



2nd
National Conference on

Systems Thinking In Practice

دومین کنفرانس ملی (مجازی)

تفکر سیستمی در عمل



کاربرد تفکر سیستمی در بررسی زیرساخت اقتصادی موثر بر کارآفرینی در پارک علمی و فناوری پردیس

امیدعلی خوارزمی^۱*

استادیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

kharazmi@um.ac.ir

امین ندائی^۲

دکترای مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

a.nedaei65@gmail.com

چکیده

در دهه‌های اخیر با تشدید رقابت میان کشورها و توجه روزافزون به کارآفرینی در سطح جهانی، کشورهای در حال توسعه مانند ایران نیز برای افزایش توان رقابتی خود باید زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی را شناسایی و تقویت کنند. یکی از مراکزی که می‌تواند بسترساز توسعه کارآفرینی باشد پارک های علمی و فناوری هستند. هدف از انجام این پژوهش نیز بررسی زیرساخت اقتصادی به عنوان یکی از زیرساخت‌های محیطی مؤثر بر توسعه کارآفرینی در پارک علمی و فناوری پردیس، مبتنی بر تفکر سیستمی است. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی است و به روش آمیخته تبیینی (کمی-کیفی) انجام شده است. در بخش کمی، پرسشنامه‌ای میان 105 نفر از کارشناسان و مدیران پارک پردیس به منظور اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر زیرساخت اقتصادی توزیع شد. سپس وضعیت فعلی هر یک از این عوامل با مطالعه کیفی از طریق مصاحبه با 8 نفر از کارشناسان و مدیران پارک پردیس ارزیابی شد. در نهایت رابطه علی و معلولی میان این عوامل شناسایی شده و در قالب یک سیستم کلی توسط نرم افزار ونسیم ترسیم شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد زیرساخت اقتصادی دربرگیرنده افزایش سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، حمایت نهادهای مالی، سیاست‌های مالیاتی مناسب و افزایش نوآوری در پارک‌های علمی و فناوری است که در حال حاضر در شرایط مساعدی قرار ندارند.

واژگان کلیدی: پارک پردیس، تفکر سیستمی، زیرساخت اقتصادی، کارآفرینی

¹ kharazmi@um.ac.ir
² a.nedaei65@gmail.com



1- مقدمه

کارآفرینی فرآیند تشویق و تحریک نوآوری از طریق بررسی فرصت‌های بالقوه، دستیابی به منابع، پیاده‌سازی، بهره‌برداری و تجاری‌سازی محصولات و خدمات جدید است و به‌عبارت‌دیگر با کاربردی کردن دانش جدید بین سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی ارتباط برقرار می‌کند (برانویم، 2011). از آنجایی که کارآفرینی یکی از الزامات اصلی رشد و ایجاد رفاه اقتصادی محسوب می‌شود، بیشتر سیاست‌گذاران، سیاست‌هایی را وضع می‌کنند که با ارتقا میزان کارآفرینی، تولید و درآمد ملی نیز افزایش یابد (آنگلو-گوررو، پرز-مورنو و آبادگورو، 2017؛ جی ای آی، 2016). بنابراین کارآفرینی عاملی برای تسریع رشد اقتصادی در همه کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه محسوب می‌شود (ویوارلی، 2011)، که با افزایش اشتغال، پویایی در حوزه کسب و کار را نیز در پی خواهد داشت (ون استیل، کری و توری، 2005).

طبق رتبه‌بندی کشورهای کارآفرین در سال 2016، کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند ایالت متحده، سوئیس، کانادا، سوئد و دانمارک در رده‌های اول تا پنجم و کشور در حال توسعه‌ای مانند ایران در رتبه 85 قرار دارد که این جایگاه با توجه به ظرفیت‌های بالای انسانی، مناسب نیست (جی ای آی، 2016). با این حال با توجه به نیاز روزافزون کشورهای در حال توسعه مانند ایران به کارآفرینی به‌عنوان موتور محرکه‌ی توسعه اقتصادی (گلیسر و وکر، 2010)، دولت‌ها باید در تمام ابعاد به کارآفرینی توجه ویژه‌ای داشته باشند (ویوارلی، 2011).

برای ارتقای کارآفرینی در سطح کلان باید ظرفیت‌های کارآفرینی را ارتقا داد. این ظرفیت می‌تواند در قالب مراکز علمی، کارآفرینی و پارک‌های علمی و فناوری نمود یابد. در واقع پارک‌های علمی و فناوری موجود به‌عنوان حلقه واسط میان نوآوران و کارآفرینان عمل می‌کنند (کوهندنت و پاولک، 2011). همچنین، به دلیل پیچیدگی و چندجانبه بودن بحث کارآفرینی، به نظر می‌رسد که باید یک درک همه‌جانبه از آن ایجاد شود که این با تفکر سیستمی امکان پذیر است (سنجه، 1990؛ اسپورویل، کنی و کامپلان، 2001).

بنابراین با توجه به نقش کلیدی کارآفرینی در توسعه اقتصادی کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه مانند ایران، لزوم توجه به زیرساخت‌های موثر بر کارآفرینی در پارک‌های علمی و فناوری به‌عنوان بستر ساز توسعه کارآفرینی، ضروری به نظر می‌رسد (اکس، گلیزر، لیتان، فلمینگ، گاتز، کر، کلیر، روسنتال، سورنسون، 2008) با توجه به اینکه از زیرساخت‌های موجود، توجه به زیرساخت اقتصادی به دلیل ساختار اقتصادی خاص ایران، اولویت دارد و همچنین مطالعه همه‌جانبه و سیستمی از آن در پارک‌های علمی و فناوری صورت نگرفته است، این تحقیق قصد دارد با مطالعات نظری و با انجام مطالعات کمی و کیفی، وضعیت فعلی زیرساخت اقتصادی را در پارک پردیس به‌عنوان بزرگترین پارک علمی و فناوری کشور ارزیابی کند و ارتباط عوامل موثر بر این زیرساخت را بر مبنای تفکر سیستمی در پارک مذکور بررسی نماید. از نوآوری تحقیق حاضر می‌توان به این اشاره کرد که برای اولین بار است که زیرساخت اقتصادی موثر بر کارآفرینی با تفکر سیستمی در پارک‌های علمی و فناوری ایران (با مطالعه پارک پردیس) بررسی می‌شود.

