

اهمیت نوآوری در توسعه اکوسیستم کارآفرینی ایران

مهسا عبدی
دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
bdymhsa466@gmail.com

محسن حاجیان
دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
mohsenhajian.eco@gmail.com

سعید کیان‌پور*
دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
s_kianpoor@pnu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴

چکیده

کارآفرینی فرایند خلق و توسعه کسب‌وکار را شامل می‌گردد که با نوآوری ارتباط تنگاتنگی دارد. کارآفرینی جایگاه مهمی در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور دارد و با توسعه کارآفرینی زمینه برای پیشرفت و رشد اقتصادی فراهم خواهد شد. اکوسیستم کارآفرینی دربرگیرنده عوامل مختلفی از قبیل کارآفرینان، عوامل دولتی، عوامل غیردولتی، سرمایه‌گذاران است که تحت تأثیر یکدیگر خواهند بود. شرایط اکوسیستم کارآفرینی بر عملکرد و روند کسب‌وکار و در نهایت اقتصاد کشور اثرگذار است. بر این اساس لازم است عوامل توسعه اکوسیستم کارآفرینی در کشور فراهم و در نظر گرفته شوند. از آنجایی که کارآفرینی همواره با ایده‌های نو همراه است، نوآوری یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر اکوسیستم کارآفرینی محسوب می‌گردد. نوآوری در سطوح اقتصادی، اجتماعی و حتی سیاسی به تحقق می‌پیوندد و نشان‌دهنده ویژگی‌های سیستم خواهد بود. در این پژوهش اثرگذاری نوآوری بر توسعه اکوسیستم کارآفرینی ایران مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. روش مطالعه کاربردی و تحلیل همبستگی با رویکرد کاپیولا استفاده شده است. برای این امر از داده‌های شاخص کارآفرینی جهانی، شاخص نوآوری جهانی و رشد اقتصادی در بازه زمانی ۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱ استفاده شده است. براساس یافته‌های پژوهش، افزایش نوآوری در ایران با افزایش رشد اقتصادی همراه خواهد بود. اما در زمینه نوآوری و اکوسیستم کارآفرینی، نتایج نشان از استقلال دمی در این سیکل زمانی در ایران دارد که استنباط می‌شود افزایش بازدهی در هر یک مستقل از دیگری بوده و بر آن تأثیرگذار نیست. عدم اثرگذاری نوآوری بر اکوسیستم کارآفرینی ایران می‌تواند ناشی از نبود پیچیدگی و نوآوری در کالا و خدمات باشد.

واژگان کلیدی

کارآفرینی؛ توسعه اقتصادی؛ شاخص نوآوری جهانی؛ شاخص کارآفرینی؛ کاپیولا.

ممکن است با تحقیقات بازار، تجزیه و تحلیل رقبا، تعیین نقاط ضعف و قوت خود و برنامه‌ریزی دقیق، به اجرای ایده خود بپردازد. موفقیت در کارآفرینی نیازمند صفات و مهارت‌های مختلفی است. از جمله این صفات می‌توان به خلاقیت، پشتکار، تصمیم‌گیری، تحمل مخاطره، توانایی ارتباطات بالا، مهارت‌های رهبری و مدیریت، توانایی حل مسائل و تصمیم‌گیری در شرایط نامطمئن اشاره کرد. همچنین داشتن دانش و تجربه در زمینه‌ای که کسب و کار راه‌اندازی می‌شود، بسیار حائز اهمیت است. برای راه‌اندازی یک کسب و کار موفق، باید به دنبال فرصت‌های بازار بود و به دقت تجزیه و تحلیل بازار و رقبا را انجام داد. همچنین باید منابع مالی، منابع انسانی و منابع فناوری لازم را با کمترین هزینه تأمین کرد. برنامه‌ریزی دقیق، استفاده بهینه از منابع، اجرای عملیات به صورت سازمان‌دهی شده و پایش و ارزیابی مداوم عملکرد کسب و کار نیز از جمله عوامل مؤثر در موفقیت یک کسب و کار هستند [۱، ۴].

کارآفرینان نقش بسیار مهمی در رشد اقتصاد دارند. آن‌ها با ایجاد شغل‌های جدید، افزایش تولید و خلق ارزش اقتصادی به جامعه کمک

۱- مقدمه

کارآفرینی یک فرایند است که شامل ایجاد یک کسب و کار جدید یا توسعه یک ایده نوآورانه برای ارائه محصولات یا خدمات جدید است. واژه کارآفرینی یا کارآفرین قدمت بسیار زیادی دارد و بیشترین توجه از سوی اقتصاددانان دارد اما مسأله‌ای که جالب است، این واژه قدمتی نزدیک به یک قرن دارد [۱، ۲]. امروزه کارآفرینی پیشرفت زیاد و چشمگیری در بشریت، در جامعه و در نهادهای دولتی و غیردولتی داشته است [۳]. فرایند کارآفرینی شامل مراحل مختلفی از تحقیق و توسعه تا راه‌اندازی و رشد کسب و کار می‌شود. کارآفرینان افرادی هستند که به دنبال فرصت‌های جدید و نوآورانه می‌گردند و با استفاده از منابع محدود خود، کسب و کارهای پایدار و موفق راه‌اندازی می‌کنند. به عبارتی دیگر می‌توان گفت که کارآفرینی ارتباط ویژه‌ای با نوآوری دارد. یک کارآفرین ممکن است یک ایده نوآورانه برای تولید یک محصول یا ارائه یک خدمات جدید داشته باشد و این ایده را به یک کسب و کار موفق تبدیل کند. او

* نویسنده مسئول

می‌کنند [۵]. همچنین با ارتقاء فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید، به بهبود عملکرد صنایع و خدمات مختلف کمک می‌کنند [۶]. برخلاف دیدگاه رایج، کارآفرینی نه تنها به راه‌اندازی کسب و کار جدید محدود نمی‌شود بلکه در بسیاری از فرایندهای اقتصادی و اجتماعی، اثرگذاری بسیار مهمی دارد. کارآفرینان با ایده‌های نوآورانه، روش‌های کارآمدتر و بهبود فرایندهای عملکرد سازمان‌ها، به رشد و پویایی آن‌ها کمک می‌کنند. بنابراین، کارآفرینی یک فرایند پویا و چند بعدی است که نقش بسیار مهم در توسعه اقتصاد دارد. با توجه به اینکه جامعه به دنبال رشد و پویایی است، حمایت از فضای کارآفرینی در کشور و ارائه فرصت‌های مناسب برای رشد و توسعه آن، بسیار حائز اهمیت و ضروری است [۹-۷]. یکی از اصلی‌ترین عوامل مؤثر در کارآفرینی نوآوری و زمینه‌های آن است که می‌تواند اثرگذاری مطلوبی بر توسعه اکوسیستم کارآفرینی ایران داشته باشد. البته نوآوری تنها بر بدنه کسب‌وکار اثر نمی‌گذارد و تمام روند اقتصادی و اجتماعی جامعه را هدف توسعه و پیشرفت قرار می‌دهد. نوآوری به معنای ایجاد یا ارائه چیزی جدید و نوآورانه است که می‌تواند شامل محصولات، خدمات، فرایندها، فناوری‌ها، مدل‌های کسب و کار، روش‌های تولید، روش‌های بازاریابی و حتی مدل‌های سازمانی باشد. در واقع، نوآوری هر فعالیتی است که منجر به ایجاد ارزش جدید یا بهبود ارزش موجود می‌شود. این فرایند شامل ترکیب عناصر خلاقیت، طراحی، توسعه و اجرا است. نوآوری در همه حوزه‌های زندگی و صنعت اهمیت دارد و می‌تواند به رشد و پیشرفت جوامع و کشورها کمک کند [۱۱، ۱۰].

فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی در نوآوری جهانی ایفا می‌کند که شامل فناوری‌هایی مانند اینترنت، شبکه‌های کامپیوتری، نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و سیستم‌های ارتباطی است که امکان انتقال، ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعات را فراهم می‌کنند. با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، برقراری ارتباط میان افراد و سازمان‌ها سریع‌تر، مؤثرتر و همگرا خواهد شد. همچنین، فناوری اطلاعات و ارتباطات امکانات جدیدی را برای ارتباط، دسترسی به اطلاعات و ابزارهای تجاری فراهم می‌کند که به نوآوری و کارآفرینی کمک می‌کند [۱۵-۱۲]. با توجه به اهمیت کارآفرینی و ارتباط آن با نوآوری، در این پژوهش نقش نوآوری در توسعه اکوسیستم کارآفرینی ایران مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. نوآوری پژوهش حاضر در چند بعد قابل توجه است. نخست، استفاده از رویکرد کاپیولا برای تحلیل روابط میان نوآوری، اکوسیستم کارآفرینی و رشد اقتصادی، که برخلاف روش‌های سنتی همبستگی، امکان بررسی وابستگی‌های دمی و روابط پیچیده‌تر میان متغیرها را فراهم می‌کند. این روش به‌روز و کاربرد آن در مطالعات مرتبط با کارآفرینی در ایران کمتر مشاهده شده است. دوم، تمرکز بر دوره زمانی اخیر (۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱) و تحلیل شرایط اقتصادی منحصربه‌فرد ایران با استفاده از شاخص‌های جهانی نوآوری و کارآفرینی، به‌روز بودن پژوهش و توجه به شرایط خاص کشور را تضمین می‌کند. همچنین، ترکیب شاخص‌های بین‌المللی و داده‌های ملی برای

۲- پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهش‌هایی در زمینه نوآوری و کارآفرینی در کشور تکمیل و منتشر شده که نشان‌دهنده اهمیت نوآوری در توسعه اقتصادی و زمینه‌سازی توسعه کارآفرینی در کشور است. همچنین لازم است که پژوهش‌های خارجی نیز مورد بررسی قرار بگیرد تا بتوان از تجارب سایر کشورهای جهان در جهت توسعه نوآوری در ایران استفاده کرد.

۲-۱- پژوهش‌های داخلی

پژوهش محمدزاده و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی نقش کارآفرینی و نوآوری در رشد اقتصادی پرداخته است. این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش بهره‌وری از طریق نوآوری و خلاقیت منجر به رشد اقتصادی می‌شود. در این پژوهش، داده‌های مربوط به کشورهای مختلف از جمله ایران، فیلیپین، سوئد و ایالات متحده آمریکا در بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵ مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی است [۱۶].

زمانیان و قرنجیک (۱۴۰۱) در پژوهش خود به بررسی تأثیر حکمرانی خوب بر نوآوری در کشورهای عضو اوپک با تأکید بر اهمیت نوآوری در رشد اقتصادی پرداخته‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که حکمرانی خوب می‌تواند فضای مناسبی برای رشد نوآوری ایجاد کرده و در بلندمدت تأثیر مثبتی بر شاخص نوآوری جهانی و به دنبال آن رشد اقتصادی داشته باشد. پژوهشگران توصیه می‌کنند که دولت‌ها باید عوامل تعیین‌کننده حکمرانی خوب را بهبود بخشند و مخارج دولتی در کسب‌وکارها را افزایش دهند تا نوآوری با سرعت بیشتری توسعه یابد [۱۷].

پژوهش علوی و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی وضعیت نوآوری ایران در مقایسه با کشورهای منتخب سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ پرداخته است. این پژوهش با استفاده از شاخص نوآوری جهانی و مدل پرومته، عملکرد نوآوری ایران را در مقایسه با کشورهای امارات، ترکیه، عربستان، مصر و قطر در سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ تحلیل کرده است. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای ترکیه و امارات متحده عربی در سطح بالا، قطر و عربستان سعودی در سطح میانی، ایران و مصر در سطح پایین توسعه شاخص نوآوری قرار گرفته‌اند. در نهایت پژوهشگران بر اهمیت توجه به شاخص نوآوری و زیرساخت‌های آن در برنامه‌های توسعه ایران تأکید کرده‌اند [۱۸].

شاه‌آبادی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی نقش نوآوری در ثروت جوامع پرداخته‌اند. این مطالعه شامل ۴۸ کشور برتر در زمینه تولید علم در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ بوده و از رهیافت داده‌های تابلویی و

۱۳- مبانی نظری

نوآوری از دیدگاه علوی و همکاران (۱۴۰۱) یعنی ارائه راهی نو برای حل مسائل، مشکل و پاسخ به مجموعه نیازها با به کارگیری فناوری جدید یا کاربردی نوین از فناوری قدیمی [۱۸]. در نوآوری تنها محدود به زمینه‌های اقتصادی یا کسب و کار نیست، بلکه نوآوری در یک محیط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی اتفاق می‌افتد و توانایی نشان دادن ویژگی‌های سیستمی را نشان دارد. به نوعی نوآوری اثرگذاری خود را با تغییرات سازنده و زمینه‌ساز رشد و توسعه نشان می‌دهد. نوآوری اثرگذاری مطلوبی بر رشد اقتصادی خواهد داشت، زیرا با نفوذ هر چه بیشتر نوآوری در ابعاد اقتصاد، تولید و عرضه کالا و خدمات با هزینه کمتر امکان‌پذیر خواهد بود. با افزایش سهم نوآوری در اقتصاد و اثرگذاری آن، حجم اقتصاد افزایش پیدا می‌کند و به دنبال آن سهم هر شخص از اقتصاد افزایش پیدا کرده و از کالا و خدمات بیشتری بهره‌مند خواهد شد [۲۳]. همچنین لازم به ذکر است که نوآوری به‌عنوان فرایند تبدیل‌کننده فرصت‌ها و ظرفیت‌ها به امکانات عملی تبدیل تعریف می‌شود. اجرای مؤثر نوآوری به‌عنوان هم‌مترادفی با ساختن مزیت رقابتی پایدار و بهبود سطوح عملکرد سازمانی شناخته می‌شود و امروزه نقش ویژه‌ای در شکل‌گیری سطوح سازمانی کسب و کارها داشته است. در یک محیط رقابتی تمام‌عیار، نوآوری یکی از عوامل اساسی برای سازمان‌ها و شرکت‌هایی است که به دنبال کسب موقعیت برتر و بهبود سود خود هستند. در سطح کلان و کشوری، نوآوری حاصل انعطاف‌پذیری در شرایطی با امکان انتخاب بین گزینه‌های مختلف با هدف توسعه و بهبود فرایندها و رویکردها است. در درون یک کسب و کار ماهیت نوآوری و اثرگذاری آن به همین شکل خواهد بود. به عبارت دیگر در یک کسب و کار نوآوری حاصل انعطاف‌پذیری در شرایطی با امکان انتخاب بین گزینه‌های مختلف با هدف کسب سود و جذب مشتریان است. علت وابستگی نوآوری در کسب و کارها به نوآوری ملی و جهانی این است که اقتصاد جوامع از بنگاه‌ها، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و غیره تشکیل شده است [۲۴-۲۶]. مشخص است که نوآوری و خلق ارزش به صورت یکپارچه در سطح کلان و خرد اتفاق می‌افتد. در این پژوهش اکوسیستم کارآفرینی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس لازم است که با اکوسیستم کارآفرینی و نقش نوآوری در ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های آن آشنا شد.

