



پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی (علمی)

دانشگاه مازندران

سال دوازدهم، شماره‌ی ۲۴، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۹

## تبیین نقش میانجی نوآوری در رابطه مدیریت دانش و مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط با رویکرد شبکه عصبی و مدل‌سازی معادلات ساختاری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۲۲

احمد رمضانپور نصیرمحلہ\*

مهدی همایون‌فر\*\*

doi: 10.22080/jem.2021.17623.3046

### چکیده

با وجود اینکه ۸۵ درصد از کل موسسات تجاری در ایران را شرکت‌های کوچک و متوسط تشکیل می‌دهند، بسیاری از مطالعات حوزه مدیریت دانش بر روی شرکت‌های بزرگ متمرکز می‌باشند. در این راستا، مطالعه حاضر به بررسی رابطه مدیریت دانش، نوآوری (فناوری و بازاریابی) و مزیت رقابتی در شرکت‌های کوچک و متوسط پرداخته است. جامعه آماری پژوهش را شرکت‌های کوچک و متوسط شهرک‌های صنعتی رشت تشکیل می‌دهند که از میان آنها ۱۲۴ شرکت با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. در ادامه، داده‌های جمع‌آوری شده توسط پرسشنامه‌های توزیع شده با استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکه عصبی مصنوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش از طریق تجزیه و تحلیل حداقل مربعات جزئی (PLS) نشان می‌دهد که مدیریت دانش دارای رابطه مثبت با نوآوری فناوری، نوآوری بازاریابی و مزیت رقابتی است و بواسطه نوآوری فناوری، بیشترین رابطه را با مزیت رقابتی دارد، بنابراین، نوآوری فناوری واسطه قوی میان مدیریت دانش و مزیت رقابتی است. از سوی دیگر، نتایج رویکرد شبکه عصبی (NN) نیز نشان‌دهنده آن است که نوآوری فناوری، مهمترین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی است که این نتیجه با حداقل مربعات جزئی همسو می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** مدیریت دانش، نوآوری فناوری، نوآوری بازاریابی، مزیت رقابتی، شرکت‌های کوچک و

متوسط

\* دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت اجرایی، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران shirkhodaie@umz.ac.ir  
\*\* نویسنده مسئول، استادیار مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران homayounfar@iaurasht.ac.ir

## ۱. مقدمه

با ظهور عصر اقتصاد دانش، دارایی‌های ناملموس به منبع حیاتی رقابت سازمان‌ها تبدیل گردیده‌اند. در اختیار داشتن دارایی و منابع شرط لازم برای موفقیت شرکت‌ها است، اما برای توسعه عملکرد کسب و کار و باقی ماندن در عرصه رقابت، عملکرد شرکت در مدیریت دانش شرط کافی به‌شمار می‌رود (ویلر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲). بسیاری از پژوهشگران در گذشته و حال، به شناسایی اهمیت استفاده از دانش پرداخته‌اند که منبع اولیه توسعه قابلیت‌های اصلی کسب و کارها به‌شمار می‌آید و منجر به بهبود عملکرد آنها می‌گردد (شنگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). در بسیاری از مطالعات اخیر، بر نقش مدیریت دانش به‌عنوان پایه و اساس مزیت رقابتی سازمانها تأکید شده است (اسدیگی و همکاران، ۱۳۹۲). با این حال مدیریت دانش، تنها منبع مزیت رقابتی دراز مدت به حساب نمی‌آید (موستغفیر و شیوما<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). نوآوری به‌عنوان یکی از عوامل متاثر از مدیریت دانش که از نقش قابل ملاحظه‌ای در ایجاد ارزش برخوردار است، در دهه‌های اخیر به‌عنوان منبع اساسی ایجاد مزیت رقابتی شناخته شده است (لی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). مطالعات اخیر در حوزه نوآوری مبتنی بر دانش، بهترین راه دستیابی به مزیت رقابتی را نوآوری (مستمر و تکنولوژیکی) دانسته‌اند (مارتین-دکاسترو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). مطالعات مربوط به بنگاه‌های کوچک و متوسط نیز تایید کرده‌اند که شرکت‌های کوچک با استفاده از صرفه‌جویی به مقیاس نمی‌توانند به رقابت بپردازند. مزیت رقابتی این شرکت‌ها بر پایه فرایندها و محصولات نوآورانه شکل می‌گیرد که به اطلاعات مناسب از بازار و مشتری وابسته‌اند. پژوهشگران سعی دارند تا ایده‌هایی را برای ارائه نوآوری و کسب مزایای رقابتی ارائه دهند. بر اساس دیدگاه رایج در مبانی نظری، همه نوآوری‌ها می‌توانند به

---

<sup>1</sup> Wheeler

<sup>2</sup> Sheng, et al

<sup>3</sup> Moustaghfir & Schiuma

<sup>4</sup> Lee, et al

<sup>5</sup> Martín-de Castro, et al

مزیت رقابتی منجر شوند (ویراواردن و ماوندو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). در این رابطه، رائو و هولت<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) به ماهیت نوآوری محصول و فرآیند اشاره نموده‌اند که به‌عنوان منابع مزیت رقابتی (بهبود کارایی، بهبود کیفیت، بهبود بهره‌وری و صرفه‌جویی در هزینه) می‌توانند موجب بهبود رقابت‌پذیری در شرکت‌های کوچک و متوسط گردند.

با وجود پژوهش‌های ارزشمندی که در حوزه مزیت رقابتی و مدیریت دانش صورت گرفته است، اغلب پژوهش‌ها بر شرکت‌های بزرگ تمرکز داشته‌اند و از شرکت‌های کوچک و متوسط در اغلب موارد غفلت گردیده است (دارست و ادوردسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). در حالیکه جایگاه این شرکت‌ها در دهه‌های گذشته رشد فزاینده‌ای داشته است. نگاهی به جایگاه و کارکردهای بنگاه‌های کوچک و متوسط نشان می‌دهد که این بنگاه‌ها به‌عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی کشورها نقش آفرین هستند و طی سال‌های اخیر با فهم دولت‌ها از نقش و جایگاه بنگاه‌های کوچک و متوسط، کارکرد آنها در اقتصاد کشورهای در حال توسعه به ویژه ایران برجسته‌تر شده است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴). شرکت‌های کوچک و متوسط به‌عنوان یک محرک اساسی در رشد اقتصادی کشور توصیف شده‌اند که ۸۴/۹ درصد از بنگاه‌های صنعتی خصوصی کشور را در سال ۱۳۹۰ تشکیل می‌دهند و اشتغال ۶۰-۷۰ درصد از جمعیت در حال کار را فراهم می‌سازند. با این وجود، علیرغم تاکید برنامه چهارم و پنجم توسعه بر رشد و گسترش بنگاه‌های کوچک و متوسط، به دلایل مختلف، وضعیت بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشور نامساعد به نظر می‌رسد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴). از میان عوامل نامساعد بودن وضعیت شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران، می‌توان به ناتوانی در رقابت با شرکت‌های بزرگ و محصولات خارجی و نیز موانع حضور موثر در بازارهای داخلی اشاره نمود. به نظر می‌رسد که یک راه خروج شرکت‌های کوچک و متوسط از وضعیت موجود، تلاش بیشتر در جهت دستیابی به مزیت رقابتی

<sup>1</sup> Weerwarden & Mavondo

<sup>2</sup> Rao & Holt

<sup>3</sup> Durst & Edvardsson

است که خود متاثر از عوامل مختلفی همانند؛ مدیریت دانش، نوآوری فناوری و بازاریابی و متغیرهای دیگر می‌باشد.

با توجه به مفاهیم ارائه شده، در این پژوهش با بکارگیری دو رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکه عصبی به بررسی عوامل تعیین‌کننده در دستیابی شرکت‌های کوچک و متوسط به مزیت رقابتی پرداخته شده است. دلیل بکارگیری رویکردهای اشاره شده، قابلیت بالای آنها در بررسی داده‌های گردآوری شده با مفروضات مساله مورد بررسی (کوچک بودن اندازه نمونه و عدم برخورداری متغیرها از توزیع نرمال) دانست. بعلاوه، از آنجاییکه شبکه عصبی مصنوعی در تحلیل نتایج بر سطح معناداری مبتنی نمی‌باشد، قادر به شناسایی روابط خطی و غیرخطی پیچیده خواهد بود که در صورت تایید نتایج حاصل از معادلات ساختاری توسط این رویکرد، می‌توان با ضریب اطمینان بالایی به نتایج بدست آمده در مرحله تصمیم‌گیری اعتماد نمود.