در این تحقیق، ابتدا، پیشینه و ادبیات موضوع در حوزه کارآفرینی، فرآیند کارآفرینی، عوامل موثر بر کارآفرینی، زیرساخت اقتصادی موثر بر کارآفرینی مرور می‌شود و در پی آن، زیرسیستم اقتصادی موثر بر کارآفرینی ترسیم می‌شود.



در مرحله بعد عوامل موثر بر کارآفرینی با توجه به نتایج حاصل از مطالعات کمی، رتبه‌بندی شده، نتایج مطالعات کیفی نیز تحلیل می‌شود و در گام آخر، سیستم نهایی طراحی می‌گردد.

سوالات تحقیق

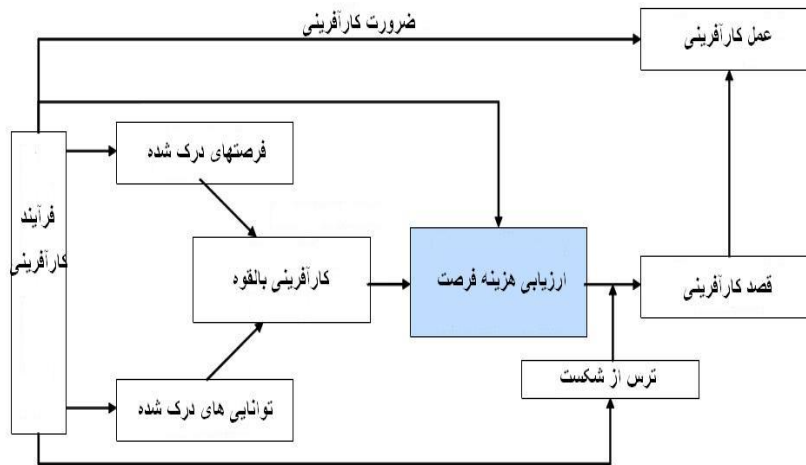
1- عوامل مؤثر بر زیرساخت اقتصادی چگونه می‌توانند در قالب یک سیستم با هم در ارتباط باشند و کارآفرینی را تقویت نمایند؟

2- وضعیت فعلی زیرساخت اقتصادی و راهکارهای بهبود آن در سطح کلان با تمرکز بر مطالعه موردی پارک پردیس چگونه است؟

2- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

1-2 فرآیند کارآفرینی

همان‌طور که در شکل (1) مشاهده می‌شود برای به وجود آوردن کارآفرینی بالقوه باید هم عرضه کارآفرینی و هم تقاضای کارآفرینی وجود داشته باشد. در عرضه کارآفرینی عوامل مهمی شامل تمایل و توانایی‌های درک شده وجود دارد (دیویدسون، 2006)، همچنین سطوح تعلیم و برنامه‌های آموزشی کارآفرینی در ایجاد حس کارآفرینی تعیین کننده است. در تقاضای کارآفرینی، به فرصت‌هایی برای انجام اعمال کارآفرینانه نیاز است و به موازات این موضوع کارآفرینان نیز باید فرصت به وجود آمده را برای کارآفرینی درک کنند (شین، 2003). کیفیت و کمیت فرصت‌های ادراک شده با توجه به شرایط ملی و منطقه‌ای مانند رشد اقتصادی، رشد جمعیت، فرهنگ و سیاست‌های کارآفرینی ملی قابل افزایش است (فلمن، 2001). علاوه بر موارد ذکر شده، ادراکی که افراد از خود و محیط خود دارند، آنها را به کارآفرینی تشویق یا از آن دور می‌کند (آرنوس و مینیتی، 2005). افراد می‌توانند تمایل و توانایی برای انجام فعالیت‌های کارآفرینانه داشته باشند و منتظر بمانند تا فرصتی برای کارآفرینی ایجاد شود تا اقدام کنند یا اینکه ابتدا، فرصت کارآفرینی ایجاد شود، بعد قصد و نیت کارآفرینی به ذهن آنها خطور کند و یا هر دو با هم در یک زمان رخ دهد (هیلز، هانسن و هالتمن، 2004). بعد از اینکه عرضه و تقاضای کارآفرینی با هم قرین شد، فرد ریسک‌ها و هزینه‌های ناشی از کارآفرینی را ارزیابی می‌کند، که هم می‌تواند ارزیابی هزینه-فرصت و هم ارزیابی پاداش ریسک را شامل شود. منظور از ارزیابی هزینه فرصت، ارزیابی این است که آیا راهی که برای پیاده‌سازی کارآفرینی انتخاب شده، بهترین راه است یعنی با استفاده از این راه بازگشت سرمایه بیشتر از راه‌های دیگر است (شین و ونکاتارامن، 2000) و منظور از ارزیابی پاداش ریسک این است که آیا انجام فعالیت‌های کارآفرینانه مورد نظر، ارزش ریسک کردن را دارد بدین معنی که نتیجه حاصل از آن به ریسک انجام آن می‌ارزد یا خیر، که در واقع این ریسک همان موضوع ترس از شکست را در ذهن تداعی می‌کند (هان، 2010). حال اگر ارزیابی حاصل از ریسک‌ها و هزینه‌های اعمال کارآفرینانه مطلوب باشد، قصد و در نهایت عمل کارآفرینی به منصفه ظهور خواهد رسید (بوسما، جونز، آتیو و لوی، 2008).

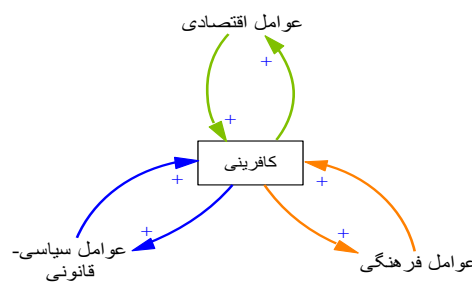


شکل 1- فرآیند کارآفرینی (بوسما و همکاران، 2008)

با توجه به نحوه شکل‌گیری کارآفرینی می‌توان نتیجه گرفت که باید برای تسریع این فرآیند با توجه به شرایط کشورهای در حال توسعه زیرساخت‌های مناسب مهیا شود.