کارآفرینی از دیدگاه محمد زاده و همکاران (۱۳۹۹) یعنی شناخت فرصت‌ها و به کارگیری منابع برای تولید و خلق کسب و کاری جدید و سودآور [۱۶]. به دنبال مفهوم کارآفرینی، مفهوم اکوسیستم کارآفرینی مطرح می‌شود. اکوسیستم کارآفرینی مجموعه‌ای از عوامل مختلف است که تحت تأثیر یکدیگر هستند و در قالب کارآفرینان، عوامل دولتی، عوامل غیردولتی، سرمایه‌گذاران به صورت یکپارچه قرار گرفته‌اند. البته اکوسیستم بیش از کارآفرینان و سرمایه‌گذاران و اجزای دولتی و غیردولتی است و حتی شامل روش‌ها، مبانی، شبکه و روابط می‌شود. به عبارتی دیگر می‌توان گفت که اکوسیستم بیش از مجموع اجزای آن خواهد بود و شامل

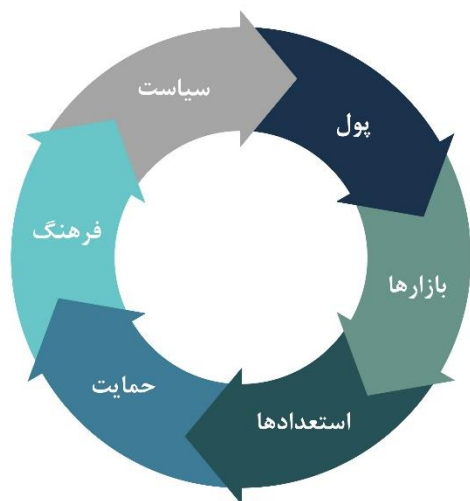
روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد که نوآوری و شاخص جهانی شدن تأثیر مثبت و معناداری بر ثروت و در نتیجه رشد و توسعه جوامع دارند. همچنین پژوهشگران توصیه کرده‌اند که سیاست‌گذاران به توسعه و بهبود نوآوری توجه ویژه‌ای داشته باشند تا زمینه رشد اقتصادی فراهم شود [۱۹].

۲-۲- پژوهش‌های خارجی

پژوهش اینسکو و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی رابطه میان نوآوری، کارآفرینی و توسعه در کشورهای اتحادیه اروپا پرداخته است. این پژوهش با استفاده از تحلیل خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، ۲۷ کشور اروپایی را براساس شاخص نوآوری جهانی و شاخص کارآفرینی جهانی بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای اروپای غربی و شمالی بهترین عملکرد را از نظر پتانسیل نوآوری و ظرفیت کارآفرینی دارند. این پژوهش تأکید می‌کند که حمایت‌های دولتی از کسب و کارها و کارآفرینان می‌تواند به توسعه نوآوری در سطح ملی و جهانی کمک کند. همچنین، دسترسی کارآفرینان به منابع مالی و حمایت از نوآوری از عوامل مهم در توسعه و رشد محسوب می‌شوند [۲۰].

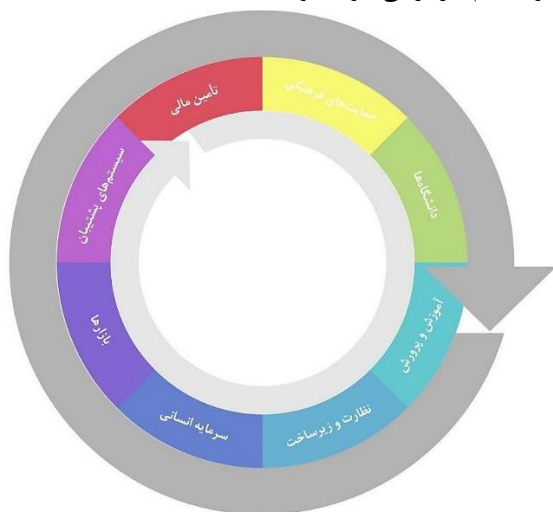
پژوهش علی و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی عملکرد اکوسیستم کارآفرینی در مصر پرداخته است. این پژوهش با استفاده از داده‌های شاخص جهانی کارآفرینی در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۷، نشان می‌دهد که کارآفرینی می‌تواند به توسعه اقتصادی و اجتماعی کمک کند. تقویت اکوسیستم کارآفرینی در مصر منجر به ایجاد مشاغل و بهبود کیفیت زندگی می‌شود. اکوسیستم کارآفرینی شامل سیاست‌ها، بازارها، سرمایه انسانی، منابع مالی، فرهنگ و حمایت‌ها است. نتایج نشان می‌دهد که پذیرش ریسک و شبکه‌سازی ضعیف‌ترین عوامل اکوسیستم کارآفرینی مصر هستند. این ضعف‌ها باعث کاهش شاخص کارآفرینی جهانی مصر شده‌اند. با آموزش صحیح و سیاست‌گذاری مناسب، می‌توان این مشکلات را کاهش داد و شاخص کارآفرینی مصر را بهبود بخشید [۲۱].

پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش خود به بررسی عوامل سرزندگی و پویایی اقتصاد شهری در ناحیه دلتای رودخانه یانگ تسه چین پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد که رشد و پویایی یک شهر تحت تأثیر فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی است و نرخ جمعیت و پویایی کسب و کار دو عامل اصلی در رونق اقتصادی هستند. دیجیتالی شدن در صنعت مالی سبب توسعه و رشد اقتصادی از طریق کارآفرینی و نوآوری می‌شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توسعه خدمات مالی دیجیتال باعث رونق اقتصاد شهری و انتقال این رونق به شهرهای همسایه می‌شود. همچنین، فراهم کردن شرایط کارآفرینی و نوآوری در جامعه می‌تواند بهبود اقتصاد شهری و افزایش رفاه شهروندان را به همراه داشته باشد. بر این اساس، پیشنهاد شده است که دولت‌ها زمینه دیجیتالی شدن را توسعه دهند تا عملکرد نوآوری و کارآفرینی بهبود یابد [۲۲].



شکل ۱- مدل اکوسیستم کارآفرینی ایزنبرگ

بر اساس مدل اکوسیستم کارآفرینی ایزنبرگ، مجمع جهانی اقتصاد^۲ مطالعاتی انجام داد تا ویژگی‌ها و عناصر که کارآفرینان جهانی برای توانمندسازی رشد سرمایه‌گذاری مهم می‌دانستند را شناسایی و اعلام کند. در نهایت پس از بررسی‌ها مجمع جهانی اقتصاد ۸ عوامل اصلی اکوسیستم را معرفی شد که شامل بازارهای در دسترس، سرمایه انسانی، تأمین مالی، سیستم‌های پشتیبانی، چارچوب نظارتی و زیرساخت، آموزش و پرورش، دانشگاه‌های بزرگ و حمایت‌های فرهنگی می‌باشند. همچنین باید ذکر کرد که از دیدگاه مجمع جهانی اقتصاد این عوامل بر همدیگر اثرگذار خواهند بود و پیشرفت هر یک مکملی برای پیشرفت دیگری و در نهایت کل اکوسیستم کارآفرینی خواهد بود [۲۹].



