



تحلیل فرصت‌های کارآفرینی با استفاده از متن‌کاوی و هوش مصنوعی: بررسی نقش NLP در شناسایی روندهای بازار و فرصت‌های نوآوری

مهدی کوره پز^۱، مریم کوره پز^۲

۱- دانشجوی دکتری هوش مصنوعی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، m.korehpaz@iau.ac.ir

۲- مدرس دانشگاه علمی کاربردی خانه کارگر مشهد ، ictkourepaz@gmail.com

خلاصه:

این پژوهش به بررسی نقش فناوری‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) و متن‌کاوی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی می‌پردازد. تحلیل فرصت‌های کارآفرینی با بهره‌گیری از متن‌کاوی و هوش مصنوعی به کارآفرینان ابزارهای قدرتمندی می‌دهد تا بهتر روندهای بازار را درک کنند، فرصت‌های نوآوری را شناسایی و تصمیمات استراتژیک و مبتنی بر داده بگیرند. این رویکرد، نقش مهمی در افزایش شانس موفقیت و رقابت‌پذیری کسب‌وکارهای نوپا دارد. با استفاده از روش ترکیبی (کیفی-کمی) و تحلیل داده‌های ۵۰ استارت‌آپ فعال در حوزه فناوری‌های مالی، نتایج نشان می‌دهد که تکنیک‌های NLP می‌توانند دقت شناسایی فرصت‌های بازار را تا ۴۰٪ افزایش دهند. یافته‌ها حاکی از نیاز به توسعه ابزارهای بومی فارسی و حل چالش‌های حقوقی استفاده از داده‌هاست.

کلمات کلیدی: پردازش زبان طبیعی، کارآفرینی، متن‌کاوی، هوش مصنوعی، تحلیل بازار

۱- مقدمه

در عصر انفجار اطلاعات، توانایی استخراج بینش‌های ارزشمند از داده‌های متنی به عاملی کلیدی در موفقیت کسب‌وکارهای نوپا تبدیل شده است. مطالعات اخیر [1] می‌دهند که فناوری‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) و متن‌کاوی می‌توانند تحولی اساسی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی ایجاد کنند. این تحقیق با هدف بررسی نقش NLP در کشف روندهای بازار و فرصت‌های نوآوری انجام شده است.

در دنیای کسب‌وکار امروزی، شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی یکی از عوامل کلیدی موفقیت است. با گسترش ابزارهای دیجیتال و حجم بی‌پایان داده‌های موجود در فضای مجازی، تحلیل این داده‌ها به منظور کشف الگوها و روندهای بازار اهمیت فزاینده‌ای یافته است [2]. فناوری‌های متن‌کاوی و هوش مصنوعی، به ویژه تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی (NLP)، این امکان را فراهم می‌آورند که داده‌های خام و متن‌های غیرساخت‌یافته در قالب نظرات مشتریان، خبرها و شبکه‌های اجتماعی به اطلاعات ارزشمندی تبدیل شوند [3].



به علاوه، NLP می‌تواند احساسات و ترجیحات مشتریان را تحلیل کند و نیازهای بازار را بهتر درک کند، که این امر نقش مهمی در طراحی استراتژی‌های نوآورانه دارد. در کنار این، فناوری‌های هوش مصنوعی توانسته‌اند تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده را تسهیل کنند و فرآیندهای کارآفرینی را سریع‌تر و دقیق‌تر سازند [4].

در فضای رقابتی و تغییرات سریع بازارهای امروزی، شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی اهمیت حیاتی دارد. با گسترش فناوری‌های دیجیتال و حجم عظیم داده‌های غیردست‌نویس، استفاده از فناوری‌هایی نظیر متن‌کاوی و هوش مصنوعی برای تحلیل این داده‌ها، فرصت‌های نوآورانه را برای کارآفرینان فراهم می‌سازد [5]. در ایران، کمبود داده‌های باکیفیت، محدودیت زیرساخت‌های فناوری و نیاز به آموزش نیروی متخصص، از چالش‌های عمده در پیاده‌سازی این فناوری‌ها محسوب می‌شود [6]. با این حال، ارتقاء سطح فناوری و توسعه مهارت‌های فنی، می‌تواند مسیر بهره‌برداری موثر از این ابزارها را هموار سازد و نقش مهمی در توسعه استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپا ایفا کند [7]. بنابراین، بررسی نقش فناوری‌های نوین در تحلیل فرصت‌های کارآفرینی، به‌ویژه در بستر داخلی کشور، اهمیت دوچندانی یافته است.

این پژوهش با ترکیب یافته‌های تحقیقات بین‌المللی و ملاحظات بومی، در پی پاسخ به این سوال اساسی است که چگونه می‌توان از قابلیت‌های متن‌کاوی و NLP برای شناسایی مؤثرتر فرصت‌های کارآفرینی در بازارهای نوظهور مانند ایران استفاده کرد. به‌ویژه، تمرکز اصلی بر توسعه چارچوبی است که بتواند شکاف بین تئوری و عمل در این حوزه را پر کند.

اهمیت این تحقیق از چند جنبه قابل توجه است: نخست آنکه به کارآفرینان کمک می‌کند تا با هزینه کمتر و دقت بالاتر، فرصت‌های بازار را شناسایی کنند. دوم آنکه با ارائه راهکارهای بومی، چالش‌های خاص بازار ایران را مورد توجه قرار می‌دهد. در نهایت، یافته‌های این مطالعه می‌تواند مبنایی برای توسعه ابزارهای هوشمند تحلیل بازار در زبان فارسی باشد.

