

## Investigation the Relationship Between Technology Intelligence and Strategic Innovation in Companies Located in Technology Parks (Case study: Pardis Technology Park)

Abbas Samadi<sup>1</sup>, \*Rouhollah Sohrabi<sup>2</sup>, Ftemeh Erfani<sup>3</sup>

1- Faculty of Engineering, Bu Ali Sina University

2-Faculty of Economic and Social Science, Bu Ali Sina University. (Corresponding Author). Email:r.sohrabi@basu.ac.ir

3-Master of executive management, Bu Ali Sina University

Received: 11/03/2018; Accepted:11/09/2018

### Abstract

The purpose of this study is to investigation the relation between technology intelligence and strategic innovation in companies located in the pardis technology park. The study is a descriptive one; and it is based on a correlational method. The population of the study includes Senior Managers all the powerful companies located in the pardis technology park that are 65 company. At last 50 companies answerd the questionnaires as sample size. To collect the data, in accordance with the dimensions of technology intelligence Savioz (2004) and strategic innovation questionnaire based on the dimensions Ashtiani (2008) has been used. Both content validity was confirmed by a survey of teachers and experts in field technology and innovation. The reliability of both questionnaires calculated using cronbachs alpha and values are respectively 0.960 and 0.941. In order to analyze the data, software SPSS and SmartPls were used. In analyzing the data, descriptive and inferential statistical tests results indicators and structural equation modeling is presented. The result of Pearson test indicates a positive and meaningful relationship between technology intelligence and strategic innovation. Furthermore, Investigation of fitting indicators show that the model used in the study is acceptable fitness.

**Introduction:** The purpose of this study is investigation of relation between technology intelligence and strategic innovation in companies located in the pardis technology park.

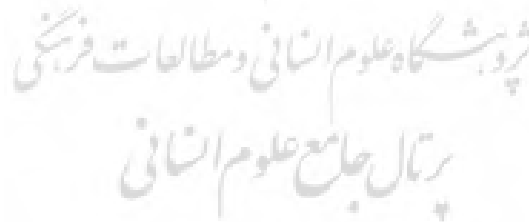
**Case study:** companies in pardis Technology Park

**Materials and Methods:** The study is a descriptive one; and it is based on a correlational method. The population of the study includes Senior Managers all

the companies located in the pardis technology park that are 65 companies. At last 50 companies answered the questionnaires as sample size. To collect the data, in accordance with the dimensions of technology intelligence Savioz (2004) and strategic innovation questionnaire based on the dimensions Ashtiani (2008) has been used. Both content validity was confirmed by a survey of teachers and experts in field technology and innovation. The reliability of both questionnaires calculated using cronbachs alpha and values are respectively 0.960 and 0.941. In order to analyze the data, software SPSS and SmartPls were used.

**Discussion and Results:** In analyzing the data, descriptive and inferential statistical tests results indicators and structural equation modeling is presented. The result of Pearson test indicates a positive and meaningful relationship between technology intelligence and strategic innovation. Furthermore, Investigation of fitting indicators show that the model used in the study has acceptable fitness.

**Key Words:** Technology Intelligence, Strategic Innovation, Competitive Advantage, Pardis Technology Park



## بررسی رابطه بین هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک‌های فناوری (مورد مطالعه: پارک فناوری پردیس)

دکتر عباس صمدی\* - دکتر روح‌اله سهرابی - فاطمه عرفانی\*

### چکیده

پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس انجام می‌پردازد. این پژوهش از نوع توصیفی بوده و از نظر روش از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش مدیران ارشد شرکت‌های توسعه یافته مستقر در پارک فناوری پردیس هستند که تعدادشان ۶۵ شرکت برآورد شد. برای همه شرکت‌های جامعه پرسشنامه ارسال شد ولی در نهایت ۵۰ شرکت پاسخ دادند. لذا این تعداد به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شده و از فنون آمار استنباطی برای آزمون فرضیات استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه هوشمندی فناوری مطابق با ابعاد ساویز و پرسشنامه نوآوری استراتژیک مطابق با ابعاد سرعتی آشتیانی استفاده شد. روایی محتوای هر دو ابزار با استفاده از نظرسنجی از اساتید و خبرگان حوزه فناوری و نوآوری به تأیید رسید. پایایی هر دو پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۹۶۰ و ۰/۹۴۱ محاسبه گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS مورد استفاده قرار گرفت. در تجزیه و تحلیل داده‌ها نتایج شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آمار استنباطی و همچنین مدل‌یابی معادلات ساختاری ارائه شده است. نتایج به‌دست آمده از آزمون پیرسون حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک است. همچنین، بررسی شاخص‌های برازش مدل، بیانگر این است که مدل مورد استفاده در پژوهش از برازندگی قابل قبولی برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** هوشمندی فناوری، نوآوری استراتژیک، مزیت رقابتی، پارک فناوری پردیس.

استادیار مدیریت و عضو هیئت علمی دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا

نویسنده مسئول - استادیار مدیریت، عضو هیئت علمی دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا

r.sohrabi@basu.ac.ir

\*\*\* کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، دانشگاه بوعلی‌سینا

## ۱- مقدمه

مدیران همواره با مسئله انتخاب و تصمیم‌گیری روبه‌رو هستند. پیشرفت در علوم ارتباطات و اطلاعات، تأثیر چشم‌گیری در حوزه تصمیم‌گیری در اختیار سیاست‌گذاران فناوری گذاشته است. این پدیده را از آن جهت که باعث هوشمندتر شدن رقیبان می‌شود، می‌توان به‌عنوان یک تهدید جدی تلقی کرد که از جمله پیامدهای آن افزایش رشد علم و فناوری و در نتیجه کاهش چرخه عمر فناوری است. این خود به معنای افزایش عدم قطعیت و خطرپذیری در تصمیم‌گیری و در دسترس قرار گرفتن حجم عظیمی از داده‌ها گردیده است که به‌تنهایی و از روش‌های سنتی قابل پردازش و تحلیل نخواهد بود. عواملی از این دست لزوم وجود نظامی ساختارمند جهت افزایش قدرت تصمیم‌گیری سازمان را نشان می‌دهد (karshenas & malaek, 2013). پیاده‌سازی و استقرار نظام هوشمندی فناوری<sup>۱</sup> موجب افزایش قدرت تصمیم‌گیری صحیح و به‌موقع در حوزه‌های فناوری خواهد گردید (Porter, 2005). در واقع، سازمان‌ها برای پشتیبانی از فرآیندهای تصمیم‌گیری، به سرمایه‌گذاری در نظام‌های هوشمندی فناوری، با هدف حفاظت از محصولاتشان در برابر اقدامات تهاجمی رقبا و بهره‌گیری از خط سیرهای جدید فناوری نیازمندند. هوشمندی فناوری به‌عنوان روشی برای بهبود عملکرد توسعه فناوری به‌وسیله خلاقیت، برای شناسایی جایگزین‌های بالقوه فناوری‌های جدید و کاهش احتمال شکست در مواجهه با گسستگی‌های فناورانه ارائه شده است (Cooper, 1976).

پیاده‌سازی روش‌های هوشمندی فناوری نتایج مختلفی در پی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به نوآوری اشاره کرد. در واقع انتظار می‌رود روش‌های هوشمندی فناوری به تسهیل توسعه محصول یا خدمت جدید کمک کند (Ashton & Stacey, 1995). تغییرات بازارهای جهانی و رقابت‌های روزافزون، موجب شده که سازمان‌ها به نوآوری به‌عنوان یک متغیر کلیدی در رأس امور خود توجه نمایند. بحث نوآوری استراتژیک<sup>۲</sup> زمانی نمود پیدا کند که تغییرات سریع بازار، شکل‌های جدیدی از رقابت را بطلبد و تغییراتی اساسی در تولید محصولات و یا نحوه ارائه خدمات با خود به همراه بیاورد. نوآوری استراتژیک منجر به ایجاد روش‌های جدید در رقابت می‌شود و موجب می‌گردد سازمان به‌گونه‌ای متفاوت از رقبا ظاهر گردد (Markides, 1997).