شکل ۲- مدل اکوسیستم مجمع جهانی اقتصاد

اجزا و روابط میان اجزا خواهد بود. عملکرد اکوسیستم کارآفرینی نقش قابل توجهی بر عملکرد یک کسب‌وکار دارد، زیرا یک بنگاه اقتصادی هرگز بدون در نظر گرفتن عوامل دیگر نمی‌تواند تکامل و توسعه پیدا کند. مشخصاً عوامل دیگر را به صورت کلی می‌توان همان شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در کشور یا حتی جهان در نظر گرفت که در هر ناحیه جغرافیایی در سطوح مختلفی قرار دارند و خود این عوامل تحت‌تأثیر عوامل دیگری می‌توانند باشند که یکی از اصلی‌ترین این عوامل نوآوری خواهد بود [۲۷]. کارآفرینی مولد مسأله‌ای مورد توجه در جهان امروز است که اشاره به تولید و عرضه کالا و خدماتی جدید و کارآمد دارد. آنچه باعث شده است کارآفرینی مولد به موفقیت و اهداف خود برسد، نوآوری است، زیرا بدون انعطاف نسبت به روش‌ها و برنامه‌ها و نوآوری در شیوه‌های گذشته و ناکارآمد هرگز کارآفرینی مولد دست‌یافتنی نخواهد بود. برای آشنایی با اثرگذاری نوآوری در این زمینه باید انواع اکوسیستم کارآفرینی آشنا شد. به صورت کلی اکوسیستم کارآفرینی شامل ۲ مدل شناخته شده است که بیشتر از سایر مدل‌ها مورد توجه محققین و متخصصین حوزه کارآفرینی قرار گرفته‌اند. این ۲ مدل عبارت‌اند از اکوسیستم ایزنبرگ و اکوسیستم مجمع جهانی اقتصاد [۲۸].

مدل ایزنبرگ^۱ معروف‌ترین و معتبرترین مدل در حوزه‌های علمی و سیاستی مربوط به کارآفرینی است. این مدل ۶ حوزه مختلف را درباره اکوسیستم‌های کارآفرینی در نظر دارد که شامل سیاست، مالی، فرهنگ، پشتیبانی، سرمایه انسانی و بازار می‌شوند. هر یک از این حوزه‌ها دارای عناصر جزئی‌تری می‌باشد. شناسایی و جادادن هر یک از عناصر جزئی در میان ۶ دسته اصلی می‌تواند سبب مطالعه دقیق‌تر و صحیح عوامل و برنامه‌ریزی صحیح برای اثرگذاری کارآمد آن‌ها بر توسعه اکوسیستم کارآفرینی کشور باشد. مدل ایزنبرگ ممکن است جامع‌ترین مدل اکوسیستم را نمایش دهد، زیرا بیش از ۵۰ عنصر مختلف را در شکل کامل خود جای داده است. در حقیقت، همانطور که ایزنبرگ تحلیل می‌کند، هرچند که می‌توان به صدها عنصر مختلف اشاره کرد، همه آن عوامل را می‌توان در شش حوزه اصلی اکوسیستم قرار داد و عواملی نمی‌تواند خارج از این حوزه‌های در نظر گرفته شده باشد [۲۸].

۴- روش تمقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است و از لحاظ شیوه جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، از روش همبستگی استفاده شده است. به منظور بررسی نقش نوآوری در توسعه اکوسیستم کارآفرینی ایران، از شاخص نوآوری جهانی به عنوان متغیر مستقل و از شاخص کارآفرینی جهانی و نرخ رشد اقتصادی به عنوان متغیرهای وابسته استفاده شده است. داده‌های مربوط به هر یک از این متغیرها از منابع معتبر زیر جمع‌آوری شده‌اند:

جدول ۱- متغیرهای پژوهش

متغیر	نوع متغیر	منبع داده‌ها	بازه زمانی
شاخص نوآوری جهانی	مستقل	سازمان جهانی مالکیت فکری	۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱
شاخص کارآفرینی جهانی	وابسته	موسسه توسعه جهانی کارآفرینی	۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱
نرخ رشد اقتصادی ایران	وابسته	بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران	۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱

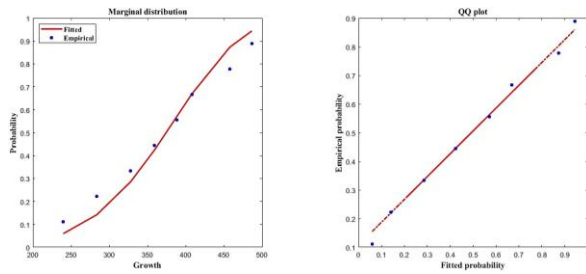
داده‌ها به صورت سری زمانی برای سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱ گردآوری شده‌اند و برای تحلیل روابط بین متغیرها از رویکرد کاپیولا استفاده شده است. این روش به عنوان یکی از ابزارهای پیشرفته در تحلیل همبستگی، امکان بررسی توزیع تجمعی چند متغیره را فراهم می‌کند. کاپیولا به ما این امکان را می‌دهد تا وابستگی‌های بین متغیرهای مستقل و وابسته را حتی در زمانی که توزیع حاشیه‌ای آن‌ها متفاوت است، بررسی کنیم.

همانطور که گفته شد، توابع کاپیولا به ما اجازه می‌دهند تا توزیع‌های حاشیه‌ای متغیرهای مختلف را به شکلی مستقل از یکدیگر بررسی کرده و سپس آن‌ها را در قالب یک مدل چندمتغیره ترکیب کنیم. این رویکرد، برخلاف روش‌های معمول همبستگی که تنها به مقادیر خطی وابسته‌اند، وابستگی‌های دمی و روابط پیچیده‌تر میان متغیرها را نیز بررسی می‌کند.

برای ساختن مدل کاپیولا، ابتدا توزیع حاشیه‌ای هر متغیر به صورت یکنواخت در بازه $[0, 1]$ به دست می‌آید و سپس توابع کاپیولا برای ترکیب این توزیع‌ها به کار می‌روند. در این پژوهش، از کاپیولاهای مناسب برای داده‌های اقتصادی استفاده شده تا وابستگی‌های غیرخطی بین نوآوری، کارآفرینی و رشد اقتصادی به طور دقیق‌تری مدل‌سازی شود.

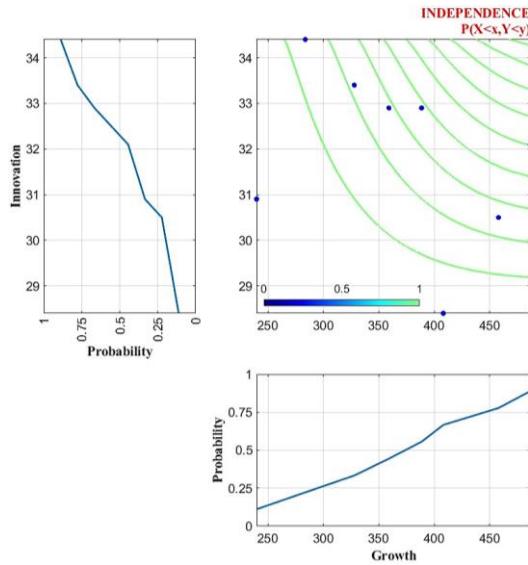
این مدل به طور ویژه توانایی تحلیل وابستگی‌های دمی بین متغیرها را دارد، که این وابستگی‌ها نشان می‌دهند آیا در شرایط بحرانی (مانند زمان‌هایی که یکی از متغیرها به شدت افزایش یا کاهش می‌یابد)، وابستگی قوی‌تری بین متغیرها وجود دارد یا خیر.