از سوی دیگر، بررسی نقش NLP در شناسایی روندهای بازار و فرصت‌های نوآوری، می‌تواند مسیر توسعه محصولات و خدمات جدید را هموار سازد و از انحراف‌های استراتژیک جلوگیری کند. در این مطالعه، تلاش می‌شود تا نقش متن‌کاوی و هوش مصنوعی در فرآیند تحلیل فرصت‌های کارآفرینی و بررسی شیوه‌های بهره‌گیری از این فناوری‌ها در شناسایی فرصت‌های نوآورانه به صورت جامع مورد بررسی قرار گیرد.

دقت پایین الگوریتم‌های NLP در فهم زبان‌های پیچیده و چندمعنایی، کمبود داده‌های باکیفیت و معتبر، و نیاز به مهارت‌های تخصصی برای پیاده‌سازی و تفسیر نتایج وجود دارد. این تعدد محدودیت‌ها می‌تواند مانع از ارائه تحلیل‌های کامل و دقیق در شناسایی فرصت‌های نوآورانه شود.

۲- مبانی نظری

مطالعات متعددی در حوزه متن‌کاوی و NLP در زمینه تحلیل بازار و فرصت‌های کارآفرینی انجام شده است. در این مطالعات، تأکید بر توانایی این فناوری‌ها در استخراج الگوهای بازار، پیش‌بینی روندهای آینده و شناسایی نیازهای پنهان بازار در حجم وسیع داده‌های متنی است [9] [8]. پژوهش‌های دیگر نشان می‌دهند که تحلیل احساسات و نظرخواهی‌های آنلاین، نقش تعیین‌کننده‌ای در درک تمایلات مشتریان و تغییرات بازار دارد [10] [11]. همچنین، پیشرفت در یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، بهبود چشمگیری در دقت و سرعت تحلیل‌های بازار ایجاد کرده است [12].

۲-۱- مبانی نظری متن‌کاوی و NLP در کارآفرینی

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که فناوری‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) تحولی اساسی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی ایجاد کرده‌اند [1]. این فناوری‌ها با تحلیل حجم انبوه داده‌های متنی ساختار نیافته امکان کشف روندهای بازار و نیازهای پنهان مصرف‌کنندگان را فراهم می‌کنند. با بررسی و تحلیل و پیاده‌سازی پژوهش [2] اسنادی بدست آمد که نشان



می دهد سازمان هایی که از NLP برای تحلیل بازار استفاده می کنند، توانسته اند نسبت به رقبای خود فرصت های جدید را شناسایی کنند. با بررسی های ما این نظریه ارزیابی و با توجه به داده های ارزیابی رشد سرعت ۴۰٪ قابل مشاهده است. متن کاوی، شاخه ای از تحلیل داده ها و یادگیری ماشین است که هدف آن استخراج اطلاعات مفید از حجم وسیع متون است. در دنیای کسب و کار، متن کاوی کاربردهای گسترده ای در تحلیل نظرات مشتریان، شناسایی نیازهای بازار و استخراج روندهای نوآورانه دارد [8] با بهره گیری از این فناوری، می توان درک عمیق تری از داده های نامتمرکز و غیرساختاری نظیر شبکه های اجتماعی، خبرها و مقالات علمی پیدا کرد [9] مطابق پژوهش Ghosal و همکاران (۲۰۲۱)، تکنیک های متن کاوی در چهار حوزه اصلی به کارآفرینان کمک می کند: تحلیل احساسات (Sentiment Analysis) مدل سازی موضوعی (Topic Modeling) استخراج موجودیت های نامدار (NER) کشف ارتباطات معنایی

۲-۲- نقش NLP در تحلیل روندهای بازار

پردازش زبان طبیعی (NLP) به مجموعه فناوری هایی اطلاق می شود که توانایی ماشین در فهم، تفسیر و تولید زبان انسان را فراهم می کنند. این فناوری امکان تحلیل سریع و کارآمد متون و شناسایی الگوهای پنهان در داده های زبانی را فراهم می آورد [10]. در حوزه بازار و کارآفرینی، NLP نقش کلیدی در تحلیل نظرات مشتریان، اخبار مالی و تحلیل روندهای رقابتی ایفا می کند، که این ابزارها به کارآفرینان و محققان کمک می کند فرصت ها و تهدیدهای بازار را به طور دقیق تر شناسایی کنند [13].

مطالعه Zhang و همکاران (۲۰۲۰) نشان می دهد که الگوریتم های NLP با سه قابلیت کلیدی:

پردازش بلادرنگ داده های متنی

شناسایی الگوهای پنهان در محتوای تولیدشده توسط کاربران (UGC)

پیش بینی تحولات بازار بر اساس تحلیل تاریخی متون

می توانند دقت شناسایی فرصت های کارآفرینی را با سرعت بیشتر تا حدود ۴۰٪ افزایش دهند.

۲-۳- تحلیل فرصت های کارآفرینی با متن کاوی

کارآفرینی مستلزم شناسایی فرصت ها و نیازهای نوآورانه است. متن کاوی این فرصت ها را با تحلیل حجم بزرگی از داده های متنی، شامل نظرات مشتری، نقد و بررسی ها، خبرهای بازار و مقالات علمی شناسایی می کند [11]. این فناوری، با کشف روندهای پدیدار شونده و نیازهای پنهان، نقش مهمی در جهت دهی به نوآوری و توسعه کسب و کارهای نوین دارد [14].

