

非  
同  
尋  
常

سال سوم | شماره دهم | پاییز ۱۴۰۲

شاپای چاپی: ۳۶۰۷-۲۷۸۳

شاپای الکترونیکی: ۳۶۱۵-۲۷۸۳

#### ■ صاحب امتیاز: مؤسسه آموزش عالی فردوس

مدیر مسئول: دکتر حمید طباطبایی

سردبیر: دکتر ابراهیم محمودزاده

جانشین سردبیر: دکتر سعیده باباجانی محمدی

مدیر داخلی: مهندس سکینه قاسمی

#### ■ اعضای هیات تحریریه بین المللی

راجا عبدالله

استاد- گروه مهندسی کامپیوتر و سیستم های ارتباطی، دانشکده مهندسی، دانشگاه پوترامالزی

محمد عثمان

استاد- بخش عمومی فناوری و شبکه، دانشگاه پوترامالزی

راجساران لوگیس

استاد- رئیس مرکز تحلیل آسیا و اقیانوسیه، در دانشگاه فناوری و نوآوری آسیا و اقیانوسیه.

بهمن مقیمی

استاد- دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه جرجیادرتفلیس

محمود مقومی

استاد- گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه مالایامالزی

مهرداد جلالی

دانشیار- مؤسسه فناوری کارلسروهه (KIT)، آلمان.

#### ■ اعضای هیات تحریریه (به ترتیب مرتبه علمی و حروف الفبا)

پیمان اخوان

استاد- دانشگاه صنعتی قم- رییس انجمن علمی مدیریت دانش ایران

رضا حسنوی آتشگاه

استاد- دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران

امیرمسعود رحمانی

استاد- دانشکده مکانیک، برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمود رضایی رکن آبادی

استاد- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد

ابراهیم محمودزاده

استاد- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

علی معینی

استاد- دانشکده علوم مهندسی دانشگاه تهران، ایران

محمد مهرآیین

استاد- دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

#### امین جاجرمی

دانشیار- گروه مهندسی برق، دانشگاه بجنورد، ایران

#### جواد حمیدزاده

دانشیار- دانشکده کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد، ایران

#### عباسعلی رضایی

دانشیار- دانشگاه پیام نور مشهد، ایران

#### مرتضی فرجی

دانشیار- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و عضو هیات علمی دانشگاه دفاع ملی تهران

#### محمد حسین معطر

دانشیار- دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ایران

#### سعیده باباجانی محمدی

استادیار- گروه مدیریت، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

#### علیرضا روحانی منش

استادیار- گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه نیشابور، ایران

#### محمد هادی زاهدی

استادیار- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، تهران، ایران

#### سیدکاظم شکفته

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی شانددیز مشهد، ایران

#### حمید طباطبایی

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

#### مجتبی کفاشان کاخکی

استادیار- گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

#### عباس مهدی زاده

استادیار- گروه کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

#### ویراستار فارسی: دکتر سعیده باباجانی محمدی

#### ویراستار انگلیسی: دکتر عباس مهدی زاده

#### طراحی جلد و سرلوحه: محمد محسن خضری

#### طراحی گرید و صفحه آرای: نیما ملک زاده

#### کارشناس مجله: احد فانی ملکی

نشانی: ایران، مشهد، بلوار شهید کلاهدوز، شهید کلاهدوز ۳، مؤسسه آموزش عالی فردوس

پایگاه اینترنتی: www.kdip.ir

تلفن: ۰۱۱-۳۷۱۳۸۰۵۱ داخلی ۷۰۳ و ۷۱۶-۵۱-۳۷۲۹۱۱۱۴

پست الکترونیکی: journal.kdip@gmail.com

مقالات مندرج لزوماً دیدگاه فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش نیست و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان است.

استفاده از مطالب و تصاویر با ذکر مأخذ بلامانع است.

پروانه انتشار فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش به موجب ماده ۱۳ قانون مطبوعات مصوب ۱۳۶۴/۱۲/۲۸ مجلس شورای

اسلامی، از سوی اداره کل مطبوعات وزارت علوم فرهنگ و ارشاد اسلامی، طی شماره ۸۶۹۰ مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۳ صادر شده است.

## فهرست

سخن سردبیر

۷	شناسایی عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری
۸	بررسی تاثیر ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیر عادی شرکت با تاکید بر نقش توانایی مدیریت
۲۲	مدیریت دانش بر عملکرد صادراتی با نقش تعدیل‌گری مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی فعال در شهرک صنعتی توس مشهد
۳۸	ارائه‌ی مدل عمیق CNN-BiLSTM برای شناسایی کارآموز
۵۶	بررسی پیشرفت‌های اخیر هوش مصنوعی در بهداشت و درمان و پزشکی براساس منابع سیستماتیک
۷۰	بررسی رابطه بین خلاقیت و مدیریت دانش در سازمان تامین اجتماعی
۹۶	

## دستورالعمل و راهنمای نویسندگان

● مجله «اکتشاف و پردازش هوشمند دانش» مقاله‌های منتشر نشده پژوهشی در زمینه تخصصی؛ مدیریت دانش، مدیریت فناوری، مدیریت اطلاعات را می‌پذیرد.

### الف: ارسال مقاله

● جهت ارسال مقاله می‌توانید از طریق سامانه نشریه <https://www.kdip.ir> اقدام نمایید.

### ب: روش نگارش

● متن مقاله بر روی فایل ساده با فرمت (A4) WORD براساس شیوه نامه فرهنگستان زبان و ادب فارسی با حروف خوانا و تیره تایپ شود. کلیه صفحات مقاله از جمله صفحاتی که شامل جداول، تصاویر و نمودارها هستند دارای قطع یکسان باشند. در متن مقاله تا حد امکان از نوشتن کلمات خارجی خودداری کلیه صفحات مقاله دارای شماره بوده و از ۲۰ صفحه تجاوز نکند.

● دقت شود که نشانه‌های نگارشی مانند؛ نقطه، ویرگول، علامت سوال، علامت تعجب و علامت نقل قول (،، ؟، !:) به کلمه قبل از خود می‌چسبند و از کلمه بعدی فاصله می‌گیرند. پرانتز، قلاب و گیومه به کلماتی که آن‌ها را در میان گرفته‌اند می‌چسبند و از کلمات قبلی یا بعدی یک فاصله دارند. فاصله بین کلمات بیش از یکی فاصله نباشد.

● برخی کلمات دارای چند جزء مختلف هستند که لازم است به صورت جدا از هم، اما در قالب یک کلمه، بیایند، مانند پیشوند، پسوند و علامت جمع (ها)، «می» مضارع و .... در این گونه موارد، نباید فاصله‌ای میان اجزاء کلمه باشد مثال «دست‌ها» (و نه «دست‌ها») یا «می‌شود» (و نه «می‌شود»). برای حذف فاصله بدون آن که دو حرف به هم بچسبند از کلیدهای مذکور را پشت سر هم به این ترتیب استفاده نمایید (Ctrl+ -).

### ج: نحوه تهیه مقاله

● هر مقاله تخصصی بایستی تحت نرم افزار Word و دارای چکیده فارسی و لاتین با واژگان کلیدی، مقدمه، مبانی یا ادبیات موضوع و روش تحقیق، نتایج بحث، منابع مورد استفاده و یک خلاصه باشد و اصول زیر در آن رعایت شود:

۱- مشخصات نویسنده یا نویسندگان که شامل؛ نام و نام خانوادگی، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی، شماره تماس، پست الکترونیکی به فارسی و انگلیسی و تاریخ و محل انجام تحقیق می‌باشد، در یک فایل مجزا (از قسمت فایل های الحاقی یا مکمل) ارسال شود در ضمن معرفی نویسنده مسئول الزامی است.

۲- عنوان مقاله (حداکثر در ۱۲ کلمه) در وسط صفحه اول نوشته شود. اگر مقاله قسمتی از یک سری مقالات پی در پی باشد عنوان اصلی سری مقاله‌ها همراه عنوان هر قسمت و شماره ترتیب مقاله‌ها نیز ذکر گردد.

۳- چکیده در عین مختصر بودن باید محتوای مقاله را برساند. در چکیده از منابع، جداول، نمودارها و کلمات اختصاری مبهم استفاده نشود. چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز نکند و تمام آن در یک پاراگراف نوشته شود.

۴- مقدمه شامل؛ اطلاعات مربوط به سابقه‌های موضوع، اهمیت تحقیق و مسأله مورد مطالعه می‌باشد.

۵- مبانی یا ادبیات موضوع، محتوای تحقیق را بر اساس منابع معتبر تبیین می‌کند.

۶- روش شناسی موضوع مورد پژوهش مشخص و روشن بیان گردد.

۷- شماره هر جدول در بالا و سمت راست آن نوشته شود. عنوان جدول گویای نتایج مندرج در آن باشد، شماره جدول در متن نیز به تناسب اشاره شود.

۸- نتایج و بحث را می‌توان به طور توأم و یا مجزا منظور کرد. بحث شامل تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده در ارتباط با تحقیق مورد نظر باشد.

۹- منابع مورد استفاده شامل جدیدترین اطلاعات در زمینه مورد نظر باشد. فهرست منابع به ترتیب حروف الفبایی؛ نام خانوادگی نویسندگان مقاله‌ها مرتب و شماره گذاری شود. وقتی از چند اثر مختلف یک نویسنده استفاده می‌شود ترتیب شماره گذاری این مقاله‌ها برحسب سال انتشار آنها از قدیم به جدید انجام گیرد. لازم به ذکر است کلیه منابع مورد استفاده در متن به فارسی تنظیم شده و در انتهای مقاله، ابتدا منابع فارسی به ترتیب حروف الفبایی و سپس منابع لاتین به ترتیب حروف الفبایی اشاره شود. روش منبع نویسی به صورت (APA) ای.پی.ای. باشد. لطفاً به مثال‌های زیر توجه شود.

### مجلات و نشریات

نام خانوادگی، نام، (سال). عنوان مقاله، نام نشریه، (شماره جلد) شماره نشریه و صفحه‌ها.  
Poh, K. W.; Yuen, P. H., & Erkkö, A. (2005). Entrepreneurship, innovation, and economic growth: evidence from GEM data. *Small Business Economics*, 24(3), 335-350.

### کتاب

نام خانوادگی، نام، (سال انتشار). (عنوان کتاب)، (نام و نام خانوادگی مترجم)، نوبت چاپ، محل نشر: ناشر.  
۱۰- چکیده انگلیسی بایستی برگردان کامل و دقیق چکیده فارسی و شامل عنوان اصلی مقاله و واژه‌های کلیدی تهیه شود.

۱۱- روش ارجاع نویسی مقالات درون‌متنی (APA) و داخل پرانتز است؛ نام خانوادگی نویسنده، سال انتشار اثر و شماره صفحه یا صفحاتی که مطلب از آن برداشته شده است، باید در متن ذکر شود (نام خانوادگی، سال، شماره صفحه). برای منابع فارسی (تألیف یا ترجمه) حتماً نام نگارنده به فارسی و سال انتشار اثر به شمسی نوشته شود و برای منابع لاتین حتماً نام به انگلیسی و سال به میلادی نوشته شود.

### د: سایر موارد

- ۱۲- مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.
- ۱۳- تا قبل از پایان مراحل نهایی چاپ، در صورتی که مشخص گردد مقاله منتخب به هر شکلی در جای دیگری به چاپ رسیده است از انتشار آن جلوگیری خواهد شد.
- ۱۴- در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود در بخش بایگانی مجله محفوظ خواهد بود و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.
- ۱۵- مقاله‌ها توسط هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان داوری شده و در صورت تصویب بر طبق ضوابط خاص مجله به نوبت، چاپ خواهد شد.
- ۱۶- مجله در رد یا قبول جرح و تعدیل و ویراستاری ادبی مقاله‌ها اختیار تام دارد.
- ۱۷- به طور کلی به موارد زیر نیز توجه شود:

- در فایل اصلی مقاله اسم نویسنده یا نویسندگان ذکر نشود، مشخصات کامل نویسنده مسؤول و نویسندگان اعم از درجه علمی، تخصص، محل کار، آدرس پستی، الکترونیکی، شماره تماس و فاکس به صورت فارسی و لاتین در یک فایل مجزا و در فایل‌های الحاقی یا مکمل ارسال شود.
- تعداد صفحات مقاله از ۲۰ صفحه بیش‌تر نباشد.
- تعداد کلمات چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز ننماید.
- مقاله در صفحه ۴۴ و با تنظیمات از هر طرف ۲ سانتی متر و فاصله بین خطوط در متن مقاله ۱ باشد.

- مقاله فقط با برنامه word ۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷، فونت متن مقاله Nazanin b سایز (اندازه) ۱۲ و فونت منابع داخل متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۰ و منابع پایان متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۱ باشد.
- عنوان مقاله به لاتین فقط کلمه اول حرف اول آن به صورت حرف بزرگ باشد و مابقی کلمات با حروف کوچک آورده شود.
- تمام اجزای مقاله در یک فایل آورده شود مانند: چکیده فارسی، لاتین، منابع، جدول ها و ...
- جدول ها و نمودارها رنگی نباشند و از کلمات و عنوان فارسی استفاده شوند.
- در منابع پایان متن از گذاشتن گیومه («یا») خودداری شود.
- در منابعی که سه تا پنج نویسنده دارد برای اولین بار همه نویسندگان آورده می شود و برای بار دوم از واژه «همکاران» استفاده شود.
- اگر منبعی بیش از ۶ نفر نویسنده دارد از همان ابتدا از واژه «همکاران» استفاده شود.
- در منابع داخل و پایان متن با دو نویسنده، بین نام دو نویسنده از «و در متن و» در پایان متن» استفاده شود.
- در منابع پایان متن: در منابعی که برگرفته از مقالات می باشد نام مجله به صورت ایتالیک شود. منابعی که برگرفته از کتاب می باشد نام کتاب به صورت ایتالیک شود.
- در منابعی که از نام سازمان استفاده شده، در داخل متن برای اولین بار نام کامل آن سازمان ذکر شود و برای بار دوم نام اختصاری سازمان آورده شود.
- منابع آخر متن شماره گذاری باشد (به ترتیب شماره های منابع فارسی و لاتین پشت سر هم بیاید).
- در چکیده منبع دهی مرسوم نمی باشد.
- کلید واژه فارسی بعد از چکیده فارسی قرار بگیرد و کلید واژه لاتین بعد از چکیده لاتین.
- ابتدا چکیده و واژگان فارسی، سپس چکیده و واژگان لاتین بیاید.
- منابع داخل متن آورده شود و به صورت شماره گذاری در متن نباشد در منابع داخل متن لازم نیست سال در پرانتز دیگری قرار بگیرد نام نویسنده و سال و غیره فقط در یک پرانتز قرار بگیرد.
- منابع آخر متن، شماره گذاری نباشد و اول هر منبع تورفتگی داشته باشد.
- شایان ذکر است رعایت موارد فوق، جهت قرار دادن مقاله در فرمت اولیه این نشریه بوده و به معنای پذیرش مقاله نمی باشد.
- دریافت مقاله صرفا به صورت الکترونیکی از طریق سامانه نشریه امکان پذیر است.

### تنظیم خلاصه (چکیده مبسوط)

- خلاصه مقاله (در پایان مقاله) یا به عبارت دیگر، چکیده مبسوط به این ترتیب تنظیم شود.
- تعداد واژگان بکاررفته بین ۷۰۰ تا ۸۵۰ واژه باشد.
- در چکیده مبسوط، نیازی به ارایه منبع درون متن نیست.
- تیتراهای این بخش شامل موارد زیر باشد:

INTRODUCTION

THEORETICAL FRAMEWORK

METHODOLOGY

RESULTS & DISCUSSION

CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Keywords:

References

## سخن سردبیر

«بسمه تعالی»

موضوع الزام و ضرورت بکارگیری مدیریت دانش، در ساختارهای سازمانی و گفتمان مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی و حتی بخش‌های خصوصی، و با عنایت به اینکه نشریه اکتشاف و پردازش هوشمند دانش، شماره دهم نشریه را منتشر نموده است، شاهد نقاط مثبت بالقوه، از منظر توجه به دارایی‌های دانشی و انتقال تجربیات و درس‌آموخته‌ها در فرآیندهای سازمانی و ارتباطات بین‌سازمانی هستید، که این مهم در شماره پیش‌رو نیز در معرض داوری اساتید و محققین قرار گرفته است. تبدیل این نکات قوت بالقوه به مزیت‌های بالفعل به بالندگی محیط‌های علمی، سازمانی و دستگاه‌های اجرایی، ارتقای بهره‌وری و توسعه نوآوری کمک می‌کند. لذا تحقق این مزیت‌ها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، بهره‌گیری از خرد جمعی، توانمندی‌های مراکز علمی و مشارکت کارکنان و ذی‌نفعان دستگاه‌ها است. قلب تپنده این فرایند، تبدیل از بالقوه به بالفعل، توجه و بهره‌مندی از شایستگی‌های متخصصان حوزه‌های مرتبط است که سرمایه‌ای مهم بوده که توسط مراکز آموزش عالی تراز اول کشور تربیت شده و آماده به کارگیری هستند. لذا دست‌اندرکاران نشریه پذیرای دریافت مقالات علمی و نظرات ارزشمند محققین فرهیخته دانشگاهی هستند، باشد که با تلاش و پشتکار، در راستای رسالت علمی که بر عهده داریم، گامی اندک و موثر برداریم. در ادامه بر خود لازم می‌دانیم از تلاش‌های مستمر مدیران، اعضای هیات علمی و دانشگاهیانی که، موسسه آموزش عالی فردوس، رایاری نمودند، داورانی که مقالات رسیده را مورد ارزیابی و بررسی قرار دادند، و آرایه دهندگان مقاله به نشریه سپاسگزاری نماییم.

مقاله پژوهشی

## شناسایی عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری

Doi: 10.30508/kdip.2024.424616.1077

مهدی کربوبی<sup>۱</sup> | فاطمه خادم<sup>۲</sup>

۱- استاد گروه مدیریت جهانگردی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  
۲- دانشجوی دکتری مدیریت جهانگردی، دانشکده جهانگردی، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

صفحه: ۲۱ - ۸

### چکیده

تأثیر بازاریابی از طریق رسانه‌های اجتماعی بر رونق کسب و کارها بر کسی پوشیده نیست. رسالت اصلی رسانه‌های اجتماعی به عنوان ابزاری قدرتمند، جستجوی بازار است. از این رو شرکت‌ها قادرند که مشتری‌های مورد نظرشان را از طریق کاربران خود، مطابق با درخواست کالاهای جدید از طریق سیستم آمارگیری، انتخاب کنند. از این رو هدف پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری برای مطالعه‌ی موردی شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران با استفاده از رویکرد نگاشت شناختی فازی می‌باشد. پژوهش توصیفی پیمایشی است. ۴۳ نفر از کارمندان آژانس‌های خدماتی مسافرتی و گردشگری در شهر تهران، به صورت غیرتصادفی انتخاب و مصاحبه شدند. داده‌ها و سناریوها با استفاده از تکنیک نگاشت شناختی فازی تحلیل و مدل پژوهش با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی طراحی شدند. در این راستا، عوامل متعددی دخیل هستند که از این میان عوامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی، ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی به ترتیب بیشترین اهمیت را داشتند؛ زیرا از مرکزیت بیشتری برخوردار بودند. در نهایت با استناد به نتایج به دست آمده پیشنهاداتی ارائه شد.

**کلمات کلیدی:** بازاریابی، رسانه اجتماعی، توسعه پایدار، کسب و کار گردشگری، شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری.

## ۱- مقدمه

امروزه با ظهور عصر دیجیتالی به رویکردها و روش‌های مدیریتی جدیدی نیاز است. یکی از روش‌های ارتباطی جدید برای برقراری ارتباط در دنیای امروزی رسانه‌های اجتماعی هستند. در محیط دیجیتالی، نظرات فردی گروه‌های ذینفع در مورد شرکت‌ها و برندها آزادانه مبادله می‌شوند. این پدیده اجتماعی و ظهور رسانه‌های اجتماعی، مدیریت برند را برای بنگاه‌های اقتصادی دشوارتر ساخته است (لی و پارک، ۲۰۱۶). فراگیری فزاینده و محبوبیت رسانه‌های اجتماعی در سال‌های اخیر تحولات اساسی در حوزه ارتباطات و بازاریابی را در پی داشته به گونه‌ای که شرکت‌ها در استفاده از این رسانه‌ها به عنوان منابع نوآوری، به دنبال یافتن ارزش‌های افزوده بیشتر در جهت توسعه الگوها و روش‌های جدید مدیریت کسب و کار هستند (لیو، ژانگ و دووآن، ۲۰۱۳). استفاده وسیع از رسانه‌های اجتماعی موجب نهادهای شدن تعداد زیادی از ابزارها و رویکردهای جدید در مدیریت کسب و کار شده که قابلیت ایجاد تغییرات استراتژیک، سازمانی و رویه‌های مدیریتی را دارند (گزی، گاستادلی، لیتیر، مارتین و کروسو، ۲۰۱۶؛ کلوشانی، فیض، ملکی مین باش رزگاه، و زارعی، ۱۳۹۹). در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، کسب و کار بخش مهمی از نهادهای تجاری هستند که سهم قابل توجهی در ایجاد تولید ناخالص داخلی کشور و ایجاد فرصت‌های شغلی دارند (هورواتووا، میکوسووا و کاشی، ۲۰۲۰). صنعت گردشگری با رسانه‌ها و

ارتباطات جهانی پیوند خورده است به گونه‌ای که فناوری اطلاعات در گردشگری، این صنعت را به یکی از صنایع نوآوری تبدیل کرده است. این امر تا حدی است که سازمان جهانی گردشگری، کشورهای فاقد زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات را عملاً در آینده‌ای بسیار نزدیک از چرخه رقابت‌های جهانی و منطقه‌ای گردشگری حذف شده دیده است (مشکینی، علیپور، و حاجی زاده، ۱۳۹۷). پیشرفت‌های فناورانه اشکال جدیدی از مدل‌های کسب و کار را به وجود آورده‌اند (نیئمیمما، جارولنین، هیکیلیا، هیکیلیا، ۲۰۱۹). صنعت گردشگری به واسطه گستردگی کسب و کارهای درون‌زای خود، یکی از پایه‌های اصلی و استوار اقتصاد جهان و از جمله صنایع مهم بارشد سریع در توسعه اقتصادی جهان است که بالاترین میزان ارزش افزوده (مستقیم و غیرمستقیم) را ایجاد می‌کند و سایر فعالیت‌های اقتصادی دیگر را از اهمیت خود متأثر می‌سازد (وود، جیپسون و استادلر، ۲۰۱۸).

در زمینه کسب و کار، رسانه‌های اجتماعی کانال ارتباطی جدیدی بین شرکت‌ها از جمله کسب و کارهای کوچک و مشتریان است که به آنها اجازه می‌دهد مستقیماً با یکدیگر ارتباط برقرار سازند (وارداتی و مهندراواتی، ۲۰۱۹). تعامل دو طرفه رسانه‌های اجتماعی به کسب و کارها اجازه می‌دهد مشتریان جدیدی را خلق کنند و این قابلیت را به آنها می‌دهد تا این ارتباط دو طرفه را گسترش دهند (رانیر، راوسکی، یانگ و جانسون، ۲۰۱۴). بنابراین با تکیه بر

- 1- Lee & Park
- 2- Luo, Zhang, & Duan,
- 3- Ghezzi, Gastaldi, Lettieri, Martini, & Corso
- 4- Horváthová, Mikušová, & Kashi
- 5- Niemimaa, Järveläinen, Heikkilä, & Heikkilä
- 6- Wood, Jepson, & Stadler
- 7- Wardati & Mahendrawathi
- 8- Rauniar, Rawski, Yang, & Johnson

ارتباطات مخصوصاً ارتباطات الکترونیک، جوامع را به بالاترین میزان استفاده از ارتباطات تبدیل کرده است. در این جوامع، رسانه‌ها و وسایل ارتباط جمعی به مانند عنصری کلیدی در ارتباطات، نقش مهمی ایفا می‌کنند (حاجی علی اکبری و موسوی، ۱۳۹۸ الف). براساس تعریف ارائه شده توسط کاپلان و هنلین<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) رسانه‌های اجتماعی گروهی از اپلیکیشن‌هایی است که در بستر اینترنت و بر مبنای زیرساخت‌های تکنولوژیکی و ایدئولوژیکی نسل وب ۲ به یکدیگر متصل شده‌اند و به کاربران اجازه ایجاد و تبادل محتوا و اطلاعات را می‌دهد.

گسترش رسانه‌های اجتماعی مرهون افزایش مواجهه‌ها و مبادلات اجتماعی بین افراد جامعه است بنابراین سازمان‌ها و شرکت‌ها به عنوان بازیگران مهم این روند اجتماعی، در صورتی که بتوانند استراتژی‌های ارتباطی متناسب با این روند را توسعه دهند، قادر خواهند بود به نتایج مطلوبی دست یابند (گارسیا مورالز، مارتین راجاس، ولاردن لویز<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). با ظهور این رسانه‌ها تبلیغات و ارتباطات بر این بستر به سمت ایجاد روابط تعاملی با مصرف‌کنندگان از طریق شکل دادن به محاورات آنان سوق پیدا کرد چرا که از این طریق ارتباطات توصیه‌ای به عنوان منبع قدرتمند و قابل اعتماد ایجاد می‌گردد، منبعی که قدرت توصیه‌کنندگی و بازدارندگی زیادی دارد (کلوشانی و همکاران، ۱۳۹۹).

به طور کلی بکارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و همچنین گسترش آن در زمینه عرضه و تقاضای گردشگری؛ تمایل گردشگران را به ارزیابی و بررسی وضعیت مقاصد گردشگری افزایش می‌دهد. گردشگر تمایل دارد که تجربه‌ای مجازی را در چارچوبی مشخص در ذهن خود، تصویرسازی کند (محمدپور و باقرزاده، ۱۳۹۸). گردشگری به عنوان فعالیت اقتصادی؛ به دلیل ماهیت ویژگی‌های خاص خود، فرصت‌هایی مغتنمی را برای پا گذاشتن به عرصه تجارت بین‌المللی فراهم می‌سازد که این فرصت‌ها فارغ از میزان توسعه یافتگی کشورها است. این اهمیت و رونق فعالیت اقتصادی به واسطه گردشگری موجب شده

پیشرفت رسانه‌ها و رسانه‌های اجتماعی کسب و کارها و شرکت‌ها فرصت‌های منحصر به فردی را برای برقراری ارتباط راحت با شرکا و مشتریان خود به شیوه‌ای پویا به دست آورده‌اند (چنگ و شیو، ۲۰۲۰).

صنعت گردشگری با تمام وسعت و ویژگی‌های خاص خود، صنعتی پویا با آینده‌ای روشن جهت سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود که نقش بسزایی در توسعه پایدار کشور دارد (سدگلی، پریچارد و مورگان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱؛ طیبی، پرهیزگار، امینی، و شیرمحمدی، ۱۴۰۰). بسیاری اهمیت گردشگری را صرفاً در ایجاد درآمد و فرصت‌های شغلی می‌دانند، در حالیکه اهمیت توریسم به اینها محدود نمی‌شود و در صورت برنامه‌ریزی پایدار، گردشگری قادر است که به بهبود شاخص‌های عدالت اجتماعی، ارتقای سطح رفاه عمومی جامعه و تعادل و توازن منطقه‌ای منجر گردد. با برخورداری از الگویی کاربردی که علاوه بر رونق فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را نیز به دنبال داشته باشد (فونگ و لو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). بنابراین توجه به چنین کسب و کارهایی در جوامع امروزی امری مهم و ضروری است (پناهنده، حسنقلی‌پور، بودلایی، و میرا، ۱۴۰۰). رسانه‌های اجتماعی بیش از زمان دیگر بر ارتقاء کیفیت تجربه گردشگری، استخراج اطلاعات و انتخاب مقصد سفر تأثیر می‌گذارد. یکی از نشانه‌های نفوذ رسانه‌های اجتماعی در چرخه سفر و گردشگری، تبدیل شدن آنها به ویتروینی برای دفاتر گردشگری و سفرها شده است. بیشتر دفاتر گردشگری و آژانس‌های مسافرتی، از این رسانه‌های اجتماعی برای تبلیغ خدمات خود استفاده می‌کنند (دهقانی سلطانی، شیری، نثاری، و رؤوفی، ۱۳۹۷). از این رو هدف پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) می‌باشد.

## ۲- مبانی نظری

وجود ارتباطات وسیع و گسترده انسانی از ویژگی‌های اصلی دنیای امروزی به شمار می‌آید. در این میان؛ گسترش

1- Cheng & Shiu

2- Sedgley, Pritchard, & Morgan

3- Fong & Lo

4- Kaplan & Haenlein

5- Garcia-Morales, Martín-Rojas, & Lardón-López

اخلاقی در میان رسانه‌های اجتماعی، مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی، به عنوان عوامل علی هستند. از طرفی راهبردهای رسانه‌های اجتماعی در عرضه و فروش محصولات و خدمات خود در هر بازار هدف، تبلیغات مرتبط و موثر دهان به دهان، بکارگیری افراد ذی نفوذ و معتمد به عنوان راهبردهای اصلی مطالعه آن‌ها ارائه شدند.

محمدپور و باقرزاده (۱۳۹۸) در پژوهشی ضمن بررسی نقش وبسایت‌های گردشگری در توسعه هر یک از ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی گردشگری پایدار، به این نتیجه دست یافتند که بین میزان استفاده از وبسایت‌های گردشگری و ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی گردشگری پایدار همبستگی وجود دارد. علاوه بر آن دهقانی سلطانی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر رسانه اجتماعی، شفافیت و مسئولیت اجتماعی بر عملکرد با تبیین میانجی برند پایدار پرداختند. یافته‌های آن‌ها گویای این است که رسانه‌های اجتماعی، شفافیت و مسئولیت اجتماعی در راستای تشکیل برند پایدار بر مولفه عملکرد تجاری تأثیر معنی‌داری دارند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که تأثیر میانجی برند پایدار نیز معنادار می‌باشد. حاجی علی اکبری و موسوی (۱۳۹۸) در پژوهشی تأثیر مؤلفه‌های فعالیت‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی توسط برند را بر پاسخ‌دهی مشتریان در صنعت گردشگری مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که ارزش ویژه برند شامل آگاهی از برند و تصویر برند متاثر از فعالیت‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی است. همچنین پاسخ‌دهی مشتریان شامل تبلیغات دهان به دهان الکترونیکی و وفاداری آن‌ها متاثر از فعالیت‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی است.

دب، نافی و والر<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) به اندازه‌گیری قصد استفاده از استراتژی‌های بازاریابی دیجیتال برای افزایش عملکرد کسب‌وکار گردشگری و همچنین میزان کاربردهای نوسازی دیجیتال در گردشگری برای کسب‌وکارهای پایدار در یک عصر عادی جدید پرداختند. نتیجه مطالعه نشان می‌دهد که سودمندی درک شده، سهولت استفاده درک شده، بازاریابی رسانه‌های اجتماعی و عملکرد کسب‌وکار

است تا به عنوان صنعت شناخته شود که اساساً ماهیت خدماتی دارد. به بیان دیگر فعالیت گردشگری از نظر ماهیت، یک محصول اجتماعی فرهنگی و از نظر برنامه‌ریزی و مدیریتی یک فعالیت میان‌بخشی بحساب می‌آید. افزون بر این بسیاری از برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران توسعه نیز از صنعت گردشگری به عنوان رکن اصلی توسعه پایدار یاد می‌کنند (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۷). یکی از شیوه‌های افزایش بهره‌وری اقتصادی گردشگری، بررسی موضوعات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی صنعت گردشگری به عنوان ابعاد مختلف آن است (سینگلتون، ۲۰۱۶). یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده کمیت و کیفیت اقتصادی یک کشور، ویژگی‌های فضای کسب و کار آن کشور است که از طریق آن می‌توان به بررسی و تجزیه و تحلیل شرایط اقتصادی هر مقصد گردشگری نیز اقدام نمود (دویتا و کیاو، ۲۰۱۷). با توجه به هدف مطالعه، در ادامه نتایج برخی از مهم‌ترین مطالعات مرتبط با هدف پژوهش بیان می‌شود.

در مطالعه‌ای توسط پناهنده و همکاران (۱۴۰۰)؛ شناسایی دیدگاه‌های مدیران و کارشناسان فعال در عرصه گردشگری، ارزش و اهمیت رسانه‌های اجتماعی به مانند ابزاری موثر در فرآیند کسب و کار به خصوص کسب و کارهای کوچک مقیاس، مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج آن‌ها گویای این بود که پل ارتباطی و اطلاع‌رسانی، دسترسی گسترده‌تر به مخاطبان، نمایش خدمات و محصولات ارائه‌شده با محتوای عکس و فیلم، تولید محتوا و تبلیغات، انعطاف‌پذیر بودن، بکارگیری نظرسنجی‌ها و دریافت بازخورد از گردشگران، ترغیب گردشگر، وجود محدودیت‌های قانونی، وجود ضعف در روش‌های تبلیغاتی، کمبود منابع و امکانات، به کارگیری روش‌های نوآور و خلاق در جذب گردشگر، از جمله ابزارهای موثر در بازاریابی مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی در کسب و کارها هستند. همچنین خجسته، چیرانی، شاهرودی، و شبگو منصف، (۱۳۹۹) در پژوهشی به تحلیل و طراحی مدل بازاریابی اخلاقی رسانه‌های اجتماعی در شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند. نتایج آن‌ها حاکی از وجود مولفه‌های اخلاقی مرتبط با بازار هر کسب و کار، اهداف اصلی بازاریابی

1- Singleton  
2- De Vita & Kyaw  
3- Deb, Nafi, & Valeri

گذاشته شود.

### ۳- روش تحقيق

مطالعه حاضر از نوع توصيفي است. از نگاه روش شناختي، روش «اكتشافی» مناسب ترين انتخاب است چرا كه چهار گام در روش تحقيق مطالعه در نظر گرفته شده است و هر گام از روش كيفي بهره برده است. در گام اول بر مبنای نتايج مطالعات كتابخانه‌اي و بهره‌مندی از مبانی نظري و پيشينه تحقيق؛ چارچوب مفهومي ابتدایي برای عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعي در توسعه پايدار كسب و كارهای گردشگری (مورد مطالعه: شركت‌های خدمات مسافرتي و گردشگری شهر تهران) استخراج شد. نمونه‌گیری در مطالعه از دو جامعه آماری صورت گرفت. نمونه اول را ۱۰ نفر از خبرگان و اساتيد رشته مدیریت جهانگردی تشكيل دادند كه به شيوه غير تصادفي انتخاب شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند. با مرور پيشينه تحقيق، ۱۸ عامل به دست آمد كه از ليست تهيه شده برخی از عوامل حذف، تركيب يا اضافه شدند. در نهايت از عوامل بكار گرفته شده، تعداد ۱۵ عامل نهايي مورد تأييد خبرگان و كارشناسان قرار گرفت. اين ۱۵ عامل مورد تأييد در راستای عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعي در توسعه پايدار كسب و كارهای گردشگری (مورد مطالعه: شركت‌های خدمات مسافرتي و گردشگری شهر تهران) بودند كه عبارتند از:

آگاهی از برند، حمايت ذينفعان و سياست‌گذاران، تبليغات دهان به دهان، ارتباط بلندمدت با گردشگران، مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعي، وفاداری گردشگران، سفارشی‌سازی خدمات، انعطاف‌پذیری در برابر شرايط متغير محيطی، نوآوری در ارائه خدمات، توجه به مسئولیت‌های اجتماعي، زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات، آگاهی مخاطب، سرعت انتقال پيام به مخاطب، توليد و تأمین محتوای مناسب، استفاده از دانش و نیروی تخصصی.

نمونه دوم، ۴۳ نفر از كارمندان آژانس‌های خدماتي مسافرتي و گردشگری در شهر تهران را شامل می‌شود كه

گردشگری عوامل حياتي برای اتخاذ بازاریابی ديگيتال در گردشگری هستند. بنا بر این، قصد ارائه دهندگان خدمات گردشگری تأثیر مثبتی برای برآورده کردن انتظارات گردشگران و پذيرش بازاریابی ديگيتال دارد. سبحانی فرد و ویسی<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) به بررسی مدل‌سازی ترکیبی مکانیسم‌های شبکه‌های اجتماعي برای توسعه پايدار گردشگری پرداختند. نتايج این پژوهش نشان داد كه شبکه اجتماعي می‌تواند با استفاده از ۳۶ مضمون (مکانیسم) اساسی كه در شش مضمون سازمان‌دهی شده است، توسعه پايدار گردشگری را بهبود بخشد. این مدل همچنين این شش مکانیسم را با استفاده از چهار نما رتبه‌بندی می‌کند. یافته‌های پژوهش حاضر ممكن است در سه حوزه شخصی، تجاری و دولتي کاربردهای مفیدی پيدا کند.

حسین، چن، و نرونايی<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در پژوهش خود كه بر رفتار توریستی و مشاركت فعالان تجاری گردشگری در رشد اقتصادي منطقه كوهستانی روستایي و توسعه پايدار در هنگام استفاده از رسانه‌های اجتماعي متمرکز است. به این نتیجه دست یافتند كه گردشگری مناطق كوهستانی روستایي فرصت‌های شغلي بهتری را برای جمعیت روستایي ايجاد می‌کند. همه گردشگران انگیزه خود را برای مشاركت در توسعه پايدار منطقه كوهستانی در حین گشت و گذار در مناطق روستایي نشان دادند. سرکار و جرج<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود تلاش می‌کند تا پویایی در حال تحول توسعه پايدار مبتنی بر رسانه‌های اجتماعي در صنعت گردشگری و اینکه چگونه كسب و كارهای گردشگری مدرن می‌توانند به آنچه می‌توان رفتار شهروندی شركتی پايدار نامید، رشد کند، بررسی نماید. یافته‌ها حاکی از آن است كه پتانسیل كامل فناوری‌های رسانه‌های اجتماعي به ندرت شناخته می‌شود زیرا كسب و كارهای گردشگری همچنان از رسانه‌های اجتماعي به عنوان ابزار تبليغاتی ديگری استفاده می‌کنند. یکی از بزرگترین فرصت‌های ارائه شده توسط پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعي این است كه توسعه پايدار ديگر نیازی به يك هدف تجاری مجزا ندارد، بلكه می‌تواند به هدفی تبديل شود كه به طور عادلانه در میان گروه‌های مختلف ذينفعان علاقه‌مند به آینده گردشگری به اشتراك

1- Sobhanifard & Vaeyssi  
2- Hussain, Chen, & Nurunnabi  
3- Sarkar & George

استفاده از ماتریس دیفازی نهایی انجام شد. برای استخراج ماتریس دیفازی از نرم‌افزار FCMapper و ترسیم مدل مطالعه توسط نرم‌افزار Ucinet6 استفاده شد و تحلیل‌های موردنیاز مدل کیفی برای آن ارائه شد. همچنین در مرحله چهارم میزان مرکزیت، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از عوامل مشخص شد. سپس متناسب با هر کدام از عوامل، سناریوهایی جهت ارتقاء نقش بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) بر روی مدل شبیه‌سازی و نتایج آن‌ها به کمک نرم‌افزار FCMapper1 بررسی شد. نرم‌افزار Fcmapper1 به جهت انجام نگاشت شناختی فازی و نرم‌افزار UCINET6 نیز به جهت تحلیل شبکه‌های اجتماعی بکار گرفته شدند. در مطالعه حاضر در میان کدگزاران و عوامل بکار گرفته شده؛ توافق حاصل شد که به معنی تأیید پایایی در تحقیق است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون اسپیرمن<sup>۱</sup>، در بین متغیرهای شاخص پیچیدگی (تعداد روابط، چگالی روابط، چگالی نقشه) و شاخص قلمرو (کل شدت روابط) با ویژگی‌های شخصی هر خبره، عدم وجود رابطه معناداری حاصل شده است. سپس، در آزمون Kruskal-Wallis با سطح خطای کمتر از ۵٪، تفاوت معنی‌داری (مک‌کایت و نجب<sup>۲</sup>) مشاهده شد که گویای عدم تفاوت بین میزان چگالی شدت روابط در بین سطوح تحصیلی مختلف، سابقه کار و سن خبرگان است. از طرفی بر اساس سطح معناداری ۷۳٪ در آزمون Mann-Whitney U؛ عدم وجود تفاوت در در بین زنان و مردان خبره به لحاظ بررسی میزان چگالی شدت روابط آن‌ها تأیید شد. با بررسی نتایج به دست آمده از تحلیل همبستگی QAP (داده‌های شباهت) و نسبت فاصله (داده‌های تفاوت) بین نقشه‌های علی خبرگان نشان داده شد که بین نقشه‌های علی هر گروه از خبرگان تفاوت معنادار وجود ندارد. با توجه به نتایج بررسی‌های آزمون‌های فوق، ادغام نقشه‌های شناختی

مشارکت در مطالعه حاضر را پذیرا شدند. در گام دوم؛ فرآیند مدل‌سازی کیفی، استخراج و تحلیل نقشه علی خبرگان مورد بررسی قرار گرفت و در همین راستا پرسشنامه ماتریسی از عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) تهیه و به کارشناسان صنعت گردشگری ارائه گردید. خبرگان با نمره‌دهی از -۱ تا +۱ چگونگی و شدت ارتباط بین عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) را نشان داده و به این ترتیب ماتریس را تکمیل نمودند. بر این اساس، مدل ذهنی هر خبره یا کارشناس به دست آمد. سپس با بکارگیری نرم‌افزار FCMapper، ترسیم نقشه علی هر خبره انجام شد و برای اطمینان از دقت و ارزیابی اولیه از فرآیند ثبت و استخراج مدل ذهنی مناسب خبرگان، نقشه علی ترسیم شده به تأیید خبرگان مربوطه رسید. پس از تعیین مدل ذهنی خبرگان، ترسیم نقشه نگاشت شناختی فازی توسط نرم‌افزار Ucinet6 انجام شد. آزمون Spearman برای بررسی امکان ادغام نقشه‌های شناختی خبرگان، روابط بین ویژگی‌های شخصی هر خبره (جنسیت، سن، سابقه کار، میزان تحصیلات) و شاخص‌های پیچیدگی و قلمرو نقشه علی آن‌ها استفاده شد. همچنین برای بررسی تأثیر ویژگی شخصی هر کارشناس یا خبره بر شاخص قلمرو نقشه علی و روابط بین آنها، آزمون ناپارامتری Kruskal-Wallis استفاده شده است. سپس از آزمون Mann-Whitney U برای جنسیت وجود دو نمونه مستقل در حالت ناپارامتری استفاده شد. میزان درجه /عدم تشابه بین نقشه علی خبرگان نیز با استفاده از دوروش همبستگی QAP و شاخص نسبت فاصله تعیین شد. لازم به ذکر است که سطح خطای کمتر از ۵ درصد برای تمامی آزمون‌های ذکر شده لحاظ شد. در مرحله سوم نقشه ترکیبی؛ عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) با

- 1- Kruskal-Wallis
- 2- Spearman
- 3- McKigh & Najab

خبرگان بلامانع تشخیص داده شد. ماتریس دیفازی نقشه‌های ذهنی خبرگان در جدول شماره (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱): ماتریس میزان فاصله بین نقشه علی ادغامی خبرگان مستخرج از نرم‌افزار FCMapper

نقشه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۱	۰	۰	۰/۸	۰/۲	۰	۰/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰/۵
۲	۰	۰	۰/۲	۰/۱	۰/۳	۰	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰	۱	۰/۳	۰/۳	۰/۶	۰/۴
۳	۰/۶	۰	۰	۰/۵	۰	۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰/۵	۰
۴	۰/۸	۰	۱	۰	۱	۰/۶	۰/۸	۰/۶	۰/۷	۰	۰	۱	۰/۵	۱	۰/۸
۵	۰/۳	۰	۰/۶	۰/۷	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱
۶	۰	۰	۰/۵	۱	۱	۰	۰/۶	۰/۵	۰/۳	۰	۰	۰/۱	۰/۴	۰	۰
۷	۰/۹	۰	۰/۴	۰/۵	۰/۹	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰/۳	۱	۰/۵	۱
۸	۰/۵	۰/۸	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۹	۰/۴	۰	۱	۰/۳	۰	۰	۰/۶	۱	۱
۹	۱	۰	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۸	۰/۷	۱	۰	۰	۰	۰/۵	۰/۵	۱	۱
۱۰	۱	۰/۳	۰	۰/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۵	۰/۱	۰	۰	۰
۱۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۶	۰/۳	۰/۶	۰	۰/۴	۰/۴	۰/۷	۰	۰/۸	۱	۰/۳	۰/۹
۱۲	۱	۰	۰/۳	۰/۲	۰	۰/۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۲	۰	۰
۱۳	۰/۲	۰	۰/۶	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴	۰/۷	۰	۰/۱	۰	۰/۴	۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰
۱۵	۰/۹	۱	۰/۵	۰/۷	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۶	۰	۰/۲	۱	۱	۰

اعداد ماتریس فوق، میزان تأثیر هر متغیر بر متغیر دیگر را بر مبنای جمع‌بندی نظر خبرگان بیان می‌کند. بعد از تشکیل ماتریس فوق و ادغام نظر خبرگان، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از عوامل در نرم‌افزار FCMapper مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج میزان تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و مرکزیت عوامل در جدول شماره (۲) ارائه شده است.

فصلنامه علمی مؤسسه آموزش عالی فردوس  
با مشارکت انجمن علمی مدیریت دانش ایران | ۱۴ |

جدول (۲): میزان تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و مرکزیت عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران)				
رتبه	مرکزیت	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	عوامل
۹	۱۰/۹	۸/۲	۲/۷	آگاهی از برند
۱۴	۶/۳	۲/۶	۳/۷	حمایت ذینفعان و سیاست‌گذاران
۸	۱۱	۶/۷	۴/۳	تبلیغات دهان به دهان
۲	۱۵/۶	۶/۸	۸/۸	ارتباط بلندمدت با گردشگران
۳	۱۴/۵	۵/۹	۸/۶	مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی
۷	۱۲/۸	۸/۴	۴/۴	وفاداری گردشگران
۶	۱۳/۱	۴/۶	۸/۵	سفارشی‌سازی خدمات
۴	۱۴/۲	۵/۷	۸/۵	انعطاف‌پذیری در برابر شرایط متغیر محیطی
۵	۱۴/۱	۵/۶	۸/۵	نوآوری در ارائه خدمات
۱۵	۳/۸	۷/۶	۲/۲	توجه به مسئولیت‌های اجتماعی
۱۲	۹	۷/۵	۷/۵	زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات
۱۳	۸/۴	۶/۳	۲/۱	آگاهی مخاطب
۱۱	۹/۸	۸/۵	۷/۳	سرعت انتقال پیام به مخاطب
۱۰	۱۰/۸	۶/۹	۳/۹	تولید و تأمین محتوای مناسب
۱	۱۷/۵	۶/۶	۱۰/۹	استفاده از دانش و نیروی تخصصی

حاضر شامل سه سناریو است که در ادامه بیان شده‌اند. سناریو اول به عنوان سناریوی ثابت در نظر گرفته شده تا بتوان تغییرات دو سناریو دیگر را بر حسب آن اندازه‌گیری نمود. دومین سناریو وضعیتی شبیه‌سازی شده شامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی است. در سناریو سوم؛ افزایش ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی بدون توجه به استفاده از دانش و نیروی تخصصی بررسی شده است بدین معنی که عوامل ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی یک و عامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی صفر در نظر گرفته شده که در جدول شماره (۳) تغییرات و نتایج سناریوها نشان داده شده است.

در جدول فوق نیز تأثیرگذاری، بیان‌کننده تأثیرات اعمال شده یک مفهوم است. از طرفی تأثیرپذیری، بیان‌کننده میزان تأثیرات دریافت شده از عوامل دیگر است. مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل با فاکتور مرکزیت شناخته می‌شود. از این رو، در شبکه عوامل ذکر شده؛ عاملی نسبت به سایر عوامل اهمیت بیشتری را دارا است که از درجه مرکزیت بالاتری برخوردار باشد. در جدول ۲ نیز رتبه‌بندی عوامل بر اساس میزان اهمیت و مرکزیت عوامل ذکر شده است. با توجه به جدول شماره (۲) و ارزیابی نقش عوامل در بهبود وضعیت سایر عوامل؛ سناریوهایی ارائه شده است که دارای بیشترین میزان مرکزیت هستند. با توجه به مزایای سناریونویسی شامل سنجش تأثیرات سایر عوامل در صورت حذف یک یا چند عامل دیگر؛ مطالعه

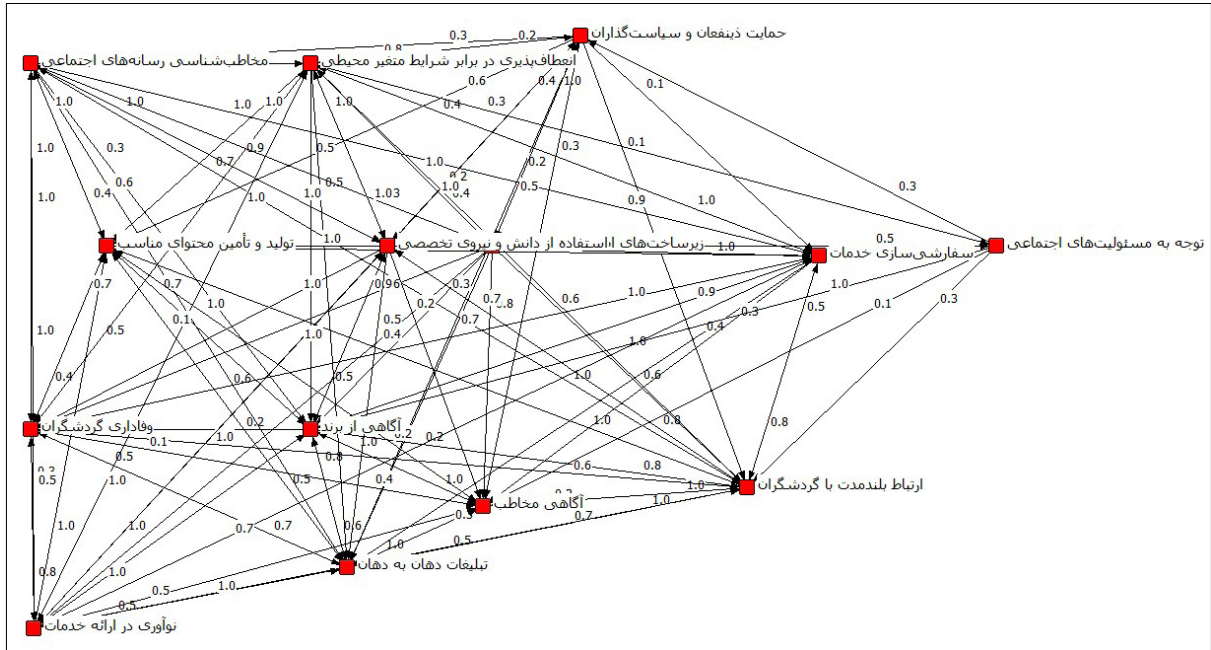
جدول (۳): نتایج شبیه‌سازی سناریوها بر روی مدل پیشنهادی

تغییرات سناریو	مقایسه سیاست‌های		نتایج سیاست			سیاست			عوامل
	سوم و اول	دوم و اول	۳	۲	۱	۳	۲	۱	
۳	۲								
۸	۸	-۰/۰۰۰۶	-۰/۰۰۰۸	۰/۹۹۸	۱	۱			آگاهی از برند
۶	۸	-۰/۱۲	-۰/۰۰۰۸	۰/۷۹۸	۰/۹۸	۹۱۹			حمایت ذینفعان و سیاست‌گذاران
۷	۷	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۰۶	۰/۹۹۷	۰/۹۹۲	۰/۹۹۸			تبلیغات دهان به دهان
۱	۰	۰/۰۰۱	۰/۹۹۸	۱	۰	۰/۹۹۸	۱	۰	ارتباط بلندمدت با گردشگران
۱	۰	۰/۰۰۳	-۰/۹۹۶	۱	۰	۰/۹۹۶	۱	۰	مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی
۸	۷	-۰/۰۰۰۴	-۰/۰۰۰۱	۰/۹۹	۰/۹۹۸	۰/۹۹۹			وفاداری گردشگران
۶	۶	-۰/۰۱	-۰/۰۴	۰/۹۷	۰/۹۴	۰/۹۸			سفارشی‌سازی خدمات
۷	۶	-۰/۰۰۰۶	-۰/۰۱	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۹			انعطاف‌پذیری در برابر شرایط متغیر محیطی
۷	۶	۰/۰۰۷	-۰/۰۱	۰/۹۸۸	۰/۹۷	۰/۹۹			نوآوری در ارائه خدمات
۶	۸	-۰/۱	-۰/۰۰۰۵	۰/۶۹	۰/۸	۰/۸۱			توجه به مسئولیت‌های اجتماعی
۶	۸	-۰/۰۳	-۰/۰۰۰۱	۰/۷۵	۰/۷۸	۰/۷۸۹			زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات
۸	۷	-۰/۰۰۰۷	-۰/۰۰۰۴	۰/۹۹۶	۰/۹۹۳	۰/۹۹۷			آگاهی مخاطب
۸	۷	۰/۰۰۰۵	-۰/۰۰۱	۰/۹۹	۰/۹۹۸	۰/۹۹۹			سرعت انتقال پیام به مخاطب
۷	۷	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۷	۰/۹۹۶	۰/۹۹۱	۰/۹۹۸			تولید و تأمین محتوای مناسب
۰	۱	-۰/۹۹۸	۰/۰۰۱	۰	۱	۰/۹۹۸	۰	۱	استفاده از دانش و نیروی تخصصی

به صورت تغییرات منفی و عدد ۱۰ نشان دهنده هیچ‌گونه تأثیر و تغییر نیافتن عوامل خواهد بود. به تبع هر چه عدد کوچکتر باشد، میزان تغییرات بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال عدد ۶ نشان دهنده تغییرات منفی بیشتری نسبت به ۷ و همچنین ۷ نسبت به ۸ و عدد در مقایسه با ۹ است. از دیگر یافته‌های دو سناریوی دوم و سوم این است که در نظر گرفتن عوامل ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی توجه شود و نادیده گرفتن عامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی موجب می‌شود تا مجدداً تمامی عوامل در جهت منفی حرکت کنند.