## ۲. پیشینه پژوهش

### - مزیت رقابتی

واژه مزیت رقابتی نخستین بار در سال ۱۹۸۵ توسط پورتر<sup>۱</sup> مطرح شد و پس از آن کاربرد گسترده‌ای یافت. از دیدگاه پورتر (۱۹۹۶) مزیت رقابتی ارزش‌های قابل ارائه شرکت برای مشتریان است، به نحوی که این ارزش‌ها از هزینه‌های مشتری بالاتر است. مزیت رقابتی تمایز در ویژگی‌ها یا ابعاد هر شرکتی است که آن را قادر به ارائه خدمات بهتر از رقبا به مشتریان می‌سازد. راثو و هولت (۲۰۰۵) نیز به ماهیت نوآوری به عنوان مزیت رقابتی اشاره نمودند. آنها با اندازه‌گیری رقابت SMEها عنوان داشتند که اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش می‌تواند مزایای خاص عملکردی را به همراه بیاورد (لی و همکاران ۲۰۱۶). در ادامه به بررسی منابع ایجاد مزیت رقابتی پرداخته خواهد شد.

### - مدیریت دانش

مدیریت دانش پس از پدیدار شدن عصر اقتصاد دانش بنیان، به عنوان پیکره دانش تکامل یافته است (موستغفیر و شیوما، ۲۰۱۳). اعتقاد بر این است که دانش، دنیای کسب و کار را با استفاده از بهبود مداوم و یا نوآوری بنیادی دگرگون می‌سازد که هر دو باعث تغییر مثبت و در نتیجه جذب دانش جدید و مرتبط در درون سازمان می‌شوند (لی و همکاران، ۲۰۱۶). تعاریف مختلفی از دیدگاه رشته‌های مختلف برای مدیریت دانش ارائه شده است. به عنوان مثال، مدیریت دانش به عنوان "فرایند جمع آوری، توزیع و استفاده کارا از منابع دانش" تعریف شده است (داونپورت و همکاران، ۱۹۹۸). بر اساس نظر بات (۲۰۰۱) مدیریت دانش فرایندی برای خلق، اعتبارسنجی، ارائه، توزیع و بکارگیری دانش است. علاوه بر این، بنفور (۲۰۰۳) مدیریت دانش را به عنوان مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها، رویه‌ها و همچنین مجموعه‌ای از ابزارهای مدیریتی و فنی توصیف کرده است که برای توسعه، انتشار و اهرمی نمودن دانش و اطلاعات در یک سازمان طراحی شده‌اند.

در این مطالعه، مفهوم مدیریت دانش از سه فرآیند کلیدی؛ اکتساب، انتشار و کاربرد، تشکیل شده است. اکتساب دانش به عنوان فرایند وارد کردن دانش جدید از خارج سازمان (داروچ، ۲۰۰۳)، انتشار دانش به عنوان "به اشتراک‌گذاری یا توزیع" دانش (چوزینوقلو و همکاران، ۲۰۱۳) و بکارگیری دانش مترادف با پاسخگویی به دانش دریافت شده (لی و همکاران، ۲۰۱۳)، تعریف شده است. کاربرد دانش همچنین عامل متمایز کننده سازمان‌هایی است که قادر به بهره‌برداری از دانش برای دستیابی به مزیت خود هستند و بدین ترتیب نوآوری، خلق و بهبود را امکان‌پذیر می‌سازند.

#### - نوآوری فناوری

در دهه‌های اخیر، با توجه به نقش نوآوری در ایجاد مزیت رقابتی پایدار، این مفهوم توجه زیادی را در بازار به خود معطوف نموده است (رید و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). مروری بر ادبیات نوآوری مشخص می‌کند که نوآوری بیشتر بر تغییرات مختلف اشاره دارد تا به

<sup>1</sup> Reed, et al

ارزیابی عملکرد نوآوری در شرکت. همان‌گونه که موسه و تی<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) عنوان کرده‌اند، "نوآوری به عنوان پذیرش یک ایده، رفتار، سیستم، سیاست، برنامه، وسیله و فرآیند تولید یا خدمات است که برای سازمان، جدید محسوب می‌شود". در اظهارات شویتزر و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) توانایی توسعه نوآوری می‌تواند برای جامعه، مزایایی را به همراه داشته باشد. در این پژوهش، ساختار نوآوری فناوری به عنوان متغیر میانجی در نظر گرفته شده است. بعلاوه، ابعاد نوآوری محصول و فرآیند به عنوان عناصر نوآوری فناوری به هم مرتبط هستند و چنین موقعیتی می‌تواند به وسیله مدیریت دانش شرکت تثبیت شود و به عنوان منبع و ظرفیت مزیت رقابتی تلقی گردد.

- نوآوری محصول: نوآوری محصول از نگاه دستورالعمل (اسلو (۲۰۰۵)، به معنای معرفی یک محصول یا خدمت است که از لحاظ خصوصیات یا کاربردهای آگاهانه آن، مواد تشکیل‌دهنده، نرم‌افزارهای مرتبط با آن، سهولت استفاده و یا دیگر خصوصیات کارکردی آن، جدید است. برخی پژوهشگران به‌هنگام بحث از نوآوری محصول، معرفی محصولات یا خدمات جدید یا بهبودیافته برای برآورده‌سازی نیاز مصرف‌کنندگان را به عنوان نوآوری محصول تعریف کرده‌اند که اثر آن، چیزی است که مشتری آن را می‌بیند (زالتمن و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۷۳).

- نوآوری فرآیند: نوآوری‌های فرآیند به منظور کاهش هزینه تولید یا تحویل هر واحد، افزایش کیفیت یا تولید یا تحویل محصولات جدید یا با بهبود قابل توجه مورد توجه قرار می‌گیرند. هدف نهایی از نوآوری فرآیند، تقویت بهره‌وری دانسته شده است. در دستورالعمل اسلو (۲۰۰۵)، نوآوری فرآیند جدا از نوآوری سازمانی و نوآوری بازاریابی در نظر گرفته شده است. بر اساس این دستورالعمل؛ نوآوری فرآیند، به معنای ارائه یک روش تولید یا تحویل جدید و یا بهبود قابل توجه در روش‌های قبلی است. این تعریف شامل؛ تغییرات مهم در شیوه‌ها، تجهیزات و نرم‌افزارها نیز می‌شود.

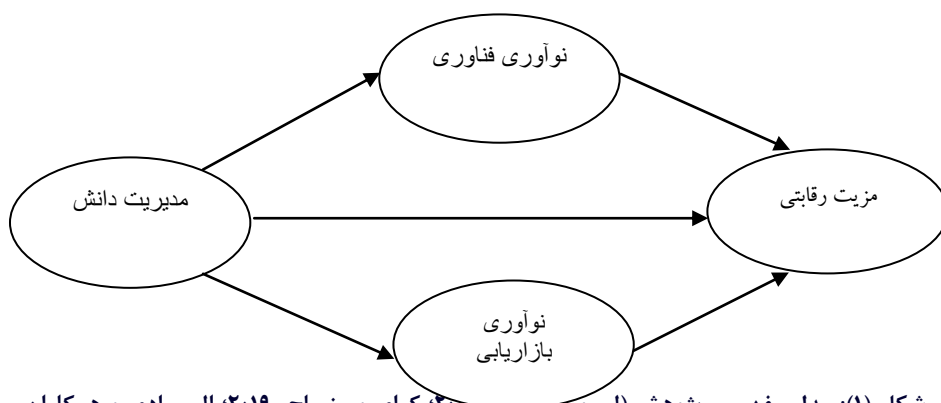
<sup>1</sup> Mothe & Thi

<sup>2</sup> Schweitzer, et al

<sup>3</sup> Zaltman

## - نوآوری بازاریابی

بازاریابی نوآورانه یکی از مهمترین عواملی است که بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌توانند با بکارگیری صحیح آن به تأمین بهتر نیازهای مشتریان در مقایسه با رقبا پرداخته و از این طریق به حیات خود ادامه دهند. در بازاریابی نوآورانه معمولاً بر نوگرایی، استفاده از فرصت‌ها در اتخاذ راهکارهای بدیع، بکارگیری رویه غیر تکراری در پاسخگویی به نیازها و خواسته‌های مشتریان، بهبود محصولات و فرآیندهای بازاریابی، اجرا و ارتقاء عملکرد سازمانی تمرکز می‌شود. با ایجاد رابطه بین نوآوری و بازاریابی می‌توان به مزیت رقابتی پایدار دست یافت (آدویر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). قابلیت بازاریابی و عملکرد نوآوری شرکت‌ها ارتباطی تنگاتنگ با یکدیگر دارند و در مبانی نظری تأکید بسیاری بر قابلیت نوآوری بازاریابی در افزایش کارایی شرکت‌ها شده است (چن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). نوآوری بازاریابی تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت داشته و از توانایی بهبود، تقویت و حفظ مزیت رقابتی شرکت برخوردار است (ازکایا و همکاران، ۲۰۱۵). با توجه به مطالب عنوان شده، مدل مفهومی پژوهش در شکل (۱) قابل مشاهده است:



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش (لی و همکاران، ۲۰۱۶؛ کوای و منساح، ۲۰۱۹؛ السورادی و همکاران، شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش (لی و همکاران، ۲۰۱۶؛ کوای و منساح، ۲۰۱۹؛ السورادی و همکاران، ۲۰۱۶)

با توجه به مدل، فرضیه‌های زیر قابل طرح می‌باشند:

<sup>1</sup> O'Dwyer, et al

<sup>2</sup> Chen, et al

- فرضیه اول: مدیریت دانش بر مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط اثرگذار است.
- فرضیه دوم: مدیریت دانش بر نوآوری فناوری شرکت‌های کوچک و متوسط اثرگذار است.
- فرضیه سوم: نوآوری فناوری بر مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط اثرگذار است.
- فرضیه چهارم: مدیریت دانش بر نوآوری بازاریابی شرکت‌های کوچک و متوسط اثرگذار است.
- فرضیه پنجم: نوآوری بازاریابی بر مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط اثرگذار است.
- فرضیه ششم: نوآوری فناوری رابطه مدیریت دانش و مزیت رقابتی را میانجی‌گری می‌کند.
- فرضیه هفتم: نوآوری بازاریابی رابطه مدیریت دانش و مزیت رقابتی را میانجی‌گری می‌کند.

#### - پژوهش‌های انجام شده

تاکنون مطالعات گوناگونی با موضوع مزیت رقابتی، مدیریت دانش، نوآوری بازاریابی و نوآوری فناوری در داخل و خارج کشور انجام شده است، از آن جمله: انصاری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش بر کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که فرهنگ سازمانی و فناوری اطلاعات بیشترین تأثیر و ساختار سازمانی کمترین تأثیر را بر موفقیت مدیریت دانش دارا هستند.

اسدیگی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به ارزیابی اثر خلق دانش بر کسب مزیت رقابتی در بانک کارآفرین پرداختند. بر اساس نتایج بدست آمده، تأثیر مثبت و معنادار خلق دانش بر کسب مزیت رقابتی در ابعاد چهارگانه اجتماعی کردن، بیرونی کردن، ترکیب کردن و درونی کردن در بانک کارآفرین مورد تأیید قرار گرفت. بعلاوه، نتایج بدست آمده بیانگر تأثیر مثبت و معنادار مدیریت دانش، سرمایه فکری و ابعاد آنها بر کسب مزیت رقابتی بود. فیض و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که قابلیت بازاریابی تأثیر مثبتی بر پیامدهای عملکردی و بقای شرکت‌های کوچک و متوسط دارد. زند حسامی و آشتیانی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای ضمن بیان ابعاد قابلیت نوآوری، به بررسی تأثیر آن بر رقابت‌پذیری شرکت‌های کوچک و متوسط



پرداختند. نتایج مطالعه آنها حاکی از وجود رابطه مثبت میان قابلیت نوآوری و عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط است.

رن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی رابطه نوآوری بازاریابی و مزیت رقابت پایدار در شرکت‌های چینی پرداختند. نتایج نشان داد که نوآوری بازاریابی، منبعی مهم برای مزیت رقابتی پایدار است. سوک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی تاثیر قابلیت‌های بازاریابی، نوآوری و یادگیری بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند. نتایج حاکی از آن است که قابلیت‌های بازاریابی، نوآوری و یادگیری از رابطه مثبتی با عملکرد برخوردارند. لی و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه خود به بررسی کسب مزیت رقابتی از طریق مدیریت دانش پرداختند. یافته‌های آنها نشان‌دهنده رابطه مثبت و معنادار مدیریت دانش با نوآوری فناوری و مزیت رقابتی است. همچنین، نتایج نشان داد که نوآوری فناوری به‌طور مثبت و معناداری بر مزیت رقابتی تاثیر می‌گذارد.

ماریادوس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر استراتژی‌های بازاریابی مبتنی بر نوآوری و قابلیت‌های بازاریابی بر ایجاد مزیت رقابتی پرداختند. نتایج تجزیه و تحلیل آنها حاکی از تاثیرگذاری استراتژی‌های مبتنی بر نوآوری و قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد و ایجاد مزیت رقابتی است. مریلس و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) در بررسی خود به توسعه یک مدل ساختاری میان قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد پرداختند. بر اساس نتایج بدست آمده، قابلیت بازاریابی و نوآوری مهمترین عوامل موثر بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط هستند. کوای و منساح (۲۰۱۹) به بررسی نحوه حفظ و بهبود مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط در نتیجه ادغام منابع و قابلیت‌های خاص آنها پرداختند. یافته‌ها نشان داد که نوآوری‌ها، مزیت بازار پایداری را برای شرکت-

---

<sup>1</sup> Ren, et al

<sup>2</sup> Sok, et al

<sup>3</sup> Mariadoss, et al

<sup>4</sup> Merrilees, et al

های کوچک و متوسط فراهم می‌کنند. بعلاوه، ادغام شایستگی بازاریابی (منابع بازاریابی و قابلیت‌های بازاریابی) و نوآوری بازاریابی باعث بهبود مزیت رقابتی می‌شوند. با مرور برخی از مهمترین پژوهش‌های مرتبط با موضوع پژوهش حاضر، خلاء انجام پژوهش‌های بیشتری در رابطه با تبیین نقش نوآوری‌های متاثر از دانش در ایجاد مزیت رقابتی در شرکت‌های کوچک و متوسط که بخش غالب کسب‌وکارهای کشور را تشکیل می‌دهند، احساس می‌شود.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا توصیفی-همبستگی است. بر اساس تقسیم‌بندی مرکز آمار ایران، بنگاه‌های ۱-۹ نفره؛ خرد، ۱۰-۴۹ نفره؛ کوچک، ۵۰-۹۹ نفره؛ متوسط و بیش از ۱۰۰ نفره؛ بزرگ در نظر گرفته می‌شوند. بر مبنای این تعریف، در این پژوهش شرکت‌هایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که تعداد کارکنان آنها ۱۰-۱۰۰ نفر باشد. تا پایان خرداد ۱۳۹۶ تعداد ۷۹۴ شهرک و ناحیه صنعتی در حال بهره‌برداری و ۹۵۹ شهرک و ناحیه صنعتی مصوب کشور به ثبت رسیده است که حدود ۳۹۵۳۶ واحد صنعتی به بهره‌برداری رسیده و ۷۹۸۳۸۷ نفر در آنها اشتغال دارند. در استان گیلان ۱ شهر صنعتی، ۱۹ شهرک صنعتی و ۶ ناحیه صنعتی در ۱۶ شهرستان وجود دارند که در مجموع شامل ۱۲۷۶ شرکت و ۵۲۷ نوع محصول می‌باشند. در شهر رشت نیز، شهرک صنعتی سفیدرود دارای ۱۲۷ شرکت است که ۶۴ مورد از آنها جزء شرکت‌های کوچک و متوسط فعال می‌باشند. همچنین، شهر صنعتی رشت دارای بیش از ۲۸۰ واحد صنعتی است که در میان آنها ۱۷۰ شرکت کوچک و متوسط فعال وجود دارد. بر این اساس، جامعه آماری پژوهش، شامل شرکت‌های کوچک و متوسط در شهرک صنعتی سفیدرود و شهر صنعتی رشت به تعداد ۲۳۴ شرکت می‌باشد.