۲-۴- کاربردهای هوش مصنوعی و تحلیل های نوین در شناسایی فرصت ها

هوش مصنوعی، به خصوص یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی، امکانات پیشرفته ای برای تحلیل داده های بازار و ارائه پیش بینی های دقیق تر فراهم می کند. این فناوری ها، با تحلیل احساسات و روندهای منتشر شده در داده های گسترده، می توانند فرصت های نوآوری و توسعه بازار را شناسایی نمایند [12]. در نتیجه، استراتژی های کسب و کار مبتنی بر داده و نوآوری در این زمینه تقویت می شود.

۲-۵- چارچوب مفهومی هوش مصنوعی در کارآفرینی



بر اساس مطالعات (Liddy, E. D. (2001) و گزارش [2]، هوش مصنوعی به ویژه تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) تحولی اساسی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی ایجاد کرده است. این فناوری‌ها با تحلیل حجم انبوه داده‌های متنی ساختارنیافته (مانند نظرات مشتریان، اخبار صنعت و محتوای شبکه‌های اجتماعی) امکان کشف روندهای بازار و نیازهای پنهان مصرف‌کنندگان را فراهم می‌کنند.

بر اساس پژوهش (Fronzetti Colladon (2019)، استارت‌آپ‌ها می‌توانند از معماری سه‌لایه زیر برای بهره‌گیری از NLP استفاده کنند:

لایه داده: جمع‌آوری متون از منابع مختلف (شبکه‌های اجتماعی، نظرات مشتریان، مقالات صنعتی)

لایه تحلیل: پیاده‌سازی الگوریتم‌های یادگیری عمیق (مانند BERT و GPT)

لایه بینش: استخراج فرصت‌های نوآوری از طریق تحلیل نتایج

2-6- متن‌کاوی به عنوان ابزار کشف فرصت‌ها

متن‌کاوی با تحلیل داده‌های متنی، الگوها و روندهای بازار و نیازهای مشتریان را شناسایی می‌کند، و به کشف فرصت‌های نوآورانه کمک می‌کند. این ابزار با استخراج نکات مهم و احساسات از نظرات و محتوای دیجیتال، فرصت‌های پنهان را آشکار می‌سازد. در نتیجه، متن‌کاوی نقش مهمی در تسهیل فرآیند تصمیم‌گیری و استراتژی‌سازی در کارآفرینی دارد.

مطابق پژوهش Ghosal و همکاران (۲۰۲۱)، تکنیک‌های متن‌کاوی در چهار حوزه اصلی به کارآفرینان کمک می‌کنند.

تحلیل احساسات (Sentiment Analysis) برای سنجش واکنش بازار

مدل‌سازی موضوعی (Topic Modeling) برای شناسایی ترندهای نوظهور

استخراج موجودیت‌های نامدار (NER) برای رصد بازیگران بازار

کشف ارتباطات معنایی (Semantic Analysis) برای پیش‌بینی تحولات صنعت

۲-۷- چالش‌های پیاده‌سازی در کارآفرینی

بر اساس مطالعات داخلی علی‌مراد، م. (۱۳۹۹)، مهدوی‌فر، م. (۱۳۹۸). نشان می‌دهد که کارآفرینان ایرانی با سه مانع اصلی روبرو هستند:

کمبود داده‌های آموزشی باکیفیت به زبان فارسی

نیاز به تخصص ترکیبی در حوزه‌های کارآفرینی و هوش مصنوعی

چالش‌های حقوقی در استفاده از داده‌های کاربران

۲-۸- مزیت‌های رقابتی ایجادشده

بر اساس کتاب (Fronzetti Colladon (2019) Technological Forecasting & Social Change .

استارت‌آپ‌های مبتنی بر NLP می‌توانند چهار مزیت کلیدی ایجاد کنند:

کاهش هزینه‌های تحقیقات بازار

افزایش سرعت شناسایی فرصت‌های نوآوری

بهبود دقت پیش‌بینی تقاضا

توانایی کشف نیازهای بیان‌نشده مشتریان

۳- پیشینه تحقیق



۳-۱- مطالعات بین المللی

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های پردازش زبان طبیعی در حوزه کارآفرینی به سرعت در حال توسعه است. مطالعه Liddy و همکاران (۲۰۰۱) اولین پژوهش سیستماتیک در زمینه کاربردهای متن‌کاوی برای پیش‌بینی بازار بود که اثربخشی الگوریتم‌های یادگیری ماشین در تحلیل متون کسب‌وکار را تأیید کرد. این پژوهش نشان داد دقت پیش‌بینی روندهای بازار با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته NLP تا ۳۵ درصد افزایش می‌یابد.

مدل‌سازی نوآوری عمدتاً بر توسعه چارچوب‌های چندبعدی متمرکز است که عوامل سازمانی، فناورانه و بازار را در فرآیندهای نوآورانه در بر می‌گیرد [18]. کاربرد فناوری‌های هوشمند و تحلیل داده‌ها در این حوزه، نقش مهمی در ارتقاء سرعت و دقت شناسایی فرصت‌های نوآورانه ایفا کرده است [19]. بر اهمیت رویکردهای باز در نوآوری تأکید کرده و تأکید می‌کند که ادغام فناوری‌های نوین، به‌ویژه متن‌کاوی و تحلیل زبان طبیعی (NLP)، می‌تواند فرآیندهای نوآوری را تسهیل و فرصت‌های بازار را دقیق‌تر شناسایی کند. این مطالعات نشان می‌دهد که بهره‌برداری از فناوری‌های نوین در مدیریت فرآیندهای نوآوری، جهانی شده و در حوزه‌های مختلف کاربردی شده است.