1-Technology Intelligence

2- Strategic Innovation

پارک فناوری پردیس به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین پارک فناوری کشور با هدف تجاری‌سازی دستاوردهای فناوران و ایجاد بستر مناسب برای رشد فناوری و توسعه بازار شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان تأسیس شد. طی چند سال گذشته شاهد افزایش تمایل شرکت‌های فناور محور در رویکرد هوشمندی فناوری بوده‌ایم. با این حال هنوز درک و استفاده از هوشمندی فناوری در شرکت‌ها محدود است (Safdari ranjbar & Tavakoli, 2015) همچنین، اگرچه چنین شرکت‌هایی به جهت ماهیت شکل‌گیری و فعالیتشان، نوآور هستند، اما همیشه استراتژی جدیدی برای نوآوری بکار نمی‌گیرند. این شرکت‌ها معمولاً به نوآوری‌های جزئی بسنده می‌کنند و یا سعی در تقلید از سایر شرکت‌ها دارند. وجود چنین وضعیتی از ضرورت‌ها و اهمیت پژوهش حاضر است. به نظر می‌رسد کنار هم قرار گرفتن یک نظام یکپارچه هوشمندی فناوری با رویکرد نوآوری استراتژیک به‌عنوان یک اصل راهبردی برای شکوفایی قابلیت‌های سازمانی، ضمن افزایش قدرت تصمیم‌گیری، به این شرکت‌ها کمک می‌کند به‌طور مستمر به بازننگری و بازسازی مدل‌های کسب‌وکار خود به‌منظور کسب ارزش و مزیت رقابتی بیشتر بپردازند. عدم توجه شرکت‌ها به این مسئله آن‌ها را در مسیری قرار می‌دهد که ضمن عدم شناسایی نیازهای واقعی بازار رقابتی، به مرور زمان از گردونه رقابت خارج خواهند شد. به همین جهت، در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس با توجه به ماهیت فناورمحوری از یک‌سو و فضای متغیر حاکم بر نوآوری از سوی دیگر، توجه به مقوله هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک شایسته توجه خواهد بود.

## ۲- مبانی نظری تحقیق

### ۲-۱- هوشمندی فناوری

سرنخ‌های اولیه در خصوص هوشمندی فناوری اولین بار در سال ۱۹۹۷ مطرح شد و محققان و صاحب‌نظران تعاریف متعددی برای هوشمندی فناوری ارائه داده‌اند. به بیان کر و دیگران (۲۰۰۶) هوشمندی فناوری عبارت است از کسب و انتقال اطلاعات فناورانه به‌عنوان بخشی از فرآیندی که از طریق آن سازمان یک آگاهی از تهدیدها و فرصت‌های فناورانه به‌دست می‌آورد (Kerr & et al, 2006). آرمان و فودن (۲۰۱۰) از هوشمندی فناوری به‌عنوان یک مجموعه از فعالیت‌ها تعریف می‌کنند که سازمان را قادر می‌سازند، پیشرفت‌های فناوری‌ای که با محصولات، مواد، فرایندها و بازارشان در ارتباط است را پایش کرده و

محیط شرکت را به‌منظور بهره‌گیری از مزیت‌های نهفته در تغییرات فناورانه بررسی و ارزیابی کنند (Arman & Foden, 2010). به گفته چانگ، پژوهشگران و تصمیم‌گیرندگان می‌توانند با استفاده از هوشمندی فناوری به روش‌ها، فرآیندها، ابزارها و پاسخ‌های مناسبی دست‌یافته و با استفاده از آن‌ها خود را با تغییرات محیط و مسائلی که بر موقعیت رقابتی سازمان تأثیر می‌گذارد، تطبیق دهند (Karshenas & Mohammadi, 2012). علاوه بر این هوشمندی فناوری ما را قادر می‌سازد تا بین فناوری‌های مورد استفاده و فناوری‌هایی که در آینده می‌توان مورد استفاده قرار داد، تمایز قائل شویم (Castellanos & Torres, 2010).

#### ۲-۱-۱- مفاهیم مرتبط با هوشمندی فناوری

در مورد معنای عبارت هوشمندی فناوری و این‌که این مفهوم دربرگیرنده چه مضامینی است، اتفاق نظر قطعی وجود ندارد. در ادامه به تشریح مفاهیم مرتبط با هوشمندی فناوری و در انتها تعریفی جامع از آن ارائه می‌گردد.

الف) پایش فناوری<sup>۱</sup>: پایش فناوری به دیده‌بانی کلی یا جزئی محیط فناورانه به‌منظور کسب اطلاعات مرتبط اطلاق می‌شود (Porter & et al, 1991). این مفهوم شامل شناسایی نشانه‌ها و علائم تغییر در مراحل ابتدایی توسعه فناوری، جمع‌آوری اطلاعات در رابطه با پدیده‌ها و عوامل تأثیرگذار بر مراحل مختلف توسعه، نحوه و نوع تغییرات محتمل در آینده است (Utterback & Brown, 1972).

ب) پیش‌بینی فناوری<sup>۲</sup>: پیش‌بینی فناوری مفهوم گسترده‌تری از مشاهده علائم و رویدادهای فناورانه است؛ چراکه طی فرآیند پیش‌بینی، این علائم و رویدادها بر اساس راهبردهای کسب‌وکار مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (Twiss, 1992).

ج) دیده‌بانی فناوری<sup>۳</sup>: دیده‌بانی فناوری، به عنوان یک رویکرد سیستماتیک مطرح می‌شود که به موجب آن سازمان بخشی از کارکنان خود و یا به‌کارگیری مشاوران خارجی را جهت جمع‌آوری اطلاعات در زمینه علم و فناوری تخصیص می‌دهد و از طریق آن دستیابی به منابع فناوری را تسهیل می‌کند (Rohrbeck, 2010).

د) هوشمندی فناوری رقابتی<sup>۱</sup> (CTI): نگرش‌های گوناگون نسبت به این مفهوم موجب ارائه تعاریف متفاوت شده است. به‌عنوان نمونه، در یک تعریف، هوشمندی فناوری رقابتی فرآیند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار بهترین اطلاعات در دسترس و مرتبط با پیشرفت‌ها و روندهای علمی و فناورانه در بیرون از محیط سازمانی است (Ashton & Stacey, 1995) و در تعریف دیگر هوشمندی فناوری رقابتی عبارت است از اطلاعات علمی و فناورانه مرتبط با کسب‌وکار سازمان که در قالب تهدید، فرصت یا تغییراتی که پتانسیل اثرگذاری بر جایگاه رقابتی سازمان را دارا هستند، مطرح می‌شوند (Ashton & Klavans, 1997).

مفاهیمی که در بالا ارائه شدند، از مرزهای مشخصی برخوردار نیستند با این وجود دو مکتب فکری در این زمینه وجود دارد. از یک‌سو، گروهی از صاحب‌نظران، از این روش‌ها و مفاهیم به‌عنوان ابزارهای پیش‌بینی توسعه فناورانه در آینده یاد می‌کنند. از سوی دیگر، تلاش در جهت توسعه نظام‌هایی است که به‌صورت دوره‌ای یا گهگاه، محیط فناورانه یک سازمان را رصد کرده تا اثرات این محیط بر سازمان را شناسایی و ارزیابی نماید؛ که این دو دیدگاه به نوعی مکمل یکدیگرند. بر این اساس می‌توان تعریف زیر را از هوشمندی فناوری ارائه داد: هوشمندی فناوری عبارت است از فعالیت‌هایی که با جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات مرتبط و مناسب، بینشی لازم و به‌موقع را نسبت به روندها و واقعیت‌های موجود فناورانه (تهدیدها و فرصت‌ها) محیط بیرونی یک سازمان ایجاد نموده و بدین‌وسیله، از فرآیندهای تصمیم‌گیری در زمینه مسائل فناورانه و همچنین مدیریت کل سازمان پشتیبانی می‌نماید (Savioz, 2004).

## ۲-۱-۲- فرآیند هوشمندی فناوری

از سوی صاحب‌نظران مختلف، ساختارهای متفاوتی برای فرآیند هوشمندی فناوری ارائه شده است. اما آنچه در این پژوهش به آن پرداخته می‌شود فرآیند ارائه شده توسط ساویز است. وی دو گروه از فعالیت‌ها را معرفی می‌کند؛ گروه اول فعالیت‌های فرآیند هوشمندی فناوری که شامل تعیین نیاز، جمع‌آوری، تجزیه، توزیع و به‌کارگیری اطلاعات است و آن‌ها را فعالیت‌های مستقیم یا اصلی ایجاد ارزش می‌نامند و گروه دوم، فعالیت‌های غیرمستقیم یا حمایتی هستند که فعالیت‌های اصلی را میسر می‌سازند. وی این دو مجموعه فعالیت‌ها را درون زنجیره‌ی ارزش پورتر مطابق با شکل ۱ نشان می‌دهد.