برای نمونه‌گیری از جامعه مورد بررسی، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است که مدیران شرکت‌های انتخاب شده به‌عنوان نمایندگان شرکت‌ها،

پاسخگوی سئوالات طرح شده بر مبنای مطالعه میانی نظری بوده‌اند. پس از توزیع ۳۰ پرسشنامه و محاسبه انحراف معیار متغیر وابسته (۰/۴۲) به منظور تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران جامعه محدود استفاده شد. در این فرمول اندازه جامعه برابر با ۲۳۴، مقدار خطای مجاز برابر ۰/۰۵ و متغیر نرمال استاندارد برابر ۱/۹۶ در نظر گرفته شده که پس از انجام محاسبات، حجم نمونه آماری ۱۱۸ برآورد گردید. در ادامه ۱۴۸ پرسشنامه به صورت حضوری و با روش نمونه‌گیری تصادفی بین مدیران شرکت‌های مورد نظر (به-عنوان نمایندگان شرکت‌ها) در محل شرکت توزیع گردید و ۱۳۱ مورد بازگردانده شد که ۱۲۴ پرسشنامه از میان آنها قابل استفاده بود.

قابل ذکر است که سئوالات پرسشنامه پژوهش شامل ۲ بخش عمده است:

- سئوالات عمومی: این بخش شامل ۷ سؤال در مورد مشخصات شرکت‌ها است.
- سئوالات اختصاصی: این بخش شامل ۳۵ سؤال در ۴ بخش: مدیریت دانش (۱۸ سؤال: لویز و همکاران، ۲۰۰۶؛ مارتینز-کاستا و جیمنز-جیمنز، ۲۰۰۹)، نوآوری فناوری (۶ سؤال: پراجوگو و سوهال، ۲۰۰۳)، نوآوری بازاریابی (۷ سؤال: ازکایا و همکاران، ۲۰۱۵؛ گوپتا و همکاران، ۲۰۱۶) و مزیت رقابتی (۴ سؤال: راتو و هلت، ۲۰۰۵) است که برای پاسخگویی به آنها از طیف ۷ گزینه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۷) استفاده شده است. قابل ذکر است که برای تایید روایی سئوالات پرسشنامه از روایی محتوا (تایید ۵ نفر از اساتید دانشگاه که در صنعت مشغول به فعالیت هستند) استفاده شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش، به دلایل مختلفی مانند: (۱) اندازه نمونه کوچک (۱۲۴ شرکت) که اجازه استفاده از رویکرد مبتنی بر کوواریانس را نمی‌دهد و (۲) عدم برخورداری متغیرها از توزیع نرمال، از یک رویکرد PLS-ANN استفاده شده است. از آنجاییکه شبکه عصبی مصنوعی بر سطح معناداری (Sig) تکیه نمی‌کند، قادر به شناسایی روابط خطی و غیرخطی پیچیده است. شبکه عصبی مصنوعی در ترکیب با روش حداقل مربعات جزئی از قابلیت اتکای بالایی در

کاهش خطای نوع اول و دوم آزمون فرضیات آماری و افزایش توان آزمون برخوردار است. استفاده از رویکرد PLS-ANN یک نوآوری روش‌شناسانه به‌شمار می‌رود و می‌تواند اثرات قابل توجهی در جهان سیستم‌های خبره و هوشمند داشته باشد (لی و همکاران، ۲۰۱۶).

مدل بکار رفته در این پژوهش، مدل پرسپترون چندلایه<sup>۱</sup> است (شکل ۲). در این مطالعه، مقدار نوروهای پنهان به طور خودکار تولید شده و تابع سیگموئید به عنوان تابع فعال برای لایه‌های پنهان و خروجی انتخاب گردیده است که دلیل آن؛ مشتق‌گیری ساده و ارتباط مستقیم مشتق تابع با خود تابع است. برای اندازه‌گیری درجه دقت پیش‌بینی، از مجذور میانگین توان دوم انحرافات (RMSE) استفاده شده است. علاوه بر این، با بررسی تعدادی وزن سیناپسی غیر صفر برای مدل‌ها، همبستگی پیش‌بینی شده آنها مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت از تحلیل حساسیت برای اندازه‌گیری اهمیت هر پیش‌بینی کننده استفاده شده است.

#### ۴. یافته‌های پژوهش

##### - توصیف متغیرهای پژوهش

مشخصه‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌های نمونه در جدول (۱) ذکر شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، اکثر شرکت‌ها (۲۵ شرکت) در صنایع خودروسازی و ماشین‌آلات مشغول به فعالیت هستند، ۵۶ درصد شرکت‌ها از ۱۱ تا ۵۰ کارمند دارند، ۵۹ درصد از آنها دارای استاندارد ملی یا در مراحل دریافت آن هستند، ۱۳ درصد از شرکت‌ها سالانه بیش از ۱۵۰ میلیون ریال بر روی مدیریت دانش سرمایه‌گذاری می‌کنند، هزینه سالانه ۳۴ درصد از شرکت‌ها بر روی نوآوری بیش از ۱۵۰ میلیون ریال است، ۶۷ درصد از شرکت‌ها دارای هزینه‌های کسب‌وکار بیش از ۱۵۰۰ میلیون ریال هستند و نهایتاً ۵۶ درصد از شرکت‌ها از مدیریت دانش در کسب مزیت رقابتی بهره می‌برند.

<sup>1</sup> Multi-Layer Perceptron

جدول (۱): مشخصه‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی (منبع: یافته‌های پژوهش)

مشخصات شرکت	فرآوانی	درصد	
نوع فعالیت اقتصادی	صنایع الکتریکی و الکترونیکی	۱۴	۱۱
	صنایع غذایی	۱۵	۱۲
	صنایع شیمیایی	۲۳	۱۹
	صنایع نساجی	۳	۲
	صنایع لاستیک و محصولات پلاستیکی	۲۱	۱۷
	صنایع خودرو سازی و ماشین آلات	۲۵	۲۰
	سایر	۲۳	۱۹
تعداد کارکنان	کمتر از ۱۰ نفر	۴۸	۳۹
	۱۱ تا ۵۰ نفر	۶۹	۵۶
	۵۰ تا ۱۰۰ نفر	۷	۵
وضعیت سازمان	فاقد استاندارد ملی	۵۱	۴۱
	در حال پیگیری استاندارد ملی	۲۶	۲۱
	دارای استاندارد ملی	۴۷	۳۸
هزینه سالانه مدیریت دانش	قابل اجرا نیست	۳۷	۳۰
	کمتر از ۳۰ میلیون ریال	۵۰	۴۰
	از ۳۰ تا ۱۵۰ میلیون ریال	۲۱	۱۷
	از ۱۵۰ تا ۶۰۰ میلیون ریال	۱۳	۱۰
	از ۶۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیون ریال	۲	۲
	بیشتر از ۱۵۰۰ میلیون ریال	۱	۱
هزینه سالانه نوآوری	قابل اجرا نیست	۲۵	۲۰
	کمتر از ۳۰ میلیون ریال	۳۷	۳۰
	از ۳۰ تا ۱۵۰ میلیون ریال	۲۰	۱۶
	از ۱۵۰ تا ۶۰۰ میلیون ریال	۳۱	۲۵
	از ۶۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیون ریال	۷	۶
	بیشتر از ۱۵۰۰ میلیون ریال	۴	۳
هزینه‌های کسب و کار سالانه	کمتر از ۱۵۰۰ میلیون ریال	۴۱	۳۳
	از ۱۵۰۰ تا ۷۵۰۰ میلیون ریال	۷۳	۵۹
	از ۷۵۰۰ تا ۱۵۰۰۰ میلیون ریال	۸	۶
	بیشتر از ۱۵۰۰۰ میلیون ریال	۲	۲
استفاده از مدیریت دانش برای	بله	۶۹	۵۶
کسب مزیت رقابتی در شرکت	خیر	۵۵	۴۴

در میان متغیرهای مدل نیز نوآوری بازاریابی با میانگین ۴/۸۹، مدیریت دانش با میانگین ۴/۱۲، مزیت رقابتی با میانگین ۴/۰۷ و نوآوری فناوری با میانگین ۳/۸۱ در رتبه‌های اول تا چهارم قرار دارند. مدیریت دانش نیز دارای کمترین مقدار ۱/۶۵، بیشترین مقدار ۶/۵۷، میانگین ۴/۱۲، انحراف معیار ۱/۳۷ و واریانس ۱/۸۸ است.

**- مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی (PLS)**

در این پژوهش پس از بررسی نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنف، به دلیل عدم برخوردار بودن متغیرهای مدل از توزیع نرمال، جهت آزمون فرضیه‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. پیش از آزمون فرضیه‌های پژوهش، برازش مدل در سه بخش مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی اندازه‌گیری شده است.

**- برازش مدل/اندازه‌گیری:** در این پژوهش به منظور بررسی روایی همگرایی مدل از شاخص فورنل و لارکر (AVE) استفاده شده است که همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، بارهای عاملی همه سازه‌های مدل حداقل ۰/۵ می‌باشند که بیانگر برازش مناسب مدل اندازه‌گیری است. بر اساس نتایج جدول (۲)، تمامی عامل‌ها ضریب پایایی ترکیبی قابل قبول (بالتر از ۰/۷) دارند. همچنین ضریب آلفای کرونباخ نیز در حد قابل قبول (بالتر از ۰/۷) می‌باشد که حاکی از پایایی مناسبی ابزار جمع‌آوری داده‌ها است.

جدول (۲): ضرایب پایایی و روایی همگرا پرسشنامه (منبع: یافته‌های پژوهش)

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
مزیت رقابتی	۰/۹۴۶۱۳۲	۰/۹۶۱۳۴۳	۰/۸۶۱۶۱۵
مدیریت دانش	۰/۹۶۳۰۲۱	۰/۹۶۷۲۵۱	۰/۶۲۶۸۲۸
نوآوری بازاریابی	۰/۹۳۳۵۸۰	۰/۹۴۶۰۵۶	۰/۷۱۵۵۵۱
نوآوری فناوری	۰/۹۶۶۳۴۴	۰/۹۷۲۸۶۳	۰/۸۵۶۷۵۴

- *برازش مدل ساختاری*: در این پژوهش معیار  $R^2$  (تأثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا) جهت برازش مدل ساختاری مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به تعریف مقادیر ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$ ، مقادیر به دست آمده در جدول (۳) حاکی از برازش نسبتاً مناسب مدل ساختاری است. بعلاوه، متغیرهای مدل به میزان ۸۴ درصد مزیت رقابتی را تبیین می کنند.

جدول (۳): روایی همگرایی سازه‌های مدل بر اساس مقادیر  $R^2$  (منبع: یافته‌های پژوهش)

متغیر	$R^2$	Communality
مزیت رقابتی	۰/۸۴۳۱۸۵	۰/۸۶۱۶۱۵
مدیریت دانش	---	۰/۶۲۶۸۲۸
نوآوری بازاریابی	۰/۷۰۸۷۳۰	۰/۷۱۵۵۵۱
نوآوری فناوری	۰/۸۷۴۲۹۴	۰/۸۵۶۷۵۴

- *برازش مدل کلی*: با توجه به میانگین مقادیر اشتراکی سازه‌ها (مقادیر اشتراکی سازه‌های مرتبه اول) و میانگین  $R^2$  مربوط به تمام سازه‌های درون‌زای مدل، شاخص GOF برای برازش کلی مدل پژوهش حاضر برابر است با:

$$GOF = \sqrt{\text{Communalities} \times R^2} = \sqrt{0.76 \times 0.81} = 0.78$$

-۱

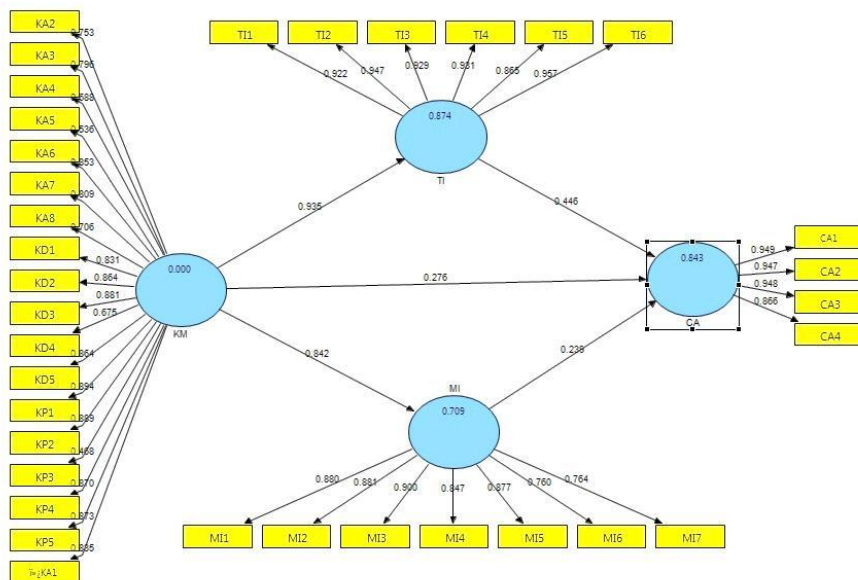
با توجه به سه مقدار ملاک معرفی شده ۰.۰۱، ۰.۲۵ و ۰.۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی، مقدار ۰/۷۸ نشان دهنده برازش کلی قوی مدل پژوهش است.

- *آزمون فرضیه‌های پژوهش*: پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری، آزمون فرضیه‌های پژوهش انجام گرفت. با توجه به مدل ساختاری تحقیق در حالت ضرایب معناداری (جدول ۴) مشاهده می شود که میزان آماره  $t$  محاسبه شده (۲/۰۸۷) برای متغیرهای مدیریت دانش و مزیت رقابتی خارج از بازه (۱/۹۶ & -۱/۹۶) قرار دارد. بنابراین، معناداری رابطه پذیرفته می شود. میزان تأثیر مدیریت دانش بر مزیت رقابتی نیز برابر با ۰/۲۷۶ است. بعلاوه، نتایج مدل در حالت ضرایب استاندارد نشان می -

دهد که مدیریت دانش از رابطه مثبتی با نوآوری فناوری (۰/۹۳۵) و نوآوری فناوری از رابطه مثبتی با مزیت رقابتی (۰/۴۱۶) برخوردار است. برای آزمون میانجی‌گری متغیر نوآوری فناوری در رابطه میان مدیریت دانش و مزیت رقابتی از آزمون سوبل (رابطه ۱) و محاسبات ماشین حساب آنلاین<sup>۱</sup> استفاده شده است.

$$z = \frac{ab}{\sqrt{(b^2 SE_a^2) + (a^2 SE_b^2)}} \quad (1)$$

بر اساس آزمون سوبل، میزان آماره t محاسبه شده (۴/۱۵۷۰) خارج از بازه (۱/۹۶ & -۱/۹۶) قرار دارد و معناداری نقش میانجی نوآوری فناوری مورد تأیید قرار می‌گیرد.



شکل (۲): مدل پژوهش در حالت ضرایب استاندارد (منبع: یافته‌های پژوهش)

<sup>1</sup> <http://www.danielsoper.com>



با توجه به خروجی نرم افزار PLS، نتایج مدل ساختاری در حالت ضرایب استاندارد (شکل ۲) نشان می‌دهد که مدیریت دانش از رابطه مثبتی با نوآوری بازاریابی (۰/۸۴۲) و نوآوری بازاریابی از رابطه مثبتی با مزیت رقابتی (۰/۲۳۹) برخوردارند. تأثیر نقش میانجی نوآوری بازاریابی نیز با استفاده از آزمون سوبل (رابطه ۱) مورد بررسی قرار گرفت که با توجه به قرار گرفتن آماره محاسبه شده (۲/۶۳۱۷) در خارج از بازه (۱/۹۶) & ۱/۹۶-) میانجیگری آن مورد تأیید قرار می‌گیرد. جدول (۴) نتایج آزمون فرضیه‌های را نشان می‌دهد:

جدول (۴): خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

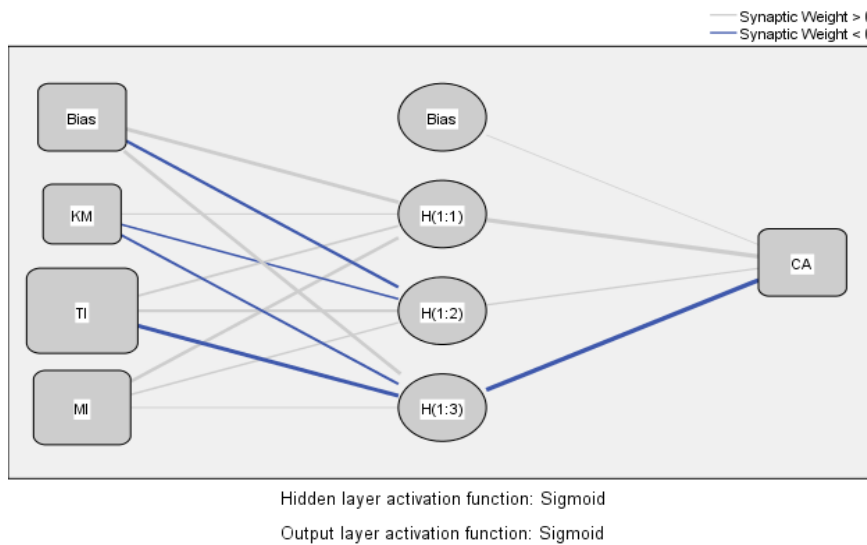
فرضیه پژوهش	آماره t	ضریب استاندارد	نتیجه آزمون
H <sub>1</sub> مدیریت دانش ← مزیت رقابتی	۲/۰۸۷	۰/۲۷۶	تأیید
H <sub>2</sub> مدیریت دانش ← نوآوری فناوری	۹۰/۱۱۲	۰/۹۳۵	تأیید
H <sub>3</sub> نوآوری فناوری ← مزیت رقابتی	۴/۱۶۰	۰/۴۴۶	تأیید
H <sub>4</sub> نوآوری فناوری واسطه میان مدیریت دانش و مزیت رقابتی	۴/۱۵۷۰	---	تأیید
H <sub>5</sub> مدیریت دانش ← نوآوری بازاریابی	۳۴/۳۰۱	۰/۸۴۲	تأیید
H <sub>6</sub> نوآوری بازاریابی ← مزیت رقابتی	۲/۶۳۹	۰/۲۳۹	تأیید
H <sub>7</sub> نوآوری بازاریابی واسطه میان مدیریت دانش و مزیت رقابتی	۲/۶۳۱۷	---	تأیید

در ادامه، رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته مورد تحلیل قرار گرفته است. آماره F حاصل از جدول ANOVA (خروجی مدل) نشان‌دهنده عدم وجود رابطه خطی (Sig=۰/۰۲۱) بین نوآوری بازاریابی و انتقال دانش است، ولی میان سایر متغیرها وجود رابطه خطی تأیید گردید.

#### - تجزیه و تحلیل شبکه عصبی مصنوعی (ANN)

در این پژوهش، علاوه بر مدل‌سازی معادلات ساختاری از شبکه عصبی نیز برای پیش-بینی عوامل تعیین‌کننده مزیت رقابتی استفاده شده است. نمادهای بکار رفته در مدل-سازی، به شرح: KA کسب دانش، KD انتشار دانش، KP کاربرد دانش، KM مدیریت

دانش، TI نوآوری فناوری، MI نوآوری بازاریابی و CA مزیت رقابتی تعریف شده‌اند. به منظور پیاده‌سازی شبکه عصبی، ۹۰ درصد از داده‌ها برای آموزش و ۱۰ درصد دیگر برای تست دقت پیش‌بینی شبکه استفاده شده‌اند. مقدار نورون‌های پنهان به‌طور خودکار تعیین گردیده و تابع سیگموئید به عنوان تابع فعال برای لایه‌های پنهان و خروجی مورد استفاده قرار گرفته است (شکل ۳). نورون‌های ورودی و نورون خروجی برای مدل‌های چهارگانه به شرح جدول (۵) است.



شکل (۳): شبکه با نورون‌های ورودی KM, MI و TI و نورون خروجی CA (منبع: یافته‌های پژوهش)

برای اندازه‌گیری درجه دقت پیش‌بینی، ریشه میانگین توان دوم انحرافات ۱ (RMSE) محاسبه شده است. با توجه به خروجی مدل ۱، میانگین مقادیر RMSE برای آموزش و تست داده‌ها به ترتیب برابر ۰/۲۷۲۷ و ۰/۲۴۸۱ است. میانگین مقادیر RMSE برای آموزش و تست در مدل ۲ به ترتیب برابر ۰/۴۱۱۷ و ۰/۲۴۸۱، در مدل ۳، به ترتیب

<sup>1</sup> Root Mean Square Error

۰/۰۸۰۰ و ۰/۰۸۱۵ و در مدل ۴، به ترتیب ۰/۰۷۳۲ و ۰/۰۸۶۵ می باشد که بیانگر دقت بالای پیش بینی است.

جدول (۵): ریشه میانگین توان دوم انحرافات (منبع: یافته های پژوهش)

مدل	۱	۲	۳	۴
ورودی	KA,KD,KP	KA,KD,KP	KA,KD,KP,TI,MI	KM,TI,MI
خروجی	TI	MI	CA	CA
شبکه	آموزش تست	آموزش تست	آموزش تست	آموزش تست
شبکه ۱	۰/۳۱۰۱ ۰/۲۶۷۷	۰/۳۳۵۹ ۰/۳۸۹۴	۰/۰۶۶۵ ۰/۰۷۵۸	۰/۰۸۱۱ ۰/۰۷۴۱
شبکه ۲	۰/۱۹۵۴ ۰/۲۹۶۳	۰/۴۲۹۸ ۰/۴۵۰۰	۰/۰۸۳۷ ۰/۰۷۴۰	۰/۱۰۲۵ ۰/۰۷۰۶
شبکه ۳	۰/۱۷۹۱ ۰/۲۵۷۹	۰/۲۶۱۱ ۰/۴۲۹۵	۰/۰۶۵۲ ۰/۰۸۲۴	۰/۰۶۵۲ ۰/۰۷۳۲
شبکه ۴	۰/۲۳۶۱ ۰/۴۳۳۲	۰/۴۸۴۱ ۰/۳۹۶۷	۰/۰۸۴۲ ۰/۰۸۳۸	۰/۰۶۸۳ ۰/۰۷۷۲
شبکه ۵	۰/۳۱۲۷ ۰/۲۴۶۶	۰/۴۲۱۹ ۰/۴۵۶۹	۰/۰۷۹۱ ۰/۰۸۹۷	۰/۰۹۴۰ ۰/۰۷۲۶
شبکه ۶	۰/۲۸۱۶ ۰/۱۹۳۴	۰/۳۸۵۶ ۰/۳۳۶۹	۰/۰۷۹۶ ۰/۰۷۵۱	۰/۰۴۸۳ ۰/۰۷۳۴
شبکه ۷	۰/۲۳۷۶ ۰/۳۲۶۰	۰/۳۷۳۰ ۰/۴۵۷۵	۰/۰۷۱۳ ۰/۰۸۸۲	۰/۱۲۲۵ ۰/۰۷۰۱
شبکه ۸	۰/۲۵۵۸ ۰/۲۵۰۵	۰/۳۶۹۶ ۰/۶۷۳۳	۰/۰۸۸۰ ۰/۰۷۵۶	۰/۱۱۷۶ ۰/۰۷۶۹
شبکه ۹	۰/۳۴۸۶ ۰/۰۲۷۴	۰/۴۱۰۴ ۰/۳۶۹۲	۰/۰۹۲۲ ۰/۰۸۰۵	۰/۰۶۸۹ ۰/۰۷۵۴
شبکه ۱۰	۰/۲۳۳۱ ۰/۳۱۸۹	۰/۴۹۰۶ ۰/۱۳۷۵	۰/۱۰۵۳ ۰/۰۷۵۱	۰/۰۹۷۵ ۰/۰۶۸۶
$\mu$	۰/۲۷۲۷ ۰/۲۴۸۱	۰/۴۱۱۷ ۰/۳۹۴۲	۰/۰۸۰۰ ۰/۰۸۱۵	۰/۰۷۳۲ ۰/۰۸۶۵
$\sigma$	۰/۰۳۷۵ ۰/۱۰۹۸	۰/۰۳۷۷ ۰/۱۴۳۸	۰/۰۰۵۸ ۰/۰۱۲۲	۰/۰۰۲۸ ۰/۰۲۴۲

بعلاوه، با بررسی تعداد وزن های سیناپسی غیر صفر برای مدل های چهارگانه، همبستگی پیش بینی شده مدل ها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج ذکر شده (جدول ۶) حاکی از ارتباط کافی تمام مدل ها است. در نهایت از تحلیل حساسیت برای اندازه گیری اهمیت نرمال شده هر پیش بینی کننده بر اساس درصد اهمیت نسبی در بالاترین اهمیت نسبی استفاده گردید. نتایج نشان می دهند که بر اساس اهمیت نرمالایز شده: مدل ۱: مهمترین پیش بین های TI، KP (۰/۱۰۰)، KA (۰/۰۶۲) و KD (۰/۰۴۴) هستند.