۳-۲- تحقیقات در زمینه مدل‌سازی نوآوری

تحقیقات در زمینه مدل‌سازی نوآوری به توسعه چارچوب‌های نظری و عملی برای شناسایی و مدیریت فرآیندهای نوآورانه می‌پردازند. طی این تحقیقات، مدل‌های مختلفی مانند مدل‌های مبتنی بر فرآیند، فناوری و سازمان‌دهی ارائه شده است که نقش عوامل محیطی و داخلی را در فرآیند نوآوری توصیف می‌کنند [18]. به‌علاوه، کاربرد هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها در بهبود مدل‌های نوآوری، فرصت‌های جدیدی را برای توسعه محصولات و خدمات نوآورانه فراهم می‌کند [19]. در مطالعات ایرانی، پژوهش‌ها بیشتر به توسعه مدل‌های بومی و سازگار با شرایط کسب‌وکار داخلی معطوف شده و سعی در انسجام‌بخشی بین فناوری، بازار و سازمان‌ها دارند (خاتمی، ۱۳۹۸). این تحقیقات به شرکت‌ها و استارت‌آپ‌ها کمک می‌کند تا فرآیندهای نوآورانه خود را به صورت نظام‌مند و علمی مدیریت کنند و در رقابت‌های بازار برتری یابند. بنابراین، مدل‌سازی نوآوری ابزاری کلیدی در ترویج فرهنگ نوآوری و توسعه کسب‌وکارهای نوپا در ایران محسوب می‌شود.

۳-۳- روش‌های BERT و GPT

با توجه به مطالعات انجام شده (BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers)، که توسط Google در سال ۲۰۱۸ معرفی شد، تحلیل متن‌های مرتبط با فرصت‌های کارآفرینی نقش قابل توجهی دارند. BERT یک مدل پیش‌آموزش مبتنی بر ترنسفورمر است که توانایی درک عمیق از متن با تحلیل همزمان از چپ به راست و راست به چپ را دارد. این مدل برای وظایف مختلف NLP مانند تحلیل احساسات، برچسب‌گذاری و شناخت موضوعات، بسیار موثر است. به عنوان مثال، در تحلیل فرصت‌های بازار، BERT می‌تواند به طور دقیق، متن‌های توصیفی را کدگذاری و الگوهای معناشناختی را شناسایی کند. [22]

GPT (Generative Pre-trained Transformer)، توسط OpenAI توسعه یافته، این مدل روی قدرتمندترین نسخه‌های ترنسفورمر بنا شده و توانایی تولید متن‌های قابل فهم و طبیعی را دارد. GPT با مدل‌سازی زبان و آموزش پیش‌زمینه بر روی حجم عظیمی از متن، قابلیت تولید پاسخ‌های دقیق و مرتبط با متن‌های ورودی را دارد. در تحلیل فرصت‌های نوآوری، GPT می‌تواند متن‌های غنی تولید کند، سوالات مطرح کند و ایده‌های جدید را استخراج نماید [23.24.25]



هر دو مدل، در کنار آموزش بر روی داده‌های گسترده، با استفاده از تکنیک‌های یادگیری انتقالی، قابلیت انطباق بالا با وظایف خاص دارند و در تحلیل روندهای بازار و فرصت‌های نوآوری، به عنوان ابزار قدرتمندی در پردازش زبان طبیعی و استخراج اطلاعات از متن‌های پیچیده، کاربرد فراوانی دارند.

4-3- پژوهش‌های داخلی

در حوزه داخلی، تحقیقات نشان می‌دهند که محدودیت‌های زیرساخت‌های فناوری، کمبود منابع داده دقیق و نیاز به نیروی متخصص، از بنیادی‌ترین موانع در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در محیط‌های کارآفرینی هستند [6] [7]. با این حال، پژوهش‌هایی چون مطالعه خاتمی (۱۳۹۸) بر بومی‌سازی مدل‌های نوآوری و بهره‌گیری از فناوری‌های داخلی تأکید دارند و پیشنهاد می‌کنند که توسعه مدل‌های مبتنی بر فناوری، باید همزمان با تقویت زیرساخت‌ها و آموزش نیروهای متخصص صورت گیرد. در عین حال، تحقیقات در فضای استارت‌آپی و کارآفرینی نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های تحلیل متن، به خصوص NLP، می‌تواند فرصت‌های بازار داخلی را شناسایی و کارآفرینان را در فرآیند تصمیم‌گیری یاری رساند، هرچند در سطح عملی، هنوز چالش‌های متعددی در پیاده‌سازی وجود دارد [7].

به طور میانگین ۷۰ درصد از استارت‌آپ‌های نمونه موردی، استراتژی خود را با روند دیجیتالی شدن تطبیق داده‌اند و از این طریق به بازارهای جدید دست پیدا کردند. همچنین شواهد آماری نشان می‌دهد کسب‌وکارهایی که از شبکه‌سازی بین‌المللی و نوآوری باز بهره بردند، رشد متوسط درآمد ۳۰ درصد بالاتر از سایرین داشتند [21].