شکل ۱: ابعاد هوشمندی فناوری (savioz, 2004)

## ۲-۲- نوآوری استراتژیک

هالت (1987) اصطلاح نوآوری را در یک مفهوم وسیع به‌عنوان فرآیندی برای استفاده از دانش یا اطلاعات مربوط به‌منظور ایجاد یا معرفی چیزهای تازه و مفید بکار برد (Holt, 1987). وارکینگ (1990) نیز توضیح می‌دهد که نوآوری هر چیز تجدیدنظرشده است که طراحی و به حقیقت درآمده باشد و موقعیت سازمان را در مقابل رقبا مستحکم سازد و نیز یک برتری رقابتی بلندمدت را میسر سازد (Varkking, 1990).

بحث نوآوری استراتژیک اولین بار توسط مارکیدز در سال ۱۹۹۷ ارائه شد (Khoshneshin, 2014). مطابق با تعریف وی، با شکستن قواعد بازی و تفکر در مورد راه‌های جدید رقابت، سازمان می‌تواند کسب‌وکار خود را مجدداً تعریف و با کسب مزیت رقابتی در مقابل رقبای بزرگ از خود محافظت نماید (Markides, 1997). طبق تعریف هامل (2001)، مزیت رقابتی کلیدی، ناشی از نوآوری در مدل تجاری است. هدف نوآوری مدل تجاری این است که یک گوناگونی استراتژیکی بزرگتری را در بازار و محیط رقابتی ایجاد کند (Hamel, 2001). پالمر و کاپلان (2013) بیان می‌کنند که نوآوری استراتژیک با خلق استراتژی‌های رشد، طبقه‌بندی جدید محصولات، خدمات و یا مدل‌های کسب‌وکار گوناگون، شیوه‌های رقابت را تغییر می‌دهد و ارزش جدیدی را برای مصرف‌کنندگان، مشتریان و سازمان ایجاد می‌کند (Palmer & Kaplan, 2013).



## ۲-۲-۱- نوآوری استراتژیک از بعد محتوا

در بعد محتوا اولین نیاز نوآوری استراتژیک، شناسایی و مورد هدف قرار دادن شکاف‌ها، زودتر از رقبا است. برای انجام این کار، سازمان باید در مورد سه موضوع تصمیم‌گیری کند: (۱) مشتریان ما چه کسانی هستند؟ (۲) چه محصولات یا خدماتی برای جذب مشتریان ارائه دهیم؟ (۳) چگونه محصولات و خدمات خود را با هزینه کارآمد در سطح استراتژیک عرضه - کنیم؟ (Markides, 1997).

از منظر محتوای نوآوری استراتژیک، سازمان‌هایی، نوآوران استراتژیک هستند که دارای ویژگی‌هایی مانند استفاده از منابع جدید، مورد هدف قرار دادن کسانی که مشتری ما نیستند، تمرکز بر مشتریان کمتر سودآور در کنار آن‌هایی که سودآورند، بخش‌بندی بازار بر اساس شباهت به جای تفاوت، ارائه خدمت به انبوه مشتریان و اجرای استراتژی مناسب قیمت‌گذاری می‌باشند. بنابراین نوآوران استراتژیک، تنها به حفظ و جلب رضایت مشتریان تمرکز نمی‌کنند، بلکه در جستجوی بازارهای بالقوه جدید، به دنبال فرصت‌های جدید هستند (Schlegelmich & et al, 2010).

## ۲-۲-۲- نوآوری استراتژیک از بعد مفهوم

سیستم سازمانی، یکی از مؤثرترین تعیین‌کننده مفهوم نوآوری استراتژیک است. دی-ویت و مایر (۲۰۰۴) از ساختار سازمان، فرهنگ (باورهای مشترک)، فرآیندها (روش‌ها) و افراد برای تعریف سیستم سازمانی استفاده می‌کنند (DeWit & Meyer, 2004). به همین ترتیب، گویندراجن و تریمبل (۲۰۰۵) مفهوم DNA سازمانی را پیشنهاد می‌کنند که متشکل است از: ساختار سازمان (قدرت تصمیم‌گیری، جریان فرآیند و جریان اطلاعات)، سیستم‌ها (برنامه‌ریزی، سیستم کنترل و بودجه‌بندی)، پرسنل (مسیر شغلی و سیاست‌های استخدامی) و فرهنگ (ارزش‌های اصلی) (Govindarajan & Trimble, 2005). مارکیدز (۲۰۰۰) رویکرد مشابهی داشته و به فاکتورهایی مانند فرهنگ، انگیزه‌ها، ساختار و افراد اشاره می‌کند (Markides, 2000). بنابراین تحمل اشتباهات، حمایت از کار گروهی، پاداش دادن به ریسک‌پذیری، دارا بودن ساختار تخت و نبود کاغذبازی و استخدام پرسنل تحصیل کرده و مجرب از ویژگی‌های سازمان‌های نوآور استراتژیک از منظر مفهوم است (Sniukas, 2010).

### ۲-۲-۳- عناصر کلیدی نوآوری استراتژیک

بر اساس پژوهش سرعتی آشتیانی (۲۰۰۸) چهار عامل که نوآوری استراتژیک در بر دارد عبارت‌اند از نوآوری ارزشی، ایجاد بازار جدید، نوآوری ورود به بازار و شکستن رقابت:

۱- نوآوری ارزشی: این بعد نوآوری استراتژیک ارائه ارزش جدید و ارزشمند به مشتری ممتاز و به‌طور همزمان به مشتری نو است. این نوع از نوآوری به‌عنوان متغیر کلیدی ایجادکننده مزیت رقابتی و ارزش برتر برای مشتری قلمداد شده است. نوآوری ارزشی به عنوان جزء ضروری نوآوری استراتژیک ارزشی را که نوآوران استراتژیک به مشتریان منتقل می‌کنند را دربر می‌گیرد.

۲- ایجاد بازار جدید: نوآوران استراتژیک روی بخش‌هایی از بازار که مشابه رقبایشان است تمرکز نمی‌کنند، بلکه به دنبال جذب انواع جدیدی از مشتریان هستند. به‌عبارت‌دیگر به‌جای پذیرش مرزهای تعریف‌شده بازار، آن‌ها بازارهای خودشان را خلق می‌کنند. بازارهای جدید درون صنعت موجود می‌توانند از طریق تعریف بخش‌هایی از نیاز مشتری که هنوز خدمت‌رسانی نشده، ترکیبی جدید از بخش‌های مشتری موجود یا تعریف مجدد بازار بخش‌بندی آن پدیدار می‌شوند. به‌عنوان یک مثال بارز، در دوره‌ای که رایانه‌ها در ابتدا توسط بنگاه‌ها، مؤسسات علمی و آموزشی نهادهای دولتی مورد استفاده قرار می‌گرفتند، شرکت کامپیوتری اپل، رایانه‌های شخصی را به مردها، زن‌ها و کودکان ارائه نمود و بدین‌سان قطعه‌ای بزرگ و تأثیرگذار در بازار را پدید آورد و آنان مشتریان اصلی بازار شدند (Allahyari, 2003).

۳- نوآوری ورود به بازار: نوآوری ورود به بازار سبب می‌شود نوآوران استراتژیک از روش قبلی که آن‌ها به مشتریانشان خدمت می‌کردند منحرف گردند. برای مثال ظهور اینترنت فرصت‌های زیادی را برای دستیابی به مشتریانی که روش‌های غیر سنتی را استفاده می‌کردند ایجاد کرد. بنابراین نوآوری ورود به بازار محدود به این نیست که از فناوری‌های جدید برای دستیابی به بازارها استفاده شود، بلکه می‌تواند شامل هر نوعی از رویکرد جدید برای بازاریابی محصولات یا خدمات یک شرکت که از اقدامات سایر رقبا متفاوت گردد، باشد.

۴- شکستن رقابت: عنصر نهایی نوآوری استراتژیک مجبور است با این حقیقت روبه‌رو شود که نوآوران استراتژیک متعلق به گروه‌های استراتژیک موجود نیستند و بدین‌وسیله تعادل موجود بین رقبا را آشفته می‌سازند. به‌این‌ترتیب صاحبان کسب‌وکارها می‌توانند با بررسی

موشکافانه مدل تجاری و باورهای اساسی کسب‌وکار خود، از طریق تغییر بنیادین معماری زنجیره ارزش، بازنگری در ارزش ارائه‌شده به مشتریان و تغییر مشتریان تأثیرگذار بازار، نوآورانه مدل‌های تجاری جدیدی بیافرینند و سلطه سلطان بر بازار را با مخاطره مواجه سازند و کوچک و بزرگ را به نقطه صفر ببرند. گروه استراتژیک گروهی است از شرکت‌های درون یک صنعت که استراتژی‌های مشابهی را دنبال می‌کنند. با این تعاریف یک نوآور استراتژیک موقعیتی بیرون گروه استراتژیک موجود می‌گیرد. شکستن رقابت میزانی که نوآوران استراتژیک از ساختار موجود در صنعتشان منحرف شده‌اند را اندازه‌گیری می‌کند و ساختاری جدید بر اساس قوانین مسابقه اتخاذ می‌کند (Sorati Ashtiani, 2008).