مطابق با خروجی‌های جدول شماره (۳)، یافته‌های کسب‌شده از دو سناریوی دوم و سوم گویای این است که: در صورت توجه صرف به عامل دانش و نیروی تخصصی و عدم تلاش برای ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی؛ همه عوامل در جهت منفی و به میزان کم، متوسط و زیاد تغییر می‌کنند. این یافته با استفاده از تحلیل مقایسه ستون‌های مقایسه سیاست‌ها و تغییرات سناریو بدست آمده است. به جهت توضیح بیشتر لازم است بیان شود که اگر این تغییرات بین عدد یک تا ۵ باشند؛ تغییرات مثبت در نظر گرفته می‌شوند و اگر میزان تغییرات در رده ۶ تا ۹ باشند،

پس از ارزیابی دو سناریو فوق؛ داده‌های ماتریس ادغامی خبرگان در نرم‌افزار Ucinet وارد شد و شکل مدل استخراج شده در شکل ۱ نمایش داده شد.



شکل (۱): نقشه شناختی فازی عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران)

شکل شماره (۱)، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) را نشان می‌دهد. این گراف دارای ۱۵ عامل و ۱۳۰ کمان می‌باشد که نشان‌دهنده روابط بین عوامل است.

**۵- نتیجه‌گیری**

نتایج تحقیق بیان‌گر این بود که مدل عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) شامل عوامل آگاهی از برند، حمایت ذینفعان و سیاست‌گذاران، تبلیغات دهان به دهان، ارتباط بلندمدت با گردشگران، مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی، وفاداری گردشگران، سفارشی‌سازی خدمات، انعطاف‌پذیری در برابر شرایط متغیر محیطی، نوآوری در ارائه خدمات، توجه به مسئولیت‌های اجتماعی، سرعت انتقال پیام به مخاطب، تولید و تأمین محتوای مناسب، استفاده از دانش و نیروی تخصصی است. بر اساس میزان مرکزیت، عوامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی، ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی در صدر فهرست قرار گرفتند. بر اساس نتایج تحلیل نگاهت شناختی فازی، عامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی را می‌توان مؤثرترین عامل دانست زیرا که این عامل بیشترین نقش را در بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) نشان داده است و با یافته گنسوی (۲۰۲۳) تطابق دارد. همچنین تأثیرپذیری بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) از ارتباط بلندمدت با گردشگران که در مدل مدنظر قرار گرفته است، با نتایج ارائه شده توسط کانوی و پوسپارلی (۲۰۱۹)

شکل شماره (۱)، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) را نشان می‌دهد. این گراف دارای ۱۵ عامل و ۱۳۰ کمان می‌باشد که نشان‌دهنده روابط بین عوامل است.

## ۵- نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق بیان‌گر این بود که مدل عوامل مؤثر بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (مورد مطالعه: شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) شامل عوامل آگاهی از برند، حمایت ذینفعان و سیاست‌گذاران، تبلیغات دهان به دهان، ارتباط بلندمدت با گردشگران، مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی، وفاداری گردشگران، سفارشی‌سازی خدمات، انعطاف‌پذیری در برابر شرایط متغیر محیطی، نوآوری در ارائه خدمات، توجه به مسئولیت‌های اجتماعی،

روش‌هایی که افراد قبل از رفتن به سفر تحقیق می‌کنند دیده می‌شود. اکنون مردم تشویق می‌شوند تا تجربیات سفر خود را به اشتراک بگذارند. بنابراین، رسانه‌های اجتماعی نحوه تصمیم‌گیری افراد را تغییر داده است. مردم اعتماد خود را به آژانس گردشگری بر اساس بررسی دیگران ایجاد می‌کنند. به اشتراک‌گذاری اجتماعی ممکن است مهم‌ترین عاملی باشد که بر صنعت گردشگری تأثیر می‌گذارد. رسانه‌های اجتماعی به ویژه جوانان را قادر می‌سازد تا مهم‌ترین خاطرات سفر خود را با مخاطبان زیادی به اشتراک بگذارند. شرکت‌های گردشگری باید بدانند که این روش قدرتمندتری برای جذب مسافران جدید نسبت به تبلیغات ساده است و مردم را تشویق می‌کند تا تجربیات واقعی خود را به صورت آنلاین به اشتراک بگذارند. به همین منظور پیشنهاد می‌گردد به منظور انجام بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در صنعت گردشگری از افراد متخصص و متبحر که دارای تجربیات بیشتری در زمینه شناخت مشتریان هدف و بخش بندی بازار در این زمینه دارند به منظور طراحی و تدوین پیام‌هایی که باعث جذب بیشتر گردشگران می‌گردد انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد تا با سفارشی‌سازی محصولات تعداد گردشگران بیشتری را جذب و وفادار نمود که این خود عاملی باعث افزایش میزان تبلیغات دهان به دهان و در نتیجه شهرت برند می‌گردد.

همخوانی دارد. نقش عامل مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی که مورد تأکید مدل است، به واسطه نتایج ارائه شده توسط زولو، ریالتی، مارکسی، و کیایی<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) حمایت می‌شود.

همچنین بررسی نتایج حاصل از سناریونویسی حاکی از این است که در صورتی که تنها به عامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی توجه شود اما برای ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی تلاشی صورت نگیرد؛ تمامی عوامل در جهت منفی و به میزان متوسط و زیاد تغییر می‌کنند. چنانچه فقط به عوامل ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی توجه شود و عامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی نیز نادیده گرفته شود؛ مجدداً جهت منفی حرکتی برای تمامی عوامل رخ خواهد داد. بر این اساس توجه یکسان به هر سه عامل لازم است تا بتوان شاهد ارتقای بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در توسعه پایدار کسب و کارهای گردشگری (شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری شهر تهران) بود.

مهم‌ترین عوامل طبق نظر کارشناسان صنعت، عوامل استفاده از دانش و نیروی تخصصی، ارتباط بلندمدت با گردشگران و مخاطب‌شناسی رسانه‌های اجتماعی می‌باشد که با استفاده از آن سناریوهایی در این راستا نگاشته شد و مدل نهایی پژوهش توسط نرم‌افزار Ucinet6 طراحی شد. تأثیر رسانه‌های اجتماعی بر گردشگری در

1- Zollo, L., Rialti, R., Marrucci, A., & Ciappei

## منابع

- ۱- پناهنده، امیرحسین، حسنقلی پور، طهمورث، بودلایی، حسن. و میرا، سیدابوالقاسم. (۱۴۰۰). استراتژی‌های بازاریابی مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی در کسب و کارهای کوچک فعال در زمینه گردشگری. تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۱(۱)، ۲۰۱-۲۱۶.
- ۲- حاجی علی اکبری، فیروزه. و موسوی، نرگس. (۱۳۹۸ الف). تأثیر مؤلفه‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی از طریق ارزش ویژه برند بر پاسخ‌دهی مشتریان در صنعت گردشگری (مطالعه موردی: شهرستان اهر). مدیریت بازاریابی، ۱۴(۴۲)، ۵۷-۷۶.
- ۳- حاجی علی اکبری، فیروزه. و موسوی، نرگس. (۱۳۹۸ اب). تأثیر مؤلفه‌های فعالیت‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی از طریق ارزش ویژه برند بر پاسخ‌دهی مشتریان در صنعت گردشگری (مورد مطالعه استان زنجان). جغرافیایی فضای گردشگری، ۸(۳۲)، ۳۵-۵۵.
- ۴- خجسته، نازنین، چیرانی، ابراهیم، شاهرودی، کامبیز. و شبگو منصف، سید محمود. (۱۳۹۹). طراحی مدل بازاریابی اخلاقی رسانه‌های اجتماعی در شرکت‌های کوچک و متوسط. اخلاق در علوم و فناوری، ۱۶(۱)، ۱۳۴-۱۴۱.
- ۵- دهقانی سلطانی، مهدی، شیرینی، اردشیر، نثاری، طاهره. و رؤوفی، مصطفی. (۱۳۹۷). نقش رسانه‌های اجتماعی، شفافیت و مسئولیت اجتماعی در ارتقای عملکرد تجاری شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری. مطالعات مدیریت گردشگری، ۱۳(۴۳)، ۱۴۱-۱۶۹.
- ۶- طیبی، علی، پرهیزگار، محمد مهدی، امینی، محمد تقی. و شیرمحمدی، یزدان. (۱۴۰۰). طراحی و تبیین الگوی کسب و کارهای گردشگری با رویکرد توسعه پایدار. برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۱۰(۳۶)، ۲۱۹-۲۴۴.
- ۷- کلوشانی، معین، فیض، داود، ملکی مین باش رزگاه، مرتضی. و زارعی، عظیم. (۱۳۹۹). طراحی مدل همراستایی ابزارها و اهداف بازاریابی رسانه‌های اجتماعی شرکت‌های استارت‌آپی. چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، ۱۹(۴۳)، ۱۲۰-۱۴۸.
- ۸- مشکینی، ابوالفضل، علیپور، سمیه. و حاجی زاده، مریم. (۱۳۹۷). ارزیابی تأثیر رسانه‌های مجازی در توسعه صنعت گردشگری از دیدگاه کاربران شبکه‌های مجازی. گردشگری شهری، ۵(۲)، ۵۳-۶۹.
- ۹- محمدپور، سارا. و باقرزاده، جواد. (۱۳۹۸). نقش وب‌سایت‌ها در توسعه گردشگری پایدار در ایران. جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۹(۳)، ۵۴۷-۵۶۰.

-۱۰-

- 1-Canovi, M., & Pucciarelli, F. (2019). Social media marketing in wine tourism: Winery owners' perceptions. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(6), 653-664.
- 2-Cheng, C. C., & Shiu, E. C. (2020). What makes social media-based supplier network involvement more effective for new product performance? The role of network structure. *Journal of Business Research*, 118, 299-310.
- 3-De Vita, G., & Kyaw, K. S. (2017). Tourism specialization, absorptive capacity, and economic growth. *Journal of Travel Research*, 56(4), 423-435.
- 4-Deb, S. K., Nafi, S. M., & Valeri, M. (2022). Promoting tourism business through digital marketing in the new normal era: a sustainable approach. *European Journal of Innovation Management*.
- 5-Fong, S. F., & Lo, M. C. (2015). Community involvement and sustainable rural tourism development: Perspectives from the local communities. *European Journal of Tourism Research*, 11, 125-146.
- 6-Garcia-Morales, V. J., Martín-Rojas, R., & Lardón-López, M. E. (2018). Influence of social media technologies on organizational performance through knowledge and innovation. *Baltic Journal of Management*, 13(3), 345-367.
- 7-Gençsoy, E. (2023). Social Media Marketing for promoting tourism: The case of travel agencies in Kenya.
- 8-Ghezzi, A., Gastaldi, L., Lettieri, E., Martini, A., & Corso, M. (2016). A role for startups in unleashing the disruptive power of social media. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1152-1159.
- 9-Horváthová, P., Mikušová, M., & Kashi, K. (2020). Comparison of human resources management in non-family and family businesses: Case study of the Czech Republic. *Sustainability*, 12(14), 5493.
- 10-Hussain, T., Chen, S., & Nurunnabi, M. (2019). The role of social media for sustainable development in mountain region tourism in Pakistan. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 26(3), 226-231.
- 11-Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53(1), 59-68.
- 12-Lee, Y. K., & Park, J. W. (2016). Impact of a sustainable brand on improving business performance of airport enterprises: The case of Incheon International Airport. *Journal of Air Transport Management*, 53, 46-53.
- 13-Luo, X., Zhang, J., & Duan, W. (2013). Social media and firm equity value. *Information Systems Research*, 24(1), 146-163.
- 14-McKnight, P. E., & Najab, J. (2010). Kruskalwallis test. *The corsini encyclopedia of psychology*, 1-1.
- 15-Niemimaa, M., Järveläinen, J., Heikkilä, M., & Heikkilä, J. (2019). Business continuity of business models: Evaluating the resilience of business models for contingencies. *International Journal of Information Management*, 49, 208-216.
- 16-Rauniar, R., Rawski, G., Yang, J., & Johnson, B. (2014). Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook. *Journal of enterprise information management*, 27(1), 6-30.
- 17-Sarkar, S. K., & George, B. (2018). Social media technologies in the tourism industry: An analysis with special reference to their role in sustainable tourism development. *International Journal of Tourism Sciences*, 18(4), 269-278.
- 18-Sedgley, D., Pritchard, A., & Morgan, N. (2011). Tourism and ageing: A transformative research agenda. *Annals of Tourism Research*, 38(2), 422-436.
- 19-Singleton, P. A. (2016). The geopolitics of future tourism development in an expanding EU. *Journal of Tourism Futures*, 2(2), 155-164.
- 20-Sobhanifard, Y., & Vaeyssi, M. (2020). Mixed modeling of the social network mechanisms for the sustainable development of tourism: The case of Iranian Kurdistan. *Sustainable Development*, 28(1), 187-196.

- 21-Wardati, N. K., & Mahendrawathi, E. R. (2019). The impact of social media usage on the sales process in small and medium enterprises (SMEs): A systematic literature review. *Procedia Computer Science, 161*, 976-983.
- 22-Wood, E. H., Jepson, A., & Stadler, R. (2018). Understanding the well-being potential of participatory arts events for the over 70s: A conceptual framework and research agenda. *Event Management, 22*(6), 1083-1101.
- 23-Zollo, L., Rialti, R., Marrucci, A., & Ciappei, C. (2022). How do museums foster loyalty in tech-savvy visitors? The role of social media and digital experience. *Current Issues in Tourism, 25*(18), 2991-3008.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## بررسی تاثیر ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیر عادی شرکت با تاکید بر نقش توانایی مدیریت

Doi: 10.30508/kdip.2024.423981.1078

روح الله رحمانی<sup>۱</sup> | مهناز طهماسبی قوژدی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران  
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶

صفحه: ۵۵ - ۲۲

### چکیده

مدیران تواناتر به این دلیل که به فرآیند گزارشگری مالی شرکت‌های خود اطمینان دارند، تلاش می‌کنند، با مذاکره، دامنه حساسی را کم کرده و حق الزحمه حسابرسی کمتری پرداخت کنند. مدیران توانمند می‌توانند با بهبود کیفیت گزارشگری مالی، عدم تقارن اطلاعات بین سهامداران و مدیران را کاهش دهند و مسیری غیرمستقیم برای تاثیرگذاری توانایی مدیریتی بر ضریب واکنش سود از طریق افزایش هموارسازی سود و درآمد ارائه می‌دهند. آنها می‌توانند اطلاعات مالی را به طور شفاف‌تر و گویاتری به سرمایه‌گذاران خارجی ارائه داده، و محیط اطلاعاتی را بهبود بخشند. هدف از این تحقیق پاسخ به این سوال است؛ چگونه ضریب واکنش سود یک شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، با توانایی مدیریتی تغییر می‌کند؟ تحقیق حاضر از لحاظ هدف؛ کاربردی و از بعد روش‌شناسی، توصیفی همبستگی و از نوع علی (پس‌رویدادی) می‌باشد. تعداد ۱۸۲ شرکت در بازه زمانی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۲ از بین کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه، از میان جامعه آماری انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار ایویوز انجام شد. برای آزمون فرضیه‌های تحقیق و تعیین ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته نیز از الگوهای اقتصادسنجی استفاده شده و فرضیه‌های مربوطه از روش رگرسیون چند متغیره پانل مورد بررسی قرار گرفته است، یافته‌های حاصل از پژوهش حاکی از وجود ارتباط مثبت و معنی داری بین ضریب واکنش سود و توانایی مدیریتی شرکت می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** توانایی مدیریتی، ضریب واکنش سود، بورس اوراق بهادار تهران.

## ۱- مقدمه

از آنجایی که ضریب واکنش سود بالاتر، نشان‌دهنده سود با کیفیت بالاتر است (گارتنر<sup>۱</sup>؛ هانلون، وهیتزمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰)، تحقیقات حسابداری و بازار سرمایه برویژگی‌های مرتبط با سود مانند تداوم سود، رشد سود و کیفیت سود به عنوان عوامل موثر بر ضریب واکنش سود متمرکز شده‌اند (لانگیت<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳؛ کواستر، شیولین و وانگرین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷؛ دیرنگ، هانلون، و می‌دی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). محققان همچنین ویژگی‌های مختلف شرکت را برای تبیین تغییرات در ضریب واکنش سود شناسایی کرده‌اند، از جمله اندازه شرکت، ریسک، کیفیت حسابداری، حاکمیت شرکتی و مسئولیت اجتماعی شرکت (وان، ژوو، سان، و کولینان، ۲۰۲۰). چنین ویژگی‌هایی می‌توانند نوسانات سود حسابداری را افزایش یا کاهش داده و بر میزان ضریب واکنش سود تأثیر بگذارند. در حالی که مطالعات پیشین در رابطه با عوامل تعیین‌کننده ضریب واکنش سود، اطلاعاتی ارائه می‌دهند، اما به کشف تاثیرگذاری مدیران بر آن نمی‌پردازند. با این حال، علاوه بر اثرات شاخصه‌ها و ویژگی‌های شرکت، انتظار تاثیرگذاری مدیران نیز است، زیرا آنها مسئولیت تولید گزارش‌های درآمد در صورت‌های مالی را بر عهده دارند. مدیران نسبت به گزارش‌های حسابداری به ویژه درآمد، علاقمند هستند، زیرا مشوق‌های تشویقی آنها به درآمدهای گزارش شده، پیوند خورده است. مطالعات پیشین شواهد قوی بر

مدیریت درآمد مدیران ارائه داده و از اهمیت تحقیق و بررسی اثرات مدیران بر گزارشگری مالی حمایت می‌کنند (بامبر، جیانگ و وانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰؛ گان<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹؛ علی‌نژاد ساروکلائی و تارفی، ۱۳۹۶). با توجه به درگیری مستقیم مدیران در تهیه صورت‌های مالی<sup>۸</sup> و تولید درآمدهایی با کیفیت‌های مختلف، انتظار می‌رود که مدیران در تعیین تغییرات مقطعی ضریب واکنش سود نقش مهمی ایفا نمایند. برای بررسی نقش‌های مدیران در ضریب واکنش سود، بر توانایی مدیریتی تمرکز نمود. مدیران توانمند، درآمدهایی با کیفیت بهتر، و در نتیجه ضریب واکنش سود بالاتری تولید می‌کنند. دمرجیان و همکاران (۲۰۱۳) با حمایت از این پیشنهاد به رابطه مثبتی بین توانایی مدیریتی و کیفیت درآمد (سود) دست یافتند. آنها دریافتند که بین مدیران قابل و توانمند با ارائه‌های مجدد آتی کمتر، پایداری بالاتر درآمدها و ارقام تعهدی، خطاهای کمتر در راستای تأمین بدهی بد و برآوردهای تعهدی با کیفیت بالاتر، ارتباط وجود دارد. بیک، چوی و فاربر (۲۰۲۰) به بررسی رابطه بین توانایی مدیریت و ضریب واکنش سود آتی<sup>۹</sup> پرداخته و پیشنهاد می‌کنند، مدیران توانمند برای جای‌گذاری و ثبت اطلاعات آینده‌نگر در درآمدهای جاری، دست به هموارسازی درآمدها می‌زنند. این کار آگاهی بخشی قیمت سهام در مورد جریان‌های نقدی آتی را بهبود بخشیده و منجر به ضریب واکنش سود آتی بالاتری می‌گردد. تفاوت مطالعه

- 1- Gaertner
- 2- Hanlon, & Heitzman
- 3- Langat
- 4- Koester, Shevlin, & Wangerin
- 5- Dyreng, Hanlon, & Maydew
- 6- Bamber, Jiang, & Wang
- 7- Gan
- 8- Financial Statement
- 9- FERC

حاضر با مطالعه بيك، چوى و فاربر (۲۰۰۰) تمرکز ما بر ارتباط ارزشى درآمد‌هاى جارى، نه درآمد‌هاى آتى است. با توجه به مطالب بيان شده فوق، هدف از تحقيق حاضر، بررسى تأثير ضريب واكنش سود بر بازده انباشته غيرعادى شركت با تاكيد بر نقش توانايى مديریت می باشد.

## ۲- مبنای نظری

### توانایی مدیریتی

در ادبیات حسابداری، توانایی مدیران یکی از ابعاد سرمایه انسانی شرکت‌هاست که به عنوان دارایی نامشهود طبقه‌بندی می‌شود. به عنوان مثال دیمرجان، لیو و مک وی (۲۰۱۲) توانایی مدیریت را به عنوان کارایی مدیران نسبت به رقبا در تبدیل منابع شرکت به درآمد تعریف می‌کنند. این منابع تولید درآمد در شرکت‌ها شامل؛ بهای موجودی‌ها، هزینه‌های اداری و توزیع و فروش، دارایی‌های ثابت، اجاره‌های عملیاتی، هزینه‌های تحقیق و توسعه و دارایی‌های نامشهود شرکت می‌شود (دیمرجان و همکاران، ۲۰۱۲). توانایی مدیریتی بالاتر می‌تواند منجر به مدیریت کارا تر عملیات روزانه شرکت شود، خصوصاً در دوره‌های بحرانی عملیات، که تصمیم‌گیری‌های مدیریتی می‌تواند تأثیر به سزایی بر عملکرد شرکت داشته باشد. افزون بر آن، در دوره‌هایی که شرکت با بحران روبه‌روست، مدیران توانا تر، تصمیم‌گیری مناسب‌تری در ارتباط با تأمین منابع مورد نیاز خواهند داشت (آندرو، اریچ، و لوکا، ۲۰۱۳؛ گراهام، هانلون، شیولین، و شروف، ۲۰۱۴). سرمایه‌گذاری مناسب‌تر در پروژه‌های با ارزش‌تر و مدیریت کارای کارکنان نیز از ویژگی‌های مدیران توانمند است. در نتیجه در کوتاه مدت انتظار می‌رود، مدیران توانا تر بتوانند درآمد بیشتری با استفاده از سطح معینی از منابع کسب کنند، یا با استفاده از منابع کمتر، به سطح

معینی از درآمد دست یابند (دیمرجان و همکاران، ۲۰۱۲) و بالعکس، تصمیمات ضعیف و مهارت پایین مدیریت در رهبری می‌تواند شرکت را به سمت ورشکستگی سوق دهد. همچنین مدیران توانمندتر دانش و آگاهی بیشتری در ارتباط با مشتریان و شرایط کلان اقتصادی دارند و قادرند درک بهتری در ارتباط با استانداردهای پیچیده‌تر داشته و آنها را به درستی اجرا کنند. این مدیران قادر به انجام قضاوت صحیح و همچنین انجام پیش‌بینی‌های دقیق نسبت به سایر افراد بوده و توانایی ترکیب بهتر اطلاعات را جهت انجام پیش‌بینی‌های قابل اعتمادتر، که منجر به گزارش‌های با کیفیت‌تر می‌شود، دارند (قهرمانی و برادران حسن‌زاده، ۱۳۹۴). پژوهش‌های اخیر در مورد مدیرانی که خواستار خدمات حسابرسی کمتری هستند بیانگر آن است که حق الزحمه حسابرسی به صورت غیرعادی در دوره قبول از تجدید ارائه صورت‌های مالی کاهش می‌یابد (حبیب و حسان، ۲۰۱۷؛ هوپس، می اسکال، و پیتمن، ۲۰۱۲). نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد توانایی مدیریت سبب افزایش کیفیت گزارشگری مالی می‌شود. کیفیت بالای گزارشگری مالی از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، امکان‌پذیرش نادرست و خطر اخلاقی را کاهش داده، بر اثر افزایش توانایی سهامداران و وام‌دهندگان در کنترل و تحت نظر گرفتن فعالیت مدیران منجر به کاهش هزینه‌های پایش مدیریت و در نتیجه کاهش ریسک گزارشگری مالی و هزینه‌های تأمین مالی شرکت می‌شود (دیمرجان، لوپس وسترن، و مک وی، ۲۰۱۳؛ ریگو و ویلسون، ۲۰۱۲). بنابراین، توانایی مدیریت با کاهش ریسک گزارشگری مالی موجب کاهش حق الزحمه حسابرسی پرداختی می‌شود (کریشنان و وانگ، ۲۰۱۵). تأثیرگذاری منفی توانایی مدیریت بر حق الزحمه حسابرسی نیز بدین دلیل است که توانایی مدیریت بالا، بیانگر ریسک حسابرسی پایین‌تر برای حسابرسان است. نخست، اینکه توانایی مدیریت

1- Value Relevance

2- Demerjian, Lev, & McVay

3- Andreou, Ehrlich, & Louca

4- Graham, Hanlon, Shevlin, & Shroff

5- Habib, & Hasan

6- Hoopes, Mescall, & Pittman

7- Demerjian, Lewis-Western, & McVay

8- Rego, & Wilson

9- Krishnan & Wang

اطلاعاتی سودمندی تصمیم یک رویکرد گزارشگری مالی است که مسئولیت فردی برای پیش بینی آینده عملیات شرکت و تمرکز بر تامین اطلاعات سودمند برای این هدف را مورد توجه قرار می دهد. این رویکرد فرض می کند بازار اوراق بهادار کارا به هر نوع اطلاعات سودمند از هر منبع اطلاعاتی که شامل؛ اطلاعات صورت های مالی نیز می باشد، واکنش نشان می دهد. با این وجود معمولاً اطلاعات صورت های مالی به طور عمده به پیش بینی های زیر در مورد رفتار سرمایه گذاران در واکنش به اطلاعات صورت های مالی محدود می شود (حسنی القار و مرفوع، ۱۳۹۶؛ هاگن، ۱۳۸۶). سرمایه گذاران درباره مورد انتظار و ریسک دارای باورهای پیشین هستند. این باورهای پیشین بر پایه اطلاعاتی قرار دارد که در دسترس همگان است تا زمانی که سود جاری شرکت اعلام شود (با اعلان سود سرمایه گذاران در باورهای خود تجدیدنظر خواهند کرد). حتی اگر این باورها بر پایه اطلاعاتی قرار داشته باشد که در دسترس همگان باشد، هیچ الزامی وجود ندارد که باورهای پیشین باشند باشند، زیرا سرمایه گذاران در برابر اطلاعاتی که کسب می کنند و نیز از نظر توانایی تفسیر آنها متفاوتند. پس از اعلام سود خالص سال جاری، برخی از سرمایه گذاران درصد بر می آیند اطلاعات بیشتری به دست آورند و این از طریق تجزیه و تحلیل عدد متعلق به سود میسر خواهد شد. برای مثال اگر سود خالص بالا برود یا از مقدار مورد انتظار بیشتر باشد این می تواند به عنوان خبر خوبی به حساب آید. در این حالت مطابق با نظریه بیز، سرمایه گذاران در باورهایی که درباره بازده و قدرت سودآوری آینده شرکت دارند تجدید نظر خواهند کرد. در این میان سرمایه گذارانی که در مورد سود خالص جاری انتظارات بالاتری داشتند احتمالاً همین عدد سود خالص را به عنوان یک خبر بد تفسیر خواهند نمود.

سرمایه گذارانی که در باورهای خود نسبت به سودآوری آینده و بالا رفتن بازده شرکت تجدید نظر کرده اند، تمایل بیشتری نشان می دهند تا تعداد بیشتری از سهام شرکت را به قیمت کنونی بازار خریداری کنند، و کسانی که در باورهای خود در جهت عکس تجدید نظر کرده اند، برخلاف

موجب مدیریت کارا تر عملیات شرکت و کاهش ریسک ورشکستگی شرکت می شود. به عبارت دیگر، انتظار می رود که مدیریت توانمندتر ریسک ورشکستگی شرکت و ریسک تداوم فعالیت را کاهش دهد، زیرا توانایی مدیریت با عملکرد فعلی و آتی شرکت ارتباط مستقیمی دارد. پژوهش های پیشین نشان می دهد که احتمال تجدید ارائه صورت های مالی در شرکت های با مدیران توانمندتر کاهش می یابد. همچنین، مدیران توانا تر در مورد شرکت و صنعتی که در آن مشغول به فعالیت هستند، دارای آگاهی بیشتری هستند و با ترکیب مناسب اطلاعات به منظور انجام برآوردهای قابل اتکا، بهتر قادر به برآورد ارقام تعهدی بوده و در نتیجه می توانند سودهای با کیفیت تری را گزارش کنند (جیراپورن، لپالیای و تانگ، ۲۰۱۶).

#### ضریب واکنش سود

بر اساس تحقیقات تجربی صورت گرفته به نظر می رسد اطلاعات حسابداری برای سرمایه گذاران جهت برآورد ارزش مورد انتظار و ریسک بازده اوراق مفید و سودمند است. فقط کافی است در نظر داشته باشیم اگر اطلاعات حسابداری محتوا و بار اطلاعاتی نداشت هیچگونه بازنگری در پیش بینی ها در اثر دریافت آنها وجود نخواهد داشت و بنابراین باعث تصمیمات خرید و فروش نخواهد شد و بدون تصمیمات خرید یا فروش هیچگونه تغییری در حجم معاملات و قیمت وجود نخواهد داشت. اطلاعات اگر باعث تغییر عقاید و رفتارهای سرمایه گذاران شوند در حد خود مفید خواهند بود و این میزان و درجه مفید بودن می تواند به وسیله وسعت و اندازه تغییرات حجم و قیمت به دنبال انتشار اطلاعات اندازه گیری شوند. منظر اطلاعاتی از طریق اصلی ترین هیئت تدوین استانداردهای حسابداری پذیرفته شده است. از منظر این دیدگاه سرمایه گذاران می خواهند خود بازدهی آینده سهام را پیش بینی کنند، به جای اینکه حسابداران این کار را برای آنها بر اساس شرایط ایده آل انجام دهند، لذا حریصانه همه اطلاعات سودمند را می بلعند. تحقیقات تجربی نشان داده اند، حداقل برخی از اطلاعات حسابداری مفید، ملاحظه شده اند. دیدگاه

- 1- Jiraporn, Leelalai, & Tong
- 2- Bayes

گروه اول، واكنش نشان خواهند داد.

انتظار می‌رود پس از اعلام سود خالص، شاهد این موضوع باشید که معامله بر روی سهام شرکت افزایش یابد. گذشته از این، هر میزان تفاوت در باورهای پیشین سرمایه‌گذاران و تفسیرهایی را که بر اساس اطلاعات مالی کنونی انجام می‌دهند، بیشتر باشند، حجم این معاملات بیشتر خواهد بود. اگر سرمایه‌گذاران، سود خالص گزارش شده را به عنوان خبر خوب تفسیر کنند و در نتیجه بر انتظاراتی که درباره بازده و سوددهی آینده شرکت دارند، بیفزایند؛ کسانی را تحت الشعاع قرار خواهند داد که اعلام سود خالص را به عنوان خبر بد، تفسیر می‌کنند. در چنین شرایطی انتظار می‌رود علاوه بر افزایش حجم معاملات، شاهد افزایش قیمت سهام شرکت نیز باشید. بیور در تحقیق بسیار مشهور خود، واكنش ناشی از حجم معامله را مورد بررسی قرار داد. او به این نتیجه رسید که طی هفته اعلام سود خالص حجم معاملات بسیار افزایش می‌یابد. البته این امکان وجود دارد که واكنش قیمت بازار، نشان دهنده آزمون قوی‌تری در مقایسه با واكنش ناشی از حجم معامله درباره سودمندی اطلاعات از نظر تصمیم‌گیری باشد (بیور، ۱۹۷۲).

#### ارتباط ضریب واكنش سود و توانایی مدیریت

ضریب واكنش سود اولین بار، اطلاعات مندرج در درآمدها در مقاله اصلی بال و براون<sup>۴</sup> (۱۹۶۸) و بیور<sup>۳</sup> (۱۹۶۸)، کشف شدند. بال و براون (۱۹۶۸) دریافتند که سرمایه‌گذاران به شرکت‌هایی با اخبار خوب (بد) واكنش نشان می‌دهند که این امر منجر به تولید بازده‌های غیرعادی<sup>۴</sup> مثبت (منفی) می‌گردد. بیور (۱۹۶۸) نیز اهمیت محتوای اطلاعاتی درآمدها را روشن کرده، و خاطر نشان می‌نماید که تغییر در حجم معاملات سهام در طول هفته اعلام درآمدها، بسیار بزرگ‌تر

از میانگین تغییر در طول دوره‌های غیرگزارشگری می‌باشد. هر دو مقاله نشان می‌دهد، درآمدها از محتوای اطلاعاتی با ارزش ارتباطی برخوردار هستند. در سایه مفهوم آگاهی بخشی و آگاهی بخشی درآمدها (که با ضریب واكنش سود اندازه‌گیری شد)، محققین ویژگی‌های مختلف شرکت را به عنوان عوامل تعیین کننده ضریب واكنش سود شناسایی کرده‌اند. سرمایه‌گذاران با در نظر گرفتن این مسئله که ضریب واكنش سود پاسخ‌های سرمایه‌گذاران به شگفتی‌های درآمد را برآورد و تخمین می‌زند، اثرات ویژگی‌های مرتبط با درآمد را بررسی کرده‌اند. اولاً، پایداری و قابلیت پیش‌بینی درآمد، عوامل تعیین کننده مهمی برای ضریب واكنش سود به شمار می‌روند. مطابق اظهارات چن، لیا، و چانگ<sup>۵</sup> (۲۰۲۲)، پایداری سود به درجه پایداری شوک‌های درآمد دوره جاری در آینده اشاره کرده و انتظارات درآمد آتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. زمانی که درآمدهای سری‌های زمانی با گذشت زمان پایدارتر و قابل پیش‌بینی‌تر ظاهر می‌شوند، آگاهی بخشی درآمد درست مثل ضریب واكنش سود افزایش می‌یابد (باگ، یاداو، دامیجا و کاتاریا<sup>۶</sup>؛ چمونار، گوپتا، سیمونیان، و تهرانیان<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱). ثانیاً، مدیریت درآمد فرصت طلب مدیران، ضریب واكنش سود شرکت را پائین می‌آورد. پالیک<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) نشان می‌دهند که ابهام (عدم اطمینان) و سرو صدا و همه‌می ناشی از دستکاری سود، آگاهی بخشی درآمد را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد. ثالثاً، کیفیت و ویژگی‌های حسابرسی، بر آگاهی بخشی درآمد، تاثیر می‌گذارند (فرانسیس و کی<sup>۹</sup>، ۲۰۰۶؛ گوش و مون<sup>۱۰</sup>؛ ۲۹۹۵؛ دیرینگ و همکاران، ۲۰۱۰). نوام، و ولیسماس<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۵) نشان می‌دهند که برای شرکت‌هایی که توسط سازمان حسابرسی شده‌اند، اعتبار درآمد و در نتیجه ضریب واكنش سود بالاتر می‌باشد. سایر عوامل مرتبط با ضریب واكنش سود که در تحقیق مورد

- 1- Beaver
- 2- Ball & Brown
- 3- Beaver
- 4- Abnormal Returns
- 5- Chen, Lai, & Chang
- 6- Bag, Yadav, Dhamija, & Kataria
- 7- Chemmanur, Gupta, Simonyan, & Tehranian
- 8- Pulic
- 9- Francis & Ke
- 10- Ghosh & Moon
- 11- Naoum, & Vlismas

همچنین یافته‌ها نشان داد که مدیران شایسته‌تر سود بیشتری را عاید سرمایه‌گذاران می‌کنند. علاوه بر این، توانایی مدیریتی بر ERC از طریق محیط اطلاعاتی تأثیر می‌گذارد، این تأثیر فقط در شرکت‌هایی که محیط‌های اطلاعاتی بهتری دارند، مثبت است. بیک، جوی و فاربر (۲۰۰۰) یک مسیر غیرمستقیم برای تأثیرگذاری توانایی مدیریتی بر ضریب واکنش سود از طریق افزایش هموارسازی سود و درآمد ارائه می‌دهند، اثر مستقیم توانایی مدیریتی بر ضریب واکنش سود هم‌زمان را مورد بررسی قرار نمی‌دهند. بایک و همکاران (۲۰۱۸) برخی شواهد تجربی را مبنی بر اینکه توانایی مدیریتی بطور کل محیط اطلاعاتی شرکت‌ها را بهبود می‌بخشد، ارائه کرده‌اند. این امر نشان می‌دهد مدیران توانمند می‌توانند اطلاعات مالی را بطور شفاف‌تر و گویاتری به سرمایه‌گذاران خارجی ارائه دهند و محیط اطلاعاتی را بهبود بخشند. رحمانی (۱۴۰۰)، به بررسی این موضوع اشاره دارند که آیا انتشار پیش‌بینی مدیران و خصوصیات این پیش‌بینی بر رابطه بین بازده و سود آینده اثر می‌گذارد. نتایج نشان داد، پیش‌بینی مدیریت بر رابطه بین بازده و سود آینده اثر می‌گذارد. هر چه دفعات پیش‌بینی بیشتر و میزان خطای آن کمتر باشد، اعتبار آن از دید سرمایه‌گذاران بیشتر خواهد شد. رضایی (۱۳۹۹)، به بررسی اثر توانایی مدیر بر کیفیت محیط اطلاعاتی شرکت‌ها پرداختند، نتایج نشان می‌دهد که توانایی مدیریت موجب بهبود کیفیت محیط اطلاعاتی شرکت‌ها می‌گردد. علاوه بر این، نتایج آزمون تحلیل حساسیت بیان‌گر آن بود که استفاده از معیارهای جایگزین برای سنجش توانایی مدیریت و کیفیت محیط اطلاعاتی شرکت تأثیری روی نتایج تحقیق حاضر نداشته و یافت‌های آن از استحکام برخوردار است.

با توجه به مطالب فوق فرضیه‌های زیر مطرح می‌شود:

فرضیه اول: ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی‌داری دارد.

پژوهش قرار گرفتند عبارتند از: حاکمیت شرکتی<sup>۱</sup> (لیورتی، و گریس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ وافیس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲)، ارتباط سیاسی (یونا-سانچز، پرز-المن، و سانتانا-مارتین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰)، و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها<sup>۵</sup> (دشماخ، گل و هاو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳؛ کیم، سئول، و کانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸). با این حال، تحقیق موجود پیرامون ضریب واکنش سود عمدتاً برای مسئله تمرکز کرده است که آیا ویژگی‌های خاص شرکت سرو صدا (همهمه) و ابهام در درآمدهای حسابداری را افزایش یا کاهش داده و دامنه ضریب واکنش سود را تحت تأثیر قرار می‌دهند یا خیر؟ تاکنون، بخش عظیمی از ادبیات تحقیق، ضریب واکنش سود به بررسی ویژگی‌های خاص شرکت پرداخته‌اند. مطالعه حاضر با بررسی اثرگذاری ویژگی مدیریتی؛ یعنی توانایی بر ضریب واکنش سود، چنین کاری را بسط و توسعه می‌دهد. این مطالعه مبتنی بر نظریه رده‌های بالای همبریک و میسون<sup>۸</sup> (۱۹۸۴) است، که پیشنهاد می‌کنند نتایج و پیامدهای سازمانی- انتخاب و عملکرد استراتژیک- براساس ویژگی‌های مدیریتی پیش‌بینی می‌شوند. با در نظر گرفتن این مسئله که درآمدها، ورودی اصلی مدل‌های ارزش‌گذاری سرمایه‌گذاران به حساب می‌آیند، انتظار می‌رود شرکت‌هایی که توسط مدیران توانمند اداره می‌شوند، از آگاهی بخشی درآمد بالاتری نسبت به شرکت‌های دیگر (شرکت‌هایی که توسط مدیران کمتر توانمند اداره می‌شوند)، برخوردار باشند. مطالعات اخیر از پیش‌بینی صورت گرفته مبنی بر رابطه مثبت بین توانایی مدیریتی و ضریب واکنش سود حمایت می‌کنند. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که مدیران توانمند می‌توانند با بهبود کیفیت گزارشگری مالی، عدم تقارن اطلاعات بین سهامداران و مدیران را کاهش دهند. ایشیکا، تاکاشی<sup>۹</sup> (۲۰۱۰)، در پژوهشی به بررسی اثر توانایی مدیریتی بر ضریب واکنش سود (ERC) شرکت‌های کره‌ای می‌پردازد. نتایج نشان داد که ERC با توانایی مدیریتی افزایش می‌یابد، و

1- Corporate Governance

2- Leverty, & Grace

3- Vafeas

4- Political Connection & Santana-Martín

5- Corporate Social Responsibility

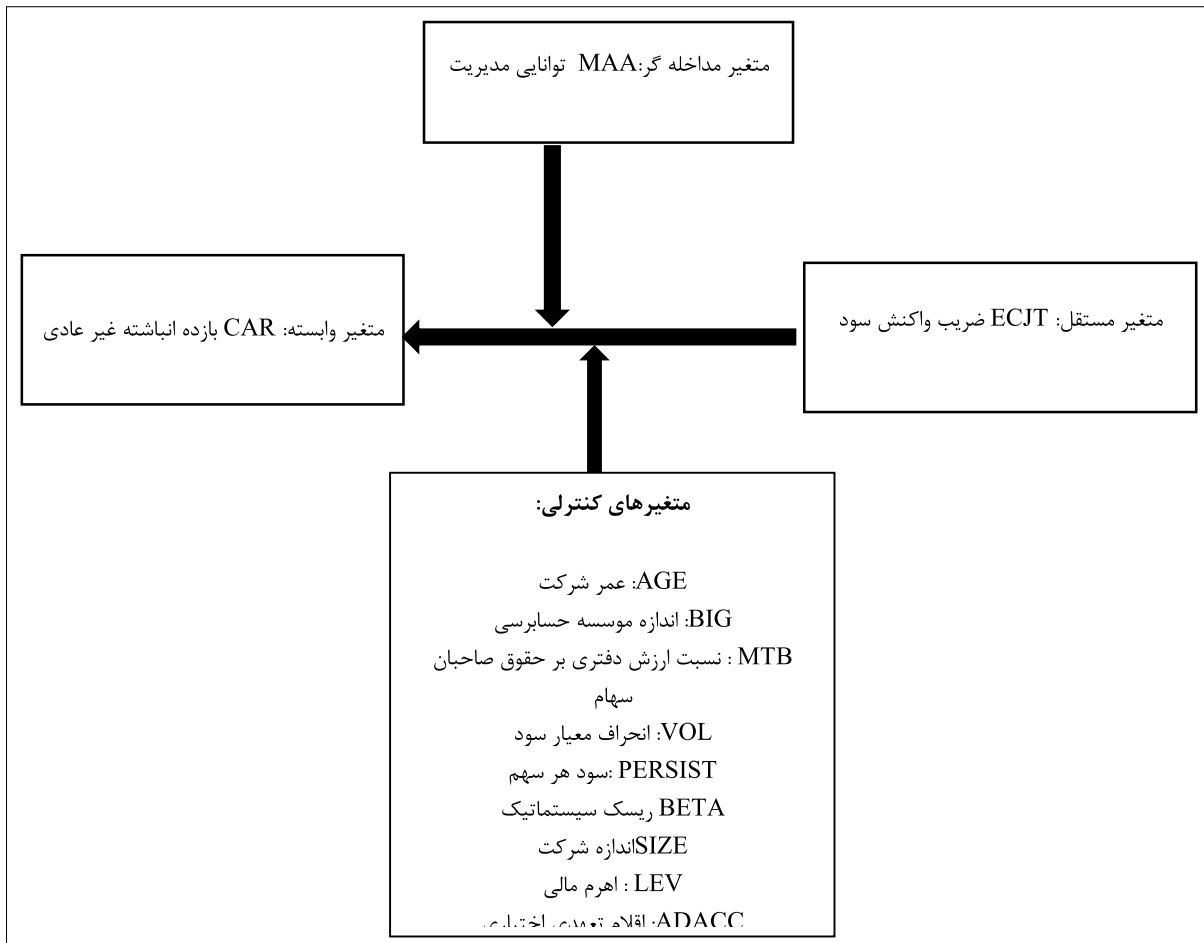
6- Deshmukh, Goel, & Howe

7- Kim, Seol & Kang

8- Hambrick & Mason

9- Ishikawa, & Takahashi

فرضیه دوم: توانایی مدیریتی بر بازده انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی داری دارد.  
فرضیه سوم: توانایی مدیریتی و ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی داری دارد.  
با توجه به اهداف و مبانی نظری بیان شده مدل مفهومی تحقیق به صورت شکل شماره (۱) می باشد.



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

### ۳- روش تحقیق

هدف اصلی آن است که مشخص شود آیا رابطه ای بین دو یا چند متغیر وجود دارد و اگر این رابطه وجود دارد اندازه و مقدار آن چقدر است. به طور کلی روش تحقیق حاضر از جهت هدف، کاربردی، و از نوع همبستگی است. همچنین به لحاظ استدلال از نوع قیاسی- استقرایی است. در نهایت، از آنجایی که اطلاعات متغیرهای مستقل و وابسته مربوط به گذشته می باشند، تحقیق حاضر از نوع پس رویدادی می باشد.  
جامعه آماری تحقیق حاضر شامل؛ کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. سال های

تحقیق حاضر بر اساس روش های توصیفی و همبستگی صورت گرفته است. در اجرای يك طرح تحقیق توصیفی، محقق متغیرها را دست کاری نمی کند و به دلیل اینکه هیچ يك از متغیرهای تحقیق دست کاری و کنترل نشده است، به توصیف اطلاعات گردآوری شده بسنده می شود. روش دیگر تحقیق از نوع همبستگی است. تحقیقات همبستگی شامل پژوهش هایی است که در آن ها سعی می شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی، کشف و یا تعیین شود. در تحقیق همبستگی

۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ جزء دوره زمانی مطالعه است. تعداد ۱۸۲ شرکت به عنوان جامعه غربال‌گری شده باقیمانده است که همه آن‌ها به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند.

برای ارزیابی فرضیه‌ها، از مدل رگرسیونی زیر استفاده می‌شود.

$$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECJ_{it} + \beta_2 MA_{it} + \beta_3 ECJ_{it} * MA_{it} + \beta_4 AGE_{it} + \beta_5 BIG_{it} + \beta_6 MTB_{it} + \beta_7 VOL_{it} + \beta_8 PERSI_{it} + \beta_9 BETA_{it} + \beta_{10} SIZE_{it} + \beta_{11} LEV_{it} + \beta_{12} ADACC_{it} + \varepsilon_{it}$$

**متغیر وابسته:** بازده انباشته غیر عادی CAR

که در آن برای شرکت زو سال  $t$ ، متغیر وابسته CAR به عنوان بازده انباشته غیرعادی می‌باشد.

**متغیر مستقل:** ECJT ضریب واکنش سود

برای تخمین و برآورد ضریب واکنش سود، از شاخص‌هایی استفاده می‌شود که توسط استون و هریس<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) و علی و هال<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، پیشنهاد گردید و مشتمل بر تغییر درآمد و سطح درآمد به عنوان متغیرهای مستقل می‌باشد. این ویژگی‌ها، اجازه می‌دهند تا مولفه‌های گذرا و دائمی درآمدها را در نظر گرفته و قدرت توضیح دهنده و دامنه ضریب واکنش سود را افزایش دهید. بنابراین مجموع ضرایب میزان سود خالص و تغییرات در میزان سود خالص به عنوان ضریب واکنش سود مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**متغیر مداخله‌گر:** توانایی مدیریت (MAA)

شیوه اندازه‌گیری، برای توانایی مدیریتی، MAA (دمرجیان، و همکاران، ۲۰۱۲) است، که سنجه اندازه‌گیری توانایی مدیریتی بوده و از تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۳</sup> (DEA) بدست آمد. در این الگو با استفاده از کارایی شرکت به عنوان متغیر وابسته و کنترل ویژگی‌های ذاتی شرکت، توانایی مدیریت محاسبه می‌شود. به منظور اندازه‌گیری کارایی شرکت، دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲) از الگوی تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) استفاده کرده‌اند. الگوی تحلیل پوششی داده‌ها، یک نوع الگوی آماری است که برای اندازه‌گیری عملکرد یک سیستم با استفاده از داده‌های ورودی و خروجی کاربرد دارد. در الگوی دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲)، مورد استفاده قرار گرفته است، درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات به عنوان خروجی و ۷ متغیر دیگر، یعنی بهای کالای فروش رفته، هزینه‌های عمومی، اداری و فروش، خالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات؛ هزینه‌های اجاره‌ی عملیاتی؛ هزینه‌های پژوهش و توسعه؛ سرقفلی و دارایی‌های نامشهود به عنوان ورودی در نظر گرفته شده که به مقدار زیادی حق انتخاب مدیریت در دستیابی به درآمد مورد نظر را پوشش می‌دهند.

$$\max_v \theta = \frac{sales}{v_1 coGS + v_2 SG\&A + v_3 NetPPE + v_4 Opslease + v_5 R\&D + v_6 Goodwill + v_7 h \tan}$$

**در این الگو:**

sales، درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات، COGS، بهای کالای فروش رفته؛ SG&A، هزینه‌های عمومی، اداری و فروش شرکت ز در سال  $t$ ؛ NetPPE، مانده‌ی خالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت ز در ابتدای سال  $t$ ؛ Opslease، هزینه‌های اجاره‌ی عملیاتی شرکت ز در سال  $t$ ؛ R&D، هزینه‌های تحقیق و توسعه‌ی شرکت ز در سال  $t$ ؛ Goodwill، سرقفلی خریداری شده شرکت ز در ابتدای سال  $t$ ؛  $\tan$ ، خالص دارایی نامشهود شرکت ز در ابتدای سال  $t$  می‌باشد. در این الگو، همچنین،

1- Easton & Harris

2- Hall

3- Data Envelopment Analysis

t-1 تعريف مي شود.

**PERSIST:** سود هر سهم:

به صورت خود همبستگي مرتبه اول EPS براي سه سال گذشته انجام مي شود.

**BETA ريسک سيستماتيك:**

ريسکي است كه با توجه به بازده ماهانه سهام طي ۱۲ ماه محاسبه مي گردد.

**SIZE اندازه شركت:**

بيانگر لگاريتم طبيعي كل دارايي ها است.

**LEV:** اهرم مالي:

از تقسيم كل بدهي بر كل دارايي ها محاسبه مي شود.

**ADACC:** اقلام تعهدي اختياري:

طبق مدل اصلاح شده جونز، نشان دهنده قدر مطلق اقلام تعهدي اختياري است.

#### ۴- يافته هاي تحقيق

مقدار ميانگين براي متغير سن شركت برابر با (۱,۳۲) مي باشد كه نشان مي دهد بيشتر داده ها حول اين نقطه تمرکز يافته اند. به طور كلي پارامترهاي پراكندگي، معياري براي تعيين ميزان پراكندگي از يكديگر يا ميزان پراكندگي آن ها نسبت به ميانگين است. از مهم ترين پارامترهاي پراكندگي، انحراف معيار است. مقدار اين پارامتر براي متغير ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام برابر با ۳,۹۲ و براي توانايي مديریتی برابر است با ۰,۱۰ مي باشد كه نشان مي دهد اين دو متغير به ترتيب داراي بيشترين و كمترين انحراف معيار هستند. در جدول شماره (۱) توضيحات ارايه شده است.

براي هر كدام از متغيرهاي ورودی يك ضريب خاص،  $\gamma$ ، در نظر گرفته شده است، زيرا اثر همه ي متغيرهاي ورودی بر خروجی (درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات) يكسان نيست. مقدار محاسبه شده براي كارآيي شركت نيز عددی بين صفر تا ۱ را در بر مي گيرد كه حداكثر كارآيي برابر ۱ است و هر چه مقدار به دست آمده كمتر باشد، به معنی پايين تر بودن كارآيي شركت است. در هر صنعت شركتي كه بالاترين مقدار كارآيي را داشته باشد، در آن صنعت پيشرو است. با اين حال، بايد توجه داشت كه در مدل مزبور متغيرهاي Opslease، هزينه هاي اجاره ي عملياتی شركت ز در سال t و R&D، هزينه هاي تحقيق و توسعه ي شركت ز در سال t در SG&A، هزينه هاي عمومي، اداري و فروش شركت ز در سال t اعمال گردیده و در اين پژوهش از احتساب مجدد آن خودداري شده است.

**متغيرهاي كنترلي**

**AGE:** عمر شركت:

به عنوان تشكيل لگاريتمی تعداد سالهائي كه شركت فعاليت خود را به عنوان سهامی عام در سال مالی آغاز کرده اندازه گيري مي شود.

**BIG:** اندازه موسسه حسابري:

يك متغير شاخص است كه زماني كه حسابري شركت توسط سازمان حسابري و موسسه مفيد راهبر انجام شود برابر با ۱ و در غير اين صورت برابر با ۰ است.

**MTB:** نسبت ارزش دفتری بر حقوق صاحبان سهام

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام تقسيم بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام را نشان مي دهد.