2-2 زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی

زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی شامل زیرساخت‌های اقتصادی، سیاسی- قانونی و فرهنگی می‌باشد این زیرساخت‌ها بر ایجاد کارآفرینی تأثیر می‌گذارند و از فضای به وجود آمده از کارآفرینی نیز تأثیر می‌پذیرند (لورنتزن، 2008). در پژوهش‌های قبلی ارتباط درونی زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی تا حدودی تبیین شده است ولی در این مقاله تبیین ارتباط عوامل مؤثر زیرساخت اقتصادی با استفاده از تفکر سیستمی در پارک پردیس مدنظر است.



2-2 زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی (منبع: نگارندگان)

2-3 تفکر سیستمی و زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی

تفکر سیستمی ابزاری برای درک بهتر مباحث و مشکلات پیچیده مدیریتی است. این روش به مدت پنجاه سال مورد استفاده قرار گرفته و اکنون به خوبی جای خود را در مباحث مدیریتی باز کرده است. در این روش رویدادها و علل آنها به صورت جدا و خطی بررسی نمی‌شوند، بلکه به صورت سیستمی که متشکل از بخش‌هایی است که تأثیر متقابل



روی هم دارند در نظر گرفته می‌شود. از اصطلاح سیستم به این خاطر استفاده می‌شود که گروهی از اجزاء به هم پیوسته، یک الگوی واحد و متحدی را تشکیل می‌دهند، که باعث می‌شود دید جامع‌تری به برنامه‌ریزان داده شود (سنجه، 1990). برای درک بهتر روابط بین زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی نیز می‌توان از این تفکر استفاده کرد. با توجه به این موضوع می‌توان زیرساخت اقتصادی مؤثر بر کارآفرینی را نیز در قالب تفکر سیستمی تبیین نمود.

2-4- زیرساخت اقتصادی

زیرساخت اقتصادی از عوامل مختلفی تشکیل شده است که به تشریح برخی از آن‌ها می‌پردازیم.

1- شرایط اقتصاد کلان: زمانی که یک منطقه شرایط ثبات و رشد اقتصادی مستمر را تجربه می‌کند، احتمال انجام فعالیت‌های کارآفرینانه بیشتر می‌شود (جی ای آی، 2016). در چنین شرایطی کارآفرینی با درصد نوآوری و ارزش پایین کاهش می‌یابد و در عوض کارآفرینی با درصد بالایی از نوآوری افزایش می‌یابد زیرا شرایط محیطی، منابع با ارزش بیشتری را مهیا می‌کند و همچنین می‌تواند بستر مناسبی را برای دسترسی به بازارهای جهانی ایجاد کند (لورنتزن، 2008).

2- نرخ بیکاری: تأثیر بیکاری بر کارآفرینی مرتبط با نرخ دستمزدهاست. اگر در یک منطقه نرخ بیکاری بالا باشد، توجه افراد به خوداشتغالی بیشتر می‌شود. بیکاری زیاد، کارآفرینی را به دلیل کمبود فرصت‌های کاری در دسترس، تشویق می‌کند و از طرف دیگر بیکاری کم به دلیل شرایط اقتصادی منعطف و استوار سطح کارآفرینی را افزایش می‌دهد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بیکاری کم و بیکاری زیاد هر دو می‌تواند منجر به کارآفرینی شوند (لورنتزن، 2008).

3- اختلاف درآمدی: اختلاف درآمد می‌تواند بر عرضه و تقاضای کارآفرینی تأثیرگذار باشد. در طرف عرضه، اختلاف درآمدی بالا به دلیل پایین بودن هزینه- فرصت کارآفرینی می‌تواند افراد را به سوی خوداشتغالی سوق دهد. همچنین می‌تواند افراد ثروتمند را به دلیل ریسک پایین و دارا بودن سرمایه‌های مالی کافی به آغاز یک تجارت ترغیب کند. در طرف تقاضا نیز، اختلاف درآمدی بالا در یک منطقه خاصیت متفاوت اجناس و خدمات در بازار را تشویق می‌کند. ثروتمندان اجناس لوکس و نیازهای اولیه را جستجو می‌کنند ولی فقرا بر نیازهای اولیه و اقلام ضروری تمرکز دارند. در نتیجه باید گفت اختلاف درآمدی کارآفرینی را هم در طرف عرضه، هم در طرف تقاضا تشویق می‌کند (لورنتزن، 2008).

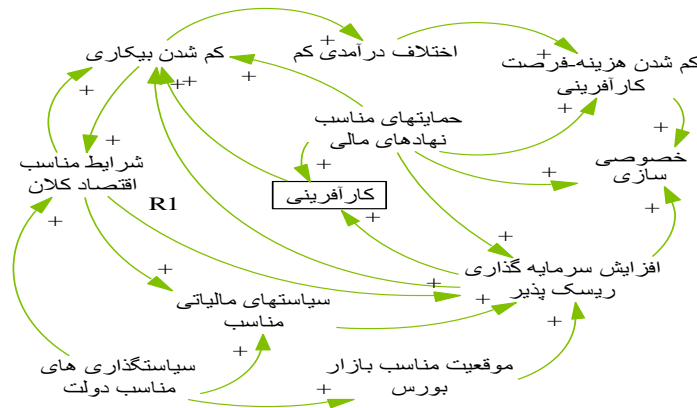
4- حمایت نهادهای مالی و پارک‌های علمی و فناوری از سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر: سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر به‌عنوان عنصر مهم برای تحقق فعالیت‌های کارآفرینانه در سطح ملی و منطقه‌ای عمل می‌کنند (گامپرز و لرنر، 2001). این سرمایه‌گذاران می‌توانند متناسب با قابلیت‌های خود، ساختار قانونی و نهادی کشور و موقعیت بازار بورس زمینه را برای ایجاد نوآوری و کارآفرینی هم در بخش خصوصی و هم در بخش دولتی فراهم کند. به طرق مختلفی می‌توان از سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر حمایت کرد. نهادهای مالی مانند بانک و مؤسسات اعتباری می‌توانند با حمایت از سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر از طریق تسهیلات بانکی کم بهره به تحقق ایده‌های کارآفرینانه کمک کنند (اتکویچ، 2005). همچنین پارک‌های علمی و فناوری نیز با زیرساخت‌هایی مانند انکوباتورها و شرکت‌های دانش بنیان می‌توانند زمینه کارآفرینی را برای سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر مهیا نمایند (جمیل و همکاران، 2015).