آنچه در دو مدل بررسی شده مشهود می‌باشد، جداکردن عوامل اثرگذار و تعیین‌کننده اکوسیستم کارآفرینی است. شاید در هر دو مدل یا حتی مدل‌های دیگر اکوسیستم کارآفرینی عوامل به شکلی متفاوت دسته‌بندی شده باشند، اما در هر صورت مشخص است که هر مدل برای خود چارچوب دارد که اجزای جزئی را در خود جای خواهد داد. حال باید نقش نوآوری در برخی از اجزای این مدل اکوسیستم کارآفرینی و توانایی آن در ایجاد تغییر و تحول را بررسی کرد. یکی از اصلی‌ترین عوامل مهم و حیاتی برای فرایند کارآفرینی، تأمین مالی است. نوآوری جهانی باعث شده است که در طی سال‌ها شیوه‌های تأمین مالی تغییراتی داشته باشند و از ریسک کمتری برخوردار باشند. امروزه به دلیل نوآوری ریسک سرمایه‌گذاران فرشته و سرمایه‌گذاری خطرپذیر کاهش پیدا کرده است. بخش دیگر اکوسیستم کارآفرینی را زیرساخت‌ها تشکیل می‌دهد که با توجه به نوآوری و پیشرفت‌های فناوری زیرساخت کارآفرینی توسعه پیدا کرده است. این پیشرفت و توسعه در اکوسیستم کارآفرینی بر اثر پیشرفت زیرساخت‌ها به قدری بوده است که سبب ایجاد مفاهیم جدیدی بر پایه اینترنت و هوش مصنوعی گشته است و مبانی خلق کسب‌وکارها را متحول کرده است. نوآوری در زمینه دیجیتالی‌شدن کسب‌وکارها بسیار موفق عمل کرده است، به گونه‌ای که امروزه بیشتر کسب‌وکارها به شکل دیجیتالی تأسیس و هدایت می‌شوند. بخش دیگر از اثرگذاری نوآوری مربوط به دانشگاه‌ها و آموزش و پرورش سرمایه انسانی می‌شود که نقش مهمی در تولید و رشد اقتصادی دارد. آموزش نیروی انسانی اهمیت بالایی در جهت رشد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی دارد، زیرا بهره‌برداری و استفاده از علوم و نوآوری نیازمند دانش و مهارت‌های مربوطه است. نوآوری باعث شده است که در طی سال‌های اخیر دانشگاه‌ها و انواع شیوه‌های آموزش و پرورش تغییراتی پیدا کنند و با بهره‌وری بیشتری سرمایه انسانی را تربیت کنند. نوآوری برای نظارت و هدایت عمومی اکوسیستم کارآفرینی بسیار مفید واقع شده و سبب شکل گرفتن بسیاری از خدمات دولتی و نظارتی بر پایه شیوه‌های نوین و کاربردی شده است، به گونه‌ای که امروزه در بسیاری از کشورها دسترسی به اطلاعات و عملکرد کسب‌وکارها و بنگاه‌های اقتصادی تسهیل شده است که خود این امر سبب بهبود عملکرد واحدهای نظارتی خواهد شد. به صورت کلی مشخص است که نوآوری با در دسترس قراردادن شیوه‌های نوین و بر پایه علوم روز سبب بهبود عملکرد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی می‌شود. انتظار می‌رود جوامعی که برای توسعه نوآوری تلاش می‌کنند، توانمند خواهند بود که در ابعاد و اجزای اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و مدیریتی اکوسیستم کارآفرینی کشور پیشرفت‌هایی همسو با رشد و توسعه اقتصادی رقم بزنند. بهره‌وری ایجاد شده در پیکره اقتصاد و اجزای آن می‌تواند سبب افزایش بهره‌وری در تولید، توزیع و حتی مصرف شود و از این طریق موجب توسعه جوامع شود به همین سبب در این پژوهش به دنبال یافتن ارتباط میان کارآفرینی، رشد اقتصادی و نوآوری خواهیم بود [۳۰-۳۲].

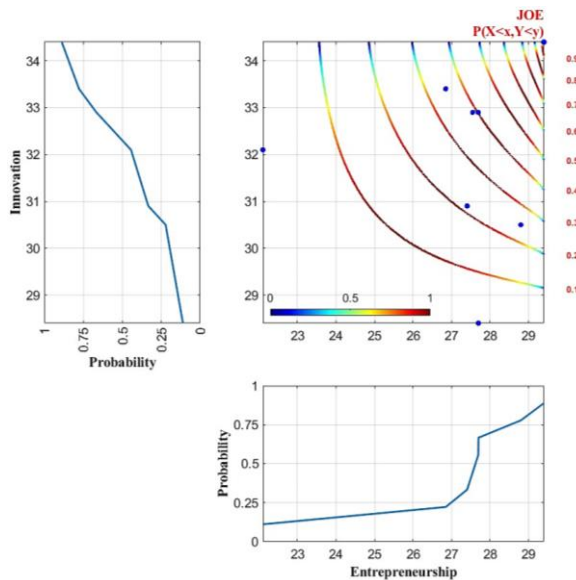


شکل ۵- توزیع حاشیه‌ای و توزیع نرمال متغیر رشد اقتصادی

در ادامه ساختار وابستگی بین نوآوری- رشد اقتصادی و نوآوری- کارآفرینی از داده‌های مشاهده شده به دست می‌آید و نشان از توصیف ساختار به صورت وابستگی نامتقارن است.



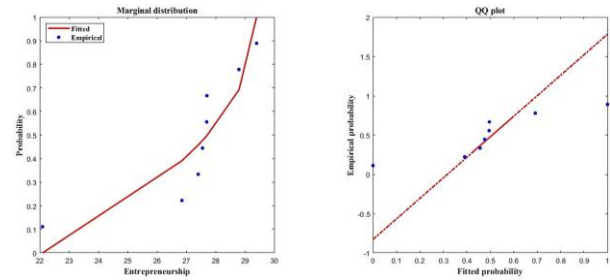
شکل ۶- ساختار وابستگی متغیرهای نوآوری- رشد اقتصادی



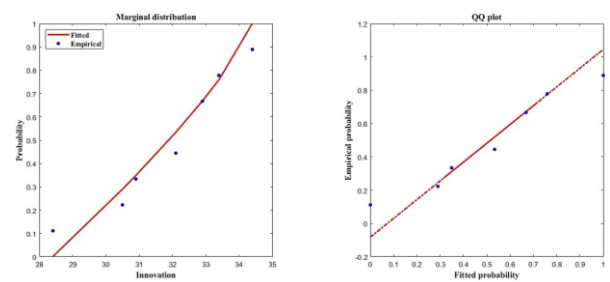
شکل ۷- ساختار وابستگی متغیرهای نوآوری- کارآفرینی

۵- نتایج

نمودار ۱، نمودار ۲ و نمودار ۳ توزیع‌های حاشیه‌ای^۱ و توزیع نرمال^۲ سه متغیر نوآوری، رشد اقتصادی و کارآفرینی را نشان می‌دهند. در این بخش از بهینه‌سازی محلی و شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیره مارکوف^۳ در چارچوب بیزی برای استنتاج مقادیر پارامتر خانواده‌های کاپیولا^۴ با تضاد آنها با داده‌های موجود استفاده می‌شود. اگر تجزیه و تحلیل بیزی با شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیره مارکوف انجام شود، تخمینی از عدم قطعیت برای هر جفت داده می‌تواند از توزیع پسین پارامترهای جفت ارائه شود. مونت کارلو زنجیره مارکوف در چارچوب بیزی نه تنها یک تخمین قوی از بهینه جهانی ارائه می‌کند، بلکه توزیع پسین خانواده‌های جفت را نیز تقریبی می‌کند که می‌تواند برای ساخت یک محدوده عدم قطعیت پیش‌بینی برای جفت‌ها استفاده شود. روش‌های بهینه‌سازی محلی مستعد به دام افتادن در بهینه محلی هستند. در اینجا توزیع پسین^۵ فیشر- هینزمن و راج توسط شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیره مارکوف در چارچوب بیزی به دست آمده است که خط به دست آمده مقدار کاپیولا را نشان می‌دهد که با رویکرد محلی به دست می‌آید و نقاط به دست آمده مشتق شده از مونت کارلو زنجیره مارکوف هستند و احتمال حداکثری را نشان می‌دهند. همچنین نرمال بودن هر متغیر به نمایش گذاشته شده است.