**VOL:** انحراف معيار سود

به صورت انحراف معيار سود هر سهم از سال t-۳ تا سال

جدول (۱): آمار توصيفی متغيرهاي کمی پژوهش

نام متغير	نماد	ميانگين	ميانه	بيشترين	كمترين	انحراف معيار	چولگي	كشيدگي
توانايي مديریتی	MAA	۰,۵۰	۰,۵۱	۰,۴۰	۰,۵۷	۰,۱۰	-۰,۵۳	۳,۵۹
بازده انباشته غيرعادی	CAR	۰,۰۷	۰,۰۲	۳,۱۰	۱,۶۴	۰,۶۵	۰,۶۴	۱,۱۷
ضريب واكنش سود	CEJT	۰,۱۶	۰,۱۲	۲,۳۴	۴,۰۶	۰,۳۳	-۲,۲۳	۳,۶۷۱
سن شركت	AGE	۱,۳۲	۱,۳۲	۱,۷۳	۰,۷۰	۰,۱۷	-۰,۱۲	۰,۶۸

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای کمی پژوهش								
نام متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	MTB	۵,۸۴	۳,۷۸	۲۲,۶۸	-۸,۶۹۹	۳,۰۹۲	-۲,۰۴۹	۵۸,۱۰
اندازه موسسه حسابرسی	BIG	۰,۲۱	۰,۰۰	۱,۰۰	۰,۰۰	۰,۴۱	۱,۴۴	۰,۰۸
انحراف معیار سود	VOL	۵۴,۹۷	۲۷,۷۱	۲۷,۷۳	۱,۰۰	۱۱,۲۰	۱۳,۶۳	۲۸,۴۰
سود هر سهم	PERSIST	۰,۳۴	۰,۱۰	۴۵,۲۱	۳۴,۱۷	۳,۵۹	۴,۸۸	۷۳,۹۰
ریسک سیستماتیک	BETA	۰,۵۷	۰,۵۳	۴,۶۸	۲,۷۱	۰,۷۷	۰,۳۳	۲,۱۸
اندازه شرکت	SIZE	۱۵,۱۴	۱۴,۸۸	۲۱,۳۳	۱۱,۶۵	۱,۵۹	۰,۸۸	۱,۱۲
اهرم مالی	LEV	۰,۵۴	۰,۵۴	۱,۸۲	۰,۰۳	۰,۲۲	۰,۴۸	۱,۳۹
اقدام تعهدی اختیاری	ADACC	۰,۱۴	۰,۱۰	۱,۵۸	۰,۰۰	۰,۱۳	۲,۶۸	۱۵,۲۰

### تعیین مدل مناسب برای تخمین

زیر نتایج آزمون F لیمر را به تصویر می‌کشند، از آن جا که میزان احتمال به دست آمده مدل پژوهش بیشتر از ۰,۰۵ می‌باشد، لذا فرض صفر مدل، مربوط به پولینگ بودن رد نمی‌شود؛ و برای تخمین مدل پولینگ به مدل پانل ارجحیت دارد، به جدول شماره (۲) توجه شود.

به منظور تعیین مدل مناسب برای آزمون فرضیات از آزمون‌های چاو (آزمون F لیمر) استفاده شده است. اولین آزمون برای تشخیص انتخاب بین پولینگ و پنل بودن فرضیه های تحقیق، آزمون F لیمر بوده است. جدول

جدول (۲): نتایج حاصل از آزمون F لیمر				
مدل رگرسیون	آماره F	مقدار احتمال	نتیجه آزمون	
			پذیرش فرض صفر	مدل پانل
مدل تحقیق	۰,۷۲۳	۰,۹۹۶	پذیرش فرض صفر	مدل پولینگ

### تخمین مدل پژوهش

مدل زیر به ترتیب عبارتند از ۳۵ درصد و ۳۶ درصد است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در معادله رگرسیونی مزبور، ۳۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترل تبیین می‌شوند، که در جدول شماره (۳) نشان داده شده است.

مقدار احتمال آماره F (کمتر از ۵ صدم) مدل بیان‌گر معنی‌داری کلی ضرایب می‌باشد و آماره دوربین و واتسون با عدد ۱,۲۹ نشان دهنده نبود خود همبستگی در بین اجزای اخلال است. ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده

جدول (۳): نتایج حاصل از تخمین مدل پژوهش به روش پولینگ						
$PERSIST_{it} + \beta 9 VOL_{it} + \beta 8 MTB_{it} + \beta 7 BIG_{it} + \beta 6 AGE_{it} + \beta 5 ECJT * MA_{it} + \beta 4 MA_{it} + \beta 3 ECJT_{it} + \beta 2 \beta 1 + CAR_{it} = \beta 0 LEV_{it} + \beta 12 ADACC_{it} + \varepsilon_{it} + \beta 11 BETA_{it} + \beta 10$						
متغیر وابسته: بازده انباشته غیرعادی						
متغیر	نماد متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره T	مقدار احتمال	
ضریب واکنش سود	CEJT	۰٫۷۲۲	۰٫۰۵۰	۱۴٫۴۲۹	۰٫۰۰۰	
توانایی مدیریتی	MAA	۰٫۱۴۲	۰٫۱۵۰	۰٫۹۴۹	۰٫۰۰۰	
توانایی مدیریتی و ضریب واکنش سود	MA*CEJT	۱٫۰۸۰	۰٫۵۳۶	۲٫۰۱۳	۰٫۰۴۴	
سن شرکت	AGE	-۰٫۱۵۹	۰٫۰۶۴	-۲٫۴۹۳	۰٫۰۱۲	
اندازه موسسه حسابرسی	BIG	۰٫۰۴۱	۰٫۰۳۰	۱٫۳۵۰	۰٫۱۷۷	
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	MTB	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۰	۲٫۰۶۳	۰٫۰۳۹	
انحراف معیار سود	VOL	۵٫۸۷۳	۹٫۱۵۳	۰٫۶۴۱	۰٫۰۵۲	
سود هر سهم	PERSIST	-۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۴	-۰٫۶۰۹	۰٫۵۴۲	
ریسک سیستماتیک	BETA	۰٫۲۶۸	۰٫۰۱۸	۱۴٫۳۴۵	۰٫۰۰۰	
اندازه شرکت	SIZE	-۰٫۰۹۲	۰٫۰۰۸	-۱۱٫۳۱۴	۰٫۰۰۰	
اهرم مالی	LEV	۰٫۱۸۵	۰٫۰۶۸	۲٫۷۰۳	۰٫۰۰۷	
اقدام تعهدی اختیاری	ADACC	-۰٫۲۷۱	۰٫۰۹۷	-۲٫۷۸۷	۰٫۰۰۵	
عرض از مبدا	C	۱٫۲۸۴	۰٫۱۷۰	۷٫۵۲۳	۰٫۰۰۰	
		ضریب تعیین				۰٫۳۵۰
		ضریب تعیین تعدیل شده				۰٫۳۶۱
		آماره F				۵٫۲۷۹
		سطح احتمال				۰٫۰۰۰
		آماره دورین واتسون				۱٫۲۹

### نتیجه فرضیه مدل

درصد و ضریب آن مثبت می باشد. بنابراین بین توانایی مدیریتی و بازده انباشته غیرعادی در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه معنی دار مستقیمی وجود دارد. و بیان گر تایید فرضیه دوم می باشد. سطح معنی داری توانایی مدیریتی و ضریب واکنش سود کمتر از ۵ درصد و ضریب آن مثبت می باشد. بنابراین توانایی مدیریتی و ضریب واکنش

سطح معنی داری ضریب واکنش سود کمتر از ۵ درصد و ضریب آن مثبت می باشد. بنابراین بین ضریب واکنش سود و بازده انباشته غیرعادی در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه معنی دار مستقیمی وجود دارد. و بیان گر تایید فرضیه اول می باشد. سطح معنی داری توانایی مدیریتی کمتر از ۵

انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی داری دارد. همان طور که در تحلیل رگرسیونی مشاهده شد سطح معناداری ضریب متغیر مستقل (توانایی مدیریت) در مدل کمتر از ۵٪ است، بنابراین توانایی مدیریت باعث افزایش بازده انباشته غیرعادی شرکت می باشد در نتیجه، فرضیه دوم تحقیق نیز پذیرفته می شود.

همچنین فرضیه سوم بیان می کند، توانایی مدیریتی و ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی داری دارد. همان طور که در تحلیل رگرسیونی مشاهده شد، سطح معناداری ضریب متغیر تعدیل گر در مستقل (توانایی مدیریت و ضریب واکنش سود) در مدل کمتر از ۵٪ است، بنابراین توانایی مدیریتی رابطه واکنش سود و بازده انباشته غیرعادی را تعدیل می کند. به عبارت دیگر توانایی مدیریتی موجب افزایش رابطه واکنش سود و بازده غیرعادی شرکت می شود. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج منصورفر و همکاران (۱۳۹۲)، (یوون کیم و همکاران و دمرجیان و همکاران، ۲۰۱۳) هم راستا و با تحقیق پورزندی و همکاران (۱۳۹۲) هم راستا نمی باشد.

با توجه به نتیجه فرضیه اول و ارتباط مثبت و معنی دار توانایی مدیریت بر روی بازده انباشته غیرعادی به سازمان و مدیران بورس اوراق بهادار پیشنهاد می شود برای شرکت های با توانایی مدیریت بالا اهمیت و ارزش بیشتری قائل شود. و به فعالان بازار سرمایه، تصمیم گیرندگان، تحلیل گران مالی و سرمایه گذاران بالقوه و بالفعل بورس اوراق بهادار پیشنهاد می شود تا در تحلیل طرح های خویش به توانایی مدیریت، فروش، بهای تمام شده، خالص دارایی ثابت، هزینه اجاره عملیاتی، هزینه تحقیق و توسعه و..... که در این تحقیق بدان اشاره شد، توجه ویژه داشته باشند.

با توجه به نتیجه فرضیه دوم: به نهادهای قانونگذار از جمله سازمان حسابرسی و سازمان بورس پیشنهاد می گردد تا با الزام شرکت ها به افشاء بیشتر توانایی مدیران و عوامل مربوط به آن موجب افزایش سود سهام و اتخاذ تصمیمات بهینه توسط سرمایه گذاران گردد.

به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می شود با ارائه شاخص های مرتبط به توانایی مدیران و رتبه بندی

سود بر بازده انباشته غیرعادی شرکت در سطح ۹۹ درصد اطمینان تأثیر معنی داری دارد و بیان گر تایید فرضیه سوم می باشد.

در بین متغیرهای کنترلی، سطح معنی داری متغیرهای ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، انحراف معیار سود، اهرم مالی و ریسک سیستماتیک کمتر از ۵ درصد و ضریب آنها مثبت می باشد. بنابراین بین متغیرهای مذکور و بازده انباشته غیرعادی در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه معنی دار مستقیمی وجود دارد. یا به عبارتی متغیرهای ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، انحراف معیار سود، اهرم مالی و ریسک سیستماتیک موجب افزایش بازده انباشته غیرعادی شرکت می شوند. برخلاف آن سطح معنی داری متغیرهای سن شرکت، اقلام تعهدی اختیاری و اندازه شرکت کمتر از ۵ درصد و ضریب آنها منفی می باشد. بنابراین بین متغیرهای مذکور و بازده انباشته غیرعادی در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه معنی دار معکوسی وجود دارد. به عبارتی دیگر، متغیرهای سن شرکت، اقلام تعهدی اختیاری و اندازه شرکت موجب کاهش بازده انباشته غیرعادی شرکت می شوند. همچنین سطح معنی داری اندازه موسسه حسابرسی و سود هر سهم بیشتر از ۵ درصد می باشد. بنابراین بین متغیرهای اندازه موسسه حسابرسی و سود هر سهم با بازده انباشته غیرعادی شرکت رابطه معنی داری وجود ندارد.

## ۵- نتیجه گیری

فرضیه اول بیان می کند ضریب واکنش سود بر بازده انباشته غیرعادی شرکت تأثیر معنی داری دارد. همان طور که در تحلیل رگرسیونی مشاهده شد، سطح معناداری ضریب متغیر مستقل (ضریب واکنش سود) در مدل کمتر از ۵٪ است، بنابراین ضریب واکنش سود باعث افزایش بازده انباشته غیرعادی شرکت می باشد، در نتیجه، فرضیه اول تحقیق پذیرفته می شود. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج پژوهش رحمانی (۱۴۰۰)، یوون کیم و همکاران (۲۰۲۱) و جی، ماستوماتو و ژانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) هم راستا می باشد.

فرضیه دوم بیان می کند توانایی مدیریتی بر بازده

صورت گرفته باشد و اثرگذاری مطلوبی بر فعالیت‌های شرکت و عملکرد آن داشته باشد. به استفاده کنندگان صورت‌های مالی از جمله سرمایه‌گذاران توصیه می‌شود تا در تجزیه و تحلیل اطلاعات، رابطه میان ضریب واکنش سود و توانایی مدیریت را در مدل‌های تصمیم‌گیری خود مد نظر قرار دهند. به نهادهای قانون‌گذار از جمله سازمان حسابرسی و سازمان بورس پیشنهاد می‌گردد تا با الزام شرکت‌ها به افشاء بیشتر ویژگی‌های توانمندی مدیران موجب افزایش شفافیت گزارشگری و اتخاذ تصمیمات بهینه توسط سرمایه‌گذاران گردد.

شرکت‌های پذیرفته شده از نظر ویژگی مدیران و بازده شرکت در بازار کمک نموده تا از این طریق موجب افزایش شفافیت محیط تصمیم‌گیری برای استفاده کنندگان و سرمایه‌گذاران شود.

به تحلیل‌گران توصیه می‌شود در تحلیل‌های خود به شاخص توانایی‌های مدیران شرکت توجه ویژه نمایند چون شناخت این خصوصیت عاملی مهم در افزایش سوددهی و در نهایت افزایش ارزش شرکت می‌باشد. با توجه به نتیجه فرضیه سوم به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود از مدیران توانمند استفاده کنند تا در صورت افزایش، این اقدام در جهت موفقیت سال‌های آتی شرکت

## منابع

- ۱- حسنی القار، مسعود؛ مرفوع، محمد. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر توانایی مدیریت بر سیاست تقسیم سود، پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۶(۲۳)، ۱۲۹-۱۰۳.
- ۲- علی‌نژاد ساروکلائی، مهدی؛ تارقی، ستاره. (۱۳۹۶). تاثیر توانایی مدیریت بر سیاست تامین مالی، مجله دانش حسابداری، ۸(۲)، ۱۸۰-۱۵۹.
- ۳- رحمانی، برزو. (۱۴۰۰). معرفی الگوی توسعه توانایی‌های مدیریتی مورد نیاز مدیران. فصلنامه دانش مدیریت، ۶۸، ۸۶-۷۰.
- ۴- رضایی، علیرضا. (۱۳۹۹). ضریب واکنش نسبت به سود و دلایل واکنش بازار، ماهنامه تدبیر، ۲۴۹، ۶۲-۵۶.
- ۵- قهرمانی، اسماعیل؛ و برادران حسن‌زاده، رسول. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر توانایی مدیریت بر بازده ارزش افزوده سرمایه بکاررفته در بورس اوراق بهادار تهران، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، ترکیه، استانبول.
- ۶- هاگن، رابرت. (۱۳۸۶). نظریه‌های مالی نوین، (ترجمه غلامرضا اسلامی بیدگلی) تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

- 7-Andreou, P. C., Ehrlich, D., & Louca, C. (2013, January). Managerial ability and firm performance: Evidence from the global financial crisis. In *European Financial Management Association, Annual Conference*.
- 8-Bag, S., Yadav, G., Dhamija, P., & Kataria, K. K. (2021). Key resources for industry 4.0 adoption and its effect on sustainable production and circular economy: An empirical study. *Journal of Cleaner Production, 281*, 125233.
- 9-Bamber, L. S., Jiang, J., & Wang, I. Y. (2010). What's my style? The influence of top managers on voluntary corporate financial disclosure. *The accounting review, 85*(4), 1131-1162
- 10-Chemmanur, T. J., Gupta, M., Simonyan, K., & Tehranian, H. (2021). The relationship between venture capital backing and the top management team quality of firms going public and implications for initial public offerings. *Journal of Business Venturing, 36*(6), 106148.
- 11-Chen, L. Y., Lai, J. H., & Chang, S. C. (2022). Strategic networks, certification, and initial public offerings. *International Review of Financial Analysis, 83*, 102288.
- 12-Demerjian, P., Lewis-Western, M., & McVay, S. (2020). How does intentional earnings smoothing vary with managerial ability?. *Journal of Accounting, Auditing & Finance, 35*(2), 406-437.
- 13-Demerjian, P., Lev, B., & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management science, 58*(7), 1229-1248.
- 14-Deshmukh, S., Goel, A. M., & Howe, K. M. (2013). CEO overconfidence and dividend policy. *Journal of financial intermediation, 22*(3), 440-463.
- 15-Gaertner, F. B. (2014). CEO aftertax compensation incentives and corporate tax avoidance. *Contemporary Accounting Research, 31*(4), 1077-1102.
- 16-Gan, H. (2019). Does CEO managerial ability matter? Evidence from corporate investment efficiency. *Review of Quantitative Finance and Accounting, 52*(4), 1085-1118.
- 17-Ge, W., Matsumoto, D., & Zhang, J. L. (2011). Do CFOs have style? An empirical investigation of the effect of individual CFOs on accounting practices. *Contemporary accounting research, 28*(4), 1141-1179.
- 18-Graham, J. R., Hanlon, M., Shevlin, T., & Shroff, N. (2014). Incentives for tax planning and avoidance: Evidence from the field. *the accounting review, 89*(3), 991-1023.
- 19-Habib, A., & Hasan, M. M. (2017). Managerial ability, investment efficiency and stock price crash risk. *Research in International Business and finance, 42*, 262-274.
- 20-Hall, R. (2009). The strategic analysis of intangible resources. In *Knowledge and strategy* (pp. 181-195). Routledge
- 21-Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of management review, 9*(2), 193-206.
- 22-Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of accounting and Economics, 50*(2-3), 127-178.
- 23-Hoopes, J. L., Mescall, D., & Pittman, J. A. (2012). Do IRS audits deter corporate tax avoidance?. *The accounting review, 87*(5), 1603-1639.
- 24-Ishikawa, M., & Takahashi, H. (2010). Overconfident managers and external financing choice. *Review of Behavioural Finance, 2*(1), 37-58.
- 25-Jiraporn, P., Leelalai, V., & Tong, S. (2016). The effect of managerial ability on dividend policy: how do talented managers view dividend payouts?. *Applied Economics Letters, 23*(12), 857-862.
- 26-Koester, A., Shevlin, T., & Wangerin, D. (2017). The role of managerial ability in corporate tax avoidance. *Management Science, 63*(10), 3285-3310.
- 27-Krishnan, G. V., & Wang, C. (2015). The relation between managerial ability and audit fees and going concern opinions. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 34*(3), 139-160.
- 28-Langat, P. C. (2023). INFLUENCE OF CAPITAL STRUCTURE ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF KENYA TEA DEVELOPMENT AGENCY TEA MANUFACTURING FIRMS IN KERICHO AND BOMET COUNTIES, KENYA. *EPRA International Journal of Economics, Business and Management Studies (EBMS), 10*(12), 42-46.

- 29-Leverty, J. T., & Grace, M. F. (2012). Dupes or incompetents? An examination of management's impact on firm distress. *Journal of Risk and Insurance*, 79(3), 751-783.
- 30-Lynch, D. (2014). *Investing in the corporate tax function: The effects of remediating material weaknesses in internal control on tax avoidance*. Michigan State University
- 31-Naoum, V. C., & Vlismas, O. (2015). Strategy, managerial ability and sticky behavior of selling, general and administrative expenses. In *11th EIASM Interdisciplinary Workshop on "Intangibles, Intellectual Capital & Extra-Financial Information"* (pp. 79-89).
- 32-Pulic, A. (2000). VAIC™—an accounting tool for IC management. *International journal of technology management*, 20(5-8), 702-714.
- 33-Rego, S. O., & Wilson, R. (2012). Equity risk incentives and corporate tax aggressiveness. *Journal of Accounting Research*, 50(3), 775-810.
- 34-Wang, F., Xu, S., Sun, J., & Cullinan, C. P. (2020). Corporate tax avoidance: A literature review and research agenda. *Journal of Economic Surveys*, 34(4), 793-811.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## مدیریت دانش بر عملکرد صادراتی با نقش تعدیل‌گری مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی فعال در شهرک صنعتی توس مشهد

Doi: 10.30508/kdip.2024.425936.1079

سعیده باباجانی محمدی (نویسنده مسئول)<sup>۱</sup> | فاطمه عباسی ارزنه‌ئی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه مدیریت، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

۲- کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۹

صفحه: ۰۰ - ۰۰

### چکیده

اقتصاد دانش بنیان، الگوی خود را از رقابت مبتنی بر صنعتی بودن، به انتقال دانش برای خلق ثروت تغییر داده است. از این رو توسعه ظرفیت نوآوری سازمان‌ها و جذب دانش جدید، کلید توسعه اقتصاد دانش بنیان است. مقاله حاضر با هدف بررسی تاثیر مدیریت دانش بر عملکرد صادراتی و مهارت کارآفرینانه انجام گرفته است، که از بعد هدف، کاربردی، و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری کلیه شرکت‌های صادراتی در شهرک صنعتی توس مشهد می‌باشد. در مجموع ۳۸۵ شرکت، ۳۸۵ مدیر وجود دارد. به دلیل وجود تحریم‌ها در خصوص بخش صادرات، اگر بخواهید به صنعت خاصی اشاره کنید، با جامعه محدودی روبرو خواهید شد، لذا؛ در این پژوهش کلیه شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد در نظر گرفته شد. با توجه به جدول مورگان، حجم نمونه ۱۸۱ نفر می‌باشد که پرسشنامه‌ها به صورت تصادفی ساده بین آنها توزیع گردید. روایی و پایایی پرسشنامه مورد تایید قرار گرفت. داده‌ها توسط معادلات ساختاری و به کمک نرم افزار پی ال اس مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از این بود که در مدیریت دانش بر عملکرد صادراتی و مهارت کارآفرینانه تاثیر معناداری دارد.

**کلمات کلیدی:** مدیریت دانش، دانش داخلی، دانش خارجی، مهارت کارآفرینانه، عملکرد صادراتی

## ۱- مقدمه

می‌پردازند، در مدیریت دانش اهمیت دارد (دل جیودیچه و دلا پرتو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

در دهه‌های اخیر، ورود به بازارهای خارجی نقش بسیار مهمی در توسعه اقتصادی کشورها ایفا کرده است (لی و شوو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). به دلیل جهانی شدن و رقابت در کسب و کارها از دهه‌های قبل تبدیل به امری متمایز شده است. بازارهای محصولات مصرفی، کالاهای صنعتی و خدمات یا بازارهای منابع همچون سرمایه، مواد و تکنولوژی به شدت در سطح جهانی یکپارچه شده و به طور همزمان، شکل‌گیری موافقت‌های تجاری متنوع و استقرار سیاست‌های باز تجاری بین کشورها منجر به القای ابزارهای حمایت‌گرا و رفع موانع تجاری شده است. بنابراین تقریباً تمامی شرکت‌ها بدون توجه به ریشه ملی، اندازه یا نوع صنعت هم‌اکنون با این واقعیت مواجه شده و دریافته‌اند که، مشارکت نکردن در بازارهای جهانی یک انتخاب طولانی مدت نخواهد بود (بالابنیس، تئودونیس و کاتسیکا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). عملکرد صادرات عبارت است از مقداری که شرکت در زمان صادرات محصولات خود به بازار خارجی به اهداف خود دست می‌یابد (ناوارو، لوسادا، روزو و دیز<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). بهبود مستمر عملکرد سازمان‌ها، نیروی عظیم هم‌افزایی ایجاد می‌کند که این نیروها می‌تواند پشتیبان برنامه رشد و توسعه و ایجاد فرصت‌های تعالی سازمانی شود (رحیمی، ۱۳۸۵). کارآفرینی به فرایند ایجاد ارزش از طریق ترکیب منحصر به فردی از منابع برای بهره‌گیری از یک

کارآفرینی درون سازمانی بر عملکرد بلندمدت سازمانی به ویژه انطباق و بقا بیشترین تأثیر را دارد. از طرفی یک رویکرد کارآفرینی مدیریت استراتژیک به سازمان اجازه می‌دهد تا با آمادگی بهتر به تغییر در محیط بیرونی واکنش نشان دهد، در طول زمان سازگار شده، ادامه حیات دهد. کارآفرینی سازمانی بی‌تردید، سهم چشمگیری در توفیق و تعالی سازمان‌ها دارد و پویایی سازمانی را با طراحی روش‌های جدید و ایجاد مزیت نسبی به دنبال دارد. در دنیای توسعه‌یافته‌ی امروزی، مدیریت دانش به عنوان استراتژی مهمی برای شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود که به واسطه‌ی آن می‌توان به مزیت رقابتی پایدار در محیط کسب‌وکار دست یافت (دایان، هیسینگ و متوس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷، وندلر هیرو، دارکو و گوآری<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹) و عملکرد نوآورانه و مهارت کارآفرینانه را بهبود بخشید (جیمنز، مارتینز و سانزوال، ۲۰۱۴، ۳). علی‌رغم کارهای زیاد صورت گرفته در رابطه با مدیریت دانش در کشورهای توسعه یافته، درک از چگونگی اعمال این مدل‌ها در کشورهای کمتر توسعه یافته کم‌اکنون محدود است. با توجه به اینکه اغلب کشورهای در حال توسعه ویژگی‌های منحصر به خود قابل توجهی دارند (میرو و پنگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶)، لازم است تا در مطالعات چارچوب نظری، مدل‌های مدیریتی و تنظیمات تجربی را چنان توسعه دهیم که با اقتصاد آن‌ها تناسب داشته باشد. درک اینکه شرکت‌ها چگونه به ایجاد و اعمال رقابت

- 1- Dayan, Heisig, & Matos
- 2- Vendrell-Herrero, Darko, & Ghauri
- 3- Jime 'nez-Jime 'nez, Mart'nez-Costa, & Sanz-Valle
- 4- Meyer, & Peng
- 5- Del Giudice & Della Peruta
- 6- Lee, & Suh
- 7- Balabanis, Theodosiou, & Katsikea
- 8- Navarro, Losada, Ruza, & Díez

فرصت اشاره دارد (جمشیدیان، یزدان شناس، حق شناس، شائمی و شاهین، ۱۳۸۶). کارآفرینی سازمانی می تواند به عنوان موجد کسب و کارهای جدید مخاطره آمیز درون سازمان نگریسته شود و یا می تواند در قلمرو وسیعتری به عنوان چالش سازمان ها برای نوسازی خودشان از طریق ترکیبات جدید منابع مورد توجه قرار گیرد (مقیمی، ۱۳۸۴). به نظر می رسد که رابطه مثبتی بین جستجوی فعال برای فرصت های جدید یا پاسخ های نوآورانه برای محیط های در حال تغییر و عملکرد صادرات یک شرکت وجود دارد (ریترز و همکاران، ۲۰۰۷). از سوی دیگر، داشتن روابط نزدیک با شرکای می تواند از طریق کاهش هزینه ها، دستیابی به بهبود مستمر کیفیت، بهبود طراحی محصولات جدید، به بهبود عملکرد شرکت کمک کند (گافین، لماک و اسویجسکی، ۲۰۰۶). در نتیجه شرکت ها بر مهارت ها و دانش کارکنان خود جهت بهبود روابط بین شرکاء تجاری تکیه نموده که این امر موجب بهبود عملکرد شرکت ها می گردد. لویز و همکارانش (۲۰۱۳) در کار خویش دریافته اند که بازآفرینی شبکه های خارجی و داخلی شرکت ها در بهبود روند اکتساب دانش برای سازمان ها امری ضروری است. در کشورهای در حال توسعه شواهد دیگری وجود دارند که مؤید رابطه مثبت بین مدیریت دانش و اقدامات مختلف عملکردی شرکت است (ساینی، ۲۰۱۵). در واقع این تحقیق بررسی می کند که شایستگی های مدیریت دانش خارجی (خدمت) و شایستگی های مدیریت دانش داخلی (علامت دهی) چگونه بر عملکرد صادراتی تاثیر می گذارد. هدف این تحقیق ارزیابی این مسئله است که تا چه حد رابطه بین شایستگی های مدیریت دانش و عملکرد به وضعیت صادرات یک شرکت نوعی بستگی دارد (ویلار و همکاران، ۲۰۱۴). دو مساله در این زمینه وجود دارد: مساله اول، مساله در خدمت است. در معاملات بنگاه به بنگاه<sup>۴</sup>، مشتریان خارجی در پی روابط مشتری-

محور هستند (کری، ۲۰۱۷)، در حالی که بازارهای داخلی عرضه کننده- محور هستند (گومز، بوستینزو، ترابا، خان و احمد، ۲۰۱۹). مساله دوم، مساله در سیگنال دهی است. از آنجایی که قوانین سازمانی مختلفی بر مبادلات اقتصادی در بازارهای داخلی و خارجی در کشور حاکم هستند (وانینو و لی، ۲۰۱۸)، سازوکارهای غلبه بر عدم تقارن اطلاعات منطقه- محور هستند (منوریان و امینی، ۲۰۰۹). با ارزیابی نقش میانجی گری منطقه- محور وضعیت صادرات در رابطه بین شایستگی های یک شرکت و عملکرد، در پی دخیل سازی نظریه های مدیریت دانش در کار خویش هستیم. با ارزیابی کردن مرتبط بودن نظریه های موجود با اقتصادهای در حال توسعه، به خواسته های اخیر مبنی بر محوری قرار دادن مقالات مرتبط با مدیریت پاسخ خواهد داد (تیگاردن، وون گلینو و ملاهی، ۲۰۱۷). با توجه به موقعیت ویژه استان خراسان رضوی در منتهی الیه شمال شرقی کشور و همسایگی با کشور افغانستان با دارا بودن کیلومترها مرز مشترک و وجود چندین شهرستان مرزی با جمعیت قابل توجه و همچنین برقراری ثبات سیاسی در کشور افغانستان که زمینه ساز رونق فعالیت های اقتصادی می باشد، جایگاه شرکت های صادرکننده استان خراسان در کشور اهمیت ویژه ای پیدا کرده است. همچنین برخورداری از ظرفیت های بالای تولیدی از جمله تعداد زیاد شرکت های فعال در زمینه تولید مواد غذایی، چرم، زعفران، فرش و ... از شرایط مساعدی برای صادرات انواع کالا و خدمات بهره مند می باشد و افزایش میزان صادرات از طریق بازارهای مرزی این استان، تحقیق حاضر درصدد یاری به شرکت های صادرکننده در این استان می باشد.

## ۲- مبانی نظری

مدیریت دانش: زمانی سازمان ها به دنبال کسب و

1- Goffin, Lemke, & Szwajczewski

2- Lopez

3- Saini

4- Business-to-business Transactions

5- Kreye

6- Gomes, Bustinza, Tarba, Khan, & Ahammad

7- Vanino & Lee

8- Monnavarian & Amiri

9- Teagarden, Von Glinow, & Mellahi

است. همانطور که زاک (۱۹۹۹) معتقد است، شرکت‌ها می‌توانند از طریق روش‌هایی مانند: روش‌های اعلانی، سببی، رابطه‌ای و مشروط، به این دانش دست پیدا کرده یا آن را انتقال دهند.

فرآیند «رابطه‌ای»، شرکت را ملزم می‌کند که از طریق اجرای مکانیسم‌هایی برای تبادل دانش، یک شبکه میان شرکتی را ایجاد کند (دل گوئیدیس و ماگیونی، ۲۰۱۴). این فرآیند تهسیم دانش میان شرکتی زمانی اهمیت پیدا می‌کند که شرکت‌ها برای پیشرفت کردن و عبور از صنعت سنتی، به تلفیق شاخصه‌های محصول (مانند: فناوری‌ها، خدمات) احتیاج داشته باشند (کروز-گونزالس و همکاران، ۲۰۱۴). در این مطالعه، معتقدیم که شرکت‌های افریقایی از نظر فناوری عقب هستند (گومز، وندل هررو، ملاهی، آنگووین و سواسا، ۲۰۱۸) و به توسعه برخی توانایی‌ها (شایستگی‌های) مدیریت دانش و شایستگی خدماتی احتیاج دارند تا بتوانند به دانش شرکای فناورانه محلی خود دسترسی پیدا کرده و انتظارات پیچیده از سوی متقاضیان برآورده کنند. همچنین، ظرفیت تبادل دانش نیز مشروط به عواملی همچون اعتبار منبع است (ایزاک و گرایسون، ۲۰۱۷). از این رو، ارزش محصول به اعتبار فروشنده در انتقال خصایص کیفی آن وابستگی شدیدی دارد (شوتو، دل گیودیک، دلا پراتو و ترابا، ۲۰۱۷). این امر به طور خاص در آفریقا اهمیت دارد چون در آنجا اعتماد نسبت به موسسات و سازمان‌ها پایین است (وانینوولی، ۲۰۱۸).

**رویکرد کارآفرینی:** اهمیت کارآفرینی و ایجاد شغل جدید در اقتصاد، موضوعی می‌باشد که در سال‌های اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته است. به طور کلی اقتصاددانان کارآفرینی را از منظر سودمحوری، سرمایه‌گذاری و ریسک و دیدگاهی که از گسترش اقتصاد حمایت می‌کند، مورد توجه قرار داده‌اند، اما به نظر می‌رسد در یک جامعه مدرن

یافتن اطلاعات و دانش بودند. اما امروزه با حجم انبوهی از اطلاعات و داده‌های گوناگون روبه‌رو هستند که در بسیاری از موارد، اداره و بهره‌برداری صحیح از آن‌ها خود مسأله دیگری است. در عصر حاضر، برخورداری از اطلاعات و مدیریت دانش، به موقعیتی استوار برای ادامه حیات در سازمان‌های پویا و نوآور تبدیل شده و حتی توان رقابت در بازارها و تجارت، منوط به کسب، توسعه و روزآمدی دانش فردی و سازمانی است. تا حدی که دانش، جزئی اساسی از سرمایه تلقی می‌شود. از این رو مدیریت هوشیار، بر آن است تا هر چه بیشتر و بهتر، از ابزاری به نام دانش، برای رویارویی و مقابله با عوامل عدم اطمینان، حفظ موقعیت و ایجاد خلاقیت و نوآوری جهت گسترش عرضه رقابتی، استفاده نماید. این امر مستلزم این است که سازمان‌ها با ارج نهادن به مدیریت دانش، آن را به عنوان یک نیاز ضروری، جهت پیشگامی در عرصه رقابتی، در زمره برنامه‌های اولویت‌دار خود قرار دهد. بنابراین دانش برای شرکت‌ها مزیت رقابتی مستقیم است. حتی می‌توان گفت؛ دانش بهترین منبع و تنها مزیت رقابتی پایدار است (ایشاک، ایزو و لینگ، ۲۰۱۰؛ سومی، ۲۰۱۱). سازمان‌ها از طریق مدیریت دانش تلاش می‌کنند با استخراج دانش انباشته در ذهن اعضای سازمان و تسهیم آن در میان تمامی افراد، دانش ذخیره شده در سامانه را به یک منبع قابل استفاده تبدیل کنند تا مزیت رقابتی پایدار به وجود آید (کلاه کج و عبدالهادی درزیان، ۱۳۹۲). تعریف مشخصی از مدیریت دانش وجود ندارد. اغلب تعاریف در یک نقطه اشتراک دارند و آن اتخاذ رویکرد عملی به دانش است یعنی چگونگی کمک دانش به اثربخشی سازمانی (لاپینا و همکاران، ۲۰۱۴).

مطالعات قبلی که بر روی مدیریت دانش انجام شده‌اند، تمرکزشان بیشتر بر روی دانش سازمانی (پاروچی و آوات، ۲۰۱۷) و دانش رویه‌ای (علوی و لیدنر، ۲۰۰۱) بوده

- 1- Ishak, Eze, & Ling
- 2- Sumi
- 3- Lapia Inga, Gunta Maurnea, Olga Starieca
- 4- Paruchuri, & Awate
- 5- Del Giudice, & Maggioni
- 6- Gomes, Vendrell-Herrero, Mellahi, Angwin, & Sousa
- 7- Isaac, & Grayson
- 8- Scuotto, Del Giudice, Della Peruta, & Tarba

نیاز به حمایت دارند، در جهت موفقیت کارآفرینان حرکت نماید (کردنائیج، زالی، رضوی و اکبری، ۱۳۸۸). مطالعه نظارت جهانی کارآفرینی نشان دهنده اهمیت کارآفرینی و تبدیل شدن آن به ابزاری اصلی در بافت کنونی برای ایجاد شغل و ثروت است و نشان می‌دهد که رشد و توسعه اقتصادی به کارآفرینی ارتباط دارند (نبی، هولدن و والملسی، ۲۰۱۰؛ اوستریک، وان پراگ و ایجستلین، ۲۰۱۰). در این راستا، لای<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) تایید می‌کنند که بین خوداشتغالی و کاهش نرخ بیکاری رابطه نزدیک وجود دارد. اقدام کارآفرینی را می‌توان هرگونه اقدام نوآورانه از طریق نظام سازمان یافته روابط انسانی و ترکیب منابع در جهت رسیدن به هدفی مشخص دانست (باربا سانچز و آتیENZA ساهوکولیا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸). براساس نظرات رخا و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۵)، خلاقیت نیز به اقدام نوآورانه ربط دارد، چون ذهنیت کارآفرینی بدون آن وجود نخواهد داشت؛ کارآفرین از واقعیت نتیجه‌گیری، مسئله را شناسایی و خلق، نوآوری و ابداع می‌کند. این مسئله تنها به انجام صحیح کارها ربط ندارد؛ این امر برای افزودن چیزی جدید ضروری است (تونسنند، بوسنتیز و آرتورز<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰).

بر اساس نظرات هاینی و همکاران (۲۰۱۰)، فعالیت کارآفرینی ریشه شناختی در انگیزه فردی دارد و عامل بخشنده است که رفتارها را شکل می‌دهد و برای پشتیبانی و هدایت آن به سمت هدف انرژی کسب می‌کند. در این راستا، تصمیم برای ایجاد یک کسب و کار شامل دو سطح است (باربا سانچز و آتیENZA ساهوکولیا<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۷): سطح منطقی و سطح انگیزشی. اولین سطح حول دلایل عینی برای این اقدام است که در شرایط محیطی دیده می‌شوند که این رفتار را تقویت می‌کنند یا مانع آن می‌شوند (دی کراز و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۷). دومین سطح به دلایل ذهنی اشاره دارد که از انتظارات تصمیم‌گیرنده نشات می‌گیرند، یعنی

نقش کارآفرینی فراتر از بعد اقتصادی است (لی، پیس ارتیز و فرناندز گورر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱). پس با توجه به اهمیت و جایگاه کارآفرینی که از آن به عنوان موتور تحول اقتصاد و فرهنگ جامعه نام برده می‌شود، توسعه فرهنگ کارآفرینی و حمایت از کارآفرینان برای پیشرفت و ایجاد اشتغال امری ضروری به نظر می‌رسد (بیتسانی و کاوورا<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۱). کارآفرینی به سرعت در حال پیشرفت است و کارآفرینان به دلایل متعدد از جمله؛ بیکاری، کاهش دستمزدها و نارضایتی شغلی از کار قبلی وارد کارآفرینی می‌شوند و کارآفرینی به عنوان راهی برای برون رفت از بیکاری و رشد اقتصادی در بسیاری جوامع، معمول است. کارآفرینان در عرصه جهان افراد خلاق، نوآور، مبتکر و منشأ تحولات بزرگی در زمینه‌های تولیدی و خدماتی هستند. لذا از آن‌ها به عنوان قهرمانان ملی نیز یاد می‌شود (آپور آنتونیک و آنتونیک<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۱). کارآفرینان خون حیات بخش نوآوری و ارزش‌آفرینی هستند و در سراسر جهان به تقویت و اعتلای جامعه کمک می‌کنند (طالب‌پور، ۱۳۸۸). آن‌ها با ترکیب منابع و امکانات بالقوه و بالفعل فرصت‌های مناسبی برای اشتغال در جامعه، توزیع متعادل ثروت و درآمد، امنیت اقتصادی و اجتماعی و کمک به شادابی جامعه و دولت بوجود می‌آورند. همچنین آن‌ها آغازگر فعالیت بوده و میل درونی به رقابت، اعتلا در برابر استانداردهای خود ساخته و دنبال کردن اهداف دشوار دارند. در حد اعتدال خطر می‌کنند و با بررسی وضعیت، شرایط افزایش موفقیت را تعیین کرده و اقدام می‌کنند. این امر دانشمندان را بر آن داشت تا بر پایه یک رشته دیدگاه‌های نظری و نیز تجربه بیشماری از کشورهای پیشرفته در گذشته و حال، نقش کارآفرینان را در فرآیند واقعی کسب و کار مطرح نمایند. بنابراین دولت نیز بایستی با آگاهی از نیازهای کارآفرینان و مشاغلی که

- 1- Lee, PerisOrtiz, & FernándezGuerrero
- 2- Bitsani, & Kavoura
- 3- Auer Antoncic, & Antoncic
- 4- Nabi, Holden, & Walmsley
- 5- Oosterbeek, Van Praag, & Ijsselstein
- 6- Lai
- 7- Barba-Sánchez, & Atienza-Sahuquillo
- 8- Rakha et al
- 9- Townsend, Busenitz, & Arthurs
- 10- Barba-Sánchez, & Atienza-Sahuquillo
- 11- de la Cruz et al

موفقیت آمیز، تا حد زیادی وابسته به تجاری سازی است. **پیشگامی:** پیشگامی برای پشتیبانی از عملکرد بازگشت سرمایه برتر، ارزشمند است، زیرا محوریت مشتری را با توجه به نیاز به درک مشتریان، کشف و بهره برداری نیازهای شان و فعالانه تشریح نمودن بسته رقبا به منظور ایجاد عرضه برتر، نشان می دهد.

**رقابت تهاجمی:** معرف تلاش شرکت ها برای برتری و تضعیف رقبای خود در صنعت است، مانند؛ رقابت قیمت تهاجمی، ورود به بازار با عرضه برتر یا عرضه جدید، به سرعت از پی رقیب به بازار رفتن، برای کسب سهم بازار و مشتریان به وسیله به شدت هدف قرار دادن رقباست. **استقلال طلبی:** روحیه مستقل و آزادی عمل، برای پیشبرد کسب و کار جدید، به عنوان نیروی محرکه خلق ارزش کارآفرینانه، برای رشد کارآفرینی در زمینه های متعدد سازمانی ضروری است.

**صاحب نظران تقسیم بندی های مختلفی از کارآفرینی ارائه دادند. کارآفرینی مستقل (فردی):** حالتی است که فرد کسب و کار مستقلی را ایجاد می کند یا نمایندگی آن را از طریق شناسایی فرصت و بسیج امکانات و منابع لازم به دست می آورد و تمرکز او بر نوآوری، توسعه فرایند، ایجاد محصولات یا خدمات جدید می باشد. کارآفرینی درون سازمانی: فرایندی است که کارآفرین طی می کند، تا فعالیت کارآفرینانه را در درون سازمان به اجرا گذارد و با تولید و معرفی محصولات و خدمات، سازمان را برای کسب رشد و سود بیشتر توانمند نماید. سازمان کارآفرین، فرایندی است که سازمان طی می کند تا همه کارکنان بتوانند در نقش کارآفرین انجام وظیفه کنند و تمام فعالیت های کارآفرینانه فردی و گروهی به طور مستمر، سریع و راحت در سازمان به انجام رسد. در این فرایند هر یک از کارکنان در نقش کارآفرین انجام وظیفه می کنند. کارآفرینی درون سازمانی فرایندی است که از آن طریق محصولات، فرایندها و ایده های جدید در سازمان به اجرا گذاشته می شود.

انگیزه ها. اگرچه بخش مهمی از ادبیات تحقیق در مورد نیت کارآفرینانه از رویداد کارآفرینی سوکول<sup>۱</sup> (فیتزسیمونز و داگلاس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱)، نظریه رفتار برنامه ریزی شده<sup>۳</sup> (بوچارد و باسو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱)، یا ترکیبی از هر دو مدل (کروگر، ریلی و کارسورد<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰) استفاده کرده است، نتایج تجربی بدست آمده نشان دهنده خلاء بین این مدل های نظری و واقعیت کارآفرینی در بافت های مختلف هستند (باربارا سنچز و آتینزا ساهو کولیا، ۲۰۱۸). تصمیم هایی که کارآفرینان در سال های اولیه فعالیت خود می گیرند، بسیار مهم هستند؛ زیرا ممکن است تکامل شرکت را محدود کنند (کاردینال، استیکین و لانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴) و نتایجی برای عملکرد آن دارند. گرچه نحوه شناخت کسب کار توسط کارآفرینان در مراحل اولیه بر نتایج سطح شرکت اثر دارد اما این رابطه کمتر مطالعه شده است (فرن، کارنیدال و اوونیل<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). برخلاف باورها، رشد محدود همیشه به ناتوانی در رشد ارتباط ندارد؛ ممکن است منعکس کننده فقدان میل کارآفرینی برای رشد و پرورش شرکت باشد. برای مثال، بائوم و لاک<sup>۸</sup> (۲۰۰۴) پیشنهاد می کنند؛ اهدافی که تاجران و کارآفرینان برای رشد شرکت تعیین می کنند، عواملی مهمی هستند که بر شرکت اثر دارند. یافته ها نشان دهنده اهمیت تلفیق نگرش ها و خواسته های مختلف کارآفرینان برای رشد در تحقیقات است (ارستدلا دی کراز و همکاران، ۲۰۱۷).

### ابعاد مهارت کارآفرینانه

**ریسک پذیری:** ریسک پذیر بودن به شرکت هایی نسبت داده می شود که بتوانند پروژه های مهم با هزینه بسیار بالا بپذیرند و از شرکت خوردن در آن ها ترسی به خود راه ندهند، این امر مسلماً نیازمند سرمایه گذاری بسیار زیادی است تا در بکارگیری فناوری های جدید، فروش محصولات جدید و خدمات رسانی نو در بازارها استفاده گردد.

**نوآوری:** نوآوری در فعالیت ها به طور بالقوه، هزینه ها را کاهش می دهد و به منظور دستیابی به نتایج

- 1- Sokol's Entrepreneurial Event
- 2- Fitzsimmons & Douglas
- 3- Theory of Planned Behavior
- 4- Bouchard, & Basso
- 5- Krueger Jr, Reilly, & Carsrud
- 6- Cardinal, Sitkin, & Long
- 7- Fern, Cardinal, & O'Neill
- 8- Baum & Locke

تفاوت کارآفرینی درون سازمانی با کارآفرینی سازمانی در این است که کارآفرینی سازمانی شرایط و بستری را در سازمان فراهم می‌کند که اولاً همواره هر شخص یا گروهی که بخواهد فرایند کارآفرینی درون سازمانی را طی کند، بتواند سریع، راحت و اثربخش آن را به اجرا درآورد و ثانیاً محرک، مشوق و آموزش دهنده افراد برای اجرای فعالیت‌های کارآفرینانه باشد (ابوالحسنی رنجبر، عنابستانی و شریعت جعفری، ۱۳۹۱).

### پیشینه تحقیق

ناصری‌فر و حسن‌زاده (۱۳۹۷) در تحقیقی به بررسی تأثیر گرایش کارآفرینی سازمانی بر صادرات کارآفرینانه پرداختند. نمونه مورد بررسی نیز شامل؛ مدیران ارشد و کارشناسان حوزه بازاریابی در شرکت‌های مورد نظر و روش نمونه‌گیری مورد استفاده نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند است. روش تحقیق مورد استفاده پرسشنامه بوده در مجموع ۱۹۵ پرسشنامه جمع‌آوری و با استفاده از روش‌های معادلات ساختاری و نرم‌افزارهای آموس و اس.پی.اس. اس. مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که گرایش کارآفرینی بر صادرات کارآفرینانه تأثیر مثبتی دارد و از بین سه بعد این گرایش تنها بعد ریسک‌پذیری بر صادرات کارآفرینانه موثر است. علاوه بر این عامل قابلیت یادگیری بازار بر صادرات کارآفرینانه موثر و دارای نقش واسطه‌گری کامل در رابطه بین گرایش کارآفرینی و صادرات کارآفرینانه است. صفویه احمدی چهره برق (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد صادرات در صنعت خودروسازی پرداختند. جامعه آماری تحقیق حاضر مدیران و کارشناسان حوزه صادراتی گروه خودروسازی ایران خودرو و شرکت سایپا می‌باشد. نتایج بررسی‌ها و تحلیل آماری نشان داد که، اقدامات مدیریت دانش، گسترش دانش، حفظ دانش، بر عملکرد صادرات تأثیر مثبت و معناداری دارد، قابلیت‌های پویای مدیریت دانش نقش میانجی بر تأثیر مثبت اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد صادرات دارد، یکپارچگی دانش خارجی نقش میانجی بر تأثیر مثبت اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد صادرات دارد، گسترش دانش داخلی نقش در راسته اقدامات

مدیریت دانش بر عملکرد صادرات ندارد. وندلر هیپیرو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی به بررسی تأثیر شایستگی‌های مدیریت دانش بر اثربخشی سازمان با توجه به نقش تعدیلی موقعیت صادرات پرداختند. نویسندگان در بررسی بانک جهانی بانک اطلاعاتی را برای انجام تجزیه و تحلیل آماری کسر از ۴۶۸۳ شرکت تولیدی به کار می‌برند. این نظرسنجی‌ها مربوط به دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۷ و ۳۵ کشور مختلف آفریقایی است. شایستگی سرویس خارجی باعث افزایش بهره‌وری برای صادرکنندگان می‌شود، اما اثر غیرمستقیم آن را برای دیگر صادرکنندگان تأثیر می‌بخشد. نتایج مطابق با تحقیقات قبلی نشان داد که شایستگی‌های سیگنال باعث افزایش بهره‌وری می‌شود، اما تأثیر آن برای شرکت‌هایی که در بازارهای داخلی فعالیت می‌کنند، قوی‌تر از اثرات شرکت‌های صادرکننده است. نویسندگان از پارادوکس یادگیری برای تفسیر این نتایج استفاده می‌کنند. فارنسیسو و همکاران (۲۰۱۷) به شایستگی مدیران، نوآوری و تعامل در SMEs: نقش میانجی از یادگیری سازمانی پرداختند. تحقیق حاضر هفت مقیاس مهارت مدیریتی را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد به یک نگرش خاص مربوط به کار، یعنی تعامل، مرتبط می‌شود. دریافتیم که مقیاس صلاحیت‌های مدیریتی پیشنهادی، خواص روان‌سنجی مورد نیاز را بر اساس نمونه‌ای از ۲۰۴ مدیر SME اسپانیا برآورده می‌کند. به دنبال تئوری منابع خواسته - کار، مطالعه حاضر تأثیر مستقیم و مثبت هفت مهارت مدیریتی را در تعامل نشان می‌دهد. نتایج تحقیق این است که صلاحیت‌های مدیریتی باید توسط مدیران در نظر گرفته شود تا مشارکت در کار افزایش یابد. اسچاد، لیویس، راسچ و اسمیت<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) تحقیقی با عنوان نقش واسط استراتژی‌های رقابتی بر تأثیر شایستگی‌های شرکت بر عملکرد صادرات انجام دادند. هدف تحقیق بررسی نقش میانجی استراتژی‌های رقابتی بر شایستگی‌های سازمان و عملکرد صادرات بوده است. داده‌ها توسط معادلات ساختاری مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از این بود که شایستگی‌های شرکت (شایستگی‌های تولید، شایستگی‌های اطلاعاتی و شایستگی‌های بازاریابی و فروش) با توجه به نقش واسط استراتژی رقابتی بر

1- Schad, Lewis, Raisch, & Smith

صادرات دارد (صفويه احمدی چهره برق، ۱۳۹۶). ارزیابی مولفه‌های مدیریت دانش و تاثیر آن بر بهبود عملکرد و توسعه صادرات محصولات غیرنفتی در بسیاری از تحقیقات مورد تایید قرار گرفته است (خیام، ۱۳۹۴). وندلر هیرو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی نشان داد که صادرکنندگان به لحاظ بهره‌وری و شایستگی به طور قابل توجهی از هم‌تایان غیر صادراتی‌شان متفاوت هستند. شایستگی سرویس خارجی باعث افزایش بهره‌وری برای صادرکنندگان می‌شود، اما اثر غیرمستقیم آن را برای دیگر صادرکنندگان تأثیر می‌بخشد. نتایج مطابق با تحقیقات قبلی نشان داد که شایستگی‌های سیگنال باعث افزایش بهره‌وری می‌شود، اما تأثیر آن برای شرکت‌هایی که در بازارهای داخلی فعالیت می‌کنند، قوی‌تر از اثرات شرکت‌های صادرکننده است. خالد و بهاتی (۲۰۱۵) نشان دادند بین مهارت‌های کارآفرینانه تبادل دانش و مدیریت روابط با شرکت و عملکرد اولیه و ثانویه صادراتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. تی سنگ (۲۰۱۴) تحقیقی با عنوان بررسی تاثیر قابلیت‌های مدیریت دانش و مدیریت روابط با شرکا بر عملکرد شرکت انجام دادند. او نشان داد بین مدیریت دانش (تبدیل دانش) و عملکرد و بین مدیریت روابط با شرکا (خدمات سفارشی) و عملکرد شرکت رابطه معناداری وجود دارد. همچنین مدیریت روابط در رابطه بین قابلیت‌های مدیریت دانش و عملکرد نقش میانجی دارد. ژاک، مک لین و سینگه<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نشان دادند بین گرایش کارآفرینانه به طور مثبتی سبب افزایش عملکرد شرکت‌ها می‌گردد اما اگر فرایند تولید دانش به عنوان یک متغیر مداخله‌گر به مدل اضافه گردد، رابطه مستقیم بین گرایش کارآفرینانه و عملکرد کاهش می‌یابد.