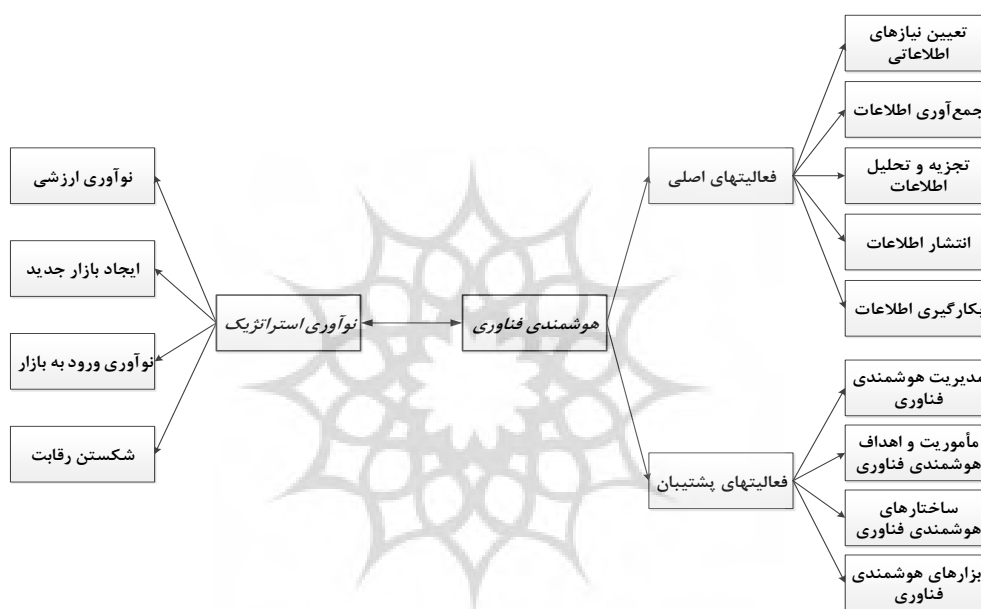
### ۳- پیشینه پژوهش

نورلینگ و دیگران در پژوهشی به مطالعه هوشمندی فناوری رقابتی پرداخته و بیان می‌دارند که هوشمندی فناوری می‌تواند موقعیت‌های فراوانی را برای شرکت‌ها ایجاد کند (Norling & et al, 2000). محققان دیگر در پژوهشی به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری استراتژیک سازمان‌ها پرداختند و بیان کردند که اجرای نوآوری استراتژیک توانمندشده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایندهای اضافی کسب‌وکار را حذف می‌کند و به این وسیله موجب صرفه‌جویی در هزینه و زمان می‌شود (Purmohammad Alizade & mirzaee, 2010).

خسروپور در پژوهشی به بررسی تأثیر رویکرد نوآوری باز بر کسب هوشمندی فناوری پرداخته و بیان کرد که این دو مؤلفه با توجه به رویکرد و استراتژی کلان بنگاه می‌توانند دارای جهت‌گیری منحصر به فردی در تحلیل روند فناوری و یا اکتساب نوآوری یا ایده برای سازمان کاربرد داشته باشند (Khosropur, 2013).

پژوهشگران دیگری پژوهشی در مورد تجزیه و تحلیل تأثیر تفکر استراتژیک در شرکت‌های کوچک و متوسط انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد و با تقویت تفکر استراتژیک، نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط بهبود می‌یابد (Feiz & Roholamini, 2013). همچنین دو تن در پژوهشی به بررسی سه عامل ظرفیت جذب، فرآیندهای یادگیری و قابلیت‌های ترکیبی به عنوان عوامل تعیین‌کننده نوآوری استراتژیک پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که فرآیند یادگیری استخراجی به عنوان یکی از متغیرهای تعیین‌کننده ظرفیت جذب

سازمانی، نقش کلیدی در نوآوری استراتژیک بازی می‌کند. علاوه بر این پیروی از یک استراتژی پیرو و نقش مشارکتی در شبکه دانشی، در ارتقاء نوآوری استراتژیک نقش مؤثری دارند. سازمان‌ها باید نه تنها دانش خارجی را مدیریت کنند، بلکه قابلیت‌های ترکیبی (نظام‌سازی، همکاری و اجتماعی کردن) خود را نیز برای موفقیت در جهت نوآوری استراتژیک، تعدیل کنند (Heiko & et al, 2012).



شکل ۲: مدل مفهومی پژوهش

#### ۴- مدل مفهومی پژوهش

پس از مرور مدل‌های مختلف طبقه‌بندی ساویز از هوشمندی فناوری انتخاب شد، زیرا این طبقه‌بندی به شکل‌گیری نگاه یکپارچه کمک می‌کند و امکان برخورد دقیق‌تر با بخش‌های مختلف شرکت و تحلیل در این خصوص را فراهم می‌کند. همچنین برای نوآوری استراتژیک مدل سرعتی‌آشتیانی انتخاب شد (شکل ۲).

#### ۵- فرضیه‌های پژوهش

##### ۵-۱- فرضیه اصلی

بین هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.

**۵-۲- فرضیه‌های فرعی**

- ۱- بین مدیریت هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۲- بین مأموریت و اهداف هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۳- بین ساختارهای هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۴- بین ابزارهای (روش‌ها و زیرساخت) هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۵- بین تعیین نیازهای اطلاعاتی و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۶- بین جمع‌آوری اطلاعات و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۷- بین تجزیه و تحلیل اطلاعات و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۸- بین انتشار اطلاعات و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- ۹- بین به‌کارگیری اطلاعات و نوآوری استراتژیک در شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس رابطه معنی‌داری وجود دارد.

**۶- روش‌شناسی پژوهش**

این پژوهش، بر اساس هدف در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد و بر اساس چگونگی گردآوری اطلاعات، توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل مدیران ارشد شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس تهران است. پس از بررسی‌های به‌عمل‌آمده مشخص گردید تعداد شرکت‌هایی که در پارک حضور دارند و واجد شرایط پاسخگویی به سؤالات پژوهش می‌باشند ۶۵ شرکت هستند. شرکت‌های مرکز رشد به دلیل اینکه جهت پاسخگویی به‌قدر کافی توسعه‌یافته نبودند، در این جامعه آماری نمی‌گنجد. برای همه شرکت‌ها پرسشنامه ارسال شد که در نهایت ۵۰ پرسشنامه پاسخ‌داده‌شده به محقق بازگردانده شد. این تعداد به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد. از میان این پنجاه شرکت، برحسب نوع واحد فناوری، ۱۱ شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۸ شرکت

الکترونیک و نرم‌افزار، ۱ شرکت تأمین مالی، ۸ شرکت تجهیزات پزشکی، ۴ شرکت خدمات تخصصی فناوری، ۷ شرکت خدمات فنی و مهندسی، ۲ شرکت شیمی و زیست‌فناوری، ۳ شرکت فناوری نانو، ۲ شرکت مکانیک و اتوماسیون و ۴ شرکت نفت، گاز و پتروشیمی می‌باشند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه هوشمندی فناوری که بر اساس ابعاد ساویز (۲۰۰۴) متشکل از ۹ بعد و ۲۳ گویه و پرسشنامه نوآوری استراتژیک که بر اساس ابعاد سرعتی آشتیانی (۱۳۸۷) متشکل از ۴ بعد و ۱۶ گویه طراحی شده‌اند، استفاده شد. در هر دو پرسشنامه برای پاسخ از طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت استفاده شده است. جهت افزایش روایی پرسشنامه‌ها از نظرات اساتید و محققان خبره در حوزه فناوری و نوآوری استفاده شد. برای سنجش پایایی پرسشنامه‌های پژوهش با ضریب آلفای کرونباخ از نرم‌افزار SPSS استفاده شد و برای هوشمندی فناوری مقدار ۰/۹۶۰ و برای نوآوری استراتژیک ۰/۹۴۱ به دست آمد که نشان‌دهنده اعتبار بالای پرسشنامه مورد نظر است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، آزمون‌های همبستگی مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر این، جهت بررسی برازش مدل پژوهش از مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شد.