شکل ۳- توزیع حاشیه‌ای و توزیع نرمال متغیر کارآفرینی



شکل ۴- توزیع حاشیه‌ای و توزیع نرمال متغیر نوآوری

1. Marginal Distribution
2. Normal Distribution
3. Markov Chain Monte Carlo Estimation
4. Copula Functions
5. Posterior Distribution

RMSE	NSE	کاپیولا
۰/۱۴۳۴	۰/۷۵۷۶	Independence
۰/۱۴۱۹	۰/۷۶۲۷	AMH
۰/۱۴۳۴	۰/۷۵۷۶	Joe
۰/۱۴۲۱	۰/۷۶۲۱	FGM
۰/۱۴۲۱	۰/۷۶۲۰	Plackett
۰/۱۴۳۴	۰/۷۵۷۶	Cuadras-Auge
۰/۱۴۲۴	۰/۷۶۱۱	Raftery
۰/۱۴۳۳	۰/۷۵۸۲	Shih-Louis
۰/۱۴۲۶	۰/۷۶۰۴	Linear-Spearman
۰/۱۴۳۰	۰/۷۵۹۲	Cubic
۰/۱۴۴۶	۰/۷۵۳۶	Burr
۰/۱۴۲۱	۰/۷۶۲۰	Nelsen
۰/۳۳۳۳	-۰/۳۰۹۱	Galambos
۰/۱۴۳۴	۰/۷۵۷۶	Marshal-Olkin
۰/۱۳۳۳	۰/۷۹۰۶	Fischer-Hinzmann
۰/۳۳۳۳	-۰/۳۰۹۱	Roch-Alegre
۰/۱۴۳۲	۰/۷۵۸۴	Fischer-Kock
۰/۳۳۳۳	-۰/۳۰۹۱	BB1
۰/۳۳۳۳	-۰/۳۰۹۱	BB5
۰/۱۳۶۱	۰/۷۸۱۹	Tawn

جدول ۴- نتایج توزیع احتمال مشترک توابع کاپیولا بین متغیرهای نوآوری- کارآفرینی

رتبه‌بندی	BIC	AIC	Max-Likelihood
۱	Joe	Joe	Roch-Alegre
۲	Burr	Burr	Joe
۳	Galambos	Galambos	Burr
۴	Roch-Alegre	Roch-Alegre	Galambos
۵	Gumbel	Gumbel	BB5
۶	Cuadras-Auge	Cuadras-Auge	Tawn
۷	BB5	BB5	BB1
۸	BB1	BB1	Gumbel
۹	FGM	FGM	Cuadras-Auge
۱۰	Nelsen	Nelsen	Marshal-Olkin
۱۱	Nelsen	Nelsen	Fischer-Kock
۱۲	Shih-Louis	Shih-Louis	FGM
۱۳	Linear-Spearman	Linear-Spearman	Plackett
۱۴	AMH	AMH	Nelsen
۱۵	Tawn	Tawn	Shih-Louis
۱۶	Raftery	Raftery	Linear-Spearman
۱۷	Marshal-Olkin	Marshal-Olkin	AMH
۱۸	Fischer-Kock	Fischer-Kock	Raftery
۱۹	Independence	Independence	Gaussian
۲۰	Gaussian	Gaussian	Cubic
۲۱	Cubic	Cubic	Clayton
۲۲	Clayton	Clayton	Independence
۲۳	Frank	Frank	Fischer-Hinzmann
۲۴	Fischer-Hinzmann	Fischer-Hinzmann	Frank
۲۵	t	t	t

همانطور که گفته شد وابستگی دمی معیاری است برای بررسی وابستگی متغیرها در حالت‌های حدی آن‌هاست. علت استفاده از توابع مفصلی، که وابستگی دمی را نشان می‌دهند، این است که یکی از اهداف این پژوهش بررسی رابطه نوآوری- رشد اقتصادی و نوآوری- کارآفرینی است، یعنی برای بررسی حالت‌های حدی این متغیرها باید دنبال توابع کاپیولایی بود که وابستگی دمی و در نتیجه آثار مربوطه را به خوبی نشان دهند. اکنون وابستگی دمی بین این متغیرها برای انواع تابع کاپیولا که وابستگی‌های دمی را نشان می‌دهند، محاسبه می‌شود. نتایج این محاسبه در جدول آورده شده‌اند. تابع کاپیولا مناسب را براساس معیار ماکزیمم درست‌نمایی، معیار آکاییک، بی‌زین، حداقل مجذورات خطا و تعادل نش برای هر جفت از متغیرها انتخاب می‌کنند.

جدول ۲- نتایج توزیع احتمال مشترک توابع کاپیولا بین متغیرهای نوآوری- رشد اقتصادی

رتبه‌بندی	BIC	AIC	Max-Likelihood
۱	Independence	Independence	Fischer-Hinzmann
۲	AMH	AMH	Tawn
۳	FGM	FGM	AMH
۴	Nelsen	Nelsen	FGM
۵	Plackett	Plackett	Nelsen
۶	Raftery	Raftery	Plackett
۷	Linear-Spearman	Linear-Spearman	Raftery
۸	Cubic	Cubic	Linear-Spearman
۹	Shih-Louis	Shih-Louis	Cubic
۱۰	Clayton	Clayton	Fischer-Kock
۱۱	Cuadras-Auge	Cuadras-Auge	Shih-Louis
۱۲	Gumbel	Gumbel	Clayton
۱۳	Joe	Joe	Independence
۱۴	Burr	Burr	Cuadras-Auge
۱۵	Fischer-Hinzmann	Fischer-Hinzmann	Gumbel
۱۶	Fischer-Kock	Fischer-Kock	Fischer-Hinzmann
۱۷	Marshal-Olkin	Marshal-Olkin	Joe
۱۸	Tawn	Tawn	Burr
۱۹	Gaussian	Gaussian	Gaussian
۲۰	Frank	Frank	Frank
۲۱	t	t	t
۲۲	Galambos	Galambos	Roch-Alegre
۲۳	Roch-Alegre	Roch-Alegre	Galambos
۲۴	BB1	BB1	BB1
۲۵	BB5	BB5	BB5

جدول ۳- پارامترهای تخمینی کاپیولا متغیرهای نوآوری- رشد اقتصادی

کاپیولا	NSE	RMSE
Gaussian	۰/۵۹۴۲	۰/۱۸۵۶
t	۰/۳۶۹۹	۰/۲۳۱۳
Clayton	۰/۷۵۷۶	۰/۱۴۳۴
Frank	۰/۴۷۹۸	۰/۳۱۰۱
Gumbel	۰/۷۵۷۶	۰/۱۴۳۴

در نهایت در مدل‌های زوجی کاپیولا، نتایج حاصل از برآورد تابع کاپیولا بین شاخص نوآوری، رشد اقتصادی و کارآفرینی بیان شد. کاپیولای راک-آلگرا و فیشر هینزمن وابستگی بین متغیرهای تصادفی تحت شوک‌های خارجی را مدل می‌کند. نتایج این بخش نیز نشان می‌دهد که بین نوآوری و رشد اقتصادی وابستگی به صورت نامتقارن بوده است به نحوی که کاپیولای راک-آلگرا و فیشر هینزمن بهترین توضیح‌دهندگی را با توجه به مقادیر حداکثر راست‌نمایی و معیار اطلاعاتی آکائیک و حداقل میانگین مجذور خطا و تعادل نش دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که نوآوری-رشد اقتصادی دارای وابستگی دنباله مؤلفه‌های با ارزش مثبت هستند. بر این اساس با افزایش نوآوری در کشور با افزایش رشد اقتصادی مواجه خواهیم شد. اما در بحث نوآوری - کارآفرینی، نتایج حاکی از استقلال دمی در این سیکل زمانی در ایران است. بدین معنا که افزایش بازدهی در هر یک مستقل از دیگری بوده و بر آن تأثیرگذار نیست. براساس یافته‌های دیگر پژوهشگران مشخص شده است که نوآوری در صنایع مختلف اثرگذاری متفاوتی خواهد داشت. به عبارتی دیگر، میزان اثرگذاری نوآوری وابسته به تولید و عرضه کالا و خدماتی است که نیازمند نوآوری باشد [۳۳]. همچنین پژوهشی دیگر اشاره می‌کند که نوآوری بر کالاهایی که ظرفیتی برای پذیرش نوآوری و ارتقاء ندارند، اثرگذاری مطلوب را نخواهد داشت [۳۴]. با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان علت عدم اثرگذاری نوآوری بر اکوسیستم کارآفرینی کشور را عدم نیاز و نبود ظرفیت پذیرش نوآوری در کالا و خدمات تولیدی دانست. از این رو پژوهش و تحقیق این مسأله در سایر پژوهش‌های آتی ضروری خواهد بود.

همچنین در ساختار وابستگی بین شاخص نوآوری، رشد اقتصادی و کارآفرینی عدم قطعیت اساسی که به نوعی دقت در اندازه‌گیری می‌باشد در ساختار وابستگی شاخص نوآوری، رشد اقتصادی و کارآفرینی مشهود است که محدوده عدم قطعیت با ایزولاین‌های جفت با قرمز نشان داده شده است و داده‌های مشاهده شده با نقاط آبی ارائه شده است، محدوده عدم قطعیت تنها به دلیل تأثیرات عدم قطعیت پارامتر به‌دست آمده در تحلیل بیزی است از این رو اثبات می‌شود سناریو کاپیولای فیشر-هینزمن برای مدل‌سازی وابستگی نوآوری-رشد اقتصادی و سناریو کاپیولای راک-آلگرا برای مدل‌سازی وابستگی نوآوری-کارآفرینی قابل استفاده است. همچنین متغیر نوآوری و کارآفرینی با استفاده از توزیع پرتو تعمیم یافته و متغیر رشد اقتصادی با استفاده از توزیع ویبول برازش شدند. شایان ذکر است که محدوده عدم قطعیت ایزولاین‌های احتمال در سناریوی کاپیولای راک-آلگرا و فیشر هینزمن آنقدر وسیع است که می‌تواند بهترین پیش‌بینی بیشتر جفت‌ها را در بر بگیرد.

جدول ۵- پارامترهای تخمینی کاپیولا متغیرهای نوآوری-کارآفرینی

کاپیولا	NSE	RMSE
Gaussian	۰/۹۴۹۸	۰/۱۵۶۴
t	۰/۹۱۶۸	۰/۲۰۱۴
Clayton	۰/۹۴۵۳	۰/۱۶۳۳
Frank	۰/۹۳۶۶	۰/۱۷۵۹
Gumbel	۰/۹۷۷۰	۰/۱۰۵۸
Independence	۰/۹۴۵۳	۰/۱۶۳۳
AMH	۰/۹۶۹۷	۰/۱۲۱۵
Joe	۰/۹۸۲۶	۰/۰۹۲۱
FGM	۰/۹۷۲۵	۰/۱۱۵۹
Plackett	۰/۹۷۲۴	۰/۱۱۵۹
Cuadras-Auge	۰/۹۷۵۲	۰/۱۰۹۹
Raftery	۰/۹۶۵۸	۰/۱۲۹۲
Shih-Louis	۰/۹۷۰۲	۰/۱۲۰۶
Linear-Spearman	۰/۹۷۰۲	۰/۱۲۰۶
Cubic	۰/۹۴۶۱	۰/۱۶۲۱
Burr	۰/۹۸۱۵	۰/۰۹۵۰
Nelsen	۰/۹۷۲۳	۰/۱۱۶۲
Galambos	۰/۹۷۹۹	۰/۰۹۹۰
Marshal-Olkin	۰/۹۷۲۸	۰/۱۱۵۱
Fischer-Hinzmann	۰/۹۴۳۹	۰/۱۶۵۴
Roch-Alegre	۰/۹۸۳۳	۰/۰۹۰۱
Fischer-Kock	۰/۹۷۲۵	۰/۱۱۵۹
BB1	۰/۹۷۹۶	۰/۰۹۹۷
BB5	۰/۹۷۹۹	۰/۰۹۹۰
Tawn	۰/۹۷۹۶	۰/۰۹۹۷

۴- بخت و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که داده‌ها با توجه به نمودار چندکی، دارای توزیع نرمال می‌باشند. همچنین در چارچوب بیزی برای استنتاج مقادیر پارامتر خانواده‌های کاپیولا از بهینه‌سازی محلی و شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیره مارکوف استفاده شد. تابع کاپیولا مناسب براساس معیار ماکزیمم درست‌نمایی، معیار آکائیک، بیزین، حداقل مجذورات خطا و تعادل نش برای هر جفت از متغیرها شبیه‌سازی شد و بر این اساس کاپیولای راک-آلگرا^۱ نشان‌دهنده رابطه نوآوری و کارآفرینی شد. آنچه مشخص است ساختار وابسته متقارن ایزولاین‌های احتمالی توسط کاپیولا راک-آلگرا به‌دست می‌آید، همچنین تعادل نش با مقدار تقریبی ۰/۹۸۳۳ نشان‌دهنده تناسب خوب کاپیولا راک-آلگرا با داده‌ها می‌باشد که همچنین دارای حداقل خطای جذر میانگین مربعات نیز است. همچنین تعادل نش ضریب نوآوری و رشد اقتصادی ۰/۷۹۰۶ هم نشان‌دهنده تناسب خوب کاپیولا فیشر هینزمن^۲ با داده‌ها می‌باشد.