مدل مفهومی تحقیق برگرفته از مدل وندلر هیرو و همکاران (۲۰۱۹) و خالد و باتی (۲۰۱۵) می‌باشد. هیرو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی به بررسی تاثیر شایستگی‌های مدیریت دانش بر اثربخشی سازمان با توجه به نقش تعدیلی موقعیت صادرات پرداختند. نتایج مطابق با تحقیقات قبلی نشان داد که شایستگی‌های سیگنال باعث افزایش بهره‌وری می‌شود، اما تأثیر آن برای

شایستگی‌های شرکت تاثیر معناداری دارد. خالد و بهاتی (۲۰۱۵) تحقیقی با عنوان بررسی مهارت‌های کارآفرینانه و تبادل دانش و مدیریت روابط با شرکا با عملکرد صادراتی در محدوده سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۶ در شرکت‌های آسیایی، اسکانداویایی، آمریکایی انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد بین مهارت‌های کارآفرینانه تبادل دانش و مدیریت روابط با شرکت و عملکرد اولیه و ثانویه صادراتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

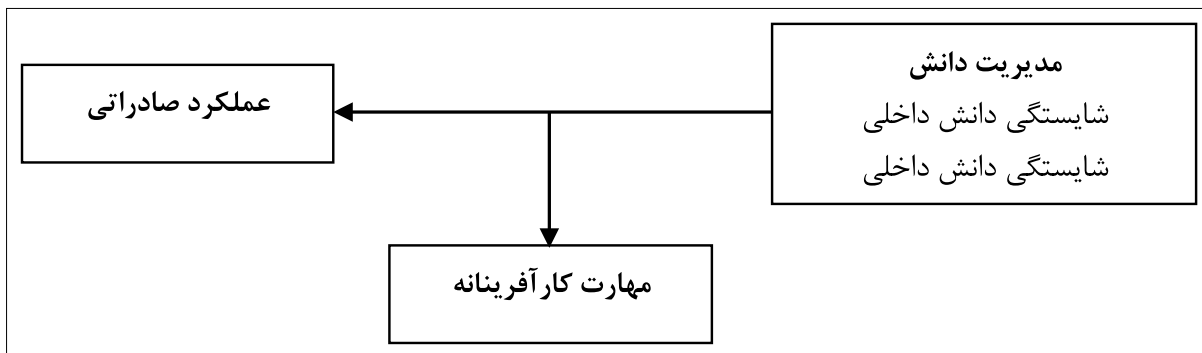
تبادل و پردازش داده‌ها میان شرکاء (مانند: تبادل و پردازش اطلاعات فنی، سفارشات، ارائه نظرات، انتقادات، پیشنهادات و... استفاده از اطلاعات در تصمیم‌گیری‌ها منجر به مدیریت اطلاعات می‌شود و سبب استفاده بهینه و کارآزاد منابع می‌گردد (کیا، ۱۳۸۹). در نتیجه شرکت‌ها بر مهارت‌ها و دانش کارکنان خود جهت بهبود روابط بین شرکا تجاری تکیه می‌کنند و این امر موجب بهبود عملکرد شرکت‌ها می‌گردد. تحقیقات نشان دادند که مهارت‌های کلیدی در روابط خریدار-تامین کننده در اشتراک‌گذاری دانش نهفته است. برای مثال، تمرکز اشتراک‌گذاری دانش می‌تواند بر اشتراک داده‌های استراتژیک حساسی مانند؛ اطلاعات استراتژیک خارجی (ترجیحات مشتری و فعالیت‌های رقبای) و اطلاعات استراتژیک داخلی (برنامه‌ریزی استراتژیک) قرار داده شود که قادر به بهبود عملکرد مالی و غیرمالی خواهد شد (تی سنگ، ۲۰۱۴). گرایش کارآفرینی بر صادرات کارآفرینانه تاثیر مثبتی دارد و از بین سه بعد این گرایش تنها بعد ریسک‌پذیری بر صادرات کارآفرینانه موثر است. علاوه بر این عامل قابلیت یادگیری بازار بر صادرات کارآفرینانه موثر و دارای نقش واسطه‌گری کامل در رابطه بین گرایش کارآفرینی و صادرات کارآفرینانه است (ناصری فر و حسن‌زاده، ۱۳۹۷). طبق تحقیقات پیشین، اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد صادرات، قابلیت‌های بویای مدیریت دانش نقش میانجی بر تاثیر مثبت اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد صادرات، اقدامات گسترش دانش بر عملکرد صادرات، اقدامات حفظ دانش بر عملکرد صادرات، یکپارچگی دانش خارجی نقش میانجی بر تاثیر مثبت اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد

1- Tseng  
2- Zack, McKeen, & Singh

شرکت‌هایی که در بازارهای داخلی فعالیت می‌کنند، قوی‌تر از اثرات شرکت‌های صادرکننده است. خالید و بهاتی (۲۰۱۵) تحقیقی با عنوان بررسی مهارت‌های کارآفرینانه و تبادل دانش و مدیریت روابط با شرکا با عملکرد صادراتی انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد بین مهارت‌های کارآفرینانه تبادل دانش و مدیریت روابط با شرکت و عملکرد اولیه و ثانویه صادراتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. مدل مفهومی مقاله حاضر برگرفته از مدل هردو محقق می‌باشد، در قالب شکل شماره (۱)، نشان داده است. که بر مبنای آن، فرضیه‌های مدل به شرح زیر بیان می‌شود.

۱- شایستگی‌های مدیریت دانش بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه تاثیر معناداری

دارد.  
۲- شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد.  
۳- شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد.  
۴- شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد.  
۵- شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد.



شکل (۱): مدل مفهومی

با یک جامعه محدودی روبرو خواهیم شد که نمونه‌گیری امکان‌پذیر نبوده و قابلیت تعمیم نتایج وجود نخواهد داشت. بنابراین کلیه شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد در نظر گرفته شد. با توجه به جدول مورگان، حجم نمونه ۱۸۱ نفر می‌باشد که پرسشنامه‌ها به صورت تصادفی ساده بین آنها توزیع گردید. پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از لحاظ جنسیت، ۸۹ درصد مرد و ۱۱ درصد زن بودند. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین افراد دارای مدرک کارشناسی با ۵۲/۵ درصد بودند. از منظر سن، بیشترین افراد سن سی تا چهل سال با ۴۵/۳ درصد رادار بودند. برای آزمون صحت مدل نظری تحقیق و محاسبه ضرایب

### ۳- روش تحقیق

انتخاب روش تحقیق مناسب به هدف‌ها، ماهیت و موضوع مورد تحقیق و امکانات اجرایی بستگی دارد و هدف از تحقیق دسترسی دقیق و آسان به پاسخ پرسش‌های تحقیق است. هدف این تحقیق، از نوع توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری شامل؛ کلیه شرکت‌های صادراتی در شهرک صنعتی توس مشهد می‌باشد که در مجموع ۳۸۵ شرکت، ۳۸۵ مدیر وجود دارد. لازم به ذکر است به دلیل وجود تحریم‌ها در خصوص بخش صادرات اگر بخواهید به صنعت خاصی اشاره کنید

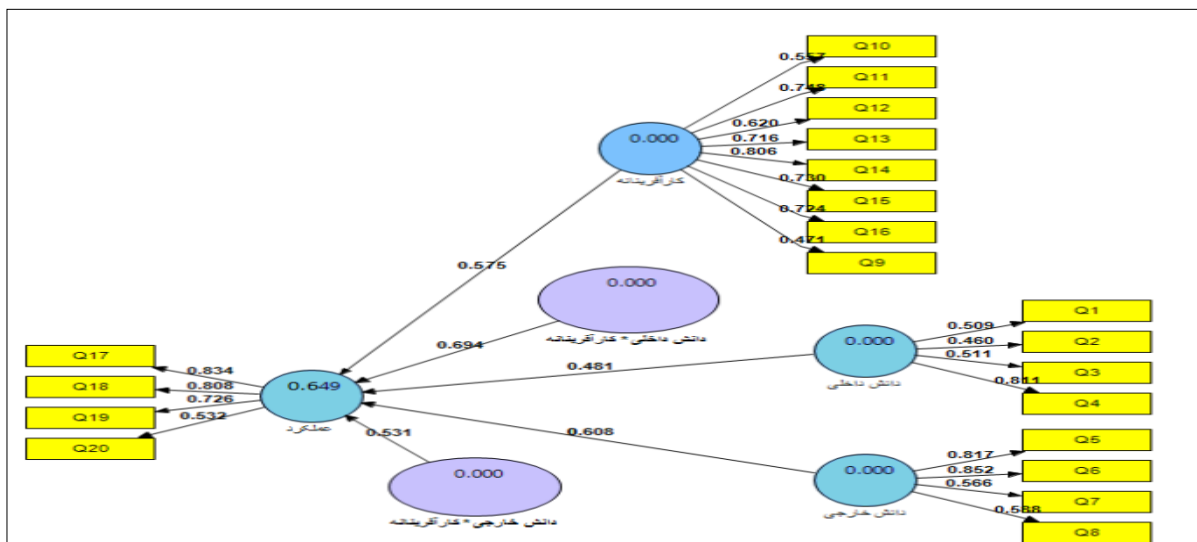
تأثیر از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بوسیله نرم افزار پی.ال.اس. استفاده شده است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

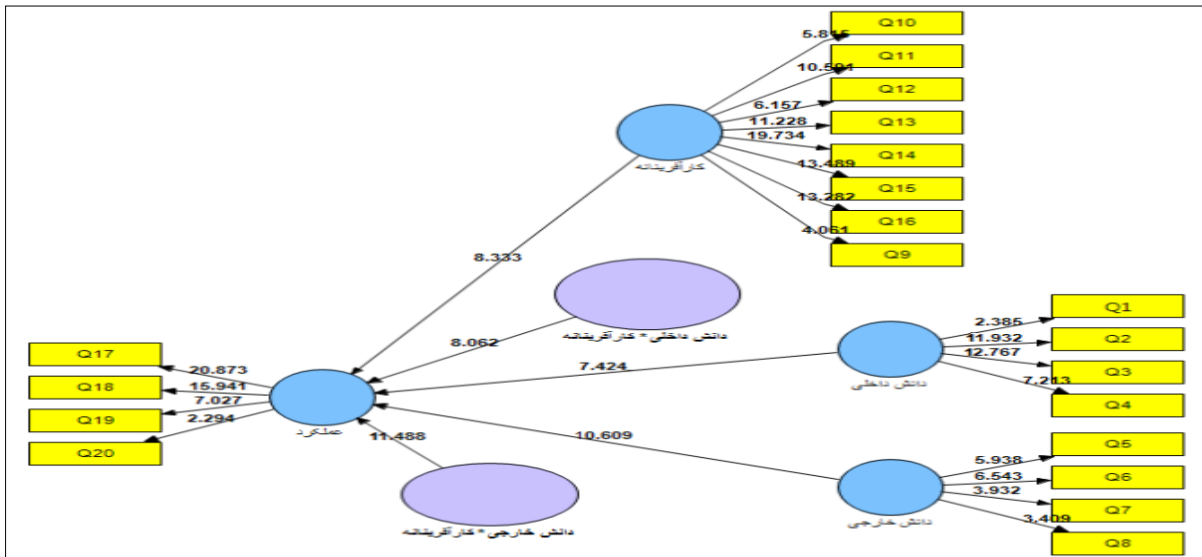
در جدول شماره (۱) آمار توصیفی کلیه متغیرهای تحقیق از نظر شاخص‌های آماری ارائه می‌دهد.

متغیر	انحراف معیار	میانگین	بیشترین	کمترین	نمونه
	آماره	آماره	آماره	آماره	آماره
شایستگی مدیریت دانش داخلی	۰/۷۰۳	۳/۱۷۱	۴/۷۵	۷۵۰	۱۸۱
شایستگی مدیریت دانش خارجی	۰/۵۹۶	۳/۰۶۹	۴/۷۵	۷۵۰	۱۸۱
مهارت کارآفرینانه	۰/۵۷۹	۳/۱۲۲	۴/۳۸	۷۷۵	۱۸۱
عملکرد صادرات	۰/۷۸۴	۳/۰۶۹	۵/۰۰	۷۰۰	۱۸۱

در این قسمت به بررسی آزمون فرضیه‌های تحقیق با استفاده از نرم افزار پی.ال.اس. پرداخته شد.



شکل (۲): مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب بارهای عاملی



شکل (۳): مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب معناداری

### برازش مدل

جهت بررسی برازش مدل، از برازش مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری و برازش کلی مدل استفاده می‌کنیم. پایایی<sup>۱</sup>: به منظور بررسی پایایی مدل اندازه‌گیری تحقیق، به بررسی ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی<sup>۲</sup> می‌پردازیم. آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی: مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS، بعد از سنجش بارهای عاملی سوالات، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی می‌رسد، که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول (۲): نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان تحقیق

ضریب پایایی ترکیبی (0.7 < CR)	ضریب آلفای کرونباخ (0.7 < Alpha)	متغیرهای مکنون
۰/۸۲۱	۰/۸۹۴	شایستگی مدیریت دانش خارجی
۰/۸۷۶	۰/۸۲۴	شایستگی مدیریت دانش خارجی* مهارت کارآفرینانه
۰/۷۶۷	۰/۷۵۹	شایستگی مدیریت دانش داخلی
۰/۹۴۵	۰/۹۴۰	شایستگی مدیریت دانش داخلی* مهارت کارآفرینانه
۰/۷۳۸	۰/۷۳۵	عملکرد صادراتی
۰/۷۱۸	۰/۸۲۰	مهارت کارآفرینانه

فرضيه سوم: شايستگي دانس داخلي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد. با توجه به شكل‌هاي شماره (۲) و (۳)، مي‌توان گفت ضريب استاندارد شده (ضريب مسير) بين دو متغير (شايستگي دانس داخلي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه)  $0/694$  مي‌باشد. و ضريب معناداري (آماره تي) بين اين دو متغير نيز  $0/062$  بوده (بيشتر از قدرمطلق  $0/196$ ) كه نشان مي‌دهد اين رابطه معنادار است. فرضيه تأييد مي‌شود و مي‌توان نتيجه گرفت شايستگي دانس داخلي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد. فرضيه چهارم: شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد. با توجه به شكل‌هاي شماره (۲) و (۳)، مي‌توان گفت ضريب استاندارد شده (ضريب مسير) بين دو متغير (شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه)  $0/531$  مي‌باشد. و ضريب معناداري (آماره تي) بين اين دو متغير نيز  $0/488$  بوده (بيشتر از قدرمطلق  $0/196$ ) كه نشان مي‌دهد اين رابطه معنادار است. بنابراين فرضيه  $H_0$  رد و فرضيه  $H_1$  تأييد مي‌شود و مي‌توان نتيجه گرفت شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي با توجه به نقش تعديلگر مهارت كارآفرينانه در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد.

با توجه به اينكه مقدار مناسب براي آلفاي كرونباخ و پايابي تركيبی  $0/7$  است و مطابق با يافته‌هاي جدول شماره (۲) اين معيارها در مورد متغيرهاي مكنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند، مي‌توان مناسب بودن وضعيت پايابي پژوهش را تأييد نمود. فرضيه اول: شايستگي دانس داخلي بر عملكرد صادراتي در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد. با توجه به شكل‌هاي شماره (۲) و (۳)، مي‌توان گفت ضريب استاندارد شده (ضريب مسير) بين دو متغير (شايستگي دانس داخلي و عملكرد صادراتي)  $0/481$  مي‌باشد. و ضريب معناداري (آماره تي) بين اين دو متغير نيز  $0/424$  بوده (بيشتر از قدرمطلق  $0/196$ ) كه نشان مي‌دهد اين رابطه معنادار است. بنابراين فرضيه تأييد مي‌شود و مي‌توان نتيجه گرفت شايستگي دانس داخلي بر عملكرد سازماني در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد.

فرضيه دوم: شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد. با توجه به شكل‌هاي شماره (۲) و (۳)، مي‌توان گفت ضريب استاندارد شده (ضريب مسير) بين دو متغير (شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي و عملكرد صادراتي)  $0/608$  مي‌باشد. و ضريب معناداري (آماره تي) بين اين دو متغير نيز  $0/069$  بوده (بيشتر از قدرمطلق  $0/196$ ) كه نشان مي‌دهد اين رابطه معنادار است. بنابراين فرضيه تأييد مي‌شود و مي‌توان نتيجه گرفت شايستگي دانس خارجي بر عملكرد صادراتي در شركت‌هاي صادراتي شهرك صنعتي توس مشهد تاثير معناداري دارد.

جدول (۳): نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری فرضیه‌های مدل				
فرضیه	روابط علی بین متغیرهای پژوهش	ضریب مسیر ( $\beta$ )	معناداری (T-Value)	نتیجه
۱	شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تأثیر معناداری دارد.	۰/۴۸۱	۷/۴۲۴	تایید
۲	شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تأثیر معناداری دارد.	۰/۶۰۸	۱۰/۶۰۹	تایید
۳	شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تأثیر معناداری دارد.	۰/۶۹۴	۸/۰۶۲	تایید
۴	شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تأثیر معناداری دارد.	۰/۵۳۱	۱۱/۴۸۸	تایید

## ۵- نتیجه‌گیری

و تلفیق و یکپارچگی دانش جدید فراگرفته شده از شرکای پیمان را تسهیل می‌کنند، همچنین، افزودن دانش محدودیت‌هایی برای توانایی شرکت در جذب دانش متنوع ایجاد می‌کند (واسودا و آنان، ۲۰۱۱). چون دسترسی به مبنای دانش گسترده و غیراضافی، باعث رقابت‌پذیری شرکت می‌شود، مانند؛ قابلیت توسعه نوآوری کاملاً جدید، دانش کاملاً اضافی سود حاشیه‌ای فراگیری دانش برای تقویت مزایای رقابتی شرکت را کم می‌کند (خالید و بهانی، ۲۰۱۵). در مقام مقایسه، شرکت‌های شریک در پیمان‌های غیررقابتی، بیشتر دارای دانش و مهارت‌های مکمل اما متفاوت هستند (فانگ، ۲۰۱۱). با تلفیق دانش غیراضافی با حجم دانش داخلی، یک شرکت می‌تواند رقابت‌پذیری خود در بازار را با قابلیت‌های بازاربازی مکمل، افزایش پاسخگویی به تغییرات بازار و ارائه محصولات جدید تقویت کند. هرچند، تفاوت در مجموعه دانش نیز موانع شناختی برای جذب و تلفیق دانش خارجی ایجاد می‌کند (فانگ، ۲۰۱۱). هرچند شرکت گیرنده دانش می‌تواند از سوی شرکت منبع برای دانش واقع در حوزه توافقات پیمان حمایت شود، اما ظرفیت جذب محدود برای ارزش دانش فراگرفته شده حد خاصی را تعریف می‌کند تا حدی که فراگیری بیش از حد دانش دور از دسترس به اضافه بار اطلاعات، سردرگمی، و ناتوانی در استفاده از دانش منجر

در راستای دیدگاه مبتنی بر دانش، تحقیقات قبلی رابطه قوی بین فراگیری دانش و عملکرد شرکت را ثابت کرده‌اند (ون ویک، جانسن و لایس، ۲۰۰۸). هرچند، دیدگاه ظرفیت جذبی نشان می‌دهد که تبدیل دانش فراگرفته شده به بهبود عملکرد وابسته به ظرفیت جذبی شرکت برای تلفیق و یکپارچگی دانش خارجی با مبنای دانش موجود است. در یادگیری پیمان، شباهت یا افزودن دانش بین شرکاء عامل کلیدی ظرفیت جدی است (جیانگ، بائو، اکسی و گائو، ۲۰۱۵). زمانی که مبنای دانش شرکاء با سطح مناسب همپوشانی داشته باشد، جذب و تلفیق دانش جدید ایجاد شده توسط رقبا ساده می‌شود در حالی که دانش دور از دسترس، باعث محدود شدن ظرفیت جذبی می‌شود (فانگ، ۲۰۱۱). همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد، در پیمان‌های رقابتی، شرکت‌های همکار در بازارهای محصول مشابه رقابت می‌کنند و دارای دانش مشابه در مورد خصوصیات مشتریان هستند و محصولات نیز در بخش‌های مختلف بازار محبوبیت دارند. چون آنها جایگاه ساختاری مشابهی را در بازار اشغال می‌کنند، به فناوری مشابه دسترسی دارند (ریندفلیش و مورمن، ۲۰۰۱). دانش اضافی مبنای مشترک شناخت ضمنی و باورهای رایج را ایجاد می‌کند که بلوک‌های اصلی ظرفیت جذبی هستند

1- Van Wijk, Jansen, & Lyles

2- Jiang, Bao, Xie, & Gao

۱۹۶) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد.

شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه) ۰/۶۹۴ می‌باشد. و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز ۸/۰۶۲ بوده (بیشتر از قدرمطلق ۱/۹۶) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. فرضیه حاضر با تحقیقات انجام شده توسط هریرو و همکاران (۲۰۱۹) و خالد و بهاتی (۲۰۱۵) همسو می‌باشد.

شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه) ۰/۵۳۱ می‌باشد. و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز ۱۱/۴۸۸ بوده (بیشتر از قدرمطلق ۱/۹۶) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی با توجه به نقش تعدیلگر مهارت کارآفرینانه در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. فرضیه حاضر با تحقیقات انجام شده توسط هریرو و همکاران (۲۰۱۹) و خالد و بهاتی (۲۰۱۵) همسو می‌باشد.

می‌شود (جیانگ و همکاران، ۲۰۱۵). از این رو، معتقدیم که در کل، فراگیری دانش اثر مثبتی بر رقابت پذیری شرکت دارد؛ هرچند در پیمان‌های رقابتی، فراگیری دانش رقابت پذیری شرکت را در نرخ نزولی افزایش می‌دهد، چون بازده استفاده از دانش نزولی است، در حالی که در پیمان‌های غیر رقابتی، فراگیری دانش، رقابت پذیری دانش را با نرخ نزولی افزایش می‌دهد چون ظرفیت جذبی محدود است (جیانگ و همکاران، ۲۰۱۵).

در این بخش با توجه به مدلی که استفاده شده است به بررسی نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته می‌شود و در انتها به همسویی تحقیقات انجام شده با تحقیق حاضر می‌پردازیم:

شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (شایستگی دانش داخلی و عملکرد سازمانی) ۰/۴۸۱ می‌باشد. و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز ۷/۴۲۴ بوده (بیشتر از قدرمطلق ۱/۹۶) که نشان داد این رابطه معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شایستگی دانش داخلی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. فرضیه حاضر با تحقیقات انجام شده توسط صفویه احمدی چهره برق (۱۳۹۶)، کریمی علویجه و اشرف حساری (۱۳۹۵)، خیام (۱۳۹۴)، کلاه کج و عبدالهادی درزبان (۱۳۹۲)، هریرو و همکاران (۲۰۱۹)، خالد و بهاتی (۲۰۱۵)، تی سنگ (۲۰۱۴) همسو می‌باشد.

شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی در شرکت‌های صادراتی شهرک صنعتی توس مشهد تاثیر معناداری دارد. ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (شایستگی دانش خارجی بر عملکرد صادراتی و عملکرد صادراتی) ۰/۶۰۸ می‌باشد. و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز ۰/۶۰۹ بوده (بیشتر از قدرمطلق

## منابع:

- ۱- ابوالحسنی رنجبر، احمد؛ عنابستانی، مینا؛ شریعت جعفری، اسماعیل. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین سرمایه فکری و کارآفرینی درون سازمانی (مطالعه موردی: کارکنان سازمان امور اقتصادی و دارایی استان تهران)، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان.
- ۲- جمشیدیان، مهدی؛ یزدان شناس، مهدی؛ حق شناس، اصغر؛ شائمی، علی؛ و شاهین، آرش، (۱۳۸۶). الگوی کارآفرینی سازمانی در بخش دولتی ایران، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۸، ۷۳-۳۱.
- ۳- خیام، الهام. (۱۳۹۴). ارزیابی مولفه‌های مدیریت دانش و تاثیر آن بر بهبود عملکرد و توسعه صادرات محصولات غیرزفتی مورد مطالعه محصولات باغی استان اصفهان، پنجمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت
- ۴- رحیمی، غفور. (۱۳۸۵). ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر سازمان، تدبیر، ۱۷۳، ۴۴-۴۱.
- ۵- طالب پور، مهدی. (۱۳۸۸). ارائه مدل رگرسیونی جو سازمانی و کارآفرینی سازمانی دانشکده‌های تربیت بدنی ایران، پژوهش در علوم ورزشی، ۲۲.
- ۶- کردنائیج، اسدالله؛ زالی، محمدرضا؛ رضوی، سیدمصطفی؛ اکبری، حسن. (۱۳۸۸). کارآفرینی سازمانی: مفاهیم و الگوها، تهران: سمت.
- ۷- کریمی علویچه، محمدرضا؛ و اشرف حساری، عطیه. (۱۳۹۵). رابطه فعالیت‌های مدیریت دانش و عملکرد صادراتی در شرکتهای کوچک و متوسط صادرکننده خدمات فنی و مهندسی، پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی، ۸(۱۵).
- ۸- کلاه کج، کبری؛ و عبدالهادی درزیان، عزیز. (۱۳۹۲). بررسی تاثیر ابعاد توسعه کارآفرینی بر عملکرد صادرات شرکتهای کوچک و متوسط، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی، قم، دانشگاه پیام نور.
- ۹- کیا، علی اصغر، (۱۳۸۹). جایگاه روابط عمومی نوین (اینترنتی) در سازمان، ماهنامه علمی، تخصصی انجمن روابط عمومی ایران، ۷۵، ۵۹-۵۳.
- ۱۰- مقیمی، سید محمد، (۱۳۸۴). کارآفرینی در سازمان‌های دولتی، تهران: انتشارت فراندیش.
- ۱۱- ناصحی فر، وحید؛ و حسن زاده، ژاله، (۱۳۹۷). تاثیر گرایش کارآفرینی سازمانی بر صادرات کارآفرینانه، فصلنامه مطالعات مدیریت، ۱۷(۸۹)، ۱۷۰-۱۴۵.

- 12-Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 107-136.
- 13-Auer Antoncic, J., & Antoncic, B. (2011). Employee satisfaction, intrapreneurship and firm growth: a model. *Industrial Management & Data Systems*, 111(4), 589-607.
- 14-Balabanis, G., Theodosiou, M., & Katsikea, E. S. (2004). Guest editorial: Export marketing: developments and a research agenda. *International Marketing Review*, 21(4/5), 353-377.
- 15-Barba-Sánchez, V., & Atienza-Sahuquillo, C. (2017). Entrepreneurial motivation and self-employment: evidence from expectancy theory. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13, 1097-1115.
- 16-Barba-Sánchez, V., & Atienza-Sahuquillo, C. (2018). Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education. *European research on management and business economics*, 24(1), 53-61.
- 17-Bitsani, E., & Kavoura, A. (2011). Organizational networks, migration, and intercultural relations in

- Trieste, Italy. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 5(1), 26-37.
- 18-Bouchard, V., & Basso, O. (2011). Exploring the links between entrepreneurial orientation and intrapreneurship in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 18(2), 219-231.
- 19-Cardinal, L. B., Sitkin, S. B., & Long, C. P. (2004). Balancing and rebalancing in the creation and evolution of organizational control. *Organization science*, 15(4), 411-431.
- 20-Cruz-González, J., Lopez-Sánchez, P., Emilio Navas-Lopez, J. and Delgado-Verde, M. (2014), "Directions of external knowledge search: investigating their different impact on firm performance in high-technology industries", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 18 No. 5, pp. 847-866
- 21-Dayan, R., Heisig, P., & Matos, F. (2017). Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy. *Journal of Knowledge Management*, 21(2), 308-329.
- 22-Del Giudice, M., & Maggioni, V. (2014). Managerial practices and operative directions of knowledge management within inter-firm networks: a global view. *Journal of Knowledge Management*, 18(5), 841-846.
- 23-Del Giudice, M., & Della Peruta, M. R. (2016). The impact of IT-based knowledge management systems on internal venturing and innovation: a structural equation modeling approach to corporate performance. *Journal of Knowledge Management*, 20(3), 484-498.
- 24-de la Cruz, M. E., Jover, A. J. V., & Gras, J. M. G. (2018). Influence of the entrepreneur's social identity on business performance through effectuation. *European Research on Management and Business Economics*, 24(2), 90-96.
- 25-Fang, E. (2011). The effect of strategic alliance knowledge complementarity on new product innovativeness in China. *Organization Science*, 22(1), 158-172.
- 26-Fern, M. J., Cardinal, L. B., & O'Neill, H. M. (2012). The genesis of strategy in new ventures: Escaping the constraints of founder and team knowledge. *Strategic Management Journal*, 33(4), 427-447
- 27-Fitzsimmons, J. R., & Douglas, E. J. (2011). Interaction between feasibility and desirability in the formation of entrepreneurial intentions. *Journal of business venturing*, 26(4), 431-440.
- 28-Goffin, K., Lemke, F., & Szwajczewski, M. (2006). An exploratory study of 'close'supplier-manufacturer relationships. *Journal of operations management*, 24(2), 189-209.
- 29-Gomes, E., Bustinza, O. F., Tarba, S., Khan, Z., & Ahammad, M. (2019). Antecedents and implications of territorial servitization. *Regional Studies*, 53(3), 410-423.
- 30-Gomes, E., Vendrell-Herrero, F., Mellahi, K., Angwin, D., & Sousa, C. M. (2018). Testing the self-selection theory in high corruption environments: evidence from African SMEs. *International m*
- 31-Isaac, M. S., & Grayson, K. (2017). Beyond skepticism: Can accessing persuasion knowledge bolster credibility?. *Journal of Consumer Research*, 43(6), 895-912.
- 32-Ishak, N. B., Eze, U. C., & Ling, L. S. (2010). Integrating knowledge management and human resource management for sustainable performance. *Journal of Organizational Knowledge Management*, 2010, 1-13.
- 33-Jiang, X., Bao, Y., Xie, Y., & Gao, S. (2016). Partner trustworthiness, knowledge flow in strategic alliances, and firm competitiveness: A contingency perspective. *Journal of business research*, 69(2), 804-814.
- 34-Jiménez-Jiménez, D., Martínez-Costa, M., & Sanz-Valle, R. (2014). Knowledge management practices for innovation: a multinational corporation's perspective. *Journal of Knowledge Management*, 18(5), 905-918.
- 35-Kreye, M. E. (2017). Can you put too much on your plate? Uncertainty exposure in servitized triads. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(12), 1722-1740.
- 36-Krueger Jr, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of business venturing*, 15(5-6), 411-432.
- 37-Lee, H. S., & Suh, Y. H. (2003). Knowledge conversion with information technology of Korean companies. *Business Process Management Journal*, 9(3), 317-336.
- 38-Lee, S. M., PerisOrtiz, M., & FernándezGuerrero, R. (2011). Corporate entrepreneurship and human resource management: Theoretical background and a case study. *International Journal of*

- Manpower*, 32(1), 48-67.
- 39-Lai, K. W. (2008). ICT supporting the learning process: The premise, reality, and promise. *International handbook of information technology in primary and secondary education*, 215-230.
- 40-Lafuente, E., Vaillant, Y., & Vendrell-Herrero, F. (2017). Territorial servitization: Exploring the virtuous circle connecting knowledge-intensive services and new manufacturing businesses. *International Journal of Production Economics*, 192, 19-28.
- 41-Lapia, I., Maurne, G., & Starieca, O. (2014). Human resource management models: aspects of knowledge management and corporate social responsibility. *Procedia-social and behavioral sciences*, 110, 577-586.
- 42-Meyer, K. E., & Peng, M. W. (2016). Theoretical foundations of emerging economy business research. *Journal of International Business Studies*, 47, 3-22.
- 43-Monnavarian, A., & Amini, A. (2009). Do interactions within networks lead to knowledge management?. *Business Strategy Series*, 10(3), 139-155.
- 44-Nabi, G., Holden, R., & Walmsley, A. (2010). Entrepreneurial intentions among students: towards a refocused research agenda. *Journal of small business and enterprise development*, 17(4), 537-551.
- 45-Navarro, A., Losada, F., Ruzo, E., & Díez, J. A. (2010). Implications of perceived competitive advantages, adaptation of marketing tactics and export commitment on export performance. *Journal of world business*, 45(1), 49-58.
- 46-Oosterbeek, H., Van Praag, M., & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European economic review*, 54(3), 442-454.
- 47-Paruchuri, S., & Awate, S. (2017). Organizational knowledge networks and local search: The role of intraorganizational inventor networks. *Strategic Management Journal*, 38(3), 657-675.
- 48-Rindfleisch, A., & Moorman, C. (2001). The acquisition and utilization of information in new product alliances: A strength-of-ties perspective. *Journal of marketing*, 65(2), 1-18.
- 49-Saini, R. (2015). Linking knowledge management and innovation in SMEs: A structural equation modeling approach. *IUP Journal of knowledge Management*, 13(2), 45.
- 50-Schad, J., Lewis, M. W., Raisch, S., & Smith, W. K. (2016). Paradox research in management science: Looking back to move forward. *Academy of Management Annals*, 10(1), 5-64.
- 51-Scuotto, V., Del Giudice, M., Della Peruta, M. R., & Tarba, S. (2017). The performance implications of leveraging internal innovation through social media networks: An empirical verification of the smart fashion industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 184-194.
- 52-Sumi, J. (2011). Human resource management and knowledge management: Revisiting challenges of integration. *International journal of management & business studies*, 1, 56-60.
- 53-Teagarden, M. B., Von Glinow, M. A., & Mellahi, K. (2018). Contextualizing international business research: Enhancing rigor and relevance. *Journal of World Business*, 53(3), 303-306.
- 54-Townsend, D. M., Busenitz, L. W., & Arthurs, J. D. (2010). To start or not to start: Outcome and ability expectations in the decision to start a new venture. *Journal of business venturing*, 25(2), 192-202.
- 55-Tseng, S. M. (2014). The impact of knowledge management capabilities and supplier relationship management on corporate performance. *International Journal of Production Economics*, 154, 39-47.
- 56-Vanino, E., & Lee, S. (2018). Extractive institutions in non-tradeable industries. *Economics Letters*, 170, 10-13.
- 57-Van Wijk, R., Jansen, J. J., & Lyles, M. A. (2008). Interand intraorganizational knowledge transfer: a metaanalytic review and assessment of its antecedents and consequences. *Journal of management studies*, 45(4), 830-853.
- 58-Vasudeva, G., & Anand, J. (2011). Unpacking absorptive capacity: A study of knowledge utilization from alliance portfolios. *Academy of Management Journal*, 54(3), 611-623.
- 59-Vendrell-Herrero, F., Darko, C. K., & Ghauri, P. (2019). Knowledge management competences, exporting and productivity: uncovering African paradoxes. *Journal of Knowledge Management*, 24(1), 81-104.

- 60-Villar, C., Alegre, J., & Pla-Barber, J. (2014). Exploring the role of knowledge management practices on exports: A dynamic capabilities view. *International Business Review*, 23(1), 38-44.
- 61-Zack, M., McKeen, J., & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis. *Journal of knowledge management*, 13(6), 392-409.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## ارائه‌ی مدل عمیق CNN-BiLSTM برای شناسایی کارآموز

Doi: 10.30508/kdip.2024.429604.1081

مهدی ابراهیمیان دهکردی<sup>۱</sup> | شهلا نعمتی (نویسنده مسئول)<sup>۲</sup> | محمد احسان بصیری<sup>۳</sup>

۱- کارشناسی ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- دانشیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۶

صفحه: ۵۶ - ۶۹

## چکیده

با افزایش تمایل شرکت‌ها و سازمان‌ها، برای بکارگیری کارآموزان در موقعیت‌های مختلف، انتخاب فرد مناسب برای مشارکت در دوره‌های کارآموزی اهمیت بسیاری پیدا کرده است. کسی که برای کارآموزی انتخاب می‌شود، اگرچه باید در زمینه‌های کاری مورد نظر، دانش و مهارت نسبی داشته باشد؛ اما لازم نیست، متخصص و با تجربه باشد؛ زیرا این‌گونه افراد معمولاً دستمزد بالایی طلب می‌کنند. وبسایت‌های پرس‌وجوی انجمنی با کاربران فراوانی که دارند، می‌توانند به‌عنوان یکی از منابع شناخت کارآموز مورد استفاده قرار گیرند. در پژوهش‌های پیشین برای شناخت کارآموزان بالقوه ویژگی‌های آماری مانند تعداد پاسخ، تعداد حوزه‌های تخصصی، طول پاسخ‌ها و موارد مشابه پیشنهاد شده است؛ اما محتوای پاسخ‌های کاربر تاکنون برای شناخت کارآموزان استفاده نشده است. این محتوای متنی منبعی غنی برای تشخیص گستردگی یا عمق دانش کاربر است و می‌تواند کمک شایانی به شناخت کارآموزان بالقوه کند. در این پژوهش یک مدل یادگیری عمیق با نام CNN-BiLSTM برای تشخیص افراد مناسب برای کارآموزی براساس متن پاسخ‌هایی که در وبسایت‌های پرس‌وجوی انجمنی ارسال می‌کنند، پیشنهاد شده است. علاوه بر این، از سه مدل یادگیری ماشین و چهار مدل پرکاربرد یادگیری عمیق نیز برای مقایسه استفاده شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده مدل‌های یادگیری عمیق در مقایسه با الگوریتم‌های یادگیری ماشین عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین در بین مدل‌های یادگیری عمیق، مدل پیشنهادی توانسته دقت بهتری نسبت به سایر مدل‌های مورد استفاده برای شناسایی کارآموزان بالقوه نشان دهد.

**کلمات کلیدی:** بازیابی کارآموز، یادگیری عمیق، وبسایت‌های پرس‌وجو، طبقه‌بندی متن

## ۱- مقدمه

در سال‌های اخیر با توسعه‌ی فناوری‌های نوپهور، شرکت‌ها تمایل بیشتری برای استخدام کارآموزان و استفاده از روش‌های آموزش حین کار برای آماده‌سازی آن‌ها در موقعیت‌های حرفه‌ای پیدا کرده‌اند. این موضوع به قدری اهمیت دارد که برخی از شرکت‌های بزرگ، اقدام به راه‌اندازی دانشگاه‌ها و مراکز کارآموزی جدیدی کرده‌اند (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱). کارآموزی در منابع مختلف به شیوه‌های گوناگونی تعریف شده، اما کلی‌ترین تعریف عبارت است از به‌کارگیری مشروط افراد به صورت نیمه وقت یا تمام وقت برای مدتی محدود با تمرکز بر یادگیری مهارت‌های مشخص (مارتز، استابل، و مارکس، ۲۰۱۴). هر شرکت، برای انتخاب کارآموز ممکن است معیارهای متفاوتی را در نظر بگیرد. البته به طور کلی یک کارآموز مناسب باید حداقل دانش کلی مورد نیاز شرکت را دارا باشد و بتواند زمینه‌های کاری مربوط را پوشش دهد. همچنین دوره‌ی کارآموزی نباید برای شرکت هزینه‌ی زیادی ایجاد کند؛ زیرا ممکن است کارآموز در نهایت استخدام نشود و شرکت را ترک کند؛ بنابراین کارآموز نباید از بین افراد خبیره و باتجربه انتخاب شود؛ زیرا معمولاً این افراد خبیره دستمزد نسبتاً بالاتری دریافت می‌کنند (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱).

با گسترش فناوری‌های بازیابی اطلاعات و کاربردهای گوناگون آن و همچنین حجم عظیم داده‌های ذخیره شده در منابع قابل دسترسی، شناسایی کارآموزان می‌تواند از

طریق بازیابی اطلاعات موجود از افراد در بستر اینترنت انجام شود. یکی از این منابع، جوامع آنلاین پرس‌وجو مانند stack overflow هستند. این وبسایت‌ها به دلیل گستردگی و قابلیت جذب مشارکت بالا به منبع مهمی از اطلاعات تبدیل شده‌اند (ناریانان، اولک و فوکامی، ۲۰۱۰). بازیابی افراد در این وبسایت‌ها، بر اساس تعاملات کاربران و آثاری که از خود به‌جامی‌گذارند (مانند پرسش‌هایی که می‌پرسند، پاسخ‌هایی که به پرسش‌های دیگران ارائه می‌دهند، نظراتی که ثبت می‌کنند و...) انجام می‌شود و براین اساس می‌توان تشخیص داد که هر یک از کاربران در چه زمینه‌هایی بیشتر فعالیت می‌کنند و میزان دانش و مهارت آن‌ها در هر یک از این زمینه‌ها تا چه اندازه است؛ به این معنا که دانش آن‌ها به صورت کلی و متوسط است یا در آن زمینه متخصص و خبیره هستند (درگاهی نوبری، ستوده و نشاطی، ۲۰۱۷).

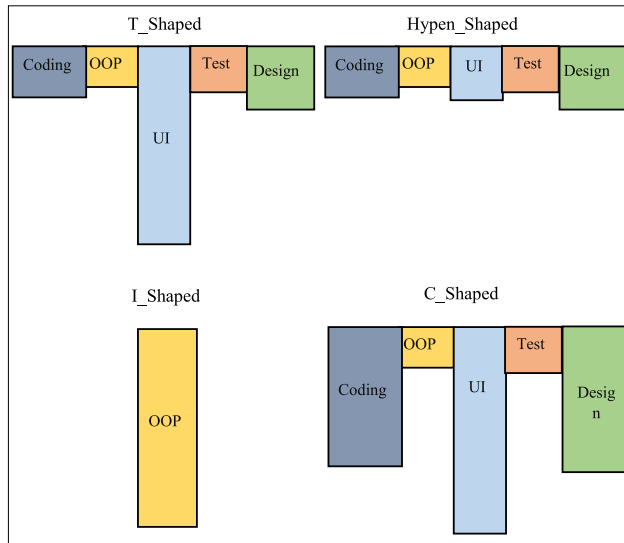
همان‌گونه که در شکل شماره (۱) نشان داده شده است، کاربران موجود در جوامع آنلاین پرس‌وجو را می‌توان بر اساس گستردگی دانش آن‌ها به دسته‌های زیر تقسیم کرد (دونوفریو، سانچز، واسپورر، ۲۰۱۰؛ رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱؛ کومار و پدانکار، ۲۰۱۶).

- L-shaped: فقط در یک زمینه‌ی مهارتی تخصص دارند؛
- T-shaped: در یک زمینه، دانش تخصصی و در یک یا چند زمینه، دانش متوسط دارند؛
- C-shaped: در چند زمینه، دانش تخصصی دارند؛
- Hipphen-shaped (خط پیوند): که در هیچ‌یک از زمینه‌های

- 1- Rostami & Neshati
- 2- Maertz, Stoeberl, & Marks
- 3- Narayanan, Olk, & Fukami
- 4- Dargahi Nobari, Sotudeh, & Neshati
- 5- Donofrio, Sanchez, & Spohrer
- 6- Kumar, & Pedaneekar

افراد نوع خط پیوند می‌توانند گزینه‌ی مناسبی برای کارآموزی باشند و با مشارکت در دوره‌های کارآموزی مهارت خود را در زمینه‌ی مورد نیاز افزایش دهند.

مهارتی، متخصص و خیره نیستند اما در بعضی از زمینه‌ها دانش کلی و متوسط دارند؛  
● No\_shaped: در هیچ‌یک از زمینه‌های مورد نظر مهارت ندارند.



شکل (۱): انواع کاربران موجود در جوامع آنلاین پرس و جو براساس گستردگی دانش

- معرفی مسأله شناسایی کاربران نوع خط پیوند به عنوان گزینه‌های مناسب برای انتخاب شدن به عنوان کارآموز.
- استفاده از متن تولید شده توسط کاربران به جای روش‌های آماری مبتنی بر تعداد اسناد تولید شده کاربر در پژوهش‌های مربوط به بازیابی کارآموز (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱).
- استفاده از یادگیری عمیق به جای روش‌های آماری مبتنی بر آنترופی در پژوهش‌های پیشین.
- مقایسه‌ی روش پیشنهادی با روش‌های مرسوم مبتنی بر یادگیری عمیق و یادگیری ماشین سنتی.
- در ادامه بخش‌های بعدی مقاله به صورت زیر سازمان‌دهی شده‌اند: در بخش دوم مرور مختصری بر پژوهش‌های پیشین انجام شده در زمینه‌های مرتبط ارائه شده است. در بخش سوم مفاهیم اولیه‌ای که در این پژوهش به کار

در این تحقیق برای اولین بار یکی از مهم‌ترین بخش‌های مسأله‌ی بازیابی کارآموز یعنی شناسایی کاربران نوع خط پیوند معرفی شده است. در روش پیشنهادی، از متن تولید شده توسط کاربران در وبسایت‌های پرس و جوی انجمنی برای شناسایی کاربران نوع خط پیوند استفاده نمودیم. برای این منظور، مدلی مبتنی بر یادگیری عمیق پیشنهاد می‌شود. آموزش سرتاسری و یادگیری بازنمایی، یادگیری عمیق را از رویکردهای یادگیری ماشین سنتی متمایز می‌کند و آن را به ابزاری قدرتمند برای پردازش زبان طبیعی تبدیل می‌کند (لیکان، ۲۰۱۸). در روش پیشنهادی از شبکه کانولوشنی برای استخراج ویژگی‌های مناسب از متن و از شبکه LSTM برای استخراج ارتباط معنایی بین کلمات در متن کاربر استفاده شده است. در ادامه به نوآوری‌های تحقیق حاضر اشاره شده است:

شبکه عصبی بازگشتی فضایی که روی تنسور تعاملات حرف اعمال می‌شود تا تعاملات کلی را به صورت بازگشتی ثبت کند و یک تابع امتیازدهی خطی برای محاسبه امتیاز نهایی تطبیق، است.

التایی و همکاران به ارائه‌ی دسته‌بندی کلی از روش‌های قابل استفاده برای بازیابی افراد پرداخته‌اند (التایی، کادری، اوبوسا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). بر اساس این طبقه‌بندی، روش‌های بازیابی افراد خبره به طور کلی به دو دسته‌ی مبتنی بر یادگیری ماشین و مبتنی بر گراف تقسیم می‌شوند که هر یک شامل رویکردهای متنوعی هستند. لیانگ و ریک پنج مدل کلی بر اساس مجموعه‌ای از اسناد ناهمگن برای شناسایی گروه‌های متخصص ارائه می‌دهند (لیانگ و ریک<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). دو مورد از این مدل‌ها امتیازهای تخصص کارشناسان در یک گروه را برای کار مورد نظر جمع‌آوری می‌کنند. یکی دیگر از مدل‌ها، اسناد مرتبط با متخصصان گروه را مشخص و سپس تعیین می‌کند که اسناد تا چه حد با موضوع، مرتبط هستند. در نهایت دو مدل باقی‌مانده مستقیماً تخمین می‌زنند که آیا آن گروه، یک گروه آگاه برای یک موضوع معین است یا خیر.

### ۳- مسیریابی پرسش‌ها

در زمینه‌ی مسیریابی پرسش‌ها در جوامع پرس‌وجو به منظور یافتن کاربرانی که می‌توانند به پرسش مورد نظر، پاسخ صحیح و مناسب بدهند نیز پژوهش‌های فراوانی انجام شده است. لی و شاه در مقاله‌ی خود، پاسخ‌دهندگان بالقوه را بر اساس محتوای پرسش کاربر و پروفایل آنها پیش‌بینی می‌کنند (لی و شاه<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). آنها ابتدا پروفایل کاربران را بر اساس سابقه‌ی فعالیتشان ایجاد و سپس امتیاز بین پرسش‌های جدید و پروفایل‌های کاربر را محاسبه می‌کنند. امتیاز بالاتر نشان‌دهنده‌ی شانس بالاتر پاسخ‌گویی کاربر به آن پرسش است.

اعظم و همکاران، به بررسی روش‌های مسیریابی پرسش برای یافتن پاسخ مناسب در جوامع پرس‌وجو

برده شده، بیان شده است. در بخش چهارم طرح مسأله شرح داده شده و بخش پنجم شامل روش پیشنهادی و جزئیات پیاده‌سازی است و در نهایت، بخش ششم شامل نتایج حاصل از پژوهش و پیشنهادهایی برای کارهای آینده است.

## ۲- مبانی نظری

تحقیقات مربوط به پیشینه‌ی این مقاله، را می‌توان در سه موضوع بازیابی افراد خبره، مسیریابی پرسش‌ها در وبسایت‌های پرس‌وجو و بازیابی کارآموز دسته‌بندی کرد.

### بازیابی افراد خبره

در زمینه‌ی بازیابی افراد خبره (کسانی که در موضوع مورد نظر متخصص باشند)، ژائو و همکاران از روش مدل‌سازی زبانی استفاده کرده‌اند (ژائو، تانگ و دوو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). در این روش، مسأله‌ی بازیابی افراد تبدیل به یک مسأله‌ی بازیابی متن می‌شود و اسناد مربوط به افراد شامل مقالات، پرس‌وجوها در اینترنت، یادداشت‌ها در شبکه‌های اجتماعی و... با موضوع مورد نظر مطابقت داده می‌شوند. آنها همچنین در مقاله‌ی خود، روش جدیدی به نام شبکه عصبی کانولوشنی محدود را ارائه کردند که ایده‌ی اصلی آن تبدیل مسأله‌ی موجود، به مسأله‌ی تشخیص تصویر است. در این مدل با توجه به کلمات اسناد مربوط به فرد و کلمات پرس‌وجو، یک ماتریس مشابهت ساخته می‌شود. این ماتریس به عنوان یک تصویر در نظر گرفته شده و به ورودی یک شبکه عصبی کانولوشن داده می‌شود تا میزان شباهت پرس‌وجو با اسناد مربوط به فرد را پیش‌بینی کند.

یوان و همکاران، مدل تطبیق متن عمیق با نام Match-SRNN را برای مدل‌سازی اطلاعات تعامل بین متون، برای پیش‌بینی افراد خبره معرفی کردند (یوان، ژانگ، تانگ، هال و کابوتا<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰). این مدل شامل یک شبکه تنسور عصبی برای ثبت برهمکنش‌های سطح کلمه و یا حرف، یک

- 1- Zhao, Tang, & Du
- 2- Yuan, Zhang, Tang, Hall, & Cabotà
- 3- Al-Taie, Kadry, & Obasa
- 4- Liang, & de Rijke
- 5- Le, & Shah

### بازیابی کارآموز

در تعدادی از تحقیقات نیز، به موضوع یافتن کارآموز پرداخته شده است. از جمله رستمی و نشاطی در مقاله‌ی خود برای بازیابی کارآموزان، ابتدا از مدل‌های دانش تخصصی<sup>۱</sup> و دانش متوسط<sup>۲</sup> استفاده کرده‌اند که پیش از آن برای بازیابی افراد خبره استفاده می‌شود؛ سپس دو مدل جدید با نام مدل مبتنی بر آنتروپی<sup>۳</sup> و مدل دانش حداکثری<sup>۴</sup> را بر اساس احتمال شرطی پیشنهاد داده‌اند که نتایج بسیار بهتری را نسبت به مدل‌های موجود برای بازیابی کارآموز به دست آورده‌اند (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱). ام بایا و همکاران، سیستم توصیه‌گر مبتنی بر موجودیت شناختی را ارائه داده‌اند که می‌تواند در فرایند اختصاص موقعیت کارآموزی به دانشجویان دانشگاه کمک کند (ام بایا، لاول، موعلا، اوزرروت، و بوراس<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). هدف این روش، ایجاد یک هماهنگی بین نیازهای شرکت‌ها و توانایی‌های دانشجویان بوده است. این امر با ایجاد یک مدل موجودیت شناختی از مشخصات فراگیران آموزشی و موقعیت‌های کارآموزی که در یک متن آزاد و بدون استفاده از واژگان کنترل شده نوشته شده بود، انجام شد که در نهایت منجر به ایجاد یک سیستم توصیه‌گر معنایی برای دانشگاه‌ها شد تا در تصمیم‌گیری برای موقعیت‌های کارآموزی به آنها کمک کند. ژائو و همکاران، به ارائه‌ی روشی خودکار برای شناسایی مهارت‌های افراد بر اساس سابقه‌ی کاری و بهینه‌سازی آن پرداخته‌اند (ژائو و همکاران، ۲۰۱۵). سیستم پیشنهادی آنها شامل دو رویکرد ایجاد طبقه‌بندی مهارت‌ها بر اساس طبقه‌بندی ویکی‌پدیا و برجسب‌گذاری مهارت‌ها است. در جدول شماره (۱)، مروری بر پژوهش‌های پیشین آورده شده است.

پرداخته‌اند (اعظم، تازی و هوسنی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). این روش‌ها بر اساس رویکردی که برای بازیابی اطلاعات استفاده می‌کنند به سه دسته‌ی اصلی تقسیم شده است: مدل فضای برداری، مدل‌سازی موضوع و مدل‌های مبتنی بر یادگیری عمیق. آنها در پژوهش خود روش مسیریابی پرسش به نام QR-DSSM را نیز پیشنهاد کرده‌اند که از ویژگی‌های متنی برای پیش‌بینی شباهت معنایی بین پرسش‌ها و نمایه‌های پاسخ‌دهندگان بالقوه در سایت‌های پرس و جو، با کمک شبکه‌های عصبی عمیق استفاده کرده‌اند.

یان و ژو، مسیریابی پرسش در جوامع پرس و جوی انجمنی<sup>۲</sup> برای یافتن پاسخ مناسب را به عنوان یک مسأله‌ی رتبه‌بندی در نظر گرفته‌اند که پاسخ‌دهندگان بالقوه را بر اساس میزان احتمالی توانایی آنها در حل مسأله‌ی جدید، رتبه‌بندی کرده‌اند (ژائو، جاوید، جاکوب، و مک‌نایپر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). در این روش پیشنهادی، از مدل تنسور و مدل موضوعی به‌طور هم‌زمان برای استخراج روابط معنایی نهفته بین پرسش‌کننده، پرسش و پاسخ‌دهنده استفاده شده است و یک روش یادگیری بر اساس مدل‌های فوق ساخته شده تا با بهینه‌سازی چندکلاسه، رتبه‌بندی بهینه‌ی پاسخ‌دهندگان، برای پرسش‌های جدید به دست آید. ژيو و هانگ، استفاده از شبکه عصبی تنسور کانولوشنی را برای بازیابی پرسش‌های مشابه در سایت‌های پرس و جوی اجتماعی پیشنهاد کرده‌اند (ژيو و هانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). از این شبکه عصبی برای رمزگذاری جملات در فضای معنایی و مدل‌سازی روابط آنها در یک لایه‌ی تنسور استفاده شده است. این مدل، تطبیق معنایی و مدل‌سازی جملات را در یک مدل واحد ادغام کرده که نه تنها می‌تواند اطلاعات مفید را با لایه‌های کانولوشن و پولینگ<sup>۵</sup> جمع‌آوری کند، بلکه معیارهای تطبیق بین پرسش و پاسخ آن را نیز یاد می‌گیرد.