5- سیاست‌های مالیاتی: این بدان معنی است که دولت‌ها می‌توانند با قوانینی که وضع می‌کنند به‌طور مستقیم بر کارآفرینی تأثیرگذار باشند. دولت‌ها می‌توانند با وضع مالیات معکوس برای کارآفرینان و یا معاف کردن آن‌ها از مالیات، کارآفرینی را تشویق کنند. البته اگر این فعالیت‌های تنظیمی در راستای وضع مالیات بر فعالیت‌های نوآورانه



باشد نه تنها به تحقیقات علمی ضربه می‌زند، بلکه به‌طور غیرمستقیم کارآفرینی را نیز کاهش می‌دهد (اکس و همکاران، 2008).

همان‌طور که در شکل (3) مشخص است و با توجه به مطالعات اسنادی صورت گرفته که در بالا به آن اشاره شد زیرسیستم اقتصادی شامل شرایط اقتصاد کلان، اختلاف درآمدی کم، نرخ بیکاری، سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و حمایت نهادهای مالی، سیاست‌های مالیاتی و ... می‌باشد که این عوامل بر هم اثر می‌گذارند و از هم اثر می‌پذیرند و در نهایت نوآوری و کارآفرینی را ارتقا می‌دهند. در این سیستم یک چرخه (R1) وجود دارد که نشان دهنده پویایی سیستم است، در این چرخه شرایط مناسب اقتصاد کلان به افزایش سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر منجر می‌شود و این عامل به نوبه خود باعث کاهش بیکاری در جامعه می‌گردد که این عامل نیز باعث ارتقای وضعیت اقتصاد کلان شده و این چرخه ادامه می‌یابد.



3- دیاگرام زیرسیستم اقتصادی مؤثر بر کارآفرینی (منبع: نگارندگان)

3- پیشینه تجربی

درباره کارآفرینی تحقیقات گسترده‌ای انجام شده که هر کدام از محققان به جنبه‌های خاصی از آن توجه کرده‌اند. رینولدز¹ و همکاران (2008) درباره فرآیند ایجاد کارآفرینی تحقیقات گسترده‌ای را انجام دادند که در نهایت مدل خود را نیز در همین زمینه ارائه کرده‌اند که در این مدل قصد یا تمایل بالقوه به کارآفرینی در یک منطقه، از تعامل عرضه و تقاضای کارآفرینی ایجاد می‌شود و در نهایت این تمایل با ارزیابی ریسک‌های کارآفرینی به مرحله اجرا می‌رسد. همچنین در مورد مراحل کارآفرینی در شرکت‌های تجاری، چاین² و همکاران (2005) مطالعاتی را انجام داده‌اند و با بررسی عوامل تأثیرگذار بر کارآفرینی و همچنین تعیین عوامل تأثیرپذیر از آن، نتایج خود را در قالب یک مدل مفهومی ارائه نموده‌اند. در زمینه انواع ریسک در کارآفرینی، هان³ (2010) پژوهشی را انجام داد و در نتیجه به دو نوع ریسک اشاره کردند که این ریسک‌ها مربوط به ارزیابی هزینه فرصت و ارزیابی پاداش ریسک می‌باشد، و در نهایت درباره تفاوت‌های

Reynolds¹
Chin²
Haan³



کارآفرینی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نیز افرادی مانند ویوارلی^۱ (2011)، گلاسر^۲ و کر^۳ (2010)، اکس^۴ و استرنبرگ^۵ (2008)، گراهام^۶ (2005)، ونستل^۷ و همکاران (2005) تحقیقاتی را انجام دادند که ضعف‌های زیرساختی برای ایجاد کارآفرینی در کشورهای در حال توسعه مانند ضعف‌های قانونی و نبود زیرساخت‌های فرهنگی مانند وجود فضای اعتماد از نتایج این تحقیقات محسوب می‌شوند. همچنین لورنتزن^۸ (2008) در پژوهش خود که با مطالعه اسنادی، به بررسی عوامل مؤثر در یافتن فرصت‌های کارآفرینی پرداخت و در نهایت چهارچوبی را شامل عوامل شخصی و محیطی برای کشف و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینانه تدوین نمود. از یافته‌های پژوهش‌های فوق‌الذکر در این تحقیق استفاده شده است.

4- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش توصیفی-تحلیلی است که به شیوه آمیخته تبیینی انجام می‌شود. به دلیل آنکه این تحقیق با هدف شناخت و بررسی زیرساخت اقتصادی مؤثر بر کارآفرینی و عوامل مؤثر بر آن در سطح کلان با مطالعه پارک علمی و فناوری پردیس طراحی شده، پژوهشگران توأمان از مطالعات کمی و کیفی استفاده کرده‌اند. در مطالعه کمی، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است که از 8 سوال تشکیل می‌شود که برمبنای طیف لیکرت از 1 (کاملاً مخالفم) تا 5 (کاملاً موافقم) درجه‌بندی شده است. پایایی این پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شده و میزان آن 0/832 بدست آمده و همچنین روایی صوری آن با قضاوت چند نفر از اساتید حوزه کارآفرینی تایید شده است. جامعه آماری این پژوهش، کارشناسان و مدیران پارک علمی و فناوری پردیس هستند، که 105 نفر از آنها به روش هدفمند (قضاوتی) بر اساس تجربیات در حوزه کارآفرینی انتخاب شده‌اند. پرسشنامه‌ها میان این افراد توزیع شد که 68 پرسشنامه عودت شد که اطلاعات بدست آمده از آن نیز از طریق آمار استنباطی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. همچنین در مطالعه کیفی، از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته استفاده شده که این مصاحبه‌ها با هشت نفر از کارشناسان پارک علمی و فناوری پردیس به روش گلوله برفی انجام شده که اطلاعات بدست آمده از آن نیز بر مبنای آنالیز موضوعی تحلیل شده است. در نهایت روابط میان زیرساخت اقتصادی مؤثر بر کارآفرینی و عوامل مؤثر بر زیرساخت مذکور در قالب سیستمی پویا از طریق نرم‌افزار ونسیم^۹ ترسیم می‌شود. شایان ذکر است که در گام اول و با تکیه بر نتایج پرسشنامه‌ها، عوامل کلیدی مؤثر بر کارآفرینی شناسایی گردید و نتایج آن در تحلیل روابط موجود در نمودارهای علی و معلولی لحاظ گردید. با این توضیح که در مصاحبه‌ها به این موضوع پرداخته شد که عوامل مؤثر استخراج شده در مرحله اول چگونه می‌توانند در نمودارهای علی و معلولی و در نهایت در شکل‌گیری سیستم نهایی نقش بازی کنند. هر یک از این عوامل می‌تواند بعنوان یک اهرم (lever) در تشکیل سیستم نهایی نقش داشته باشد.

