive Study{, for the Degree of Doctor of Philosophy in Information Systems, Graduate School of Computer and Information Sciences Nova Southeastern University, (2007).

[۶] صناعی، علی و دلبری، مهدی، }نوآوری در بازاریابی و تجارت الکترونیک در عصر اینترنت{، مجموعه مقالات کارآفرینی و فناوری پیشرفته، انتشارات دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).

[7] Wang, T-C., Lin, Y-L, }Accurately predicting the success of B2B e-commerce in small and medium enterprises{, Expert Systems with Applications, (2008).

[8] Qian, G., Li, L., }Technology industry success: Strategic options for small and medium firms{, Business Horizons / September-October 2003.

[9] Maranto-Vargas, D., Gómez-Tagle Rangel, R., }Development of internal resources and capabilities as sources of differentiation of SME under increased global competition: A field study in Mexico{, Technological Forecasting & Social Change 74 (2007) 90–99.

[10] Sohn, S.y., Kim, H.S, Moon, T.H., }Predicting the financial performance index of technology fund for SME using structural equation model{, Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, 134 Shinchon-dong, Seoul 120-749, Republic of Korea, (2007).

[11] Lohrke, F. T., Kreiser, P. M., Weaver, K. M., }The influence of current firm performance on future SME alliance formation intentions: A six-country study{, Journal of Business Research 59 (2006) 19 – 27.

[12] Brockhaus, R & Horwitz, P., }The psychology of the entrepreneur{, in D. Sexton & R. Smilor(eds), The art and science of entrepreneurship, Cambridge, Mass: Ballinger, (1986).

[13] Drucker, P., }Innovation and entrepreneurship{, NY: Harper Collins Publisher, (1985).

[14] Palmer, M., }The application of psychological testing to entrepreneurial potential{, In C. Baumbach & J. Mancuso(eds), Entrepreneurship and venture management, NJ: Prentice–Hall Inc, (1987).

[15] Hisrich, R. D. & Peters, M., }Entrepreneurship{, New York: Mc-Graw Hill, (2002).

[۱۶] اکرمی‌فر، سیدعلی، }تحولات تکنولوژی و ماهیت مشاغل در عصر اطلاعات و ارتباطات{، همایش نقش

فناوری اطلاعات در اشتغال، جهاد دانشگاهی، سازمان همبازی اشتغال، تهران، (۱۳۸۰).  
[۱۷] حجازی، سید علیرضا، {مشارکت فناوری اطلاعات در کارآفرینی}، مجله الکترونیکی مرکز اطلاعات

ومدارک علمی ایران، شماره سوم، دوره دوم (۱۳۸۴)، <http://www.irandoc.ac.ir/>

[18] Karimian Eghbal. M. k., (2005), Science, Technology, and Innovation in the I.R of iran, <http://www.infoder.org/files/1597-file-infoder.iran.ppt>

[19] Joel, Arthur Barker & Scott Erickson., (2005), Five Regions of the Future: Preparing Your Business for Tomorrow s Technology Revolution, bestselling author of paradigm, format: Hardcover, 240 pages, June 23, 2005, first published in 2005 by Portfolio, a member of penguin group(USA) Inc., 375 Hudson street, new York, new York, 10014, U.S.A.

[20] Fairlie, Robert. W., (2004), Technology and Entrepreneurship: A Cross-Industry Analysis of Access to Computers and Self-Employment Entry, U.S. Small Business Administration's Office of Advocacy, June 2005, No.259, [www.sba.gov/advo/research](http://www.sba.gov/advo/research)

[۲۱] آقاجانی، علی اکبر، کریمی، محبوبه و محمدی، مرتضی، {ارائه الگویی یکپارچه از عوامل مؤثر فناوری اطلاعات در انجام فعالیت‌های کارآفرینانه}، همایش ملی کارآفرینی، خلاقیت و سازمانهای آینده، تهران، (۱۳۸۶).

[۲۲] شورای عالی اطلاع رسانی، برنامه توسعه کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات (تکفا)، (۱۳۸۱).

[23] Qingxuan, Meng & Mingzhi Li., (2001), New Economy and ICT Development in China, Wider Discussion Paper WDP, No.

[24] Wang, T-C., Lin, Y-L.,(2008), Accurately predicting the success of B2B e-commerce in small and medium enterprises, Expert Systems with Applications.

[25] Qian, G., Li, L.,(2003), Technology industry success: Strategic options for small and medium firms, Business Horizons / September-October 2003.

[26] Maranto-Vargas, D., Gómez-Tagle Rangel, R. (2007), Development of internal resources and capabilities as sources of differentiation of SME under increased global competition: A field study in Mexico, Technological Forecasting & Social Change 74 (2007) 90-99.

[27] Sohn, S.y., Kim, H.S, Moon, T.H., (2007), Predicting the financial performance index of technology fund for SME using structural equation model, Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, 134 Shinchon-dong, Seoul 120-749, Republic of Korea.

[28] Lohrke, F. T., Kreiser, P. M., Weaver, K. M., (2006), The influence of current firm performance on future SME alliance formation intentions: A six-country study, *Journal of Business Research* 59 (2006) 19 – 27.

[29] Blau, David. M., }A Time-Series Analysis of Self-Employment in the United States{, *Journal of Political Economy*, 95(3), (1987), 445-467.

[30] Reynolds, Bygrave., }The Total Entrepreneurial Activity (TEA) index used in the Global Entrepreneurship Monitor{, captures individuals who are involved in either the startup phase or managing a business that is less than 42 months old, (2003).

[۳۱] غضنفری، مهدی و چاروسه، امین، }فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی و ایجاد فرصت‌های جدید برای کسب و کار{، مجموعه مقالات همایش نقش فناوری اطلاعات در اشتغال، جهاد دانشگاهی، انتشارات سازمان همیاری اشتغال فارغ التحصیلان، تهران، (۱۳۸۰).

[۳۲] دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سید مهدی و آذر، عادل،، روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکرد جامع، انتشارات صفار، تهران، (۱۳۸۴).

[۳۳] سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه،، روش تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات آگه، چاپ یازدهم، تهران، (۱۳۸۴).

[34] Kline, R.B., }Principles and Practice of Structural Equation Modelling{. New York: The Guilford Press, (1998).

[35] Marsh, H.W., Balla, J.R., & McDonald, R.P., }Goodness-of-fit indices in confirmatory factor analysis: The effect of sample size{, *Psychological Bulletin*, 103, (1988), 391–410.

[36] Du toit, Mathilda. & Du toit, }Stephen., Interactive LISREL: users guide{, Scientific software international, (2001).

[۳۷] هومن، حیدر علی،، الگو یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل، انتشارات سمت، تهران، (۱۳۸۴).

[38] Klein, B. Sabine, Astrachan, H. Joseph & Smyrnios, X. Kosmas., }The F-PEC Scale of Family Influence: Construction, Validation, and Further Implication for Theory{, *journal of Theory and Practice*, (2005).

[39] Jorsekog, Karl G., }A general method for analysis of covariance structures{, *Biometrico*, 57, (1970), pp. 293-351