- 1- Azzam, Tazi, & Hossny
- 2- Community question answering (CQA)
- 3- Zhao, Javed, Jacob, & McNair
- 4- Qiu, & Huang
- 5- pooling
- 6- Expertise knowledge model (EKM)
- 7- Intermediate knowledge model (IKM)
- 8- Entropy based model (EBM)
- 9- Maximum knowledge model (MKM)
- 10- M'Baya, Laval, Moalla, Ouzrout, & Bouras

جدول (۱): خلاصه تحقیق‌های پیشین			
ردیف	محققین	حوزه	روش پیشنهادی
۱	التابی و همکاران (۲۰۱۸)	بازیابی افراد خبره	دسته‌بندی و معرفی روش‌های مربوط به بازیابی افراد خبره
۲	ژائو و همکاران (۲۰۱۹)	بازیابی افراد خبره	استفاده از شبکه‌های عصبی کانولوشنی برای بازیابی افراد خبره
۳	یوان و همکاران (۲۰۲۰)	بازیابی افراد خبره	استفاده از مدل match-SRNN برای پیش‌بینی افراد خبره
۴	ژائو و همکاران (۲۰۱۵)	مسیریابی سؤال	مسیریابی پرسش به عنوان مسأله‌ی رتبه‌بندی و یافتن پاسخ‌دهندگان بالقوه
۵	ژیو و هانگ (۲۰۱۵)	مسیریابی سؤال	استفاده از شبکه عصبی تنسور کانولوشنی برای بازیابی پرسش‌های مشابه
۶	اعظم و همکاران (۲۰۱۷)	مسیریابی سؤال	ارائه روش QR-DSSM برای پیش‌بینی شباهت معنایی بین پرسش‌ها و نمایه‌های پاسخ‌دهندگان بالقوه
۷	لی و شاه (۲۰۱۸)	مسیریابی سؤال	شناسایی پاسخ‌دهندگان بالقوه بر اساس محتوای پرسش و پروفایل کاربر
۸	ژائو و همکاران (۲۰۱۵)	بازیابی کارآموز	ارائه‌ی یک روش خودکار برای شناسایی مهارت‌های افراد بر اساس سابقه کاری و بهینه‌سازی آن
۹	ام بایا و همکاران (۲۰۱۶)	بازیابی کارآموز	ارائه‌ی سیستم توصیه‌گر مبتنی بر موجودیت شناختی برای اختصاص کارآموزی به دانشجویان دانشگاه
۱۰	رستمی و نشاطی (۲۰۲۱)	بازیابی کارآموز	بررسی مدل‌های مورد استفاده برای بازیابی کارآموز و ارائه‌ی دو مدل جدید

## شکاف تحقیقی

همان‌گونه که بررسی شد، اکثر پژوهش‌های پیشین فقط بر یافتن متخصصان متمرکز است، اما در این مقاله، هدف ما یافتن کاربران نوع خط پیوند به عنوان متخصصین عمومی مناسب برای یک موقعیت کارآموزی است. تنها به تأثیر شکل دانش کاربر بر مسأله بازیابی کارآموز پرداخته شده است (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱). تفاوت‌های این تحقیق و تحقیق حاضر به شرح زیر است:

- مدلی آماری مبتنی بر آنتروپی و دانش حداکثری را بر اساس احتمال شرطی پیشنهاد داده‌اند که تنها از تعداد اسناد مرتبط کاربر با حوزه موضوعی مورد نیاز کارآموزی استفاده می‌کند. درحالی‌که در پژوهش حاضر از محتوای پاسخ‌ها استفاده می‌شود.
- مستقیماً به یافتن کاربران با شکل دانش خط پیوند پرداخته نشده درحالی‌که در پژوهش حاضر این مسأله به صورت یک مسأله دسته‌بندی تعریف و حل می‌شود؛
- صرفاً از دور روش آماری برای بازیابی کارآموز استفاده شده درحالی‌که در این پژوهش با توجه به در اختیار داشتن

حجم مناسب داده‌های آموزشی، استفاده از یادگیری عمیق پیشنهاد شده است.

## طرح مسأله

برای هر مأموریت کارآموزی، باید افرادی انتخاب شوند که در زمینه‌های مهارتی مورد نظر، دانش و مهارت سطح متوسط داشته باشند. همان‌گونه که اشاره شد، این افراد از نظر خبرگی به شکل خط پیوند هستند. یکی از منابع مهم برای دسترسی به چنین افرادی، وبسایت‌های پرس‌وجو هستند. در این وبسایت‌ها می‌توان با تحلیل محتوای پرس‌وجوهای انجام شده در موضوع‌های مورد نظر، کاربران به شکل خط پیوند که برای موقعیت کارآموزی مناسب هستند را یافت. در پژوهش حاضر این مسأله را یک مسأله‌ی طبقه‌بندی متن دو کلاس می‌بینیم که در آن برچسب‌گذاری داده‌ها براساس شکل خبرگی کاربران به صورت رابطه‌ی شماره (۱) انجام می‌شود:

$$\text{class}(u_i) = \begin{cases} 1 & \text{shape}(u_i) \in \{I, T, C\} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

رابطه‌ی (۱): تبدیل شکل خبرگی به برچسب کلاس

اساس پرس وجوهایی ساخته شده است که از اوت ۲۰۰۸ تا مارس ۲۰۱۵ در وبسایت stack overflow انجام و دارای سه زیرمجموعه‌ی Java، #C و Android است. هر یک از این زیرمجموعه‌ها شامل پرسش‌های دارای برچسب<sup>۱</sup> مربوط به آن موضوع و پاسخ‌های ارائه شده برای هر پرسش هستند. برای هر مجموعه، تعدادی از زمینه‌های مهارتی اصلی از ۲۰۰ برچسب پرتکرار آن مجموعه، استخراج و سطح دانش کاربر در هر حوزه‌ی مهارتی با توجه به تعداد پاسخ‌های پذیرفته شده‌ی کاربر در آن حوزه تعیین شده است. سپس در هر مجموعه، کاربران با توجه به سطح دانش آنها در هر حوزه‌ی مهارتی دسته‌بندی می‌شوند. با توجه به این که در میان دسته‌بندی موجود، تنها افرادی که در گروه خط پیوند قرار می‌گیرند برای کارآموزی مناسب هستند، می‌توان آنها را بر اساس عضو بودن یا نبودن در این دسته، برچسب‌گذاری کرد (رابطه ۱). با توجه به اینکه، متن پرسش‌ها و پاسخ‌های کاربران در این مجموعه داده موجود نیست، این متن‌ها نیز از پایگاه داده‌ی وبسایت، بر اساس شناسه‌ی کاربر و شناسه‌ی پرسش و پاسخ، استخراج و به مجموعه داده افزوده شدند. مشخصات مجموعه داده در جدول شماره (۲) آمده است.

که در آن، ui کاربر اُم، shape(ui) شکل خبرگی بر اساس دسته‌بندی نشان داده شده در شکل ۱ و class نشان‌دهنده برچسب کلاس کاربر است. لازم به ذکر است که برچسب‌گذاری اولیه مجموعه داده به صورت دستی توسط قره‌باغی، رستمی و نشاطی<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) انجام شده و در (رستمی و نشاطی، ۲۰۲۱) استفاده شده است.

در پژوهش حاضر مجموعه‌ی تمام متون مربوط به پاسخ‌های کاربران به شکل رابطه‌ی ۲ است:

$$D = \bigcup_{i \in U} D_i$$

رابطه‌ی (۲): مجموعه اسناد مربوط به کاربران

که در این رابطه  $D_i = \{d_{i1}, d_{i2}, \dots, d_{in}\}$  نشان‌دهنده مجموعه پاسخ‌های کاربر اُم می‌باشد.

#### مجموعه داده

برای اجرا و ارزیابی مدل‌ها در این پژوهش، از مجموعه داده‌ای استفاده شده است که توسط قره‌باغی و همکاران (۲۰۱۸) معرفی و رستمی و نشاطی (۲۰۲۱) نیز از آن برای بازیابی کارآموز استفاده کرده‌اند. این مجموعه داده بر

جدول (۲): مشخصات مجموعه داده‌ی استفاده شده

نام مجموعه	تعداد داده‌های آزمایش	تعداد داده‌های ارزیابی	تعداد داده‌های آموزشی
Android	۱۴۰۰	۱۰۰۰	۳۵۰۰۰
Java	۱۵۰۰۰	۱۱۰۰۰	۵۵۰۰۰
#C	۱۵۰۰۰	۱۲۰۰۰	۵۵۰۰۰

1- Gharebagh, Rostami, & Neshati

2- Tag

همچنین نمونه‌ای از متون کاربران در جدول شماره (۳) آورده شده است.

نام مجموعه	کلاس خبرگی	متن
Java	۱	Ask your ISP why this is, and if you don't get an answer, switch ISPs again
		I have no experience with electrical connections, but you can download the iPhone developer kit
		Maybe you can use easymock to isolate the classes you want to test, and have the mock objects receive the events and check that they're fired
Java	۰	you need to create a compound join statement to produce the correct cursor. What you have there will always throw an error because you haven't specified children correctly
		So, after much digging, on PyCharm vs Eclipse, eclipse automatically designate sources in a project, while PyCharm requires you to select the appropriate folders as source folders vs template folders
		using the given structures above, it is possible, and was confirmed that you can solve this with a set of tasklets. It is a SIGNIFICANT speed up over the iterative method

### روش پیشنهادی

در این تحقیق برای شناسایی کاربران نوع خط پیوند به عنوان کارآموزان مناسب، مدل پیشنهادی با نام CNN-BiLSTM معرفی می‌شود. در مدل پیشنهادی (شکل شماره ۲)، از لایه‌های زیر استفاده شده است:

- لایه‌ی تعبیه‌ساز: در این لایه ابعاد ورودی برابر با تعداد واژه‌های منحصر به فرد در مجموعه داده (۲۰۰ واژه) در نظر گرفته می‌شود و ابعاد خروجی آن مقدار ۱۰۰ است. همچنین باتوجه به این که در مرحله قبل طول همه دنباله‌ها یکسان و برابر با ۲۰۰ شد، طول دنباله‌های ورودی لایه تعبیه ساز نیز مقدار ۲۰۰ می‌گیرد.

- لایه‌ی حذف تصادفی: این لایه برای افزایش قدرت تعمیم مدل در نظر گرفته شده و نرخ ۱/۰ برای آن تنظیم شده است.

- لایه‌های کانولوشن<sup>۱</sup> (CNN): دو لایه‌ی کانولوشنی یک‌بعدی هر یک با ۱۰ فیلتر به اندازه‌های ۳ و ۵ و تابع فعال‌سازی relu برای استخراج ویژگی و کاهش ابعاد داده‌ها به صورت پی‌در پی قرار می‌گیرند.

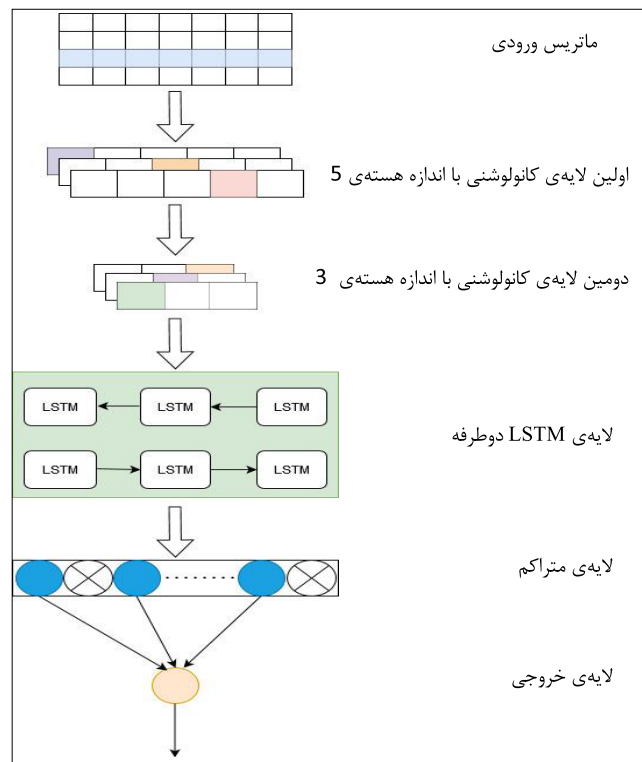
- لایه‌ی LSTM دو طرفه<sup>۲</sup>: برای استخراج ارتباط معنایی بین ویژگی‌ها و زمینه<sup>۴</sup> از این لایه با تعداد سلول ۶۴ استفاده شده است. این لایه با داشتن حافظه‌ی موقت و پردازش دوطرفه‌ی داده‌ها، می‌تواند عملکرد مناسبی در وظایف پردازش متن داشته باشد.

- لایه‌ی متراکم<sup>۵</sup>: برای کاهش ابعاد فضای ویژگی نهایی از این لایه با اندازه‌ی ۱۰ و تابع فعال‌سازی relu استفاده شده است.

- لایه‌ی حذف تصادفی: مشابه لایه‌ی نرخ تصادفی اولیه در خروجی تعبیه‌ساز.

- لایه‌ی متراکم نهایی: برای انجام دسته‌بندی این لایه با یک سلول و تابع فعال‌سازی سیگموئید در نظر گرفته شده است.

- 1-Dropout
- 2- Convolutional neural network (CNN)
- 3- Bidirectional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM)
- 4- Context
- 5- Dense



شکل (۲): ساختار مدل پیشنهادی

- حذف واژگان تکراری؛
  - تبدیل حروف بزرگ انگلیسی به حروف کوچک؛
  - ریشه‌یابی لغات.
- تمام مراحل پیش‌پردازش به‌وسیله‌ی کتابخانه‌ی nltk در پایتون انجام شدند. انجام مرحله‌ی پیش‌پردازش علاوه بر کاهش حجم فایل ورودی می‌تواند باعث افزایش دقت مدل‌ها نیز شود. در گام بعدی، واژگان متن‌ها از یکدیگر تفکیک و یک شاخص واژگان برای ۲۰۰ کلمه‌ی پرتکرار ساخته می‌شود. در این شاخص، واژه‌ها بر اساس تعداد تکرار به‌صورت نزولی مرتب شده و به هر کلمه یک عدد صحیح مثبت، نسبت داده می‌شود. با جایگزینی این اعداد به‌جای کلمات، متن‌ها تبدیل به دنباله‌هایی از اعداد صحیح خواهند شد. این دنباله‌ها برای ورود به مدل باید طول یکسانی داشته باشند. در این پژوهش، طول دنباله‌ها برابر با ۲۰۰ در نظر گرفته شده است. دنباله‌هایی که طول بیشتری داشته باشند، کوتاه خواهند شد و
- همچنین برای مقایسه و ارزیابی کارایی مدل پیشنهادی از چهار مدل پرکاربرد یادگیری عمیق شامل شبکه‌ی تماماً متصل<sup>۱</sup>، LSTM دوطرفه، شبکه عصبی کانولوشنی<sup>۲</sup> و مدل پیش‌آمخته‌ی پرت<sup>۳</sup> استفاده شده است. علاوه بر این مدل‌ها، از سه الگوریتم پرکاربرد یادگیری ماشین سنتی یعنی Naïve-Bayes، KNN و SVM نیز استفاده شد تا مقایسه‌ای نیز بین مدل‌های یادگیری عمیق و یادگیری ماشین سنتی صورت گیرد. ساختار این مدل‌ها با زبان برنامه‌نویسی پایتون و با استفاده از کتابخانه‌ی کراس<sup>۴</sup> که از کتابخانه‌های پرکاربرد در زمینه‌ی یادگیری عمیق محسوب می‌شود، پیاده‌سازی شده‌اند. برای اجرای مدل‌ها، فایلی که هر ردیف آن شامل شناسه‌ی کاربر، برجسب و متن پاسخ‌ها است باید به‌عنوان ورودی به مدل داده شود اما قبل از آن باید پیش‌پردازش انجام گیرد. مرحله‌ی پیش‌پردازش، شامل گام‌های زیر است:
- حذف علامت‌های غیرالفبایی؛

1- Fully-connected  
2- Convolutional neural network (CNN)  
3- BERT  
4- Keras

دنباله‌هایی که طول کمتری داشته باشند به ابتدای آن‌ها صفر افزوده می‌شود. پیش از اجرای مدل‌ها، باید مشخص شود که چه تعدادی از داده‌ها برای آموزش و چه تعدادی برای آزمایش مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این پژوهش، حدوداً ۱۵ درصد از کل داده‌ها برای آزمایش و ۱۵ درصد از باقی‌مانده برای ارزیابی در هر مرحله از اجرای مدل، به صورت تصادفی انتخاب می‌شوند.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

برای ارزیابی نتایج حاصل از اجرای مدل‌ها از معیارهای صحت، اتلاف<sup>۱</sup> و معیار F۱ استفاده شده است که در رابطه‌ی شماره (۳) آورده شده است.

$$\begin{aligned} \text{precision} &= \frac{tp}{(tp + fp)} \\ \text{recall} &= \frac{tp}{(tp + fn)} \\ F_1 &= \frac{2 \times \text{precision} \times \text{recall}}{(\text{precision} + \text{recall})} \\ \text{Loss} &= -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i \times \log(p(y_i)) + (1 - y_i) \times \log(1 - p(y_i)) \\ \text{Accuracy} &= \frac{tp+tn}{(tp+fp+tn+fn)} \end{aligned}$$

رابطه‌ی (۳): روابط استفاده شد برای ارزیابی مد

در رابطه‌ی شماره (۳)، منظور از tp، tn، fp و fn به ترتیب مثبت درست، منفی درست، مثبت کاذب و منفی کاذب است. Loss نشان دهنده‌ی اتلاف دودویی است و در آن،  $p(y_i)$  احتمال کلاس ۱ و  $1-p(y_i)$  احتمال کلاس ۰ است. هنگامی که پیش‌بینی مدل متعلق به کلاس ۱ است، بخش اول فرمول فعال می‌شود و قسمت دوم ناپدید می‌شود و بالعکس.

#### تنظیم پارامترها

برای همه مدل‌های یادگیری عمیق مورد استفاده، مقدار max\_words برابر با ۲۰۰ و مقدار max\_len برابر با ۲۰۰ قرار داده شده است. در الگوریتم‌های یادگیری ماشین سنتی نیز، مقدار max\_features برای بردارهای TF-IDF برابر ۲۰۰ در نظر گرفته شده است.

اولین مدل یادگیری عمیق مدل متراکم است که برای کامپایل کردن این مدل، از تابع بهینه‌ساز آدام<sup>۳</sup> با نرخ یادگیری ۰/۰۰۰۱، تابع هزینه binary\_crossentropy و معیار سنجش صحت استفاده می‌شود. در تابع fit نیز پس از مشخص کردن داده‌های آموزشی و داده‌های ارزیابی، تعداد دوره‌های اجرای مدل برابر با ۲۰ و اندازه دسته (batch\_size) برابر با ۱۲۸ تعریف می‌شود. همچنین با استفاده از دستور callback، در صورتی که پس از ۵ دوره، میزان صحت برای داده‌های ارزیابی صعودی نباشد، اجرای سایر دوره‌ها متوقف می‌شود.

دومین مدل LSTM دوجهته است. این مدل نیز مانند مدل قبلی در ابتدا از لایه تعبیه‌سازی و حذف تصادفی بهره می‌برد با این تفاوت که ابعاد تعبیه سازی آن برابر با ۱۲۸ در نظر گرفته شده است. در ادامه دو لایه LSTM دوجهته با ۶۴ واحد و تابع فعال‌ساز پیش فرض tanh قرار می‌گیرند که دنباله‌های ورودی را در دو جهت (روبه جلو و روبه عقب) پردازش می‌کنند. در ادامه نیز یک لایه حذف تصادفی با نرخ ۰/۰۱ و لایه متراکم با یک نورون قرار می‌گیرند تا خروجی مورد نظر را تولید کنند. برای کامپایل کردن این مدل از تابع بهینه‌ساز آدام با نرخ یادگیری ۰/۰۰۰۱، تابع هزینه binary\_crossentropy و معیار

- 1- Accuracy
- 2- loss
- 3- Adam

۱۵ و اندازه‌ی دسته برابر با ۶۴ تعریف شده است. دیگر مدل مورد استفاده، مدل پیش‌آمخته‌ی برت است. انواع مختلفی از مدل‌های برت وجود دارند که بر اساس نوع کاربرد می‌توان از آنها استفاده کرد. در اینجا از مدل small BERT با ۴ لایه و اندازه‌ی لایه‌ی پنهان ۵۱۲ استفاده شده است. برای پیاده‌سازی، در اولین لایه که مربوط به داده‌های ورودی است، به آنها نام «text» اختصاص داده شده و نوع آنها برابر با «string» در نظر گرفته می‌شود. پس از آن داده‌ها وارد لایه پیش‌پردازش می‌شوند تا متن‌ها تبدیل به تنسورهای از شناسه‌های عددی شوند. تنسور خروجی از این لایه، به لایه BERT فرستاده می‌شود. در گام بعدی یک لایه حذف تصادفی با نرخ ۰٫۱ و یک لایه متراکم با یک نورون و تابع فعال‌ساز سیگموئید قرار می‌گیرند تا طبقه‌بندی نهایی را تولید کنند. پارامترهای مربوط به کامپایل کردن این مدل، مانند مدل قبل مقداردهی می‌شوند. تعداد دوره‌های اجرای این مدل ۵ و اندازه دسته آن ۵۱۲ در نظر گرفته شده است. نتایج پیاده‌سازی براساس معیارهای صحت و اتلاف در جدول‌های شماره (۴) و (۶) و براساس معیار F۱ در شکل شماره (۳) آورده شده است.

سنجش صحت استفاده شده است. تعداد دوره‌ها برابر با ۲۰ و اندازه دسته ۲۵۶ در نظر گرفته شده است. در پیاده‌سازی مدل شبکه عصبی کانولوشنی، مانند مدل‌های قبل ابتدا یک لایه تعبیه‌سازی و یک لایه حذف تصادفی قرار می‌گیرد. پس از آن یک لایه کانولوشنی یک‌بعدی، یک هسته کانولوشنی یک‌بعدی را با ۱۲۸ فیلتر، اندازه هسته ۵ و تابع فعال‌سازی relu روی داده‌ها اعمال می‌شود. با توجه به طول دنباله ورودی (۲۰۰)، طول تنسور خروجی از این لایه برابر با ۱۹۶ خواهد بود. همچنین با وجود ۱۲۸ فیلتر در این لایه، قالب خروجی آن به شکل (۱۲۸, ۱۹۶ None) است. این تنسور خروجی در مرحله بعد وارد یک لایه ادغام حداکثری یک‌بعدی (GlobalMaxPooling1D) می‌شود. این لایه با در نظر گرفتن حداکثر مقدار در بعد زمان، نمایش ورودی را پایین می‌آورد. در ادامه‌ی این مدل، یک لایه متراکم با ۱۰ نورون و تابع فعال‌ساز relu، یک لایه حذف تصادفی با نرخ ۰٫۱ و یک لایه متراکم با یک نورون و تابع فعال‌ساز سیگموئید داده‌ها را برای طبقه‌بندی در یکی از کلاس‌های دوگانه، پردازش می‌کنند. پارامترهای کامپایل کردن این مدل مشابه با مدل LSTM دوجهته است. تعداد دوره‌ها برای اجرای مدل

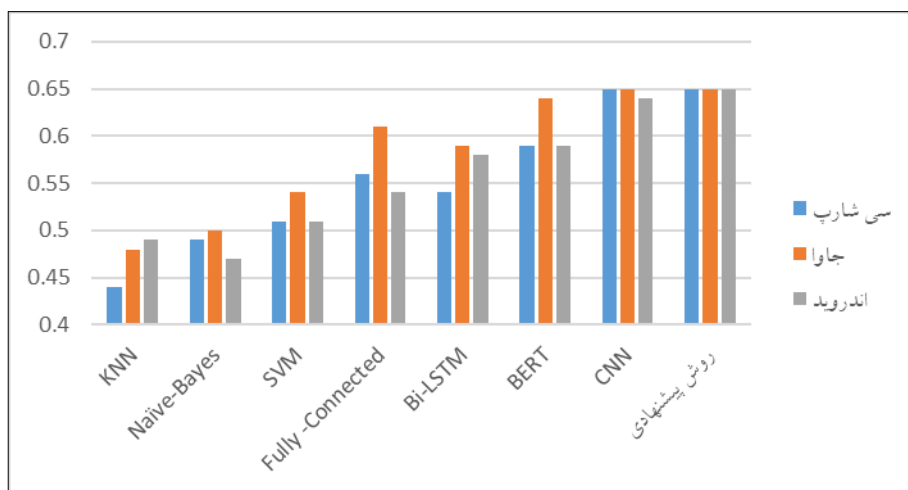
جدول (۴): مقایسه‌ی مدل‌ها برای مجموعه‌ی C#			
انلاف	صحت	نام مدل	نوع مدل
-	۰٫۷۳	KNN	یادگیری ماشین
-	۰٫۷۴	Naive-Bayes	
-	۰٫۷۸	SVM	
۰٫۳۷	۰٫۸۰	Fully -Connected	یادگیری عمیق
۰٫۳۷	۰٫۸۲	Bi-LSTM	
۰٫۴۴	۰٫۸۲	BERT	
۰٫۳۵	۰٫۸۴	CNN	
۰٫۳۶	۰٫۸۳	روش پیشنهادی	

جدول (۵): مقایسه‌ی مدل‌ها برای مجموعه‌ی Java.

انلاف	صحت	نام مدل	نوع مدل
-	۰٫۷۲	KNN	یادگیری ماشین
-	۰٫۷۶	Naïve-Bayes	
-	۰٫۷۸	SVM	
۰٫۳۹	۰٫۸۱	Fully -Connected	یادگیری عمیق
۰٫۴۰	۰٫۸۱	Bi-LSTM	
۰٫۴۲	۰٫۸۲	BERT	
۰٫۳۸	۰٫۸۲	CNN	
۰٫۳۶	۰٫۸۳	روش پیشنهادی	

جدول (۶): مقایسه‌ی مدل‌ها برای مجموعه‌ی Android.

انلاف	صحت	نام مدل	نوع مدل
-	۰٫۷۲	KNN	یادگیری ماشین
-	۰٫۷۴	Naïve-Bayes	
-	۰٫۷۷	SVM	
۰٫۴۹	۰٫۸۱	Fully -Connected	یادگیری عمیق
۰٫۴۳	۰٫۸۲	Bi-LSTM	
۰٫۴۴	۰٫۸۳	BERT	
۰٫۴۱	۰٫۸۳	CNN	
۰٫۳۸	۰٫۸۴	روش پیشنهادی	



شکل (۳): نتایج پیاده‌سازی براساس معیار F1

شده است؛ اما به بازیابی افرادی که برای موقعیت‌های کارآموزی، مناسب باشند کمتر توجه شده است. شناسایی چنین افرادی از منابع مختلفی امکان‌پذیر است که وب‌سایت‌های پرس‌وجوی انجمنی مانند stack overflow از جمله این منابع هستند. در این پژوهش برای اولین بار یکی از مهم‌ترین بخش‌های مسأله‌ی بازیابی کارآموز یعنی شناسایی کاربران نوع خط پیوند معرفی شده است. در روش پیشنهادی، از متن تولید شده توسط کاربران وب‌سایت‌های پرس‌وجوی انجمنی برای شناسایی کاربران نوع خط پیوند استفاده نمودیم. برای این منظور، مدلی مبتنی بر یادگیری عمیق پیشنهاد شد که در آن هم از لایه LSTM و هم از لایه کانولوشن برای استخراج و کاهش ابعاد ویژگی‌ها استفاده شده است.

برای اجرا و ارزیابی مدل‌های این پژوهش از سه مجموعه داده با موضوعاتی در زمینه‌ی مهندسی نرم‌افزار استفاده شده است، که هر یک از این موضوع‌ها شامل زمینه‌های مهارتی متنوعی هستند. نتایج حاصل از پیاده‌سازی مدل پیشنهادی و سایر مدل‌های یادگیری عمیق و یادگیری ماشین سنتی نشان داد که مدل پیشنهادی به همراه مدل مبتنی بر کانولوشن می‌تواند با دقت خوبی کاربران مناسب برای کارآموزی را شناسایی کند. برای پژوهش‌های آینده می‌توان به دنبال پیاده‌سازی مدلی بود که علاوه بر تشخیص سطح مهارت و توانایی افراد، زمینه‌های مهارتی آن‌ها را نیز بر اساس محتوای متن‌ها یا برچسب‌ها تشخیص دهد. همچنین می‌توان موضوع بازیابی کارآموز را برای متن‌های فارسی، بر اساس پرس‌وجوهای موجود در وب‌سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی، پیاده‌سازی کرد.

بر اساس نتایج به دست آمده از اجرای مدل‌ها و مقایسه آن‌ها با هم به نظر می‌رسد میزان صحت و معیار F1، مدل‌های یادگیری عمیق مورد استفاده، به یکدیگر نزدیک است با وجود این، مدل پیشنهادی و مدل کانولوشنی عملکرد نسبتاً بهتری داشته‌اند. بر اساس مقدار تابع هزینه نیز همان‌گونه که در هر سه جدول قابل مشاهده است، مدل پیشنهادی و مدل کانولوشنی مقدار کمتری را نشان می‌دهند. مقایسه‌ی کلی بین روش‌های یادگیری عمیق و الگوریتم‌های یادگیری ماشین سنتی نیز نشان‌دهنده‌ی برتری مدل‌های یادگیری عمیق در این زمینه است.

مدل پیشنهادی که علاوه بر لایه LSTM از لایه کانولوشن نیز استفاده می‌کند، مانند مدل کانولوشنی پاسخ بهتری نسبت به مدل‌های متراکم و LSTM دارد. دلیل این امر می‌تواند در قدرت بالای لایه کانولوشن برای استخراج ویژگی و کاهش ابعاد فضای ویژگی‌ها باشد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که لایه LSTM کمک چندانی به بهبود نتایج نداشته است. این نتیجه نشان‌دهنده‌ی این است که توالی بین کلمات کمتر از خود کلمات مهم بوده‌اند. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت، با استفاده از مدل پیشنهادی یا مدل کانولوشنی می‌توان با دقت قابل قبولی، بازیابی کارآموزان را بر اساس متن پاسخ‌هایی که به پرسش‌های دیگران داده‌اند، انجام داد.

## ۵- نتیجه‌گیری

بازیابی افراد با ویژگی‌ها و مهارت‌های مشخص، از جمله موضوعاتی است که در بسیاری از تحقیقات به آن پرداخته

## منابع:

- 1-Al-Taie, M. Z., Kadry, S., & Obasa, A. I. (2018). Understanding expert finding systems: domains and techniques. *Social Network Analysis and Mining*, 8, 1-9.
- 2-Azzam, A., Tazi, N., & Hossny, A. (2017, April). Text-based question routing for question answering communities via deep learning. In *Proceedings of the Symposium on Applied Computing* (pp. 1674-1678).
- 3-Dargahi Nobari, A., Sotudeh Gharebagh, S., & Neshati, M. (2017, August). Skill translation models in expert finding. In *Proceedings of the 40th international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval* (pp. 1057-1060).

- 4-Donofrio, N., Sanchez, C., & Spohrer, J. (2010). Collaborative innovation and service systems: Implications for institutions and disciplines. *Holistic engineering education: Beyond technology*, 243-269.
- 5-Gharebagh, S. S., Rostami, P., & Neshati, M. (2018). T-shaped mining: A novel approach to talent finding for agile software teams. *Advances in Information Retrieval: 40th European Conference on IR Research, ECIR 2018, Grenoble, France, March 26-29, 2018, Proceedings 40*, 411-423.
- 6-Kumar, V., & Pedanekar, N. (2016, February). Mining shapes of expertise in online social Q&A communities. In *Proceedings of the 19th ACM conference on computer supported cooperative work and social computing companion* (pp. 317-320).
- 7-Le, L. T., & Shah, C. (2018). Retrieving people: Identifying potential answerers in community question answering. *Journal of the association for information science and technology*, 69(10), 1246-1258.
- 8-Lecun, Y. (2018). PERSPECTIVES Special Topic: Machine Learning Deep learning for natural language processing: advantages and challenges. *Natl. Sci. Rev*, 5(1), 22-24.
- 9-Liang, S., & de Rijke, M. (2016). Formal language models for finding groups of experts. *Information Processing & Management*, 52(4), 529-549.
- 10-M'Baya, A., Laval, J., Moalla, N., Ouzrout, Y., & Bouras, A. (2016, November). Ontology based system to guide internship assignment process. In *2016 12th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SITIS)* (pp. 589-596). IEEE.
- 11-Narayanan, V. K., Olk, P. M., & Fukami, C. V. (2010). Determinants of internship effectiveness: An exploratory model. *Academy of Management Learning & Education*, 9(1), 61-80.
- 12-P. Maertz Jr, C., A. Stoeberl, P., & Marks, J. (2014). Building successful internships: lessons from the research for interns, schools, and employers. *Career Development International*, 19(1), 123-142.
- 13-Qiu, X., & Huang, X. (2015, June). Convolutional neural tensor network architecture for community-based question answering. In *Twenty-Fourth international joint conference on artificial intelligence*.
- 14-Rostami, P., & Neshati, M. (2021). Intern retrieval from community question answering websites: A new variation of expert finding problem. *Expert Systems with Applications*, 181, 115044.
- 15-Yan, Z., & Zhou, J. (2015). Optimal answerer ranking for new questions in community question answering. *Information Processing & Management*, 51(1), 163-178.
- 16-Yuan, S., Zhang, Y., Tang, J., Hall, W., & Cabotà, J. B. (2020). Expert finding in community question answering: a review. *Artificial Intelligence Review*, 53, 843-874.
- 17-Zhao, M., Javed, F., Jacob, F., & McNair, M. (2015, January). SKILL: A system for skill identification and normalization. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 29, No. 2, pp. 4012-4017).
- 18-Zhao, Y., Tang, J., & Du, Z. (2019). EFCNN: A Restricted Convolutional Neural Network for Expert Finding. In *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining: 23rd Pacific-Asia Conference, PAKDD 2019, Macau, China, April 14-17, 2019, Proceedings, Part II 23* (pp. 96-107). Springer International Publishing.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## بررسی پیشرفت‌های اخیر هوش مصنوعی در بهداشت و درمان و پزشکی براساس منابع سیستماتیک

Doi: 10.30508/kdip.2024.429677.1082

مهدی میرمعصومی<sup>۱</sup>

۱- کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی شمیم دانش نوین، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۱

صفحه: ۹۵ - ۷۰

### چکیده

پیاده سازی هوش مصنوعی (AI) با سرعتی شتابان، تحولات قابل توجهی را در جریان کار اداری و بالینی سازمان‌های بهداشت و درمان ایجاد می‌کند. این تغییر و تحولات تأثیر قابل توجهی را که هوش مصنوعی بر انواع وظایف، به ویژه در روش‌های بهداشتی مربوط به تشخیص زودهنگام دارد، برجسته می‌کند. مقالات انجام شده در گذشته نشان می‌دهد که هوش مصنوعی پتانسیل افزایش کیفیت کلی خدمات ارائه شده در صنعت بهداشت و درمان را دارد. گزارش‌هایی وجود دارد که فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت زندگی را ایمن‌تر و سازنده‌تر کند. تجزیه و تحلیل جامع در مورد استفاده از هوش مصنوعی در حوزه سلامت در این مقاله در قالب منابع سیستماتیک ارائه شده است. به منظور ارائه یک چارچوب طبقه بندی ۱۳۲ مقاله را که از منابع علمی تهیه شده بودند، در نظر گرفته شده است. این پژوهش، مزایا و مسائلی را که قابلیت‌های هوش مصنوعی برای افراد، متخصصان پزشکی، شرکت‌ها و صنعت سلامت فراهم می‌کند، پوشش می‌دهد. علاوه بر این، پیامدهای اجتماعی و اخلاقی هوش مصنوعی در چارچوب خروجی خدمات پزشکی با ارزش افزوده برای فرآیندهای تصمیم‌گیری در مراقبت‌های بهداشتی، اقدامات حریم خصوصی و امنیتی برای داده‌های بیمار و قابلیت‌های نظارت بر سلامت مورد بررسی قرار می‌گیرد.

**واژگان کلیدی:** هوش مصنوعی سلامت دیجیتال، بهداشت و درمان، سیستم‌های بهداشت و درمان، بررسی منابع.

## ۱- مقدمه

از آغاز انقلاب صنعتی، افزایش قابل توجهی در اهمیت فناوری از نظر تولید و رشد وجود داشته است. انتظار می‌رود این روند ادامه یابد. براساس پژوهش‌های کاپلان و هنلین (۲۰۲۰)، پیشرفت‌های تکنولوژیکی در ماشین‌ها جایگزین وظایف پرزحمت و دستی شده است و از این رو به پیشرفت رشد انسان کمک می‌کند. در صنایع مختلف، مردم اکنون می‌توانند به کمک هوش مصنوعی (AI) که یک پیشرفت فنی حیاتی است، کار دستی را با توانایی‌های ذهنی و سطوح شناختی بیشتر جایگزین کنند. فراتر از کمکی که ماشین‌ها برای کار فیزیکی ارائه می‌کنند، هوش مصنوعی یک پیشرفت فن‌آوری مهم است که به افراد اجازه می‌دهد کار دستی را با سطوح ذهنی و فکری پیچیده‌تر جایگزین کنند. هوش مصنوعی یک رشته تحصیلی در علم و فناوری است که هدف آن این است که رایانه‌های هوشمند و برنامه‌های رایانه‌ای را برای انجام وظایفی که از نظر تاریخی به هوش انسانی نیاز دارند، ممکن کند. در نتیجه، یکی از جذاب‌ترین جنبه‌های هوش مصنوعی این واقعیت است که می‌تواند طیف گسترده‌ای از وظایف را که انسان‌ها قادر به انجام آن‌ها هستند، انجام دهد، از تجربیات گذشته بیاموزد، و با ورودی‌ها و تنظیمات جدید تطبیق دهد.

هوش مصنوعی از منابع اطلاعاتی مناسب برای دستیابی به عملکرد بهبود یافته برای طیف وسیعی از فعالیت‌های مختلف استفاده می‌کند. در طول چند سال گذشته، هوش مصنوعی پیشرفت‌های سریعی داشته است و برای ارائه مزایای بسیاری در صنایع مختلف، از جمله صنعت بهداشت و درمان ضروری، به کار گرفته شده است. یکی از صنایعی که از هوش مصنوعی بهره‌ی زیادی برده

است، صنعت بهداشت و درمان است. هوش مصنوعی در حال حاضر سیستم پزشکی را به صورت الکترونیکی به یک نسخه خودکار در حوزه‌های متعدد تغییر داده است. در نتیجه، در برخی از برنامه‌ها، انسان‌ها در حال حاضر فقط برای انجام وظایف اساسی در عمل پزشکی، مانند رسیدگی به بیماران و منابع پزشکی، ارائه فرآیندهای پیچیده توسط مؤلفه‌های هوش مصنوعی یا وابسته به آن، مورد نیاز هستند. سیستم‌های بهداشت و درمان مبتنی بر هوش مصنوعی به سرعت در حال تکامل هستند، به ویژه برای تشخیص زودهنگام و کاربردهای تشخیصی. در نتیجه این پیشرفت‌ها، هوش مصنوعی اکنون می‌تواند فعالیت‌هایی را انجام دهد که مردم اغلب قادر به انجام آن‌ها با همان سرعت، سادگی، قابلیت اطمینان و سخت‌کوشی هستند که هوش مصنوعی می‌تواند با هزینه کمتر ارائه کند. به گفته تابور و همکاران، اگر توسعه دهندگان سیستم‌های اطلاعاتی (IS)، قادر به ایجاد موفقیت آمیز سیستم‌های هوش مصنوعی برای انجام مشاغل خاص باشند، پیشرفت فنی که با دیجیتالی کردن بهداشت و درمان امکان پذیر شده است می‌تواند به غلبه بر مشکلات اضافی کمک کند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که مراقبت از بیمار را تا حد زیادی بهبود بخشد و همچنین هزینه‌های مرتبط با بهداشت و درمان را کاهش دهد. پیش بینی می‌شود که جمعیت انسان در حال افزایش تقاضا برای ارائه خدمات پزشکی را با سرعتی سریع افزایش دهد. از این رو، راه حل‌های خلاقانه هوش مصنوعی در بخش پزشکی مورد نیاز است تا هم کارایی و هم اثربخشی را بدون افزایش هزینه‌ها افزایش دهد. در این حوزه خاص، هوش مصنوعی همچنان به ایفای نقش پیشگام در ارائه راه حل‌های جدید ادامه می‌دهد.

برای دستیابی به درک جامعی از این جنبه‌های هوش مصنوعی، مطالعات بیشتری در مورد مؤلفه‌های عملی و نظری هوش مصنوعی مورد نیاز است. به منظور دستیابی به این هدف، هدف این پژوهش توصیف آخرین تحولات در پیاده‌سازی هوش مصنوعی در بخش پزشکی است. با بکارگیری روش توسعه یافته توسط وبستر و واتسون برای بررسی پژوهش‌های گذشته، این پژوهش سهم نظری قابل توجهی دارد، زیرا یک پایه نظری معتبر برای پژوهش‌های اخیر منتشر شده ارائه می‌کند. این روش شناسی مفهوم محور است و امکان مطالعه انواع مفاهیم شرح داده شده در این پژوهش و همچنین درک آسان‌تر از پیشرفت‌های مداوم را فراهم می‌کند. دانشگاهیان این فرصت را خواهند داشت تا درک خود را از آنچه محققان گذشته در بخش پزشکی انجام داده‌اند و محدودیت‌های پژوهش‌های حرکتی که هر دو برای آنها مفید خواهد بود، گسترش دهند. این پژوهش ممکن است برای محققانی که در حال حاضر، در مورد پیاده‌سازی هوش مصنوعی در زمینه پزشکی تحقیق می‌کنند، و همچنین برای دانشگاهیان که به این رشته معرفی شده‌اند اما بر بررسی تجربیات صریح‌تر در مورد موضوعات پژوهش‌های اخیر تمرکز کرده‌اند، اهمیت داشته باشد. در این منابع و اینکه چگونه ممکن است به آنها کمک کنند.

## ۲- مبانی نظری

به گفته کامبوج و رحمان، بررسی‌های سیستماتیک به طور فزاینده‌ای در همه زمینه‌های تحصیلی مرتبط می‌شوند، و همچنین به طور فزاینده‌ای در زمینه‌های ترکیبی صنعت فناوری و مراقبت‌های بهداشتی پذیرفته می‌شوند. بررسی‌های سیستماتیک توسط متخصصان صنعت و محققانی که در بخش‌های فناوری اطلاعات و پزشکی کار می‌کنند دنبال می‌شوند تا در زمینه‌های مربوطه خود به روز باشند. این بررسی‌ها همچنین اغلب به عنوان نقطه جبهشی برای توسعه دستورالعمل‌های فناوری جدید توسعه یافته در زمینه‌های مختلف دیگر، مربوط به سلامت توسط موهرو و همکاران مورد استفاده قرار می‌گیرند. وقتی صحبت از قضاوت می‌شود، متخصصان فناوری اطلاعات و کارشناسان پزشکی به یافته‌های یک مطالعه تکیه

پیشرفت‌های سریع تکنولوژیکی اخیر، به ویژه در زمینه هوش مصنوعی، قبلاً به مدیریت رشد بخش پزشکی کمک کرده است. فناوری‌های اخیر هوش مصنوعی شامل داده‌های بزرگ، الگوریتم‌هایی برای برنامه‌های کاربردی یادگیری و روبات‌ها است. این فناوری‌ها در تجارت مراقبت‌های بهداشتی برای ردیابی، شناسایی و ارزیابی خطرات و همچنین مزایا استفاده می‌شوند. صنعت بهداشت و درمان تاکید قابل توجهی بر داده‌های پزشکی و تجزیه و تحلیل به عنوان ابزاری برای تقویت فرآیندها و ساده‌تر کردن مدیریت خدمات پزشکی دارد. در سال‌های اخیر، حجم داده‌های پزشکی به دست آمده و همچنین ابعاد آن‌ها به طور تصاعدی افزایش یافته است. به عنوان مثال، ارائه دهندگان بهداشت و درمان، دانشمندان و مصرف کنندگان بهداشت و درمان، مقادیر عظیمی از داده‌ها را از دستگاه‌های نظارتی متعدد ایجاد می‌کنند که افراد در حال رشد هستند تا از آنها در موقعیت‌های معمولی جدا از نیاز به مراقبت‌های پزشکی استفاده کنند. از این داده‌ها می‌توان برای افزایش کیفیت مراقبتی که بیماران دریافت می‌کنند استفاده کرد. این تابع اغلب با کمک الگوریتم‌های یادگیری ماشینی انجام می‌شود که توسط ذخیره‌سازی و قدرت پردازش داده پشتیبانی می‌شوند. به عنوان مثال، با زیر نظر گرفتن دقیق الگوهای رفتاری بیمار و ثبت هر روز آنها، متخصصان پزشکی ممکن است بتوانند پیش بینی‌های قابل اعتمادی انجام دهند. در نتیجه این امر، هوش مصنوعی ممکن است توصیه‌هایی در مورد تشخیص، درمان مراقبت‌های بهداشتی، دیدگاه‌های درمانی، و استراتژی‌هایی برای کاهش کاهش سلامتی و حمایت از اقدامات پیشگیرانه‌ای ارائه دهد که از بدتر شدن شرایط بیمار جلوگیری می‌کند و در نتیجه نتایج بیمار را در مراحل مختلف تشخیص و بیماری بهبود می‌بخشد. به عنوان تجویز و مصرف دارو بیمارستان‌هایی که در لبه تکنولوژی هستند در حال حاضر در حال بررسی استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای افزایش دقت بالینی و کاهش هزینه‌های عملیاتی هستند. هوش مصنوعی پرسنل پزشکی و بیماران را قادر می‌سازد تا با ارائه اطلاعات کامل در مورد تعدادی از گزینه‌های درمانی، تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد برنامه‌های درمانی بگیرند.

اساس محتوایی که در آن وجود داشت، مرتب شدند. مرور منابع گذشته از سال ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ به منظور به روز رسانی مرور منابع حاضر با جدیدترین اطلاعات مربوط به موضوع هوش مصنوعی در بهداشت و درمان، برای تجزیه و تحلیل تاریخچه اطلاعات مربوط به این موضوع، و برای بررسی پژوهش‌های متمایز ارائه شده است. سوالاتی که پاسخ آنها به یافته‌های پژوهش‌های گذشته بستگی دارد. علاوه بر این، بررسی‌های پیشین منابع، توصیف مختصری از رویکردهای مرور منابع مورد استفاده محققان ارائه می‌دهد، که هم سودمندی این روش‌ها و هم نارسایی‌ها در اجرای آنها را برجسته می‌کند. مروری بر جدیدترین بررسی‌های منابع مربوط به این حوزه پژوهش‌های در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

نمی‌کنند و ملزم به تکیه بر شواهد قوی برای اطلاع‌رسانی عمل در کار حرفه‌ای و دانشگاهی خود هستند. یک رویکرد مرور منابع که شامل سه مرحله است توسط وبستر و واتسون ارائه شد، و اخیراً در پژوهش‌های IS در مدیریت استفاده شده است. مقالاتی یافت شده‌اند که از این روش شناسی استفاده می‌کنند و از آن برای انجام بررسی منابع خود استفاده می‌کنند. در ابتدا، جستجویی از طریق آخرین بررسی‌های منابع به منظور انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی و کلمات کلیدی برای جستجوی اولیه انجام شد. پس از آن، جستجوی رو به جلو برای بررسی استنادات مقالات منتخب انجام شد و در نهایت، جستجوی عقب‌گرد به منظور بررسی مراجع مقالات انتخابی انجام شد تا مجموع آنها افزایش یابد. پس از انتخاب مقالات، بر

جدول (۱): تحقیقات مرتبط	
نویسندگان	روش
مهدی و همکاران (۲۰۲۳)	در مناطقی که هوش مصنوعی در حال حاضر نقش مهمی در دندانی پزشکی بالینی ایفا می‌کند، این مطالعه سعی دارد به طور سیستماتیک این نقش را بررسی کند.
ویشکا و همکاران (۲۰۲۳)	هدف از این مطالعه درک این موضوع است که چگونه هوش مصنوعی به ایجاد یک سیستم بهداشت و درمان قوی و پایدار کمک می‌کند.
علی و همکاران (۲۰۲۳)	این پژوهش تجزیه و تحلیل کاملی از آثار علمی در مورد استفاده از هوش مصنوعی در صنعت بهداشت و درمان ارائه می‌دهد. در مجموع ۱۸۰ مقاله برای ارائه یک چارچوب طبقه بندی بر اساس چهار بعد مورد بررسی قرار گرفته است: مزایای بهداشت و درمان مبتنی بر هوش مصنوعی، چالش‌ها، روش‌ها و عملکردها.
سیلا و وانگ (۲۰۲۲)	این پژوهش یک چارچوب ابتکاری مسئول هوش مصنوعی را پیشنهاد می‌کند که شامل پنج موضوع کلیدی برای توسعه دهندگان راه‌حل‌های هوش مصنوعی، متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و سیاست‌گذاران با ترکیب دانش مربوط از حاکمیت و اخلاق هوش مصنوعی است. این مضمین شامل فراگیری، انصاف، فراگیری، پایداری و شفافیت است. در مجموع ۲۵۳ مقاله از دو پایگاه داده استخراج شد.

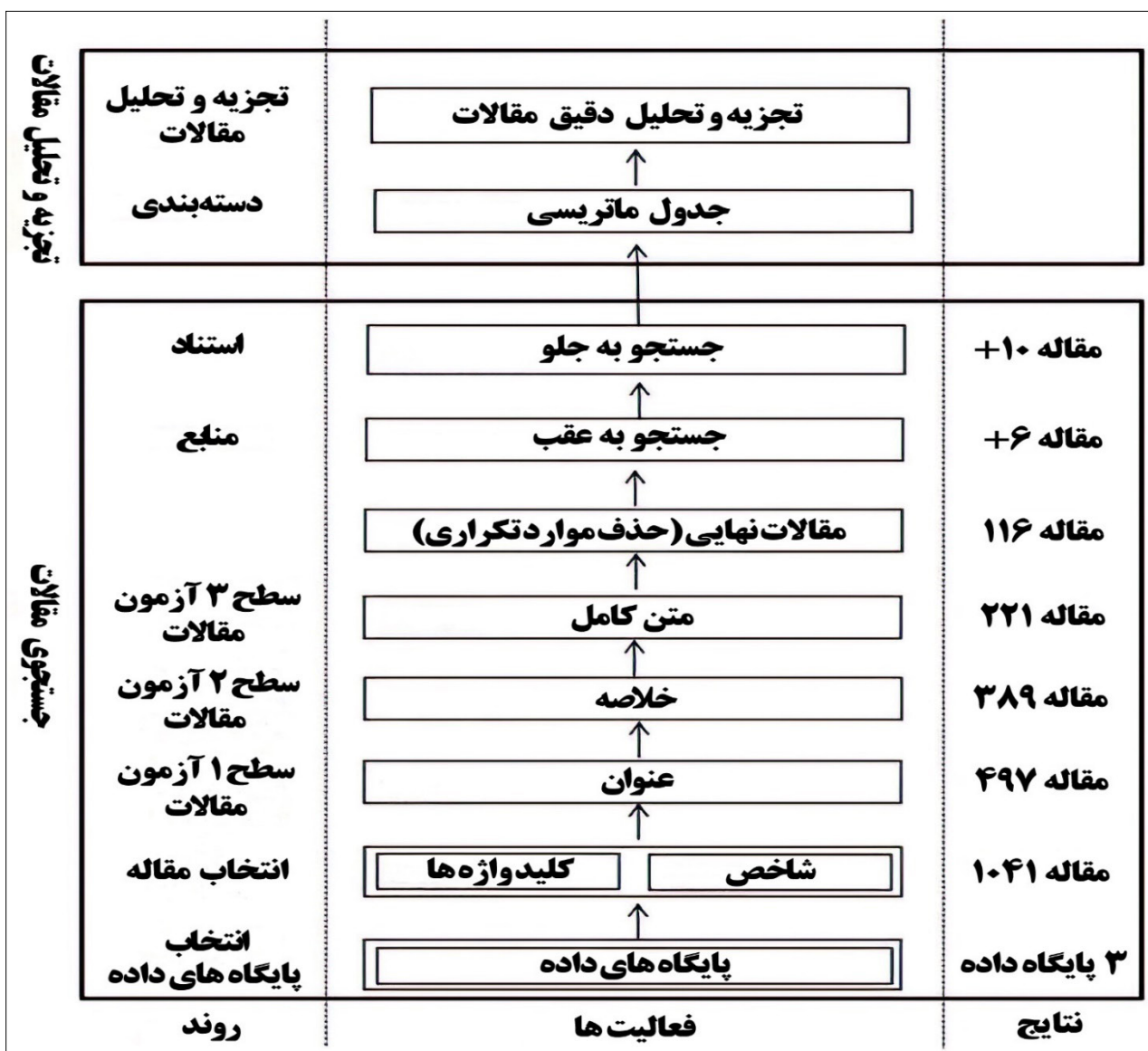
### ۳- روش تحقیق

کردیم و ۳۸۹ نفر از آنها پذیرفته شدند. ما عناوین و چکیده‌ها را تجزیه و تحلیل کردیم تا ببینیم آیا آنها به طور مؤثر از عبارات جستجو استفاده کرده‌اند یا خیر. پس از آن، محتوای مقالات باقی مانده غربال شد و تنها آن دسته از مقالاتی که از نظر افزودن به پاسخ کلی به سؤالات این پژوهش «مناسب برای هدف» تشخیص داده شدند، مرتبط تلقی شدند و از این رو گنجانده شدند. چندین مقاله

استفاده از کلمات کلیدی در پایگاه‌های مختلف منجر به جمع آوری ۳۷۰ سند شد. محدودیت‌های اعمال شده توسط زبان و منابع متعدد انتشار منجر به کاهش تعداد مقالات در سال ۱۰۴۱ شد. پس از بررسی عناوین نشریات به این نتیجه رسیدیم که ۴۹۷ مورد از آنها با هدف این پژوهش مرتبط است. پس از آن چکیده آنها را بررسی

۱۱۶ مقاله بايد درج شود و مقالات تکراری حذف شده است. اين مقاله اکنون شش مقاله ديگر در دسته «جستجوی عقب مانده» دارد. علاوه بر اين، ده مقاله اضافی از طريق جستجوی پيش رو به دست آمد که تعداد کل مقالات بررسی شده را به ۱۳۲ رساند (شکل ۱). همه نویسنده‌گانی که در مقاله مشارکت داشتند، فهرست نهایی را بررسی کردند و پذیرفتند.