- مدل ۲: مهمترین پیش‌بین‌های MI، KP (۱۰۰٪)، KD (۹۴٪) و KA (۸۲٪) هستند.
- مدل ۳: مهمترین پیش‌بین‌های CA، TI (۱۰۰٪)، MI (۶۸٪)، KA (۴۰٪)، KD (۳۵٪) و KP (۳۰٪) هستند.
- مدل ۴: مهمترین پیش‌بین‌های CA، TI (۱۰۰٪)، MI (۶۱٪) و KM (۴۳٪) هستند.

جدول ۶. تعداد وزن‌های سیناپسی متغیرهای پیش‌بینی کننده متصل به نورون‌های مخفی (منبع: یافته‌های پژوهش)

شبکه عصبی										متغیر پیش- بین	مدل
شبکه ۱۰	شبکه ۹	شبکه ۸	شبکه ۷	شبکه ۶	شبکه ۵	شبکه ۴	شبکه ۳	شبکه ۲	شبکه ۱		
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KA	۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KD	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KP	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KA	۲
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KD	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	KP	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	KA	۳
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	KD	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	KP	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	TI	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	MI	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	KM	۴
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	TI	
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	MI	

با تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از نمونه مشاهده می‌شود که متغیر مدیریت دانش دارای میانگین ۴/۱۲ و انحراف معیار ۱/۳۷ است. از میان شاخص‌های اندازه‌گیری

شده نیز، شاخص اعمال پیشنهادات کارکنان، مشتریان یا تامین کنندگان در محصولات، فرایندها یا خدمات دارای بالاترین میانگین (۵/۳۰) و شاخص تیم‌های بین رشته‌ای برای اعمال و ادغام دانش دارای پایین‌ترین میانگین (۳/۲۲) می‌باشد. متغیر نوآوری فناوری نیز دارای میانگین ۳/۸۸ و انحراف معیار ۱/۶ است. از میان شاخص‌های اندازه‌گیری شده، شاخص سطح تازگی محصولات جدید، دارای بالاترین میانگین (۴/۱۴) و به روز بودن فناوری مورد استفاده در فرایندها، دارای پایین‌ترین میانگین (۳/۵۶) است. همچنین متغیر نوآوری بازاریابی دارای میانگین ۴/۸۹ و انحراف معیار ۱/۲۵ است. از میان شاخص‌های اندازه‌گیری شده، شاخص راه‌های جدید ایجاد و بهبود روابط با مشتریان دارای بالاترین میانگین (۵/۱۵) و شاخص برنامه‌های نوآورانه بازاریابی دارای پایین‌ترین میانگین (۳/۸۹) می‌باشد. نهایتاً، تحلیل داده‌های نشان می‌دهد که متغیر دلبستگی به برند دارای میانگین ۴/۰۷ و انحراف معیار ۱/۵۵ است. از میان شاخص‌های اندازه‌گیری شده، شاخص تاثیر اجرای شیوه‌های مدیریت دانش بر صرفه‌جویی در هزینه دارای بالاترین میانگین (۴/۴۸) و شاخص تاثیر اجرای شیوه‌های مدیریت دانش بر بهبود بهره‌وری، دارای پایین‌ترین میانگین (۳/۸۴) می‌باشد.

به‌طور خلاصه، تجزیه و تحلیل اثرات مدیریت دانش (کسب، به اشتراک‌گذاری و کاربرد)، نوآوری فناوری و نوآوری بازاریابی بر روی مزیت رقابتی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی نیز نشان می‌دهد که با توجه به اهمیت نرمال شده، نوآوری فناوری اولین و مهمترین و نوآوری بازار دومین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی است. بنابراین، بسیار پیشنهاد می‌شود که SMEها بخش کافی از تلاش‌ها و هزینه‌های سالانه خود را به فعالیت‌های مرتبط با نوآوری فناوری و نوآوری بازار اختصاص دهند. کسب دانش به عنوان سومین پیش‌بینی کننده مهم مزیت رقابتی، به این معنی است که SMEها باید تلاش بیشتری برای کسب دانش انجام دهند. با توجه به اهمیت نرمال شده، اشتراک دانش چهارمین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی است. مطمئناً افزایش اشتراک دانش در بین کارکنان منجر به افزایش مزیت رقابتی خواهد شد. با وجود اینکه کاربرد دانش

ضعیف‌ترین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی است (اهمیت نرمال شده ۰/۳۰). نمی‌توان سهم آن را نادیده گرفت. با استفاده مناسب از دانش در سازمان، کارکنان همچنان قادر خواهند بود تا دانش خود را از فعالیت‌های کسب و به اشتراک‌گذاری دانش بدست آورند.

##### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی نقش نوآوری‌های دانش‌محور در ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت‌های کوچک و متوسط پرداخته شده است. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد که نوآوری فناوری نسبت به نوآوری بازاریابی واسطه قوی‌تری میان مدیریت دانش و مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط است. همچنین، تأثیری که مدیریت دانش به واسطه نوآوری فناوری و بازاریابی بر مزیت رقابتی شرکت‌های مورد بررسی دارد، بیش از تأثیر مستقیم مدیریت دانش بر مزیت رقابتی است. بنابراین، شرکت‌های کوچک و متوسط برای دستیابی به مزیت رقابتی باید سرمایه‌گذاری متناسبی بر روی مدیریت دانش، نوآوری فناوری و نوآوری بازاریابی انجام دهند. به عبارت دیگر، با تخصیص منابع بیشتر به نوآوری فناوری و نوآوری بازاریابی می‌توان ضمن کاهش هزینه‌های مدیریت دانش، به مزیت رقابتی بیشتری دست پیدا کرد. در مدل پژوهش، قوی‌ترین رابطه بین مدیریت دانش و نوآوری فناوری است. این بدان معنی است که شرکت‌های کوچک و متوسط برای دستیابی به مزیت رقابتی بهتر، می‌بایست سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی فعالیت‌های نوآوری فناوری داشته باشند. در رابطه با تحلیل نتایج معادلات ساختاری، نتایج بدست آمده با پژوهش انصاری و همکاران (۲۰۱۳)، اسدیگی و همکاران (۲۰۱۴) و لی و همکاران (۲۰۱۶) هم‌سو می‌باشند.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که نوآوری بازاریابی و فناوری تأثیر معناداری بر مزیت رقابتی شرکت‌های کوچک و متوسط دارند. نتایج حاصل از اثرگذاری متغیر نوآوری بازاریابی بر مزیت رقابتی با نتایج پژوهش رن و همکاران (۲۰۱۰) و کوای و منساح (۲۰۱۹) و نتایج حاصل از اثرگذاری متغیر نوآوری فناوری بر مزیت رقابتی با نتایج پژوهش ماریادوس و همکاران (۲۰۱۱) هم‌راستا می‌باشد. همچنین، نتایج حاصل

از روش شبکه عصبی نشان می‌دهد که نوآوری فناوری قوی‌ترین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی، است. لذا، نتایج رویکردهای مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکه عصبی مصنوعی هم‌سو می‌باشند و بر نقش مهم و تاثیرگذار نوآوری فناوری تاکید دارند. این یافته با نتیجه پژوهش لی و همکاران (۲۰۱۶) که در آن به اشتراک‌گذاری دانش قوی-ترین پیش‌بینی کننده مزیت رقابتی است، هم‌سو نمی‌باشد.

در میان ابعاد مدیریت دانش، تسهیم (اشتراک‌گذاری) دانش دارای کمترین میانگین (۳/۸۲) است، بنابراین با تقویت گویه‌های این بعد (راه‌اندازی سازوکار رسمی برای تضمین بهترین اقدامات در میان زمینه‌های مختلف به اشتراک‌گذاری دانش، تعیین افرادی برای جمع‌آوری، جمع‌بندی و اعلام پیشنهادهای کارکنان، برگزاری جلسات دوره‌ای برای آگاه‌سازی کارکنان از آخرین نوآوری‌های شرکت (انتشار دانش)، نهادینه-سازی استفاده از فناوری اطلاعات برای بهبود جریان اطلاعات و تشویق ارتباطات بین فردی در شرکت و نهایتاً اطلاع‌رسانی به همه اعضا در مورد اهداف شرکت) می‌توان باعث تقویت نوآوری‌های شرکت (فناوری و بازاریابی) و مزیت رقابتی گردید. با توجه به گویه‌های ضعیف متغیر نوآوری فناوری پیشنهاد می‌شود با بکارگیری فناوری‌های به‌روز، استفاده از آخرین نوآوری‌های فناوری در توسعه محصول جدید، افزایش نرخ تغییر در فرایندها، تکنیک‌ها و فناوری‌ها و نهایتاً کاهش سیکل زمانی توسعه محصول جدید، شرایط بهبود نوآوری فناوری و به‌دنبال آن کسب هرچه بیشتر مزیت رقابتی را فراهم آورد. در رابطه با متغیر نوآوری بازاریابی نیز پیشنهاد می‌شود که با افزایش برنامه‌های نوآورانه بازاریابی به عنوان ضیف‌ترین گویه این متغیر، باعث تقویت نوآوری بازاریابی و به تبع آن تقویت مزیت رقابتی گردید.

در این پژوهش سایر متغیرهایی که ممکن است به‌طور غیر مستقیم بر مزیت رقابتی تاثیر بگذارند (نظیر ساختار سازمانی، منابع شرکت، متغیرهای کلان اقتصادی و یا شدت رقابت در صنعت) در نظر گرفته نشده‌اند. همچنین نبود یک تعریف جامع از صنایع کوچک و متوسط در کشور باعث عدم امکان مقایسه خروجی‌های پژوهش با سایر

پژوهش‌های داخلی و خارجی شده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در پژوهش‌های آتی جهت دستیابی به اطلاعات کامل‌تر، بر روی سایر متغیرهایی که بر مزیت رقابتی تاثیر می‌گذارند نیز مطالعه صورت پذیرد. جهت افزایش تعمیم‌پذیری نتایج پیشنهاد می‌گردد که جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌هایی باشد که در صنعت یکسانی مشغول به فعالیت هستند. بعلاوه پیشنهاد می‌شود که آزمون فرضیه‌ها بر اساس سایر تعاریف شرکت‌های کوچک و متوسط صورت گیرد و نتایج با تحقیق حاضر مقایسه شود. نهایتاً پیشنهاد می‌شود که ارتباط چرخه عمر (سازمان، صنعت یا محصول) با راهبردهای مختلف نوآوری (به عنوان تعدیلگر) مورد مطالعه قرار گیرد.

#### فهرست منابع

- Al-Suradi, M., Masa'deh, R., & Tarhini, A. (2016). The Impact of Knowledge Management on Innovation: An Empirical Study on Jordanian Consultancy Firms. *Management Research Review*, 39(10), 1214-1238.
- Ansari, M., Rahmany Youshanlouei, H., Rahmani, K., Pasbani, M., & Asgari, M.A. (2013). Presenting a Model the Effects of Knowledge Management Enablers in Order to Gain Competitive Advantages SMEs. *Journal of Business Management*, 1, 21-40. (In Persian)
- Asad beige, M., & Vahidi, H. (2013). Evaluation of Knowledge Creating Effect on Competitive Advantage in Karafarin Bank. *Quarterly Journal of BI Management Studies*, 6, 125-142. (In Persian)
- Bhatt, G.D. (2001). Knowledge management in organizations: Examining the interaction between technologies, techniques and people. *Journal of Knowledge Management*, 5(1), 68-75.
- Bounfour, A. (2003). The management of intangibles: The organization's most valuable assets. London: *Roudlege*.
- Chen, Y.S., Lin, M.J., & Chang, C.H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38 (2), 152-158.
- Chouseinoglou, O., Iren, D., Karagoz, N.A., & Bilgen, S. (2013). AiOLOs: amodel for assessing organizational learning in software



- development organizations. *Information and Software Technology*, 55, 1904-1924.
- Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behavior and practices. *Journal of Knowledge Management*, 7(5), 41-54.
- Davenport, T.H., De Long, D.W., & Beers, M.C. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-57.
- Durst, S., & Edvardsson, I.R. (2012). Knowledge management in SMEs: A literature review. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 879-903.
- Feiz, D., Maleki Min-Bash Razgah, M., & Zangian, S. (2013). The Impact of Marketing Capabilities on Small and Medium Enterprises Organizational Entrepreneurship (Case Study: Tehran Hamburger Food Company). *Journal of Executive Management*, 5(10), 135-156. (In Persian)
- Gupta, S. Malhotra, N.K. Czinkota, M. & Foroudi, P. (2016). Marketing innovation: A consequence of competitiveness. *Journal of Business Research*, 69(12), 5671-5681.
- Islamic Parliament Research Center. (2015). *Deputy of Economic Research, Office of Economic Studies*, Code: 220, ISSN 14380. (In Persian)
- Lee, V.H., Leong, L.Y., Hew, T.S., & Ooi, K.B. (2013). Knowledge management: a key determinant in advancing technological innovation? *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 848-872.
- Lee, V.H., Foo, A. T.L., Leong, L.Y., & Ooi, K.B. (2016). Can competitive advantage be achieved through knowledge management? A case study on SMEs. *Expert Systems with Applications*, 65, 136-151.
- Mariadoss, B.J., Tanshuja, P.S., & Mouri, N. (2011). Marketing capabilities and innovation-based strategies for environment sustainability: an exploratory investigation of B2B firms. *Industrial Marketing Management*, 40, 1305-1318.
- Martín-de Castro, G., López-Sáez, P., & Delgado-Verde, M. (2011). Towards a knowledge-based view of firm innovation. Theory and empirical research. *Journal of Knowledge Management*, 15(6), 871-874.

- Merrilees, B., Rundle-Thiele, S., & Lye, A. (2011), Marketing capabilities: Antecedents and implications for B2B SME performance. *Industrial Marketing Management*, 40(3), 368-375.
- Mothe, C., & Thi, T.U.N. (2010). The link between non-technological innovations and technological innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(3), 313–332.
- Moustaghfir, K., & Schiuma, G. (2013). Knowledge, learning, and innovation: Research and perspectives. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), 495–510.
- O'Dwyer, M., Gilmore, A., & Carson, D. (2009). Innovative marketing in SMEs: A theoretical framework. *European Business Review*, 21(6), 504-515.
- OECD/Eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, *The Measurement of Scientific and Technological Activities*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>.
- Ozkaya, E., Droge, C., Hult, M., Calantone, R., & Ozkaya, E. (2015). Market Orientation, Knowledge Competence and Innovation. *International Journal of Research in Marketing*, 32, 309-318.
- Porter, M.E. (1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61-79.
- Quaye, D. & Mensah, I. (2019). Marketing innovation and sustainable competitive advantage of manufacturing SMEs in Ghana. *Management Decision*, 57, 1535-1553.
- Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International journal of operations & production management*, 25(9), 898-916.
- Reed, R., Storrud-Barnes, S., & Jessup, L. (2012). How open innovation affects the drivers of competitive advantage: Trading the benefits of IP creation and ownership for free invention. *Management Decision*, 50(1), 58–73.
- Ren, L., Xie, G., & Krabbendam, K. (2010). Sustainable competitive advantage and marketing innovation with in firms. *Management Research Review*, 33(1), 79-89.
- Schweitzer, F., Rau, C., Gassmann, O., & Hende, E. (2015). Technologically reflective individuals as enablers of social innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32(6), 847–860

- Sheng, M.L., Chang, S.Y., Teo, T., & Lin, Y.F. (2013). Knowledge barriers, knowledge transfer, and innovation competitive advantage in healthcare settings. *Management Decision*, 51(3), 461–478.
- Sok, P., O’Cass, A., & Sok, M. (2013). Achieving superior SME performance: overarching role of marketing, innovation and learning capabilities. *Australian Marketing Journal*, 21, 161-167
- Weerwarden, J., & Mavondo, F. (2011). Capabilities, innovation and competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 40, 1220-1223.
- Wheeler, B.C. (2002). NEBIC: A dynamic capabilities theory for assessing net-enablement. *Information Systems Research*, 13(2), 125–146.
- Zaltman, G., Duncan, R. & Holbek, J. (1973) *Innovations and organizations*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Zandhessami, H., & Ashtianipour, Z. (2013). An Evaluation of Technological Innovation Capabilities Impact on the Competitiveness of Small & Medium Enterprises. *Innovation Management Journal*, 2(2), 1-24. (In Persian)