Vivarelli¹
Glaeser²
Kerr³
Acs⁴
Strenberg⁵
Graham⁶
Vanstel⁷
Lorentzen⁸
Vensim⁹



مشخصات مصاحبه شوندگان در جدول 1 موجود است.

جدول (1): مشخصات مصاحبه شوندگان

ردیف	سمت سازمانی	تحصیلات	رشته
1	مدیرعامل	کارشناسی ارشد	مدیریت بازرگانی
2	مدیرعامل	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی
3	مدیر فنی	کارشناسی ارشد	مهندسی برق
4	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی ارشد	مدیریت اجرایی
5	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی ارشد	مدیریت دولتی
6	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی	مهندسی مکانیک
7	کارشناس فنی	کارشناسی	مهندسی برق
8	کارشناس تحقیقات بازار	کارشناسی	مدیریت اجرایی

5- یافته‌های پژوهش

در این بخش به منظور پاسخگویی به سؤالات تحقیق، زیرساخت اقتصادی بر کارآفرینی در 3 مرحله بررسی می‌شود. این مراحل به شرح زیر هستند.

1- میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل مؤثر بر زیرساخت اقتصادی با توجه به اطلاعات کمی (پرسشنامه‌ای) تعیین می‌شود.

2- داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها از طریق آنالیز موضوعی تحلیل می‌شود.

3- در نهایت با استفاده از نتایج حاصل از مطالعات کمی (پرسشنامه) و کیفی (مصاحبه)، میزان تأثیر هر یک از این عوامل بر یکدیگر و چگونگی ارتباط آن‌ها با زیرساخت مذکور بر مبنای تفکر سیستمی در قالب یک سیستم پویا به وسیله نرم‌افزار ونسیم ترسیم می‌شود.

5-1 زیرساخت اقتصادی

در این بخش به تحلیل زیرساخت اقتصادی در 3 مرحله پرداخته می‌شود.

1- تعیین میزان تأثیر عوامل

میزان تأثیر هر یک از عوامل مؤثر بر زیرساخت اقتصادی در جدول (2) قابل مشاهده است.

جدول 2- عوامل اقتصادی (بر حسب درصد)

عوامل اقتصادی



رتبه	گویه ها (عوامل)	تأثیر خیلی کم	تأثیر کم	تأثیر متوسط	تأثیر زیاد	تأثیر خیلی زیاد	مجموع تأثیر زیاد
1	وجود سرمایه گذاران ریسک پذیر در جهت حمایت از کارآفرینان	0	13/3	0	60	26/7	86/7
2	حمایت مطلوب از شرکت های دانش بنیان در دانشگاه ها	0	6/7	6/7	53/3	33/3	86/6
3	منابع محیطی (مانند: سرمایه و مواد اولیه) در دسترس	0	6/7	13/3	40	40	80
4	حمایت نهادهای مالی (وام های بانکی)	0	6/7	13/3	53/3	26/7	80
5	معافیت های مالیاتی برای فعالیت های کارآفرینانه	0	13/3	13/3	26/7	46/7	77/4
6	کیفیت پارک های علمی و فناوری در ارائه خدمات به کارآفرینان	0	6/7	20	40	33/3	73/3
7	شرایط مناسب اقتصاد کلان	0	13/3	20	60	6/7	66/7
8	افزایش بیکاری (نداشتن شغل) افراد	0	13/3	20	53/3	13/3	66/6

منبع: نگارندگان

با توجه به جدول (2) که نشان دهنده اهمیت عوامل اقتصادی مؤثر بر کارآفرینی است مشخص می شود که وجود سرمایه گذاران ریسک پذیر در جهت حمایت از کارآفرینی با 86/7 درصد بیشترین تأثیر را بر کارآفرینی دارد. حمایت مطلوب از شرکت های دانش بنیان در دانشگاه ها با 86/6 درصد، منابع محیطی در دسترس و حمایت نهادهای مالی با 80 درصد از دیگر عوامل تأثیرگذار بر کارآفرینی هستند.

2-5 تحلیل مصاحبه ها

نتایج حاصل از مصاحبه ها نیز با تأیید نتایج به دست آمده در جدول (2) بیان می دارد که سرمایه گذاران ریسک پذیر از مهم ترین عوامل در بهبود فضای کارآفرینی می باشند که با تخصیص سرمایه خود به فعالیت های جدید به تجاری سازی نوآوری ها کمک می کنند و دسترسی به بازارهای جهانی را امکان پذیر می سازند. با این حال در ایران سرمایه گذارانی که ریسک سرمایه گذاری در یک فعالیت جدید را قبول کنند بسیار کم هستند. یکی از علت های عدم تمایل سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در یک فعالیت جدید اطمینان نداشتن آن ها از حمایت های دولتی و نهادهای مالی در زمان هایی است که آن ها با مخاطره مواجه می شوند. بنابراین، برای افزایش تمایل در سرمایه گذاران، با اعطای مشوق های مالیاتی و تسهیلات بیمه ای و همچنین ایجاد مراکز مشاوره در بانک ها برای دادن مشاوره های تخصصی به سرمایه گذاران می توان اعتماد و اطمینان آن ها را به حمایت شدن در شرایط سخت بالا برد.

همچنین بیان شد که یکی از مشکلاتی که باعث می شود افراد کمتر ریسک کنند این است که دسترسی به منابع مالی ندارند و توسط نهادهای مالی حمایت نمی شوند. بسیاری از کارآفرینان برای آغاز فعالیت های خود نیاز به منابع



مالی با بهره کم دارند، در این زمینه مؤسسات مالی نقش مهمی می‌توانند داشته باشند ولی باین حال حمایت‌هایی که آن‌ها از کارآفرینان می‌کنند یا وجود ندارد یا اگر هم وجود دارد شامل طیف خاصی از کارآفرینان می‌شود که در لوای شرکت‌های شناخته شده کار می‌کنند، از سوی دیگر، سود وام‌ها و تسهیلات دریافتی نیز به قدری زیاد است که کارآفرینان برای بازپرداخت آن با مشکل مواجه می‌شوند. بنابراین باید کارآفرینان از طریق نهادهای مالی به وسیله کمک‌های بلاعوض و یا دادن وام‌های کم‌بهره حمایت شوند.

از دیگر نتایج مصاحبه‌ها این است که پارک‌های علمی و فناوری با کیفیت بالا می‌توانند با ایجاد فضای رقابتی، انگیزه برای کارآفرینی را ارتقا دهند. باین حال پارک‌های علمی و فناوری در ایران به دلیل، ساختار دست‌وپا گیر اداری، دولتی بودن آن‌ها، شتاب‌زدگی در ایجاد این مراکز، بی‌اعتنایی به نخبگان غیردانشگاهی و عدم توجه به کسب و کارهای غیر دانایی محور و مهم‌تر از همه عدم وجود اعتماد، از اثربخشی لازم برخوردار نیستند. با توجه به موارد ذکر شده بهتر است برای بهبود شرایط این پارک‌ها با ایجاد قوانین حمایتی از کارآفرینان، فضای اعتماد بهبود یابد و با بهبود این فضا، روحیه ریسک‌پذیری در پارک‌های علمی و فناوری افزایش یابد و در نهایت افراد به انجام فعالیت‌های کارآفرینانه ترغیب شوند. به زعم یکی از کارشناسان "یکی از عوامل کلیدی برای مهیا کردن چنین روحیه‌ای افزایش اعتماد است. اقدامات کارآفرینانه به‌طور ذاتی دارای ریسک است که فقدان اعتماد مانع چنین ریسکی می‌شود بنابراین با ارتقای فضای اعتماد کارآفرینی نیز ارتقا می‌یابد."

3-5- ترسیم سیستم نهایی

با استفاده از نتایج حاصل از مطالعات کمی و کیفی سیستم نهایی زیرسیستم اقتصادی (با مطالعه پارک پردیس) (شکل 4) ترسیم شد که نشان دهنده میزان و چگونگی ارتباط در جهت ارتقای کارآفرینی می‌باشد. در این سیستم علاوه بر چرخه اول (R1)، با توجه به مطالعات انجام شده یک چرخه دیگر (R2) به سیستم اضافه می‌شود بدین گونه که با برقراری ارتباط مؤثر میان دانشگاه و صنعت، دانشگاه‌های کارآفرین تقویت می‌شوند، با تقویت این دانشگاه‌ها، ایجاد طرح‌های پژوهشی افزایش می‌یابد و با انتقال این طرح‌ها به پارک‌های علمی و فناوری، نوآوری در این پارک‌ها ارتقا پیدا می‌کند که این عامل نیز به نوبه خود باعث بهبود ارتباط میان دانشگاه و صنعت می‌شود و این چرخه ادامه پیدا می‌کند که پویایی سیستم اقتصادی را افزایش می‌دهد. کارآفرینی همانطور که در مدل مشخص است می‌تواند از مسیرهای مختلفی ارتقا یابد که در اینجا به دو عامل مهم یعنی شرایط مناسب اقتصاد کلان و سیاستگذاری‌های دولت اشاره می‌شود.

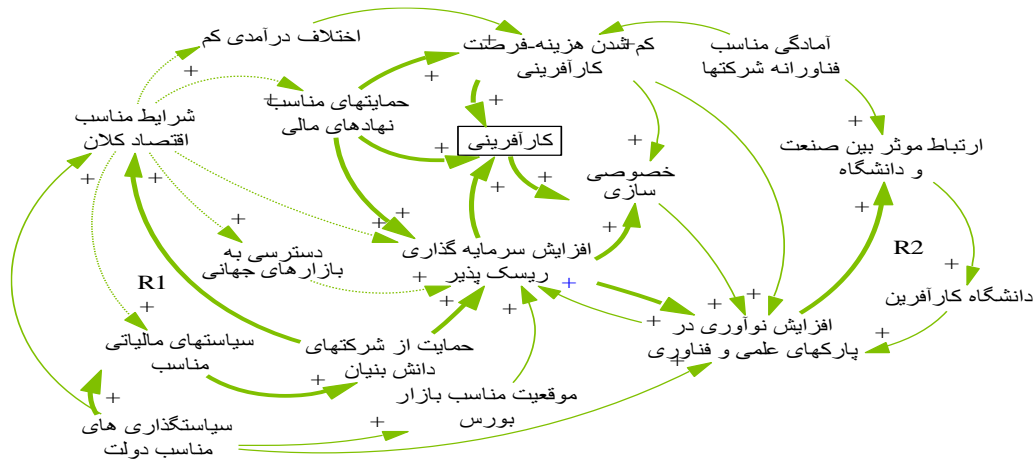
شرایط مناسب اقتصاد کلان از چهار مسیر، بستر ایجاد و توسعه کارآفرینی را فراهم می‌کند. در مسیر اول، ثبات و رشد اقتصادی مستمر، با ارتقای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، کارآفرینی را ارتقا می‌دهد. در مسیر دوم، شرایط مناسب اقتصاد کلان با حمایت از شرکت‌های دانش بنیان از طریق سیاست‌های مالیاتی مناسب، سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و در پی آن کارآفرینی را افزایش می‌دهد. در مسیر سوم، شرایط مناسب اقتصاد کلان با افزایش دسترسی به بازارهای جهانی، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر را به کارآفرینی ترغیب می‌کند و در نهایت در مسیر چهارم، اختلاف درآمدی بالا نیز می‌تواند با کاهش هزینه- فرصت کارآفرینی، افراد را به سوی کارآفرینی سوق دهد.