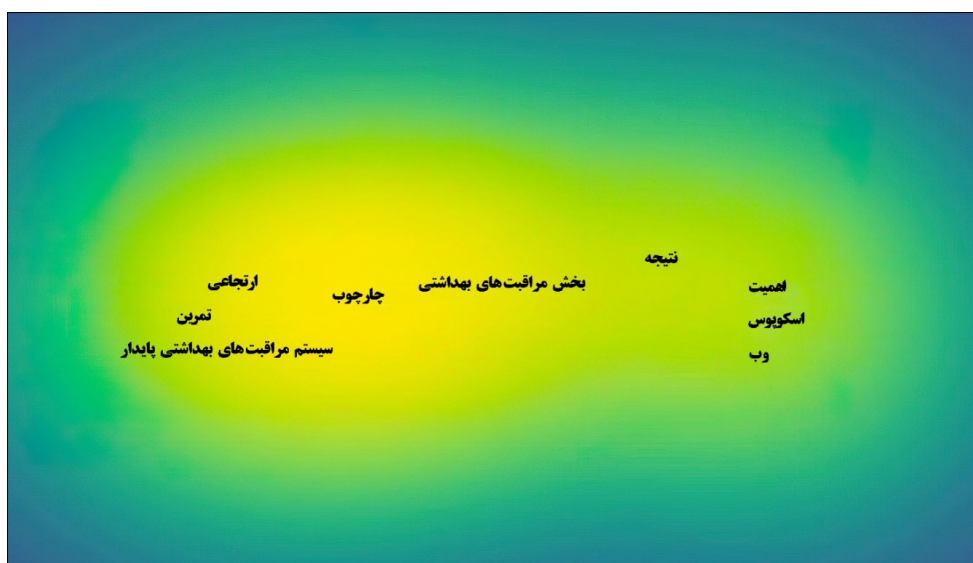
از بررسی حذف شدند زیرا کل متن آن مقالات در دسترس نبود. اين قطعات در مجموعه مقالات همایش منتشر شد، اما متن کامل مقالات در دسترس نبود. آن‌ها تحت یک بررسی سطحی قرار گرفتند تا شاید تأیید شود. اين بررسی بعدی نشان داد که هر یک از آنها باید گنجانده شوند. نویسنده‌گان مشترک در مورد میزان افزودن ارزش هر مقاله به هدف کلی مقاله صحبت کردند. در نتیجه مستقیم، محتوای کامل ۲۲۱ مقاله مورد بررسی قرار گرفت.



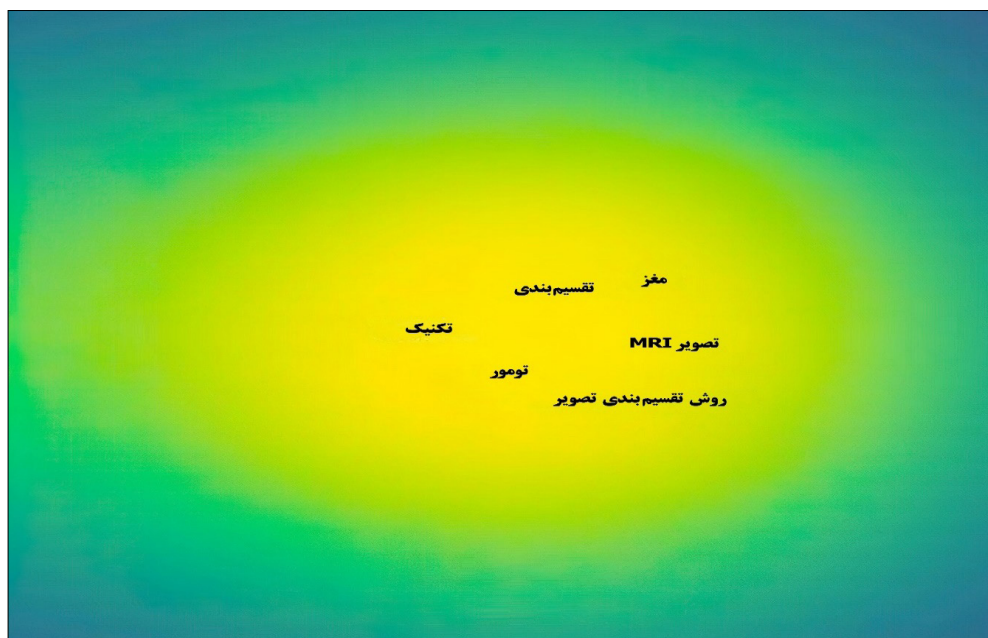
شکل (۱): فرآیند انتخاب مقاله

بهداشت و درمان را امکان پذیر می‌کند و علاوه بر این، کمک می‌کند دانشگاهیان آینده دانش خود را در این زمینه گسترش دهند. با کمک نرم‌افزار VosViewer، شکل‌های زیر خوشه‌هایی را نشان می‌دهند که پس از تمرکز بر ایده‌های اولیه، از نقشه حرارتی پدید آمده‌اند. که در شکل‌های شماره (۲)، (۳) و (۴) نشان داده شده است.

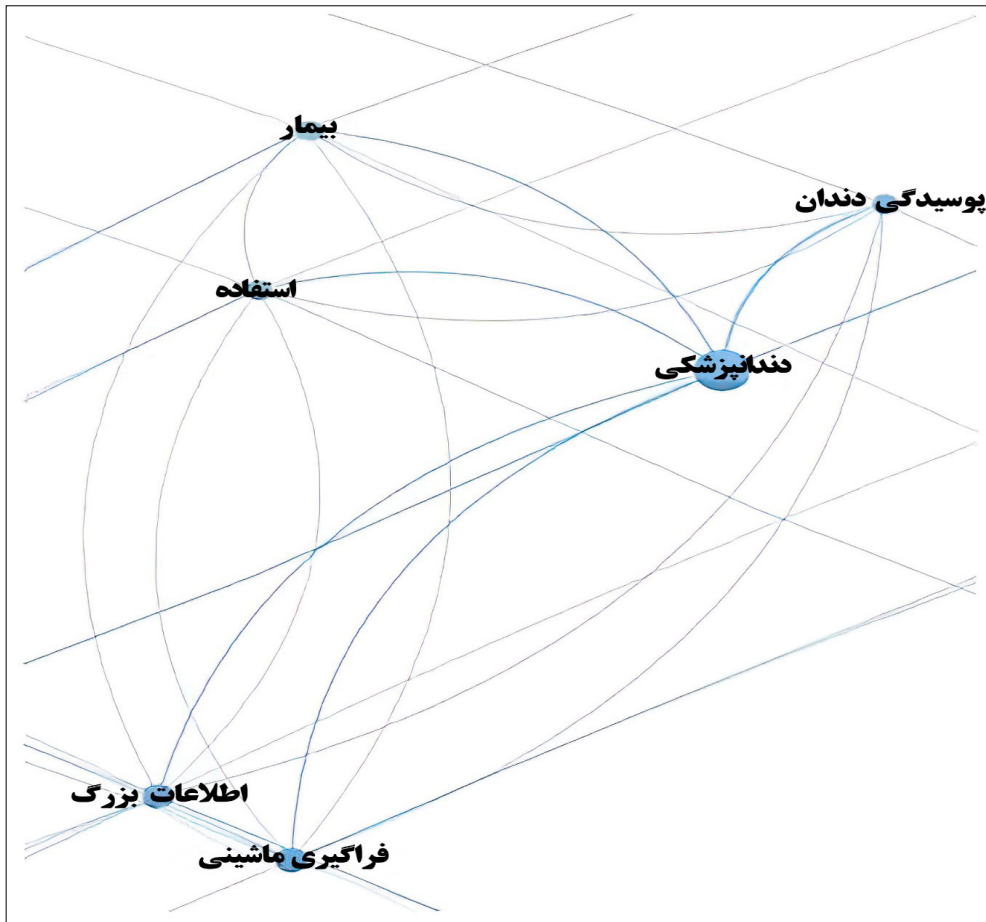
در این تجزیه و تحلیل ۱۳۲ مقاله مختلف استفاده شده است که در بُدهای گسترده فعالیت‌های بهداشت و درمان با استفاده از هوش مصنوعی، مزایا و معایب برای بخش بهداشت و درمان، مسائل اخلاقی در مورد هوش مصنوعی، و پایداری اجتماعی و هوش مصنوعی ارزیابی شده‌اند که درک بهتری از هوش مصنوعی در پژوهش‌های



شکل (۲): نقشه حرارتی خوشه ۱



شکل (۳): نقشه حرارتی برای خوشه ۲



شكل (۴): نقشه حرارتی برای خوشه ۳

به بهبود تصمیم‌گیری کمک می‌کند. استفاده از یادگیری ماشین برای بهبود و خودکارسازی فرآیند تصمیم‌گیری در صنعت بهداشت و درمان موضوع پژوهش‌های گسترده‌ای بوده است.

بیماران کانون اصلی فعالیت‌های مرتبط با بهداشت و درمان هستند. بسیاری از برنامه‌های کاربردی دیگر وجود دارند که می‌توانند از فناوری‌های هوش مصنوعی استفاده کنند، مانند برنامه‌ریزی قرار ملاقات و نظارت بر بیماران. هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها عمدتاً در زمینه‌های تشخیص بیمار، درمان، مشاوره و نظارت بر سلامت کاربرد دارند.

تعداد زیادی از افراد در وضعیت نسبتاً خوبی هستند اما با این وجود نیاز به مشاهده شبانه‌روزی دارند. بیماران در این محدوده سنی ممکن است سالم باشند یا در شرایطی قرار داشته باشند که نتوانند از خود مراقبت کنند

### فعالیت‌های بهداشت و درمان با استفاده از هوش مصنوعی

برای جنبه‌هایی از مراقبت‌های بهداشتی که از هوش مصنوعی در صنعت مراقبت‌های بهداشتی استفاده می‌کنند، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند اهداف مختلفی از جمله برای کلینیک‌ها، بیماران و صنعت را به‌طور کلی انجام دهد. استفاده از فناوری در کلینیک‌ها آنها را قادر می‌سازد تا تصمیم بگیرند، اطلاعات به روز را جمع‌آوری کنند و اطلاعات را به اشتراک بگذارند.

علاوه بر این، یادگیری ماشینی با ارائه دستگامی برای پزشکان و دانشگامیان برای استخراج اطلاعات پنهان از حجم عظیمی از داده‌های موجود، به افزایش تصمیم‌گیری کمک می‌کند. این دانش در صورتی غیرقابل دسترس است که تلاش انسان برای انجام این کشف به تنهایی متکی باشد. این روش دیگری است که یادگیری ماشین

می‌سازد تا به طور مؤثرتری جریان مداوم اطلاعات زیست پزشکی را مدیریت کنند. نویسندگان نمونه اولیه‌ای را ارائه می‌دهند که قادر به جمع‌آوری داده‌های بیولوژیکی در زمان واقعی به منظور ارزیابی وضعیت کلی قلب یک فرد در هر زمان و در هر مکان است. داده‌های جمع‌آوری شده توسط نمونه اولیه با کمک الگوریتمی که از تعدادی روش‌های مختلف یادگیری ماشینی استفاده می‌کند، پردازش شد. نتایج این رویکردها از طریق استفاده از روش‌های گروهی ایجاد می‌شود. به گفته نویسندگان، این مدل در خلاص شدن از وظایف بیهوده و تکراری موفق بود، که زمان بیشتری را برای کارهای درمانی موثرتر آزاد کرد و مقدار پول و تلاش هدررفت را کاهش داد.

هم هوش مصنوعی و هم اینترنت اشیا موضوع پژوهش‌های قابل توجهی بوده‌اند که در تلاش برای پیشرفت بهتر صنعت پزشکی انجام شده است. این فناوری اخیر در یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های اینترنت و شبکه‌های حسگر مفید است، که هر دو جریان مفیدی از داده‌ها را فراهم می‌کنند که می‌توان با استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی بررسی کرد.

تشخیص اولین قدم بسیار مهم در مسیر درمان موفق است. با وجود این، برای بسیاری از بیماری‌ها، به ویژه در مراحل اولیه توسعه آنها، می‌تواند بسیار دشوار باشد. با وجود این، تشخیص زودهنگام این پتانسیل را دارد که یک بازی برای بیماری‌های مختلف تغییر کند، زیرا می‌تواند باعث صرفه‌جویی در زمان و منابع زیادی برای بیماران، پزشکان و حتی بیمارستان‌ها شود. پتانسیل هوش مصنوعی در تشخیص زودهنگام موضوع مطالعه قابل توجهی بوده است. تشخیص زودهنگام برخی از بیماری‌ها، مانند سرطان، می‌تواند به طور چشمگیری بر روند درمان و بهبودی تأثیر بگذارد. تشخیص زودهنگام سرطان می‌تواند به طور قابل توجهی شانس بیمار را برای زنده ماندن از بیماری و پاسخ مطلوب به درمان با افزایش درصد موارد قابل درمان بهبود بخشد. وقتی نوبت به تشخیص زودهنگام سرطان قبل از زمان انتشار می‌رسد، این می‌تواند بسیار مفیدتر باشد.

گایاتری و همکاران مدلی را پیشنهاد کرد که از منطق فازی برای تعیین اینکه آیا یک زن در معرض خطر ابتلا به

و همچنین ممکن است سالمندانی باشند که به دلایل مربوط به سلامتی یا سنین بالا نیاز به توجه مداوم دارند. هنگام پیروی از تاکتیک‌های معمولی نظارت بر بیمار، این نوع نظارت بر سلامت زمان، منابع انسانی و منابع مالی زیادی را می‌گیرد که می‌تواند سخت باشد، اما به خاطر ایمنی و رفاه بیمار نمی‌توان از این موارد اجتناب کرد. استفاده از نظارت از راه دور بیمار رویکرد جدیدی برای حل این مشکل است. مدیریت سلامت و بیماری با هدف درمان یا تشخیص بیماری با استفاده از فناوری اطلاعات موضوع پایش بیمار از راه دور است که حوزه‌ای در حال توسعه از بهداشت و درمان است. استفاده از نظارت از راه دور بیمار، نه تنها برای بیماران، بلکه برای بیمارستان‌ها نیز مزایای زیادی دارد. علاوه بر این، شبکه‌های بهداشت از راه دور به ویژه با توجه به همه‌گیری کووید-۱۹ به طور فزاینده‌ای قابل توجه هستند.

هوش مصنوعی با محدود کردن دفعات هشدارهای نادرست و کاهش بار پزشکان، بار بیمارستان، مصرف منابع، اشغال بیمارستان و زمان و تلاش از دست رفته در مداخلات پزشکی غیرضروری را به حداقل می‌رساند. این با آزاد کردن زمان تمرین‌کنندگان برای تمرکز بر فعالیت‌های مهم‌تر انجام می‌شود. علاوه بر این، مزایای زیادی وجود دارد که بیماران، به ویژه بیماران مسن، می‌توانند از نظارت از راه دور بیمار برخوردار شوند. در وهله اول با کاهش تعداد سفرهای غیر ضروری به بیمارستان از هدر دادن زمان، انرژی و منابع آنها جلوگیری می‌کند. دوم، نقش مهمی در حفاظت و رفاه بیمار با ارائه سیگنال‌های بالقوه نجات دهنده در زمانی که وضعیت بیمار نیاز به مراقبت فوری پزشکی دارد، ایفا می‌کند. زمانی که بیمار در وضعیت نامناسبی قرار دارد و قادر به کمک گرفتن نیست، این روش بسیار موثرتر می‌شود. مقدار قابل توجهی کار برای توسعه و آزمایش سیستم‌های نظارت بر سلامت انجام شده است که انواع مختلفی از دستگاه‌های بازیابی اطلاعات زیست پزشکی و یادگیری ماشینی را ادغام می‌کند. به عنوان مثال، خان و همکاران. از اجرای هوش مصنوعی در اقدامات پزشکی به عنوان راه حلی برای حجم روزافزون بیماران حمایت می‌کنند. به گفته آنها، گنجاندن هوش مصنوعی در تنظیمات بالینی، متخصصان پزشکی را قادر

ايدة آل براي غلبه بر اين مانع تبديل مي‌کند. با توجه به Kaur و همکاران. برخي از مطالعات ادعا مي‌کنند که هوش مصنوعي مي‌تواند حتي در تنظيمات پزشکی خاص، مانند مواردی که شامل راديولوژی، قلب و عروق و شناسایی تومور است، از انسان پيشی بگيرد.

اسکالی و آل ثاني در مورد بیماری‌های مزمن بحث مي‌کنند. آن‌ها بيان مي‌کنند که بیماری‌های مزمن به ویژه از نظر تلاش و هزینه بر صنعت پزشکی مالیات وارد مي‌کند. اين به دليل اين واقعیت است که بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن نیاز به درمان مداوم دارند، که لازم است به طور منظم با ارائه دهندگان بهداشت و درمان تماس بگیرند. برخي از اين بازديد‌ها کاملاً بيهوده هستند که منجر به اتلاف وقت و منابع می‌شود. به گفته نویسندگان، آن‌ها با یک استراتژی نتیجه‌گیری می‌کنند که مریبگری سلامت را با هوش مصنوعي ترکیب می‌کند تا به بیماران در مدیریت موثرتر بیماری‌های مزمن خود کمک کند و تعداد بازديد‌هایی را که ضروری نیستند کاهش دهد. اين سیستم که بسیار شبیه به سیستم پیشنهادی موری و همکاران است. از حسگرهایی تشکیل شده است که قادر به جمع‌آوری داده‌های بیومتریک هستند، مدل‌های هوش مصنوعي که قادر به ایجاد بینش در مورد مسائل بهداشتی هستند، و ابزارهای تجزیه و تحلیل بصری که قادر به نمایش داده‌های مرتبط در قالب‌های گرافیکی و متنی هستند.

برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعي و ابزارهای فناوری اطلاعات توسط سازمان‌ها به منظور کاهش هزینه‌ها، کشف تقلب، بهبود عملکرد و ارائه کمک به گردش کار استفاده می‌شود. به عنوان مثال، موری و همکاران. چالش استخراج خودکار دانش با استفاده از کا پزشکی را برجسته می‌کند. اين مشکل بیشتر به دليل سطح محدود استانداردسازی و یکپارچه سازی داده‌ها است که در اين سیستم‌ها وجود دارد. به منظور غلبه بر اين موانع، نویسندگان یک شبکه مصنوعي را پیشنهاد می‌کنند که توسط هوش مصنوعي طراحی شده است. اين کار در بالای یادداشت‌های اصلی ساخته شده توسط پزشکان انجام می‌شود تا از عادی سازی و یکپارچه سازی داده‌ها از بسیاری از منابع اطمینان حاصل شود. عملیات این شبکه

سرطان سینه است یا خیر، استفاده می‌کند. با استفاده از تحلیل تشخیص خطی (LDA) به عنوان روشی برای کاهش ویژگی، اين مدل تلاش می‌کند تا مدت زمان مورد نیاز برای تشخیص را کوتاه کند. کاتاریا و سرینیواس با استفاده از پایگاه داده کلیولند که قبلاً وجود داشت، مطالعه‌ای را در مورد مقایسه چندین الگوریتم هوش مصنوعي انجام دادند. آن‌ها مدل‌های مختلفی را بررسی کردند و دریافتند که درخت‌های تصمیم‌گیری و بیز ساده بهترین عملکرد را داشتند. به منظور دستیابی به سطح بالایی از دقت، نویسندگان استفاده از روش‌های جستجو را برای انتخاب ویژگی پیشنهاد می‌کنند. موری و همکاران راه‌حل‌های بالقوه مبتنی بر یادگیری ماشین را برای رسیدگی به مسائل معنایی که اکنون توسط پزشکان مراقبت‌های بهداشتی با آن مواجه هستند، بررسی کردند.

### مزایا و معایب برای بخش بهداشت و درمان

در کنار جنبه‌های مثبت و منفی صنعت مراقبت‌های بهداشتی، هوش مصنوعي چندین مزیت را برای افراد فراهم می‌کند که برخی از آنها شامل تصمیم‌گیری ساده، نظارت بر سلامت، از جمله نظارت بر بیماران مسن است، تشخیص زودهنگام و ساده سازی فرآیند، داده‌های پزشکی به دست آمده از افراد، که غالباً متناقض، پیچیده و استاندارد نیستند، منبع اصلی موانعی هستند که برای آن افراد ایجاد می‌شود. علاوه بر آن، آن‌ها اغلب در حجم بالا عرضه می‌شوند و انواع مختلفی برای انتخاب دارند. ممکن است هوش مصنوعي در ارزیابی این نوع داده‌های بزرگ بسیار موفق در نظر گرفته شود و در عين حال پیشنهاد‌های خلاقانه‌ای را ارائه دهد که برای پزشکان بسیار مناسب و مهم است، که در نهایت برای بیماران در مراقبت، تشخیص و گزینه‌های درمانی مفید خواهد بود. علیرغم این واقعیت که این یک مانع بزرگ برای پزشکان سلامت است، هوش مصنوعي می‌تواند در تجزیه و تحلیل این نوع داده‌های بزرگ بسیار عملیاتی باشد. تصمیمات مربوط به تشخیص و درمان معمولاً نیازمند زمان و تلاش زیادی است. هوش مصنوعي پاسخی عملی به این مشکل است زیرا پتانسیل ایجاد استنتاج‌های مستقل با دخالت اندک یا بدون دخالت یک انسان را دارد. اين آن را به ابزاری

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مجموعه داده‌های بیمه اتومبیل استفاده شد، یافته‌ها نشان داد که در مقایسه با سایر الگوریتم‌های یادگیری که در حال حاضر مورد استفاده قرار می‌گیرند، عملکرد قابل توجهی افزایش یافته است. این‌ها تنها چند نمونه از این هستند که چگونه پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی مزایایی را برای شرکت‌هایی که از سیستم‌های هوش مصنوعی استفاده کرده‌اند به ارمغان آورده است.

با گسترش استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در این بخش مهم، مزایای زیادی وجود دارد که می‌توان آن را به حوزه مراقبت‌های بهداشتی رساند. این کمک می‌کند تا مقدار زمان و هزینه صرف شده برای درمان و همچنین مقدار منابعی که استفاده می‌شود کاهش یابد. علاوه بر این، مدت زمان لازم برای تشخیص و در نتیجه فرآیند تصمیم‌گیری را کوتاه می‌کند. این تأثیر قابل توجهی بر استراتژی‌ها و پیامدهای درمانی دارد و حتی ممکن است در شرایط شدید نجات دهنده باشد. هنگامی که توسط متخصصان مختلف بهداشت و درمان در انواع مراکز بهداشتی انجام می‌شود، تبادل داده‌ها در صنعت بهداشت و درمان جزء مهمی از رفاه فردی است. علاوه بر این، برای توسعه پژوهش‌های علمی ضروری است. مقاله پرنجابه و همکاران، استفاده از هوش مصنوعی را برای اهداف آموزشی ترویج می‌کند و مدلی را ارائه می‌دهد که هوش مصنوعی را در برنامه آموزشی برای متخصصان پزشکی ادغام می‌کند. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که در صنعت بهداشت و درمان در کل مفید باشد.

پردازش برخی از الگوریتم‌های هوش مصنوعی به مقدار قابل توجهی داده نیاز دارد. با توجه به پیامدهای اخلاقی چنین داده‌هایی، جمع‌آوری داده‌ها در برخی مواقع، به‌ویژه داده‌های مربوط به بیماران، می‌تواند چالش برانگیز باشد. اگر برخی روش‌های طبقه‌بندی و خوشه‌بندی برای مقدار بسیار کمی از داده‌ها اعمال شود، نتایج ممکن است کاملاً دقیق باشند. با این حال، این ممکن است عملی یا مفید نباشد. برای اینکه روش‌های هوش مصنوعی به خوبی کار کنند، ابتدا داده‌ها باید از قبل پردازش شوند. به‌ویژه، پردازش زبان طبیعی باید به طور گسترده روی داده‌های متنی قبل از استفاده از آنها انجام شود. یکی از دشوارترین

از سه مرحله اولیه تشکیل شده است. اول، قوانین تبدیلی را که برای عادی‌سازی داده‌ها بیان شده است، اعمال می‌کند. سپس داده‌ها پس از تبدیل شدن با استفاده از هستی‌شناسی‌هایی که تأیید شده‌اند، یکپارچه می‌شوند. در پایان، از مدلی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌کند تا اطلاعات مفیدی از داده‌های ترکیبی به دست آورد. هوش مصنوعی به عنوان راه حلی برای عوارض مشابه در بخش بهداشت و درمان برای کاهش مصرف منابع پیشنهاد شده است.

بسیاری از مطالعات هوش مصنوعی را به عنوان راه حلی برای چالش‌های مشابه پیاده‌سازی کرده‌اند. شناسایی ادعاهای تقلبی حوزه دیگری است که در آن هوش مصنوعی می‌تواند برای صنعت بهداشت و درمان استفاده شود. صنعت بیمه در قالب فعالیت‌های متقلبانه شامل بیمه سلامت دارای مانع مهمی است. با رشد مداوم حجم داده‌ها، مشکل شناسایی فعالیت‌های متقلبانه افزایش می‌یابد. کشف ادعاهای تقلبی در صنعت بیمه درمانی، حوزه مورد توجه تعدادی از محققین بوده است. راوت در مقاله خود در سال ۲۰۱۵، یک سیستم ترکیبی را پیشنهاد کردند که با ترکیب روش‌های خوشه‌بندی و طبقه‌بندی، ادعاهای بیمه‌ای تکراری را شناسایی می‌کند. نویسندگان اشاره می‌کنند که الگوریتم‌های طبقه‌بندی و رویکردهای خوشه‌بندی به تنهایی برای شناسایی ادعاهای تکراری کافی نیستند. نویسندگان مدلی را که شامل دو مرحله است به عنوان راه حلی برای این مشکل پیشنهاد می‌کنند. اولین کاری که باید انجام شود خوشه‌بندی ادعایی است که باید با استفاده از رویکرد خوشه‌بندی در حال تکامل انجام شود. خروجی مرحله اول به عنوان ورودی برای فاز دوم استفاده می‌شود که بر اساس الگوریتم SVM است و از مرحله طبقه‌بندی استفاده می‌کند.

ذئب و همکاران ساختاری برای یک سیستم بیمه سلامت ارائه می‌کند که از شتاب شیب شدید (XGBoost) استفاده می‌کند. هدف این چارچوب کاهش میزان تعامل انسانی مورد نیاز، ایمن‌سازی فعالیت‌های بیمه‌ای، هشدار و اطلاع‌رسانی به مصرف‌کنندگانی است که خطرآفرین هستند، شناسایی اطلاعات نادرست و کاهش زیان‌های درآمدی صنعت بیمه است. هنگامی که الگوریتم XGBoost

استفاده گسترده در نظر نمی‌گیرد. این به این دلیل است که هنوز یک چارچوب واحد برای کنترل هوش مصنوعی وجود ندارد. علیرغم این واقعیت که چارچوب‌های اخلاقی هوش مصنوعی دستخوش تغییرات متعددی شده‌اند تا پیچیدگی مسائل اخلاقی هوش مصنوعی را منعکس کنند، آن‌ها هنوز راهنمایی زیادی در مورد اینکه چه سیاست‌هایی باید برای حمایت از استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی اعمال شود، ارائه نمی‌دهند. این درست است حتی اگر مدل‌های اخلاق هوش مصنوعی برای توضیح پیچیدگی این مشکلات بازنگری‌های متعددی داشته باشند.

دسترسی، تغییر، توزیع و استفاده از داده‌های بیمار، همگی نگرانی‌های مشروعی را در رابطه با حق حفظ حریم خصوصی بیمار ایجاد می‌کند. محاسبات در ابر و هوش مصنوعی دو فناوری هستند که به طور فزاینده‌ای در بسیاری از برنامه‌های کاربردی در بخش پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این سیستم‌ها مسئول جمع‌آوری داده‌ها، پردازش، ذخیره‌سازی، نظارت و همکاری هستند. علیرغم این واقعیت که این سیستم‌ها مزایای متعددی را ارائه می‌دهند، موانعی نیز در ارتباط با آنها وجود دارد، از جمله نگرانی‌های اخلاقی، نگرانی‌های امنیتی، پیامدهای مربوط به حریم خصوصی کاربران و نگرانی‌های امنیت سایبری. در بیشتر موارد، مراکز درمانی و نهادهای دولتی پروتکل‌های اخلاقی را برای جمع‌آوری و انتشار داده‌ها ارائه می‌کنند. حتی برای اهداف مطالعه، کسب مجوز از یک مرجع مورد تأیید دولت به منظور جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها ضروری است. نابرابری، بیکاری، انسانیت، تعهد به علت، رویکردهای نظارتی، سوگیری‌های رفتاری، سوگیری‌های جمعیت شناختی، و سوگیری‌های ارتباطی برخی از نگرانی‌های اخلاقی دیگری هستند که در رابطه با هوش مصنوعی در زمینه بهداشت و درمان و سایر صنایع مطرح شده‌اند. مطالعات بر روی محدود کردن عوارض جانبی منفی، هک پاداش، کاوش ایمن و استحکام به عنوان بخشی از تلاش‌ها برای کاهش تعداد نگرانی‌های اخلاقی ناشی از کاربردهای هوش مصنوعی در زمینه پزشکی انجام می‌شود. نگرانی‌هایی از سوی مقامات دولتی در مورد تأثیری که این فرآیندهای خودکار بر حقوق بیماران خواهد

مسائل در پردازش داده‌های پزشکی، نیاز به یکپارچه‌سازی چندین شکل از داده‌ها با استفاده از الگوریتم یکسان است. این یکی از دلایلی است که چرا انواع مختلف الگوریتم وجود دارد. داده‌ها را می‌توان برای مقاصد پزشکی از منابع و فرم‌های مختلف، از جمله تصویربرداری پزشکی، توالی‌های ویدیوی سه‌بعدی، عکس‌های ثابت و داده‌های کمی جمع‌آوری کرد. تجزیه و تحلیل داده‌های بهداشت و درمان چالش‌های زیادی را به همراه دارد که یکی از آنها جمع‌آوری داده‌های دقیق، قابل اعتماد و مؤثر است.

اکثر کاربردهای هوش مصنوعی در بهداشت و درمان بر بهبود فرآیند تشخیص متمرکز است. نتیجه‌گیری نادرست از طریق تشخیص رایانه‌ای می‌تواند عواقب بسیار منفی داشته باشد. گاهی اوقات داده‌های جمع‌آوری شده از بیمارستان‌ها از کیفیت کافی برخوردار نیستند و گاهی اوقات فقط اشتباه هستند. به گفته لینگ و همکاران، حسن و همکاران و گلدبرگ و همکاران یکی از مهم‌ترین مشکلات مرتبط با پردازش داده‌های پزشکی با استفاده از هوش مصنوعی وجود اشتباهات داده است. مشکل دیگر در این واقعیت نهفته است که گاهی اوقات ممکن است تصمیمات نادرست توسط الگوریتم‌های یادگیری ماشین گرفته شود. چندین مطالعه چالش‌های احتمالی تصمیم‌گیری در حوزه سلامت و همچنین راه‌حل‌های آنها را نشان داده‌اند. حوزه بهداشت و درمان در حال حاضر به طور گسترده از هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و دستگاه‌ها استفاده می‌کند. با این حال، همه آنها خودکار نیستند. پزشکان انتخاب نهایی را انجام می‌دهند و تعامل بین پزشکان و چارچوب‌های هوش مصنوعی ممکن است منجر به تشخیص‌ها و نتایج درمان نادرست شود.

### مسائل اخلاقی در مورد هوش مصنوعی

در چند سال گذشته، بحث‌های فزاینده‌ای در مورد اخلاق هوش مصنوعی در پژوهش‌های بهداشت و درمان صورت گرفته است. تعدادی از مفاهیم اخلاقی مختلف به عنوان نامزدهای بالقوه مناسب برای طراحی و توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی شناخته شده‌اند. با این حال، بخش قابل توجهی از پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی امروزی عوامل اخلاقی، نظارتی و عملی لازم را برای

عمیق‌ترین و چالش‌برانگیزترین چالش فلسفی روز، کارکرد قضاوت انسان، سه موضوع اخلاقی اصلی است که هوش مصنوعی برای جامعه مطرح می‌کند. همه ما از بحث‌های مربوط به حفاظت از حریم خصوصی و راه‌های حذف سوگیری در تصمیم‌گیری الگوریتمی برای اعمال مجازات، آزادی مشروط و استخدام آگاه هستیم. به منظور تصمیم‌گیری در مورد قوانینی که باید وضع شوند و همچنین نقشی که فناوری‌های بزرگ و رسانه‌های اجتماعی باید در زندگی ما ایفا کنند، سازمان‌ها باید پیامدهای اخلاقی کاری را که انجام می‌دهند به دقت در نظر بگیرند. ما به عنوان شهروندان دموکراتیک باید خود را در مورد فناوری و پیامدهای اجتماعی و اخلاقی آن آموزش دهیم.

### پایداری اجتماعی و هوش مصنوعی

در سال‌های اخیر، علاقه فزاینده‌ای به هوش مصنوعی به کار رفته در پایداری از سوی دانشگاهیان و متخصصان وجود داشته است. هنگام استفاده از هوش مصنوعی، باید به نحوه تأثیر آن بر جامعه به عنوان یک کل، به ویژه از نظر سلامت مردم و سیاره، توجه دقیق داشت. استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در مؤسسات بهداشتی و درمان به گونه‌ای مورد نیاز است که تعادلی بین نیازهای ذینفعان ایجاد کند، مشکلات اخلاقی را تا حد امکان کاهش دهد و درآمدهای پایدار ایجاد کند. اگر یک موسسه بهداشتی و درمان الگوریتم‌های هوش مصنوعی را به طور عمدی یا ناخواسته توسعه دهد که حقوق و رفاه بشر را تهدید می‌کند، شهرت و اعتبار کسب و کار می‌تواند به شدت آسیب ببیند. به عنوان مثال، استفاده غیراخلاقی از هوش مصنوعی، مانند جایگزینی خدمات بهداشتی تأسیس شده با فناوری هوشمند، به عنوان مشکلی مطرح شده است که باید به آن پرداخته شود. به گفته آبراموف و همکاران، این پتانسیل را دارد که نابرابری‌های موجود در سلامت را بدتر کند. پایداری اقتصادی و اجتماعی سازمان‌های مراقبت‌های بهداشتی باید در اولویت قرار گیرد و هوش مصنوعی باید برای ایجاد راه‌حلی که از این هدف پشتیبانی می‌کنند استفاده شود. به طور خاص، آن‌ها باید سیاست‌های حاکمیت اخلاقی را ایجاد کنند که رفتار نامطلوب اجتماعی را در نظر بگیرد، به مسائل اخلاقی

داشت، مطرح شده است. این نگرانی‌ها منجر به ایجاد تعدادی مقررات در مورد جمع‌آوری، پردازش و استفاده از فناوری و همچنین کیفیت این داده‌ها و روش‌های جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شده است.

با توجه به چون و سونگ و کیم، دیدگاهی در مورد اخلاق فضیلت می‌تواند در توسعه هوش مصنوعی مسئولانه نقش داشته باشد. نظریه اخلاق فضیلت بر شخصیت اخلاقی یا فضیلت فردی که فعالیت‌های رادرمینه خاصی انجام می‌دهد (یک فرد با فضیلت در یک محیط خاص چه کاری انجام می‌دهد؟) تأکید بیشتری دارد، در مقابل مناسب بودن یک عمل یا پیامدهای ناشی از آن. آن رفتار. اخلاق گرایان فضیلت مختلف تفسیرهای خود را از ویژگی‌هایی که یک فرد با فضیلت را می‌سازند ارائه کرده‌اند (انبرت ۲۰۲۰). اخلاق فضیلتی می‌تواند به مدیران کمک کند تا در مورد شیوه‌های مدیریتی تصمیمات اخلاقی بهتری بگیرند. علاوه بر این، یک شرکت می‌تواند از اخلاق فضیلت برای «افزایش شهرت و جایگاه اخلاقی شرکت در جامعه‌ای که در آن فعالیت می‌کند»، «به منظور هدایت شرکت در فعالیت‌ها و عملیات روزانه‌اش» و «کاهش خطرات مرتبط با آن» استفاده کند. با استفاده از یک سرویس. این ایده را می‌توان به ارائه دهندگان بهداشت و درمان که در حال اجرای هوش مصنوعی هستند تعمیم داد. بنابراین، مفهوم اخلاق فضیلت یک مبنای نظری مناسب برای ایجاد یک چارچوب ابتکاری هوش مصنوعی پاسخگو در بهداشت و درمان است. این به این دلیل است که پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که وجود ویژگی‌های شخصیت نجیب (مانند انصاف و صداقت) در یک عامل (شخص یا سازمان) می‌تواند تأثیر مثبتی بر اعمال آن عامل داشته باشد.

متخصصان بهداشت و درمان هنوز به طور کامل از مشکلات اخلاقی بالقوه‌ای که فناوری‌های هوش مصنوعی در حال ظهور می‌توانند هنگام ارائه مراقبت واقعی ایجاد کنند آگاه نیستند. به نظر می‌رسد نوع آموزش اخلاق هوش مصنوعی که باید برای آماده‌سازی و آموزش متخصصان پزشکی آینده در استفاده از فناوری هوش مصنوعی گنجانده شود در حال حاضر نامشخص است. حریم خصوصی و نظارت، تعصب و تبعیض، و احتمالاً

در مراحل اولیه طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی و همچنین پس از راه‌اندازی آنها پردازد، و اخلاق هوش مصنوعی را در مسئولیت اجتماعی خود بگنجانند. استراتژی.

### هوش مصنوعی در مدیریت بیمارستان

اخیراً فناوری‌های پشتیبانی‌شده با هوش مصنوعی به طور گسترده در مؤسسات مراقبت‌های بهداشتی برای افزایش اثربخشی منابع پزشکی و کیفیت مراقبت‌های ارائه‌شده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بخش بهداشت و درمان مبتنی بر دانش چشم‌اندازهای زیادی برای نوآوری دارد که به لطف فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، که شامل یادگیری ماشینی، پردازش زبان طبیعی و روباتیک هوشمند می‌شود. هوش مصنوعی با توجه به پتانسیل خود برای پیشرفت‌های انقلابی در درمان بیماری‌های انسانی و سلامت عمومی، توجه محققان، پزشکان، توسعه دهندگان فناوری و برنامه و مصرف‌کنندگان در رشته‌های مختلف را به خود جلب کرده است.

هدف اصلی هر سازمان بهداشت و درمان ارائه خدماتی شخصی، پیش‌بینی‌کننده، پیشگیرانه و مشارکتی به مشتریان خود است. هوش مصنوعی می‌تواند به طور قابل توجهی در این زمینه پیشرفت کند. از این رو، سلامت الکترونیک را می‌توان به عنوان ادغام هوش مصنوعی با بهداشت و درمان تعریف کرد. از زوایای مختلفی از جمله نظارت بر بیمار، تشخیص پزشکی، درمان تجویز شده و پیگیری، سلامت الکترونیک فرهنگ سنتی بخش بهداشت و درمان را تغییر داده است. پرسنل بهداشت و درمان از استاندارد بالایی برخوردار هستند و پژوهش‌های باید به درستی انجام شود. اگرچه استخراج دقیق داده‌ها از حجم عظیمی از داده‌های موجود کار دشواری است، فناوری نقش مهمی در غلبه بر همه موانع دارد. از نظر مدیریت داده‌های بیمار، تشخیص پیشرفته و سریع، بررسی بیماری، درمان پیشنهادی و نتایج بهبود یافته، سیستم‌های سلامت الکترونیک مجهز به هوش مصنوعی بهتر از سیستم‌های معمولی عمل می‌کنند. بنابراین، کاهش خطاهای پزشکی، کارایی سیستم بهداشت و درمان را به طور کلی افزایش می‌دهد.

شکی نیست که بخش‌های بهداشت و درمان در

نتیجه استفاده از فناوری هوش مصنوعی تغییر کرده است. به دلیل بهبود نتایج بیماران، انقلاب در روش‌های درمان را تغییر داده است. رویه‌های پیچیده را می‌توان با افزایش سرعت تصمیم‌گیری و بهبود دقت به طور مؤثر خودکار کرد. استخراج سریع داده‌ها، بهینه‌سازی زمان مورد نیاز، راه‌حل‌های سریع، اجتناب از افزونگی، و مهم‌تر از همه، افزایش سرعت در هنگام مدیریت حجم زیادی از داده‌ها، همگی توسط هوش مصنوعی تسهیل می‌شوند. هوش مصنوعی به پرونده‌های سلامت الکترونیکی با درخواست‌های مبتنی بر صدا کمک می‌کند و عوارض بیمار، تجزیه و تحلیل و اندازه‌گیری اسناد را در قالب‌های مشخص انجام می‌دهد. چنین روشی روش کلی استخراج اطلاعات صریح بیمار را نسبتاً راحت می‌کند. علاوه بر این، این توانایی را دارد که روایت را به کاری تبدیل کند که ممکن است بلافاصله تکمیل شود.

هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی در تشخیص بیماری

تکنیک‌های هوش مصنوعی، از یادگیری ماشینی گرفته تا یادگیری عمیق، در بسیاری از زمینه‌های مرتبط با سلامت، مانند توسعه سیستم‌های جدید مراقبت‌های بهداشتی، مدیریت داده‌های بیمار، و درمان بیماری‌ها نقش حیاتی ایفا می‌کنند. تشخیص بیماری‌های مختلف را می‌توان با استفاده از رویکردهای هوش مصنوعی به بهترین نحو انجام داد. فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای بازیابی نتایج بیماران و گروه‌های بالینی و هزینه‌های کمتر به لطف استفاده از استدلال رایانه‌ای (AI) در مراقبت‌های بهداشتی وجود دارد.

سلامتی مهمترین بخش زندگی است و تشخیص زودهنگام زندگی را نجات می‌دهد یک حقیقت شناخته شده است. یک بیماری دقیق را می‌توان توسط پزشک با استفاده از تشخیص بیماری به عنوان فرآیندی برای تعیین چیزی بر اساس طبقه بندی گذشته شناسایی کرد. به طور کلی، این روش به خوبی سازماندهی شده و متمرکز بر بیمار است. زمانی که یک فرد با مشکلات سلامتی خاصی مواجه می‌شود که با علائم خاصی مشخص می‌شود به کلینیک یا بیمارستان مراجعه می‌کند. پزشک ابتدا سابقه پزشکی بیمار را در حین ویزیت جمع‌آوری می‌کند و در صورت لزوم

توانایی یادگیری ماشینی برای تشخیص بیماری‌ها، سازماندهی و طبقه بندی اطلاعات سلامت و تسریع در تصمیم‌گیری در مرکز بهداشت، قدرت بیشتری را در اختیار پزشکان عمومی قرار می‌دهد. حجم عظیمی از اطلاعات در مورد هر بیمار توسط سیستم مراقبت‌های بهداشتی ثبت می‌شود و انسان‌ها مرتب کردن این اطلاعات را سخت و چالش برانگیز می‌دانند. مدیران می‌توانند مدل‌های پشتیبانی تصمیم و تفسیر داده‌ها را با کمک تکنیک‌های یادگیری ماشین ایجاد کنند. آن‌ها روش اساسی تجزیه و تحلیل داده‌ها و روش دقیق‌تری برای تشخیص بیماری را در اختیار پرسنل پزشکی قرار می‌دهند. برخی از افراد می‌توانند تصور کنند که پزشکان به زودی با توجه به سناریوهایی که در آن هوش مصنوعی فرآیندهای تشخیص، درمان و/یا عملیات را پشتیبانی یا بهبود می‌بخشد، منسوخ می‌شوند. برای بررسی چشم اندازها و مشکلات مربوط به برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی در بخش بهداشت و درمان، ابتدا ارزیابی نقشی که هوش مصنوعی می‌تواند ایفا کند بسیار مهم است. بر اساس مثال‌های متعددی از کاربردهای هوش مصنوعی در دنیای واقعی، واضح است که هوش مصنوعی دارای طیف وسیع و متنوعی از کاربردهای ممکن است، از ساده‌ترین بهبود فرآیند عملیاتی تا پیچیده‌ترین درمان‌های اورژانسی برای بیماران.

#### هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در پایش بیمار از راه دور

جهان در حال حاضر به سرعت در حال گسترش است زیرا فناوری‌های جدید بسیاری از بخش‌های صنعتی را متحول می‌کند. یکی از بسیاری از ابزارهای علمی که تأثیر زیادی بر بخش بهداشت و درمان دارد، هوش مصنوعی است. یکی از بخش‌های سلامت الکترونیک که به طور چشمگیری گسترش یافته است، نظارت از راه دور بیمار است. نظارت بر بیمار از راه دور مبتنی بر هوش مصنوعی یک تکنیک بسیار مؤثر برای مدیریت بیماری‌های شایع تا مزمین است. به منظور عملکرد نظارت از راه دور بیمار، داده‌ها باید جمع‌آوری شده و از طریق یک دستگاه مرتبط برای متخصصان بهداشت و درمان ارسال شوند. در نتیجه، اکثر مؤسسات بهداشت و درمان نظارت از راه دور بیمار را اجرا کرده‌اند و روش سنتی درمان را به آن سمت تغییر داده‌اند. بیماران

معاینه فیزیکی انجام می‌دهد. تشخیص بیماری انجام می‌شود و یک دوره درمانی مناسب بر اساس جمع‌آوری، ادغام و تفسیر تمام اطلاعات موجود توصیه می‌شود. بیماران باید برای مشاهده و اقدامات اصلاحی در طول درمان به بیمارستان مراجعه کنند، اگرچه نتایج مورد نظر حاصل شده است. در صورت لزوم، تمام این اطلاعات خاص برای بیمار دیگری استفاده خواهد شد.

امروزه هوش مصنوعی عملاً هر بخش از زندگی روزمره ما را تغییر داده است. محققان سعی کرده‌اند از هوش مصنوعی برای تشخیص زودهنگام بیماری استفاده کنند و موفقیت‌هایی نیز داشته‌اند، زیرا سلامتی بسیار مهم است و داده‌های مرتبط با پزشکی همیشه در حال رشد هستند. برنامه‌هایی با قابلیت‌های هوش مصنوعی با استفاده از مجموعه‌های داده ایجاد و آموزش داده شده‌اند، که مجموعه‌ای از تشخیص‌ها و درمان‌های گذشته بیمار، تاریخچه بیمار فعلی، علائم، یافته‌های آزمایشگاهی و نتایج اسکن هستند هنگامی که این الگوریتم‌ها یا برنامه‌ها در حال اجرا هستند، به تصمیم‌گیری و حتی کمک می‌کنند. داده‌های مشاهده نشده به پیش بینی اطلاعات دقیق مرتبط با بیماری کمک می‌کند. سرطان سینه، سرطان کبد، سرطان دهانه رحم، مشکلات مربوط به کلیه، هپاتیت، بیماری‌های پوستی، آب مروارید، مربوط به قلب، اختلالات لوزالمعده و غیره، تنها تعدادی از شرایطی هستند که نیاز به تشخیص دارند.

ایده‌هایی از رشته‌های مختلف، از جمله نظریه یادگیری محاسباتی، شبکه‌های عصبی مصنوعی، آمار، مدل‌سازی تصادفی، الگوریتم‌های ژنتیک و تشخیص الگو، در یادگیری ماشین گنجانده شده‌اند. در نتیجه، شامل دسته وسیعی از تکنیک‌ها می‌شود، همانطور که توسط نوع دستکاری که در طول یادگیری انجام می‌شود، مانند نزدیک‌ترین همسایه یا یادگیری مبتنی بر مثال، تجزیه و تحلیل متمایز و طبقه‌بندی‌کننده‌های بیزی پیشنهاد می‌شود. یادگیری از داده‌های بیمار دوپاسه چالش ایجاد می‌کند، زیرا این مجموعه داده‌ها ناقص هستند (مقادیر پارامتر از دست رفته)، نادرست (حرکات سیستماتیک یا غیرمنتظره در داده‌ها)، کمیاب (انواع سوابق غیرنماینده بیمار باز نیستند) و نادرست (انتخاب پارامتر ناکافی).

اعتماد خود را نشان داده‌اند و حتی برای بیماران پرخطر، مسائل، تشخیص‌ها، بهبودهای سلامتی و سایر داده‌های بیمار به راحتی قابل ردیابی است.

بسته به نوع دستگاه مورد استفاده برای دریافت اطلاعات لازم بیمار، روش نظارت از راه دور بیمار ممکن است متفاوت باشد. اکثر حسگرهای بی‌سیم برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شوند که سپس به ابر و سرورهای دیگر برای نظارت از راه دور بیمار منتقل می‌شوند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل برای ارائه تصمیم‌گیری بالینی استفاده می‌شود که متعاقباً به پزشکان بهداشت و درمان اطلاع داده می‌شود. در تشخیص‌های دشوار، بیمار و پزشک ممکن است شخصاً با هم تعامل داشته باشند، از طریق اعلان ارتباط برقرار کنند یا نظرات متخصص را دریافت کنند. در زمان‌های اخیر، برنامه‌های مختلفی وجود داشته‌اند که رابط کاربری خوبی برای مشاهده نسخه‌های موجود، ردیابی اطلاعات سلامت بیمار، نمایش پیشنهادات درمان/پزشک/بیمارستان و ارسال اعلان‌ها ارائه می‌دهند.

هیچ تردیدی وجود ندارد که در سال‌های آینده، استفاده از هوش مصنوعی در تشخیص و درمان بیماری‌ها در مقیاسی گسترده مورد پذیرش و تأیید قرار خواهد گرفت. استفاده از انواع روش‌های هوش مصنوعی، چه ساختاریافته و چه بدون ساختار، برای اشکال مختلف داده، یکی از دلایل اصلی ظرفیت استثنایی آن برای سازگاری گسترده است. به دلیل این خاصیت، دامنه شناسایی بیماری به طور قابل توجهی گسترش می‌یابد. هنگامی که یک بیماری به سرعت تشخیص داده می‌شود، درمان می‌تواند خیلی زودتر و با هزینه کمتر شروع شود. تعداد داده‌های مرتبط با بهداشت و درمان با سرعت شگفت‌انگیزی در حال گسترش است. سیستم مبتنی بر هوش مصنوعی به درک ویژگی‌های حجم وسیعی از داده‌های پزشکی کمک می‌کند که برای اقدامات بالینی ضروری است. علاوه بر این، این الگوریتم‌ها به قابلیت خود تصحیح مجهز هستند که بر اساس بازخورد، هم دقت و هم کارایی آنها را افزایش می‌دهد. سیستمی که مبتنی بر رویکردهای هوش مصنوعی است همچنین می‌تواند با تولید به‌روزترین دانش پزشکی از منابع مختلف مانند

مجلات، کتاب‌های درسی، اقدامات بالینی و غیره به پزشکان کمک کند که در نهایت به مراقبت مؤثرتر از بیمار منجر می‌شود. ابزارهای هوش مصنوعی قادر به پیش‌بینی ژنوم انسان و تجویز درمان‌های مناسب هستند که به بیماران امکان مراقبت کاملاً فردی را می‌دهد. در طی فرآیند توسعه کارکردهای مختلف، آن‌ها در قالب ظرفیت‌های حل مسئله، یادگیری و استدلال با عقل انسان پیوند می‌خورند که در نهایت منجر به افزایش اثربخشی و قابلیت‌های متخصصان پزشکی می‌شود. ساختارهای مبتنی بر قانون، استنتاج مبتنی بر مورد، مدل‌های مبهم، شبکه‌های عصبی محاسباتی، فرآیندهای خودکار سلولی، الگوریتم‌های مبتنی بر ژنتیک، توانایی‌های شناختی ازدحام، سیستم‌های چند عاملی، سیستم‌های ترکیبی، یادگیری تقویتی و غیره نمونه‌هایی از انواع مختلف هستند.

روش شناسی‌هایی که می‌توان از آنها استفاده کرد. آزمایش اسید نوکلئیک با سطوح بالایی از ویژگی و حساسیت همراه است و نقش مهمی در زمینه تشخیص مولکولی ایفا می‌کند، به ویژه با توجه به تشخیص بیماری‌های عفونی، بیماری‌های نئوپلاستیک، نشانگرهای زیستی سرطان، جهش‌های ژنتیکی و ژنوتیپ، و در عین حال تسهیل کننده مواد غذایی است. کنترل ایمنی و نظارت بر محیط زیست در زمینه تشخیص مولکولی، به ویژه در رابطه با تشخیص بیماری‌های عفونی، بیماری‌های نئوپلاستیک، نشانگرهای زیستی سرطان، جهش‌های ژنتیکی و ژنوتیپ، و همچنین تسهیل کنترل ایمنی مواد غذایی و نظارت بر محیط زیست، آزمایش اسید نوکلئیک با سطوح بالایی از ویژگی همراه است. و حساسیت آزمایش اسید نوکلئیک دارای چندین مزیت مهم نسبت به سایر تکنیک‌ها، مانند تشخیص ایمنی و کشت میکروبی است، از جمله سطوح بالای حساسیت و دقت و یک پنجره زمانی عملیاتی کوتاه. در نتیجه، آزمایش اسید نوکلئیک می‌تواند به سرعت شرایط خاص را تشخیص دهد و متعاقباً مداخله درمانی اولیه را امکان پذیر کند. شیوع کووید-۱۹ که در اوایل سال ۲۰۲۰ آغاز شد هنوز در مقیاس جهانی در حال گسترش است. این ویروس همچنان اثرات فاجعه‌بار و پتانسیل گسترده‌ای برای انتشار دارد. اپیدمی کووید-۱۹ با کمک آزمایش اسید نوکلئیک تشخیص داده شد و کنترل

تلف شده توسط نیروی انسانی در فرآیند کشف داروهای جدید کاهش می‌دهد. راه‌حل‌های هوش مصنوعی با به حداکثر رساندن تعامل بیمار در روش‌های پیچیده که با شرایط و شرایط پزشکی همزمان بیمار، مسائل مربوط به بازپرداخت و سایر شرایط محیطی و موقعیتی پیچیده می‌شوند، می‌توانند برخورد بیمار را بالاتر از عوامل مراقبت‌های بهداشتی محافظت بالینی، تشخیص پزشکی و درمان بهبود بخشند. گزینه‌ها. با اتصال هوشمندانه مهم‌ترین نقاط داده، هوش مصنوعی ممکن است در سطح سازمانی، مدیریت داده‌های بهداشت و درمان را بهینه کند. این امر آن را قادر می‌سازد تا از تشخیص دقیق، درمان سریع و اقدامات پیشگیرانه که نتایج سلامتی را بهبود می‌بخشد، پشتیبانی کند. به دلیل عدم آزمایش هوش مصنوعی در خط‌های تشخیصی، مشکلاتی در یکپارچگی داده‌ها وجود دارد که یکی از موانع عملی ناشی از پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت پزشکی است. به همین ترتیب، محرمانه بودن، حریم خصوصی و پیچیدگی داده‌های پزشکی همگی با محدودیت‌های اخلاقی که باید در طول جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل رعایت شوند، افزایش می‌یابد. صنعت بهداشت و درمان نگران تهدیدات مداوم نقض داده‌ها و حملات سایبری به دلیل ماهیت حساس داده‌های پزشکی است که می‌تواند حریم خصوصی بیماران و همچنین انواع مختلف داده‌های موجود در آن را به خطر بیندازد.

تحلیل داده‌ها یکی از کاربردهایی است که الگوریتم‌ها برای آن نویدبخش هستند. در حال حاضر حجم عظیمی از داده‌ها وجود دارد که می‌توان به آنها دسترسی داشت و این داده‌ها حاوی پتانسیل ارائه اطلاعات در مورد طیف گسترده‌ای از اقدامات پزشکی و بهداشت و درمان هستند. اکنون که روش‌های محاسباتی، یادگیری رایانه و تکنیک‌های هوش مصنوعی رایج‌تر شده‌اند، فرصت‌های زیادی در دسترس است. برای مثال، هوش مصنوعی تبدیل داده‌ها به بینش‌های ملموس و عملی را ساده‌تر می‌کند، که می‌تواند تصمیم‌گیری را بهبود بخشد، مراقبت از بیمار با کیفیت بالا را ارائه دهد، با شرایط اضطراری زمان واقعی سازگار شود و جان‌های بیشتری را در جبهه بالینی نجات دهد. علاوه بر این، هوش مصنوعی استفاده از منابع

شد. گسترش این اپیدمی ظرفیت تشخیص پزشکی هر کشور را در معرض آزمایش قرار می‌دهد. در نتیجه، در حال حاضر نیاز بی‌سابقه‌ای برای استفاده از فناوری تست نوکلئیک اسید وجود دارد. آزمایش اسید نوکلئیک در طول شیوع بسیار مورد تقاضا بود. با این حال، به اندازه کافی رضایت نداشت. در واقع، تکنیک آزمایش مخلوط به طور گسترده‌ای برای تسریع تشخیص استفاده شده است. در این روش، نمونه‌های مختلف قبل از آزمایش در یک نمونه ترکیب می‌شوند و پس از یافتن بی‌نظمی، نمونه‌های جداگانه آنالیز می‌شوند.

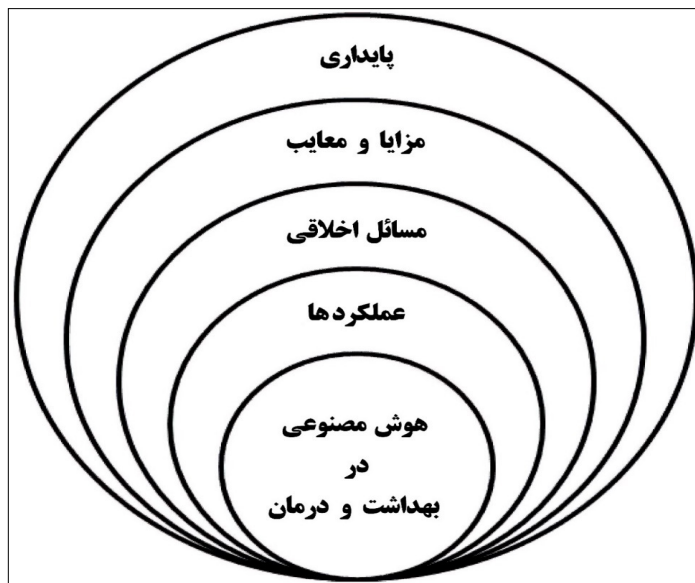
آزمایش نقطه مراقبت دو بار توسط نخست‌وزیر چین به عنوان ابزاری برای پیشرفت آزمایش اسید نوکلئیک پیشنهاد شده است. بدیهی بود که تشخیص نقطه مراقبت برای تجزیه و تحلیل اسید نوکلئیک می‌تواند این شکاف خاص را پوشش دهد. با توجه به هزینه‌های گزاف این فناوری و این واقعیت که تجهیزات آزمایش اسید نوکلئیک در چین قبلاً عمدتاً وارداتی بود، به نظر می‌رسید که چین به ویژه نسبت به بیماری‌های جدی واکنش نشان نمی‌دهد. در چین و سایر کشورهای در حال توسعه، مطالعه و ایجاد تجهیزات تست نوکلئیک اسید کم هزینه، بسیار حساس، سریع و قابل حمل در حال حاضر بیش از پیش حیاتی می‌شود. بسیاری از کسب‌وکارها قبلاً موفق به ایجاد ابزارهای آزمایش نقطه‌ای شده‌اند که می‌توان از آنها برای یافتن ویروس‌های خاص با کیت‌های مرتبط استفاده کرد. سیستم‌های تقویت واکنش زنجیره‌ای پلیمرز GeneXpert، Filmarray، Cobas Liat و سایر سیستم‌هایی که قبلاً در بورس‌های خارجی عرضه می‌شدند، سریع و خودکار بودند، اما گران بودند و نمی‌توانستند به طور گسترده در چین مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به کمبود دستگاه‌های تست اسید نوکلئیک نقطه‌ای در چین، که عامل اصلی این همه‌گیری بود، همه‌گیری کنونی توسعه و بازاریابی دستگاه‌های تست نوکلئیک اسید نوکلئیک داخلی مانند EasyNAT را تشویق کرده است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

هوش مصنوعی به بخش بهداشت و درمان کمک می‌کند زیرا هزینه آزمایش‌های بالینی را با به حداقل رساندن زمان

و تحلیل داده‌ها و استخراج بینش پزشکی هستند. علاوه بر این، این روش‌ها ممکن است به محققان پزشکی در کارهای روزمره کمک کند. بنابراین، برای توسعه برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی لازم است اطمینان حاصل شود که بیماران به تمام اطلاعات مرتبط در مورد این فناوری دسترسی دارند و این موضوعی است که محققان در آینده باید بیشتر به آن بپردازند.

مالی برای توسعه سیستم‌ها و امکانات و صرفه جویی در هزینه‌ها در سطح سازمانی را ساده‌تر می‌کند. در طول پژوهش خود در مورد این موضوع، با تعدادی از شرکت‌ها مواجه شدیم که جنبه‌های مختلف مشکل را مورد بحث قرار می‌دادند. یکی از این جنبه‌ها صحت داده‌ها بود که ما را به این نتیجه رساند که تصمیم‌گیرندگان می‌توانند از کیفیت بالاتر داده‌ها بهره‌مند شوند. روش‌های هوش مصنوعی ابزاری حیاتی برای تجزیه



شکل (۵): چارچوب نظری

مختلفی را که در بخش قبل مورد بحث قرار گرفت راگرد هم می‌آورد

### ۵- نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی و زیرشاخه‌هایی که زیر چتر آن قرار می‌گیرند مزایایی را برای افراد، شرکت‌ها و بخش پزشکی ارائه می‌کنند. مشکلاتی مانند یکپارچه سازی داده‌ها، محافظت از حریم خصوصی بیماران، حل مسائل قانونی و حفظ ایمنی بیمار وجود دارد. با توجه به یافته‌های این پژوهش، هوش مصنوعی می‌تواند عملکردهای مختلفی از جمله تشخیص، درمان، تبادل اطلاعات، حفاظت، مشاوره، نظارت، جمع آوری

در حال حاضر پژوهش‌های تجربی در مورد هزینه‌های متحمل شده و سود حاصل از شرکت‌های بهداشتی که از فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش‌های حسابداری، مالی و رهبری استفاده می‌کنند، وجود ندارد. بنابراین، پژوهش در این زمینه می‌تواند درک ما را از موضوع و تعداد سازمان‌های بهداشتی که به فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی دسترسی دارند، بیشتر کند. در بخش بحث، اشاره شده است که پژوهش‌های بین‌رشته‌ای بیشتری برای بررسی ارتباط بین هوش مصنوعی و مدیریت کیفیت داده‌ها و همچنین ارتباط بین هوش مصنوعی و مسائل اخلاقی در مراقبت‌های بهداشتی مورد نیاز است. شکل شماره (۵)، چارچوب نظری را نشان می‌دهد که جنبه‌های

هدف اين بررسى مورد بررسى قرار گرفت. با اين حال، محققان آينده بايد موانع مرتبط با يکپارچگى داده‌هاى واقعى و درک شده و همچنين مسائل مربوط به ايمنى و حریم خصوصى بيمار را که از استفاده از هوش مصنوعى در بهداشت و درمان ناشى مى‌شود، به دقت تجزيه و تحليل کنند. اين امر به ويژه با توجه به قوانين سخت‌گيرانه‌اى که بر بخش بهداشت و درمان حاکم است بسيار مهم است. بر اساس نتايج اين تحقيق، عليرغم اينکه هوش مصنوعى داراى طيف گسترده‌اى از کاربردها و مزايای بالقوه است، استفاده از هوش مصنوعى در بخش پزشکى هنوز کاملاً محدود است. بنابراين مى‌توان پژوهش‌هاى بيشتري در مورد جنبه‌هاىي که بر استراتژى‌هاى اتخاذ هوش مصنوعى در صنعت مراقبت‌هاى بهداشتى تأثير دارند، انجام داد. در پژوهش‌هاى بيشتري، اين موضوع که چگونه چالش‌هاى فنى، سازمانى، اخلاقى، داده‌ها، سياست‌گذاري، سياسى و قانونى را مى‌توان به طور مؤثر کاهش داد، بايد تمرکز اصلى باشد. کاربردها و مزايای ذکر شده در اين کار را مى‌توان در مطالعات بعدى با استفاده از روش‌هاى پژوهش کمى و كيفى مورد بررسى قرار داد.

داده‌ها و حتى جراحى از راه دور را انجام دهد. اين پژوهش بينشى از وضعيت فعلى پژوهش‌هاى هوش مصنوعى و همچنين کاربرد آن در صنعت بهداشت و درمان در دنياى واقعى ارائه مى‌دهد. يافته‌هاى اين پژوهش از چند جهت محدود است. براى شروع، کمبود برخى از عمليات هوش مصنوعى وجود داشت که قابل دسترسى نبود. معمول است که مقالات پژوهشى جزئيات مربوط به روش‌هاىي را که هوش مصنوعى عمل مى‌کند حذف مى‌کنند، زيرا اين ويژگى‌ها، در بيشتري موارد، ماهيت اختصاصى دارند. دوم، با وجود استفاده از يک استراتژى جستجوى جامع، مقالات خاصى در مورد کاربرد هوش مصنوعى در بخش پزشکى در تجزيه و تحليل گنجانده نشد. براى به دست آوردن درک دقيق‌تر يا احتمالاً جامع‌تر از مزايای، جنبه‌هاى منفى و هوش مصنوعى پايدار در مراقبت‌هاى بهداشتى، پژوهش‌هاى آينده بايد امکان جستجو و ارزياى مطالعات نوشته شده به زبان‌هاى ديگر يا در قاره‌هاى ديگر را در نظر بگيرد. تعداد قابل توجهى از محققين وجود دارند که معتقدند هوش مصنوعى مى‌تواند مزايای قابل توجهى را براى بخش پزشکى ارائه دهد، با توجه به مجموعه منابعى که براى

## منابع

- 1-Abbas, Z., Raza, S., & Ejaz, K. (2008). Systematic reviews and their role in evidence--informed health care. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 58(10), 561.
- 2-Abràmoff, M. D., Leng, T., Ting, D. S., Rhee, K., Horton, M. B., Brady, C. J., & Chiang, M. F. (2020). Automated and computer-assisted detection, classification, and diagnosis of diabetic retinopathy. *Telemedicine and e-Health*, 26(4), 544-550.
- 3-Aerts, A., & Bogdan-Martin, D. (2021). Leveraging data and AI to deliver on the promise of digital health. *International Journal of Medical Informatics*, 150, 104456.

- 4-Ahmed, I., Jeon, G., & Piccialli, F. (2021). A deep-learning-based smart healthcare system for patient's discomfort detection at the edge of internet of things. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(13), 10318-10326.
- 5-Aiken, R. M., & Epstein, R. G. (2000). Ethical guidelines for AI in education: Starting a conversation. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 11(2), 163-176.
- 6-Albu, A. (2017, June). From logical inference to decision trees in medical diagnosis. In *2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB)* (pp. 65-68). IEEE.
- 7-Ali, O., Abdelbaki, W., Shrestha, A., Elbasi, E., Alryalat, M. A. A., & Dwivedi, Y. K. (2023). A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: Benefits, challenges, methodologies, and functionalities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100333.
- 8-Aljaaf, A. J., Al-Jumeily, D., Hussain, A. J., Fergus, P., Al-Jumaily, M., & Abdel-Aziz, K. (2015, July). Toward an optimal use of artificial intelligence techniques within a clinical decision support system. In *2015 Science and Information Conference (SAI)* (pp. 548-554). IEEE.
- 9-Amrane, M., Oukid, S., Gagaoua, I., & Ensari, T. (2018, April). Breast cancer classification using machine learning. In *2018 electric electronics, computer science, biomedical engineerings' meeting (EBBT)* (pp. 1-4). IEEE.
- 10-Anbarasi, M. S., & Dhivya, S. (2017, February). Fraud detection using outlier predictor in health insurance data. In *2017 International Conference on Information Communication and Embedded Systems (ICICES)* (pp. 1-6). IEEE.
- 11-Antoniou, Z. C., Panayides, A. S., Pantzaris, M., Constantinides, A. G., Pattichis, C. S., & Pattichis, M. S. (2017). Real-time adaptation to time-varying constraints for medical video communications. *IEEE journal of biomedical and health informatics*, 22(4), 1177-1188.
- 12-Azghadi, M. R., Lammie, C., Eshraghian, J. K., Payvand, M., Donati, E., Linares-Barranco, B., & Indiveri, G. (2020). Hardware implementation of deep network accelerators towards healthcare and biomedical applications. *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*, 14(6), 1138-1159.
- 13-Audi, R. (2012). Virtue ethics as a resource in business. *Business Ethics Quarterly*, 22(2), 273-291.
- 14-Bagde, P. R., & Chaudhari, M. S. (2016). Analysis of fraud detection mechanism in health insurance using statistical data mining techniques. *IJCSIT*, 7(2), 925-927.
- 15-Bennett, C., Doub, T., Bragg, A., Luellen, J., Van Regenmorter, C., Lockman, J., & Reiserer, R. (2011, July). Data mining session-based patient reported outcomes (PROs) in a mental health setting: toward data-driven clinical decision support and personalized treatment. In *2011 IEEE First International Conference on Healthcare Informatics, Imaging and Systems Biology* (pp. 229-236). IEEE.
- 16-Bansal, A., Padappayil, R. P., Garg, C., Singal, A., Gupta, M., & Klein, A. (2020). Utility of artificial intelligence amidst the COVID 19 pandemic: a review. *Journal of Medical Systems*, 44, 1-6.
- 17-Bernardini, M., Romeo, L., Frontoni, E., & Amini, M. R. (2021). A semi-supervised multi-task learning approach for predicting short-term kidney disease evolution. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 25(10), 3983-3994.
- 18-Bryson, J. J. (2018). Patience is not a virtue: the design of intelligent systems and systems of ethics. *Ethics and Information Technology*, 20(1), 15-26.
- 19-Calton, B., Abedini, N., & Fratkin, M. (2020). Telemedicine in the time of coronavirus. *Journal of pain and symptom management*, 60(1), e12-e14.
- Srivastava, S., Pant, M., & Agarwal, R. (2020). Role of AI techniques and deep learning in analyzing the critical health conditions. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 11, 350-365.
- 20-Charan, S., Khan, M. J., & Khurshid, K. (2018, March). Breast cancer detection in mammograms using convolutional neural network. In *2018 international conference on computing, mathematics and engineering technologies (iCoMET)* (pp. 1-5). IEEE.
- 21-Chakrabarty, S., & Erin Bass, A. (2015). Comparing virtue, consequentialist, and deontological ethics-based corporate social responsibility: Mitigating microfinance risk in institutional voids. *Journal of business ethics*, 126, 487-512.
- 22-Chatterjee, S., Sarker, S., & Fuller, M. A. (2009). A deontological approach to designing ethical

- collaboration. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(3), 6.
- 23-Chauhan, T., Rawat, S., Malik, S., & Singh, P. (2021, March). Supervised and unsupervised machine learning based review on diabetes care. In *2021 7th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS)* (Vol. 1, pp. 581-585). IEEE.
- 24-Chee, M. L., Ong, M. E. H., Siddiqui, F. J., Zhang, Z., Lim, S. L., Ho, A. F. W., & Liu, N. (2021). Artificial intelligence applications for COVID-19 in intensive care and emergency settings: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4749.
- 25-Chen, J., & See, K. C. (2020). Artificial intelligence for COVID-19: rapid review. *Journal of medical Internet research*, 22(10), e21476.
- 26-Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002.
- 27-Chen, Z., Salazar, E., Marple, K., Das, S. R., Amin, A., Cheeran, D., ... & Gupta, G. (2018). An AI-based heart failure treatment adviser system. *IEEE journal of translational engineering in health and medicine*, 6, 1-10.
- 28-Chien, C. F., Dauzère-Pérès, S., Huh, W. T., Jang, Y. J., & Morrison, J. R. (2020). Artificial intelligence in manufacturing and logistics systems: algorithms, applications, and case studies. *International Journal of Production Research*, 58(9), 2730-2731.
- 29-Ciprian, C., Masychev, K., Ravan, M., Reilly, J. P., & Maccrimmon, D. (2020). A machine learning approach using effective connectivity to predict response to clozapine treatment. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 28(12), 2598-2607.
- 30-Christoforaki, M., & Beyan, O. (2022). Ai ethics—a bird's eye view. *Applied Sciences*, 12(9), 4130.
- 31-Chun, R. (2005). Ethical character and virtue of organizations: An empirical assessment and strategic implications. *Journal of Business Ethics*, 57, 269-284.
- 32-Combs, C. D., & Combs, P. F. (2019). Emerging roles of virtual patients in the age of AI. *AMA journal of ethics*, 21(2).
- 33-Comito, C., Falcone, D., & Forestiero, A. (2020, December). Current trends and practices in smart health monitoring and clinical decision support. In *2020 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM)* (pp. 2577-2584). IEEE.
- 34-Daltayanni, M., Wang, C., & Akella, R. (2012, July). A fast interactive search system for healthcare services. In *2012 Annual SRII Global Conference* (pp. 525-534). IEEE.
- 35-Deng, Y., Sun, Y., Zhu, Y., Xu, Y., Yang, Q., Zhang, S., ... & Yuan, K. (2019). A new framework to reduce doctor's workload for medical image annotation. *IEEE Access*, 7, 107097-107104.
- 36-Dharani, N. (2021, April). ANN based COVID-19 prediction and symptoms relevance survey and analysis. In *2021 5th international conference on computing methodologies and communication (ICCMC)* (pp. 1805-1808). IEEE.
- 37-Dhieb, N., Ghazzai, H., Besbes, H., & Massoud, Y. (2020). A secure ai-driven architecture for automated insurance systems: Fraud detection and risk measurement. *IEEE Access*, 8, 58546-58558.
- 38-Dua, P., & Bais, S. (2014). Supervised learning methods for fraud detection in healthcare insurance. *Machine learning in healthcare informatics*, 261-285.
- 39-Duan, L., Street, W. N., & Xu, E. (2011). Healthcare information systems: data mining methods in the creation of a clinical recommender system. *Enterprise Information Systems*, 5(2), 169-181.
- 40-Esmaeilzadeh, P. (2020). Use of AI-based tools for healthcare purposes: a survey study from consumers' perspectives. *BMC medical informatics and decision making*, 20(1), 1-19.
- 41-Floridi, L., Cowls, J., Beltrami, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2021). An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Ethics, governance, and policies in artificial intelligence*, 19-39.
- 42-Gandhi, M., Singh, V. K., & Kumar, V. (2019, March). Intellidoctor-ai based medical assistant. In *2019 Fifth International Conference on Science Technology Engineering and Mathematics (ICONSTEM)* (Vol. 1, pp. 162-168). IEEE.

- 43-Gangopadhyay, A., & Chen, S. (2016, May). Health care fraud detection with community detection algorithms. In *2016 IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP)* (pp. 1-5). IEEE.
- 44-Gayathri, B. M., & Sumathi, C. P. (2015, December). Mamdani fuzzy inference system for breast cancer risk detection. In *2015 IEEE international conference on computational intelligence and computing research (ICIC)* (pp. 1-6). IEEE.
- 45-Goldberg, S. I., Shubina, M., Niemierko, A., & Turchin, A. (2010). A weighty problem: identification, characteristics and risk factors for errors in EMR data. In *AMIA Annual Symposium Proceedings* (Vol. 2010, p. 251). American Medical Informatics Association.
- 46-Goodarzian, F., Ghasemi, P., Gunasekaran, A., Taleizadeh, A. A., & Abraham, A. (2021). A sustainable-resilience healthcare network for handling COVID-19 pandemic. *Annals of operations research*, 1-65.
- 47-Gulati, K., Nayak, K. M., Priya, B. S., Venkatesh, B., Satyam, Y., & Chahal, D. (2022). An Examination of How Robots, Artificial Intelligence, and Machinery Learning are Being Applied in the Medical and Healthcare Industries. *Int. J. Recent Innov. Trends Comput. Commun.*, 10, 298-305.
- 48-Gunasekeran, D. V., Tseng, R. M. W. W., Tham, Y. C., & Wong, T. Y. (2021). Applications of digital health for public health responses to COVID-19: a systematic scoping review of artificial intelligence, telehealth and related technologies. *NPJ digital medicine*, 4(1), 40.
- 49-Gupta, A., Cecil, J., Pirela-Cruz, M., & Ramanathan, P. (2019). A virtual reality enhanced cyber-human framework for orthopedic surgical training. *IEEE Systems Journal*, 13(3), 3501-3512.
- 50-Harjai, S., & Khatri, S. K. (2019, February). An intelligent clinical decision support system based on artificial neural network for early diagnosis of cardiovascular diseases in rural areas. In *2019 Amity International conference on artificial intelligence (AICAI)* (pp. 729-736). IEEE.
- 51-Hassan, T., Hameed, A., Nisar, S., Kamal, N., & Hasan, O. (2014). Al-Zahrawi: a telesurgical robotic system for minimal invasive surgery. *IEEE Systems Journal*, 10(3), 1035-1045.
- 52-Hasan, M., Fukuda, A., Maruf, R. I., Yokota, F., & Ahmed, A. (2017, November). Errors in remote healthcare system: Where, how and by whom?. In *TENCON 2017-2017 IEEE Region 10 Conference* (pp. 170-175). IEEE.
- 53-Hossen, M. S., & Karmoker, D. (2020, December). Predicting the probability of Covid-19 recovered in south Asian countries based on healthy diet pattern using a machine learning approach. In *2020 2nd International Conference on Sustainable Technologies for Industry 4.0 (STI)* (pp. 1-6). IEEE.
- 54-Jaiman, V., & Urovi, V. (2020). A consent model for blockchain-based health data sharing platforms. *IEEE access*, 8, 143734-143745.
- 55-Johnson, M., Albizri, A., Harfouche, A., & Fosso-Wamba, S. (2022). Integrating human knowledge into artificial intelligence for complex and ill-structured problems: Informed artificial intelligence. *International Journal of Information Management*, 64, 102479.
- 56-Jumelle, A. K. L., Ispas, I., Thuernmler, C., Mival, O. H., Kosta, E., Casla, P., ... & González-Pinto, A. (2014, October). Ethical assessment in e-Health. In *2014 IEEE 16th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom)* (pp. 262-268). IEEE.
- 57-Kamboj, S., & Rahman, Z. (2015). Marketing capabilities and firm performance: literature review and future research agenda. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(8), 1041-1067.
- 58-Kaplan, A., & Haenlein, M. (2020). Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*, 63(1), 37-50.
- 59-Katiyar, S., & Farhana, A. (2022). Artificial Intelligence in e-Health: A Review of Current Status in Healthcare and Future Possible Scope of Research. *J. Comput. Sci*, 18, 928-939.
- 60-Katarya, R., & Srinivas, P. (2020, July). Predicting heart disease at early stages using machine learning: A survey. In *2020 International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)* (pp. 302-305). IEEE.
- 61-Kaur, A., Garg, R., & Gupta, P. (2021, August). Challenges facing AI and Big data for Resource-poor Healthcare System. In *2021 Second International Conference on Electronics and Sustainable Communication*

- Systems (ICESC)* (pp. 1426-1433). IEEE.
- 62-Khan, M., Mehran, M. T., Haq, Z. U., Ullah, Z., Naqvi, S. R., Ihsan, M., & Abbass, H. (2021). Applications of artificial intelligence in COVID-19 pandemic: A comprehensive review. *Expert systems with applications, 185*, 115695.
- 63-Khan, M., Yaseen, Q., Mumtaz, A., Saleem, A., Ishaq, S., & Udeen, H. (2020, November). Severe analysis of cardiac disease detection using the wearable device by artificial intelligence. In *2020 IEEE International Conference for Innovation in Technology (INOCON)* (pp. 1-8). IEEE.
- 64-Kitsios, F. C., & Kamariotou, M. (2019, August). Information Systems Strategy and Strategy-as-Practice: Planning Evaluation in SMEs. In *AMCIS*.
- 65-Kitsios, F., Kamariotou, M., & Talias, M. A. (2020). Corporate sustainability strategies and decision support methods: A bibliometric analysis. *Sustainability, 12*(2), 521.
- 66-Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. *Sustainability, 13*(4), 2025.
- 67-Kitsios, F., Kamariotou, M., Syngelakis, A. I., & Talias, M. A. (2023). Recent Advances of Artificial Intelligence in Healthcare: A Systematic Literature Review. *Applied Sciences, 13*(13), 7479.
- 68-Kusano, T., Paliyawan, P., Harada, T., & Thawonmas, R. (2017, October). Towards adaptive motion gaming AI with player's behavior modeling for health promotion. In *2017 IEEE 6th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE)* (pp. 1-2). IEEE.
- 69-Kumar, P., Sharma, S. K., & Dutot, V. (2023). Artificial intelligence (AI)-enabled CRM capability in healthcare: The impact on service innovation. *International Journal of Information Management, 69*, 102598.
- 70-Kumar, Y., Koul, A., Singla, R., & Ijaz, M. F. (2023). Artificial intelligence in disease diagnosis: a systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. *Journal of ambient intelligence and humanized computing, 14*(7), 8459-8486.
- 71-Kumar, S., Raut, R. D., & Narkhede, B. E. (2020). A proposed collaborative framework by using artificial intelligence-internet of things (AI-IoT) in COVID-19 pandemic situation for healthcare workers. *International Journal of Healthcare Management, 13*(4), 337-345.
- 72-Ladgham, A., Torkhani, G., Sakly, A., & Mtibaa, A. (2013, May). Modified support vector machines for MR brain images recognition. In *2013 International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT)* (pp. 032-035). IEEE.
- 73-Lee, S. M., & Lee, D. (2020). Healthcare wearable devices: an analysis of key factors for continuous use intention. *Service Business, 14*(4), 503-531.
- 74-Lee, D., & Yoon, S. N. (2021). Application of artificial intelligence-based technologies in the healthcare industry: Opportunities and challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(1), 271.
- 75-Li, B. H., Hou, B. C., Yu, W. T., Lu, X. B., & Yang, C. W. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 18*, 86-96.
- 76-Ling, Y., An, Y., Liu, M., & Hu, X. (2013, December). An error detecting and tagging framework for reducing data entry errors in electronic medical records (EMR) system. In *2013 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine* (pp. 249-254). IEEE.
- 77-Liu, J., Ma, J., Li, J., Huang, M., Sadiq, N., & Ai, Y. (2020). Robust watermarking algorithm for medical volume data in internet of medical things. *IEEE Access, 8*, 93939-93961.
- 78-Maduri, P. K., Dewangan, Y., Yadav, D., Chauhan, S., & Singh, K. (2020, December). IoT based patient health monitoring portable Kit. In *2020 2nd International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICACCCN)* (pp. 513-516). IEEE.
- 79-Mahdi, S. S., Battineni, G., Khawaja, M., Allana, R., Siddiqui, M. K., & Agha, D. (2023). How does artificial intelligence impact digital healthcare initiatives? A review of AI applications in dental healthcare. *International Journal of Information Management Data Insights, 3*(1), 100144.

- 80-McCall, B. (2020). COVID-19 and artificial intelligence: protecting health-care workers and curbing the spread. *The Lancet Digital Health*, 2(4), e166-e167.
- 81-McGregor, C., Inibhunu, C., Glass, J., Doyle, I., Gates, A., Madill, J., & Pugh, J. E. (2020, July). Health analytics as a service with artemis cloud: Service availability. In *2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)* (pp. 5644-5648). IEEE.
- 82-Merhi, M. I. (2023). An evaluation of the critical success factors impacting artificial intelligence implementation. *International Journal of Information Management*, 69, 102545.
- 83-Minz, A., & Mahobiya, C. (2017, January). MR image classification using adaboost for brain tumor type. In *2017 IEEE 7th International Advance Computing Conference (IACC)* (pp. 701-705). IEEE.
- 84-Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group\*. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269.
- 85-Moein, M., Davarpanah, M., Montazeri, M. A., & Ataei, M. (2010, September). Classifying ear disorders using support vector machines. In *2010 second international conference on computational intelligence and natural computing* (Vol. 1, pp. 321-324). IEEE.
- 86-Mohr, D., Cuijpers, P., & Lehman, K. (2011). Supportive accountability: a model for providing human support to enhance adherence to eHealth interventions. *Journal of medical Internet research*, 13(1), e1602.
- 87-Morley, J., Machado, C. C., Burr, C., Cows, J., Joshi, I., Taddeo, M., & Floridi, L. (2020). The ethics of AI in health care: a mapping review. *Social Science & Medicine*, 260, 113172.
- 88-Murray, M., Macedo, M., & Glynn, C. (2019, November). Delivering health intelligence for healthcare services. In *2019 First International Conference on Digital Data Processing (DDP)* (pp. 88-91). IEEE.
- 89-Nimmagadda, S. L., Nimmagadda, S. K., & Dreher, H. (2011, July). Multidimensional data warehousing & mining of diabetes & food-domain ontologies for e-Health. In *2011 9th IEEE International Conference on Industrial Informatics* (pp. 682-687). IEEE.
- 90-Paranjape, K., Schinkel, M., Panday, R. N., Car, J., & Nanayakkara, P. (2019). Introducing artificial intelligence training in medical education. *JMIR medical education*, 5(2), e16048.
- 91-Patii, N., & Iyer, B. (2017, May). Health monitoring and tracking system for soldiers using Internet of Things (IoT). In *2017 international conference on computing, communication and automation (ICCCA)* (pp. 1347-1352). IEEE.
- 92-Pee, L. G., Pan, S. L., & Cui, L. (2019). Artificial intelligence in healthcare robots: A social informatics study of knowledge embodiment. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 70(4), 351-369.
- 93-Peters, D., Vold, K., Robinson, D., & Calvo, R. A. (2020). Responsible AI—two frameworks for ethical design practice. *IEEE Transactions on Technology and Society*, 1(1), 34-47.
- 94-Powell, J. (2019). Trust Me, I'm a chatbot: how artificial intelligence in health care fails the turing test. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e16222.
- 95-Rahman, M. M., Khatun, F., Uzzaman, A., Sami, S. I., Bhuiyan, M. A. A., & Kiong, T. S. (2021). A comprehensive study of artificial intelligence and machine learning approaches in confronting the coronavirus (COVID-19) pandemic. *International Journal of Health Services*, 51(4), 446-461.
- 96-Rahman, M. A., Abualsaud, K., Barnes, S., Rashid, M., & Abdullah, S. M. (2020, February). A natural user interface and blockchain-based in-home smart health monitoring system. In *2020 IEEE International Conference on Informatics, IoT, and Enabling Technologies (ICIoT)* (pp. 262-266). IEEE.
- 97-Razaak, M., Martini, M. G., & Savino, K. (2014). A study on quality assessment for medical ultrasound video compressed via HEVC. *IEEE Journal of biomedical and health informatics*, 18(5), 1552-1559.
- 98-Rawte, V., & Anuradha, G. (2015, January). Fraud detection in health insurance using data mining techniques. In *2015 International Conference on Communication, Information & Computing Technology (ICCICT)* (pp. 1-5). IEEE.
- 99-Ribbens, A., Hermans, J., Maes, F., Vandermeulen, D., & Suetens, P. (2013). Unsupervised segmentation, clustering, and groupwise registration of heterogeneous populations of brain MR

- images. *IEEE transactions on medical imaging*, 33(2), 201-224.
- 100-Richie, C. (2022). Environmentally sustainable development and use of artificial intelligence in health care. *Bioethics*, 36(5), 547-555.
- 101-Rong, G., Mendez, A., Assi, E. B., Zhao, B., & Sawan, M. (2020). Artificial intelligence in healthcare: review and prediction case studies. *Engineering*, 6(3), 291-301.
- 102-Rigby, M. J. (2019). Ethical dimensions of using artificial intelligence in health care. *AMA Journal of Ethics*, 21(2), 121-124.
- 103-Roa, D., Bautista, J., Rodríguez, N., Villamil, M. D. P., Jiménez, A., & Bernal, O. (2011, May). Data mining: A new opportunity to support the solution of public health issues in Colombia. In *2011 6th Colombian Computing Congress (CCC)* (pp. 1-6). IEEE.
- 104-Sakkos, D., Mccay, K. D., Marcroft, C., Embleton, N. D., Chattopadhyay, S., & Ho, E. S. (2021). Identification of abnormal movements in infants: A deep neural network for body part-based prediction of cerebral palsy. *IEEE Access*, 9, 94281-94292.
- 105-Sasubilli, S. M., Kumar, A., & Dutt, V. (2020, June). Machine learning implementation on medical domain to identify disease insights using TMS. In *2020 International Conference on Advances in Computing and Communication Engineering (ICACCE)* (pp. 1-4). IEEE.
- 106-Schwalbe, N., & Wahl, B. (2020). Artificial intelligence and the future of global health. *The Lancet*, 395(10236), 1579-1586.
- 107-Scott, B. K., Miller, G. T., Fonda, S. J., Yeaw, R. E., Gaudaen, J. C., Pavliscsak, H. H., ... & Pamplin, J. C. (2020). Advanced digital health technologies for COVID-19 and future emergencies. *Telemedicine and e-Health*, 26(10), 1226-1233.
- 108-Seeböck, P., Waldstein, S. M., Klimescha, S., Bogunovic, H., Schlegl, T., Gerendas, B. S., ... & Langs, G. (2018). Unsupervised identification of disease marker candidates in retinal OCT imaging data. *IEEE transactions on medical imaging*, 38(4), 1037-1047.
- 109-Secinaro, S., Calandra, D., Secinaro, A., Muthurangu, V., & Biancone, P. (2021). The role of artificial intelligence in healthcare: a structured literature review. *BMC medical informatics and decision making*, 21, 1-23.
- 110-Shaban-Nejad, A., Michalowski, M., Brownstein, J. S., & Buckeridge, D. L. (2021). Guest editorial explainable AI: towards fairness, accountability, transparency and trust in healthcare. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 25(7), 2374-2375.
- 111-Shim, S., Ji, D., Lee, S., Choi, H., & Hong, J. (2020). Compact bone surgery robot with a high-resolution and high-rigidity remote center of motion mechanism. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 67(9), 2497-2506.
- 112-Siala, H., & Wang, Y. (2022). SHIFTing artificial intelligence to be responsible in healthcare: A systematic review. *Social Science & Medicine*, 296, 114782.
- 113-Singh, A., Mehta, J. C., Anand, D., Nath, P., Pandey, B., & Khamparia, A. (2021). An intelligent hybrid approach for hepatitis disease diagnosis: Combining enhanced kmeans clustering and improved ensemble learning. *Expert Systems*, 38(1), e12526.
- 114-Sqalli, M. T., & Al-Thani, D. (2019, August). AI-supported health coaching model for patients with chronic diseases. In *2019 16th International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS)* (pp. 452-456). IEEE.
- 115-Srivastava, B., & Rossi, F. (2019). Rating AI systems for bias to promote trustable applications. *IBM Journal of Research and Development*, 63(4/5), 5-1.
- 116-Sood, S. K., Rawat, K. S., & Kumar, D. (2022). A visual review of artificial intelligence and Industry 4.0 in healthcare. *Computers and Electrical Engineering*, 101, 107948.
- 117-Song, S. Y., & Kim, Y. K. (2018). Theory of virtue ethics: do consumers' good traits predict their socially responsible consumption?. *Journal of Business Ethics*, 152, 1159-1175.
- 118-Strachna, O., & Asan, O. (2020, November). Reengineering clinical decision support systems for artificial intelligence. In *2020 IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI)* (pp. 1-3).

IEEE.

119-Thakkar, B. A., Hasan, M. I., & Desai, M. A. (2010, October). Health care decision support system for swine flu prediction using naïve bayes classifier. In *2010 International Conference on Advances in Recent Technologies in Communication and Computing* (pp. 101-105). IEEE.

120-Tobore, I., Li, J., Yuhang, L., Al-Handarish, Y., Kandwal, A., Nie, Z., & Wang, L. (2019). Deep learning intervention for health care challenges: some biomedical domain considerations. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(8), e11966.

121-Thornton, D., van Capelleveen, G., Poel, M., van Hillegersberg, J., & Mueller, R. M. (2014, April). Outlier-based Health Insurance Fraud Detection for US Medicaid Data. In *ICEIS (2)* (pp. 684-694).

122-Torner, J., Skouras, S., Molinuevo, J. L., Gispert, J. D., & Alpiste, F. (2019). Multipurpose virtual reality environment for biomedical and health applications. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 27(8), 1511-1520.

123-Tsang, K. C., Pinnock, H., Wilson, A. M., & Shah, S. A. (2020, July). Application of machine learning to support self-management of asthma with mHealth. In *2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)* (pp. 5673-5677). IEEE.

124-Unberath, M., Ghobadi, K., Levin, S., Hinson, J., & Hager, G. D. (2020). Artificial IntelligenceBased Clinical Decision Support for COVID19-Where Art Thou?. *Advanced Intelligent Systems*, 2(9), 2000104.

125-Van der Schaar, M., Alaa, A. M., Floto, A., Gimson, A., Scholtes, S., Wood, A., ... & Ercole, A. (2021). How artificial intelligence and machine learning can help healthcare systems respond to COVID-19. *Machine Learning*, 110, 1-14.

126-Vaishya, R., Javaid, M., Khan, I. H., & Haleem, A. (2020). Artificial Intelligence (AI) applications for COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 337-339.

127-Vishwakarma, L. P., Singh, R. K., Mishra, R., & Kumari, A. (2023). Application of artificial intelligence for resilient and sustainable healthcare system: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Production Research*, 1-23.

128-Wang, S., Bonomi, L., Dai, W., Chen, F., Cheung, C., Bloss, C. S., ... & Jiang, X. (2016). Big data privacy in biomedical research. *IEEE Transactions on big Data*, 6(2), 296-308.

129-Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MISquarterly*, xiii-xxiii.

130-Wahl, B., Cossy-Gantner, A., Germann, S., & Schwalbe, N. R. (2018). Artificial intelligence (AI) and global health: how can AI contribute to health in resource-poor settings?. *BMJ global health*, 3(4).

131-Woo, Y., Andres, P. T. C., Jeong, H., & Shin, C. (2021, April). Classification of diabetic walking through machine learning: Survey targeting senior citizens. In *2021 International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication (ICAIC)* (pp. 435-437). IEEE.

132-Wu, F., Wu, T., & Yuce, M. R. (2019, April). Design and implementation of a wearable sensor network system for IoT-connected safety and health applications. In *2019 IEEE 5th World Forum on Internet of Things (WF-IoT)* (pp. 87-90). IEEE.

133-Wu, H., Bowers, D. M., Huynh, T. T., & Souvenir, R. (2013, April). Biomedical video denoising using supervised manifold learning. In *2013 IEEE 10th International Symposium on Biomedical Imaging* (pp. 1244-1247). IEEE.

134-Wong, D. L. T., Yu, J., Li, Y., Deepu, C. J., Ngo, D. H., Zhou, C., ... & Heng, C. H. (2019). An integrated wearable wireless vital signs biosensor for continuous inpatient monitoring. *IEEE Sensors Journal*, 20(1), 448-462.

135-Xie, X., Zang, Z., & Ponzio, J. M. (2020). The information impact of network media, the psychological reaction to the COVID-19 pandemic, and online knowledge acquisition: Evidence from Chinese college students. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(4), 297-305.

136-Xu, Y., Wang, T., Chen, Z., Jin, L., Wu, Z., Yan, J., ... & He, N. (2021). The point-of-care-testing of nucleic acids by chip, cartridge and paper sensors. *Chinese Chemical Letters*, 32(12), 3675-3686.

137-Yanhong, F., Bin, W., Fengjuan, H., & Wenqiang, T. (2014, June). Research on teleoperation surgery

- simulation system based on virtual reality. In *Proceeding of the 11th world congress on intelligent control and automation* (pp. 5830-5834). IEEE.
- 138-Yang, G., Jiang, M., Ouyang, W., Ji, G., Xie, H., Rahmani, A. M., ... & Tenhunen, H. (2017). IoT-based remote pain monitoring system: From device to cloud platform. *IEEE journal of biomedical and health informatics*, 22(6), 1711-1719.
- 139-Yoon, S. N., & Lee, D. (2018). Artificial intelligence and robots in healthcare: What are the success factors for technology-based service encounters?. *International Journal of Healthcare Management*.
- 140-Yu, H., & Zhou, Z. (2021). Optimization of IoT-based artificial intelligence assisted telemedicine health analysis system. *IEEE access*, 9, 85034-85048.
- 141-Zerka, F., Urovi, V., Vaidyanathan, A., Barakat, S., Leijenaar, R. T., Walsh, S., ... & Lambin, P. (2020). Blockchain for privacy preserving and trustworthy distributed machine learning in multicentric medical imaging (C-DistriM). *Ieee Access*, 8, 183939-183951.
- 142-Zhang, Y., Wei, Y., Wu, Q., Zhao, P., Niu, S., Huang, J., & Tan, M. (2020). Collaborative unsupervised domain adaptation for medical image diagnosis. *IEEE Transactions on Image Processing*, 29, 7834-7844.
- 143-Zheng, X., Mukkamala, R. R., Vatrappu, R., & Ordieres-Mere, J. (2018, September). Blockchain-based personal health data sharing system using cloud storage. In *2018 IEEE 20th international conference on e-health networking, applications and services (Healthcom)* (pp. 1-6). IEEE.
- 144-Zhou, R., Zhang, X., Wang, X., Yang, G., Guizani, N., & Du, X. (2020). Efficient and traceable patient health data search system for hospital management in smart cities. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(8), 6425-6436.
- 145-Zhou, L., Li, Z., Zhou, J., Li, H., Chen, Y., Huang, Y., ... & Gao, X. (2020). A rapid, accurate and machine-agnostic segmentation and quantification method for CT-based COVID-19 diagnosis. *IEEE transactions on medical imaging*, 39(8), 2638-2652.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## بررسی رابطه بین خلاقیت و مدیریت دانش در سازمان تامین اجتماعی

Doi: 10.30508/kdip.2024.433858.1085

ندا تفری (نویسنده مسئول)<sup>۱</sup> | حسین مهدی رکن آبادی<sup>۲</sup> | امیرمحمد ساروی صراف<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

۳- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۴

صفحه: ۹۶ - ۱۰۵

### چکیده

هدف پژوهش حاضر مطالعه رابطه بین خلاقیت و مدیریت دانش با چهار مؤلفه؛ کشف و خلق دانش، حفظ و نگهداری دانش، استقرار دانش و تسهیم دانش است. با توجه به ماهیت موضوع و اهداف پژوهش تحقیق حاضر توصیفی از نوع همبستگی است و جامعه آماری تحقیق شامل؛ کارکنان رسمی پیمانی و قراردادی ستادی سازمان تامین اجتماعی به تعداد ۱۱۰۰ نفر بوده است که بر اساس جدول نمونه‌گیری مورگان ۲۸۵ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسشنامه استاندارد خلاقیت رایینز و مدیریت دانش جوزف حداد استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. در این راستا از نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس. بهره‌برده شد. نتایج نشان داد که میان خلاقیت و مدیریت دانش رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین مؤلفه‌های مدیریت دانش می‌توانند خلاقیت را پیش‌بینی کنند.

**کلمات کلیدی:** خلاقیت، مدیریت دانش، سازمان تامین اجتماعی

## ۱- مقدمه

امروزه تلاش برای ایجاد سازمان‌های خلاق با حفظ مدیریت دانش در تمامی جوامع مدرن و پیشرفته مشهود است و پیشرفت و تعالی سازمان با مدیریت دانش در سازمان گره خورده است. مدیریت دانش به عنوان ابزار کلیدی مدیریت قرن جدید در سازمان‌ها به عنوان فراهم‌کننده‌ی زمینه، بازخوانی، ایجاد، پرورش تسهیم و تبادل ارتقاء سازماندهی نگهداری و انتشار دانش خواهد توانست سبب شکل‌گیری رویکرد جدید شیوه‌های آموزش استفاده مؤثر از دانش موجود آمادگی برای دریافت و استفاده از اطلاعات و دانش نوین در جهت توسعه دانش و فناوری هزاره سوم با توان مقابله با تغییرات سریع دنیای اطراف شود (جعفری مقدم، ۱۳۸۲). مدیریت دانش زمینه بیشتری از تحقیقات نوین مدیریتی را به خود اختصاص داده است چراکه در جهانی که شکل تغییرات آن از مقیاس زمانی قرن به ثانیه تبدیل شده است تولید فکر و مدیریت آن با این تغییرات و ایجاد تحولات نو به توانمندی‌های ویژه‌ای نیاز دارد. بنابراین مدیریت سازمان‌ها باید با تکیه بر دانش برتر امکان اتخاذ تصمیمات معقول‌تر در موضوعات مهم و بهبود عملکردهای مبتنی بر دانش را پیدا کند. از این رو مدیریت دانش مقوله‌ای مهم‌تر از خود دانش محسوب می‌شود که در سازمان‌ها به دنبال آن است تا نحوه چگونگی تبدیل اطلاعات و دانسته‌های فردی در سازمان‌ها را به دانش و مهارت‌های فردی و گروهی تبیین و روشن نماید از این رو سازمان‌ها باید محیطی برای اشتراک انتقال و تقابل دانش در میان اعضا به وجود آورند و افراد را در جهت با مفهوم کردن معلومات‌شان آموزش دهند

(دانش فرد و شهابی نیا، ۱۳۸۹).

تحقیقات و مطالعات درک درستی از مدیریت دانش و مؤلفه‌های آن در سرتاسر سطوح مختلف سلسله مراتب سازمان‌ها گامی حیاتی برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش می‌باشد، این مقوله با خلاقیت رابطه نزدیکی دارد. اگرچه عمده تحقیقات اخیر خلاقیت نیز ارتباط بین خلاقیت و مدیریت دانش را اشاره می‌کنند. ولی دانش ممکن است عناصر پایه‌ای و قسمت‌های عمده‌ای را که برای ساختن ایده جدید لازم است، فراهم کند. اما برای اینکه این ساختارهای پایه‌ای در دسترس باشد، به ایده‌های کهنه نباید تعصب زیادی نشان داد، وگرنه ارتباط بین دانش و خلاقیت به صورت وارونه فرض می‌شود (حسان و رزیک، ۲۰۱۹). براساس اغلب نظریات دانش با خلاقیت ارتباط مثبتی دارد و به منظور داشتن سطح بالایی از خلاقیت باید زمان زیادی را برای سازی دانش در سازمان اختصاص دهیم (آیدین و دویی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸؛ لام، نیگن، لی، و تران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱).

در حال حاضر یکی از بزرگ‌ترین محدودیت‌های خلاقیت در سطوح مختلف سازمان این تفکر است که خلاقیت تنها خاص واحدهای تحقیق توسعه و طرح‌های بزرگی مانند؛ محصولات خدمات یا بهبود فرایندهای جدید است. حال آنکه خلاقیت برای بهبود و توسعه تمامی فعالیت‌های ریز و درشت در زندگی روزمره و تمامی سطوح گروه‌ها و سازمان ضروری است. خلاقیت به عنوان نیاز عالی بشری در تمام زندگی او مطرح بوده و عبارت است از تحولات دامنه‌دار و جهشی در فکر و اندیشه، انسان به طوری که حائز یک توانایی در ترکیب عوامل قبلی در طرح

1- Hassan, & Raziq

2- Aydin, & Dube

3- Lam, Nguyen, Le, & Tran

## ۲- مبانی نظری

**مدیریت دانش:** در آغاز مدیریت دانش به عنوان فرآیند به کارگیری یک رویکرد نظام‌مند برای کسب ساختاردهی مدیریت و توزیع دانش در سراسر یک سازمان به منظور انجام سریع‌تر کارها، استفاده مجدد از بهترین رویه‌ها و کاهش دوباره کاری‌ها تعریف شد (دیوایو، پالادینو، پیزی، کالیس<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). ایجاد نوسازی استفاده و اهرم قرار دادن دانش و دیگر دارائی‌های سرمایه فکری به صورت ظریف و نظام‌مند جهت حداکثرسازی اثربخشی و بازدهی دانش‌محور افراد و سازمان. مدیریت دانش عبارت است از: ایجاد راهبرد برای کسب استفاده و اشاعه دانش در سازمان برای بهبود کارایی (اودی، آیوو<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰).

مدیریت دانش عبارت است از کشف توسعه استفاده انتقال و جذب دانش درونی یا بیرونی سازمان از طریق فرآیند مدیریت مناسب برای دستیابی به اهداف جاری و آینده سازمان است. تعریف جامع و قابل قبولی از مدیریت دانش توسط مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا ارائه شده است که عبارت است از مدیریت دانش، کسب دانش درست برای افراد مناسب در زمان صحیح و مکان مناسب، به گونه‌ای که آنان بتوانند برای دستیابی به اهداف سازمان بهترین استفاده را از دانش ببرند (زعفریان، اسماعیل‌زاده و شاهی، ۱۳۸۷).

محققین بیان کردند که مدیریت دانش نگرش‌های سیستماتیک را برای یافتن درک و استفاده از دانش برای خلق ارزش به کار می‌گیرد. تا کوچی یک دیدگاه مخالف بر مدیریت دانش دارد که به معنی کنترل کمتر روی کارمندان و درگیر کردن هر کدام برای خلق و به اشتراک گذاشتن دانش است که به نوبه خود استراتژی سازمان نوآور را تقویت می‌کند (لام و همکاران، ۲۰۲۱).

جوزف حداد (۲۰۰۶) هوش سازمانی را شامل چهار مؤلفه می‌داند که شامل: خلق دانش، ثبت دانش، استقرار دانش و تسهیم دانش می‌باشد. خلق دانش<sup>۷</sup>: شامل:

جدید می‌شود (لینکن، کیانتو، ووناها<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). به هر حال تحقیقات جاری بر این موضوع تأکید دارد که کارکنان هر شغل و حرفه‌ای می‌توانند خلاق باشند؛ بنابراین برای بهره‌گیری سازمان‌ها از، خلاقیت باید محققان سازمانی متغیرهایی که موجب تشویق و ترغیب خلاقیت می‌شوند، را شناسایی کنند تا مدیران بدانند چگونه خلاقیت را مورد حمایت قرار دهند. شالی و گیلسون بیان می‌کنند در حال حاضر هر چند ما چیزهایی در مورد عوامل مؤثر بر وقوع رفتارهای خلاق می‌دانیم، اما هنوز هم چیزهای زیادی در این زمینه وجود دارد؛ که نمی‌دانیم.