## ۷- تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به نتایج می‌توان اظهار نمود که داده‌های مربوط به متغیرهای مدیریت هوشمندی فناوری و ساختارهای هوشمندی فناوری نرمال نمی‌باشند، زیرا سطح معنی‌داری آن‌ها کوچک‌تر از ۰/۰۵ است. بنابراین آزمون‌های ناپارامتریک برای تحلیل سؤالات و فرضیه‌های این متغیرها قابل استفاده است. در خصوص بقیه متغیرها با توجه به این که سطح معنی‌داری آن‌ها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است برای تحلیل سؤالات و فرضیه‌های آن‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌شود. جدول ۱ وضعیت متغیرهای پژوهش را از لحاظ برخی شاخص‌ها نشان می‌دهد. میانگین هوشمندی فناوری ۳/۲۹ و بالاتر از ۳ (حد متوسط) است که نشان‌دهنده وضعیت بالای متوسط شرکت‌ها از این حیث است. همچنین میانگین نوآوری استراتژیک ۳/۸۴ است که این مقدار نیز بالاتر از ۳ یعنی بالاتر از حد متوسط است و نشان‌دهنده بالا بودن وضعیت این مؤلفه در شرکت‌های مستقر در پارک است.

جدول ۱: آزمون تی تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین متغیرهای پژوهش

ارزش آزمون = ۳						متغیر	
میزان اختلاف در حد بالا و پایین در سطح ۰/۰۹۵		اختلاف میانگین	سطح معنی داری	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۰/۴۸۸۲	۰/۱۰۴۴	۰/۲۹۶۳۳	۰/۰۰۳	۳/۱۰۳	۰/۶۷۵۲۶	۳/۲۹۶۳	
۱/۰۴۹۶	۰/۶۳۷۹	۰/۸۴۳۷۵	۰/۰۰۰	۸/۲۳۷	۰/۷۲۴۲۹	۳/۸۴۳۸	

در جدول ۲ نتایج آزمون‌های فرضیه‌های پژوهش نشان داده شده است. در این قسمت متناسب با ماهیت داده‌ها از آزمون‌های پیرسون و اسپیرمن به ترتیب برای داده‌های پارامتری و ناپارامتری استفاده می‌شود. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود تمام فرضیه‌های پژوهش به جز یک مورد تأیید می‌گردد.

جدول ۲: نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه	متغیر	ضریب و معناداری	نوآوری استراتژیک	نتیجه
فرضیه اصلی	هوشمندی فناوری	ضریب پیرسون	۰/۷۷۵**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه اول	مدیریت هوشمندی فناوری	ضریب اسپیرمن	۰/۷۰۹**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه دوم	مأموریت و اهداف هوشمندی فناوری	ضریب پیرسون	۰/۷۳۲**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه سوم	ساختارهای هوشمندی فناوری	ضریب اسپیرمن	۰/۰۶۳**	رد فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۶۶۶	
فرضیه چهارم	ابزارهای هوشمندی فناوری	ضریب پیرسون	۰/۳۴۰*	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۱۶	
فرضیه پنجم	تعیین نیازهای اطلاعاتی	ضریب پیرسون	۰/۷۹۹**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه ششم	جمع‌آوری اطلاعات	ضریب پیرسون	۰/۷۷۹**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه هفتم	تحلیل اطلاعات	ضریب پیرسون	۰/۴۵۳**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۱	
فرضیه هشتم	انتشار اطلاعات	ضریب پیرسون	۰/۵۲۹**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	
فرضیه نهم	به‌کارگیری اطلاعات	ضریب پیرسون	۰/۵۹۸**	تأیید فرضیه
		سطح معنی داری	۰/۰۰۰	

\*\* همبستگی در سطح اطمینان ۰/۹۹ و \* همبستگی در سطح اطمینان ۰/۹۵

## ۸- آزمون مدل پژوهش

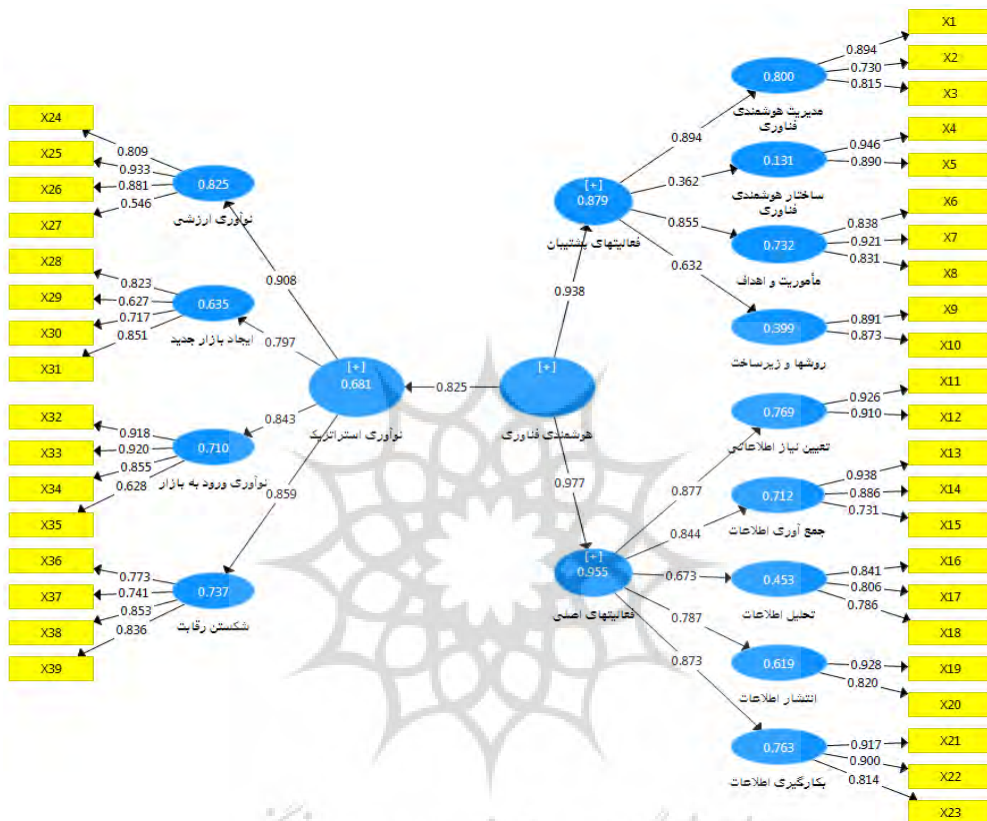
در این پژوهش مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS انجام گرفته است. از ویژگی‌های این نرم‌افزار، قابل‌کاربرد با حجم نمونه کم و عدم حساسیت به نرمال بودن داده‌هاست. بنابراین برای آزمون مدل پژوهش، استفاده از این نرم‌افزار انتخاب مناسبی است. بررسی‌های به‌عمل‌آمده در سه بخش ارائه شده است. در بخش اول تحت عنوان برازش مدل اندازه‌گیری، بار عاملی سؤالات پژوهش در ارتباط با متغیر پنهان، پایایی ترکیبی و روایی سازه مدل ارائه شده است و در بخش دوم تحت عنوان برازش ساختاری مدل که در ارتباط با فرضیه پژوهش هستند، ارائه شده است و در بخش آخر برازش مدل کلی صورت گرفته است.

### الف) برازش مدل اندازه‌گیری

#### بارهای عاملی

قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به‌وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است و مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی ۰/۴ است (Davari & Rezazade, 2014). خروجی PLS در حالت ضریب استاندارد (بارعاملی) در شکل ۳ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود ضرایب بار عاملی برای تمامی سؤالات پژوهش بالای ۰/۴ است، بنابراین می‌توان گفت تمامی سؤالات بار عاملی مناسبی دارند. همچنین مقدار ضریب معناداری مسیر در رابطه بین هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک ۰/۸۲۵ و حاکی از آن است که هوشمندی فناوری ۸۲ درصد از تغییرات نوآوری استراتژیک را تبیین می‌نماید.





شکل ۳: خروجی pls در حالت ضریب استاندارد (بار عاملی)

### پایایی ترکیبی، روایی همگرا و واگرا

تفاوت و در واقع برتری پایایی ترکیبی نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق، بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌شود. همچنین برای محاسبه آن شاخص‌های با بار عاملی بیشتر اهمیت زیادی دارند. برای پایایی ترکیبی مقدار بالای ۰/۷ مناسب ذکر شده است (Davari & Rezazade, 2014).