سیاستگذاری‌های مناسب دولت نیز به طرق مختلف می‌تواند کارآفرینی را ارتقا دهد. این سیاست‌ها با تاثیرگذاری بر مواردی مانند افزایش نوآوری در پارک‌های علمی و فناوری، بازار بورس، اقتصاد کلان و با حمایت از شرکت‌های



دانش بنیان از طریق سیاست‌های مالیاتی مناسب، سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر را افزایش داده و امکان کارآفرینی را بیش از پیش مهیا می‌کند.

در سیستم زیر میزان ضخامت فلش‌ها نشان دهنده میزان تأثیر آن‌ها می‌باشد بدین گونه که هر چقدر ضخامت فلش‌ها بیشتر باشد میزان تأثیر را بیشتر نشان می‌دهد. مثلاً افزایش سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر یا حمایت نهادهای مالی تأثیر زیادی در ارتقای کارآفرینی دارند. از طرف دیگر، شرایط مناسب اقتصاد کلان نیز تأثیر بسیار کمی در میزان دسترسی به بازارهای جهانی دارد.



شکل 4- سیستم نهایی زیرسیستم اقتصادی (منبع: نگارندگان)

6- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این تحقیق زیرساخت اقتصادی به عنوان یکی از زیرساخت‌های مؤثر بر کارآفرینی مورد مطالعه قرار گرفت و در نهایت مشخص شد که این زیرساخت می‌تواند تأثیر شگرفی در بهبود فضای کارآفرینی در پارک‌های علمی و فناوری داشته باشد. زیرساخت اقتصادی که کل فضای اقتصادی مؤثر بر توسعه کارآفرینی را دربر می‌گیرد از عوامل مختلفی تشکیل شده است. از جمله این عوامل می‌توان به افزایش سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، حمایت نهادهای مالی، سیاست‌های مالیاتی مناسب و افزایش نوآوری در پارک‌های علمی و فناوری اشاره کرد. اولویت‌بندی این عوامل در تحقیق حاضر با اولویت‌بندی آن‌ها در پژوهش‌های پیشین، مطابقت دارد، تنها نقطه اختلاف اولویت‌بندی تحقیق حاضر با تحقیقات پیشین این است که در تحقیقات پیشین کیفیت پارک‌های علمی و فناوری مهم‌ترین عامل در ارتقای کارآفرینی محسوب شده ولی در تحقیق حاضر کیفیت پارک‌های علمی و فناوری نسبت به عواملی مانند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و حمایت نهادهای مالی از اولویت پایین‌تری برخوردار است که این موضوع نشان می‌دهد که هنوز پارک‌های علمی و فناوری به جایگاه شایسته خود به عنوان مراکز ارتقا دهنده نوآوری و کارآفرینی، دست نیافته‌اند. این مسئله، انجام تحقیقات بیشتر را برای آسیب‌شناسی وضعیت فعلی پارک‌های علمی و فناوری و پاسخ به چرایی کم‌رنگ بودن نقش این پارک‌ها در تحقق کارآفرینی را ضروری می‌سازد (لورنتزن، 2008؛ بوسما و همکاران، 2008؛ جمیل و همکاران، 2015). در این تحقیق مشخص شد که افزایش سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر می‌تواند نوآوری‌های



وجود آمده در پارک‌های علمی و فناوری و نهادهای دیگر و حتی نوآوری به وجود آمده توسط افراد را با کمک‌های مالی مؤسسات مالی و معافیت‌های مالیاتی تصویب شده برای کارآفرینان، تجاری‌سازی کرده و کارآفرینی را ارتقا دهند که یافته‌های اتکویچ (2005) را تأیید می‌کند. همچنین سیاست‌های دولت با تاثیرگذاری بر مواردی مانند افزایش نوآوری در پارک‌های علمی و فناوری، کارآفرینی را ارتقا می‌دهد که تقریباً مشابه نتایج پژوهش جمیل و همکاران (2015) است. بنابراین با شناخت تاثیر عوامل موثر بر زیرساخت اقتصادی و تاثیر این زیرساخت بر کارآفرینی و با توجه به ضعف بسیاری از عوامل موثر بر این زیرساخت از جمله کمبود سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، عدم حمایت لازم از طرف مؤسسات مالی و کمبود پارک‌های علمی و فناوری باید عوامل مذکور اصلاح شده تا با تقویت زیرساخت اقتصادی، فضای کارآفرینی در ایران بهبود یابد. در پژوهش حاضر، در گام اول عوامل موثر بر توسعه کارآفرینی شناسایی گردید و در گام بعد تاثیر این عوامل بر شکل‌گیری دیگرام‌های علی و معلولی در توسعه کارآفرینی و همچنین محدودیتهای مربوطه لحاظ گردید.

با توجه به موارد فوق الذکر پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

- سیاستگذاران لازم است زمینه‌های لازم و مشوق‌های مورد نیاز را برای سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر مهیا سازند. این سرمایه‌گذاران بر اساس نوع فعالیت و محدوده ورود می‌توانند داخلی و یا خارجی باشند.
- نهادهای مالی لازم است طرح‌های تشویقی در جهت حمایت از کارآفرینان ارائه نمایند.
- به منظور ارتقای کارآفرینی دولت لازم است مشوق‌هایی از جمله معافیت‌های مالیاتی یا حمایت‌های مالی را اجرا نماید.
- پارک‌های علمی و فناوری می‌توانند نقشی کلیدی در ان زمینه ایفا نمایند و با ارتباط سرمایه‌گذاران، صنعت و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، پتانسیل‌های کارآفرینی را شناسایی و در جهت نزدیک نمودن نهاد سرمایه و دانش اقدام نمایند.