مدیریت خلاق باید از ایجاد و به اشتراک‌گذاری دانش، یادگیری افزایش و فاداری و اعتماد تأکید بر خلاقیت و استقلال کارکنان حمایت کند، تا اینکه سازمان دانش‌محور در رقابت و حیات موفق عمل کند (نواب، نظیر، زاهید، و فواد<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). همچنین سازمان‌های دانش‌محور باید سازمان‌هایی انسان‌محور باشند، اما مهم‌تر از آن، ایجاد ساختار و فرهنگی متناسب با این فرایند است. از سوی دیگر، برای بهبود نوآوری در سازمان، سازمان‌ها بایستی خلاق باشند و محیطی خلاق را پدید آورند. مدیران باید خود را با محیط غیررسمی و تصمیم‌گیری سریع هماهنگ سازند و این راهی به سوی ساخت محیط براساس خلاقیت و دانش است (آسادا، باشیرب، ایرفانس، جیانگ، و تاهیر<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰؛ کاستا و ماتتیرو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶).

موضوع خلاقیت در سازمان تامین اجتماعی مسئله بسیار مهمی است و با توجه به نیاز کشور به این مقوله اعم از بخش‌های درمانی دارویی، رفاه سلامت تمامی اقشار لزوم پرورش کارکنان این سازمان برای دستیابی به ایده‌های نو و طرح‌های جدید را می‌طلبد. این خلاقیت بدون وجود دانش در درون سازمان‌ها دور از ذهن به نظر می‌رسد. با توجه به مطالب ذکر شده این سؤال در ذهن محقق ایجاد شد که آیا ارتباطی بین این دو شاخص در سازمان تامین اجتماعی وجود دارد یا خیر؟

- 1- Inkinen, Kianto, & Vanhala
- 2- Nawab, Nazir, Zahid, & Fawad
- 3- Asada, Basheerb, Irfanc, Jiangd, & Tahir
- 4- Costa, & Monteiro
- 5- Di Vaio, Palladino, Pezzi, & Kalisz
- 6- Ode, & Ayavoo
- 7- Knowledge Creation

قادر می‌سازد خارج از نتایج تفکر نامعقول به نتایج متفاوت و مولد بیندیشد که حاصل آن رضایت شخصی و احتمالاً خشنودی دیگران است.

طبق نظر گیلفورد؛ خلاقیت یعنی حل یک مشکل یا سلسله‌ای از مسائل کوچک و بزرگ است. راجزه خلاقیت را اظهار وجود و استقلال طلبی و حفظ شخصیت انسان می‌داند (گونزالی راموس، گوآدامیلاس، و دونات، ۲۰۲۳). پاپالیا نیز خلاقیت را توانایی دیدن چیزها با یک نظر نو و غیرمعمولی و دیدن مشکلاتی می‌داند که هیچ‌کس دیگری وجود آنها را تشخیص نمی‌دهد و سپس ارائه رهیافت‌های جدید غیرمعمولی و اثربخش را ذکر می‌کند (آقای فیسانی و باقری زاده، ۱۳۹۱).

تحقیقات نشان می‌دهد که هوشمندی نقشی کلیدی در خلاقیت ایفا می‌کند. صاحب‌نظران بر این باورند که افراد با ضریب هوشی بالا از خلاقیت بالاتری برخوردارند و کسانی که دارای ضریب هوشی پایین‌تر هستند. احتمالاً از خلاقیت کمتری برخوردارند سایر ویژگی‌ها همچون؛ زمینه‌های خانوادگی، تحصیلات، موقعیت اجتماعی، تفکر لیبرالی یا محافظه‌کاری، فرصت دادن به کودک برای مستقل اندیشیدن، و مسئولیت‌پذیری در خلاقیت افراد مؤثر است (گردزابل، لانت، جان، ورهالست، هلین، و گوارتس، ۲۰۲۳).

همچنین خلاقیت تابعی از درجه آمادگی فرد است. بطور کلی خلاقیت فرایندی است که دارای چند مرحله بشرح زیر است:

**مرحله اول؛ آمادگی:** شامل توجه دقیق و متمرکز بر روی مسأله تحت بررسی و شاخص‌های مختلف آن به منظور حل مسأله است.

**مرحله دوم؛ نهفتگی (خواب بر روی مسأله):** عبارتست از زمان تفکر و واکنش بطور کلی در بعضی مواقع ایده‌های اساسی نتیجه تفکر ضمیر ناخودآگاه است، وقتی فرد به مسأله فکر نمی‌کند در ذهن ایجاد می‌شود. از همین

مجموعه فعالیت‌هایی است که از طریق آن دانش جدید در سازمان خلق و تولید می‌شود.

فعالیت‌هایی مانند؛ اعطای پاداش و تشویق نوآوری‌ها و ایده‌های جدید بحث آشکار در مورد تجارب و شکست‌های سازمان و نهایتاً تشکیل گروه‌های یادگیری. ثبت دانش؛ شامل؛ مجموعه فعالیت‌هایی است که به منظور ثبت دانش موجود در سازمان صورت می‌گیرد. فعالیت‌هایی مانند؛ استفاده از پایگاه داده‌ها برای ثبت دانش سازمانی و مستندسازی تجارب موفق و ناموفق. استقرار دانش؛ شامل؛ مجموعه فعالیت‌هایی است که از طریق آن دانش جدید در واحدهای سازمانی مستقر شده و متناسب با نوع فعالیت واحدهای سازمانی در اختیارشان قرار می‌گیرد.

تسهیم دانش؛<sup>۳</sup> در این مرحله سازمان از تبادل دانش بین اعضای خود حمایت کرده و بدین منظور فرصت و امکانات کافی را در اختیار آنها قرار می‌دهد تعاملات و ارتباطات دو و چند جانبه می‌تواند در مبادله دانش بین اعضای سازمان مؤثر باشد در این مرحله کوشش می‌شود تا فرهنگ دانش قدرت است، به فرهنگ تسهیم دانش قدرت، است تبدیل شود (ال دورار، ایوان، وارما، ممون، ومنشن، ۲۰۲۳؛<sup>۴</sup> دراست، فویل، و ادواردسون، ۲۰۲۴).

**خلاقیت:** در واژه‌نامه انگلیسی آکسفورد ظهور این کلمه ربه سال ۱۸۷۵ میلادی در کتابی راجع به ادبیات نمایشی انگلیسی نسبت می‌دهد در این کتاب از قدرت خلاق شکسپیر سخن رفته است. خلاقیت واژه‌ای بسیار مبهم و ارائه تعریفی از آن بسیار مشکل است، پژوهش‌گران برداشت‌های متفاوتی از خلاقیت دارند و تعاریف متفاوتی از آن ارائه داده‌اند.

وجود چنین اختلاف نظری ناشی از ماهیت بسیار پیچیده و مرکب کنش‌های مغزی است. به نظر بعضی «روان‌شناسان» خلاقیت ترکیبی است از؛ قدرت، ابتکار انعطاف‌پذیری و حساسیت در برابر نظریاتی که یادگیرنده را

- 1- Knowledge Recording
- 2- Knowledge Establishment
- 3- Knowledge Allotment
- 4- Ul-Durar, Awan, Varma, Memon, & Mention
- 5- Durst, Foli, & Edvardsson
- 6- González-Ramos, Guadamillas, & Donate
- 7- Gardeazabal, Lunt, Jahn, Verhulst, Hellin, & Govaerts

### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف تحقیق کاربردی، از نظر شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری تحقیق شامل؛ کارکنان، رسمی پیمانی و قراردادی ستادی سازمان تامین اجتماعی است که پس از استعلام از کارگزینی سازمان ۱۱۰۰ نفر تخمین زده شد. با استفاده از جدول مورگان حجم نمونه ۲۸۵ نفر محاسبه شد و از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده جهت انتخاب نمونه‌ها، استفاده شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است.

۱- پرسشنامه استاندارد مدیریت دانش (جوزف حداد، ۲۰۰۶) شامل؛ ۲۱ گویه بر اساس طیف ۵ گانه لیکرت و مؤلفه‌های آن شامل؛ خلق دانش، استقرار دانش، تثبیت دانش و تسهیم دانش می‌باشد.

۲- پرسشنامه استاندارد خلاقیت از آزمون خلاقیت (رند سیپ، ۱۹۷۹) شامل ۵۰ سوال بر اساس طیف ۵ گانه لیکرت درجه‌بندی شده است.

اعتبار محتوای این پرسشنامه‌ها توسط نظرات تخصصی و اصلاحی اساتید متخصص در حوزه مدیریت و خبرگان منابع انسانی و مدیریت مورد تأیید قرار گرفته است. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه‌ها نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار محاسبه شده برای پرسشنامه مدیریت دانش برابر با ۰٫۸۹ و برای پرسشنامه خلاقیت برابر با ۰٫۸۹ بوده است. با توجه به اینکه مقدار محاسبه شده بیش از ۰٫۷ می‌باشد، می‌توان گفت پرسشنامه‌ها از پایایی مناسبی برخوردار هستند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار آماری اس. پی. اس. اس. و آزمون‌های آماری متناسب همچون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

رو به این مرحله خواب بر روی مسأله هم گفته می‌شود. فرد خلاق از روش‌های مختلفی برای ایجاد دوره نهفتگی استفاده می‌کند.

**مرحله سوم؛ مرحله اصرار و پافشاری:** دوره نهفتگی الزاماً منجر به خلاقیت نمی‌شود. بعضی اوقات تلاش‌های مصرانه مورد نیاز است که در این مرحله تلاش‌ها بیشتر می‌شود اطلاعات جدید افزوده می‌گردد و یا مسأله دوباره تعریف می‌شود، تا نتایج مختلف و جدیدی ایجاد گردد. علاوه بر آن نیاز است که جسارت و پشتکار در مواجهه با مشکلات و بحران‌ها به خرج داده شود.

**مرحله چهارم؛ مرحله بینش و بصیرت:** بصیرت بعنوان نقطه واقعی حل مسأله نتیجه مرحله آمادگی و نهفتگی است. بینش و بصیرت همچنین حاصل تلاش‌های بی‌وقفه در جهت یافتن راه حل منحصر به فرد برای مسأله است. با تجزیه و تحلیل وسیع عوامل مختلف و ترکیب این عوامل ایده خلاق بطور ناگهانی و غیرمنتظره ایجاد می‌گردد. در این مرحله فرد ایده‌ای رامی‌یابد که همواره در جستجوی آن بوده ولی قبلاً از آن غافل شده بوده است.

**مرحله پنجم؛ رسیدگی و تحقیق:** اکنون بینش با ایده جدید برای اطمینان از اینکه معتبر و مناسب است مورد آزمون قرار می‌گیرد، این مرحله حیاتی است چرا که اگر ایده‌ای به کار برده شود، بدون آنکه مطلوبیت بالقوه آن مورد سنجش قرار گرفته باشد، ممکن است منجر به زیان‌های جبران‌ناپذیری گردد. یک فرد خلاق بایستی فرضیه‌های خود را از طریق تحلیل منتقدانه یا از طریق روش‌های کتابخانه‌ای و یا سایر روش‌ها مورد بررسی و نقد قرار دهد. اگر فرضیه‌ها تأیید نگردید، فرضیه‌های دیگری را بطور متناوب تنظیم نماید (ساهوو، کوما، آپدیان، ۲۰۲۳).

## ۴- یافته‌های تحقیق

### آزمون نرمالیتی

در جدول شماره (۱)، خلاصه آزمون کولموگراف- اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها ارایه شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون کولموگراف - اسمیرنف		
جمع کل	آزمون کولموگراف اسمیرنف	
۳۰۲	تعداد	
۳/۶	میانگین	پارمتر نرمال
۱۷۷	انحراف معیار	
-۰/۱۱۸		
۱۷۲۲	K-S میزان	
۰/۱۰۲	معنی داری	

بر اساس جدول در خصوص توزیع نمره‌های افراد مورد مطالعه شاخص‌های مختلف توصیفی آنها نشان می‌دهد که توزیع نمره‌های گروه نمونه نرمال یا نزدیک به نرمال است، چرا که احتمال معنی داری (۰/۱۰۲) از سطح معنی داری ۰/۰۵ بزرگ‌تر است. بنابراین فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها پذیرفته می‌شود. گذشته از این با توجه به شاخص‌های به دست آمده و نظر به این که مقیاس‌های اندازه‌گیری متغیرهای پیش‌بینی و ملاک از نوع فاصله‌ای و در نتیجه داده‌های جمع‌آوری شده از نوع کمی هستند و در عین حال بر پایه قضیه حد مرکزی می‌توان نتیجه گرفت؛ توزیع داده‌ها به توزیع نرمال میل دارد. بنابراین به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق می‌توان از آزمون‌های پارامتری استفاده کرد. در جدول شماره (۲)، ضریب همبستگی و سطح معنی داری خلاقیات و مدیریت دانش نشان داده شده است.

جدول (۲): همبستگی پیرسون بین مدیریت دانش و خلاقیات		
سطح معنی داری	ضریب همبستگی	متغیرها
*۰/۰۰۰۱۰	۰/۴۹	مدیریت دانش
		خلاقیات

با توجه به جدول فوق می‌توان گفت؛ ضریب همبستگی به دست آمده (۰/۴۹) در سطح کمتر (۰/۰۱) معنی دار شده ( $P < ۰/۰۱$ )، لذا بین دو متغیر خلاقیات و مدیریت دانش رابطه معنی داری وجود دارد.

بین مولفه‌های مدیریت دانش و خلاقیات رابطه معنی داری وجود دارد. برای بررسی این فرضیه از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. در جدول شماره (۳) نتیجه ارایه شده است. می‌توان گفت؛ بین متغیرهای تثبیت دانش، استقرار دانش و تسهیم دانش با خلاقیات رابطه معنی داری وجود دارد.

جدول (۳): نتایج همبستگی پیرسون بین مولفه‌های مدیریت دانش و خلاقیت

خلاقیت		متغیرها
سطح معناداری	ضریب همبستگی	مولفه‌های مدیریت دانش
۰/۱	۰/۱۴۳	خلق دانش
* / ۰۰۰۱	۰/۴۵۶	تثبیت دانش
* / ۰۰۰۱	۰/۶۵۴	استقرار دانش
* / ۰۰۰۱	۰/۳۳۵	تسهیم دانش

پیش‌بینی خلاقیت با متغیرهای مدیریت دانش: هریک از مولفه‌های مدیریت دانش تا چه اندازه‌ای می‌تواند خلاقیت را پیش‌بینی نماید. برای بررسی از رگرسیون چندگانه استفاده گردید. همبستگی این متغیرها در فرض دوم مورد بررسی قرار گرفت و سپس به منظور تعیین پیش‌بینی متغیر ملاک (خلاقیت توسط متغیرهای پیش‌بین مولفه‌های مدیریت دانش) از تحلیل واریانس و ضریب تعیین استفاده گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره (۴) آمده است.

جدول (۴): جدول تحلیل واریانس مشخصه‌های آماری رگرسیون و ضریب بتای بین مولفه‌های مدیریت دانش با خلاقیت

>P	f	p	بتا		متغیرهای پیش‌بینی
۰/۰۰۰۱	۱۹/۲	۰/۰۰۱	- ۰/۲۷		خلق دانش
		۰/۰۱	۰/۶۹		تثبیت دانش
		۰/۰۰۰۲	۰/۶۲		استقرار دانش
		۰/۰۷	۱/۹۰		تسهیم دانش

همان‌گونه که مشاهده می‌شود مقدار F برابر با (۱۹/۲) معنی‌دار گردیده ( $P < ۰/۱۰$ ). بنابراین نتیجه می‌گیریم که حداقل یکی از متغیرهای پیش‌بین (مولفه‌های مدیریت دانش) می‌توانند متغیر ملاک خلاقیت را پیش‌بینی کنند. حال به منظور تعیین اینکه متغیر پیش‌بین تا چه اندازه می‌توانند متغیر ملاک را پیش‌بینی کنند، از ضریب بتا استفاده شده است. با توجه به سطوح معنی‌داری می‌توان نتیجه گرفت که مقدار بتای مولفه‌های خلق دانش، تثبیت دانش و استقرار دانش معنی‌دار شده است. ولی مقدار بتای مولفه تسهیم دانش، معنی‌دار نشده است، لذا این مولفه از معادله حذف و رگرسیون مجدداً انجام می‌شود.

جدول (۵): جدول تحلیل واریانس، مشخصه‌های آماری رگرسیون و ضریب بتای بین مولفه‌های مدیریت دانش با خلاقیت بعد از حذف مولفه مشارکت دانش

>P	F	p	بتا		متغیرهای پیش‌بینی
* / ۰۰۰۱	۲۲/۶	۰/۰۰۲	۰/۲۴۵		خلق دانش
		۰/۰۲	۰/۲۳۴		تثبیت دانش
		۰/۰۰۰۲	۰/۵۷۶		استقرار دانش

همانگونه که در جدول شماره (۵) مشاهده می‌شود، بعد از حذف مولفه تسهیم دانش، از معادله مقدار F برابر با (۲۲/۶)

تحلیل رگرسیون می‌توان چنین نتیجه گرفت که بین مولفه‌های حفظ و نگهداری دانش، استقرار دانش و کشف و خلق دانش با خلاقیت سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

بنابراین پیاده‌سازی فرایند کشف و خلق دانش، حفظ و نگهداری دانش و استقرار دانش می‌تواند موجب افزایش خلاقیت سازمانی شود، به این شرح که مولفه خلق دانش با ایجاد دانش و نوآوری و خلاقیت دانش در سازمان می‌تواند منجر به افزایش خلاقیت سازمانی در سازمان شود. مولفه ثبت دانش، باعث ذخیره شدن اطلاعات در سازمان می‌شود و افراد در تمام مواقع می‌توانند از این اطلاعات استفاده لازم را ببرند. همین امر باعث افزایش خلاقیت سازمانی در سازمان می‌شود. آخرین مولفه به این اشاره دارد که دانش در تمام سازمان باید مستقر شود، تا افراد در هر زمانی به راحتی بتوانند به این دانش دسترسی داشته باشند. بنابراین هر مولفه به شکلی بر روی خلاقیت سازمانی تاثیر می‌گذارد و موجب گسترش و اثربخشی خلاقیت سازمانی می‌شود.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق می‌توان پیشنهادهاتی به شرح زیر ارائه نمود:

۱- با توجه به اهمیت مدیریت دانش و نقش انکارناپذیر آن در توسعه قابلیت‌های فردی، اجتماعی، سازمانی و مدیریتی، به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود، ضمن تفهیم مدیریت دانش و مولفه‌های آن از طریق کارگاه‌های آموزشی و غیره نسبت به معرفی و توسعه‌ی مولفه‌هایی که به شرایط بومی و فرهنگی کشور، تناسب بیشتری داشته و نیازمند تاکید بیشتری هستند، اقدام نمایند.

۲- با توجه به معنی‌دار بودن خلاقیت سازمانی و مدیریت دانش، پیشنهاد می‌شود از طریق فرصت‌های مناسب یادگیری نسبت به افزایش سطح علمی کارکنان توجه خاصی شود.

۳- فراهم کردن فضایی برای اعطای فرصت بیشتر به کارکنان از سوی مدیران به منظور ثبت، خلق و استقرار دانش.

۴- برگزاری گردهمایی و کارگاه‌های آموزشی جهت گسترش دانش و اطلاعات در سازمان و ایجاد زمینه‌ای برای مشارکت افزون‌تر کارکنان به منظور ارتقا دانش سازمانی.

معنی‌دار گردیده ( $P < 0/01$ ). بنابراین نتیجه می‌گیریم که متغیرهای پیش‌بین (مولفه‌های مدیریت دانش)، می‌توانند متغیر ملاک (خلاقیت) را پیش‌بینی کنند. حال به منظور تعیین اینکه متغیر پیش‌بین تا چه اندازه می‌تواند متغیر ملاک را پیش‌بینی نمایند، از ضریب بتا استفاده شده که با توجه به سطوح معنی‌داری، می‌توان نتیجه گرفت؛ مقدار بتای مولفه‌های خلق دانش، مثبتیت دانش و استقرار دانش، معنی‌دار شده است. به عبارت دیگر؛ این مولفه‌ها می‌توانند خلاقیت را پیش‌بینی نمایند.

## ۵- نتیجه‌گیری

به منظور بررسی فرضیه اول؛ بین مدیریت دانش و خلاقیت سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد. از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. همان‌طور که مشاهده شد ضریب بدست آمده رابطه معنی‌داری را نشان می‌داد. بنابراین با توجه به ضریب بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت، فرض فوق تایید می‌شود. بر این اساس می‌توان گفت در عصر حاضر پرداختن به خلاقیت سازمانی با استفاده از دانش موجود یک ضرورت می‌باشد. استفاده از آن یکی از مهم‌ترین مزیت رقابتی کسب کار محسوب می‌شود. امروزه می‌توان با اطمینان بیان کرد، سازمانی که دارای دانش و خلاقیت سازمانی باشد، می‌تواند در دنیای رقابتی و تنوع اطلاعات راحت‌تر تصمیم بگیرد و همچنین می‌توان گفت؛ هر چه سازمان از اطلاعات و تجارب بالاتری برخوردار باشد، نسبت به تغییرات، واکنش سریع نشان می‌دهد. مدیریت دانش و خلاقیت سازمانی باعث پیشرفت ابزار و تکنولوژی در سازمان می‌شود و با فراهم آوردن اطلاعات و دانش به روز، توانایی پاسخگویی به مسائل و مشکلات سازمان در عصر رقابتی امروز را دارد. ارتقا خلاقیت سازمانی بر پایه اطلاعات و دانش می‌تواند در مقابله با تهدیدات محیطی بسیار کارآمد باشد. مدیریت دانش یک ابزار مدیریتی جهت دستیابی به اهداف سازمان است. پیاده‌سازی مدیریت دانش با در نظر گرفتن فناوری اطلاعات، فرهنگ، ساختار انگیزش، می‌تواند یک راهبرد موفق برای خلاقیت سازمانی باشد. در بررسی فرضیه دوم بین مولفه‌های مدیریت دانش و خلاقیت سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد. از نتایج

## منابع

- ۱- آقای فیشانی، تیمور؛ باقری زاده، سیدمحمد. (۱۳۹۱). - خلاقیت و نوآوری در انسان‌ها و سازمان‌ها، تهران: انتشارات ترمه.
- ۲- جعفری مقدم، سعید. (۱۳۸۲). مستندسازی تجربیات مدیران رویکردی مبتنی بر مدیریت دانش، کرج: مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.
- ۳- دانش فرد، کرم‌الله؛ شهابی نیا، سعید. (۱۳۸۹). طراحی مدل مناسب برای استقرار مدیریت دانش، دومین کنفرانس بی‌المللی مدیریت سرمایه فکری. تهران.
- ۴- زعفریان، رضا؛ اسماعیل‌زاده، مونا؛ و شاهی، نسا. (۱۳۸۷). ارائه الگوی پیاده‌سازی مدیریت دانش در کسب و کارهای کوچک و متوسط، فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۲.

- 5-Asada, A., Basheer, M. F., Irfanc, M., Jiang, J., & Tahir, R. (2020). Open-Innovation and knowledge management in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): The role of external knowledge and internal innovation. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29(4), 80-90.
- 6-Aydin, S., & Dube, M. (2018). Knowledge management, innovation, and competitive advantage: is the relationship in the eye of the beholder?. *Knowledge Management Research & Practice*, 16(3), 402-413
- 7-Costa, V., & Monteiro, S. (2016). Key knowledge management processes for innovation: a systematic literature review. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 46(3), 386-410.
- 8-Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A., & Kalisz, D. E. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of business research*, 123, 220-231.
- 9-Durst, S., Foli, S., & Edvardsson, I. R. (2024). A systematic literature review on knowledge management in SMEs: current trends and future directions. *Management Review Quarterly*, 74(1), 263-288.
- 10-Gardeazabal, A., Lunt, T., Jahn, M. M., Verhulst, N., Hellin, J., & Govaerts, B. (2023). Knowledge management for innovation in agri-food systems: a conceptual framework. *Knowledge management research & practice*, 21(2), 303-315.
- 11-González-Ramos, M. I., Guadamillas, F., & Donate, M. J. (2023). The relationship between knowledge management strategies and corporate social responsibility: Effects on innovation capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122287.
- 12-Hassan, N., & Raziq, A. (2019). Effects of knowledge management practices on innovation in

SMEs. *Management Science Letters*, 9(7), 997-1008.

13-Inkinen, H. T., Kianto, A., & Vanhala, M. (2015). Knowledge management practices and innovation performance in Finland. *Baltic Journal of Management*, 10(4), 432-455.

14-Lam, L., Nguyen, P., Le, N., & Tran, K. (2021). The relation among organizational culture, knowledge management, and innovation capability: Its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 66.

15-Nawab, S., Nazir, T., Zahid, M. M., & Fawad, S. M. (2015). Knowledge management, innovation and organizational performance. *International Journal of Knowledge Engineering*, 1(1), 43-48.

16-Ode, E., & Ayavoo, R. (2020). The mediating role of knowledge application in the relationship between knowledge management practices and firm innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(3), 210-218.

17-UI-Durar, S., Awan, U., Varma, A., Memon, S., & Mention, A. L. (2023). Integrating knowledge management and orientation dynamics for organization transition from eco-innovation to circular economy. *Journal of Knowledge Management*.

18-Sahoo, S., Kumar, A., & Upadhyay, A. (2023). How do green knowledge management and green technology innovation impact corporate environmental performance? Understanding the role of green knowledge acquisition. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 551-569.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



processes to achieve current and future organizational goals.

Researchers have stated that knowledge management employs systematic approaches to finding understanding and utilizing knowledge to create value. Knowledge creation involves a set of activities through which new knowledge is generated within the organization.

Knowledge Recording includes activities aimed at documenting existing knowledge within the organization, such as using databases to record organizational knowledge and documenting successful and unsuccessful experiences.

Knowledge Establishment involves activities through which new knowledge is deployed in organizational units according to their specific activities.

Knowledge Allotment involves promoting knowledge exchange among members of the organization by providing them with sufficient opportunities and resources. Interactions and multidirectional communications can be effective in exchanging knowledge among organization members. In this phase, efforts are being made to shift from 'the mentality that knowledge is power' to one where 'knowledge allotment is what holds power'.

Creativity is a combination of power, initiative, flexibility, and sensitivity to ideas that enables learners to think beyond irrational thinking results towards different and generative outcomes, leading to personal satisfaction and possibly others' satisfaction. Therefore, creativity means solving a problem or a series of small and large issues.

### 3- Research Methodology

The present research is applied in terms of research objective, descriptive in terms of data collection and analysis method, and correlational in nature. The research population includes employees, both permanent and contractual, of the Social Security Organization's headquarters estimated at 1100

individuals. Using the Morgan table, a sample size of 285 individuals was calculated, and simple random sampling was used for sample selection. A questionnaire was utilized for data collection and information gathering.

### 4- Conclusion

In today's era, it is crucial for organizations to prioritize creativity by effectively utilizing their existing knowledge. Leveraging creativity is widely recognized as a key competitive advantage for businesses. It can now be confidently stated that an organization with organizational knowledge and creativity demonstrates rapid responsiveness to changes. Knowledge management and organizational creativity contribute to the advancement of tools and technology within the organization, enabling it to effectively address issues and challenges in today's competitive environment by providing up-to-date information and knowledge.

Enhancing organizational creativity based on information and knowledge can be highly effective in addressing environmental threats. Knowledge management is a management tool for achieving organizational goals. Implementing knowledge management by considering information technology, culture, motivational structure can be a successful strategy for organizational creativity. Therefore, implementing the process of knowledge discovery and creation, preservation, and deployment can lead to increased organizational creativity, in such a way that the component of knowledge creation can lead to an increase in organizational creativity by creating knowledge and innovation within the organization. The component of knowledge preservation leads to the storage of information within the organization, allowing individuals to make necessary use of this information at all times.

**Keywords:** Creativity, Knowledge Management, Social Security Organization.

# Investigating the Relationship between Creativity and Knowledge Management in the Social Security Organization

Doi: 10.30508/kdip.2024.433858.1085

Neda Nafari (Corresponding Author)<sup>1</sup>, Hossein Mahdi Ruknabadi<sup>2</sup>, Amir Mohammad Saravi Sarraf<sup>3</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Today, the endeavor to establish a creative organization while maintaining knowledge management is evident in all modern and advanced societies, and the progress and excellence of organizations are intertwined with knowledge management. Knowledge management, as a key tool of modern century management in organizations, serves as a facilitator for the discovery, creation, nurturing, sharing, and exchange of knowledge, enhancing organizational structuring, maintenance, and dissemination. This can lead to the formation of a new approach to effective knowledge utilization, readiness to receive and utilize new information and knowledge for the development of knowledge and technology in the third millennium, enabling organizations to cope with rapid changes in the surrounding world.

Research and studies on understanding knowledge management and its components at all levels of organizational hierarchies are a vital step towards successful implementation of knowledge management. This concept is closely related to creativity, as recent research indicates a connection between creativity and knowledge management.

Currently, for organizations to harness creativity, organizational researchers must identify the variables that encourage and promote creativity so that managers know how to support creativity. Creative management should support creativity and independence of employees by creating and sharing knowledge, increasing learning and loyalty, and emphasizing creativity and trust, enabling knowledge-centric organizations to thrive in competition and succeed. Furthermore, it is important for organizations that value knowledge to also prioritize the wellbeing and development of their employees, making them more human-centric.

### 2- Theoretical Foundations

Knowledge management involves creating a strategy to acquire and disseminate knowledge within an organization to enhance efficiency. In other words, it encompasses the discovery, development, use, transfer, and absorption of internal or external knowledge within an organization through appropriate management

1- Faculty Member of Management Department, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

2- Ph.D Candidate of Public Administration, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

3- Ph.D Candidate of Public Administration, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

new technology guidelines developed in various other health-related fields by Moher et al. When it comes to decision-making, IT professionals and medical experts do not rely on findings from a single study but rely on strong evidence to inform professional and academic practices.

A review approach consisting of three stages was presented by Webster and Watson, recently used in IS research in management. Articles were found to use this methodology for conducting their reviews. Initially, a search through recent literature reviews was conducted to select databases and keywords for initial searches. Subsequently, forward searching was done to review citations of selected articles, and finally, backward searching was done to review references of selected articles to increase the data. After selecting articles, they were classified based on their content.

### 3- Research Methodology

Using keywords in various databases led to the collection of 3070 articles. Limitations imposed by language and multiple publication sources resulted in a reduction to 1041 articles. After reviewing journal titles, it was found that 497 of them were relevant to the research objective. Abstracts were then examined, and 389 of them were accepted. Titles and abstracts were analyzed to determine if they effectively used search phrases. The remaining article content was screened, and only those deemed relevant in adding to the overall research question were included. Several articles were excluded as their full text was not available. These pieces were published in conference proceedings, but the complete articles were inaccessible. They underwent a superficial review for possible inclusion. This subsequent

review indicated that each of them should be included. Co-authors discussed the value added by each article to the overall research objective. As a result, the full content of 221 articles was reviewed. 116 articles needed to be included, and repeated articles were eliminated.

### 4- Conclusion

The findings of this research indicate that artificial intelligence and its subfields offer benefits to individuals, companies, and the medical sector. Challenges such as data integration, patient privacy protection, legal issues, and patient safety exist. As per the findings of this research, artificial intelligence can perform various functions such as diagnosis, treatment, data exchange, protection, consultation, monitoring, data collection, and even remote surgery. This research provides insight into the current state of artificial intelligence research and its application in the healthcare industry in the real world.

Despite the wide range of applications and potential benefits of artificial intelligence, its use in the medical sector is still limited. Therefore, further research can be conducted on aspects influencing the adoption strategies of artificial intelligence in healthcare industry. In further studies, the focus should be on how technical, organizational, ethical, data, policy, political, and legal challenges can be effectively reduced. The applications and benefits mentioned in this research can be further examined in future studies using quantitative and qualitative research methods.

**Keywords:** Artificial Intelligence in Digital Health, Healthcare and Medicine, Healthcare Systems, Resource Review.

# Presentation of the CNN-BiLSTM Deep Learning Model for Identifying Interns

Doi: 10.30508/kdip.2024.429677.1082

Mahdi Mir Masoumi<sup>1</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Since the beginning of the industrial revolution, there has been a significant increase in the importance of technology in terms of production and growth. This trend is expected to continue. Artificial intelligence is a field of study in science and technology aimed at enabling intelligent computers and computer programs to perform tasks that historically require human intelligence. Therefore, one of the most intriguing aspects of artificial intelligence is its ability to perform a wide range of tasks that humans can do, learn from past experiences, and adapt to new inputs and settings. To gain a comprehensive understanding of these aspects of artificial intelligence, further studies on the practical and theoretical components of artificial intelligence are needed. The aim of this research is to describe the latest developments in implementing artificial intelligence in the medical sector. By employing a methodology developed by Webster and Watson for reviewing past research, this research contributes significantly as it provides a valid theoretical foundation for recent published studies. This methodology is concept-centered, allowing for the study of various concepts described in this research and facilitating a better understanding of ongoing advancements. Researchers will have the opportunity to expand their understanding of what past researchers have accomplished in the medical field and the limitations of current research efforts that will be useful for both practitioners. This research may be important for researchers currently investigating the implementation of artificial intelligence in medicine, as well as for students introduced to this field but focusing on explicit experiences in recent research topics. It discusses available resources and how they may assist.

### 2- Theoretical Foundations

Systematic reviews are increasingly becoming accepted in all relevant academic fields and are also increasingly acknowledged in the combined fields of technology industry and healthcare. Systematic reviews are sought by industry experts and researchers working in information technology and medical sectors to stay up-to-date in their respective fields. These reviews often serve as a turning point for developing

1- Master of Accounting Department, Shamim Danesh Novin Institute of Higher Education, Ardebil, Iran

neural network to predict the similarity between the query and the documents related to the individual. Yuan et al. model includes a neural tensor network for recording word-level interactions, a spatial recurrent neural network applied on tensor interactions to recursively record overall interactions, and a linear scoring function to calculate the final match score.

Al-Taei et al. have provided a general classification of usable methods for expert retrieval. According to this classification, expert retrieval methods are generally divided into two categories: machine learning-based and graph-based approaches, each containing various approaches. Liang and de Rijke present five general models based on a heterogeneous set of documents for identifying expert groups<sup>1</sup>. Two of these models collect experts' expertise scores in a group for a specific task. Another model identifies documents related to expert groups and then determines how relevant these documents are to the topic. Finally, the remaining two models directly estimate whether that group is an aware group for a specific topic or not.

### 3- Question Routing

In the field of question routing in query communities to find users who can provide correct and appropriate answers to a given question, many studies have been conducted. Li and Shah predict potential answerers based on user content and profiles. They first create user profiles based on their activity history and then calculate the score between new questions and user profiles. A higher score indicates a higher chance of user response to that question.

Some studies have also focused on finding interns. For example, Rostami and Neshati proposed using Expertise knowledge model<sup>2</sup> and Intermediate knowledge model<sup>3</sup>, previously used for expert retrieval, to retrieve interns. They then suggested two new models called Entropy-based

model<sup>4</sup> and Maximum Knowledge model<sup>5</sup> (MKM) based on conditional probability, which achieved significantly better results for intern retrieval compared to existing models.

### 4- Conclusion

Retrieving individuals with specific characteristics and skills has been a topic of interest in many studies, but less attention has been paid to retrieving individuals suitable for internship positions. Identifying such individuals is possible through various sources, with question-and-answer websites like Stack Overflow being one of these sources. In this research, for the first time, one of the most important aspects of the internship retrieval problem, namely identifying link-type users, has been introduced. In the proposed method, we utilized the text generated by users on question-and-answer websites to identify link-type users. For this purpose, a deep learning-based model was proposed, incorporating both LSTM and convolution layers for feature extraction and dimension reduction. To execute and evaluate the models in this research, three datasets in the field of software engineering were used, each of which encompassed diverse skill domains. The results obtained from implementing the proposed model and other deep learning and traditional machine learning models showed that the proposed model along with the convolution-based model can accurately identify suitable users for internships. For future research, it may be beneficial to implement a model that not only detects the skill level and capabilities of individuals but also identifies their skill domains based on the content of texts or labels. Additionally, the internship retrieval topic can be implemented for Persian texts based on queries available on websites and social networks.

**Keywords:** Internship Retrieval, Deep Learning, Question and Answer Websites, Text Classification.

1- (Liang, & de Rijke, 2016)

2- Expertise knowledge model (EKM)

3- Intermediate knowledge model (IKM)

4- Entropy based model (EBM)

5- Maximum knowledge model (MKM)

## Research Article

# Presentation of the CNN-BiLSTM Deep Learning Model for Identifying Interns

Doi: 10.30508/kdip.2024.429604.1081

Mahdi Ebrahimiyan Dehkordi<sup>1</sup>, Shahla Nemati (Corresponding Author)<sup>2</sup>, Mohammad Ehsan Basiri<sup>3</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

In recent years, with the development of emerging technologies, companies have shown more interest in hiring interns and using on-the-job training methods to prepare them for professional positions. This is so important that some large companies have established universities and internship centers. Internship has been defined in various ways in different sources, but the most general definition is the conditional employment of individuals part-time or full-time for a limited period with a focus on learning specific skills. Each company may consider different criteria when selecting interns. Generally, a suitable intern should have at least the general knowledge required by the company and be able to cover relevant work areas. Additionally, the internship period should not create a significant cost for the company; as the intern may not ultimately be hired and may leave the company; therefore, interns should not be selected from experienced individuals as they usually demand relatively higher salaries.

With the advancement of information retrieval technologies and their various applications, along with the vast amount of data stored in accessible resources, intern identification can be done through retrieving existing information from individuals on the internet. One of these resources is online communities like Stack Overflow. These websites have become an important source of information due to their extensive reach and high participation capabilities.

### 2- Theoretical Foundations

In the field of expert retrieval, Zhao et al. have used a language modeling approach. In this approach, the problem of expert retrieval is transformed into a text retrieval problem, and documents related to experts such as articles, internet queries, notes on social networks, etc., are matched with the relevant topic. They also introduced a new method called Restricted Convolutional Neural Network which transforms the existing problem into an image recognition problem. In this model, a similarity matrix is constructed based on the words in the documents related to the individual and the query words, which is considered as an image and fed into a convolutional

1- Master of Computer Engineering Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

2- Assistant Professor of Computer Engineering Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

3- Associate Professor of Computer Engineering Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

food production, leather, saffron, carpets, etc., provides favorable conditions for exporting various goods and services. Increasing the export volume through border markets in this province is the focus of this research to support exporting companies in this region.

## 2- Theoretical Foundations

**Knowledge Management:** Possessing information and managing knowledge has become a solid position for sustaining dynamic and innovative organizations and even competing in markets and trade depends on acquiring, developing, and updating individual and organizational knowledge. Knowledge is considered an essential part of capital to the extent that organizations prioritize knowledge management as a necessary requirement for advancement in competitive arenas among their priority programs. Therefore, knowledge is a direct competitive advantage for companies. It can even be said that knowledge is the best source and the only sustainable competitive advantage.

**Entrepreneurship Approach:** Given the importance and position of entrepreneurship as a driver of economic and cultural transformation, developing an entrepreneurial culture and supporting entrepreneurs is essential for progress and job creation. Entrepreneurship is rapidly advancing, and entrepreneurs enter entrepreneurship for various reasons such as unemployment, reduced wages, and job dissatisfaction from previous work. Entrepreneurship is commonly seen as a way to overcome unemployment and economic growth in many societies. Entrepreneurs are creative, innovative individuals globally recognized as heroes who bring about significant changes in production and service sectors.

## 3- Research Methodology

The aim of this research is descriptive-survey

type. The statistical population includes all export companies in the Mashhad Toos Industrial Town, totaling 385 companies with 385 managers. It should be noted that due to sanctions regarding the export sector, all export companies in the Mashhad Toos Industrial Town were considered. According to the Morgan table, the sample size is 181 individuals, and questionnaires were distributed randomly among them.

## 4- Conclusion

Access to an extensive and non-redundant knowledge base enhances the competitiveness of a company, such as the ability to develop entirely new innovations. However, acquiring excessive knowledge diminishes the marginal profits of additional knowledge, and acquiring knowledge to enhance the competitive advantages of the company. In comparison, companies involved in non-competitive contracts possess more complementary but different knowledge and skills. By combining non-redundant knowledge with internal knowledge, a company can enhance its market competitiveness with complementary marketing capabilities, increased responsiveness to market changes, and the introduction of new products. However, differences in the knowledge set also create cognitive barriers to acquiring and integrating external knowledge. Although the recipient company of knowledge can be supported by the source company for the knowledge within the scope of contract agreements, limited absorptive capacity defines a specific threshold for the value of acquired knowledge. Excessive acquisition of distant knowledge leads to information overload, confusion, and inability to use the acquired knowledge effectively.

**Keywords:** Knowledge Management, Internal Knowledge, External Knowledge, Entrepreneurial Skills, Export Performance.

## Research Article

# Impact of Knowledge Management on Export Performance with the Moderating Role of Entrepreneurial Skills in Export Companies in the Mashhad Toos Industrial Town

Doi: 10.30508/kdip.2024.425936.1079

Saeedeh Babajani Mohammadi (Corresponding Author)<sup>1</sup>, Fatemeh Abbasi Arzanehee<sup>2</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Organizational entrepreneurship has the most significant impact on long-term organizational performance, especially in terms of adaptation and sustainability. Strategic entrepreneurship allows organizations to respond better to external changes, adapt over time, and thrive. Organizational entrepreneurship undoubtedly contributes significantly to the success and excellence of organizations, seeking organizational dynamism through the design of new methods and the creation of relative advantages. In today's developed world, knowledge management is considered a crucial strategy for companies to achieve sustainable competitive advantage in the business environment and enhance innovative performance and entrepreneurial skills.

In recent decades, entering foreign markets has played a vital role in the economic development of countries. Due to globalization and increased business competition, entering foreign markets has become a distinct necessity. Given the strategic location of Khorasan Razavi province in the northeastern region of the country, bordering Afghanistan with extensive shared borders and several border counties with a significant population, as well as the establishment of political stability in Afghanistan, which paves the way for economic activities, the position of export companies in Khorasan province has gained special importance. Moreover, having high production capacities, including numerous active companies in the fields of

1- Assistant Professor of Management Department, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

2- Master of Business Administration, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

## 2- Theoretical Foundations

In accounting literature, management capability is one of the dimensions of companies' human capital classified as intangible assets. They define management capability as managers' efficiency compared to competitors in converting company resources into income. These income-producing resources in companies include inventory costs, administrative and distribution costs, fixed assets, operating leases, research and development costs, and intangible assets.

Investors who have revised their beliefs about future profitability and increasing company returns show a greater inclination to buy more shares of the company at the current market price, while those who have revised their beliefs in the opposite direction will react differently.

## 3- Research Methodology

The present study was conducted based on descriptive and correlational methods. In implementing a descriptive research design, the researcher does not manipulate variables and relies on describing the collected information since none of the research variables are manipulated or controlled. Another research method used is correlation. Overall, the research method is practical and correlational in terms of purpose and inference is comparative-inductive. Since information on independent and dependent variables pertains to the past, the present research is of post-event nature. The population of this study includes all companies listed on the Tehran Stock Exchange. The years from 2013 to 2021

are considered as the study period. A total of 182 companies remains after screening as the sample, all of which were selected as the sample.

## 4- Conclusion

It is advised that organizations and stock market managers prioritize companies with strong management capabilities. For capital market participants, decision-makers, financial analysts, and current or prospective investors, it is recommended to carefully consider factors such as management capability, sales, cost of goods sold, net fixed assets, operating lease expenses, and research and development costs when evaluating projects.

Additionally, regulatory bodies such as the Audit Organization and Securities and Exchange Organization are advised to increase shareholder earnings by requiring companies to disclose more about management capabilities and related factors. Furthermore, the Tehran Stock Exchange can help increase decision-making transparency for users and investors by providing relevant indices on management capabilities and ranking accepted companies based on managerial characteristics and market performance. Moreover, financial analysts are recommended to pay special attention to management capabilities in their analyses as understanding this trait is a key factor in increasing profitability and ultimately enhancing company value.

**Keywords:** Management Capability, Profit Reactivity Coefficient, Tehran Stock Exchange.

## Research Article

# Investigating the Impact of Profit Reactivity Coefficient on Abnormal Accruals with a Focus on the Role of Management Capability

Doi: 10.30508/kdip.2024.423981.1078

Rohullah Rahmani<sup>1</sup>, Mahnaz Tahmasabi Quzhdi<sup>2</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Given that a higher profit reactivity coefficient indicates higher-quality earnings, accounting and capital market research has focused on earnings-related characteristics such as earnings persistence, earnings growth, and earnings quality as factors influencing the profit reactivity coefficient. These characteristics can increase or decrease accounting earnings fluctuations and impact the level of the profit reactivity coefficient. While previous studies provide information on the determinants of the profit reactivity coefficient, they do not delve into the influence of managers on it. However, in addition to the effects of company characteristics and features, it is expected that managers also have an impact, as they are responsible for producing income reports in financial statements. Managers are particularly interested in accounting reports, especially income reports, as their incentive pay is linked to reported incomes. Previous studies provide strong evidence for managerial income management and emphasize the importance of researching and examining the effects of managers on financial reporting. Given managers' direct involvement in preparing financial statements and producing incomes of various qualities, it is expected that managers play an important role in determining periodic changes in the profit reactivity coefficient. To investigate the roles of managers in the profit reactivity coefficient, focus on management capability. Capable managers produce higher-quality incomes, resulting in a higher profit reactivity coefficient.

1- Assistant Professor of Accounting Department, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

2- Master's Student in Accounting, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

economic activities.

## 2- Theoretical Foundations

The widespread and extensive human communications are among the main features of today's world. In this context, the expansion of communications, especially electronic communications, has transformed societies into utilizing communications to the highest degree. In these societies, media and mass communication tools play a key role as defined by Kaplan and Haenlein (2010), social media are a group of applications connected to each other on the Internet based on technological and ideological infrastructures of Web 2 generation, allowing users to create and exchange content and information.

The proliferation of social media is dependent on the increase in social interactions and exchanges among individuals in society. Therefore, organizations and companies, as important players in this social trend, will be able to achieve desirable results if they can develop communication strategies appropriate to this trend. With the emergence of these media, advertising and communications on this platform have shifted towards creating interactive relationships with consumers by shaping their dialogues, as this creates influential and trustworthy recommendation-based communications, a source that has significant persuasive and inhibitory power.

## 3- Research Methodology

The present study is descriptive in nature. From a methodological point of view, the "exploratory" method is the most suitable choice since four steps in the research method have been considered, and each step has utilized qualitative methods. Based on the results of library studies and utilizing theoretical foundations and research background, an initial conceptual framework for

factors influencing social media marketing in the sustainable development of tourism businesses (case study: travel and tourism service companies in Tehran) was extracted. The study used two statistical populations for sampling. The first sample consisted of 10 experts and professors in the field of tourism management who were non-randomly selected and interviewed. Upon reviewing the research background, 18 factors were obtained, some of which were removed, combined, or added from the prepared list. Ultimately, 15 final factors were confirmed by experts and specialists.

## 4- Conclusion

The results of the research indicate that the model of factors influencing social media marketing in the sustainable development of tourism businesses includes awareness of the brand, support from stakeholders and policymakers, word-of-mouth advertising, long-term relationships with tourists, audience segmentation in social media, tourist loyalty, service customization, flexibility in response to variable environmental conditions, innovation in service delivery, attention to social responsibilities, information and communication infrastructure, audience awareness, message transmission speed to the audience, production and supply of appropriate content, and utilization of knowledge and specialized workforce. Based on the degree of centrality, factors such as the use of knowledge and specialized workforce, long-term relationships with tourists, and audience segmentation in social media were ranked at the top of the list. According to the results of fuzzy cognitive mapping analysis, the factor of utilizing knowledge and specialized workforce can be considered the most influential factor.

**Keywords:** Marketing, Social Media, Sustainable Development, Tourism Business, Travel and Tourism Service Companies.

## Research Article

# Identification of Factors Influencing Social Media Marketing in the Sustainable Development of Tourism Businesses

Doi: 10.30508/kdip.2024.424616.1077

Mahdi Karoubi<sup>1</sup>, Fatemeh Khadem<sup>2</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Today, with the advent of the digital age, there is a need for new approaches and management methods. Social media has emerged as a new communication method in the digital world. In the digital environment, individual opinions and stakeholder groups about companies and brands are freely exchanged. This social phenomenon and the emergence of social media have made brand management more challenging for economic enterprises. The increasing prevalence and popularity of social media in recent years have brought about fundamental changes in the field of communications and marketing, prompting companies to use these media as sources of innovation to seek greater added value for the development of new business management patterns and methods.

The tourism industry is intertwined with global media and communications to such an extent that information technology has transformed this industry into one of innovation. To the extent that the World Tourism Organization has practically considered countries lacking suitable information and communication technology infrastructure to be eliminated from global and regional tourism competitions in the very near future. Due to the widespread nature of its internal businesses, the tourism industry is one of the main pillars of the global economy and one of the rapidly growing industries in global economic development, creating the highest amount of added value (direct and indirect) and affecting the importance of other

1- Professor of Tourism Management Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

2- Ph.D Candidate of Tourism Management, Faculty of Tourism, University of Science and Culture, Tehran, Iran

### Editor-in-Chief's Note

The imperative of knowledge management in organizational structures, and the discourse surrounding it in both public and private sectors, have become increasingly prominent. As the tenth issue of the “Intelligent Knowledge Exploration and Processing” Journal is released, we witness the potential of these initiatives to leverage knowledge assets, share experiences, and enhance inter-organizational communication. Transforming these potential strengths into tangible benefits can significantly contribute to the growth of academic, organizational, and executive environments, as well as enhance efficiency and foster innovation. Achieving this requires meticulous planning, collective wisdom, the capabilities of academic institutions, and the active participation of employees and beneficiaries. The heart of this transformation lies in harnessing the expertise of qualified professionals in relevant fields, who are invaluable assets cultivated by our nation’s premier educational institutions. We, therefore, invite researchers and academics to submit their scholarly articles and valuable insights. Through dedicated efforts, we aim to make a meaningful contribution to our academic mission. We would like to express our sincere gratitude to the administrators, faculty, and university members who have supported the Ferdows Institute of Higher Education to the reviewers who have evaluated the submitted articles, and to the authors who have contributed to this journal.

## Contents

The Note of Editor-in-Chief	3
Identification of Factors Influencing Social Media Marketing in the Sustainable Development of Tourism Businesses	4
Investigating the Impact of Profit Reactivity Coefficient on Abnormal Accruals with a Focus on the Role of Management Capability	6
Impact of Knowledge Management on Export Performance with the Moderating Role of Entrepreneurial Skills in Export Companies in the Mashhad Toos Industrial Town	8
Presentation of the CNN-BiLSTM Deep Learning Model for Identifying Interns	10
Recent Developments in Artificial Intelligence in Healthcare and Medicine based on Systemic Resources	12
Investigating the Relationship between Creativity and Knowledge Management in the Social Security Organization	14

**VOL 3- ISSUE 10- Fall 2023**

**Print ISSN:** 2783-3607

**Online ISSN:** 2783-3615

■ **Concessionaire: Ferdows Institute of Higher Education**

**Director-in-Charge:** Hamid Tabatabaee, Assistant Professor

**Editor-in-Chief:** Ebrahim Mahmoudzadeh, Assistant Professor

**Deputy Editor:** Saeedeh Babajani Mohammadi, Assistant Professor

**Internal Manager:** Sakineh Ghasemi, Engineer

■ **Editorial Board**

**Mahmoud Moghavvemi**

Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Malaya, Malaysia.

**Mohamed Othman**

Professor, Department of Communication Technology and Network, Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Putra Malaysia (UPM).

**Raja Syamsul Azmir b. Raja Abdullah**

Professor, Department of Computer and Communication Systems Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia (UPM).

**Logeswaran Rajasvaran**

Professor, School of Computing, Asia-Pacific University of Technology and Innovation, Malaysia.

**Bahman Moghimi**

Professor, Faculty of Management and Economics, University of Georgia, Tbilisi, Georgia.

**Mehrdad Jalali**

Associate Professor and Scientist, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany.

**Peyman Khavani**

Professor, Ghom University of Technology – President of the Iranian Knowledge Management Scientific Association, Iran.

**Reza Hasnavi Atashgah**

Professor, Faculty of Industrial Engineering, Malek Ashtar University, Tehran, Iran.

**Amir Masoud Rahmani**

Professor, Faculty of Mechanics, Electrical and Computer Science, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Mahmoud Rezaei Roknabadi**

Professor, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Ebrahim Mahmoudzadeh**

Professor, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

**Ali Moeini**

Professor, Faculty of Engineering, University of Tehran, Iran.

**Mohammad Mehr-Aein**

Professor, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Amin Jajarmi**

Associate Professor, Department of Electrical Engineering, University of Bojnord, Iran.

**Javad Hamidzadeh**

Associate Professor, Faculty of Computer and Information Technology, Sajjad University of Technology, Mashhad, Iran.

**Abbas Ali Rezaei**

Associate Professor, Payame Noor University of Mashhad, Iran.

**Morteza Faraji**

Associate Professor – National Defense University, Tehran, Iran.

**Mohammad Hossein Moattar**

Associate Professor, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

**Saeedeh Babajani Mohammadi**

Assistant Professor, Department of Management, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Alireza Rouhani Manesh**

Assistant Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Neyshabur, Iran.

**Mohammad Hadi Zahedi**

Assistant Professor, Khajeh Nasir Toosi University of Technology, Tehran, Iran.

**Seyed Kazem Shekofteh**

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Shandiz Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Hamid Tabatabaee**

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

**Mojtaba Kafashan Kakhki**

Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Abbas Mehdizadeh**

Assistant Professor, Department of Computer, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Persian Editor:** Saeedeh Babajani Mohammadi

**English Editor:** Abbas Mehdizadeh

**Headline and Cover Design:** Mohammad Mohsen Khezri

**Page Layout and Grid Design:** Nima Malekzadeh

**Magazine Expert:** Ahad Fani Maleki

**Address:** Ferdows Institute of Higher Education, Kolahdouz 30, Shahid Kolahdouz Blvd., Mashhad, Iran.

**Website:** www.kdip.ir

**Phone:** +98 051337138011- ext. 703 and 716,051-5-372911114

**Email:** journal.kdip@gmail.com – 051-37291114-5

**Email:** journal.kdip@gmail.com