

تحلیل سیستمی تأثیر ریسک‌پذیری بر نوآوری

در پارک علمی و فناوری پردیس

**امیدعلی خوارزمی

**امین ندایی

* استادیار، گروه جغرافیا، دانشگاه فردوسی، مشهد

** کارشناس ارشد، رشته مدیریت شهری، دانشگاه فردوسی، مشهد

تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۲

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۲۱

چکیده

هدف این تحقیق تعیین عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری و بررسی سیستماتیک تأثیر ریسک‌پذیری در ارتقای نوآوری و همچنین ارزیابی وضعیت فعلی ریسک‌پذیری در پارک علمی و فناوری پردیس است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۰۵ نفر از کارشناسان پارک مذکور است و در این میان ۶۸ نفر به عنوان نمونه از طریق نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده‌اند. روش تحقیق این مقاله آمیخته تبیینی است که ابتدا به بررسی و تشریح نظام ملی نوآوری پرداخته شده و سپس ریسک‌پذیری و نحوه شکل‌گیری آن بررسی شده است، در گام بعد عوامل کلیدی مؤثر بر ریسک‌پذیری از آن استخراج گردیده است. در ادامه با توجه به در نظر گرفتن عوامل کلیدی مؤثر بر ریسک‌پذیری و تأثیر آن بر نوآوری، مدل مفهومی تحقیق به صورت سیستمی ارائه می‌شود. در مرحله بعد مدل مفهومی تحقیق با مطالعات کمی (پرسشنامه) و کیفی (مصاحبه) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج بدست آمده از تحقیق نیز نشان می‌دهد که عوامل مختلفی بر ریسک‌پذیری در پارک پردیس تأثیرگذار است. این عوامل با تقویت ریسک‌پذیری، بر شاخص‌های نوآوری تأثیر می‌گذارند و زمینه‌ساز ایجاد فضایی پویا و خلاق به منظور رشد نوآوری می‌شوند. همچنین مشخص شد که وضعیت فعلی زیرساخت ریسک‌پذیری در پارک پردیس مساعد نیست و این زیرساخت نوآوری را بطور چشمگیری ارتقاء نمی‌دهد.

واژه‌های کلیدی: ریسک‌پذیری، نوآوری، پارک علمی و فناوری، زیرساخت، سیستم

مقدمه

و به عبارت دیگر تسهیل‌کننده نوآوری است. با توجه به توسعه روز افزون جوامع و در پی آن ایجاد نیازهای جدید، توجه به نوآوری در محصولات و خدمات به منظور پاسخگویی به تقاضای مشتریان با عث ایجاد بازارهای جدید می‌شود و رقابت میان مناطق و کشورهای مختلف را تشدید می‌کند که این رقابت به نوبه خود منجر به رشد فزاینده تولیدات در زمینه‌های مختلف می‌شود (آتی^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). بنابراین باید بخش‌های مختلف مؤثر بر نوآوری شناسایی شده، زیرساخت‌های مربوط به هر بخش تعیین شود و در نهایت عوامل مؤثر بر هر زیرساخت مشخص و روابط میان عوامل مؤثر و زیرساخت مورد نظر تبیین شود. با توجه به مطالعات مختلف مشخص شد که بخش‌های مختلفی بر نوآوری

نوآوری فرآیند پیچیده تبدیل ایده‌های خلاقانه به محصولات و خدمات نو است که می‌تواند در قالب گسترش تکنولوژی موجود، بازاریابی مجدد این تکنولوژی به منظور رسیدن به اهداف جدید و یا آفرینش تکنولوژی جدید در راستای برطرف کردن نیازهای جامعه باشد و در واقع راهی است که کشورها مزیت رقابتی را از طریق ایجاد ایده‌های نو و کاربردی کردن آن در عصر جهانی شدن بدست می‌آورند (توشمن^۱ و اورلی^۲، ۱۹۹۷). یکی از عواملی که می‌تواند در ارتقای نوآوری تأثیرگذار باشد ارتقاء روحیه ریسک‌پذیری است. وجود روحیه ریسک‌پذیری تمایل افراد به انجام کار جدید را بیش‌تر می‌کند

1.Tushman
2.OReilly

3.Athey

از نوآوری‌های این تحقیق می‌توان به مطالعه ریسک‌پذیری و تأثیر آن بر نوآوری بر مبنای تفکر سیستمی و سنجش عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری و نوآوری در مرکز نوآوری در شهرها یعنی پارک‌های علمی و فناوری اشاره کرد. در واقع این پژوهش، نوآوری و تأثیر ریسک‌پذیری بر آن را در تخصصی‌ترین مکان ممکن بررسی کرده است و بطور جامع تأثیر یکی از زیرساخت‌های فرهنگی را بر نوآوری مورد مطالعه قرار داده است. این پژوهش در پی پاسخگویی به سوالات زیر است:

- ۱- عوامل مؤثر بر زیرساخت ریسک‌پذیری با تمرکز بر مطالعه پارک پردیس کدام‌اند؟ ۲- شاخص‌های نوآوری کدام‌اند؟ ۳- زیرساخت ریسک‌پذیری چه تأثیری بر نوآوری در پارک پردیس دارد؟ ۴- چگونه می‌توان ارتباط میان عوامل مؤثر بر زیرساخت ریسک‌پذیری و نوآوری را بر مبنای تفکر سیستمی مدلسازی نمود؟ ۵- وضعیت فعلی زیرساخت ریسک‌پذیری در پارک پردیس چگونه ارزیابی می‌شود و راهکارهای ارتقاء آن کدام است؟

مبانی نظری

در این بخش به تفصیل درباره نوآوری و ریسک‌پذیری و ارتباط این دو متغیر توضیحاتی ارائه می‌شود. نوآوری خلق یک محصول، دانش یا خدمات جدید با استفاده از علم یا دانش تکنولوژیکی جدید یا موجود است که درجه‌ای از تازگی را فراهم می‌کند (گالاناکیس^{۱۵}، ۲۰۰۶). بر طبق گزارش‌های جهانی در سال ۲۰۱۱ کشورهایمانند سوئیس، سوئد و سنگاپور نوآورترین کشورهای جهان بودند یکی از دلایل مهم ارتقاء نوآوری در این کشورها توجه آن‌ها به بخش فرهنگ در پارک‌های علمی و فناوری است با توجه به اینکه ریسک‌پذیری یکی از زیرساخت‌های فرهنگی محسوب می‌شود این کشورها شرایط را برای ارتقاء ریسک‌پذیری در پارک‌های علمی و فناوری آن‌ها مهیا کردند تا خلاقیت و نوآوری در پارک‌های مذکور افزایش یابد (داتا^{۱۶}، ۲۰۱۱). در ادامه برای شناخت بیش‌تر از چگونگی نحوه شکل‌گیری نوآوری در سطح کلان به بررسی نظام ملی نوآوری می‌پردازیم. نظام ملی نوآوری عبارتند از مجموعه‌ای از نهادها و سازمان‌هایی که برای دستیابی به اهداف اقتصادی و اجتماعی مشخص تشکیل شده‌اند و به صورت متقابل بر هم اثر می‌گذارند و عناصر اصلی نوآوری را ترکیب کرده و تعاملات بین آن‌ها را مشخص می‌کنند و از