1. Roch-Alegre
2. Fischer-Hinzmann

۷- مراجع

- Countries in 2025 Vision Document," *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, vol. 10, no. 39, pp. 444-474, 2022.
- 19- A. Shahabadi, Z. Heidari, and A. Tavassoli Nia, "The Effect of Innovation Indicators on Wealth Selected Science-Producing Countries," *Innovation Management in Defensive Organizations*, vol. 6, no. 2, pp. 91-116, 2023.
 - 20- G. H. Ionescu, D. Firoiu, R. Pîrvu, M. Enescu, M.-I. Rădoi, and T. M. Cojocaru, "The potential for innovation and entrepreneurship in EU countries in the context of sustainable development," *Sustainability*, vol. 12, no. 18, p. 7250, 2020.
 - 21- M. A. Ali, M. Kabil, R. Alayan, R. Magda, and L. D. Dávid, "Entrepreneurship ecosystem performance in egypt: An empirical study based on the global entrepreneurship index (gei)," *Sustainability*, vol. 13, no. 13, p. 7171, 2021.
 - 22- Y. Sun and X. You, "Do digital inclusive finance, innovation, and entrepreneurship activities stimulate vitality of the urban economy? Empirical evidence from the Yangtze River Delta, China," *Technology in Society*, vol. 72, p. 102200, 2023.
 - 23- H. Yu, J. Wang, J. Hou, B. Yu, and Y. Pan, "The effect of economic growth pressure on green technology innovation: Do environmental regulation, government support, and financial development matter?," *Journal of Environmental Management*, vol. 330, p. 117172, 2023.
 - 24- C. Nielsen, "How Regulation Affects Business Model Innovation," *Journal of Business Models*, vol. 11, no. 3, pp. 105-116, 2023.
 - 25- E. M. Kamal, E. C. Lou, and A. M. Kamaruddeen, "Effects of innovation capability on radical and incremental innovations and business performance relationships," *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 67, p. 101726, 2023.
 - 26- J. R. Baltazar, C. I. Fernandes, V. Ramadani, and M. Hughes, "Family business succession and innovation: a systematic literature review," *Review of Managerial Science*, pp. 1-24, 2023.
 - 27- J. Muldoon, E. W. Liguori, S. Solomon, and J. Bendickson, "Technological Innovation and the expansion of Entrepreneurship Ecosystems," *Review of Managerial Science*, vol. 17, no. 5, pp. 1789-1808, 2023.
 - 28- S. Stephens, C. McLaughlin, L. Ryan, M. Catena, and A. Bonner, "Entrepreneurial ecosystems: Multiple domains, dimensions and relationships," *Journal of Business Venturing Insights*, vol. 18, p. e00344, 2022.
 - 29- M. Aminova, S. Mareef, and C. Machado, "Entrepreneurship Ecosystem in Arab World: the status quo, impediments and the ways forward," *International Journal of Business Ethics and Governance*, pp. 1-13, 2020.
 - 30- P. A. Igwe, K. Odujukan, M. Rahman, D. G. Rugara, and C. Ochianwata, "How entrepreneurship ecosystem influences the development of frugal innovation and informal entrepreneurship," *Thunderbird International Business Review*, vol. 62, no. 5, pp. 475-488, 2020.
 - 31- M. Portuguese Castro, C. Ross Scheede, and M. G. Gómez Zermelo, "The impact of higher education on entrepreneurship and the innovation ecosystem: A case study in Mexico," *Sustainability*, vol. 11, no. 20, p. 5597, 2019.
 - 32- L. Scaringella and A. Radziwon, "Innovation, entrepreneurial knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles?," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 136, pp. 59-87, 2018.
 - 33- R. Evangelista, G. Perani, F. Rapiti, and D. Archibugi, "Nature and impact of innovation in manufacturing industry: some evidence from the Italian innovation survey," *Research policy*, vol. 26, no. 4-5, pp. 521-536, 1997.
 - 34- E. G. Carayannis, E. T. Samara, and Y. L. Bakouros, "Innovation and entrepreneurship," *Innovation, Technology, and Knowledge Management*. [Online]. Cham, Springer International Publishing. Available from: doi, vol. 10, pp. 978-3, 2015.
 - 1- S. Sharma and N. Sharma, "What is Entrepreneurship?," in *Entrepreneurship in India*: Routledge, 2022, pp. 1-17.
 - 2- D. M. Steininger, M. Kathryn Brohman, and J. H. Block, "Digital entrepreneurship: what is new if anything?," *Business & Information Systems Engineering*, vol. 64, no. 1, pp. 1-14, 2022.
 - 3- L. Li, J. Chen, H. Gao, and L. Xie, "The certification effect of government R&D subsidies on innovative entrepreneurial firms' access to bank finance: Evidence from China," *Small Business Economics*, vol. 52, pp. 241-259, 2019.
 - 4- B. A. Soomro and N. Shah, "Entrepreneurship education, entrepreneurial self-efficacy, need for achievement and entrepreneurial intention among commerce students in Pakistan," *Education Training*, vol. 64, no. 1, pp. 107-125, 2022.
 - 5- D. Urbano, S. Aparicio, and D. Audretsch, "Twenty-five years of research on institutions, entrepreneurship, and economic growth: what has been learned?," *Small business economics*, vol. 53, pp. 21-49, 2019.
 - 6- B. S. Sergi, E. G. Popkova, A. V. Bogoviz, and J. V. Ragulina, "Entrepreneurship and economic growth: the experience of developed and developing countries," in *Entrepreneurship and Development in the 21st Century*: Emerald publishing limited, 2019, pp. 3-32.
 - 7- M.-T. Méndez-Picazo, M.-A. Galindo-Martín, and M.-S. Castaño-Martínez, "Effects of sociocultural and economic factors on social entrepreneurship and sustainable development," *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 6, no. 2, pp. 69-77, 2021.
 - 8- H. Qian and Z. J. Acs, "Entrepreneurial ecosystems and economic development policy," *Economic development quarterly*, vol. 37, no. 1, pp. 96-102, 2023.
 - 9- P. Shahare, M. B. Jaiswal, deepshikh, V. Srivastava, R. Susmitha, and V. Dheenadhayalan, *Implementation of Innovative Strategies on Entrepreneurship Business as a Driver for Economic Development Among Emerging Economic*. SSRN, 2023.
 - 10- S. Si, J. Hall, R. Suddaby, D. Ahlstrom, and J. Wei, "Technology, entrepreneurship, innovation and social change in digital economics," vol. 119, ed: Elsevier, 2023, p. 102484.
 - 11- M. W. Knox, J. Crawford, and J.-A. Kelder, "Developing authentic leadership and fostering social entrepreneurial innovation," in *Research Anthology on Approaches to Social and Sustainable Entrepreneurship*: IGI Global, 2023, pp. 86-109.
 - 12- A. Hedlund, "How Do Taxes Affect Entrepreneurship, Innovation, and Productivity?," *The Center for Growth and Opportunity*, 2023.
 - 13- M. Yunis, A. Tarhini, and A. Kassar, "The role of ICT and innovation in enhancing organizational performance: The catalysing effect of corporate entrepreneurship," *Journal of Business Research*, vol. 88, pp. 344-356, 2018.
 - 14- M. Guerrero, T. Mickiewicz, and F. Qin, "Entrepreneurial growth aspirations during the COVID-19 pandemic: the role of ICT infrastructure quality versus policy response," *Entrepreneurship & Regional Development*, pp. 1-21, 2023.
 - 15- P. Sreejith and S. Sreejith, "Exploring the role of cultural capital, ICT skills, and entrepreneurial self-efficacy in shaping entrepreneurial intention among women," *Journal of Telecommunications and the Digital Economy*, vol. 11, no. 2, pp. 151-179, 2023.
 - 16- P. Mohammadzadeh, S. Khangaldizadeh, and S. Kamangar, "The Impact of Innovation and Entrepreneurship on Economic Growth: An Intercountry Study," *Iranian Journal of Economic Research*, vol. 25, no. 82, pp. 121-148, 2020.
 - 17- G. Zamanian and M. Gharanjik, "Investigating the effect of good governance on innovation in selected OPEC member countries," *Journal of Innovation Ecosystem*, vol. 2, no. 4, pp. 87-98, 2022.
 - 18- S. Alavi, H. Nazmfar, and Hasanzadeh, Mohammad, "Analyzing Iran's Innovation Status in Comparison with Some Selected