2nd
National Conference on

Systems Thinking In Practice

دومین کنفرانس ملی (مجازی)

تفکر سیستمی در عمل



- Acs, Z., Glaeser, E., Litan, R., Fleming, L., Goetz, S., Kerr, W., Klepper, S., Rosenthal, S., Sorenson, O. & Strange, W. (2008). *Entrepreneurship and Urban Success: Toward A Policy Consensus*. the Ewing Marion Kauffman Foundation.
- Acs, Z., Szerb, L., Autio, E. & Lloyd, A. (2016). *The Global Entrepreneurship Index*. The Global Entrepreneurship and Development Institute, Washington, D.C., USA.
- Anderson, A. R. & Jack, S. L. (2002). The Articulation of Social Capital in Entrepreneurial Networks: A Glue or a Lubricant? *Entrepreneurship & Regional Development*, 14(1), 193-210.
- Angulo-Guerrero, M.J., Pérez-Moreno, S. & Abad-Guerrero, I. M. (2017). How economic freedom affects opportunity and necessity entrepreneurship in the OECD countries. *Journal of Business Research*, 73, 30–37.
- Arenius, P. & Minniti, M. (2005). Perceptual variables and nascent entrepreneurship, *Small Business Economics*. 24 (3), 233-247.
- Bosma, N. S., Jones. K., Autio. E. & Levie. J. (2008). Global Entrepreneurship Monitor; 2007 Executive Report, Babson College, London Business School, and Global Entrepreneurship Research Association (Gera).
- Braunerhjelm, P. (2011). *Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Interdependencies, Irregularities and Regularities*, In Audretsch, D.B, Falck, O, Heblich. S, Lederer. A, (Eds.), *Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship*, Elgar, Cheltenham.
- Cohendet P. & Pawlak E. (2009). Diversity of entrepreneurs and diversity of clusters in Nanotechnologies. *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 386-403
- Davidsson, P. (2006). *Nascent Entrepreneurs: Empirical Studies and Developments, Foundations and Trends In Entrepreneurship. Researching Entrepreneurship*, springer: New York.
- Etzkowitz, H. (2005). The Renewal of Venture Capital: Toward A Counter-Cyclical Model. *Technology Analysis and Strategic Management*, 17, 73-78.
- Feldman, M.P. (2001). The Entrepreneurial Event Revisited: Firm Formation in A Regional Context. *Industrial and Corporate Change*, 10 (4) 861-891.
- Glaser, E. & Kerr, W. (2010). What Make A City Entrepreneurial, By Taubman Center For State And Local Government.
- Gompers, P. & Lerner, J. (2001). *The Money of Invention*. Harvard Business School Press, Boston, M.A.
- Graham, D. (2004). Wider Economic Benefits of Transport Improvements: Link between City Size and Productivity.' London: Department for Transport; Rice, P. & Venables, A. (2004). Spatial Determinants of Productivity: Analysis for the Regions of Great Britain.' Unpublished Paper. London: Lse, (2005).
- Hamilton, B. (2000). Does entrepreneurship pay? An empirical analysis of the returns of self-employment. *Journal of Political Economy*, 108, (3), 604-631.
- Hann, D. I. (2010). Bachelor Thesis Organization & Strategy Characteristics of entrepreneurs and risk taking. Bachelor Thesis, University of Tilburg.
- Hills, GE., Hansen, DJ, & Hultman, C. (2004). *Opportunity recognition processes: A value creation context*. Chicago: University of Illinois.
- Jaffe, A. B. (1989). Real Effects of Academic Research. *The American Economic Review*, 79 (5), 957–970.
- Jamil, F., Ismail, K., & Mahmood, N. (2015). A Review of Commercialization Tools: University Incubators and Technology Parks. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1S), 223-228.
- Lorentzen, A. (2008). Knowledge network in local and global space', *Entrepreneurship & Regional development*, 20(6), 533-545



- Reynolds, P., Bosma, N., Autio, E., Hunt, S., Demono, N., Servais, I., Garcia, P. & Chin, N. (2005). Global entrepreneurship monitor: Data collection design and implementation. *Small business economics*, 24 (1), 205-231.
- Shane, S. (2003). *A General Theory of Entrepreneurship*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise Of Entrepreneurship As A Field Of Research. *Academy Of Management Review*, 25, 217-221
- Van Stel, A.J., Carree, M. & Thurik, A.R. (2005). The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. *Small Business Economics*, 24, 311-21.
- Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Random House, London.
- Storey, D. J. (1994). *Understanding the Small Business Sector*. Routledge, London/New York.
- Spruill, N., Kenney, C. & Kaplan, L. (2001). Community development and systems thinking: theory and practice. *National Civic Review*, 90, 105-117.
- Saunders, M. N. K., Lewis, Ph. & Thornhill, A. (2009). *Research Method for Business Students*. Prentice Hall, Fifth Edition.
- Vivarelli, M. (2012). Entrepreneurship in Advanced and Developing Countries: A Microeconomic Perspective, Iza Discussion Paper, 6513.

The application of systems thinking in the study of economic infrastructure influencing entrepreneurship in Pardis science and Technology Park



Omid Ali Kharazmi*¹

Assistant Professor, Faculty of Letters and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad,
Mashhad, Iran.

Amin Nedaei²

PhD in Public Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

In recent decades, increasing competition among countries and increasing attention to entrepreneurship in the world, developing countries such as Iran, to increase their competitiveness should identify and strengthen influencing entrepreneurship on infrastructure. Science and technology parks are one of the centers that can pave the way to development of entrepreneurship. The aim of this research is to evaluate influential factors on entrepreneurship and assess their current status in Pardis Science and Technology Park (PSTP), based on systems thinking. This study is practical and by the mixed method (quantitative-qualitative) is done. Firstly, A conceptual model was formed based on three dimensions (subsystems) including: Economic, political-legal and cultural. The next step was to test a model in the Iranian context. A case of Pardis Science and Technology Park was selected and questionnaire was distributed among 105 people. Also 8 semi-structured interviews were conducted and analyzed with Vensim software in order to complete a system and evaluate a current situation. Results of study determined Economic infrastructure includes increased investment venture, supported by financial institutions, appropriate tax policies and increase innovation in Pardis Science and Technology Park that currently are not in favorable conditions.

Keywords: Pardis Park, systematic thinking, economic infrastructure, entrepreneurship

Kharazmi@um.ac.ir ¹
a.nedaei65@gmail.com ²