تأثیرگذار هستند از جمله این بخش‌ها می‌توان به بخش فرهنگی (هاگت^۴، ۲۰۰۶؛ هافستد^۵، ۱۹۸۰)، بخش قانونی (سلامی^۶ و گودرزی^۷، ۲۰۰۶)، بخش فیزیکی (گراهام^۸، ۲۰۰۵) و بخش اقتصادی (اتکوویچ^۹، ۲۰۰۵) اشاره کرد. این بخش‌ها از هم تأثیر می‌گیرند و بر هم تأثیر می‌گذارند. با توجه به اینکه بخش فرهنگی برای توسعه و تقویت فعالیت‌های نوآورانه نقش محوری دارد بنابراین وجود آن برای تقویت فرآیند نوآوری ضروری به نظر می‌رسد. بخش فرهنگی نوآوری، خود از زیرساخت‌های عمده مانند اعتماد (سلامی و گودرزی، ۲۰۰۶) مشارکت (موریس^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ هاگت، ۲۰۰۶؛ هافستد، ۲۰۰۶) و ریسک‌پذیری (می‌هت^{۱۱}، ۲۰۱۲؛ کرزنر^{۱۲}، ۲۰۰۳) تشکیل شده است. با توجه به زیرساخت‌های فرهنگی و نقش تأثیرگذار زیرساخت ریسک‌پذیری در ارتقای نوآوری و آگاهی از این موضوع که نوآوری موتور محرکه توسعه اقتصادی است، لازم است کشورهای در حال توسعه برای تسهیل فعالیت‌های نوآورانه، عوامل تقویت‌کننده ریسک‌پذیری را شناسایی، ارتباط این عوامل را با یکدیگر و با ریسک‌پذیری تبیین نمایند (شریف^{۱۳}، ۲۰۰۶). در کشورهای در حال توسعه نیز با توجه به پتانسیل بالای نیروی انسانی و ایجاد مراکزی که مؤد نوآوری هستند مانند پارک علمی و فناوری، مراکز رشد و مراکز کارآفرینی گام‌های خوبی در جهت ارتقاء توان ریسک‌پذیری افراد به منظور توسعه نوآوری برداشته شده است. البته با توجه به تحقیقات انجام شده در دو پروژه جداگانه در بارسلون و مونترال (کوهندنت^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۱) پارک‌های علمی و فناوری به عنوان مهم‌ترین مرکز نوآوری در کشورها تعیین شده‌اند با توجه به این موضوع پژوهش حاضر تمرکز خود را بر پارک علمی و فناوری پردیس قرار داده است. در این پژوهش تلاش شده است تا با بررسی سیستم نوآوری و با در نظر گرفتن شرایط و فرهنگ کشورهای در حال توسعه، چگونگی ارتباط میان ریسک‌پذیری و نوآوری تعیین و وضعیت فعلی زیرساخت ریسک‌پذیری با تمرکز بر پارک علمی و فناوری پردیس ارزیابی و چگونگی این ارتباط در قالب سیستمی پویا ترسیم شود.

4.Hodgetts
5.Hofsted
6.salami
7.Goodarzi
8.Graham
9.Etzkowitz
10.Morris
11.Mihet
12.Kerzner
13.Sharif
14.Cohendet

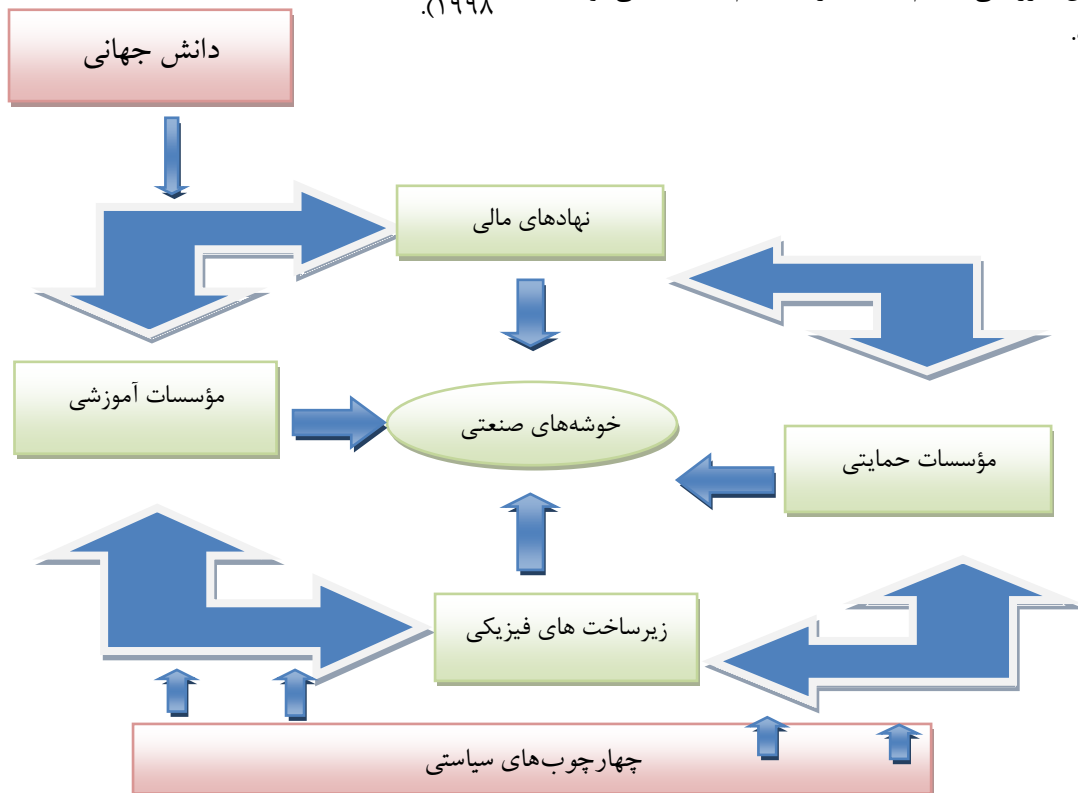
15.Galanakis
16.Datta

خروجی این سیستم ارتقاء سطح نوآوری در منطقه خواهد بود که در نتیجه بر روی سطح نوآوری ملی نیز تأثیر خواهد گذاشت. در حقیقت می‌توان تأثیر زیرساخت‌های نوآوری را در هر سه لایه و با سطح تأثیر متفاوت جستجو نمود. کشورهای در حال توسعه در تمامی و یا قسمتی از این لایه‌ها و ارتباط بین آن‌ها ضعف دارند (نلسون^{۱۹}، ۱۹۹۳: ۵۰). با توجه به نظام ملی نوآوری مشخص است که وجود ریسک‌پذیری می‌تواند تأثیر زیادی بر ارتقاء عناصر نوآوری داشته باشد.

از جمله عواملی که نوآوری را تقویت می‌کند ایجاد فضایی برای ریسک‌پذیری است. ریسک یک احتمال است که نتایج آن می‌تواند سود یا ضرر باشد، افرادی که ریسک‌پذیری بالاتری دارند فرصت‌های بیش‌تری برای سود به دست می‌آورند (روز^{۲۰}، ۱۹۸۱). تشخیص ریسک برای کسانی که تصمیم‌های اساسی می‌گیرند امری مشکل است زیرا ریسک لمس‌پذیر یا دیدنی نیست و برداشت اشخاص از آن مختلف است و درجه ریسک‌پذیری افراد نیز متفاوت است (حنا^{۲۱} و گاتر^{۲۲}، ۱۹۹۸).

افراد نوآور و کارآفرین بعنوان عامل ایجاد و توسعه شهرها بر مبنای دانش استفاده می‌کنند (عباسی^{۱۷} و حاج حسینی^{۱۸}، ۲۰۰۴: ۶-۷). در کشورها سه سطح برای نظام ملی نوآوری تعیین شده است.

اولین سطح این سیستم و هسته اصلی آن خوشه‌های صنعتی در یک کشور است که شامل تولیدکنندگان، خریداران و عرضه‌کنندگان است (شکل ۱). سطح دوم شامل نهادها و مؤسساتی است که در تعامل با خوشه‌های صنعتی (سطح اول) قرار دارند و فرآیند یادگیری را در خوشه‌های صنعتی تقویت می‌کنند. این سازمان‌ها شامل دانشگاه‌ها، نهادهای پولی، زیرساخت‌های فیزیکی و مؤسسه حمایت‌های تکنولوژیکی (مانند پارک‌های علمی و فناوری و شرکت‌های دانش بنیان) است. تبادل دانش و اطلاعات بین این سطح با خوشه‌های صنعتی منجر به یادگیری تعاملی می‌شود. سطح سوم دربرگیرنده دانش جهانی و مجموعه سیاست‌هایی است که فرآیند یادگیری بین خوشه‌های صنعتی و نهادهای واقع در لایه دوم را تقویت می‌کند (شکل ۱). این سیاست‌ها شامل اندازه محیط سیاسی، اقتصاد کلان بازرگانی، نظام‌های تجاری، نظام‌های مالیاتی و قوانین است.