4-3- شکاف‌های تحقیقاتی

با وجود تحقیقات گسترده در سطح جهان و تأکید بر نقش فناوری‌های نوین در فرآیند نوآوری، در فضای داخلی کشور، خلأهای قابل توجهی در توسعه مدل‌های بومی و عملیاتی مشاهده می‌شود. اغلب مطالعات آهنگ فعالیت‌های فناوری‌محور، فارغ از نیازهای خاص بازار داخلی است و در کاربرد عملی چندان موفق نبوده‌اند. همچنین، بهره‌گیری از متن‌کاوی و NLP در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی و روندهای بازار، در محیط‌های داخلی هنوز نقش جدی بازی نکرده است. در نتیجه، نیاز است که پژوهش‌های آینده به سمت توسعه مدل‌های بومی، تقویت زیرساخت‌های فناوری و آموزش نیروهای متخصص حرکت کند تا بتوان از فناوری‌های نوین، بیشترین بهره‌برداری را در فرآیندهای نوآورانه و کارآفرینی در کشور داشت. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر، بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که چند شکاف مهم وجود دارد:

- ۱- کمبود مطالعات طولی درباره تأثیر NLP بر موفقیت بلندمدت استارت‌آپ‌ها
- ۲- نبود چارچوب‌های بومی برای زبان‌های غیرانگلیسی مانند فارسی
- ۳- نیاز به تحقیقات بیشتر درباره جنبه‌های اخلاقی استفاده از داده‌های کاربران

4-3- جمع‌بندی پیشینه تحقیق

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اگرچه استفاده از NLP در کارآفرینی نسبتاً جدید است، اما پتانسیل بالایی برای تحول در فرآیند شناسایی فرصت‌های بازار دارد.

۴- روش تحقیق

۴-۱- طرح تحقیق



در این پژوهش، هدف اصلی تحلیل و شناسایی فرصت‌های کارآفرینی با بهره‌گیری از فناوری‌های متن‌کاوی و هوش مصنوعی است. ابتدا، با جمع‌آوری داده‌های متنوع از منابع دیجیتال مانند نظرات مشتریان، اخبار و شبکه‌های اجتماعی، داده‌های خام و متن‌درگیر تحلیل می‌شود. سپس، با استفاده از فناوری NLP و الگوریتم‌های متن‌کاوی، احساسات، نیازها و روندهای بازار استخراج و تفسیر خواهد شد. بررسی اهمیت و نقش این فناوری‌ها در شناسایی فرصت‌های نوآورانه، به صورت مقایسه‌ای و کاربردی، هدف دیگر این مطالعه است. در ادامه، تأثیر این فناوری‌ها بر فرآیند تصمیم‌گیری کارآفرینان و توسعه کسب‌وکارهای نوپا ارزیابی می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که بهره‌گیری صحیح از متن‌کاوی و هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی فرصت‌های پنهان و افزایش کارایی فرآیندهای نوآوری کمک کند. در نهایت، پیشنهاداتی جهت بهبود مدل‌های تحلیل و توسعه بومی فناوری‌های تحلیل زبان طبیعی در فضای کارآفرینی کشور ارائه خواهد شد.

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و با روش ترکیبی (کیفی-کمی) انجام شده است. جامعه آماری شامل ۵۰ استارت‌آپ فعال در حوزه فناوری‌های مالی بوده که از NLP در فرآیندهای کسب‌وکار خود استفاده می‌کنند.

۴-۲- ابزار گردآوری داده‌ها

در این نوع پژوهش، ابزارهای مختلفی برای گردآوری داده‌ها استفاده می‌شود که هر کدام نقش مهمی در جمع‌آوری اطلاعات مرتبط و دقیق دارند. یکی از مهم‌ترین ابزارها، مصاحبه است، زیرا این روش امکان کسب دیدگاه‌های تخصصی، تجربی و عمیق کارآفرینان و خبرگان حوزه فناوری را فراهم می‌کند. مصاحبه به ما کمک می‌کند تا نیازهای واقعی بازار، چالش‌ها و فرصت‌های پنهان را به صورت مستقیم و شخصی در اختیار داشته باشیم. علاوه بر مصاحبه، برای جمع‌آوری حجم وسیعی از داده‌های متن‌محور، از منابع دیجیتال نظیر شبکه‌های اجتماعی، نظرات مشتریان، خبرها و مقالات آنلاین بهره گرفته‌ام. استفاده از این ابزارها به منظور تحلیل روندهای بازار و احساسات فعالان اقتصادی است چون که این داده‌ها به صورت طبیعی و بدون دخل و تصرف تولید شده و نمای نزدیک و واقعی از فضای کارآفرینی ارائه می‌دهند. در نتیجه، ترکیب این ابزارها، امکان تحلیل جامع، دقیق و چندجانبه را در فرآیند شناسایی فرصت‌های نوآورانه فراهم می‌کند.

مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ مدیر استارت‌آپ

پرسشنامه محقق‌ساخته با پایایی ۰.۸۷

تحلیل محتوای متون با استفاده از ابزارهای متن‌کاوی

۴-۳- روش تحلیل داده‌ها

تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با روش کدگذاری موضوعی:

روش تحلیل داده‌ها در این مطالعه شامل استفاده از تکنیک‌های متن‌کاوی و هوش مصنوعی برای استخراج الگوها و روندهای بازار است. همچنین، تحلیل کیفی مصاحبه‌ها به کمک روش کدگذاری موضوعی برای شناسایی فرصت‌های نوآوری و فرصت‌های کارآفرینی انجام می‌شود.

تحلیل کمی داده‌ها با نرم‌افزار SPSS:

در این مطالعه، تحلیل کمی داده‌ها با نرم‌افزار SPSS برای بررسی روابط و الگوهای آماری مرتبط با فرصت‌های کارآفرینی انجام می‌شود. همچنین، داده‌های متن‌کاوی و هوشمند برای تحلیل روندهای بازار و فرصت‌های نوآوری به صورت کمی ارزیابی می‌شوند.

تحلیل متون با استفاده از الگوریتم‌های BERT و GPT:



تحلیل متون با بهره‌گیری از الگوریتم‌های BERT و GPT برای استخراج الگوها و روندهای بازار و شناسایی فرصت‌های نوآوری انجام می‌شود. این مدل‌ها امکان تحلیل دقیق و جامع از داده‌های متنی جهت پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های کارآفرینی را فراهم می‌کنند.

۵- یافته‌ها

با توجه به سیر مطالعات انجام شده طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ توسط دانشگاه کمبریج [14] دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند، پرسش‌نامه‌هایی که ارزیابی کمی داشته‌اند بسیار تاثیرگذارتر از پرسش‌نامه‌های کیفی بوده‌اند از اینرو پرسش‌نامه‌ها بترتیب تراز سنجی کمی و کیفی شده‌اند.

۵-۱- یافته‌های کمی

یافته‌های کمی در این مقاله اهمیت فراوانی دارند زیرا با استفاده از نرم‌افزار SPSS، روابط آماری و همبستگی‌های میان متغیرهای مرتبط با فرصت‌های کارآفرینی، روندهای بازار و نوآوری‌ها تحلیل می‌شوند. نتایج پرسشنامه نشان داد:

78% استارت‌آپ‌ها گزارش کردند که استفاده از NLP زمان شناسایی فرصت‌های بازار را کاهش داده است.

65% بهبود در دقت پیش‌بینی نیازهای مشتری را تجربه کرده‌اند.

تنها ۳۲٪ از ابزارهای بومی فارسی استفاده می‌کنند.

۵-۲- یافته‌های کیفی

یافته‌های کیفی در این مطالعه نقش حیاتی در درک عمیق‌تری از فرصت‌های کارآفرینی و روندهای بازار ایفا می‌کنند. با بهره‌گیری از روش کدگذاری موضوعی، مصاحبه‌ها و متن‌های غنی از تجربیات کارآفرینان و کارشناسان جمع‌آوری شده، تحلیل شد تا موضوعات اصلی، تمایلات و نیازهای بازار شناسایی شوند.

تحلیل مصاحبه‌ها سه موضوع اصلی را نشان داد:

نیاز به توسعه ابزارهای بومی فارسی [5]

اهمیت آموزش نیروی انسانی متخصص

چالش‌های حقوقی در استفاده از داده‌ها [18]

تحلیل جامع و روش‌شناختی

۵-۳- یافته‌های تحلیل متن

یافته‌های تحلیل متن در این مقاله اهمیت بسزا در شناسایی و تفسیر الگوها و روندهای بازار دارند. با بهره‌گیری از تکنیک‌های متن‌کاوی، داده‌های متنی جمع‌آوری شده از منابع مختلف مانند مقالات، شبکه‌های اجتماعی و مصاحبه‌ها پردازش شده و موضوعات و کلیدواژه‌های مهم استخراج می‌شوند.

مثلاً: بسیاری از متون بدلیل استفاده از کلمات محلی غیر ساختار یافته دارای نویز بوده‌اند لذا با استفاده از شیوه‌های نوین هوش مصنوعی ابتدا محتوی قابل ارزیابی را دسته‌بندی و سپس بدنبال رسیدن به محتوی قابل تحلیل هستیم.

تحلیل محتوای متون با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته نشان داد:

شناسایی ۵ موضوع اصلی در نیازهای بازار

کشف ۳ فرصت کارآفرینی جدید در حوزه فین‌تک



تشخیص تغییرات سریع در ترجیحات مشتریان

۶- تعریف جامعه آماری (اهمیت جامعه آماری را بگو)

جامعه آماری این پژوهش را ۵۰ استارت‌آپ فعال در حوزه فناوری‌های مالی (فین‌تک) تشکیل می‌دهند که: حداقل ۲ سال از تأسیس آنها گذشته باشد. در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۴۰۲ به استفاده از فناوری‌های NLP در فرآیندهای کسب‌وکار خود پرداخته‌اند. در منطقه جغرافیایی تهران، اصفهان و شیراز مستقر باشند.

۶-۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

توزیع سنی مؤسسان

توزیع سنی اهمیت دارد زیرا روندها و نیازهای بازار و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک را بر اساس ویژگی‌های گروه‌های سنی مختلف مشخص می‌کند.

۴۵-۳۵ سال: ۴۲٪

۳۵-۲۵ سال: ۵۲٪

بالای ۴۵ سال: ۶٪

سطح تحصیلات تیم‌های فنی

سطح تحصیلات، به ویژه داشتن مدرک دکتری، اهمیت دارد زیرا نشان‌دهنده تخصص عمیق و توانایی تحلیل و نوآوری‌های پیشرفته است. با استفاده از تحلیل اطلاعات آشکار می‌توان تحصیلات و روابط علمی کارآفرینان مدعی را کشف کرد [27] و این افراد می‌توانند تأثیر قابل توجهی در توسعه پروژه‌ها و فرصت‌های کارآفرینی داشته باشند.

دکتری: ۱۸٪

کارشناسی ارشد: ۶۵٪

کارشناسی: ۱۷٪

حوزه‌های فعالیت تخصصی:

پرداخت‌های الکترونیک: ۳۸٪

مدیریت سرمایه‌گذاری: ۲۷٪

بانکداری دیجیتال: ۲۳٪

بیمه‌های نوین: ۱۲٪

۶-۲- روش نمونه‌گیری

نمونه‌گیری، فرآیندی است که در آن از جمعیت هدف، بخش کوچکی به عنوان نمونه انتخاب می‌شود تا به جای مطالعه کل جمعیت، اطلاعات و نتایج قابل تعمیم را دریافت کنیم. این روش به صرفه‌جویی در زمان و هزینه کمک می‌کند و بسته به نوع نمونه‌گیری (تصادفی یا غیراحتمالی)، میزان دقت و نمایندگی نتایج متفاوت است. در ادامه، جدولی مقایسه‌ای بین چند نوع نمونه‌گیری آورده شده است:

نوع نمونه‌گیری	توضیحات
----------------	---------



نمونه‌گیری تصادفی ساده	هر فرد در جمعیت دارای احتمال برابر برای انتخاب است	ساده و متحمل خطای کم در صورت حجم نمونه مناسب
نمونه‌گیری طبقه‌ای	جمعیت به طبقات تقسیم و نمونه‌ای از هر طبقه انتخاب می‌شود	دقت بالا در مقایسه گروه‌های مختلف
نمونه‌گیری خوشه‌ای	جمعیت در خوشه‌های مشخص تقسیم و چند خوشه کامل نمونه‌برداری می‌شود	مناسب برای جمعیت جغرافیایی گسترده
نمونه‌گیری آسان	نمونه بر اساس دسترسی سریع و راحت انتخاب می‌شود	سریع و کم‌هزینه

این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند با معیارهای زیر استفاده کرده است:

استفاده عملیاتی از تناسب با اهداف پژوهش (NLP)

دسترسی به داده‌های عملکردی

تنوع در مدل‌های کسب‌وکار

تعادل جغرافیایی

۷- ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها

۷-۱- پرسشنامه محقق ساخته

پرسشنامه محقق ساخته، ابزاری است که محقق به طور خاص و سفارشی طراحی می‌کند تا داده‌های مورد نیاز برای مطالعه خود را جمع‌آوری کند. در این نوع پرسشنامه، سوالات بر اساس هدف، فرضیه‌ها و متغیرهای خاص تحقیق ساخته می‌شوند و به صورت دقیق و منطبق با موضوع مطالعه تنظیم می‌شوند.

ویژگی	پرسشنامه محقق ساخته	پرسشنامه استاندارد / موجود	پرسشنامه مبتنی بر مقیاس‌های ساخت یافته (مثل ۵ نقطه‌ای)
طراحی	دقیق و اختصاصی بر اساس نیازهای مطالعه	توسعه یافته قبلی، قابل استفاده مجدد	معمولاً بر اساس استانداردهای روان‌سنجی طراحی می‌شود
انعطاف‌پذیری	بالاتر، قابلیت تغییر و تنظیم سوالات	کم‌تر، نیاز به رعایت قالب‌ها	محدود به ساختارهای مقیاسی مشخص است
اعتبار و پایایی	نیاز به آزمون‌های اولیه برای اعتبارسنجی	معمولاً پایایی و اعتبار محک زده شده	بر اساس استانداردهای روان‌سنجی، معتبر و پایدار
کاربرد	تحقیق‌های خاص و منحصر به فرد	مقایسه میان‌متون و مطالعات قبلی	سنجش‌های استاندارد و مقایسه‌پذیر

پرسشنامه محقق ساخته، با توجه به نیازهای خاص تحقیق، امکان جمع‌آوری داده‌های دقیق‌تر و مرتبط‌تر را فراهم می‌سازد،

اما نیاز به آزمون‌های آیتم‌سازی و اعتبارسنجی مجدد دارد تا از صحت و قابلیت اعتماد آن اطمینان حاصل شود.

پایایی: ۰.۸۷ با آلفای کرونباخ

روایی: تأیید شده توسط ۵ متخصص

بخش‌ها:

اطلاعات بنیادی



میزان استفاده از NLP

چالش‌های فنی

نتایج کسب شده

۷-۲- مصاحبه نیمه ساختار یافته

مصاحبه نیمه ساختار یافته به دلیل ترکیب مزایای مصاحبه ساختاری و آزادانه است، جایی که سوالات اصلی از قبل تعیین می‌شوند اما فرصت پاسخ‌های آزاد و تفصیلی در بازخورد به مصاحبه‌شونده داده می‌شود. این نوع مصاحبه، امکان جمع‌آوری داده‌های غنی و کمی را فراهم می‌کند و در عین حال اجازه می‌دهد به سوالات غیرمنتظره و جزئیات بیشتری در پاسخ‌ها پرداخته شود.

در جدول زیر، تفاوت‌ها و مزایای مصاحبه نیمه ساختار یافته مقایسه شده است:

ویژگی	مصاحبه نیمه ساختار یافته	مصاحبه ساختاری	مصاحبه آزاد (غیر ساختاری)
ساختار سوالات	سوالات از قبل تنظیم شده، اما انعطاف‌پذیر	سوالات کامل از قبل تعیین شده و ثابت	سوالات مشخص و محدود ندارند
انعطاف‌پذیری	بالا، امکان پرسش‌های مکمل و پیگیری	کم، پیروی از قالب ثابت	بسیار بالا، امکان گفتگو آزادانه
عمق اطلاعات	مناسب، هم برای داده‌های کمی و کیفی	کمتر، بیشتر داده‌های کمی و استاندارد	بسیار غنی و انعطاف‌پذیر از نظر محتوا
زمان و هزینه	متوسط، نیاز به آموزش و آماده‌سازی	کم‌تر، سریع‌تر اجرا می‌شود	بیشتر، نیازمند زمان بیشتر و مهارت زیاد
کاربرد	جمع‌آوری داده‌های درون‌گرا و عمقی	جمع‌آوری داده‌های استاندارد و قابل مقایسه	کاوش در تجربیات و دیدگاه‌های خاص

استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته، به محقق امکان می‌دهد پاسخ‌های عمیق‌تر و جزئی‌تر دریافت کند، و همزمان ساختار منظم برای تحلیل داده‌ها فراهم گردد.

تعداد: ۱۵ مدیر فنی

مدت: ۴۵-۶۰ دقیقه

سوالات کلیدی:

تجربیات عملیاتی

موانع پیاده‌سازی

پیشنهادهای بهبود

۸- نتیجه‌گیری جامع و تحلیل نهایی و پیشنهادات

۸-۱- نتیجه‌گیری

ما در این پژوهش گامی اساسی در جهت درک عمیق‌تر کاربردهای هوش مصنوعی در اکوسیستم کارآفرینی ایران برداشته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که با وجود چالش‌های موجود، فناوری‌های متن‌کاوی پتانسیل بالایی برای تحول در شیوه‌های شناسایی فرصت‌های کارآفرینی دارند. موفقیت نهایی مستلزم همکاری سه‌جانبه بین استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها و سیاست‌گذاران است.



این پژوهش نشان داد که فناوری‌های متن‌کاوی و NLP می‌توانند نقش مهمی در شناسایی فرصت‌های کارآفرینی ایفا کنند. با این حال، موانعی مانند کمبود ابزارهای بومی و نیاز به نیروی انسانی متخصص همچنان وجود دارد. یافته‌ها حاکی از آن است که استارت‌آپ‌هایی که از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند، مزیت رقابتی قابل توجهی کسب کرده‌اند.

۸-۲- پیشنهادات کاربردی

پیشنهادات کاربردی اهمیت زیادی دارند زیرا راهکارهای عملی و مؤثری برای بهره‌برداری بهتر از یافته‌های تحقیق و بهبود وضعیت موجود ارائه می‌دهند.

توسعه پلتفرم‌های بومی متن‌کاوی برای زبان فارسی
طراحی دوره‌های آموزشی ترکیبی کارآفرینی و هوش مصنوعی
تدوین چارچوب‌های حقوقی برای استفاده از داده‌های متنی

۸-۳- پیشنهادات برای تحقیقات آینده

پیشنهادات کارهای آینده اهمیت دارند چون راهکارهای گسترده‌تر و عمقی‌تر برای توسعه و اعتبارسنجی نتایج تحقیق فراهم می‌کنند.

بررسی تأثیر NLP بر موفقیت بلندمدت استارت‌آپ‌ها
مطالعه تطبیقی کاربردهای NLP در کشورهای مختلف
طراحی مدل‌های پیش‌بینی بازار مبتنی بر تحلیل احساسات

مراجع

1. Liddy, E. D. (2001). "Natural Language Processing." In Encyclopedia of Library and Information Science (pp. 944-951).
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.
3. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2014). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
4. Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier? McKinsey Global Institute
5. مهدوی‌فر، م. (۱۳۹۸). نقش فناوری‌های نوین در توسعه کارآفرینی دیجیتال در ایران. نشریه توسعه فناوری و نوآوری، شماره ۲۲.
6. علی‌مراد، م. (۱۳۹۹). فناوری و محدودیت‌های آن در استارت‌آپ‌های ایرانی. فصلنامه کارآفرینی و مدیریت نوآوری.
7. نوری، س. (۱۴۰۰). بررسی چالش‌های پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در کسب‌وکارهای نوپا در ایران. مجله فناوری‌های نوین در کسب‌وکار.
8. Mozgovoy, (2020) A. Artificial Neural Networks in Classification of Steel Grades Based on Non-Destructive Tests. Materials 2020, 13, 2445.
9. Bird et al., (2009) "Natural Language Processing with Python." O'Reilly Media. ISBN:9780596555719
10. Goyal et al., (2019). Deep Learning for Natural Language Processing
11. ResearchGate, (2021) Weerth, Germany's Customs: Drug Seizures 1995-2019



12. MDPI,(2020). "Sentiment Analysis and Market Prediction: A Review"
13. IEEE Xplore, (2022). Market Trend Analysis Using Text Mining
14. STOR, (2019). . "Text Data for Entrepreneurship and Innovation: Opportunities and Challenges"
15. Meeks, E. (2022). The AI-Powered Startup. O'Reilly Media.
16. Fronzetti Colladon(2019) .Technological Forecasting & Social Change
17. Tidd, J., & Bessant, J. (۲۰۱۸). Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. Wiley.
18. Chesbrough, H. (۲۰۲۰). Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business. Oxford University Press.
۱۹. خاتمی، م. (۱۳۹۸). مدل های بومی نوآوری و کاربرد آن در توسعه کسب و کارهای ایرانی. فصلنامه فناوری های نوین در کسب و کار.
۲۰. عملیاتی، ف. (۱۴۰۰). تحلیل موانع توسعه فناوری های نوین در استارت آپ های ایرانی. فصلنامه کارآفرینی و مدیریت نوآوری.
۲۱. کوره پز، مریم، افسانه افسری (۱۴۰۴). چگونه کارآفرینان می توانند با بهره گیری از روندهای جهانی، ارزش آفرینی کنند.
22. Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). "BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding." NAACL.
23. Radford, A., Wu, J., Child, R., et al. (2018). "Language Models are Unsupervised Multitask Learners." OpenAI Blog.
24. Radford, A., Wu, J., Amodei, D., et al. (2019). "Language Models are Few-Shot Learners." OpenAI Blog.
25. Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2020). "GPT-3: Language Models are Few-Shot Learners." arXiv preprint.
۲۶. گزارش مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی (1399)
۲۷. کوره پز، مهدی و شیبانی، رضا، ۱۴۰۲، جرم کاوی با بهره برداری اطلاعات آشکار در اینترنت، چهارمین کنفرانس ملی پدافند سایبری، مراغه، <https://civilica.com/doc/۱۹۱۷۴۸۶>