فورنل و لارکر (۱۹۸۱) استفاده از متوسط واریانس استخراج شده (AVE) را به عنوان معیاری برای اعتبار همگرا پیشنهاد کرده‌اند. معیاری که برای مطلوب بودن AVE نمایش داده می‌شود بزرگ‌تر از ۰/۵ است (Fornell & Larcker, 1981).

جدول ۳: نتایج روایی همگرایی متغیرهای پنهان تحقیق

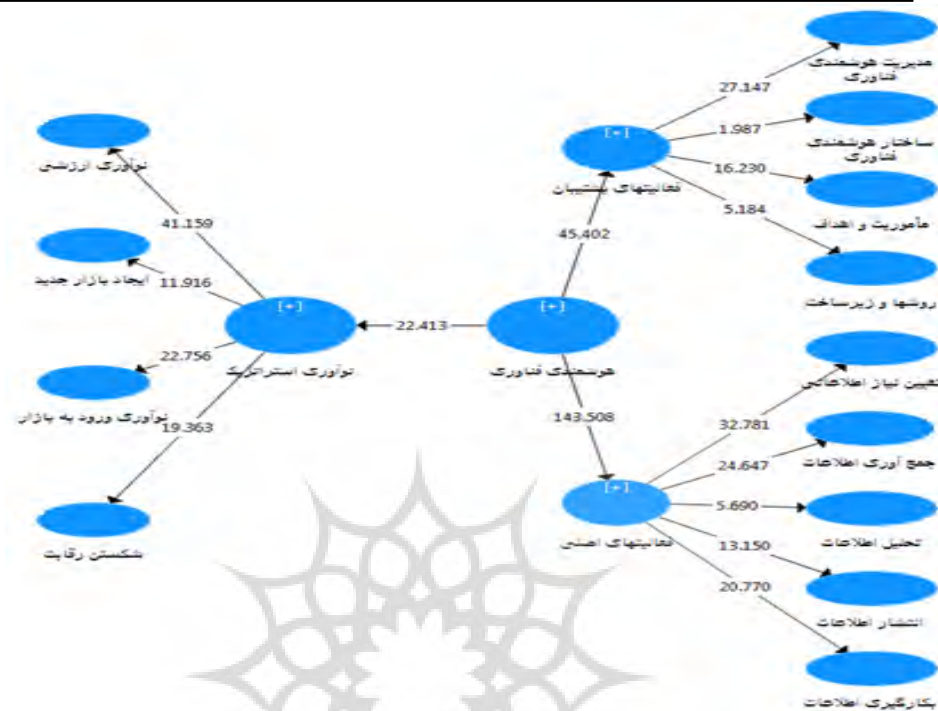
میانگین واریانس استخراجی (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	متغیرهای پنهان	
۰/۶۶۵	۰/۸۵۶	مدیریت هوشمندی فناوری	فعالیت‌های پشتیبان
۰/۸۴۳	۰/۹۱۵	ساختارهای هوشمندی فناوری	
۰/۷۴۷	۰/۸۹۸	مأموریت و اهداف هوشمندی فناوری	
۰/۷۷۸	۰/۸۷۵	ابزارهای هوشمندی فناوری	
۰/۸۴۳	۰/۹۱۵	تعیین نیازهای اطلاعاتی	فعالیت‌های اصلی
۰/۷۳۳	۰/۸۹۱	جمع‌آوری اطلاعات	
۰/۶۵۸	۰/۸۵۲	تحلیل اطلاعات	
۰/۷۶۷	۰/۸۶۷	انتشار اطلاعات	
۰/۷۷۱	۰/۹۱۰	به‌کارگیری اطلاعات	
۰/۷۴۷	۰/۸۷۸	نوآوری ارزشی	نوآوری استراتژیک
۰/۵۷۸	۰/۸۴۴	ایجاد بازار جدید	
۰/۷۰۴	۰/۹۰۳	نوآوری ورود به بازار	
۰/۶۴۳	۰/۸۷۳	شکستن رقابت	

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تمامی متغیرهای پنهان پژوهش مقدار پایایی ترکیبی بالای ۰/۷ دارند که نشان می‌دهد مدل دارای پایایی مناسبی است. همچنین مقدار مناسب برای AVE متغیرهای پنهان بالاتر از ۰/۵ است، بنابراین روایی همگرایی مدل اندازه‌گیری نیز مطلوب است.

فورنل و لارکر بیان می‌کنند که روایی واگرا زمانی در سطح قابل قبولی است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. با توجه به نتایج مشاهده شده از جدول ۴، می‌توان روایی واگرایی مدل در سطح سازه را نتیجه گرفت.

جدول ۴: همبستگی میان متغیرهای پنهان و مقادیر AVE

متغیرهای پنهان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱ مدیریت هوشمندی	۰/۸۱												
۲ ساختار هوشمندی	۰/۴۳	۰/۹۱											
۳ مأموریت و اهداف	۰/۶۴	-۰/۰۱	۰/۸۶										
۴ روش‌ها و زیرساخت	۰/۳۶	۰/۱۴	۰/۴۴	۰/۸۸									
۵ تعیین نیاز اطلاعاتی	۰/۸۴	۰/۱۸	۰/۶۴	۰/۲۵	۰/۹۱								
۶ جمع‌آوری اطلاعات	۰/۸۱	۰/۲۲	۰/۷۰	۰/۵۷	۰/۸۱	۰/۸۵							
۷ تحلیل اطلاعات	۰/۴۷	۰/۱۳	۰/۵۳	۰/۲۷	۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۸۱						
۸ انتشار اطلاعات	۰/۵۰	-۰/۰۳	۰/۵۴	۰/۳۲	۰/۶۰	۰/۵۵	۰/۴۵	۰/۸۷					
۹ به‌کارگیری اطلاعات	۰/۶۲	۰/۰۳	۰/۶۳	۰/۳۴	۰/۶۹	۰/۵۷	۰/۵۶	۰/۶۷	۰/۸۷				
۱۰ نوآوری ارزشی	۰/۵۷	۰/۰۳	۰/۶۶	۰/۳۵	۰/۷۵	۰/۷۴	۰/۲۱	۰/۵۰	۰/۵۳	۰/۸۰			
۱۱ ایجاد بازار جدید	۰/۳۶	۰/۰۱	۰/۵۱	۰/۲۶	۰/۵۱	۰/۵۵	۰/۴۹	۰/۳۶	۰/۵۱	۰/۶۴	۰/۷۶		
۱۲ نوآوری ورودی به بازار	۰/۷۳	۰/۱۷	۰/۶۵	۰/۲۴	۰/۷۸	۰/۷۰	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۵۲	۰/۸۳	
۱۳ شکستن رقابت	۰/۵۳	-۰/۰۴	۰/۶۵	۰/۲۶	۰/۶۴	۰/۶۸	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۴۱	۰/۷۲	۰/۶۳	۰/۵۸	۰/۸۰



شکل ۴: مدل ساختاری پژوهش در حالت ضریب معناداری

### ب) برازش مدل ساختاری

#### آماره $t$

برای اثبات معنی دار بودن مسیر، مسیر بین متغیرها باید خارج از بازه  $-1/96$  تا  $+1/96$  قرار گیرد تا صحت مسیر تأیید گردد. با توجه به اطلاعات آماره  $t$  در شکل ۴ معنی دار بودن اثر هوشمندی فناوری بر نوآوری استراتژیک در سطح ۹۵ درصد تأیید می‌گردد.

#### ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ضریب قدرت پیش‌بینی ( $Q^2$ )

ضریب  $R^2$  نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر برون‌زا (مستقل) بر یک متغیر درون‌زا (وابسته) است و سه مقدار  $0/19$ ،  $0/33$  و  $0/67$  به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شوند.  $Q^2$  قدرت پیش‌بینی مدل در متغیرهای درون‌زا را مشخص می‌کند. در خصوص ضریب پیش‌بینی‌کنندگی  $Q^2$  مقادیر  $0/02$ ،  $0/15$  و  $0/35$  به ترتیب نشان از اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک سازه بر سازه دیگر دارد (Davari & Rezazade, 2014).