شکل ۱. سیستم ملی و منطقه‌ای نوآوری (نلسون، ۱۹۹۳)

صاحب نظران عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری را شامل سن، جنسیت، تحصیلات، درآمد، سلامتی و کار دانسته‌اند. آن‌ها بیان کرده‌اند، افرادی که به صورت گروهی کار می‌کنند ریسک‌پذیرتر هستند. همچنین افراد جوان‌تر به دلیل سال‌های بیش‌تری که برای جبران خسارات پیش‌رو دارند ریسک‌پذیرتر هستند. در تحقیقات این دو نفر مشخص شد که مردان بیش‌تر از زنان ریسک‌پذیرترند. البته این در شرایطی است که زنان وابستگی بیش‌تر و درآمد و اموال کم‌تری نسبت به مردان در اختیار دارند. بعلاوه میزان تحصیلات با تحمل ریسک‌پذیری رابطه مستقیم دارد به طوری که با افزایش تحصیلات ظرفیت افراد برای تحمل ریسک افزایش می‌یابد. همچنین سلامتی و درآمد افراد تأثیر مثبت بر ریسک‌پذیری دارد چنانچه می‌توان گفت افراد سالم با درآمدهای بالا درجاتی از ریسک‌پذیری را دارند. بعلاوه وضعیت افراد از نظر وضعیت خانوادگی (افراد وابسته به فرد)، متأهل یا مجرد بودن بر تحمل ریسک افراد تأثیرپذیر است، به نظر می‌رسد که افراد مجرد ریسک‌پذیری بالاتری دارند. همچنین تحقیقات نشان می‌دهد خانواده‌هایی که کار و درآمد مشخصی دارند ریسک‌پذیرتر هستند. بعلاوه مشخص شد که کسانی که خود یک مؤسسه را تأسیس نموده‌اند نسبت به کسانی که مؤسسه ای را خریداری کرده‌اند قابلیت تحمل ریسک بالاتری را از خود نشان می‌دهند از دیگر عوامل تأثیرگذار اطمینان از تأمین بودن در دوره بازنشستگی، خانه شخصی، تعداد فرزندان و سن آن‌ها را می‌توان نام برد. همچنین در تحقیقات دیگری مشخص شد که یکی از عواملی که بر ریسک‌پذیری تأثیر دارد هوش است (سانگ^{۲۶} و حنا^{۲۷}، ۱۹۹۶).

در دیگر مطالعات انجام شده که مبتنی بر نظر هافستد است تحمل ابهام بالا، فردگرایی، فاصله قدرت کم و مردانگی بالا را از عوامل بالا رفتن ریسک‌پذیری تشخیص داده‌اند (می‌هت^{۲۸}، ۲۰۱۲). در این بخش لازم است بعضی از عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری به طور مختصر تشریح شود.

افراد در مورد ریسک سه رفتار متفاوت از خود نشان می‌دهند، برخی ریسک‌گریزند، برخی نسبت به ریسک بی تفاوت هستند و بعضی دوستدار ریسک یا طرفدار ریسک هستند. افراد ریسک‌گریز معتقدند که هر ریسکی باید تحت کنترل درآمد و تمام ریسک‌ها منفی هستند و چون اطلاعات کافی در خصوص ریسک‌ها وجود ندارد هر مسئله باید تجزیه و تحلیل شود و این امر نیاز به زمان دارد. مثلاً مدیران پروژه به شدت مستعد هستند که ریسک‌گریز باشند. در ذهن بسیاری از آن‌ها پیامدهای هر احتمالی زیان‌آور است. آن‌ها غافل هستند که ریسک‌پذیری جز لاینفک هر نوآوری و پیشرفتی است. برخی افراد بدون بررسی ریسک‌های موجود بی جهت خوش بین هستند. در حالی که در ابتدا باید ریسک‌ها را شناسایی کرده و توان سازمان را برای تحمل ریسک و پاسخ به آن سنجید. برخی مدیران با توجه به شرایط موجود ریسک‌ها را شناسایی کرده و توان سازمان را می‌سنجند و با ریسک‌پذیری خود به فرصت‌ها پاسخ می‌دهند و مسیر ترقی را هموار می‌نمایند (کرزرنر^{۲۳}، ۲۰۰۳). در ادامه برای تبیین چگونگی ارتباط میان عوامل مختلف مؤثر بر ریسک‌پذیری به تشریح تفکر سیستمی می‌پردازیم.

تفکر سیستمی ابزاری برای درک بهتر مباحث و مشکلات پیچیده مدیریتی است. این روش به مدت پنجاه سال مورد استفاده مدیران قرار گرفته بود 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 بدهد (سنجه^{۲۴}، ۱۹۹۰؛ ادسون^{۲۵}، ۲۰۰۸). برای درک بهتر روابط بین عوامل مؤثر بر زیرساخت ریسک‌پذیری و ارتباط آن با نوآوری نیز می‌توان از این تفکر استفاده کرد.

۲۰۰۱). در مطالعات صورت گرفته مشخص شد که عموماً در جوامع توسعه‌یافته فردگرایی بالاتر از جوامع در حال توسعه است و افراد تمایل به ریسک‌پذیری بیشتری دارند. اما در جوامع در حال توسعه جمع‌گرایی افراد را بیش‌تر به انجام ریسک ترغیب می‌کند. جمع‌گرایی در جوامع در حال توسعه می‌تواند به عنوان بعضی از ضمانت‌های غیر رسمی در برابر خطرها و ریسک‌های بالقوه باشد. البته اگر یک کشور در حال توسعه به یک کشور توسعه یافته تبدیل شود جمع‌گرایی مانعی برای رشد محسوب می‌شود (می‌هت، ۲۰۱۲).

همچنین فاصله قدرت نیز از عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری است. فاصله قدرت به این معناست که افراد کم قدرت توزیع ناعادلانه قدرت را قبول کنند و آن را انتظار داشته باشند (هافستد، ۲۰۰۱). جوامع با اقتصاد قوی اختلاف قدرت کم‌تری دارند. ثروت ملی می‌تواند دلیل و نتیجه یک فاصله قدرت کم باشد. جوامعی که در آن‌ها فاصله قدرت زیاد باشد با تأکید بر فاصله قدرت و سیاست‌هایی که این فاصله را حفظ می‌کند، خود به خود فضا برای ریسک کردن افراد کاسته می‌شود و جامعه دیگر تمایل چندانی برای انجام فعالیت‌های نوآورانه ندارد. اما در جوامعی که فاصله قدرت کم‌تر است و سیاست‌هایی در جهت کاهش فاصله قدرت وجود دارد افراد تمایل بیش‌تری به نوآوری پیدا می‌کنند (می‌هت، ۲۰۱۲).

از دیگر عوامل مؤثر می‌توان به مردانگی اشاره کرد. مردانگی به الگوهای جنسیتی قالب اشاره دارد. در جوامعی که روحیات مردانگی آن بالاتر باشد افراد تمایل بیش‌تری به فرصت‌طلبی، جسارت، درآمد بالا و پیشرفت دارند و در جوامعی که زنانگی آن بالا باشد تفکرات حمایتی و پرورشی و مشارکت‌جویانه بیش‌تر به چشم می‌خورد. اقتصادهایی که مردانگی آن‌ها بالاتر باشد با توجه به صفات ذکر شده به احتمال بیش‌تری به انجام فعالیت‌های توأم با ریسک سوق پیدا می‌کنند و این خود به بالا رفتن نوآوری در جوامع منجر می‌شود (می‌هت، ۲۰۱۲). بعد از تشریح عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری، ارتباط ریسک‌پذیری و نوآوری بررسی می‌شود.

اولین مورد عدم اطمینان است، عدم اطمینان مرتبط است با موقعیت‌های نامطمئن، ناشناخته و مبهم که افراد با آن مواجه می‌شوند (هافستد^{۲۹}، ۲۰۰۱). افراد در فرهنگ‌هایی با عدم اطمینان پایین تمایل به یک ساختار از پیش تعیین شده در سازمان، نهادها و روابط شخصی دارند. در مطالعات صورت گرفته مشخص شد، کشورهایی که درآمد آن‌ها بالاتر است تحمل عدم اطمینان را بیش‌تر دارند در نتیجه تمایل به ریسک‌پذیری بیش‌تری دارند. بنابراین میزان تمایل افراد آن کشور به انجام فعالیت‌های نوآورانه بیش‌تر است. در مطالعه دیگری مشخص شد که تحمل ابهام بالا، ریسک‌پذیری را افزایش داده در نتیجه تمایل برای انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه بیش‌تر می‌شود و عملکرد اقتصادی بهبود می‌یابد. در نتیجه می‌توان نتیجه گرفت جوامعی که ریسک‌پذیریشان بالاتر است روحیه تحمل و برخورد با وضعیت‌هایی با عدم اطمینان بالا را دارند و این روحیه باعث تمایل افراد آن جامعه به سمت فعالیت‌های نوآورانه می‌شود و با بالا رفتن نوآوری فضا برای انجام کارآفرینی مهیا می‌شود و این باعث توسعه اقتصادی کشورها می‌شود (گیوردانی^{۳۰} و زامپارلی^{۳۱}، ۲۰۰۰).

مورد بعدی اعتماد است، از جمله عواملی که نوآوری را تقویت می‌کند ایجاد فضایی برای ریسک‌پذیری است. یکی از عوامل کلیدی برای مهیا کردن این چنین فضایی افزایش اعتماد است. انجام یک کار نو بطور ذاتی دارای ریسک است که فقدان اعتماد مانع چنین ریسکی می‌شود. افراد ابتدا احتمال موفقیت و شکست را در انجام یک کار جدید ارزیابی می‌کنند و میزان هرکدام را شناسایی می‌کنند و با درک این که احتمال موفقیت و شکستشان چقدر است دست به ریسک می‌زنند. یکی از عواملی که میزان این احتمال را مشخص می‌کند میزان اعتمادی است که وجود دارد (داس^{۳۲} و تد^{۳۳}، ۲۰۰۴).

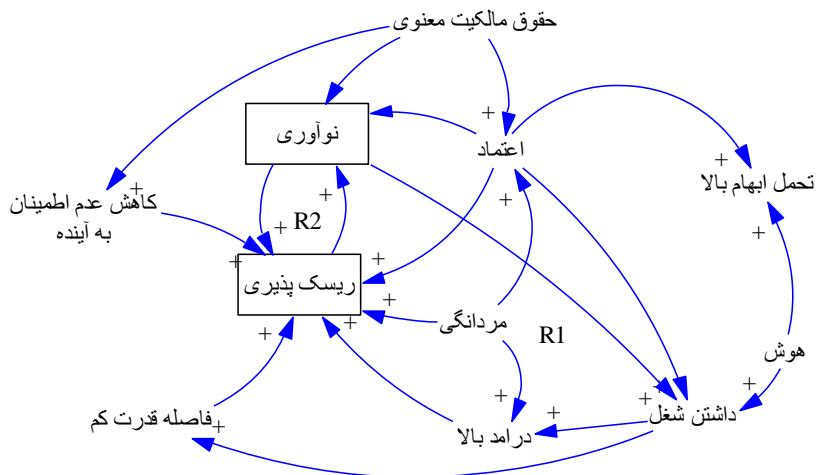
فردگرایی نیز بر ریسک‌پذیری مؤثر است. فردگرایی بدین معنا است که روابط بین اشخاص سست شده یا از بین رفته که افراد بیش‌تر به فکر خود هستند (هافستد،

29.Hofsted
30.Gordani
31.Zamparelli
32.Das
33.Tend

شکل (۲) از یک طرف ارتباط میان ریسک‌پذیری و نوآوری مشخص شده، از طرف دیگر نیز روابط میان ریسک‌پذیری و عوامل مؤثر بر آن تبیین شده است. در این شکل مشخص است که عواملی مانند اعتماد، روحیه مردانگی، کاهش عدم اطمینان به آینده و فاصله قدرت کم در جامعه بطور مستقیم بر نوآوری در پارک پردیس تأثیر می‌گذارد. در این سیستم دو چرخه قرار دارد. در چرخه اول (R1) مشخص است که وقتی ریسک‌پذیری تقویت می‌شود زمینه برای نوآوری مهیا شده و شانس افراد را برای داشتن شغل جدید و یا گسترش شغل موجود با ارتقاء محصولات و یا ارائه خدمات افزایش می‌دهد. در نتیجه درآمد فرد در صورت استفاده از فرصت‌ها افزایش پیدا کرده و روحیه ریسک‌پذیری او تقویت می‌شود. البته این چرخه همانطور که قبلاً نیز توضیح داده شد پیش‌نیاز آن ریسک‌پذیری بالا است که خود به عوامل فرهنگی در مناطق مختلف بستگی دارد. چرخه دوم (R2) نیز مشخص می‌کند که ریسک‌پذیری، نوآوری را ارتقا می‌دهد و ارتقاء نوآوری نیز بر ریسک‌پذیری افراد می‌افزاید.

ریسک‌پذیری، می‌تواند منجر به ارتقاء نوآوری شود. اینکه با وجود ریسک‌پذیری آیا نوآوری اتفاق افتاده است یا خیر توسط شاخص‌هایی سنجیده می‌شود که در ذیل به شرح آن‌ها پرداخت شده است. شکوفایی نوآوری در چند شاخص کلی نمود پیدا می‌کند، از جمله بالا رفتن کیفیت و کمیت پتنت و کپی رایت (سرکیسیان^{۳۴}، ۲۰۰۸)، کیفیت ارتباط میان صنعت و دانشگاه (اتکوویچ^{۳۵} و لیدرسدوف^{۳۶}، ۲۰۰۰)، کیفیت پارک‌های علمی و فناوری (کوهندنت^{۳۷} و همکاران، ۲۰۱۱)، کیفیت خوشه‌های صنعتی (نلسون^{۳۸}، ۱۹۹۳)، خلق و انتشار دانش (گالاناکیس^{۳۹}، ۲۰۰۶) و بالا رفتن کیفیت محصولات و خدمات نوآورانه (کوهندنت و همکاران، ۲۰۱۱) که هر کدام از عوامل ذکر شده می‌تواند نمودی از وجود نوآوری در جامعه باشد. در این تحقیق سعی شده میزان ارتباط بین ریسک‌پذیری و شاخص‌های نوآوری سنجیده شود. در ادامه برای درک بهتر ارتباطات میان عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری و تأثیر آن بر نوآوری از تفکر سیستمی استفاده شده است و ارتباط موجود در قالب سیستمی پویا نمایش داده می‌شود (سنجه^{۴۰}، ۱۹۹۰).

(۱۹۹۰).



شکل ۲- سیستم اولیه ریسک‌پذیری (مدل مفهومی) منبع: نگارندگان

34.Sarkissian
35.Etzkowitz
36.Iedersdof
37.Cohendent
38.Nelson
39.Galanakis
40.Senge

پیشینه تحقیق

ریسک‌پذیری از عوامل بسیار مهم در ارتقاء نوآوری است و برای ایجاد ریسک‌پذیری وجود اعتماد به عنوان عامل تسهیل‌کننده الزامی است. در تحقیق دیگری میهت^{۴۹} (۲۰۱۲) به مقایسه ریسک‌پذیری در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته پرداخت و به این نتیجه رسید که در کشورهای در حال توسعه جمع‌گرایی باعث ارتقا ریسک‌پذیری می‌شود و در کشورهای توسعه یافته فردگرایی ریسک‌پذیری را افزایش می‌دهد. همچنین طی پژوهشی که توسط هافستد^{۵۰} (۲۰۰۱) انجام شد مشخص شد که عواملی مانند تحمل‌ابهام، فردگرایی، فاصله قدرت و روحیات مردانگی از عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری محسوب می‌شوند. بعلاوه سانگ^{۵۱} (۲۰۱۲) در مطالعاتی دریافت که عواملی مانند سن، جنسیت، تحصیلات و درآمد بر ریسک‌پذیری تأثیرگذار است.

درباره تفکر سیستمی و کاربرد آن نیز پژوهش‌هایی صورت گرفته است که آنامانیو^{۵۲} (۲۰۰۴) در بررسی پسماندهای شهری، ریحان^{۵۳} و همکاران (۲۰۱۱) در حوزه آبرسانی از تفکر سیستمی بهره جسته‌اند. تحقیق پیش‌رو نیز قصد دارد ارتباط میان ریسک‌پذیری و نوآوری را در پارک علمی و فناوری پردیس بر مبنای تفکر سیستمی بررسی نماید.

روش تحقیق

برای انجام یک تحقیق باید مواردی مانند فلسفه تحقیق، نگرش‌ها، استراتژی‌ها، روش‌ها، افق زمانی، تکنیک‌ها و رویه‌های تحقیق را در نظر گرفت تا تحقیق از کیفیت مناسبی برخوردار باشد (ساندرز^{۵۴}، ۲۰۰۹). این تحقیق برای تعیین تأثیر زیرساخت ریسک‌پذیری بر شکوفایی نوآوری در پارک پردیس از فلسفه پراگماتیسم^{۵۵} بهره جسته است. بر اساس فلسفه تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها، از نگرش استنتاجی^{۵۶} استفاده شده است بدین گونه که با بررسی مدل نظام ملی نوآوری و انجام مطالعات میدانی، تأثیر زیرساخت ریسک‌پذیری بر نوآوری و میزان اهمیت آن مشخص شده و برای ایجاد و توسعه تئوری

درباره نوآوری و زیرساخت‌های مربوط به آن تحقیقات گسترده‌ای انجام شده است و هر یک از محققان به جنبه خاصی از آن توجه کرده‌اند. در سطح کلان لاندوال^{۴۱} و نلسون^{۴۲} (۲۰۰۳) سیستم ملی و منطقه‌ای نوآوری را مطرح کرده‌اند و سه سطح سیاستگذاری کلان را برای رسیدن به نوآوری مورد توجه قرار داده‌اند و در نتیجه کارایی این سه سطح را در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بررسی کرده و تفاوت‌های آن‌ها را بر شمرده‌اند. یکی از مهم‌ترین عوامل برقراری ارتباط در این سیستم و تشویق نوآوری، اعتماد است. اما فرایند درک آن در این سیستم نیاز به تحقیقات بیشتری را نشان می‌دهد. عباسی^{۴۳} و حاج حسینی^{۴۴} (۲۰۰۴) نیز در باره شاخص‌های عملکردی سیستم نوآوری در ایران بحث کرده و لزوم ارتقاء این شاخص‌ها را متذکر شده‌اند. درباره ایجاد نوآوری در شهرها با توجه به لایه‌های نوآوری نیز افرادی مانند کوهندنت^{۴۵} و همکاران (۲۰۱۱) مطالعاتی را در شهر بارسلون و مونترال انجام داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که برای ایجاد نوآوری سه لایه را می‌توان در نظر گرفت. بر اساس این تحقیق باید لایه زیرین که شامل افراد مستعد و نوآور است را به لایه فوقانی که از صنایع و شرکت‌هایی تشکیل شده است که کار تجاری‌سازی ایده‌های جدید را انجام می‌دهند از طریق لایه میانی توسط پارک‌های علمی و فناوری و مراکز رشد متصل ساخت. آن‌ها نتیجه می‌گیرند که تفاوت کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در تشویق نوآوری، در کیفیت لایه میانی یعنی پارک‌های علمی و فناوری و مراکز رشد است.

درباره ریسک‌پذیری نیز مطالعات زیادی صورت گرفته و این موضوع از ابعاد مختلفی بررسی شده است. کرزنر^{۴۶} (۲۰۰۳) به بررسی تمایل افراد به ریسک‌پذیری پرداخت و افراد را از لحاظ ریسک‌پذیری به ۳ دسته کلی ریسک‌پذیر، ریسک‌گریز و بی تفاوت تقسیم کرد. در پژوهش دیگری داس^{۴۷} و تد^{۴۸} (۲۰۰۴) دریافته‌اند که

49. Mihet
50. Hofsted
51. Sung
52. Anomanyo
53. Rehan
54. Saunders
55. Pragmatism
56. Deductive

41. Landval
42. Nelson
43. Abbasi
44. Hajhoseini
45. Cohendet
46. Kerzner
47. Das
48. Tend

ساختاریافته استفاده شده است. این مصاحبه‌ها با ۸ نفر از مدیران و کارشناسان پارک علمی و فناوری پردیس به روش گلوله برفی^{۶۱} انجام خواهد شد که اطلاعات بدست آمده از آن نیز بر مبنای آنالیز موضوعی و کدبندی تحلیل شده است و نتایج آن علاوه بر تأیید نتایج مطالعات کمی، وضعیت فعلی زیرساخت مشارکت و راهکارهای ارتقاء زیرساخت مذکور را نشان خواهد داد. در نهایت برای نتیجه‌گیری نهایی و نشان دادن ارتباط بین این عناصر بر مبنای تفکر سیستمی از برنامه ونسیم^{۶۲} استفاده و نتایج آن در قالب یک مدل کلی ارائه می‌شود. همچنین پژوهشگران با استفاده از نتایج مطالعات کمی و کیفی راهکارهای عملی را در جهت ارتقاء زیرساخت مشارکت و بهبود نوآوری در پارک پردیس ارائه می‌کنند. مشخصات مصاحبه شونده‌گان در جدول (۱) موجود است.

یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌ها در ۵ مرحله به شرح زیر انجام می‌شود: ابتدا بررسی آمار توصیفی و استنباطی زیرساخت ریسک‌پذیری و عوامل مؤثر بر آن از طریق نرم افزار Spss و نرم افزار لیزرل بر اساس مطالعات کمی انجام می‌شود. سپس بررسی آمار توصیفی و استنباطی نوآوری و شاخص‌های آن از طریق نرم افزار Spss و نرم افزار لیزرل بر اساس مطالعات کمی صورت می‌گیرد. در ادامه ارتباط میان ریسک‌پذیری و شاخص‌های نوآوری بررسی می‌شود. در گام بعد وضعیت فعلی ریسک‌پذیری در پارک پردیس بیان می‌شود و راهکارهای مناسب برای ارتقاء آن بر اساس مطالعات کیفی ارائه می‌شود. در نهایت میزان و چگونگی ارتباطات میان عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری در قالب سیستمی پویا از طریق نرم افزار ونسیم ترسیم می‌شود.

مراحل فوق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق طی می‌شود: فرضیه‌های تحقیق مبتنی بر سوالات تحقیق و به شرح زیر است:

مبتنی بر چگونگی تأثیر این زیرساخت‌ها با استفاده از نظر کارشناسان، از نگرش استقرایی^{۵۷} بهره گرفته است و برای عملیاتی کردن آن نیز، روش تحقیق آمیخته تبیینی را بکار بسته است. این پژوهش برای بررسی زیرساخت ریسک‌پذیری به عنوان یکی از زیرساخت‌های فرهنگی مؤثر بر نوآوری ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای عوامل مؤثر بر آن را تعیین کرده و ارتباط این عوامل را با زیرساخت ریسک‌پذیری بررسی می‌کند و سپس دیاگرام ارتباط این عوامل را در قالب مدل مفهومی بر مبنای تفکر سیستمی ترسیم می‌نماید که در این سیستم ارتباط ریسک‌پذیری با نوآوری نیز بررسی می‌شود. در ادامه سعی شده است که با مطالعات کمی و کیفی اهمیت زیرساخت مذکور تعیین شود و به عبارت دیگر مدل مفهومی تحقیق بر اساس مطالعه موردی آزمون قرار گیرد. در روش کمی از پرسشنامه محقق ساخته که بر مبنای طیف لیکرت از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) درجه‌بندی شده است که پایایی^{۵۸} آن از طریق آلفای کرانباخ به میزان ۰/۸۲۵ تعیین شده و روایی^{۵۹} آن با قضاوت کارشناسان و همچنین پوشش کامل مبانی نظری تأیید شد، استفاده می‌شود. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۰۵ نفر از کارشناسان پارک مذکور است و در این میان ۶۸ نفر به عنوان نمونه از طریق نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده‌اند و اطلاعاتی که از آن‌ها بدست آمده از طریق آنالیز توصیفی- استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای انجام آنالیزها از نرم افزار Spss به منظور تعیین میزان تأثیر عوامل مؤثر بر مشارکت از دیدگاه پاسخگویان و نرم افزار لیزرل^{۶۰} به منظور تعیین معناداری ارتباط (یعنی وجود و یا عدم وجود ارتباط) میان عوامل استفاده شده است. لازم به ذکر است که در برنامه لیزرل معناداری عوامل از طریق ضرایب معناداری یا همان آماره T آن‌ها مشخص می‌شود. اگر ضریب معناداری یک عامل میان ۱/۹۶ و ۱/۹۶- باشد معنادار نیست و اگر خارج از این محدوده باشد معنادار است. نتایج حاصل از مطالعات کمی نشان دهنده میزان تأثیر عوامل مؤثر بر مشارکت و میزان اهمیت شاخص‌های نوآوری است. همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات کیفی، از مصاحبه‌های نیمه

57. Inductive
58. Reliability
59. Validity
60. Lisrel

61. Snowball Sampling
62. Vensim

مشخص است که عامل ۱ (فرهنگ جامعه) با آماره T ۴۶٪- و عامل ۲ (وجود اعتماد در جامعه) با آماره T ۹۷٪ از دید پاسخ‌دهندگان ارتباطی با ریسک‌پذیری ندارند و از سیستم نهایی حذف خواهند شد. ولی سایر عوامل بر ریسک‌پذیری مؤثرند. این عوامل عبارت است از داشتن درآمد بالا (سوال ۳)، داشتن شغل مناسب (۴)، تحمل ابهام بالا (۵)، ضریب هوشی بالا (۶)، وجود روحیاتی مانند جسارت و تمایل به پیشرفت (۷)، وجود سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر دولتی و خصوصی در جامعه (۸)، وجود قوانین حقوق مالکیت معنوی مؤثر (۹)، وجود مراکز رشد در جهت حمایت از ایده‌های جدید (۱۰)، ثبات اقتصاد کلان (۱۱) که روحیه ریسک‌پذیری افراد را تقویت می‌کند.

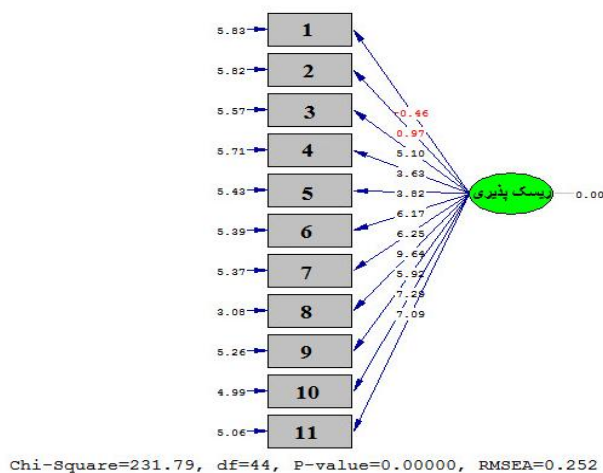
۱- زیرساخت ریسک‌پذیری بر شکوفایی نوآوری تأثیرگذار است. ۲- به نظر می‌رسد پارک پردیس از لحاظ زیرساخت ریسک‌پذیری در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. در ابتدا به بررسی آمار توصیفی و استنباطی عوامل مؤثر بر زیرساخت ریسک‌پذیری می‌پردازیم. با توجه به جدول (۲) و با در نظر گرفتن میانگین، فراوانی‌ها و درصد‌های عوامل موجود در جدول می‌توان نتیجه گرفت که عواملی مانند ثبات اقتصاد کلان، وجود مراکز حمایتی، روحیات مانند جسارت و تمایل به پیشرفت بیش‌ترین تأثیر را بر زیرساخت ریسک‌پذیری دارند. با توجه به نتایج جدول ۲ و همچنین شکل ۳ که توسط نرم‌افزار لیزر انجام گرفته است که برگرفته از سوالات و شاخص‌های موجود در جدول (۲) است و میزان تبیین عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری را نشان می‌دهد،

جدول (۱) مشخصات مصاحبه‌شوندگان (منبع: نگارنده‌گان)

کد	سمت سازمانی	تحصیلات	رشته
۱	مدیرعامل	کارشناسی ارشد	مدیریت بازرگانی
۲	مدیرعامل	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی
۳	مدیر فنی	کارشناسی ارشد	مهندسی برق
۴	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی ارشد	مدیریت اجرایی
۵	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی ارشد	مدیریت دولتی
۶	کارشناس تحقیق و توسعه	کارشناسی	مهندسی مکانیک
۷	کارشناس فنی	کارشناسی	مهندسی برق
۸	کارشناس تحقیقات بازار	کارشناسی	مدیریت اجرایی

جدول (۲) فراوانی و درصد پاسخ افراد به سوال های زیرساخت ریسک پذیری (منبع: نگارندگان)

ردیف	سوالات	فراوانی	گویه ها				میانگین	انحراف معیار
			تأثیر خیلی کم	کم	متوسط	زیاد		
۱	فرهنگ عمومی جامعه	فراوانی	۲	۲	۳۲	۲۲	۱۰	۳/۵۲
		درصد	%۲/۹	%۲/۹	%۴۷/۱	%۳۲/۴	%۱۴/۷	
۲	وجود اعتماد در جامعه	فراوانی	۰	۶	۴	۴۸	۱۰	۳/۹۱
		درصد	۰	%۸/۸	%۵/۹	%۷۰/۶	%۱۴/۷	
۳	داشتن درآمد بالا	فراوانی	۰	۶	۳۶	۱۴	۱۲	۳/۴۷
		درصد	۰	%۸/۸	%۵۲/۹	%۲۰/۶	%۱۷/۶	
۴	داشتن شغل مناسب	فراوانی	۰	۱۰	۳۰	۱۸	۱۰	۳/۴۱
		درصد	۰	۱۴/۷	%۴۴/۱	%۲۶/۵	%۱۴/۷	
۵	تحمل ابهام بالا	فراوانی	۲	۱۲	۲۲	۲۴	۲	۳/۱۹
		درصد	%۳/۲	۱۹/۴	%۳۵/۵	%۳۸/۷	%۳/۲	
۶	ضریب هوشی بالا	فراوانی	۲	۶	۲۲	۲۴	۱۴	۳/۶۱
		درصد	%۲/۹	%۸/۸	%۳۲/۴	%۳۵/۳	%۲۰/۶	
۷	وجود روحیاتی مانند جسارت و تمایل به پیشرفت	فراوانی	۲	۲	۶	۳۶	۲۲	۴/۰۸
		درصد	%۲/۹	%۲/۹	%۸/۸	%۵۲/۹	%۳۲/۴	
۸	وجود سرمایه گذاران ریسک پذیر دولتی و خصوصی در جامعه	فراوانی	۲	۴	۱۴	۲۰	۲۸	۴
		درصد	%۲/۹	%۵/۹	%۲۰/۶	%۲۹/۴	%۴۱/۲	
۹	وجود قوانین حقوق مالکیت معنوی مؤثر	فراوانی	۲	۱۰	۴	۳۲	۱۶	۳/۷۸
		درصد	%۳/۱	۱۵/۶	%۶/۳	%۵۰	%۲۵	
۱۰	وجود مراکز رشد در جهت حمایت از ایده های جدید	فراوانی	۰	۶	۴	۲۴	۳۲	۴/۲۴
		درصد	۰	%۹/۱	%۶/۱	%۳۶/۴	%۴۸/۵	
۱۱	ثبات اقتصاد کلان	فراوانی	۰	۶	۱۲	۲۲	۲۶	۴/۰۳
		درصد	۰	%۹/۱	%۱۸/۲	%۳۳/۳	%۳۹/۴	



شکل ۳- میزان تبیین عوامل مؤثر بر زیرساخت ریسک‌پذیری توسط نرم افزار Lisrel (منبع: نگارندگان)

جدول (۳) فراوانی و درصد پاسخ افراد به سوال‌های شکوفایی نوآوری

انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها					سوال	ردیف	
		تأثیر خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	تأثیر خیلی کم			
٪۹۲	۳/۴۲	۸	۲۲	۳۰	۲	۴	فراوانی درصد	۱	کمیت و کیفیت پتنت‌ها ^{۶۳} و کپی‌رایت‌ها ^{۶۴}
		٪۱۲/۱	٪۳۳/۳	٪۴۵/۵	٪۳	٪۶/۱			
٪۷۲	۳/۹۶	۲۰	۲۴	۱۸	۲	۰	فراوانی درصد	۲	کیفیت ارتباط میان صنعت و دانشگاه
		٪۳۱/۳	٪۳۷/۵	٪۲۸/۱	٪۳/۱	۰			
٪۸۸	۳/۰۹	۲۶	۲۶	۸	۶	۰	فراوانی درصد	۳	کیفیت پارک‌های علمی و فناوری
		٪۳۹/۴	٪۳۹/۴	٪۱۲/۱	٪۹/۱	۰			
٪۵۰	۳/۷۷	۱۰	۲۸	۲۴	۰	۰	فراوانی درصد	۴	کیفیت خوشه‌های صنعتی مرتبط در شهرها
		٪۱۶/۱	٪۴۵/۲	٪۳۸/۷	۰	۰			
٪۹۸	۳/۹۳	۲۲	۲۶	۱۰	۸	۰	فراوانی درصد	۵	خلق دانش
		٪۳۳/۳	٪۳۹/۴	٪۱۵/۲	٪۱۲/۱	۰			
٪۱/۰۶	۴/۰۹	۳۰	۱۸	۱۴	۲	۲	فراوانی درصد	۶	انتشار دانش
		٪۴۵/۵	٪۲۷/۳	٪۲۱/۲	٪۳	٪۳			
٪۱/۰۱	۴/۰۶	۲۴	۲۸	۶	۴	۲	فراوانی درصد	۷	خلق خدمات و محصولات نوآورانه
		٪۳۷/۵	٪۴۳/۸	٪۹/۴	٪۶/۳	٪۳/۱			

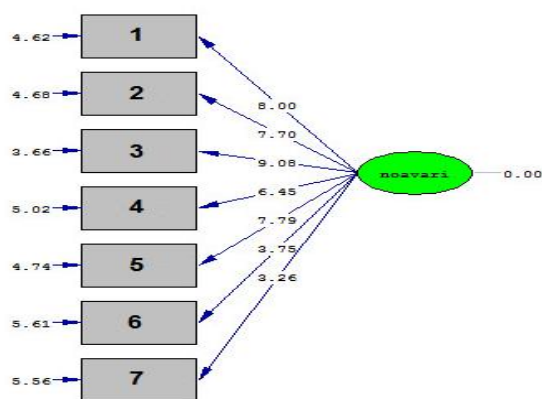
معناداری دارند و عبارتند از: کیفیت و کمیت پتنت‌ها و کپی‌رایت (سوال ۱)، کیفیت ارتباط میان صنعت و دانشگاه (۲)، کیفیت ارتباط میان پارک‌های علمی و فناوری (۳)، کیفیت خوشه‌های صنعتی (۴)، خلق دانش (۵)، انتشار دانش (۶) و خلق خدمات و محصولات نوآورانه (۷). بوجد آمدن این شاخص‌ها با تقویت زیرساخت‌های فرهنگی توسعه باعث تقویت نوآوری می‌شود.

در این بخش ارتباط بین ریسک‌پذیری و شاخص‌های نوآوری بررسی می‌شود.

در ادامه به بررسی آمار توصیفی و استنباطی شاخص‌های نوآوری می‌پردازیم.

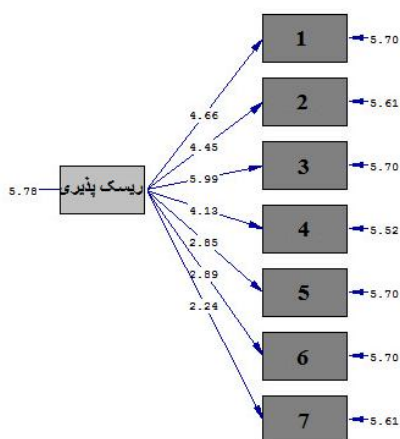
با توجه به جدول (۳) که نشان دهنده شاخص‌های نوآوری است مشخص شده که خلق خدمات و محصولات نوآورانه، انتشار و خلق دانش و کیفیت ارتباط دانشگاه و صنعت از عواملی هستند که نشانه‌های اصلی شکوفایی نوآوری به شمار می‌روند.

همچنین با توجه به شکل (۴) کاملاً مشخص است که شاخص‌هایی که در تحقیق به عنوان نمودهایی برای نوآوری در شهرها آمده است با نوآوری ارتباط



Chi-Square=79.03, df=14, P-value=0.00000, RMSEA=0.263

شکل ۴- میزان تبیین شاخص‌های نوآوری در شهرها توسط نرم افزار Lisrel (منبع: نگارندگان)



Chi-Square=244.36, df=21, P-value=0.00000, RMSEA=0.414

شکل ۵- ارتباط بین ریسک‌پذیری و شاخص‌های نوآوری توسط نرم افزار Lisrel (منبع: نگارندگان)

کشور قشر متوسط جامعه هستند و درآمد محدودی دارند. و از این موضوع بیم دارند که ریسک کردن همان درآمد محدودشان را هم به مخاطره بیاندازد و آن را هم از دست بدهند به همین دلیل خیلی ریسک‌پذیر نیستند. بنابراین برای رفع این مشکل باید سطح درآمد عمومی افراد جامعه از طریق سیاستگذاری‌های اقتصادی مناسب ارتقا یابد.

عدم حمایت مؤسسات مالی: اعتقاد اکثریت بر این است که بسیاری از نوآوران برای اینکه نوآوری خود را به مرحله تجاری‌سازی برسانند نیاز به منابع مالی با بهره کم دارند در این زمینه مؤسسات مالی نقش مهمی می‌توانند داشته باشند ولی با این حال حمایت‌هایی که آن‌ها از نوآوران می‌کنند یا وجود ندارد یا اگر هم وجود دارد شامل طیف خاصی از نوآوران می‌شود که در لوای شرکت‌های شناخته شده کار می‌کنند. همچنین یکی از پاسخگویان معتقد است که "سود وام‌ها و تسهیلات دریافتی به قدری زیاد است که نوآوران برای بازپرداخت آن با مشکل مواجه می‌شوند(کد ۳)". بنابراین باید نوآوران از طریق نهادهای مالی با کمک‌های بلاعوض و یا دادن وام با بهره کم حمایت شوند.

با توجه به موارد فوق فرضیه دوم تحقیق (پارک پردیس از لحاظ زیرساخت ریسک‌پذیری در وضعیت مطلوبی قرار ندارد) تأیید می‌شود.

در نهایت با توجه به مطالعات صورت گرفته سیستم نهایی ارتباط بین زیرساخت ریسک‌پذیری و شکوفایی نوآوری ترسیم می‌شود. در مورد زیرساخت ریسک‌پذیری نیز با توجه به اطلاعات پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌ها عوامل مختلفی استخراج شده است که مهم‌ترین آن حقوق مالکیت معنوی، اعتماد، معافیت‌های مالیاتی و حمایت‌های مالی از ریسک‌پذیران است که وجود آن‌ها برای ریسک‌پذیری در پارک پردیس الزامی است. عوامل دیگری که می‌توانند روحیه ریسک‌پذیری را تقویت کنند شامل رسانه‌ای کردن ریسک‌های موفق، هوش افراد، ثبات اقتصاد کلان، و وجود مراکز حمایتی مانند مراکز رشد است. عواملی که اثرگذاری کمی نیز دارند شامل فاصله قدرت کم در جامعه و داشتن شغل مناسب است.

با توجه به شکل (۵) و مطابق با جدول (۳) مشخص است که زیرساخت ریسک‌پذیری با همه شاخص‌های نوآوری در شهر مانند کیفیت و کمیت پتنت و کپی رایت، خوشه‌های صنعتی، کیفیت پارک‌های علمی و فناوری، کیفیت ارتباط میان دانشگاه و صنعت، ایجاد و نشر دانش و کیفیت محصولات و خدمات نوآورانه ارتباط معناداری دارد و بر همه این شاخص‌ها اثر می‌گذارد.

با توجه به موارد فوق‌الذکر فرضیه اول تحقیق (میان زیرساخت ریسک‌پذیری و نوآوری ارتباط معناداری وجود دارد) تأیید می‌شود.

در این قسمت نتایج حاصل از داده‌های کیفی (مصاحبه‌ها) بیان می‌شود.

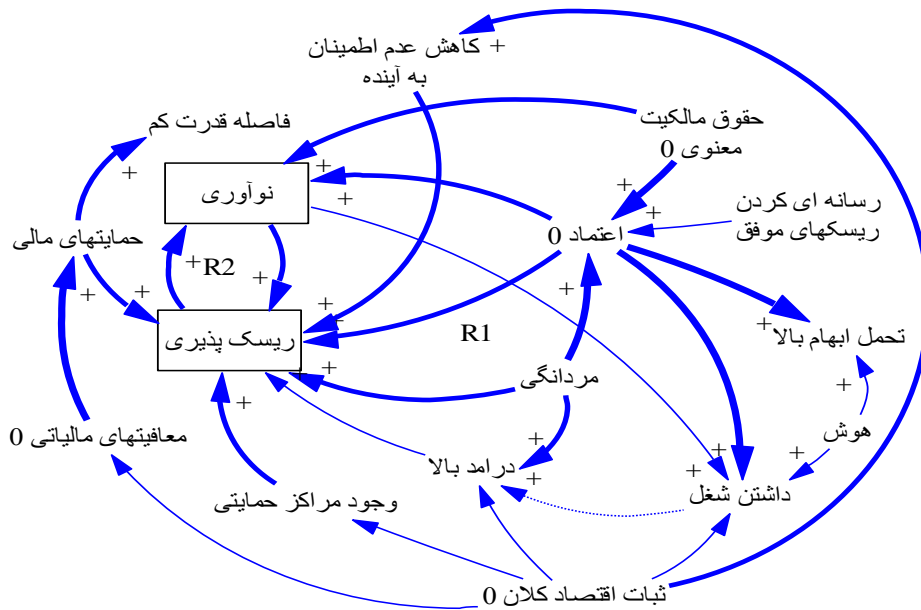
با مصاحبه‌هایی که با ۸ نفر از مدیران و کارشناسان پارک علمی و فناوری پردیس انجام شد اطلاعاتی بدست آمد که بعد از تحلیل در قالب موانع و راهکارهای رفع موانع ریسک‌پذیری طبقه‌بندی شد.

موانع ریسک‌پذیری در پارک پردیس و راهکارهای رفع موانع:

مصاحبه شوندگان معتقدند که ریسک‌پذیری در پارک پردیس از وضعیت مناسبی برخوردار نیست و این شرایط نامناسب را حاصل سه عامل عدم وجود ضمانت اجرایی قوانین، عدم وجود پشتوانه مالی مناسب و عدم حمایت مؤسسات مالی می‌دانند.

عدم وجود ضمانت اجرایی قوانین: پاسخگویان بر این اعتقاد هستند که در حال حاضر قوانینی که برای حمایت از افراد ریسک‌پذیر به تصویب رسیده از ضمانت اجرایی برخوردار نیستند یا اگر هم اجرایی می‌شوند شامل بخش خاصی می‌شود. بنابراین باید با تقویت نهادهای قضایی ضمانت اجرایی قوانین تصویب شده را ارتقا داد.

عدم وجود پشتوانه مالی مناسب: در مصاحبه‌های انجام شده بیان شد که افرادی بیش‌تر ریسک‌پذیرند که از پشتوانه مالی خوبی برخوردار باشند. چون بیش‌تر جمعیت



شکل ۶- سیستم نهایی ریسک پذیری (منبع: نگارندگان)

نتیجه گیری

گسترده تری نیاز است و بعضی از عوامل نیز مانند رسانه ای کردن ریسک های موفق و وجود مراکز حمایتی نیز از مطالعات کیفی حاصل شد که در مجموع این عوامل در قالب سیستمی پویا مبتنی بر تفکر سیستمی (سنجه ۶۸، ۱۹۹۰؛ ادسون^{۶۹}، ۲۰۰۸) ترسیم شده است. این عوامل با تقویت ریسک پذیری، بر تمام شاخص های نوآوری مانند کمیت و کیفیت پتنت و کپی رایت، کیفیت ارتباط دانشگاه و صنعت، کیفیت پارک های علمی و فناوری، خوشه های صنعتی، ایجاد و انتشار دانش و کیفیت محصولات و خدمات نوآورانه تأثیر می گذارند که تأیید کننده فرضیه اول تحقیق است و زمینه ساز ایجاد فضایی پویا و خلاق به منظور رشد نوآوری در پارک پردیس می شوند. از مطالعات کیفی نیز نتایجی حاصل شد که مشخص می کند که وضعیت فعلی زیرساخت ریسک پذیری در پارک پردیس مساعد نیست و این زیرساخت، نوآوری را بطور چشمگیری ارتقاء نمی دهد. ضعف زیرساخت ریسک پذیری به دلایل مختلفی مربوط می شود، از یک طرف عدم وجود ضمانت اجرایی قوانین تصویب شده در حمایت از ریسک پذیری

نتایج بدست آمده از مطالعات کمی نشان می دهد که عوامل مختلفی بر ریسک پذیری تأثیرگذار است از جمله این عوامل می توان به داشتن درآمد بالا، داشتن شغل مناسب، تحمل ابهام بالا، ضریب هوشی بالا، وجود روحیاتی مانند جسارت و تمایل به پیشرفت، وجود سرمایه گذاران ریسک پذیر دولتی و خصوصی در جامعه، وجود قوانین حقوق مالکیت معنوی مؤثر، وجود مراکز رشد در جهت حمایت از ایده های جدید و ثبات اقتصاد کلان اشاره کرد که مطابق تحقیقات (میهد^{۶۵}، ۲۰۱۲) است و تماماً توسط مبانی نظری پوشش داده می شود و فقط دو عامل فرهنگ جامعه و اعتماد در جامعه است که در نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه ها ارتباط معناداری میان آنها و ریسک پذیری حاصل نشده است که برخلاف تحقیق (داس^{۶۶} و تد^{۶۷}، ۲۰۰۴) است. تحقیقات آنها نشان می دهد که اعتماد یکی از عوامل اصلی ارتقا دهنده نوآوری است بنابراین برای روشن شدن عدم این رابطه تحقیقات

68.senge
69.Edson

65.Mihet
66.Das
67.Tend

یابد، سطح درآمد عمومی افراد از طریق سیاست‌گذاری‌های اقتصادی مناسب افزایش یابد، همچنین باید نوآوران را از طریق نهادهای مالی با کمک‌های بلاعوض و یا دادن وام با بهره کم حمایت کرد. این موارد باعث ارتقاء ریسک‌پذیری در پارک پردیس می‌شود و در نهایت نوآوری را ارتقا می‌دهد. از محدودیت‌های این تحقیق نیز می‌توان به مشکلات ناشی از بروکراسی اداری در توزیع پرسشنامه‌ها اشاره کرد.

افراد را نسبت به ریسک کردن دل‌سرد می‌کند که تحقیقات (سرکیسیان^{۷۰}، ۲۰۰۸) این موضوع را تأیید می‌کند، از طرف دیگر عدم وجود پشتوانه مالی مناسب و عدم حمایت مؤسسات مالی اطمینان افراد را نسبت به آینده کاهش می‌دهند و تمایل افراد به ریسک‌پذیری را کم می‌کند. برای رفع این موانع و ارتقاء روحیه ریسک‌پذیری پیشنهادهایی ارائه می‌شود: نهادهای قضایی تقویت شود تا اجرای قوانین حمایتی تصویب شده ارتقا

منابع

1. Abbasi, H. & Hajhoseini, H. (2004). Evaluate Iranian national innovation system. international development research center of Canada.
2. Anomanyo, E. (2004), "Integration Of Municipal Solid Waste Management In Accra (Ghana): Bioreactor Treatment Technology As an Integral Part Of The Management Process" - Lund University International Master's Programme in Environmental Science.
3. Athey, G. Glossop, C. Harrison, B. Nathan, M. Webber, C. (2007). *Innovation and the city*, NESTA
4. Cohendet, P. Grandadam, D. Simon, L. (2011). Rethinking urban creativity: Lessons from Barcelona and Montreal. *City, Culture and Society*, 2(3): pp 151-158
5. Das, T. K. Tend, B. (2004), THE Risk-Based View Of Trust: A Conceptual Framework, *Journal of Business and Psychology*, Vol. 19, No. 1
6. Dutta, S. (2011). The Global Innovation Index 2011, *Accelerating Growth and Development*, www. INSEAD.com
7. Edson, R. (2008). Systems Thinking. Applied. A Primer. In: ASYST Institute (ed.). Arlington, VA: Analytic Services.
8. Etzkowitz, H. (2005). "The renewal of venture capital: toward a Counter-cyclical mode"1, *Technology Analysis and Strategic Management*, 17(1), pp 73-78.
9. Etzkowitz, H. Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national system and mode to a triple helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29(2): 109-123.
10. Galanakis, K. (2006). "Innovation process, Make sense using systems Thinking", published in <http://www.elsevier.com/Location/technovatin>
11. Giordani, P. and Zamparelli, L. (2011), "On robust asymmetric equilibria in asymmetric R&D-driven growth economies", *Decisions in Economics and Finance*, Springer, Vol. 34(1), pages 67-84
12. Graham, D. (2005). 'Wider Economic Benefits of Transport Improvements: Link between city size and productivity.' London: Department for Transport; Rice, P. and
13. Hanna, S. Gutter, M. (1998), "A theory based measure of risk tolerance", Proc, Academy of Financial Services (AFS) conference, pp. 1-10.
14. Hofstede, G. H. (1980). *Culture Consequences: International Differences in Work-related Values*, Sage Publications, London.
15. Hofstede, G. (2001) "Culture's Consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations". 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications

16. Hodgetts. R. (2006). International Management: Culture, Strategy, and Behavior, Academic Internet Publishers Incorporated
17. Kerzner, H.(2003), *Project Management Case Study*, John Wiley.
18. Mihet, R.(2012)." Effects of culture on firm risk taking a cross- country and cross- industry analysis", *Intenational monetary fund, Working paper*
19. Morris, L. (2009)," The Innovation Infrastructure", *International Journal of Innovation Science*, Vol 1(1), pp.443-456
20. Nelson, R.(1993). *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford
21. Rehan,R.(2011), Application of system dynamics for developing financially self-sustaining management policies for water and wastewater systems water research 4 5.
22. Ross, S.A.(1981), "Some stronger measures of risk aversion in the small and in the large with applications", *Econometrica*, Vol. 49, pp.621-638.
23. Salami, S.R. Goodarzi, M., (2006). "The Role of Intellectual Property Rights (IPRs) in Technological Development, Some Suggestions and Policy Implications from Iran's experience for other Developing Countries", University of Allameh, Tehran. Available at:<http://www.dimeeu.org/files/active/0/Salami%20et%20al.pdf> accessed on 05 May 2008
24. Sarkissian.A.(2008)." Intellectual property rights for developing contries,lessons from Iran",*technovation*,28(2006)786-798 www.elsevier.com/locate/technovation
25. Saunders, M. N. K.; Lewis, Ph.; Thornhill, A. (2009). *Research Method for Bussiness Students*, Prentice Hall, Fifth Edition.
26. Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of The Learning*, Organization Random House, London.
27. Sharif, N.(2006). "Emergence and development of the National Innovation Systems concept", *Research Policy*, 35 (5), pp 745-766
28. Sung, J. Hanna, S.(1996)," Factors related to risk tolerance", *Financial counseling and planning*, vol. 7, 1996, pp.11-20
29. Tushman,M. O'Reilly,C.(2002).*Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*. Boston: Harvard Business School Press.