جدول ۵: مقادیر  $R^2$  و  $Q^2$ 

$Q^2$	$R^2$	متغیرهای درونزا
۰/۵۱۲	۰/۷۹۶	مدیریت هوشمندی فناوری
۰/۰۹۵	۰/۱۱۳	ساختارهای هوشمندی فناوری
۰/۵۳۸	۰/۷۲۶	مأموریت و اهداف هوشمندی فناوری
۰/۲۷۹	۰/۳۸۷	ابزارهای هوشمندی فناوری
۰/۶۴۴	۰/۷۶۵	تعیین نیازهای اطلاعاتی
۰/۵۱۰	۰/۷۰۶	جمع‌آوری اطلاعات
۰/۲۶۸	۰/۴۴۲	تحلیل اطلاعات
۰/۴۱۱	۰/۶۱۱	انتشار اطلاعات
۰/۵۶۳	۰/۷۵۸	به‌کارگیری اطلاعات
۰/۲۷۱	۰/۶۷۴	نوآوری استراتژیک
۰/۴۹۱	۰/۸۲۲	نوآوری ارزشی
۰/۲۷۰	۰/۶۲۷	ایجاد بازار جدید
۰/۴۴۱	۰/۷۰۴	نوآوری ورود به بازار
۰/۴۳۴	۰/۷۳۲	شکستن رقابت

با توجه به جدول ۵، نتایج معیار  $R^2$  نشان می‌دهد که مقدار این شاخص برای متغیر ساختارهای هوشمندی فناوری پایین بوده که نشان‌دهنده برازش ضعیف این سازه است. برای سازه‌های ابزارهای هوشمندی فناوری و تحلیل اطلاعات مقدار  $R^2$  متوسط و برای سایر سازه‌ها قوی است. با توجه به نتایج تحقیق مناسب بودن برازش مدل ساختاری تحقیق تأیید می‌گردد.

با ملاحظه نتایج در خصوص ضریب  $Q^2$  می‌توان گفت اندازه این مقدار برای سازه ساختارهای هوشمندی فناوری کوچک است. برای سایر سازه‌ها ضریب پیش‌بینی‌کنندگی بالای متوسط است که نشان از قدرت قوی پیش‌بینی مدل دارد و برازش مناسب مدل ساختاری تحقیق را تأیید می‌نماید.

### ج) برازش کلی مدل

معیار GOF

برای بررسی برازش مدل کلی از معیار GOF استفاده می‌شود که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است. این معیار از

طریق فرمول زیر به صورت دستی محاسبه می‌گردد:  $GOF = \sqrt{comonilities} \sqrt{R^2}$  در فرمول فوق Comonilities نشانه میانگین

مقادیر اشتراکی هر سازه (میانگین مجموع بارهای عاملی سؤالات پژوهش) است و نیز مقدار  $R^2$  میانگین سازه‌های درون‌زای مدل است. مقدار به‌دست آمده برای این شاخص برابر با ۰/۷۴۶ است که نشان می‌دهد مدل، دارای برازش بسیار مناسبی است.

## ۹- بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر به ما نشان می‌دهد که هوشمندی فناوری می‌تواند به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در تحقق نوآوری استراتژیک عمل نماید و تقویت آن موجب افزایش سطح نوآوری استراتژیک در سازمان شود. به این صورت که سازمان پس از اولویت‌بندی و تعیین نیازهای اطلاعاتی خود، با رصد و دیده‌بانی محیط اطلاعات را دریافت می‌کند. سپس این اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در نهایت در قالب فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی سازمان، ارائه می‌شوند. به علاوه، فرآیند طی‌شده به‌وسیله یکسری فعالیت‌های پشتیبان حمایت می‌شوند. سازمان با داشتن این اطلاعات به یک آگاهی می‌رسد. آگاهی از محیط به صورت هوشمندانه، در ذهن یک فرد نوآور، زمینه‌ای برای جرقه یک ایده ایجاد می‌کند که می‌تواند آن را به سمت نوآوری استراتژیک سوق دهد. یک نوآور استراتژیک ارزش جدیدی را متمایز از رقبا به مشتریان، مصرف‌کنندگان و خود سازمان عرضه می‌نماید؛ مسیری را که کمتر سایر رقبا استفاده کرده‌اند بکار می‌گیرد و از روش‌ها و فناوری‌های جدید استفاده می‌کند و تعادل موجود بین رقبا را به نفع خود بر هم می‌زند. از طرف دیگر، سازمانی که نوآور استراتژیک است در رصد محیط فناورانه هوشمندانه‌تر عمل می‌کند، به سطح آگاهی بالاتری در خصوص تهدیدها و فرصت‌ها دست می‌یابد و تصمیمات سازمانی با پشتوانه محکم‌تری حمایت می‌شوند. در مجموع نتایج یافته‌ها نشان دادند که شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس از منظر هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک در جایگاه نسبتاً خوبی هستند، اما توجه بیشتر به ابعاد آن‌ها می‌تواند جایگاه آن‌ها را بیش از پیش ارتقاء دهد.

در ارتباط با نتایج این پژوهش، اگرچه پژوهشی که مستقیماً به بررسی رابطه بین این دو مؤلفه بپردازد، صورت نگرفته است، اما به چند مورد از تحقیقات انجام گرفته که با بخشی از یافته‌ها همسو است، اشاره می‌شود. یون (۲۰۰۸) بیان می‌کند سیستمی که از یک فرآیند تصمیم‌گیری با هوشمندی فناوری پشتیبانی می‌کند می‌تواند اطلاعات را به خوبی کنترل و به نیازهای مشتریان به سرعت پاسخ دهد (Yoon, 2008). به بیان اری

(۲۰۰۶) توسعه فناوری غالباً به خلاقیت متخصصان فناوری و طراحان محصول وابسته است. به جهت این که فرصت‌های تازه و بدیع در توسعه دادن تکنولوژی‌های جدید باید کشف شود، ایده‌های نوآورانه اساس توسعه موفقیت‌آمیز تکنولوژی هستند (Arai, 2006). ریگر و دیگران (۱۹۸۷) توضیح می‌دهند که هدف هوشمندی فناوری تولید دانش فناورانه جدید برای ایجاد حوزه کسب‌وکار جدید است (Reger & et al, 1987). پورمحمدعلیزاده و میرزایی (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که نوآوران استراتژیک با توجه به چشم‌انداز استراتژیک شرکت از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک رشد، دستیابی به مشتریان جدید و نیز ارائه روش‌های جدید سودآور برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان استفاده می‌نمایند. پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌ها باید از فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت استراتژیک به‌عنوان ابزاری برای پیگیری و بهره‌برداری از موقعیت‌ها، در صنعتی استفاده نمایند که سایر رقبا نمی‌توانند وارد آن شوند. صفدری رنجیر و همکاران (۲۰۱۰) تأکید می‌کنند که هوشمندی فناوری باید یک پایگاه دانش فراهم آورد که افراد بتوانند دسترسی داشته باشند و هرگونه داده مربوط به نوآوری فناورانه مرتبط را بازیابی کنند یا اضافه نمایند. در واقع محتوای محوری هوشمندی فناوری کلان است و باید در شرکت‌های فناوری محوری که قصد دارند توجه ویژه‌ای به پیشرفت‌های فناورانه موجود در محیط خارجی (که می‌توانند به صورت مثبت یا منفی بر کسب‌وکار اثر بگذارند) داشته باشند، بکار گرفته شود (Safdari Ranjbar & et al, 2010). با تأمل در یافته‌های این تحقیقات، می‌توان گفت با بخشی از نتایج این پژوهش همخوانی دارند. در ارتباط با رد فرضیه سوم مبنی بر عدم رابطه بین ساختارهای هوشمندی فناوری و نوآوری استراتژیک می‌توان گفت شرکت‌ها به اختصاص پست‌های سازمانی خاص و رعایت چهارچوب و ارائه طریق از سلسله‌مراتب رسمی جهت اجرای نظام هوشمندی فناوری کمتر اهمیت می‌دهند و در این خصوص آزادانه‌تر عمل می‌کنند.

در این راستا، از جمله پیشنهادهایی که می‌توان ارائه داد به شرح زیر است:

۱- تصمیمات سازمانی را در قالب چهارچوب منطقی گرفته شود؛ به این معنی که تصمیمات گرفته‌شده صرفاً بر اساس شهود و تجربه شخصی نبوده، بلکه این تصمیم به‌وسیله یکسری فرآیندهای منسجم و یکپارچه حمایت گردد و زمینه لازم را برای فعالیت‌های منطبق با تغییر و تحولات محیطی فراهم آورد.

- ۲- مدیران فرهنگ سازمانی حمایتگر را در سازمان خود برقرار سازند. ایجاد بستری در جهت حمایت از ایده‌های خلاقانه اعضای سازمانی می‌تواند منجر به تولید محصول یا ارائه خدمتی گردد که به راحتی توسط رقبا قابل کپی برداری نیست و از این حیث می‌توان گفت که این سازمان نوآور استراتژیک است.
- ۳- سازمان‌ها به تجربه کردن ایده‌های جدید و بررسی پیامدهای حاصل از آن تمایل نشان دهند و اجازه دهند محصولات و خدمات جدیدشان توسط بازار آزمون گردد.
- ۴- مدیران در کنار تقویت مهارت فنی که هر مدیری در تخصص خود به آن نیازمند است، مهارت ادراکی خود را نیز بالا ببرند تا بتوانند ضمن درک درست از وضعیت، به‌طور مناسبی با ابزار و افراد ارتباط برقرار نموده و آن‌ها را هدایت کنند.
- ۵- عوامل مؤثر و اهمیت عوامل کلیدی را با مشورت اعضا اولویت‌بندی شود. استفاده از نظر دیگران موجب می‌شود از دیدگاه‌های متفاوتی به مسائل سازمانی توجه شود و ضمن افزایش آگاهی، تصمیم درست‌تری اتخاذ گردد.
- ۶- مدیران اهداف انتخابی خود را با استراتژی‌هایی که برای رسیدن به آن استفاده می‌کنند، تطبیق دهند. انتخاب استراتژی نامناسب سازمان را در مسیری قرار می‌دهد که از هدف خود دور می‌شوند.
- ۷- از ابزارها و افراد مناسب برای جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات استفاده شود. ابزار متناسب با اهداف سازمانی و به‌کارگیری افراد متخصص در حوزه مورد نظر از نکات حائز اهمیت برای سازمان‌هاست.
- ۸- مدیران به تجربه کردن ایده‌های جدید و بررسی پیامدهای حاصل از آن تمایل نشان دهند و اجازه دهند محصولات و خدمات جدیدشان توسط بازار آزمون گردد.



## References

- 1-Allahyari, A (2003). Revolutionary areas in business, *Tomorrows Management Quarterly*, 3 & 4, 31-40 (In Persian)
- 2-Arii H (6666) aaaa'' itt ll lclctaal preeerty ttrtt ggy rrr l Ptt ett *Information*, 28(4), 323-326.
- 3-Arman, H., Foden, J. (2010). Combining methods in the technology intelligence process: application in an aerospace manufacturing firm. *R&D Management*, 40(2), 181-194.
- 4-Ashton, W.B., Klavans, R.A. (1997). *Keeping Abreast of Science and Technology*, Battelle Press, Columbus, Richland.
- 5- Ashton, W., & Stacey, G. (1995). Technological intelligence in business: Understanding. *International Journal of Technology Management*, 10, 79-104.
- 6- Castellanos O.F., Torres L.M. (2010). Technology Intelligence: Methods and Capabilities for Generation of Knowledge and Decision Making, *Technology Management for Global Economic Growth (PICMET)*, 2010 Proceedings of PICTTT ' ppppp. 1-9.
- 7- Cooper, A.C., & Schendel, D. (1976). Strategic responses to technological threats. *Business Horizons*, 19(1), 61p69.
- 8- Davari, A & Rezazade, A (2014). *Modelral equations with software PLS*, First edition, publishing jahad university. (In Persian)
- 9- DeWit, B., & Meyer, R. (2004). *Strategy: Process, Content, Context - 3rd Edition*. London, Thomson.
- 10- Feiz, D & Roholamini, S.A (2013). Analysis of the impact of strategic thinking on strategic innovation in small and medium enterprises (case study: khazra Kerman industrial park), *Quarterly jornal of industry and university*, 21, 22, 37-48 (In Persian)
- 11- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 39-50.
- 12- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2005). Organizational DNA for strategic innovation. *California Management Review*, 47(3), 47-76.
- 13-Hamel, G. (2001). *Das revolutionre Unternehmen: Wer Regeln bricht gewinnt*. München, Econ.

- 14- Heiko, G., Hagen, W., & Bernhard T. (2012). Absorptive capacity, learning processes and combinative capabilities as determinants of strategic innovation. *European Management Journal*, 30(1), 57-73.
- 15- Holt, K. (1987). The role of the user in product innovation, in R Rothwell and J Bessant (Eds) *Innovation, adaptation and growth*, pp. 1-12, Elsevier, Amsterdam.
- 16-Karshenas, A & Mohammadi, K (2011). Technology Intelligence, concept and pattern of system implementation, Iranian technology management association. (In Persian)
- 17-Karshenas, A & Malaek, S.M (2013). Presentation of the structure of the functions of the national system of intelligent technology.applicable , advanced fuel cell technology, quarterly journal of technology development management, 2, 31-53. (In Persian)
- 18- Kerr C.I.V., et al, (2006). A Conceptual model for technology intelligence technology. *Intelligence and Planning*, 2(1).
- 19- Khoshneshin M & Khoshneshin, Z (2013). Relationship strategic innovation and organizational learning, Iranian electronic learning association, Shiraz University. (In Persian)
- 20-Khosropur, H (2013). The impact roach on acquiring technology intelligence in the rranian aerospace industry, MSc Technology Masre thesis, Allameh, Tabatabai University. (In Persian)
- 21- Lichtenthaler, E. (2000). *Organization der Technology Intelligence: eine empirische Untersuchung in technologieintensiven, international tätigen Grossunternehmen*. Zürich, Dissertation ETH No.13787.
- 22-Norling, P.M., Herring, J.P., Rosenkrans, W.A., Stellpflug, M., & Kaufmann, S.B. (2000). Putting competitive technology intelligence to work. *Research-Technology Management*, 43(5), 23-28.
- 23- Markides, C. (1997). Strategic innovation. *Sloan Management Review*, 37, 9-24.
- 24- Markides, C. (2000). *All the right moves-A guide to crafting breakthrough strategy* London, Harvard Business School Press.
- 25- Palmer, D., & Kaplan, S. (2013). A Framework for Strategic Innovation - Blending strategy and creative exploration to discover future business opportunities
- 26-Porter, L. (2005). QTIP: Quick technology intelligence processes. *Technological Forecasting & Social Change*, 72, 1070–1081.
- 27-Porter, A.L., Roper, A.T., Mason, T.W., Rossini, F.A., Banks, J. & Wiederholt, B.J. (1991). *Forecasting and Management of Technology*. New York, John Wiley & Sons.
- 28-Purmohammad Alizade, A& Mirzaee, F (2010). The role of information and communication technology in the strategic innovation of organizations, First international management and innovation conference. (In Persian)

- 29- Reger, G. & Blind, K. & Cuhls K. & Kolo, C. (1998). Technology Foresight in Enterprises. Main Results of an International Study by the Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI) and the Department of R&D Management. University of Stuttgart.
- 30-Rohrbeck, R. (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry. *R&D Management*, 40(2), 169-180.
- 31-Safdari Ranjbar, M., Tavakoli, G. R. (2015). Toward an inclusive understanding of technology intelligence: a literature review. *Foresight*, 17(3), 240-256.
- 32- Safdari Ranjbar, M, Manteghi, Mr & Tavakoli, G (2010). Systems of intelligence technology in big companies (case study: ruz & rois & shell companies), fourth international conference and 8<sup>th</sup> national conference on technology management, 1-14. (In Persian)
- 33- Schlegelmilch, B. B., Diamantopoulos, A., & Kreuz, P. (2010). Strategic innovation: the construct, its drivers and its strategic outcomes. *Journal of Strategic Marketing*, 11(2), 117-132.
- 34-Savioz, P. (2004). Technology intelligence: concept design and implementation in technology-based SMEs, New York, Palgrave Macmillan.
- 35-Schlegelmilch, B. B., Diamantopoulos, A., & Kreuz, P. (2010). Strategic innovation: the construct, its drivers and its strategic outcomes. *Journal of Strategic Marketing*, 11(2), 117-132.
- 36- Sniukas, M. (2010). Reshaping strategy: exploring the content, process and context of strategic innovation. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller Publishing. - Twiss, B. (1992). Forecasting for Technologists and Engineers: A Practical Guide for Better Decisions. London: Peter peregrines.
- 37- Sorati Ashtiani, N. (2008). Strategic innovation. Quarf management and human resources in oil industry, Tehran University, 2, 2, 143-167. (In Persian)
- 38- Twiss, B. (1992). Forecasting for Technologists and Engineers: A Practical Guide for Better Decisions. London: Peter peregrines.
- 39- Ulrich, H., & Probst, G. (1988). Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln ein Brevier für Führungskräfte. Bern, Haupt.
- 40-Utterback, J. M., & Brown, J. W. (1972). Monitoring for technological opportunities. *Business Horizons*, 10, 5-15.
- 41- Varkking, W.J. (1990). The innovation Organization. *Long Range Planning*, 23(2), 94-102.
- 42-Yoon, B. (2008). On the development of a technology intelligence tool for identifying technology Opportunity, *Expert Systems with Applications*, 35 (1/2), 124-135.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی