

# رسالة الرحمن الرحيم



دانشگاه صنعتی خریف  
پژوهشگاه مباحثاری



مجمع تشخیص  
نظام

# سیاست‌نامه علم و فناوری

فصلنامه

دوره ۱۳ / شماره ۳ / پاییز ۱۴۰۳

شماره پیاپی: ۴۸

پروانه انتشار فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری در تاریخ ۱۳۸۷/۰۲/۲۳، به شماره ثبت ۱۲۴/۸۹۱، از سوی معاونت امور مطبوعاتی و تبلیغاتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی صادر گردیده است.

امتیاز این نشریه در جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور و براساس نامه شماره ۳/۱۸/۱۳۷۱۹۷ مورخ ۱۳۹۳/۰۷/۲۸ مدیرکل پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اعطا شده است. از تاریخ ۱۳۹۸/۰۲/۰۹ براساس آیین‌نامه نشریات علمی، ابلاغ شده از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تحت عنوان نشریه علمی سیاست‌نامه علم و فناوری فعالیت می‌نماید و در ارزیابی سال ۱۴۰۰ رتبه ب را کسب نموده است.

شماره پیاپی ۱ تا ۸ این فصلنامه پیش‌تر با عنوان «نامه سیاست علم و فناوری» منتشر شده است.



دانشگاه صنعتی خریف  
پژوهشکده سیاست‌گذاری



نشانی: تهران، خیابان آزادی، خیابان شهید حبیب‌الله، خیابان شهید قاسمی، کوچه گلستان، پلاک ۷، پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی خریف.

کدپستی: ۱۴۵۹۹۹۳۵۹۹

تلفکس: ۶۶۰۶۵۱۳۹-۶۶۰۶۵۱۴۰

وبسایت: [stpl.ristip.sharif.ir](http://stpl.ristip.sharif.ir)

# علم و فن در ایران

دوره ۱۴ | شماره ۳ | پاییز ۱۴۰۳

صاحب امتیاز: دانشگاه صنعتی شریف - پژوهشکده سیاست گذاری  
مدیرمسئول: عبدالحسین روح الامینی نجف آبادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
سر دبیر: دکتر کیومرث اشترینان، دانشگاه تهران

## هیئت تحریریه:

سید سپهر قاضی نوری، دانشگاه تربیت مدرس  
محمدحسین رحمتی، دانشگاه صنعتی شریف  
محمدتقی عیسائی، دانشگاه صنعتی شریف  
عباس ملکی، دانشگاه صنعتی شریف  
حمیدرضا ملک محمدی، دانشگاه تهران  
حسین سالارآملی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مدیر علمی و اجرایی: نجم الدین یزدی  
مدیر داخلی: نینا شاددلی  
ویراستار: عاطفه صادقی  
طراح جلد: نعیمه رجیبی  
صفحه آرا: لیلا اثنا عشری

مقالات ارسالی به فصلنامه باید براساس شیوه نامه نگارش مقالات در وبسایت فصلنامه تهیه و از طریق سامانه به صورت الکترونیکی ارسال شوند.  
فصلنامه در اصلاح محتوایی و یا ویراستاری عناوین و متن مقالات آزاد است.  
مسئولیت محتوای مقالات مندرج در سیاست نامه علم و فناوری بر عهده نویسندگان است.

# فهرست



- |     |   |   |
|-----|---|---|
| ۵   | ◀ | شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های اساسی مؤثر در موفقیت سیستم‌های هوش تجاری<br>با رویکرد فراترکیب<br>علی مطلبی؛ سیدصمد حسینی؛ محمد فاریابی                         |
| ۲۲  | ◀ | ارائه مدل پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک چین در صنعت گردشگری<br>ایمان قاسمی همدانی؛ محمد باشکوه اجیرلو؛ حسین رحیمی کلور؛ ناصر سیف‌الهی انار |
| ۵۴  | ◀ | موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی<br>حامد کمالی؛ مائده تقی‌زاده طبرسی   |
| ۷۵  | ◀ | سناریوهای آینده تأثیر هوش مصنوعی در حکمرانی ملی و بین‌المللی در افق ۱۰ ساله<br>مهدی احمدیان؛ محدثه حیدری؛ مجتبی طاووسی                                    |
| ۹۲  | ◀ | الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری<br>فاطمه قربانی پیرعلیدهی؛ هما احمدیان؛ زهرا سینائی‌راد؛ زبیده کوچکی                     |
| ۱۱۱ | ◀ | ابزارهای توانمندسازی فین‌تک، موارد کاربرد و نقش آینده اینترنت اشیا<br>شایان روحانی‌راد  |
| ۱۳۷ | ◀ | شیوه‌نامه نگارش مقالات در نشریه سیاست‌نامه علم و فناوری   |

مقاله پژوهشی

صفحات ۲۷-۵

## شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های اساسی مؤثر در موفقیت سیستم‌های هوش تجاری با رویکرد فراترکیب

20.1001.1.24767220.1403.14.3.1.4

علی مطلبی<sup>۱</sup>

سیدصمد حسینی<sup>۲</sup>

محمد فاریابی<sup>۳</sup>

### چکیده

سازمان‌ها سیستم‌های هوش تجاری را پیاده‌سازی می‌کنند تا از داده‌های سازمان دانش و بینش استخراج کنند و تصمیمات کارا و اثربخش بگیرند. اما بر پایه آمارها بیش از ۵۰ درصد طرح‌های هوش تجاری شکست می‌خورند. از این رو، برای شناسایی عوامل مؤثر در موفقیت این سیستم‌ها مطالعات زیادی انجام شده است. این مطالعات به علت تعریف‌های متفاوت از موفقیت، عوامل متفاوتی را نیز شناسایی کرده‌اند. بر این اساس، هدف این تحقیق (کیفی از منظر راهبرد، فراترکیب از منظر روش، بنیادی از منظر هدف با ابزار چک‌لیست و به شیوه کتابخانه‌ای و با نمونه‌گیری هدفمند از مطالعات جامعه هدف) ارائه تعریفی دقیق از موفقیت سیستم‌های هوش تجاری و رفع تناقضات موجود است. همچنین، ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر در موفقیت این سیستم‌ها را در ۳۳ مؤلفه و پنج بُعد از ۱۰۰ پژوهش باکیفیت یک دهه گذشته شناسایی و معرفی کند، به گونه‌ای که یافته‌های این پژوهش از نظر کاربردی و عملی به مدیران طرح‌های هوش تجاری، درک صحیحی از مؤلفه‌های مؤثر در موفقیت این سیستم‌ها ارائه دهد. همچنین، از نظر بنیادی نیز به محققان حوزه موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی کمک کند تا به درکی صحیح و جامع از مطالعات موجود در یک دهه گذشته برسند.

**واژگان کلیدی:** پیاده‌سازی هوش تجاری، موفقیت سیستم‌های هوش تجاری، فراترکیب، پذیرش هوش تجاری، اثربخشی هوش تجاری، سیستم‌های اطلاعات مدیریت

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۷ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۱۰ دی ۱۴۰۲

۱. کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)؛ [motalcor@gmail.com](mailto:motalcor@gmail.com)

۲. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۳. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

## مقدمه

یکی از فعالیت‌های اصلی مدیریت تصمیم‌گیری است. تصمیم‌گیری تابع عوامل مهمی است، مانند موضوع تصمیم، فرد تصمیم‌گیرنده، زمان تصمیم‌گیری و مهم‌ترینش پیچیدگی متغیرهای دخیل در تصمیم‌گیری. در ادبیات مدیریت نوین، هریک از وظایف سنتی مدیران مانند برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، نظارت و... جلوه‌هایی از تصمیم‌گیری‌اند (Yagli et al., 2020). در این میان، روشن است که مدیر همواره باید تصمیم‌گیری کند. تصمیم‌گیری براساس اطلاعات به اطلاعات مناسب نیازمند است. همچنین، زمان مدیران محدود و باارزش است و روزبه‌روز داده‌های تولیدشده در سازمان‌ها بیشتر می‌شود. از این رو، به‌منظور حل این مسئله باید از فناوری اطلاعات کمک گرفت، به‌گونه‌ای که مدیران از فناوری استفاده کنند تا در سریع‌ترین زمان به دقیق‌ترین اطلاعات دست یابند.

یکی از این راهکارها استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت است که نوعی از سیستم‌های اطلاعاتی با خلاصه‌سازی و گزارش‌سازی و... از اطلاعات سیستم‌های پردازش عملیات (تی‌بی‌اس) گزارش‌های ساخت‌یافته‌ای را فراهم می‌کنند برای تصمیم‌گیری‌های سریع‌تر و اثربخش‌تر مدیرانی که بیشتر در سطوح میانی و عالی فعالیت می‌کنند (Sarlak and Fratti, 2013). استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی به‌منظور کمک به فرایند تصمیم‌گیری به اوایل دهه ۱۹۷۰ برمی‌گردد و سیر توسعه‌ای خاصی را طی کرده و در طول سال‌ها تکامل، به شکل‌ها و اسم‌های گوناگونی به مدیران کمک کرده است (Bhatiasevi and Naglis, 2020; Boyton et al., 2015; Olszak, 2016; Olszak and Ziembra, 2007).

این مسیر توسعه به سیستم‌های هوش تجاری یا هوش کسب‌وکار<sup>۱</sup> منتهی شده است که در جایگاه نسل نوین سیستم‌های اطلاعات مدیریت، با قابلیت‌هایی متنوع‌تر از سیستم‌های قبلی، در تحلیل کسب‌وکار و تصمیم‌گیری‌های بهتر به کار می‌روند (Olszak and Ziembra, 2007). گفتنی است این سیستم‌ها فقط برای مدیران نیستند و هر فردی در سطوح مختلف سازمان که نیاز به تصمیم‌گیری دارد می‌تواند از آن‌ها کمک بگیرد. مدیران سطح عالی برای تصمیم‌های استراتژیک و تاکتیکی و مدیران سطح پایین‌تر برای انجام فرایندهای روزمره کسب‌وکار می‌توانند از این سیستم‌ها کمک بگیرند (Arnott et al., 2017; Han et al., 2016).

براساس ادبیات تحقیق، اگر این سیستم‌ها به‌صورت موفق پیاده‌سازی شوند، اثربخش خواهند بود و عملکرد سازمانی در ابعاد مختلف را بهبود خواهند داد (Zaied et al., 2021).

ازسوی دیگر، از ادبیات تحقیق درمی‌یابیم برخی عوامل انگیزه و فشار لازم را برای استفاده از هوش تجاری فراهم می‌کنند. به‌عبارتی این فشارها جز استفاده از هوش تجاری برای سازمان‌ها راهی باقی نمی‌گذارند (Rahimi et al., 2020). مسلم است هر مدیری با اطلاع از سودمندی این سیستم‌ها و با لمس فشارهای انگیزاننده لازم انگیزه و اشتیاق کافی برای استقرار چنین سیستمی را در سازمان خود دارد. اما آمارهای جهانی شکست‌های فراوان طرح‌های هوش تجاری را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که بر مبنای آمارها بیشتر از ۵۰ درصد طرح‌های هوش تجاری با شکست روبه‌رو می‌شوند (Farzaneh et al., 2018). لازم است مدیران و مهندسان دخیل در پیاده‌سازی این سیستم‌ها با عوامل موفقیت و شکست این سیستم‌ها آشنا باشند و از تجربه‌های سازمان‌های دیگر و نظرات متخصصان هوش تجاری آگاه شوند. از این رو، محققان بسیاری در صنایع مختلف عوامل موفقیت استقرار و پیاده‌سازی این سیستم‌ها را بررسی کرده و سعی کرده‌اند این عوامل را از زوایای مختلف معرفی کنند. بررسی‌های اولیه در پیشینه پژوهش نشان می‌دهد برخی پژوهش‌ها بدون ارائه تعریف شفاف و جامعی از موفقیت سیستم‌های هوش تجاری و بدون مشخص کردن ابعاد مؤلفه‌های مؤثر در موفقیت هوش کسب‌وکار را بررسی کرده‌اند و به نتیجه‌های متفاوتی رسیده‌اند. در این تحقیق، با کاوش گسترده در پیشینه پژوهش، ابتدا تعریفی مشخص از موفقیت سیستم‌های هوش تجاری ارائه شد. سپس سعی شد تناقضات موجود رفع شود و متغیرهای مؤثر در ابعاد مختلف معرفی شوند تا محققان این حوزه از مطالعات یک دهه گذشته درکی جامع و مشخص داشته باشند.

## ۱. ادبیات نظری تحقیق

بر مبنای نگاه سیستمی و استراتژیک به سازمان‌ها، ما با مجموعه‌ای از زیرسیستم‌ها روبه‌رویم که برای تحقق هدف و نتیجه خاص مدنظر مدیران عالی سازمان‌ها با یکدیگر در تعامل‌اند. هر زیرسیستم اهداف خرد خاصی را پی می‌گیرد که با هدف یا اهداف سیستم اصلی هم‌جهت است. برای نمونه در زیرسیستم بازاریابی سازمانی، برای رسیدن به هدف‌های اصلی (کلان)، چشم‌انداز و مأموریت تعیین‌شده از سوی مدیران عالی و سهامداران، اهداف سطح زیرسیستمی خاصی تعریف شده است. سازمان‌ها برای رسیدن به این اهداف از مسیرها و راه‌ها (مجموعه‌ای از برنامه‌ها و فرایندها) استفاده می‌کنند. این مسیرها سیستم را به سمت اهداف مشخص شده سوق می‌دهند (برون‌داد سیستم). همچنین، هر سیستمی با مجموعه‌ای از منابع (درون‌داد سیستم) روبه‌روست که امکانات لازم را برای رسیدن به هدف تأمین می‌کنند. بنابراین، منابعی در سازمان هست که در قالب راه‌ها استفاده می‌شوند تا سازمان به اهداف خود برسد.

تصمیم‌گیری استفاده کرد (Rahimi et al., 2020)، امروزه این اصطلاح تقریباً جایگزین کلمات قبلی شده (Olszak and Ziembra, 2007) و به جای واژه‌های جدید و قدیمی (انبار داده، کلان داده، داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل کسب‌وکار) یا همراه آن‌ها به کار می‌رود (Trieu, 2017).

فارغ از تفاوت‌های هرکدام از این سیستم‌ها با یکدیگر، وجه اشتراکشان کمک به مدیران در انتخاب است. انتخاب بین گزینه‌های گوناگون با نتیجه‌های متفاوت و با فشارهای درونی و بیرونی متفاوت. به‌طور کلی هدف و غایت اصلی این سیستم‌ها کمک به مدیران در فرایند تصمیم‌گیری است تا با تصمیم‌گیری‌های درست رسالت و مأموریت سازمان خود را تحقق بخشند، به سمت چشم‌انداز حرکت کنند و به اهداف خود برسند. گفتنی است این رسیدن باید با حداکثر کارایی در منابع و حداکثر اثربخشی در اهداف میسر شود. علاوه بر این، با گذشت زمان و رشد و پیشرفت این سیستم‌ها، قابلیت‌ها و فواید هوش کسب‌وکار افزایش یافت و فقط در کمک به تصمیم‌گیری مدیران خلاصه نشد، به گونه‌ای که قابلیت‌های دیگر آن‌ها به کارمندان در سطوح مختلف کمک می‌کند تا برای تصمیم‌گیری در سریع‌ترین زمان به دانش و اطلاعات لازم دست یابند (Bhatiasevi and Naglis, 2020; Han et al., 2016).

در ادبیات تحقیق تعریف‌های متفاوتی از هوش کسب‌وکار ارائه شده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

ولی پیمودن این مسیر به‌سادگی نیست و فشارهای درونی و بیرونی (عوامل محیطی درونی و بیرونی) این مسیر (منبع ← راه ← هدف) را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. مدیران سازمان باید با نگاه استراتژیک خود عوامل محیطی را پیش‌کنند تا با عکس‌العمل‌های به‌موقع و تصمیم‌گیری‌های مناسب به فشارهای محیطی پاسخ دهند و از فرصت‌های شکل‌گرفته بهترین بهره را ببرند. اتخاذ این تصمیم‌ها همیشه ساده نیست، زیرا باتوجه به تنوع نوع تصمیمات مدیریتی (ساختاریافته، نیمه‌ساختاریافته و حتی غیرساختاریافته) هر نوع از این تصمیمات به تحلیل چندبعدی و هم‌زمان داده‌ها نیاز دارند، همچنین محدودیت توان مغزی مدیران در دیدن، دسته‌بندی، تحلیل تمام داده‌های لازم، تنوع و تعدد بسیار داده‌های تولیدشده در داخل و خارج سازمان نیاز به کمک‌گرفتن از سیستم‌های اطلاعاتی را اجتناب‌ناپذیر کرده است. در طول زمان، استفاده از این سیستم‌ها با عناوین مختلف به سازمان‌ها کمک کرده و زیر چتری به نام سیستم‌های اطلاعاتی گرد هم جمع شده‌اند. تمرکز برخی از سیستم‌ها روی کمک به مدیریت سازمان بوده و برخی دیگر به سایر عملیات سازمان کمک کرده‌اند. دسته اول در قابلیت‌های متفاوت و اسامی مختلفی مانند سیستم‌های اطلاعات مدیریتی، سیستم‌های پشتیبان تصمیم، سیستم‌های پشتیبان مدیران عالی و غیره به مدیران کمک کرده‌اند (Karimi, 2022). از سال ۱۹۸۹ که هاوارد درسنر<sup>۱</sup> در مؤسسه گارتنر<sup>۲</sup> ترکیب «هوش کسب‌وکار» را به‌منزله اصطلاحی پوششی و چتری برای اعمال روش‌های تحلیل داده به‌منظور پشتیبانی از فرایند

جدول ۱: تعریف‌های هوش کسب‌وکار

منبع	تعریف هوش کسب‌وکار
(Trieu, 2017)	هاوارد درسنر در سال ۱۹۸۹ از مؤسسه گارتنر از این ترکیب به‌منزله اصطلاحی پوششی و چتری برای اعمال روش‌های تحلیل داده به‌منظور پشتیبانی از فرایند تصمیم‌گیری استفاده کرد.
(Popovič et al., 2012)	مجموعه‌ای از روش‌ها و فرایندهای رایانه‌ای که داده را به اطلاعات و سپس به دانش تبدیل می‌کنند تا در نهایت برای بهبود تصمیم‌گیری سازمانی استفاده شوند.
(Božič and Dimovski, 2019)	هوش تجاری ترکیبی از فرایندهای سامانمند، روش‌شناسی‌ها، فناوری‌ها، ابزارهای تحلیلی و فن‌هایی است که کار جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات را به‌منظور تصمیم‌گیری‌های بهتر و اثربخشی بیشتر فرایندهای کسب‌وکار انجام می‌دهد.
(Zaied et al., 2021)	زائد و همکاران هوش تجاری را واژه‌ای چتری دانسته‌اند و آن را مجموعه‌ای از معماری، ابزارها، برنامه‌ها، پایگاه‌های داده و روش‌شناسی‌هایی می‌دانند که به مدیریت در تصمیم‌گیری کمک می‌کند.
(Ahmad et al., 2020)	احمد و همکارانش هوش تجاری را مجموعه کاملی از ابزارها، فن‌ها و روش‌شناسی دانسته‌اند که صاحبان شرکت‌ها با بهره‌گیری از آن‌ها می‌توانند مجموعه داده‌های بزرگ را به‌منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت خود تجزیه و تحلیل و فرصت‌های خود را یکپارچه کنند.
(Liang and Liu, 2018)	در این تحقیق هوش تجاری این‌گونه تعریف شده است: تجزیه و تحلیل داده‌ها برای تولید اطلاعات اصلی به‌منظور حمایت از تصمیم‌گیری تجاری.

1. Howard Dresner

2. Gartner Group

منبع	تعریف هوش کسب‌وکار
(Puklavec et al., 2018)	هوش تجاری کمک می‌کند تا اطلاعات باکیفیت در انبار داده‌ها به خوبی طراحی شوند و با بهره‌گیری از نرم‌افزار امکان دسترسی به موقع و تجزیه و تحلیل مؤثر و ارائه بصری اطلاعات صحیح را برای کاربران فراهم می‌کند و آن‌ها را قادر می‌سازد تا اقدامات صحیح انجام دهند و تصمیمات درست بگیرند.
(Sangar and Iahad, 2013)	سنگر سیستم‌های هوش تجاری را مجموعه‌ای می‌داند که توانایی سازمان را در درک محیط داخلی و خارجی از طریق اکتساب سامانمند، گردآوری، تجزیه و تحلیل، تفسیر و بهره‌برداری از اطلاعات افزایش می‌دهند.
(Işık et al., 2013)	ایشیک و همکارانش نیز با اشاره به مزیت‌های هوش کسب‌وکار آن را سیستمی شامل عناصر سازمانی و فنی می‌داند که اطلاعات تاریخی را به منظور تجزیه و تحلیل به کاربران خود ارائه می‌دهد تا از مدیریت و تصمیم‌گیری‌های اثربخش حمایت کند و در نتیجه عملکرد سازمانی افزایش یابد.

همچنین، در مطالعه‌ای دیگر تخمین زده شد بیش از نیمی از طرح‌های هوش تجاری در ایالات متحده به علت کیفیت داده‌ها شکست می‌خورند و باعث خسارت ۶۰۰ میلیارد دلاری برای کسب‌وکارهای امریکایی شده‌اند (Işık et al., 2013). گروه گارتر نیز که شرکتی پیشرو در تحلیل کسب‌وکارهاست، بیان می‌کند بیش از نیمی از ۲۰۰۰ شرکت جهانی بررسی شده در تحقق قابلیت‌های هوش کسب‌وکار شکست خورده‌اند. با توجه به این داده‌ها و از آنجایی که پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری به یکی از اولویت‌های اصلی مدیران ارشد فناوری سازمان‌ها تبدیل شده است، لازم است مدیران و مهندسان اثرگذار در پیاده‌سازی این سیستم‌ها با عوامل موفقیت و شکست آن‌ها آشنا باشند و از تجربه‌های سازمان‌های دیگر و نظرهای متخصصان هوش تجاری آگاه شوند. از این رو، محققان بسیاری در صنایع مختلف عوامل موفقیت پیاده‌سازی این سیستم‌ها را بررسی و این عوامل را از زوایای مختلف معرفی کرده‌اند. با وجود این، بررسی‌های اولیه در پیشینه پژوهش نشان می‌دهد پژوهش‌ها با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف موفقیت (جدول ۲) ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر در موفقیت را شناسایی کرده‌اند (جدول ۳). در نتیجه خروجی‌های کار آن‌ها نیز متفاوت از یکدیگر بوده است.

در این تحقیق، با کاوش گسترده در پیشینه پژوهش ابتدا تعریفی مشخص از موفقیت سیستم‌های هوش تجاری ارائه شد. سپس، تناقضات موجود با انجام تحقیقی کیفی و با روش فراترکیب رفع شد. همچنین، متغیرهای مؤثر در ابعاد مختلف معرفی شدند تا محققان این حوزه از مطالعات موجود در یک دهه گذشته درکی جامع و مشخص داشته باشند.

## ۲. روش‌شناسی تحقیق

در بیشتر پژوهش‌ها مشخص کردن هدف پژوهش، راهبرد و روش آن متداول است (Qasemi et al., 2021). از این رو، هدف این تحقیق بنیادی و راهبردی کیفی و روش آن فراترکیبی

با مطالعه ادبیات تحقیق نتیجه می‌گیریم در صورتی که این سیستم‌ها کامل پیاده‌سازی شوند، اثربخش خواهند بود و عملکرد سازمانی را در ابعاد گوناگون بهبود می‌بخشند. برای نمونه، مطالعه زاند و همکاران (2021) نشان داد اگر استقرار هوش تجاری در سازمانی موفقیت‌آمیز باشد، عملکرد آن سازمان در ابعاد مختلف بهبود می‌یابد. مثلاً فروش ازدست‌رفته و هزینه‌های عملیاتی کاهش می‌یابد. همچنین، عملکرد برخی از قسمت‌ها افزایش می‌یابد: بازگشت سرمایه، درآمد، حاشیه سود، مزیت رقابتی، سهم بازار، کیفیت تصمیم‌گیری، مشتری‌های جدید، شناسایی بهتر نیازهای مشتری، بخش‌بندی اثربخش‌تر مشتریان، شناسایی الگوهای خرید مشتری، حفظ مشتریان کنونی، تصمیم‌گیری‌های بهتر درباره قیمت‌گذاری، تحلیل بهتر فروش و اشتراک اثربخش‌تر دانش و غیره.

از مطالعه ادبیات تحقیق درمی‌یابیم برخی عوامل انگیزه و فشار لازم را برای استفاده از هوش تجاری فراهم می‌کنند، به گونه‌ای که جز استفاده از هوش تجاری برای سازمان‌ها راهی نیست. برای نمونه، بر پایه مطالعه رحیمی و همکارانش (2020) دو دسته فشار (فشارهایی از جنس کسب‌وکار و فشارهایی از جنس فناوری) باعث می‌شوند سازمان‌ها از سیستم‌های هوش تجاری استفاده کنند که در نتیجه آن مدیران از سودمندی یک سیستم آگاه می‌شوند. همچنین، با لمس فشارهای انگیزاننده، محرک و اشتیاق کافی برای استقرار چنین سیستمی را در سازمان به دست می‌آورند. اما بر مبنای آمارهای جهانی بیشتر از ۵۰ درصد طرح‌های هوش تجاری شکست خورده‌اند. (Farzaneh et al., 2018).

آمارهای گوناگون دیگر هم صحت این ادعا را نشان می‌دهند. بویتون<sup>۱</sup> و همکاران (2015) در تحقیق خود نشان دادند ۶۰ تا ۷۰ درصد طرح‌های هوش تجاری به علت توجه نکردن به عامل‌های مؤثر سازمانی و فناورانه و فرهنگی شکست می‌خورند.



جدول ۲: موفقیت هوش کسب‌وکار

منبع	موفقیت از نگاه ادبیات
(Sangar and Iahad, 2013)	طرحی موفق است که مطابق برنامه و بودجه مدنظر تکمیل شود. همچنین، کارکرد موردانتظارش را اجرا کند و باعث شود سازمان فرایندهای تجاری خود را بهتر از قبل انجام دهد.
(Hawking, 2013)	هاوکینگ موفقیت را در تکمیل پروژه مطابق اهداف آن در محدوده زمان و بودجه تعیین شده تعریف می‌کند که با رسیدن به اهداف تجاری تعریف شده تکمیل می‌شود.
(Alkraiiji, 2020)	الکرایجی موفقیت سیستم‌های هوش کسب‌وکار در سازمان‌ها را برابر با وضعیت توسعه کامل می‌داند، به گونه‌ای که اطلاعات باکیفیت و مناسب را برای تصمیم‌گیری مؤثرتر و برنامه‌ریزی بهتر در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار دهد.
(Villamarín-García, 2020)	موفقیت سیستم‌های هوش کسب‌وکار در ترغیب سازمان برای پذیرش پروژه ارائه شده از طرف گروه پروژه است. همچنین، غلبه بر موانع بالقوه و تکمیل و توسعه پروژه براساس برنامه‌ریزی‌هایی است که با به‌دست آوردن مزایایی چون بهبود سودآوری، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی همراه باشد.
در این تحقیق	موفقیت سیستم‌های هوش کسب‌وکار این‌گونه تعریف می‌شود: خلق و پذیرش سیستمی کارا و اثربخش که کارایی و اثربخشی سازمانی را بهبود بخشد.

جدول ۳: عوامل مؤثر در موفقیت هوش کسب‌وکار

منبع	موفقیت از نگاه ادبیات
(Paradza and Daramola, 2021)	۱. سرمایه انسانی ماهر؛ ۲. زیرساخت هوش کسب‌وکار؛ ۳. کیفیت داده؛ ۴. فرهنگ داده و هوش تجاری؛ ۵. همسویی هوش تجاری با اهداف کسب‌وکار؛ ۶. پشتیبانی مدیریت ارشد.
(Ranjbarfard and Hatami, 2020)	۱. راهبرد و چشم‌انداز آشکار هوش کسب‌وکار؛ ۲. تعریف الزامات کسب‌وکار؛ ۳. ارزیابی آمادگی کسب‌وکار؛ ۴. ایجاد همسویی هوش کسب‌وکار با اهداف تجاری؛ ۵. پشتیبانی مدیریت؛ ۶. پشتیبانی فناوری اطلاعات برای هوش کسب‌وکار؛ ۷. ایجاد منابع داده و کیفیت داده منبع؛ ۸. نصب و یکپارچه‌سازی برنامه‌های هوش کسب‌وکار.
(Kitsios and Kapetaneas, 2022)	۱. حمایت مدیریت؛ ۲. مشارکت کاربر؛ ۳. آموزش؛ ۴. استراتژی؛ ۵. منابع بیمارستان؛ ۶. فرهنگ یادگیری سازمانی؛ ۷. فرایندهای کسب‌وکار؛ ۸. فرایند مدیریت تغییر؛ ۹. مدیریت فرایند؛ ۱۰. کیفیت سیستم؛ ۱۱. کیفیت اطلاعات؛ ۱۲. تأثیر (نفوذ) اجتماعی.
(Wixom and Watson, 2001)	۱. حمایت مدیریت؛ ۲. منابع؛ ۳. مشارکت کاربر؛ ۴. مهارت‌های گروه؛ ۵. سیستم‌های منبع؛ ۶. فناوری توسعه سیستم.
(Alkraiiji, 2020)	۱. انتخاب فروشنده درست؛ ۲. توانمندی‌های سیستم؛ ۳. سازگاری بین سیستم و فرایندها؛ ۴. زیرساخت فناوری اطلاعات؛ ۵. نوع تصمیم؛ ۶. نبود قطعیت در تصمیم‌گیری؛ ۷. مقاومت در برابر تغییر؛ ۸. فرهنگ؛ ۹. کیفیت داده و ادغام داده؛ ۱۰. مدیریت.
(Ahmad et al., 2020)	۱. نیازمندی‌های کسب‌وکار؛ ۲. هزینه؛ ۳. پیچیدگی؛ ۴. حمایت مدیریت ارشد؛ ۵. تخصص و مهارت‌های فنی؛ ۶. ادغام با سیستم‌های موجود؛ ۷. مدیریت تغییر.
(Kulkarni et al., 2017)	۱. گرایش به تصمیم‌گیری تحلیلی؛ ۲. حمایت مدیریت ارشد؛ ۳. مشارکت کاربر.
(Niño et al., 2020)	۱. مشارکت کاربران؛ ۲. حمایت و تعهد مدیریت ارشد.
(Villamarín-García, 2020)	۱. منابع اقتصادی؛ ۲. منابع فکری؛ ۳. منابع فنی؛ ۴. کار مشارکتی (گروهی)؛ ۵. مشارکت فردی؛ ۶. برنامه‌ریزی؛ ۷. ساختار سازمانی؛ ۸. فرایندهای سازمانی؛ ۹. شخصیت رهبری؛ ۱۰. یادگیری شخصی؛ ۱۱. شبکه‌های حرفه‌ای؛ ۱۲. اطلاعات سازمانی تولید و استفاده شده.
(Gonzales and Wareham, 2019)	۱. زیرساخت برای هوش کسب‌وکار؛ ۲. تعهد مالی برای هوش کسب‌وکار؛ ۳. رهبری و مدیریت هوش کسب‌وکار.
(Park and Kim, 2021)	۱. حمایت مدیریت؛ ۲. امنیت و حریم خصوصی؛ ۳. سیاست‌گذاری و حمایت دولت؛ ۴. سرمایه‌گذاری در هوش تجاری؛ ۵. کیفیت داده؛ ۶. قابلیت‌های فناورانه؛ ۷. ادغام داده‌ها.

منبع	موفقیت از نگاه ادبیات
(Zheng and Khalid, 2022)	۱. سازگاری؛ ۲. ابزارهای هوش مصنوعی؛ ۳. سودمندی ادراک‌شده؛ ۴. امکانات رایانش ابری؛ ۵. توانایی تحلیل کلان داده؛ ۶. حمایت مدیریت ارشد؛ ۷. آموزش؛ ۸. مزیت نسبی؛ ۹. ارتباطات؛ ۱۰. فشار رقابتی؛ ۱۱. اندازه سازمان.
(Bhatiasevi and Naglis, 2020)	۱. سازگاری؛ ۲. آمادگی فناوری؛ ۳. حمایت مدیریت ارشد؛ ۴. فشار رقابتی.
(Williams et al., 2022)	۱. کیفیت سیستم؛ ۲. کیفیت اطلاعات؛ ۳. رضایت کاربر؛ ۴. حمایت مدیریت؛ ۵. فرهنگ سازمانی؛ ۶. منابع کافی؛ ۷. مدیریت پروژه؛ ۸. مشارکت کاری؛ ۹. مدیریت تغییر.
(Lennerholt et al., 2021)	۱. مهارت‌های کاربر؛ ۲. دسترسی کاربر؛ ۳. پیچیدگی.
(Al-Okaily et al., 2022)	۱. کیفیت داده‌ها؛ ۲. کیفیت سیستم؛ ۳. رضایت کاربر؛ ۴. مزایای فردی؛ ۵. مزایای سازمانی.
(Bany Mohammad et al., 2022)	۱. زیرساخت داده و فناوری؛ ۲. حمایت مدیریت؛ ۳. قابلیت‌های منابع انسانی؛ ۴. حضور قهرمان؛ ۵. فشار رقابتی؛ ۶. انطباق مقرراتی.
(Masa'Deh et al., 2021)	۱. کیفیت داده؛ ۲. سهولت استفاده درک‌شده؛ ۳. سودمندی درک‌شده؛ ۴. اثربخشی سیستم.
(Niño et al., 2020)	۱. مشارکت کاربران؛ ۲. حمایت و تعهد مدیریت ارشد.
(Trieu et al., 2022)	۱. کیفیت سیستم؛ ۲. فرهنگ تصمیم‌گیری مدرک‌محور.
(Wee et al., 2022)	۱. مهارت‌های (داده‌ای، تحلیلی، انسانی و...) مدیر.
(Jaradat et al., 2022)	۱. پیچیدگی؛ ۲. مزیت نسبی؛ ۳. کیفیت اطلاعات؛ ۴. کیفیت سیستم.

مدنظر تحقیق از مجموعه‌ای از پایگاه‌های داده و استنادی معتبر نیز استفاده شده که در جدول ۵ آورده شده است.

**- مرحله سوم (جست‌وجو و انتخاب منابع مناسب):** در این مرحله، محقق با روش فراترکیب ملاک‌های ورود و خروج تحقیقاتی را که مناسب پژوهش نیستند کنار می‌گذارد و فقط از پژوهش‌های معتبر و باکیفیت برای جامعه تحقیق استفاده می‌کند. (شکل ۲)

در این بخش با کلیدواژه‌هایی که در مرحله قبل مشخص شده بود به پایگاه‌های استنادی مشخص شده مراجعه شد. بعد از جست‌وجوی کلیدواژه‌ها در هر پایگاه، پژوهش‌هایی که از هر پایگاه دریافت می‌شد از منظر سال (۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲)، عنوان و چکیده بررسی می‌شد. اگر از نظر این سه شاخص مناسب بودند، به فهرستی با عنوان فهرست یک اضافه می‌شدند. گفتنی است قبل از افزودن هر پژوهش به این فهرست، تکراری بودن یا نبودن مقاله بررسی می‌شد تا مقاله تکراری به فهرست یک اضافه نشود. این روند برای هریک از پایگاه‌های جدول ۵ تکرار شد. درنهایت فهرست یک با ۲۲۵۹ پژوهش تهیه شد. در فاز دوم، مقاله‌های فهرست یک از منظر ملاک‌های ورود و خروج ذکرشده در شکل ۲ بررسی شدند و آن‌هایی که مناسب نبودند از فهرست حذف شدند.

است. همچنین، جمع‌آوری داده با ابزار چک‌لیست و به‌شیوه کتابخانه‌ای و با نمونه‌گیری هدفمند از مطالعات جامعه هدف و با به‌کارگیری نرم‌افزار مکس کیودا<sup>۱</sup> انجام شده است.

در این تحقیق از الگوی هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو<sup>۲</sup> (2006) که محبوب‌تر از سایر الگوهای فراترکیب است استفاده شد.

### ۳. یافته‌های پژوهش

**- مرحله اول (تنظیم سؤال تحقیق):** در این مرحله، محقق باید با طراحی سؤال یا سؤال‌های پژوهش مشخص کند دنبال چه چیزی هست و هدف وی از انجام پژوهش چیست. درواقع سؤال جهت پژوهش را مشخص می‌کند.

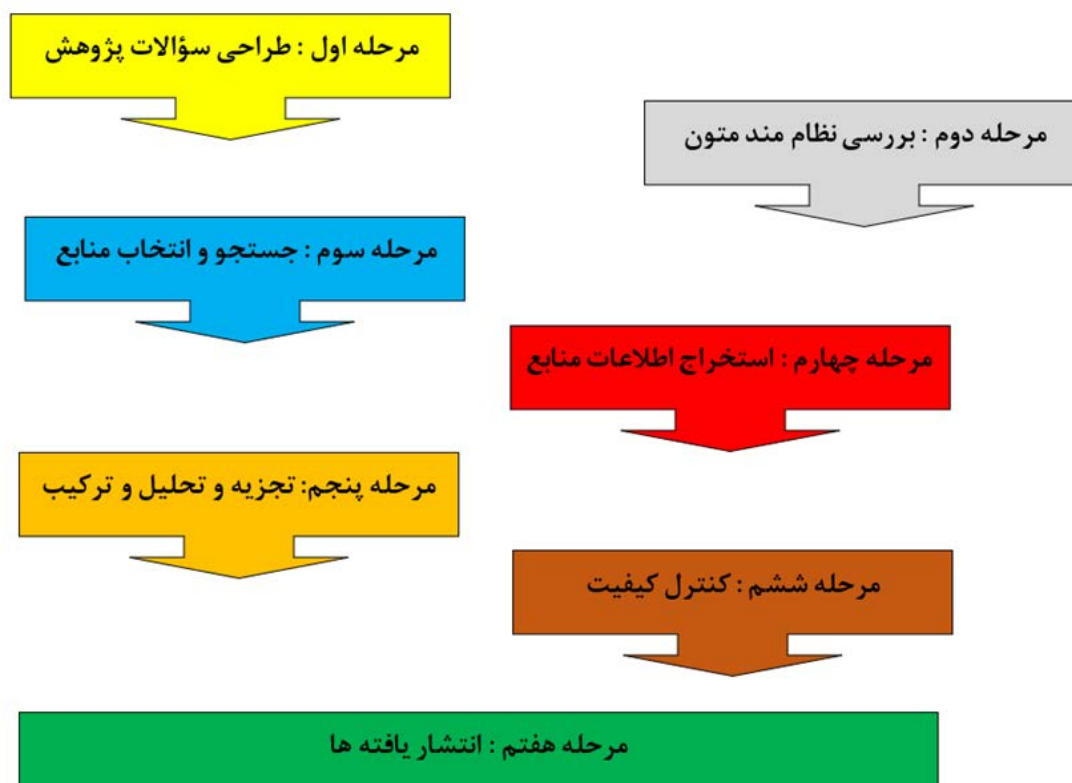
**سؤال پژوهش:** ابعاد و مؤلفه‌های تأثیرگذار در موفقیت سیستم‌های هوش تجاری کدام‌اند؟

**- مرحله دوم (بررسی نظام‌مند متون):** در این مرحله، محقق در پی انتخاب کلیدواژه‌های مناسب برای استفاده در پایگاه‌های داده مناسب است.

برای دسترسی به مقاله‌ها، کتاب‌ها و پارساهای پژوهشی

1. MAXQDA

2. Sandelowski and Baroso



شکل ۱: مراحل انجام روش فراترکیب (Qasemi et al., 2021)

انتخاب‌شده در مرحله سوم اطلاعات را از مقاله‌ها استخراج و چک‌لیست‌ها را تکمیل می‌کند. در این مرحله، بخش‌های مهم هر مقاله (مقدمه، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری و روش‌شناسی) دقیق مطالعه می‌شود تا اگر یافته آن پژوهش با موضوع این تحقیق ارتباط داشت، چک‌لیست آن تکمیل شود. در غیر این صورت کنار گذاشته شود.

**مرحله پنجم (تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌ها):** بعد از تکمیل چک‌لیست‌ها محقق با کدگذاری باز کدهای باز را شناسایی می‌کند. سپس، محقق با کدگذاری محوری کدهای محوری را نیز مشخص می‌کند. گفتنی است محقق باید در صورت نیاز کدهای محوری را مقوله‌بندی کند و مقوله‌ها (حیطه) را نیز از دل کدهای محوری بیرون بکشد. همچنین، محقق می‌تواند مقوله‌ها را دسته‌بندی و تم‌ها را نیز ایجاد کند.

در این مرحله، داده‌ها وارد نرم‌افزار مکس کیودا شد و کدگذاری‌های لازم روی آن‌ها انجام شد. بدین‌صورت که ابتدا پاراگراف‌های بلند در کلمات کوتاه با عنوان کدهای باز کدگذاری شد. برای نمونه، اگر یک پاراگراف در خصوص اهمیت حمایت مالی و عاطفی مدیریت صحبت می‌کرد، با کد «حمایت و تعهد مالی و عاطفی مدیریت» کدگذاری شد. به همین طریق کدهای باز دیگر نیز شناسایی شدند. در گام بعدی کدهایی که

برای نمونه، اگر مقاله‌ای در فهرست پایگاه اطلاعاتی جی‌سی‌آر<sup>۱</sup> یا ای‌سی‌آر<sup>۲</sup> در چارک سوم یا چهارم رتبه‌بندی قرار داشت، از فهرست حذف می‌شد تا فقط پژوهش‌های منطبق با ملاک‌ها حفظ شوند. درنهایت، فهرست دو با ۲۸۵ پژوهش به دست آمد. در فاز سوم، تمام متن پژوهش‌ها (مقدمه، روش‌شناسی، یافته‌ها و بحث و نتیجه‌گیری مقالات، پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و همچنین فصل‌های مرتبط کتاب‌هایی که مطالعه شدند و یادداشت‌برداری اولیه از آن‌ها انجام شد) بررسی شدند. درنهایت، فهرست سه با ۱۰۰ پژوهش از میان پژوهش‌های فهرست دو تهیه و برای مراحل بعدی فراترکیب از آن استفاده شد.

بعد از انجام مراحل ذکرشده، ۱۰۰ پژوهش (کتاب، مقاله، پایان‌نامه و رساله) برای استخراج اطلاعات با استفاده از چک‌لیست شناسایی (پیوست ۱) و از آن‌ها استفاده شد. منابع پژوهش‌های استفاده‌شده در قسمت منابع آورده نشده و در فایل جدا ارائه شده است.

**مرحله چهارم (استخراج اطلاعات منابع):** ابتدا محقق چک‌لیست مناسبی طراحی می‌کند، سپس با مطالعه تحقیقات

1. Journal Citation Reports (JCR)

2. Scimago Journal Rank (SJR)

جدول ۴: کلیدواژه‌های استفاده‌شده در تحقیق

عین این عبارت	یکی از این کلمات
هوش تجاری، هوش کسب‌وکار	ارزیابی، چالش، پیاده‌سازی، توسعه، استقرار، طراحی، روش‌شناسی، موفقیت، شکست، موفق، بلوغ، پذیرش، اثربخشی، استفاده
business intelligence	evaluation, challenges, implementation, development, Deployment, design, methodology, success, failure, successful, maturity, adoption, effectiveness, use, usage, acceptance

**توضیح:** در قسمت جست‌وجوی پیشرفته پایگاه‌ها و در بخش «یکی از این کلمات» واژه‌های ستون سمت راست و در قسمت «عین این عبارت» واژه‌های ستون سمت چپ وارد می‌شد. اگر موتور جست‌وجوی فاقد جست‌وجوی پیشرفته بود، این واژه‌ها با عملگر AND در بخش جست‌وجو وارد می‌شد.

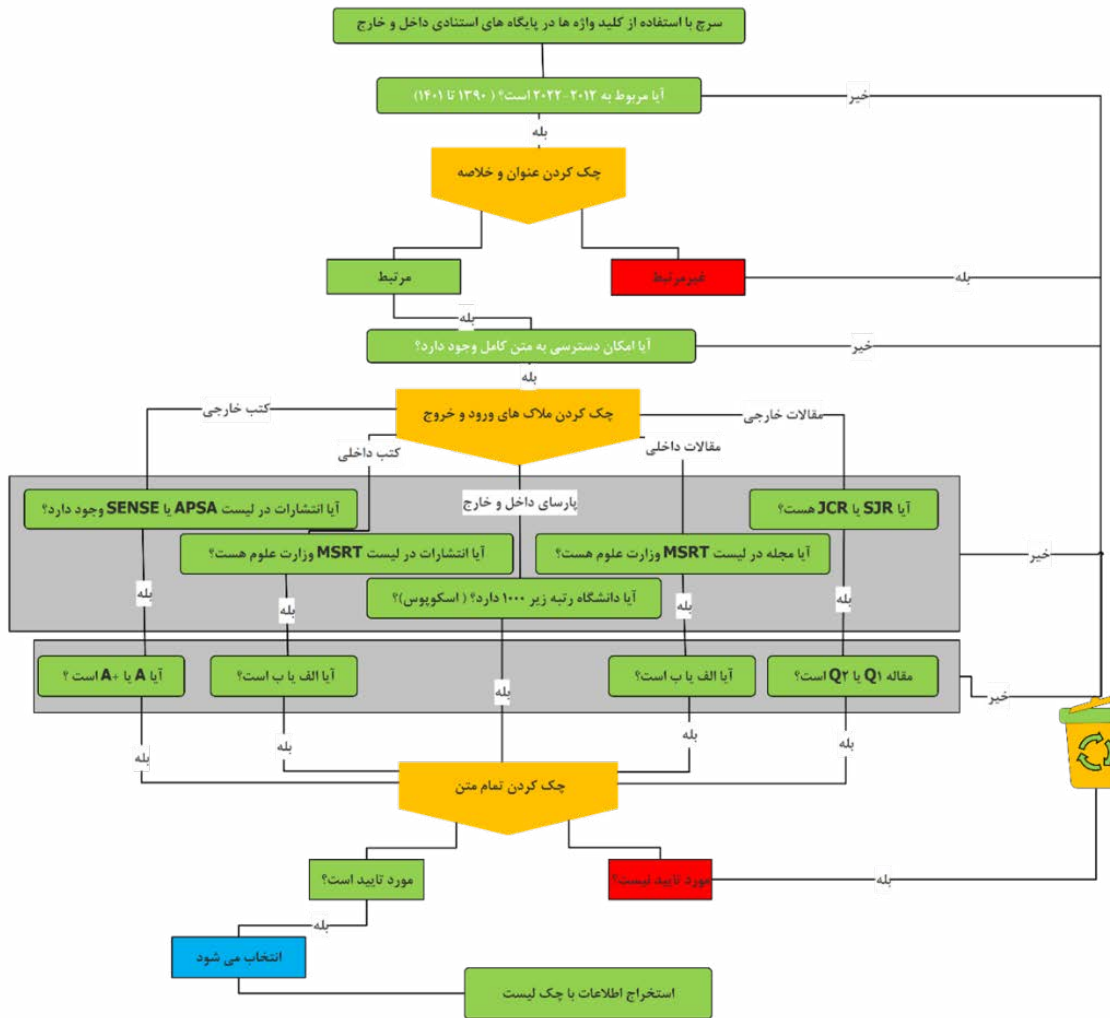
قربان معنایی نزدیکی با یکدیگر داشتند، زیر یک کد، با عنوان کد محوری جمع شدند. برای نمونه، کدهای باز «حمایت مدیریت»، «پشتیبانی مدیران عالی»، «حمایت مالی مدیر» و ... با کد محوری «حمایت و تعهد مدیریت ارشد» مشخص شد. در فاز بعدی، کدهای محوری مقوله‌بندی شدند و کدهایی که از نظر معنایی و کاربردی نزدیک به یکدیگر بودند، زیر چتر یک مقوله گردآوری شدند. برای نمونه، کد محوری «حمایت و تعهد مدیریت ارشد»، «منابع کافی»، «فرهنگ‌سازمانی» و ... چون به مبحث سازمان اشاره می‌کردند و مؤلفه‌های مرتبط با سازمان بودند، تحت مقوله سازمانی کدگذاری شدند.

- **مرحله ششم (کنترل کیفیت):** در فراترکیب از زمانی که پژوهشگران شروع به نگارش پیشنهاد پژوهش می‌کنند تا زمانی که یافته‌های پژوهش را منتشر می‌کنند، همواره باید راه‌های علمی مختلف را برای افزایش اعتبار پژوهش خود به کار گیرند. سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) در کتاب خود چهار نوع اعتبار (توصیفی، تفسیری، نظری و عملی) را برای روش فراترکیب معرفی کرده‌اند. همچنین، این دو محقق از انواع روش‌های داخلی و خارجی برای تحقق این چهار نوع اعتبار سخن گفته‌اند. در این پژوهش از این روش‌ها به منظور افزایش اعتبار یافته‌های تحقیق استفاده شد (جدول ۶). یکی از روش‌های داخلی «نگهداری یک مسیر ممیزی»<sup>۱</sup> است که شامل مستندسازی تمام مراحل تحقیق، از جمله راهبردهای جست‌وجو، معیارهای انتخاب مطالعه، فرایند ارزیابی و ... است. این روش به دیگران اجازه می‌دهد تا پژوهش را پیگیری و اعتبار نتایج را ارزیابی

جدول ۵: پایگاه‌های استنادی استفاده‌شده

پایگاه	داخلی / خارجی
نورمگز، ایراندک، سید جهاد دانشگاهی، پورتال جامع علوم انسانی، مگیران، علم‌نت.	داخلی
انتشارات هاروارد بیزینس، <sup>۱</sup> اسکوپوس، <sup>۲</sup> وب آوساینس، <sup>۳</sup> ساینس دایرکت، <sup>۴</sup> امرالد، <sup>۵</sup> وایلی، <sup>۶</sup> اشپرنگر، <sup>۷</sup> سیج، <sup>۸</sup> پروکوئست <sup>۹</sup> (پایان‌نامه)، تیلور اند فرانسیس، <sup>۱۰</sup> گوگل اسکالر، <sup>۱۱</sup> انتشارات کمبریج، <sup>۱۲</sup> انتشارات آکسفورد، <sup>۱۳</sup> ریسرچ‌گیت. <sup>۱۴</sup>	خارجی

1. Harvard Business
2. Scopus
3. Web of Science
4. ScienceDirect
5. Emerald
6. Wiley
7. Springer
8. SAGE
9. ProQuest
10. Taylor and Francis
11. Google Scholar
12. Cambridge University Press
13. Oxford University Press
14. ResearchGate



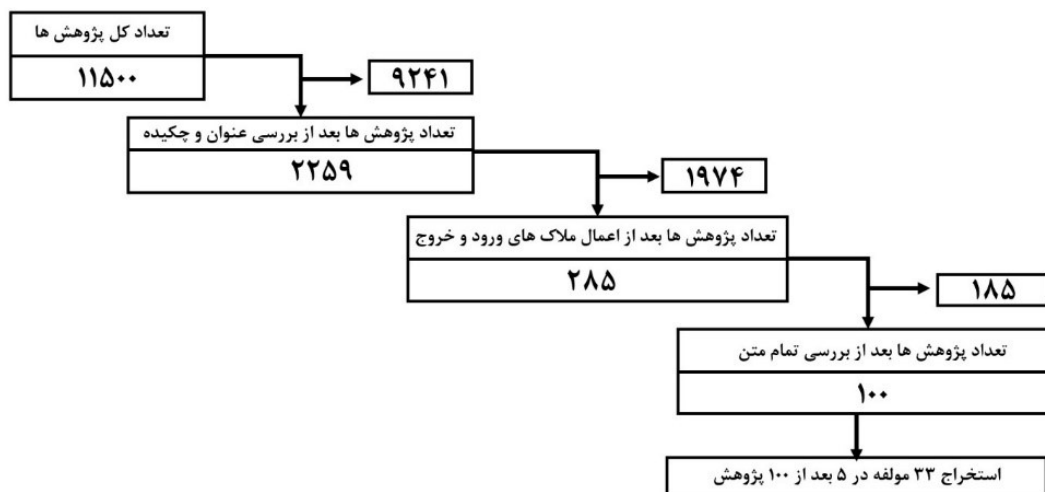
شکل ۲: روند جست‌وجو و انتخاب منابع\*

\* The Australian Political Studies Association (ASPA), The Research School for Socio-Economic and Natural Sciences of the Environment (SENSE), Journal Citation Reports (JCR), Scimago Journal Rank (SJR), journals.msrt.ir (MSRT).

درخواست می‌شود تا روش‌ها و نتایج تحقیق را بررسی کنند تا هرگونه ضعف یا سوگیری احتمالی شناسایی شود. از این رو، این روش نیز برای این تحقیق به کمک اساتید مشاور و راهنما انجام شد تا از هرگونه سوگیری و ضعف در کدگذاری جلوگیری شود. علاوه بر این، در کتاب بارسو به انواع روش‌های خارجی نیز برای بررسی اعتبار پژوهش اشاره شده است. از این رو، در این تحقیق نیز تا حد امکان از این روش‌ها برای کنترل اعتبار پژوهش استفاده شده است. برای نمونه، «استفاده از منابع قابل اعتماد» و «شفافیت کامل» دو نمونه از روش‌های خارجی برای کنترل اعتبار پژوهش است که براساس آن‌ها محققان باید از منابع پژوهشی با کیفیت برای روش فراترکیب استفاده کنند و توضیح روشنی از روش‌های تحقیق و نتایج خود ارائه دهند تا به دیگران امکان قضاوت پژوهش و تأیید نتایج را بدهند. این دو مورد نیز به‌دقت در این پژوهش پیاده شد. همان‌گونه که در شکل ۲ و پیوست مربوط به فهرست

کنند. از این رو، این عوامل در این تحقیق به‌دقت مستند شدند تا مسیر برای تکرار پژوهش سایر پژوهشگران مهیا باشد. روش داخلی دیگر «اعتبار توافقی مذاکره‌شده»<sup>۱</sup> است که شامل بحث و گفت‌وگو با سایر محققان برای رسیدن به توافق درباره تفسیر نتایج است. این روش کمک می‌کند تا مطمئن شویم نتایج پژوهش عینی و منصفانه‌اند. همچنین، برای بررسی نتایج و صحت کدگذاری‌های انجام‌شده، جلسه‌هایی (آنلاین و حضوری) با خبرگان (دو نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه تبریز) برگزار شد و اصلاحات لازم روی کدگذاری‌های تعیین‌شده انجام شد تا از صحت و پایایی نتایج مطمئن شویم. روش داخلی دیگری که این دو محقق در کتاب خود معرفی کرده‌اند «بازبینی توسط هم‌تایان»<sup>۲</sup> است. در این روش، از محققان و متخصصان دیگر

1. Negotiated Consensual Validity
2. Expert Peer Review



شکل ۳. روند چارت‌نمای تحقیق

تا از هرگونه اشتباه در فهم مفاهیم و متغیرها جلوگیری شود. - مرحله هفتم (انتشار یافته‌ها): در مرحله آخر، محقق باید یافته‌های خود را در قالب جدول، چهارچوب، الگو و ... ارائه کند (Qasemi et al., 2021). از این رو، در این تحقیق یافته‌های تحقیق در پنج بُعد و ۳۳ مؤلفه منتشر شد (جدول ۷ و شکل ۴).

پژوهش‌های استفاده‌شده مشاهده می‌شود، این پژوهش از منابع باکیفیت برای استخراج اطلاعات استفاده کرده و همچنین نتایج را دقیق و واضح بیان کرده است. علاوه بر این، اقدامات دیگری نیز برای افزایش اعتبار پژوهش انجام شده است. از جمله اینکه حین انجام کدگذاری چندین بار به مراجع مختلف مراجعه و سعی شد منظور دقیق نویسنده‌ها از کلیدواژه‌های به‌کاررفته شناسایی گردد

جدول ۶: اقدامات انجام‌شده برای افزایش اعتبار پژوهش

عملی	نظری	تفسیری	توصیفی	توصیحات	اقدامات
			●	از آنجایی که مهم‌ترین تهدید برای پژوهش‌های فراترکیب نبود جست‌وجوی جامع است، در این پژوهش سعی شد تا با به‌کارگیری حداکثر کلیدواژه‌های ممکن (جدول ۴) در حداکثر پایگاه‌های داده ممکن (جدول ۵) و در انواع مختلف پژوهش‌ها (پایان‌نامه، رساله، مقاله) این مهم میسر شود تا اعتبار توصیفی پژوهش افزایش یابد. البته در این مسیر، پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه شد که در بخش محدودیت‌ها اشاره می‌شود.	جست‌وجوی جامع
	●	●	●	جلسات آنلاین و حضوری در خصوص انتخاب و اصلاح راهبردهای جست‌وجو، راهبردهای ارزیابی پژوهش‌ها، انتخاب و اصلاح ملاک‌های ورود و خروج، بازبینی و اصلاح کدگذاری‌های انجام‌شده، چستی و چگونگی انجام روش فراترکیب تشکیل شد تا پژوهش از اعتبار توصیفی، تفسیری و نظری بیشتری برخوردار باشد.	جلسات با استادان راهنما و مشاور
		●	●	به‌منظور افزایش اعتبار توصیفی و تفسیری سعی شد تا حد امکان دقیق‌ترین برداشت ممکن از کلیدواژه‌ها انجام تا کیفیت داده‌ها و تفسیر آن‌ها تضمین شود.	بازبینی و اصلاح چندباره
●		●		برای افزایش اعتبار تفسیری و عملی پژوهش با محققان این حوزه (دو نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تبریز) بحث و گفت‌وگو شد تا هم در خصوص صحت تفسیر نتایج توافق و هم از کاربردی بودن یافته‌ها اطمینان حاصل شود.	مشاوره و ارزیابی یافته‌ها به‌وسیله متخصصان

عملی	نظری	تفسیری	توصیفی	توضیحات	اقدامات
			●	از آنجایی که اعتبار توصیفی هر پژوهشی با کیفیت پژوهش‌های استفاده‌شده در آن رابطه مستقیم دارد، در این پژوهش سعی شد با انتخاب ملاک‌های سخت‌گیرانه، فقط پژوهش‌هایی استفاده شود که قبلاً داوری‌های سخت‌گیرانه‌ای داشته‌اند.	ملاک‌های انتخاب سخت‌گیرانه
		●	●	به نظر نویسنده برخی کدها به علت تکرار بسیار کم، مثل خودکارآمدی کاربر، تأثیر چندانی در موفقیت هوش تجاری نداشتند، اما محقق هیچ‌یک از این کدها را از پژوهش کنار نگذاشت، بلکه تحمیل نگاه و نظر خود را بر پژوهش کنار گذاشت تا هم اخلاق را رعایت کرده باشد و هم به اعتبار توصیفی و تفسیری پژوهش کمک کند.	نبود دخالت پیش‌فرض‌های فردی در استخراج و تفسیر کدها
		●	●	برای تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای از نرم‌افزارهای مکس کیودا و مندلی <sup>۱</sup> استفاده شد تا اعتبار توصیفی و تفسیری پژوهش بیشتر از حالتی باشد که از روش‌های سنتی و دستی استفاده می‌شود.	استفاده از نرم‌افزار تحلیلی و منبع‌دهی
●	●	●	●	محققان این پژوهش تمام مراحل این تحقیق و تغییرات هر مرحله را مستند کردند تا امکان پیگیری و ارزیابی اعتبار نتایج پژوهش را برای دیگران فراهم کند.	مستندسازی



شکل ۴: عوامل مؤثر در موفقیت هوش تجاری

جدول ۷: یافته‌های تحقیق

تکرار	توضیح	کد محوری	مقوله
۴۳	پرتکرارترین مؤلفه در بین ۳۳ مؤلفه تحقیق حمایت و تعهد مدیریت ارشد (۴۳ بار تکرار) شناسایی شد که نشان‌دهنده اثر و اهمیت بسیار زیاد مدیران عالی سازمان در موفقیت این سیستم‌هاست. مدیران عالی سازمان از چندین نظر (ازجمله حمایت مالی، عاطفی و مشارکت حضوری) در موفقیت پروژه اثرگذارند. (Boyton et al., 2015; Salisu et al., 2021; Sun et al., 2018; Zheng and Khalid, 2022).	حمایت و تعهد مدیریت ارشد	سازمانی
۴۰	منابع کافی (با ۴۰ کد باز) بر ضرورت تخصیص و تأمین منابع کافی برای خلق و پذیرش موفق سیستم هوش کسب‌وکار تأکید می‌کند. همچنین، در بیشتر ادبیات تحقیقی تأکید بر سه نوع منبع انسانی و فناورانه (زیرساخت) و مالی است (Boonsiritomachai et al., 2016; Merhi, 2021; Villamarín-García, 2020; Yoon et al., 2017a).	منابع کافی	
۳۱	فرهنگ سازمانی (با ۳۱ کد باز) بر خلق و تبادل باورها و ارزش‌هایی تأکید می‌کند که در آن تصمیم‌گیری داده‌محور یک «باید» تلقی می‌شود، به‌گونه‌ای که بدون وجود بایدهی که از این الگوی تصمیم‌گیری حمایت کند و اقدامات لازم را برای تجهیز کارکنان به این مهارت فراهم کند، رسیدن به موفقیت هوش کسب‌وکار به‌سختی ممکن است (Ain et al., 2019; Božič et al., 2018; Kulkarni et al., 2017; Popovič et al., 2012; Trieu et al., 2022).	فرهنگ سازمانی	
۲۰	برنامه روشن کسب‌وکار و سیستم (با ۲۰ کد باز) یعنی وجود برنامه‌ای که تعریفی دقیق و شفاف و بدون از چشم‌انداز و اهداف و راهبردهای کسب‌وکار و راهبردهای مربوط به خلق و پذیرش سیستم هوش کسب‌وکار ارائه دهد (Nofal and Yusof, 2016; Olszak and Ziemba, 2012; Ranjbarfard and Hatami, 2020).	برنامه روشن کسب‌وکار و سیستم	
۱۶	مؤلفه پنجم از بُعد سازمانی با ۱۶ کد باز مربوط به توانمندی‌های ساختاری سازمان است. این مؤلفه به مجموعه‌ای از ویژگی‌ها و خصوصیات مانند انعطاف‌پذیری، ظرفیت جذب، هماهنگی، آگاهی از محیط و ... اشاره می‌کند که در ساختار هر سازمان و شرکتی هست. گفتنی است این توانمندی‌های ساختاری، خلق و پذیرش سیستمی کارا و اثربخش را در سازمان ممکن می‌سازد (Trieu, 2017; Wang and Byrd, 2017; Daradkeh, 2019; Grublješič, 2015; Zheng and Khalid, 2022).	توانمندی‌های ساختاری سازمان	
۹	مدیریت داده (با ۹ کد باز) به تدوین خطی مشی‌ها و دستورالعمل‌هایی برای مدیریت داده‌ها اشاره می‌کند. گفتنی است کیفیت داده‌ها و به‌تبع آن کیفیت سیستم و اطلاعات حاصل از سیستم بدون مدیریت داده تضمین نخواهد بود. در نتیجه رسیدن به سیستمی کارا و اثربخش نیز میسر نخواهد شد (Adeyelu et al., 2018; Jahantigh et al., 2019; Jokel et al., 2019; Sivarajah et al., 2017).	مدیریت داده	
۲۶	مدیریت کارا و اثربخش پروژه (با ۲۶ کد باز) به مدیریت کارا و اثربخش فرایندهای چرخه عمر پروژه اشاره می‌کند. این مؤلفه شامل فرایندهای مربوط به خلق سیستم و فرایندهای مربوط به پذیرش و استفاده مستمر و مؤثر از سیستم است (Kitsios and Kapetaneas, 2022; Merhi, 2021; Nofal and Yusof, 2016; Zaied et al., 2021).	مدیریت کارا و اثربخش پروژه	فرایندی
۲۰	ترکیب تیم پروژه (با ۲۰ کد باز) به ترکیب تیم مدیریت پروژه از نظر مهارت‌ها و تخصص‌ها اشاره می‌کند. همچنین، در این مؤلفه ترکیبی را مناسب می‌داند که شامل افرادی با دانش و مهارت فنی، افرادی با دانش و مهارت تحلیلی و آشنا با علوم داده و افرادی با دانش و مهارت کسب‌وکار باشد (Ah-mad et al., 2020; Ain et al., 2019; Foshay and Kuziemsky, 2014; Yeoh and Popovič, 2016).	ترکیب تیم پروژه	



تکرار	توضیح	کد محوری	مقوله
۱۸	مؤلفه آموزش ذی‌نفعان (با ۱۸ کد باز) درباره انتقال دانش و مهارت لازم درخصوص چگونگی استفاده از سیستم، دانش و مهارت تصمیم‌گیری داده‌محور، دانش و مهارت لازم درخصوص تحلیل و تفسیر داده و ... است (Merhi, 2021; Olszak, 2016; Passlick et al., 2020; Popovič, 2017).	آموزش ذی‌نفعان	فرآیندی
۱۷	مؤلفه کیفیت ادغام و یکپارچه‌سازی (با ۱۷ کد باز) به کیفیت فرآیندی اشاره می‌کند که باعث ادغام سیستم هوش کسب‌وکار با سیستم‌های منابع داده می‌شود تا داده‌ها برای انجام عملیات‌های مختلف از این سیستم‌ها واکنشی شوند و در اختیار سیستم قرار گیرند (Olszak and Ziemia, 2012; Puklavec et al., 2018; Ranjbarfard and Hatami, 2020; Zaied et al., 2021).	کیفیت ادغام و یکپارچه‌سازی	
۱۷	مؤلفه پنجم از بُعد فرآیندی (با ۱۷ کد باز) مربوط به مدیریت تغییر مؤثر است. از آنجایی که پیاده‌سازی هوش کسب‌وکار به تغییراتی در فرآیندهای سازمان، جریان کاری، شیوه‌های تصمیم‌گیری و تغییراتی در روان کاربران سیستم نیازمند است، مدیریت مؤثر این تغییرات، عاملی مؤثر در طی کردن موفق این مسیر است (Grublješič and Jaklič, 2015; Nofal and Yusof, 2016; Ramirez-Angulo and Guevara, 2020; Sun et al., 2018; Zaied et al., 2021).	مدیریت تغییر مؤثر	
۱۵	انتخاب ابزارها و روش‌های مناسب (با ۱۵ کد باز) درباره انتخاب بهترین ابزارها و روش‌ها در لایه‌های مختلف سیستم (لایه داده، لایه منطقی یا تحلیلی و لایه نمایشی یا دسترسی) است (Boyton et al., 2015; Jahantigh et al., 2019; Olszak, 2016; Yeoh and Popovič, 2016).	انتخاب ابزارها و روش‌های مناسب	
۱۵	شناسایی فرایندها و نیازهای کسب‌وکار (با ۱۵ کد باز) مؤلفه‌ای است که موجب می‌شود سیستمی متناسب با اهداف و نیازهای کسب‌وکار طراحی شود (Farshadi et al., 2022; Kitsios and Kapeaneas, 2022; Yeoh and Popovič, 2016).	شناسایی فرایندها و نیازهای کسب‌وکار	
۱۲	مؤلفه هشتم از بُعد فرآیندی با ۱۲ کد باز درباره تعامل و همکاری بین تیم پروژه و واحدهاست. همچنین، درباره اهمیت تعامل و همکاری شفاف بین تیم پروژه و افراد بخش‌های مختلف است که موجب طراحی و توسعه سیستمی سازگار و همسو با اهداف و نظام ارزش‌ها و باورهای سازمان می‌شود (Ain et al., 2019; Božič et al., 2018; Popovič, 2017; Richards et al., 2019).	تعامل و همکاری بین تیم پروژه و واحدها	
۸	ارزیابی آمادگی کسب‌وکار (با ۸ کد باز) فرآیندی است که طبق آن آمادگی کسب‌وکار از نظر زیرساخت فنی و مهارتی موجود، فرهنگ و فرایندهای موجود و غیره سنجیده می‌شود تا هرگونه اختلاف با راهکارهای مناسب برطرف و زمینه برای شروع پروژه مهیا شود (Bhatiasevi and Naglis, 2020; Rouhani et al., 2018; Sun et al., 2018).	ارزیابی آمادگی کسب‌وکار	
۴۰	کیفیت سیستم (با ۴۰ کد باز) مؤلفه‌ای است برای اندازه‌گیری کیفیت سیستم هوش کسب‌وکار از نظر دو دسته شاخص کیفی و کمی. دسته اول به شاخص‌هایی کیفی مربوط است. مانند حفظ امنیت و حریم خصوصی، سادگی و پیچیده‌نبودن کار با سیستم، قابلیت آزمایش، مقیاس‌پذیری و انعطاف‌پذیری، داشتن مزیت نسبی و غیره. دسته دوم شاخص‌های کمی اند (شاخص‌های کارایی) که کیفیت عملکرد و خروجی سیستم (کیفیت اطلاعات) را ارزیابی می‌کنند. مانند زمان پاسخگویی سیستم، صحت اطلاعات برآمده از سیستم، کاملبودن اطلاعات برآمده و ... (Adeyelure et al., 2018; Kitsios and Kapetaneas, 2022; Merhi, 2021; Sivarajah et al., 2017).	کیفیت سیستم	

تکرار	توضیح	کد محوری	مقوله
۳۴	سازگاری (با ۳۴ کد) مؤلفه‌ای است که به اهمیت سازگاری هوش کسب‌وکار اشاره می‌کند. از نظر ادبیات تحقیق هر فناوری‌ای که وارد سازمان می‌شود، اگر از جنبه‌های مختلف (هدف، فرهنگ، کار و وظیفه، تطابق با نیاز و انتظار کاربر) با سازمان سازگار باشد، می‌ماند و استفاده می‌شود و اگر سازگاری کافی نداشته باشد، حذف می‌شود و یا با حداکثر اثربخشی استفاده نمی‌شود (Daradkeh, 2019; Paradza and Daramola, 2021; Bhatiasevi and Naglis, 2020; Merhi, 2021).	سازگاری	فناورانه
۳۲	کیفیت داده و منابع داده (با ۳۲ تکرار) درباره کیفیت داده‌های سازمان و کیفیت منابع داده‌ای است. از ادبیات تحقیق درمی‌یابیم که کیفیت داده‌های سازمان مؤلفه‌ای است برای اندازه‌گیری درستی وضعیت داده‌ها براساس شاخص‌هایی مانند صحت، کامل بودن، سازگاری، اطمینان بخش بودن و به‌روزی بودن داده‌ها و... کیفیت منابع داده معیاری است برای اندازه‌گیری کیفیت منابع ناهمگونی که قرار است داده‌ها از این منابع در اختیار سیستم قرار گیرند (Boyton et al., 2015; Jokel et al., 2019; Passlick et al., 2020; Wixom and Watson, 2001).	کیفیت داده و منابع داده	
۷	قابلیت‌های سیستم (۷ کد باز) توانایی‌هایی است که بعد از پیاده‌سازی راهکارهای هوش کسب‌وکار نصیب سازمان می‌شود (Wang and Byrd, 2017). براساس ادبیات تحقیق، هرچه قابلیت‌های سیستمی بیشتر باشد، احتمال پذیرش و استفاده مستمر و مؤثر آن بیشتر می‌شود. بنابراین، لازم است قابلیت‌های جدید با توسعه مداوم به سیستم افزوده شود (Alkrajji, 2020; Park and Kim, 2021; Zheng and Khalid, 2022).	قابلیت‌های سیستم	
۲۰	مؤلفه شخصیت کاربر (با ۲۰ کد باز) از کنار هم قرارگرفتن چندین کد باز ساخته شده است که همگی به‌نوعی به جنبه‌ای از مفهوم شخصیت اشاره می‌کنند که در این تحقیق در یک کد محوری معرفی شدند. از جمله مؤلفه‌های نوآر بودن، گشودگی به تجربه، خودکارآمدی، وظیفه‌شناسی، برون‌گرایی، تغییرپذیری، نگرش، عادات، ثبات عاطفی، انگیزه، بازیگوشی و... (Han et al., 2016; Ivanovic, 2014; Ajanovic, 2014; Kašparová, 2022; Li et al., 2013).	شخصیت کاربر	فردی
۲۰	سودمندی ادراک‌شده کاربر (با ۲۰ کد باز) درباره میزان سودمندی ادراک‌شده کاربر از سیستم است. همچنین، این موضوع را اندازه‌گیری می‌کند که تا چه اندازه کاربر باور می‌کند که استفاده از سیستم سبب شده است تا او کار و وظیفه‌اش را مؤثرتر انجام دهد (Hou, 2016; Ivanovic and Ajanovic, 2012; Mathew, 2012; Pettersson and Arvidsson, 2012).	سودمندی ادراک‌شده کاربر	
۱۶	دانش و مهارت کاربر (با ۱۶ کد باز) مجموعه‌ای از دانش و مهارت‌هاست که کاربر برای استفاده مؤثر و اثربخش از سیستم به آن‌ها نیاز دارد. این مجموعه از پایه‌ای‌ترین دانش و مهارت یعنی کار با رایانه شروع می‌شود و با چگونگی کار با سیستم و کار با داده‌ها مانند تحلیل و تفسیر داده، تصمیم‌گیری‌های داده‌محور و دانش و مهارت‌های فنی لازم برای کاربران ستادی سیستم در واحد فناوری اطلاعات تکمیل می‌شود (Bany Mohammad et al., 2022; Gastaldi et al., 2018; Lennerholt et al., 2021).	دانش و مهارت کاربر	
۱۶	مشارکت کاربر (با ۱۶ کد باز) به مشارکت فعال ذی‌نفعان سیستم در فازهای مختلف مدیریت پروژه اشاره می‌کند. در ادبیات تحقیق تأکید شده است که نظرهای کاربر باید در طراحی و توسعه گنجانده شود و بازخوردهای وی به تغییرات مدنظر وی منجر شود تا سیستمی متناسب با نیازها و انتظارات کاربر شکل گیرد، ترسها و مقاومت کاربر برطرف شود تا سیستم پذیرفته و مستمر و مؤثر استفاده شود (Boy-ton et al., 2015; Kulkarni et al., 2017; Niño et al., 2020; Wixom and Watson, 2001).	مشارکت کاربر	
۱۰	انگیزاننده‌های کاربر (با ۱۰ کد باز) درباره پاداش‌های ملموس و ناملموسی است که سبب ترغیب کاربر به پذیرش و استفاده مستمر و مؤثر از سیستم می‌شود (Li et al., 2013; Olszak, 2016; Popovič, 2018; Rouhani et al., 2018; et al., 2019).	انگیزاننده‌های کاربر	

تکرار	توضیح	کد محوری	مقوله
۷	دسترسی کاربر (با ۷ کد باز) درباره درک کاربر از اندازه دسترسی به داده‌هایی است که برای تصمیم‌گیری به آن‌ها نیاز دارد و سیستم باید آن‌ها را در اختیار وی قرار دهد (Deng and Chi, 2012; Işık et al., 2013; Lennerholt et al., 2021).	دسترسی کاربر	
۶	سهولت ادراک‌شده کاربر (با ۶ کد باز) درباره این است که تا چه اندازه کاربر معتقد است استفاده از سیستمی خاص آسان است و به تلاش زیاد برای یادگیری نیازی نیست (Daradkeh, 2019; Far-shadi et al., 2022; Masa'Deh et al., 2021; Rouhani et al., 2018).	سهولت ادراک‌شده کاربر	
۶	کمیت و کیفیت استفاده کاربر (با ۶ کد باز) به اندازه و چگونگی استفاده کاربر از سیستم اشاره می‌کند. در ادبیات تحقیق تأکید شده است که اگر سیستم کارای توسعه‌یافته با استفاده مؤثر و مستمر از سوی کاربر همراه نباشد، نباید انتظار اثربخشی از آن سیستم داشت (Deng and Chi, 2012; Popović et al., 2019; Trieu, 2017; Wang and Byrd, 2017).	کمیت و کیفیت استفاده کاربر	
۴	رضایت کاربر (با ۴ کد باز) به احساس خرسندی و خوشنودی کاربر از استفاده سیستم اشاره می‌کند. بر پایه ادبیات تحقیق، رضایت کاربر از سیستم برای پذیرش و استفاده مستمر و مؤثر از سیستم ضروری است. همچنین، کسب این رضایت بیش از هر عاملی با خلق سیستمی کارا و منطبق بر نیازها و انتظارات کاربر ممکن است (Al-Okaily et al., 2022; Gonzales and Wareham, 2019; Hou, 2012).	رضایت کاربر	
۳	ترس‌های کاربر (با ۳ کد باز) اشاره به مجموعه ترس‌هایی دارد که کاربر را به مقاومت در برابر پذیرش و قبول سیستم وامی‌دارد. ادبیات تحقیق از ترس‌هایی چون: ترس از دست دادن شغل، ترس از دست دادن قدرت و ... نام برده است. (Ain et al., 2019; Grublješić, 2015; Popović, 2017).	ترس‌های کاربر	
۱۵	فشار رقابتی (با ۱۵ کد باز) درباره نیروهای خارجی است که کسب‌وکارها را به رقابت برای بقا در بازار مجبور می‌کند. سازمان‌هایی که فشار رقابتی در صنعت آن‌ها بیشتر است، به پذیرش و استفاده از این سیستم‌ها تمایل دارند (Bhatiasevi and Naglis, 2020; Sun et al., 2018; Trieu, 2017; Zheng, 2022).	فشار رقابتی	
۱۳	کیفیت فروشنده هوش کسب‌وکار (با ۱۳ کد باز) درباره شاخص‌هایی (مثل شهرت و اعتبار فروشنده، تخصص فروشنده، قدمت فعالیت فروشنده، حمایت (کیفیت پشتیبانی) فروشنده، تجربه‌های (نمونه کارهای قبلی) فروشنده) است که باید در انتخاب هر سازمانی برای برون‌سپاری تمام یا بخشی از فرایند خلق و پذیرش سیستم لحاظ کرد (Adeyelu et al., 2018; Alkrajji, 2020; Salisu et al., 2021).	کیفیت فروشنده (مجری) هوش کسب‌وکار	تجارت
۴	سیاست‌گذاری و حمایت دولت (با ۴ کد باز) درباره اندازه حمایت‌های (قانون‌گذاری یا حمایت مالی و معافیتی و غیره) دولت از کسب‌وکارهایی است که از فناوری‌هایی مثل هوش کسب‌وکار استفاده می‌کنند (Daradkeh, 2019; Park and Kim, 2021; Salisu et al., 2021; Trieu, 2017).	سیاست‌گذاری و حمایت دولت	
۳	انطباق مقرراتی (با ۳ کد باز) به انطباق سیستم با قوانین موجود اشاره می‌کند تا سیستمی که طراحی و پیاده‌سازی می‌شود ناقض قوانین عمومی مانند قوانین مربوط به حریم خصوصی و قوانین تخصصی در هر صنعت نباشد، زیرا نقض این قوانین از سوی سازمان جرمه‌هایی را در پی خواهد داشت (Mohammad et al., 2022; Rönnow, 2014).	انطباق مقرراتی	

## بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف شناسایی عواملی انجام شد که در موفقیت هوش کسب‌وکار دخیل‌اند. برای شناسایی این عوامل ابتدا در ادبیات موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی به‌طور عام و سیستم‌های هوش کسب‌وکار به‌طور خاص کاوشی گسترده انجام شد تا برای موفقیت هوش کسب‌وکار تعریفی شناسایی شود. در این مسیر، برای تعریف موفقیت هوش کسب‌وکار مشخص شد خروجی مدیریت کارا و اثربخش پروژه هوش کسب‌وکار شامل دو دسته فرایند مادر بود، فرایندهایی که خروجی آن‌ها به خلق سیستمی کارا منجر می‌شد و فرایندهایی که خروجی آن‌ها به پذیرش و استفاده مستمر و مؤثر از آن سیستم کارا منتهی می‌شد. گفتنی است مسیر موفقیت هوش کسب‌وکار در همین‌جا به پایان نمی‌رسید و استفاده مستمر و مؤثر از سیستم کارا باید به اثربخشی سیستم در قالب بهبود فرایندهای کسب‌وکار منجر می‌شد تا کارایی و اثربخشی کل سازمان بهبود یابد. درنهایت، موفقیت سیستم‌های هوش کسب‌وکار در این جمله خلاصه شد: خلق و پذیرش کارا و اثربخش سیستمی کارا و اثربخش که کارایی و اثربخشی سازمان را بهبود می‌بخشد. براین‌اساس اول، در خلق کردن و پذیرش سیستم از سوی کاربران به‌گونه‌ای که موجب استفاده مستمر و مؤثر آن‌ها شود، دو دسته فرایند مؤثرند که باید در تمرکز مدیریت پروژه برای تحقق موفقیت سیستم‌های هوش کسب‌وکار باشند. دوم، خلق و پذیرش سیستم از سوی مدیریت پروژه باید با کارایی و اثربخشی همراه شود، یعنی خلق و پذیرش سیستم مطابق با بودجه و زمان‌بندی تعیین‌شده با صرف بهینه‌ترین شکل منابع و رسیدن به اهداف از پیش تعیین‌شده پروژه و تحویل پروژه مطابق با شاخص‌ها و ویژگی‌های مدنظر ذی‌نفعان پروژه همراه شود. سوم، سیستمی کارا خلق می‌شود، یعنی شاخص‌های کارایی از قبیل زمان پاسخ‌گویی سیستم، صحت اطلاعات برآمده از سیستم، کامل بودن اطلاعات برآمده، مرتبط بودن آن‌ها، اطمینان بخش بودن این خروجی‌ها، زمان سپری‌شده برای دریافت اطلاعات، فهم پذیر بودن خروجی‌ها و... را برآورده کرده باشد و از همه نظر سیستمی کارا شناخته شود. چهارم، سیستم کارای خلق‌شده پذیرفته‌شده با استفاده مستمر و مؤثر کاربران سیستم همراه شود تا استفاده مستمر و مؤثر از سیستم کارای خلق‌شده پذیرفته‌شده به بهبود فرایندها (مثلاً فرایندهای تصمیم‌گیری مثل انتخاب بهتر بازار هدف یا فرایندهای عملیاتی مثل گزارش‌گیری سریع‌تر) منجر شود و اثربخشی سیستم محقق شود. درنهایت، این استفاده اثربخش و مستمر از سیستم کارا و اثربخش خلق‌شده پذیرفته‌شده کارایی و اثربخشی کل سازمان را بهبود بخشد. یعنی حالا سازمان با وجود این سیستم و با صرف منابع کمتری اهداف بیشتری را تحقق می‌بخشد. مثلاً استفاده از سیستم رضایت‌ذی‌نفعانی مانند کارمندان، مشتریان و غیره را افزایش دهد.

درحالی‌که منابع کمتری به نسبت قبل صرف تحقق این اثربخشی شده است.

بعد از مشخص کردن تعریف موفقیت، برای شناسایی عوامل مؤثر در این موفقیت کاوشی در ادبیات انجام شد. پس از گذار از هفت مرحله روش فراترکیب (روش سندلوسکی و باروسو) ۳۳ مؤلفه در پنج بُعد شناسایی شد: سازمانی، فرایندی، فناورانه، فردی و محیطی.

از اولین لحظه‌ای که مسئولان سازمانی از وجود سیستمی به نام هوش کسب‌وکار و قابلیت‌های آن آگاه می‌شوند و رغبت پیدا می‌کنند تا سیستم هوش کسب‌وکار را به مجموعه سیستم‌های اطلاعاتی موجود در سازمان خود اضافه کنند، و تا رسیدن به زمانی که سازمان از رهگذر وجود و استفاده مؤثر و مستمر از این سیستم شاهد اثربخشی در اهداف می‌شود و شاخص‌های عملکردی سازمان نیز خیر از سلامت سازمان می‌دهند و آن را پیش‌تاز از رقبا در مسیر چشم‌انداز ترسیم می‌کنند، عوامل مختلفی تأثیرگذار خواهند بود. شناخت و مدیریت این عوامل کمک می‌کند تا این سیستم به‌گونه‌ای که باید باشد، بشود و تا آن ثمری را که باید بدهد، بدهد.

مسئولیت مدیریت و رساندن سازمان از لحظه اول (آگاهی و رغبت به افزودن هوش کسب‌وکار به سازمان) به لحظه دوم (بهبود اثربخشی و کارایی کل سازمان) به‌گونه‌ای که طی این مسیر با کارایی و اثربخشی همراه شود، با گروهی میسر می‌شود که ترکیبی متعادل از دانش و مهارت‌های مختلف باشند و طرحی را آغاز و مدیریت کنند که دو هدف اصلی دارد. اول، سیستمی کارا خلق شود و دوم، کاربر متقاعد شود تا سیستم را بپذیرد و از آن مستمر و مؤثر استفاده کند، زیرا از رهگذر استفاده مستمر و مؤثر کاربر از سیستمی کاراست که اثربخشی سیستم در قالب بهبود فرایند ظهور خواهد کرد و به‌تبع بهبود فرایندهای کسب‌وکار است که بهره‌وری کل سازمان افزایش می‌یابد. گفتنی است تیم پروژه بدون توجه به عوامل مؤثر در موفقیت و مدیریت این عوامل نه توان خلق سیستمی کارا را خواهد داشت و نه سیستم پذیرفته و نه از آن مؤثر استفاده می‌شود. بنابراین، لازم است مدیریت پروژه به مطالعات انجام‌شده درخصوص موفقیت این سیستم‌ها توجه ویژه‌ای نشان دهد.

### محدودیت‌های تحقیق

از آنجایی‌که روش فراترکیب بیشتر برای بررسی جامع یافته‌های کیفی تمام مطالعات موجود حول یک موضوع مشخص به کار می‌رود، نبود جست‌وجوی جامع می‌تواند یک محدودیت برای پژوهش تلقی شود و اعتبار پژوهش را زیر سؤال ببرد. از این‌رو، لازم بود تا این پژوهش جامعیت حداکثری را درخصوص

- Ain, N., Vaia, G., DeLone, W. H., and Waheed, M. (2019). "Two decades of research on business intelligence system adoption, utilization and success—A systematic literature review". *Decision Support Systems*, 125, 113113.
- Alkrajji, A. I. (2020). "Weighting the challenges to the effectiveness of business intelligence systems in organisations: an empirical study of government organisations in Saudi Arabia". *Journal of Decision Systems*, 29(2), pp. 102–127.
- Al-Okaily, A., Al-Okaily, M., Teoh, A. P., and Al-Debei, M. M. (2022). "An empirical study on data warehouse systems effectiveness: the case of Jordanian banks in the business intelligence era". *EuroMed Journal of Business*, ahead-of-print.
- Arnott, D., Lizama, F., and Song, Y. (2017). "Patterns of business intelligence systems use in organizations". *Decision Support Systems*, 97, pp. 58–68.
- Bany Mohammad, A., Al-Okaily, M., Al-Majali, M., and Masa'deh, R. (2022). "Business Intelligence and Analytics (BIA) Usage in the Banking Industry Sector: An Application of the TOE Framework". *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 189.
- Bhatiasevi, V., and Naglis, M. (2020). "Elucidating the determinants of business intelligence adoption and organizational performance". *Information Development*, 36(1), pp. 78–96.
- Boonsiritomachai, W., McGrath, G. M., and Burgess, S. (2016). "Exploring business intelligence and its depth of maturity in Thai SMEs". *Cogent Business and Management*, 3(1), 1220663.
- Boyton, J., Ayscough, P., Kaveri, D., and Chiong, R. (2015). "Suboptimal business intelligence implementations: understanding and addressing the problems". *Journal of Systems and Information Technology*, 17(3), pp. 307–320.
- Božič, K., and Dimovski, V. (2019). "Business intelligence and analytics for value creation: The role of absorptive capacity." *Elsevier*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.020>
- Daradkeh, M. K. (2019). "Determinants of visual analytics adoption in organizations: Knowledge انتخاب کلیدواژه‌ها، پایگاه‌های داده، زبان‌های جست‌وجو و نوع پژوهش‌ها لحاظ کند. اما محدودیت‌های دسترسی به برخی پایگاه‌های داده منجر شد تا فقط از موارد در دسترس برای پژوهش استفاده شود. همچنین، در همین پایگاه‌ها هم به علت محدودیت دانش زبانی محققان از تمام زبان‌ها استفاده نشد و جست‌وجو فقط به کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی محدود شد. علاوه بر این، به علت ماهیت مشترک کلیدواژه‌هایی چون انبار داده، کلان‌داده، داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل کسب‌وکار، سیستم‌های پشتیبان تصمیم، سیستم‌های پشتیبان مدیران عالی و... که هدف مشابهی با سیستم‌های هوش تجاری دارند، بهتر می‌بود اگر از این کلیدواژه‌ها نیز برای یافتن اطلاعات بیشتر استفاده می‌شد، ولی به علت محدودیت زمانی این امکان فراهم نبود. در نهایت پژوهش به کلیدواژه‌های محدود انتخابی در پایگاه‌های در دسترس و در دو زبان فارسی و انگلیسی محدود شد. در همین پایگاه‌ها نیز برخی پژوهش‌ها (مانند کتاب‌ها) یا به علت محدودیت مالی در دسترس نبودند، یا به علت محدودیت منابع، منابع خوب با کیفیتی در دسترس نبود (مثلاً در منابع داخلی کتابی که بتواند ملاک‌های ورود و خروج را پشت سر بگذارد یافت نشد). از این رو، این پژوهش محدود به استفاده از منابع فارسی و انگلیسی موجود در پایگاه‌های داده در دسترس است. محدودیت دیگر این است که به سبب ماهیت پایان‌نامه‌ای این پژوهش امکان کدگذاری به وسیله حداقل دو کدگذار (آن‌گونه که بروسو پیشنهاد کرده است) نبود و تمام کدگذاری‌ها را یک فرد انجام داد. اما برای غلبه بر این محدودیت کدهای اولیه و نهایی را چندین بار استادان راهنما و مشاور بازبینی و اصلاح کردند تا اعتبار پژوهش مخدوش نشود.
- منابع**
- Adeyelu, T. S., Kalema, B. M., and Bwalya, K. J. (2018). "A framework for deployment of mobile business intelligence within small and medium enterprises in developing countries". *Operational Research*, 18, pp. 825–839.
- Ahmad, S., Miskon, S., Alabdan, R., and Tlili, I. (2020). "Towards sustainable textile and apparel industry: Exploring the role of business intelligence systems in the era of industry 4.0". *Sustainability*, 12(7), p. 2632.

- discovery through content analysis of online evaluation reviews". *Information Technology and People*, 32(3), pp. 668–695.
- Deng, X., and Chi, L. (2012). "Understanding postadoptive behaviors in information systems use: A longitudinal analysis of system use problems in the business intelligence context". *Journal of Management Information Systems*, 29(3), pp. 291–326.
- Farshadi, R., Nazemi, E., and Abdolvand, N. (2022). "A Framework for ranking critical success factors of business intelligence based on enterprise architecture and maturity model". *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, 17.
- Farzaneh, M., Isaii, M. T., Arasti, M. R., and Mehralian, G. (2018). "A framework for developing business intelligence systems: a knowledge perspective". *Management Research Review*, 41(12), pp. 1358–1374. <https://doi.org/10.1108/MRR-01-2018-0007>
- Foshay, N., and Kuziemsky, C. (2014). "Towards an implementation framework for business intelligence in healthcare". *International Journal of Information Management*, 34(1), pp. 20–27.
- Gastaldi, L., Pietrosi, A., Lessanibahri, S., Paparella, M., Scaccianoce, A., Provenzale, G., Corso, M., and Gridelli, B. (2018). "Measuring the maturity of business intelligence in healthcare: Supporting the development of a roadmap toward precision medicine within ISMETT hospital". *Technological Forecasting and Social Change*, 128, pp. 84–103.
- Ghasemi, H. (2021). *A Comprehensive Guide to Research* (19th ed.). Tehran: Andisheara Publications {In Persian}
- Gonzales, R., and Wareham, J. (2019). "Analysing the impact of a business intelligence system and new conceptualizations of system use". *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(48), pp. 345–368.
- Grublješič, T. (2015). Grublješič, T. and Jaklič, J. (2015). "Conceptualization of the business intelligence extended use model". *Journal of Computer Information Systems*, 55(3), Spring Issue.
- Grublješič, T., and Jaklič, J. (2015). "Business intelligence acceptance: The prominence of organizational factors". *Information Systems Management*, 32(4), pp. 299–315.
- Gudfinnsson, K., Strand, M., and Berndtsson, M. (2015). "Analyzing business intelligence maturity". *Journal of Decision Systems*, 24(1), pp. 37–54.
- Han, Y.-M., Shen, C.-S., and Farn, C.-K. (2016). "Determinants of continued usage of pervasive business intelligence systems". *Information Development*, 32(3), pp. 424–439.
- Hawking, P. (2013). *Factors Critical to the Success of Business Intelligence Systems*. (Doctoral dissertation, Victoria University).
- Hou, C.-K. (2012). "Examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of Taiwan's electronics industry". *International Journal of Information Management*, 32(6), pp. 560–573.
- Hou, C.-K. (2016). "Understanding business intelligence system continuance intention: An empirical study of Taiwan's electronics industry". *Information Development*, 32(5), pp. 1359–1371.
- Işık, Ö., Jones, M. C., and Sidorova, A. (2013). "Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments". *Information and Management*, 50(1), pp. 13–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>
- Ivanovic, K., and Ajanovic, A. (2014). "Cognitive absorption and the behavioral intention to use business intelligence: Determinants and influence of cognitive absorption".
- Jahantigh, F. F., Habibi, A., and Sarafrazi, A. (2019). "A conceptual framework for business intelligence critical success factors". *International Journal of Business Information Systems*, 30(1), pp. 109–123.
- Jaradat, Z., Al-Dmour, A., Alshurafat, H., Al-Hazaima, H., and Al Shbail, M. O. (2022). "Factors Influencing Business Intelligence

- Adoption: Evidence from Jordan". *Journal of Decision Systems*, pp. 1–21.
- Jokel, H., Aminy, B., and Klasson, M. (2019). "Self-service business intelligence: Towards a CSF model for SSBI success".
- Karimi, J. (2022). "Business Intelligence Concepts, Tools, and Applications". *coursera*. Available in: <https://www.coursera.org/learn/business-intelligence-tools>
- Kašparová, P. (2022). "Intention to use business intelligence tools in decision making processes: applying a UTAUT 2 model". *Central European Journal of Operations Research*, pp. 1–18.
- Kitsios, F., and Kapetaneas, N. (2022). "Digital transformation in healthcare 4.0: critical factors for business intelligence systems". *Information*, 13(5), p. 247.
- Kulkarni, U., Robles-Flores, J. A., and Popovič, A. (2017). "Business intelligence capability: The effect of top management and the mediating roles of user participation and analytical decision making orientation". *Journal of the Association for Information Systems*, 18(7), p. 1.
- Lennerholt, C., Van Laere, J., and Söderström, E. (2021). "User-related challenges of self-service business intelligence". *Information Systems Management*, 38(4), pp. 309–323.
- Li, X., Hsieh, J. J. P.-A., and Rai, A. (2013). "Motivational differences across post-acceptance information system usage behaviors: An investigation in the business intelligence systems context". *Information Systems Research*, 24(3), pp. 659–682.
- Liang, T.-P., and Liu, Y.-H. (2018). "Research Landscape of Business Intelligence and Big Data Analytics: A Bibliometrics Study". *Expert Systems with Applications*, 111, pp. 2–10.
- Masa'Deh, R., Obeidat, Z., Maqableh, M., and Shah, M. (2021). "The impact of business intelligence systems on an organization's effectiveness: The role of metadata quality from a developing country's view". *International Journal of Hospitality and Tourism Administration*, 22(1), pp. 64–84.
- Mathew, M. (2021). *A Literature Review Based Prioritisation of the Success Factors of Business Intelligence Systems*. Auckland University of Technology.
- Mathew, S. K. (2012). "Adoption of business intelligence systems in Indian fashion retail". *International Journal of Business Information Systems*, 9(3), pp. 261–277.
- Merhi, M. I. (2021). "Evaluating the critical success factors of data intelligence implementation in the public sector using analytical hierarchy process". *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121180.
- Niño, H. A. C., Niño, J. P. C., and Ortega, R. M. (2020). "Business intelligence governance framework in a university: Universidad de la costa case study". *International Journal of Information Management*, 50, pp. 405–412.
- Nofal, M. I. M., and Yusof, Z. M. (2016). "Conceptual model of enterprise resource planning and business intelligence systems usage". *International Journal of Business Information Systems*, 21(2), pp. 178–194.
- Olszak, C. M. (2016). "Toward better understanding and use of business intelligence in organizations". *Information Systems Management*, 33(2), pp. 105–123.
- Olszak, C. M., and Ziemba, E. (2007). "Approach to building and implementing business intelligence systems". *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2(1), pp. 135–148.
- Olszak, C. M., and Ziemba, E. (2012). "Critical success factors for implementing business intelligence systems in small and medium enterprises on the example of upper Silesia, Poland". *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7, 129.
- Paradza, D., and Daramola, O. (2021). "Business intelligence and business value in organisations: a systematic literature review". *Sustainability*, 13(20), 11382.
- Park, J.-H., and Kim, Y. B. (2021). "Factors activating big data adoption by Korean firms". *Journal of Computer Information Systems*, 61(3),

- pp. 285–293.
- Passlick, J., Guhr, N., Lebek, B., and Breitner, M. H. (2020). “Encouraging the use of self-service business intelligence—an examination of employee-related influencing factors”. *Journal of Decision Systems*, 29(1), pp. 1–26.
- Pettersson, D., and Arvidsson, P. (2012). “Usage of Business Intelligence: Testing the Technology Acceptance Model on a BI System.”
- Popovič, A. (2017). “If we implement it, will they come? User resistance in post-acceptance usage behaviour within a business intelligence systems context”. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), pp. 911–921.
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., and Jaklič, J. (2012). “Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making”. *Decision Support Systems*, 54(1), pp. 729–739.
- Popovič, A., Puklavec, B., and Oliveira, T. (2019). “Justifying business intelligence systems adoption in SMEs: Impact of systems use on firm performance”. *Industrial Management and Data Systems*, 119(1), pp. 210–228.
- Puklavec, B., Oliveira, T., and Popovič, A. (2018). “Understanding the determinants of business intelligence system adoption stages: An empirical study of SMEs”. *Industrial Management and Data Systems*, 118(1), pp. 236–261.
- Rahimi, F., baghalinejad shooshtari, M. H., nadaf, M. (2021). “Designing a Business Intelligence Model Using Grounded Theory Approach”. *Business Intelligence Management Studies*, 9(34), pp. 247–272. doi: 10.22054/IMS.2020.53545.1760. }In persian{
- Ramirez-Angulo, P. J., and Guevara, R. A. C. (2020). “Business Intelligence Readiness Assessment for a Shopping Mall: Challenges and Future Directions”. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 22(2), pp. 18–33.
- Ranjbarfard, M., and Hatami, Z. (2020). “Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Projects (A BI Implementation Methodology Perspective)”. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 15, pp. 175–202.
- Richards, G., Yeoh, W., Chong, A. Y. L., and Popovič, A. (2019). “Business intelligence effectiveness and corporate performance management: an empirical analysis”. *Journal of Computer Information Systems*, 59(2), pp. 188–196.
- Rönnow, D. (2014). “A structural framework of an agile development program of self-service business intelligence”.
- Rouhani, S., Ashrafi, A., Ravasan, A. Z., and Afshari, S. (2018). “Business intelligence systems adoption model: an empirical investigation”. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 30(2), pp. 43–70.
- Salisu, I., Bin Mohd Sappri, M., and Bin Omar, M. F. (2021). “The adoption of business intelligence systems in small and medium enterprises in the healthcare sector: A systematic literature review”. *Cogent Business and Management*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1935663>
- Sandelowski, M., and Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. springer publishing company.
- Sangar, A. B., and Iahad, N. B. A. (2013). “Critical factors that affect the success of business intelligence systems (BIS) implementation in an organization”. *Intelligence*, 12(2), pp. 14–16.
- Sarlak, M. A., and Forati, H. (2013). *Advanced Management Information Systems* (7th ed.). Tehran: Payame Noor University Publications {In Persian}
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., and Weerakkody, V. (2017). “Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods”. *Journal of Business Research*, 70, pp. 263–286.
- Sun, S., Cegielski, C. G., Jia, L., and Hall, D. J. (2018). “Understanding the factors affecting the organizational adoption of big data”. *Journal of Computer Information Systems*, 58(3), pp. 193–203.
- Trieu, V. H., Burton-Jones, A., Green, P., and Cockcroft, S. (2022). “Applying and extending the



- theory of effective use in a business intelligence context". *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 46(1), pp. 645–678.
- Trieu, V.-H. (2017). "Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda". *Decision Support Systems*, 93, pp. 111–124.
- Villamarín-García, J. M. (2020). "Contributions from organisational collaboration to business intelligence solutions success". *International Journal of Business Information Systems*, 33(1), pp. 103–131.
- Wang, Y., and Byrd, T. A. (2017). "Business analytics-enabled decision-making effectiveness through knowledge absorptive capacity in health care". *Journal of Knowledge Management*.
- Wee, M., Scheepers, H., and Tian, X. (2022). "The Role of Leadership Skills in the Adoption of Business Intelligence and Analytics by SMEs". *Information Technology and People, ahead-of-print*. 36(4), pp. 1439-1458.
- Williams, R. A., Sheikh, N. J., Duman, G. M., and Kongar, E. (2022). "Critical Success Factors of Business Intelligence Systems Implementation". *IEEE Engineering Management Review*. 50(4), pp. 88-97.
- Wixom, B. H., and Watson, H. J. (2001). "An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success". *MIS Quarterly*, pp. 17–41.
- Yaghli, P., Sohrabi, T., and Derakhshan, A., (2020). "Investigating a Model of Implementation and Development Business Intelligence in Organization with the Purpose of Improving Decision-Making". *Modiriat-e-farda*, 64(64), p. 195. {In Persian}
- Yeoh, W., and Popovič, A. (2016). "Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), pp. 134–147.
- Yoon, T. E., Jeong, B.-K., and Ghosh, B. (2017a). "User acceptance of business intelligence application: motivation to learn, technology, social influence, and situational constraints". *International Journal of Business Information Systems*, 26(4), pp. 432–450.
- Zaied, A. N. H., Hussein, G. S., and Grida, M. O. (2021). "Critical success factors framework for implementing and adapting BIS on organisational performance". *International Journal of Business Information Systems*, 38(1), pp. 107–128.
- Zheng, J., and Khalid, H. (2022). "The Adoption of Enterprise Resource Planning and Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises: A Conceptual Framework". *Mathematical Problems in Engineering*, 2022(1). 1829347.



## Identifying the Basic Dimensions and Components Affecting the Success of Business Intelligence Systems (Meta-Synthesis Approach)

Ali Motallebi<sup>1</sup>  
Seyyed Samad Hosseini<sup>2</sup>  
Mohammad Faryabi<sup>3</sup>

### Abstract

Business intelligence (BI) systems are implemented by organizations to extract knowledge and insights from their data, enabling them to make efficient and effective decisions. Despite this, statistics indicate that over 50% of BI projects fail. Numerous studies have attempted to identify the factors influencing the success of these systems. However, varying definitions of success have led to different findings. To address this issue, a qualitative and fundamental research study was conducted using a meta-synthesis method. The aim was to identify and introduce the dimensions and components that impact the success of these systems. This study identified 33 components and 5 dimensions that contribute to success. Furthermore, a clear definition of the success of business intelligence was established, aiming to resolve existing contradictions. This research yields significant implications: The findings not only provide practitioners with valuable insights for decision-making throughout the system's life cycle but also offer researchers in information systems a comprehensive overview of the past decade's studies.

**Keywords:** Meta-Synthesis, Business Intelligence Success, Business Intelligence Implementation, Business Intelligence Adoption, Business Intelligence Effectiveness

---

1. Master of Business Administration, Department of Management, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran; motalcor@gmail.com.

2. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

3. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

پدیدآورنده	علی مطلبی	سیدصمد حسینی	محمد فاریابی
نویسنده مسئول	نویسنده دوم	نویسنده سوم	
نگارش متن	نگارش متن اصلی، بازنگری کلی بر اساس نظر داوران	بازنگری و مرور ادبیات	بازنگری و مرور ادبیات
ویرایش متن و ...	بازنگری، ارسال به مجله و پاسخ به داوران	کامنت‌دهی و بازنگری	کامنت‌دهی و بازنگری
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی تحقیق	طراحی تحقیق	طراحی تحقیق
گردآوری داده	گردآوری داده‌ها	صحت‌سنجی داده‌ها	صحت‌سنجی داده‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده‌ها (فرا ترکیب)	صحت‌سنجی یافته‌ها	صحت‌سنجی یافته‌ها
سایر نقش‌ها	مدیریت و اجرای پژوهش	مدیریت پروژه	مدیریت پروژه

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: علی مطلبی

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۳

## ارائه مدل پذیرش خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری

DOI: 20.1001.1.24767220.1403.14.3.2.5

ایمان قاسمی همدانی<sup>۱</sup>  
محمد باشکوه اجیرلو<sup>۲</sup>  
حسین رحیمی کلور<sup>۳</sup>  
ناصر سیف الهی انار<sup>۴</sup>

### چکیده

فناوری بلاک‌چین برای ارائه مبادلات ایمن، هوشمند و شفاف ابداع شده است. این فناوری با تمرکز بر روی الگوی کسب‌وکار مبتنی بر پلتفرم دیجیتال، انقلابی را در سیستم اقامتگاه‌های اشتراکی هم‌تابه‌هم‌تابنتی در گردشگری رقم زده است. از این رو، تحقیق حاضر الگویی در خصوص پذیرش خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری ارائه می‌کند. روش تحقیق کاربردی و با رویکرد ترکیبی (آمیخته‌ای از روش کیفی و کمی) است که با استفاده از تحلیل مضمون، نرم‌افزار مکس کیودا، معادلات ساختاری، نرم‌افزارهای اسمارت پی‌ال‌اس و میک‌مک انجام شده است. برای گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه و پرسش‌نامه، روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند (در بخش کیفی) و روش تصادفی ساده (در بخش کمی) استفاده شده است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل پانزده نفر از خبرگان صنعت گردشگری و استادان دانشگاهی بودند که با روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات در این بخش، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته است. در جامعه آماری بخش کمی ۳۸۴ تن از مدیران و کارکنان فعال در حوزه گردشگری برآورد شد (با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری در دسترس). از این رو، ۴۰۰ پرسش‌نامه توزیع شد. با تحلیل داده‌ها، ۱۶ مقوله اصلی و ۱۱۹ مفهوم استخراج شد. در نهایت، با تعیین شرایط علی (عوامل تکنولوژی، پلتفرم دیجیتال، عوامل قانونی، اقتصاد اشتراکی و اقتصاد دایره‌ای)، شرایط زمینه‌ای (کیفیت درک‌شده از خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی، مزایای اقتصادی درک‌شده از خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی، اصالت ادراک‌شده مقصد، هویت ادراک‌شده مقصد)، شرایط مداخله‌گر (نوع بلاک‌چین، مالکیت سیستم)، مقوله محوری (پذیرش خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی بر بلاک‌چین)، راهبردها (مشوق‌های اجتماعی، افزایش تعاملات اجتماعی، خلق ارزش مشترک) و پیامدها (وفاداری و مزیت رقابتی) الگوی پذیرش خدمات اقامتی هم‌تابه‌هم‌تابنتی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری ارائه شد. بر پایه نتایج به‌دست آمده، عوامل قانونی متغیرهای مستقل عبارت‌اند از: عوامل تکنولوژیکی، پلتفرم دیجیتال، کیفیت درک‌شده از خدمات هم‌تابه‌هم‌تابنتی، مزایای اقتصادی درک‌شده، اصالت درک‌شده مقصد، مشوق‌های اجتماعی، مزیت رقابتی متغیرهای تأثیرگذار، اقتصاد اشتراکی متغیر دوجبهه، اقتصاد دایره‌ای، نوع بلاک‌چین، افزایش تعاملات اجتماعی، وفاداری متغیرهای وابسته، خلق ارزش مشترک، مالکیت سیستم، هویت درک‌شده مقصد.

واژگان کلیدی: پذیرش خدمات اقامتی، هم‌تابه‌هم‌تابنتی، بلاک‌چین، صنعت گردشگری

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲۵ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۱۱ آذر ۱۴۰۲

۱. گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۲. گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران (نویسنده مسئول)؛ mohammadbashokouh@gmail.com

۳. گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۴. گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

## مقدمه

رقبا دارد (Esakandari and Sofalgar, 2023)، به‌گونه‌ای که اعتماد را بهبود می‌بخشد، فرایندها را خودکار می‌کند و هزینه‌ها را با استفاده از ویژگی‌هایی مانند تمرکززدایی، نبود واسطه‌گری، امنیت، شفافیت و تغییرناپذیری کاهش می‌دهد (Guo and Yu, 2022). علاوه‌براین، برنامه‌های بلاک‌چین مانند قراردادهای هوشمند، توکن‌ها، ارزهای دیجیتال و برنامه‌های غیرمتمرکز<sup>۶</sup> رابطه بین خدمات گردشگری و گردشگران را تغییر می‌دهند (Gamidullaeva et al., 2023). همچنین، فناوری بلاک‌چین را می‌شود در بررسی برخط مشتریان، پورتال‌های سفر مبتنی بر بلاک‌چین، پردازش پرداخت برخط برای رزرو هتل و مدیریت زنجیره تأمین استفاده کرد (Ben, 2023). همچنین، امکاناتی مانند حذف واسطه‌ها، یکپارچگی داده‌ها، الگوهای تجاری غیرمتمرکز و ردیابی دقیق تماس را برای صنعت گردشگری فراهم می‌کند (Juan et al., 2023). در کنار مزایای گوناگون استفاده از فناوری بلاک‌چین در صنعت گردشگری ایران، موانع بسیاری نیز هست که مانع پذیرش و اجرای گسترده آن می‌شود. این موانع عبارت‌اند از: ناآگاهی صنعت و عموم مردم از پتانسیل فناوری بلاک‌چین، نبود بلوغ فنی، نداشتن قابلیت همکاری و ضرورت توجه به ریسک‌های اجتماعی، فنی، مالی و قانونی.

یک بخش بسیار مهم در صنعت گردشگری که به‌سرعت در حال رشد است خدمات اقامتی همتابه‌همتا<sup>۷</sup> نامیده می‌شود و شامل اشتراک‌گذاری فضاهای اقامتی اضافی با دیگران است. در خدمات اقامتی همتابه‌همتا صاحبان خانه‌های معمولی اتاق‌های خود را موقت با پرداخت هزینه‌ای با دیگران به اشتراک می‌گذارند، به‌گونه‌ای که متقاضیان مسکن از طریق پلتفرم‌های دیجیتالی به‌راحتی به آن اتاق‌ها دسترسی دارند و می‌توانند آن‌ها را رزرو کنند. این روند جایگزین رقابتی خدمات اقامتی سنتی است و معمولاً هتلدارها آن را ارائه می‌دهند (Ratilla et al., 2023). گردشگری همتابه‌همتا خدمت نوینی است که بخش گردشگری را متحول می‌کند و در همه جنبه‌ها مانند نحوه سفر، اقامت یا تجربه در مقصد، تغییراتی ایجاد می‌کند (Moral Cuadra et al., 2021). فناوری‌های جدید این امکان را به افراد می‌دهند تا تولیدکنندگان محصولات گردشگری شوند، به‌گونه‌ای که اقامتگاه، حمل‌ونقل یا حتی اجاره دوچرخه یا خدمات مرتبط با غذا را ارائه دهند (Rich-ard, 2016). همچنین، این امکان را فراهم می‌کند تا از الگوی سنتی مبتنی بر ساختار تولیدکننده به مصرف‌کننده<sup>۸</sup> (تولیدکننده می‌فروشد و مصرف‌کننده محصولات و خدمات ارائه‌شده را می‌خرد) به سمت الگوی همتابه‌همتا حرکت کند (افراد خدمات

توسعه فناوری‌های دیجیتالی آشکارا همه ابعاد زندگی مدرن را تحت تأثیر قرار داده است (Roshani et al., 2023). در گردشگری نیز نوآوری‌های فناوری فرصت‌های عظیمی را برای گسترش و تحول در دامنه محصولات و خدمات ارائه‌شده در این حوزه فراهم می‌کند (Seyedbagheri et al., 2023). باتوجه‌به اینکه صنعت گردشگری یکی از بزرگ‌ترین بازارهای کسب درآمد برای کشورهاست، از منظر محققان تاکنون به موضوع به‌کارگیری فناوری‌های نوین در این حوزه به‌طور جامع و مناسب توجه نشده است (Wu et al., 2022). در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۸ مجمع اقتصاد و گارتتر<sup>۱</sup> بلاک‌چین را یکی از برترین فناوری‌های نوظهور معرفی کردند (Esakandari and Sofalgar, 2023). بلاک‌چین نوعی پایگاه داده امن و غیرمتمرکز است که به شرکت‌کنندگان امکان می‌دهد اطلاعات را به اشتراک گذارند (Leng et al., 2020) و از رمزنگاری برای پیوند دادن بلوک‌های داده به یکدیگر استفاده می‌کند و دست‌کاری آن را غیرممکن می‌سازد (Gadekallu et al., 2022). علاوه‌براین، بلاک‌چین بیشتر در سیستم‌های ارزیابی دیجیتال استفاده می‌شود، اما از مزایا و قابلیت‌های آن در هر صنعتی می‌شود بهره برد (Ray et al., 2020). در طول سال‌های اخیر، بیشتر تحقیقات در حوزه بلاک‌چین درباره کاربردهای مالی بوده و کمتر به کاربردهای این فناوری در حوزه گردشگری توجه شده است. شرکت‌های وایندینگ تری<sup>۲</sup>، گروه توایی<sup>۳</sup> و لویال<sup>۴</sup> از جمله شرکت‌هایی‌اند که در سال‌های اخیر در حوزه گردشگری بر پایه بلاک‌چین فعالیت کرده‌اند. اما باتوجه‌به پتانسیل بسیار زیاد صنعت گردشگری در تأمین مالی شرکت‌ها، کاربرد این فناوری در صنعت گردشگری تاکنون بسیار محدود بوده است (Onder and Gunter, 2020). در حالی که براساس گزارش یونسکو از نظر ظرفیت گردشگری ایران جزو ۱۰ کشور برتر جهان است (Rasoulzadeh Aghdam et al., 2016)، گزارش رقابت‌پذیری سفر و گردشگری<sup>۵</sup> در ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که رتبه ایران در رتبه‌بندی کلی شاخص رقابت‌پذیری ۸۹ بوده است که علی‌رغم قابلیت‌های عظیم این صنعت در کشور این جایگاه برای ایران بسیار نامطلوب است. طبق آمار استفاده از فناوری بلاک‌چین در جایگاه یکی از زیرساخت‌های اساسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات در تقویت گردشگری پایدار ایران بسیار مهم است و تأثیر بسزایی در ارتقای رتبه ایران در میان

۱. Gartner: شرکت فناوری اطلاعات، تحقیقات و مشاوره

2. Winding Tree
3. TUI Group
4. Loyyal Company
5. The Travel and Tourism Competitiveness Report

6. Decentralized Applications

7. Peer to Peer

8. Business to Consumer

## ۱. مبانی نظری

### ۱-۱. بلاک‌چین در گردشگری

در این مرحله از تاریخ که جهان به علت فرایند جهانی شدن هر روز کوچک‌تر می‌شود، رسیدن به حدی از اعتماد در کسب‌وکار مهم است و بلاک‌چین ممکن است همان رابطی باشد که دنیا را در این مسیر قرار می‌دهد (Jadidoleslami et al., 2022). در عصر حاضر، فناوری بلاک‌چین به‌منزله فناوری تحول‌آفرین در محیط کسب‌وکار شناخته می‌شود (Shahbazi et al., 2020). بلاک‌چین در جایگاه پایگاه داده توزیع‌شده، سوابق معاملات انجام‌شده را با تلفیق و محاسبات پیچیده کد بلاک قبلی و تشکیل کدی جدید در بلوک با اعضای شبکه به اشتراک می‌گذارد (Wibowo et al., 2020). در حوزه کاربرد بلاک‌چین در گردشگری مطالعات علمی کمی انجام شده است. کواک و که<sup>۱</sup> (2019) در مطالعه خود مقدار پذیرش فناوری بلاک‌چین را در کشورهای کوچک جزیره‌ای شناسایی می‌کنند. همچنین، فرصت‌ها، مشکلات بالقوه و راهکارهای عملی را برای ذی‌نفعان حوزه گردشگری ارائه می‌دهند. در نتایج تحقیق آن‌ها مشخص شد فناوری بلاک‌چین علاوه بر ارتقای گردشگری در کشورهای جزیره‌ای کوچک فاقد منابع، سیستم مالی آن‌ها را نیز از خطر مصون می‌دارد. بلاک‌چین فناوری نوپاست. ازاین‌رو، برای پذیرش منسجم آن در جامعه و استقرار موفقیت‌آمیز آن در میان صنایع به همکاری دولت، مشاغل گردشگری و سازمان‌های بازاریابی مقاصد نیاز است. به‌منظور توسعه گردشگری از طریق فناوری بلاک‌چین باید دسترسی و فراگیر شدن آن را در میان ذی‌نفعان تشویق کرد. همچنین، وجود فناوری‌ها در مناطق کوچک با منابع اندک سبب تنوع در اقتصاد این کشورها می‌شود و مانند جزیره مالت در اروپا و موریس در افریقا به تقویت و جهش اقتصادهای توسعه‌یافته با ارائه محصولات کارآمد منجر می‌شود. رجب<sup>۲</sup> و همکاران (2019) مزایای بالقوه زنجیره بلوکی را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که فناوری بلاک‌چین در گردشگری پزشکی با هدف اعتماد و اعتبار بین پزشک و بیمار و انسجام مجموعه فعالیت‌های قبل از سفر، هنگام سفر و بعد از سفر بسیار کارآمد خواهد بود. ترکی<sup>۳</sup> و همکاران (2019) فناوری بلاک‌چین را در نمایش سیاست‌های اقتصادی صنعت گردشگری بررسی کردند که توسعه آن را متحول می‌سازد. در این پژوهش تأثیرات مثبت و منفی فناوری دیجیتال، رمازرها و قراردادهای هوشمند بیان شده است. در نتایج آن مشخص شد در آینده نزدیک روند دیجیتالی شدن در اقتصاد گردشگری و البته همه صنایع تأثیرگذار

را ارائه و تقاضا می‌کنند (Miralles et al., 2016). چانگ و همکاران معتقدند پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی همتابه‌متا به‌منظور جست‌وجوی اطلاعات گردشگری بسیار مهم‌اند، زیرا با ارائه اطلاعات دست‌اول بی‌طرفانه اعتماد کاربران را افزایش می‌دهند (۲۰۱۸). بنابراین، وظیفه‌ای که قبلاً آژانس‌های مسافرتی ایفا می‌کردند اهمیت خود را از دست می‌دهد و اطلاعات آنی و مجازی در دسترس قرار می‌گیرد (Taño et al., 2013). همچنین، درحالی‌که استفاده از راهنمای سفر به فرایند توسعه طولانی نیاز دارد، انتشار نظر در پلتفرم‌های مجازی فقط چند دقیقه طول می‌کشد و در عرض چند ثانیه برای هرکسی که به دنبال اطلاعات است در دسترس خواهد بود (Moral-Cuadra et al., 2021). مطالعات بسیاری انجام شده است که مصرف‌کنندگان مزایای اقتصادی، مشوق‌های اجتماعی و مطمئن‌بودن را ویژگی‌های غالب اقامتگاه‌های همتابه‌متا ارزش‌گذاری کرده‌اند. ازاین‌رو، موجب محبوبیت فزاینده خدمات اقامتی همتابه‌متا در بین سهامداران مختلف صنعت، بخش عمومی و دانشگاه شده است. (So et al., 2018؛ Filimonau, 2020). باوجوداین، به‌رغم رشد چشمگیر خدمات اقامتی همتابه‌متا در جهان، یافته‌های تجربی بیشتر به اقتصادهای توسعه‌یافته غربی محدود می‌شوند تا کشورهای کمتر توسعه‌یافته. بنابراین، برای به‌دست‌آوردن درک گسترده‌تر و جامع‌تر از خدمات اقامتی و گردشگری همتابه‌متا تحقیقات بیشتری لازم است (Hossain, 2020). گفتنی است جهانی شدن شبکه‌های اجتماعی و رکود اقتصادی گذشته سبک زندگی مادی‌گرایانه جدیدی را در میان مصرف‌کنندگان رواج داده است (Szmigin et al., 2020)، به‌گونه‌ای که مصرف‌کنندگان آگاهی اجتماعی و محیطی بیشتری دارند و به مصرف خود بیشتر توجه می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر، سبک زندگی سنتی مادی‌گرایانه را کنار گذاشته‌اند و سبک جدید زندگی خود را ضد‌مصرف توصیف می‌کنند؛ سبکی که از نزدیک با آرزوهای مصرف‌کنندگان برای داشتن زندگی ساده‌تر، حفاظت از محیط‌زیست و بهبود جامعه مرتبط است (Niezgoda and Kowalska., 2020). علاوه‌براین، اقتصاد اشتراکی پیامدهای زیست‌محیطی و اجتماعی دارد، زیرا آن را جایگزینی برای مصرف مبتنی بر مالکیت پیشنهاد می‌کنند، به‌گونه‌ای که در آن بر استفاده کارآمد از منابع بیکار تأکید می‌شود (Frenken and Schor, 2017). بااین‌حال، در ادبیات موجود فقط به مزایای اقتصادی، انگیزه‌های اجتماعی و اعتماد به‌منزله محرک‌های ضروری تقاضای مسکن همتابه‌متا اشاره شده و اطلاعات درباره عوامل اثرگذار در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌متای مبتنی بر بلاک‌چین محدود است. ازاین‌رو، در پژوهش حاضر تلاش می‌شود تا الگوی پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌متا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری کشور ارائه شود.

1. Kwok and Koh

2. Rejeb

3. Turkay

خواهد بود. بنابراین، لازم است الگویی پایدار و مناسب برای بخش عرضه و تقاضا و سیستم‌های پرداخت و رمزارزها ارائه شود. لو و ژو<sup>۱</sup> (2021) پلتفرم بلاک‌تور را پیشنهاد کردند و در تحقیق خود به صورت عملی و گسترده نشان دادند گردشگران از اجرای پلتفرم هوشمند گردشگری استقبال کردند.

۱-۲. خدمات اقامتی همتابه‌همتا

محل اقامت همتابه‌همتا سرویسی است که در پلتفرم‌های برخط فعال می‌شود و از طریق آن افراد اتاق‌ها، آپارتمان‌ها و خانه‌های کم‌استفاده خود را اجاره می‌دهند. این سرویس جایگزینی برای بخش گردشگری سنتی است و فرصت‌های کارآفرینی کوچکی را برای صاحبان ملک فراهم می‌کند (Zhang et al., 2019). در اشتراک مسکن، پلتفرم‌ها روابط بین مصرف‌کنندگان (اجاره‌دهندگان) و میزبانان را تنظیم می‌کنند، منابع شخصی آن‌ها را معامله می‌کنند و منافع اقتصادی به دست می‌آورند (Davlem-bayeva et al., 2020). این نوع کارآفرینی کوچک خوداشتغالی را تسهیل و درآمدزایی می‌کند و به رسیدن به جامعه اقتصادی پایدار کمک می‌کند (Davlembayeva and Papagiannidis, 2022). با این حال، در مقایسه با سایر بخش‌های خدماتی، رشد چنین کسب‌وکاری به علت اثر مشارکتی مهم‌تر مشتریان در ایجاد ارزش، بیشتر به آن‌ها وابسته است (Nadeem et al., 2020). از این رو، در مطالعات شواهد زیادی درباره عواملی ارائه شده است که تقاضای مسکن را از طریق پلتفرم‌های برخط به اشتراک می‌گذارند. قصد مشتری برای مشارکت در اشتراک مسکن به سه گروه طبقه‌بندی می‌شود: ارزش‌ها، ویژگی‌ها و تجربه (Yu et al., 2022). اجاره از طریق پلتفرم‌های دیجیتال منعکس‌کننده ارزش‌های سودگرایانه، اجتماعی و لذت‌طلبانه است. ارزش سودمند زمانی تحقق می‌یابد که مهمانان از مزایای اقتصادی، راحتی رزرو یا دسترسی به مکان بهره‌مند شوند (Li et al., 2021). اشتراک مسکن از نظر اقتصادی نیز سودمند است، زیرا با کاهش هزینه‌های اجاره، حداکثر کارایی را ممکن می‌شود (Xu, 2020). کاهش هزینه به علت استفاده مجدد بر حسب تقاضا از منابع شخصی و پردازش تراکنش ساده، ارائه‌دهندگان و مشتریان را از طریق یک واسطه دیجیتال به هم متصل می‌کند (Akbar and Tracogna, 2018). ارزش اجتماعی زمانی تجلی می‌کند که اشتراک‌گذاری اقامتگاه باعث افزایش پذیرش مستأجر در جامعه شود و از طریق تعامل با میزبان خودپنداره شخصی را افزایش دهد (Davlembayeva et al., 2020). ارزش لذت شناختی با تجربه مثبت و در نتیجه رضایت همراه است (Li et al., 2021). هنگامی که صحبت از ویژگی‌ها می‌شود، مزایای نسبی اقامت مبتنی بر اشتراک در مقایسه با خدمات هتل‌ها با فضا و امکانات

مستقل مشهود است که معمولاً به وسیله صاحبان مشاغل خرد اداره می‌شوند (Guttentag et al., 2018). در تحقیقات گذشته، از ویژگی‌های در نظر گرفته‌شده، راحتی مکان، قیمت، طیف متنوع پیشنهادها و امکانات خانه بررسی شده است (Yu et al., 2022). علت راحتی اشتراک‌گذاری اقامتگاه در مقایسه با هتل‌ها این است که در سراسر محله‌های مسکونی قرار گرفته‌اند و دسترسی به مناطق جغرافیایی وسیع‌تر را بهبود می‌بخشد. همچنین، قیمت کمتر اقامتگاه‌ها این امکان را برای مهمانان فراهم می‌کند که تعداد سفر و مدت اقامت را افزایش دهند. روند قیمت‌گذاری پویا بر اساس ویژگی‌های اقامتگاه، سفارشی‌سازی خدمات را افزایش می‌دهد (Wang and Nicolau, 2017) و این امکان را فراهم می‌کند تا افراد امکاناتی را انتخاب کنند که به بهترین وجه نیازهای اجاره‌کنندگان را در خصوص مشخصات خانه، دوستی با حیوانات خانگی، خدمات ورود و خروج و موارد دیگر را برآورده می‌کند (Yu et al., 2022). با این حال، نبود استاندارد درباره خدمات و امکانات در محل اقامت مبتنی بر اشتراک سبب بروز نگرانی‌هایی درباره کیفیت و ایمنی خدمات و امکانات است (Birinci et al., 2018). اشتراک‌گذاری خدمات مستلزم تعامل بیشتری با میزبان است، البته این تعامل بسته به نوع محل اقامت متفاوت است. مشارکت میزبانان در ارائه خدمات بیشتر، مانند گشت‌وگذار در اطراف خانه یا محله مهم است تا از رضایت اجاره‌کننده از محل اقامت خود مطمئن شوند (Guttentag et al., 2018). همچنین، اقامت مسافران در مناطق غیرتوریستی مرکز شهر سبب تعامل بیشتر آن‌ها با میزبانان و جامعه محلی، فرهنگ و سنت‌ها می‌شود که به شکل‌گیری تجربه‌های معتبر کمک می‌کند (Birinci et al., 2018). در مقابل، علی‌رغم شواهد منتشرشده درباره زیربنای اشتراک‌گذاری محل اقامت مشخص نیست چگونه ادغام دستگاه‌های نوآورانه درک کاربران را از خدمات ارائه‌شده تغییر می‌دهد. درحالی‌که کارایی اقامتگاه‌هایی که با فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند خانه‌های هوشمند و ویژگی‌های مختلفی از جمله اتوماسیون، تعامل، کنترل هوشمند و نظارت بهبود بخشیده شده است و خدمات بیشتری برای مصرف‌کنندگان فراهم می‌کنند. این عملکردها کاربران را قادر می‌سازد تا مصرف آب و برق را کنترل کنند، هزینه‌ها را کاهش و راحتی را افزایش دهند (Sequeiros et al., 2021). از این رو، استفاده از فناوری در اقامتگاه‌های همتابه‌همتا به ویژگی پایدار خدمات می‌افزاید، به مزایای مالی منجر می‌شود، مدیریت تسهیلات را بهبود می‌بخشد و از پاسخ‌گویی بیشتر به نیازهای ساکنان مطمئن می‌شود. این مزایا ویژگی‌های اقامتگاه هوشمند را دوباره تعریف می‌کنند و در کیفیت اقامت تأثیر می‌گذارند. بنابراین، ارزش متفاوتی برای بازدیدکنندگان خلق می‌کنند.

محل اقامت همتابه‌همتا سرویسی است که در پلتفرم‌های برخط فعال می‌شود و از طریق آن افراد اتاق‌ها، آپارتمان‌ها و خانه‌های کم‌استفاده خود را اجاره می‌دهند. این سرویس جایگزینی برای بخش گردشگری سنتی است و فرصت‌های کارآفرینی کوچکی را برای صاحبان ملک فراهم می‌کند (Zhang et al., 2019). در اشتراک مسکن، پلتفرم‌ها روابط بین مصرف‌کنندگان (اجاره‌دهندگان) و میزبانان را تنظیم می‌کنند، منابع شخصی آن‌ها را معامله می‌کنند و منافع اقتصادی به دست می‌آورند (Davlembayeva et al., 2020). این نوع کارآفرینی کوچک خوداشتغالی را تسهیل و درآمدزایی می‌کند و به رسیدن به جامعه اقتصادی پایدار کمک می‌کند (Davlembayeva and Papagiannidis, 2022). با این حال، در مقایسه با سایر بخش‌های خدماتی، رشد چنین کسب‌وکاری به علت اثر مشارکتی مهم‌تر مشتریان در ایجاد ارزش، بیشتر به آن‌ها وابسته است (Nadeem et al., 2020). از این رو، در مطالعات شواهد زیادی درباره عواملی ارائه شده است که تقاضای مسکن را از طریق پلتفرم‌های برخط به اشتراک می‌گذارند. قصد مشتری برای مشارکت در اشتراک مسکن به سه گروه طبقه‌بندی می‌شود: ارزش‌ها، ویژگی‌ها و تجربه (Yu et al., 2022). اجاره از طریق پلتفرم‌های دیجیتال منعکس‌کننده ارزش‌های سودگرایانه، اجتماعی و لذت‌طلبانه است. ارزش سودمند زمانی تحقق می‌یابد که مهمانان از مزایای اقتصادی، راحتی رزرو یا دسترسی به مکان بهره‌مند شوند (Li et al., 2021). اشتراک مسکن از نظر اقتصادی نیز سودمند است، زیرا با کاهش هزینه‌های اجاره، حداکثر کارایی را ممکن می‌شود (Xu, 2020). کاهش هزینه به علت استفاده مجدد بر حسب تقاضا از منابع شخصی و پردازش تراکنش ساده، ارائه‌دهندگان و مشتریان را از طریق یک واسطه دیجیتال به هم متصل می‌کند (Akbar and Tracogna, 2018). ارزش اجتماعی زمانی تجلی می‌کند که اشتراک‌گذاری اقامتگاه باعث افزایش پذیرش مستأجر در جامعه شود و از طریق تعامل با میزبان خودپنداره شخصی را افزایش دهد (Davlembayeva et al., 2020). ارزش لذت شناختی با تجربه مثبت و در نتیجه رضایت همراه است (Li et al., 2021). هنگامی که صحبت از ویژگی‌ها می‌شود، مزایای نسبی اقامت مبتنی بر اشتراک در مقایسه با خدمات هتل‌ها با فضا و امکانات

## ۳-۱. خلق انگیزه در اسکان همتابه‌همتا

توسیاده<sup>۱</sup> (2016) بر این باور است که از دیدگاه مصرف‌کننده خدمات دریافتی در اقامتگاه همتابه‌همتا با خدماتی که در هتل سنتی ارائه می‌شود متفاوت است. این امر به انتظارات متفاوت مصرف‌کننده‌ها و در نتیجه ارزیابی متفاوتی از خدمات منجر می‌شود. از این رو، قرار گرفتن محل اقامت در منطقه‌ای توریستی یا نزدیک بودن به رستوران‌ها، مغازه‌ها، جاذبه‌های حمل‌ونقل و بودن در محیطی محلی انگیزه‌ای مهم برای کاربران این نوع اقامتگاه است (Liang et al., 2018). بنابراین، نیازهایی که کاربر اسکان همتابه‌همتا پوشش می‌دهد (میل جامعه، مصرف پایدار، قیمت‌های پایین‌تر) با نیازهایی که هتل برآورده می‌کند متفاوت است. از این رو، انگیزه‌های استفاده از اسکان همتابه‌همتا با انگیزه‌های مرتبط با اقامت در هتل متفاوت است (Henderson et al., 2022). گوتنتاگ<sup>۲</sup> و همکاران (2018) پنج عامل اصلی در انگیزش را شناسایی کردند: تعامل (شامل دو انگیزه متفاوت است: تعامل با مالک و تعامل با جمعیت محلی)، وجود وسایل راحتی در محل اقامت، تازگی، اشتراک‌گذاری و اصالت محلی. همچنین، حماری<sup>۳</sup> (2016) انگیزه را در دو گروه دسته‌بندی می‌کند: ۱. انگیزه‌های نوع دوستانه مانند توجه به محیط‌زیست و کمک به دیگران؛ ۲. انگیزه‌های خودخواهانه مانند به‌دست‌آوردن منفعت اقتصادی (به‌صورت پس‌انداز در صورت دریافت خدمات یا به‌صورت درآمد در صورت ارائه خدمات). علاوه بر این، حماری (2016) براساس نظریه خودتعیینی الگویی را پیشنهاد می‌کند که انگیزه‌ها را به درونی (نوع دوستانه) و بیرونی (خودخواهانه) طبقه‌بندی می‌کند، زیرا انگیزه‌ها را تلاش برای به‌دست‌آوردن منافع شخصی می‌داند. حماری (2016) نتیجه می‌گیرد که انگیزه‌های درونی برخلاف انگیزه‌های بیرونی تعیین‌کننده و قوی‌نگرش‌اند. با این حال، برای پیش‌بینی ادامه استفاده از این نوع اقامت انگیزه‌های بیرونی ترجیح داده می‌شود. علاوه بر این، اثر مزایای اقتصادی در نیت رفتاری از نگرش به میزبانی بیشتر است. در مطالعات دیگر، هنگام انتخاب اسکان همتابه‌همتا غلبه انگیزه‌های بیرونی مشاهده شده است (Shin et al., 2021). رازلی<sup>۴</sup> و همکاران (2018) دریافتند علاوه بر انگیزه اقتصادی انگیزه‌های دیگری مانند جست‌وجوی تجربه‌های جدید، ملاقات با افراد جدید یا پیروی از توصیه‌های سایر گردشگران در انتخاب اسکان همتابه‌همتا اثرگذارند. بلوتی<sup>۵</sup> و همکاران (2015) اهمیت عنصر اجتماعی را در ساختارهای اسکان همتابه‌همتا مطرح

می‌کنند (کاربران بیشتر جذب سامانه‌هایی می‌شوند که امکان ارتباط با سایر کاربران را فراهم می‌کنند). همچنین، بعضی از انگیزه‌های مشارکت در اسکان همتابه‌همتا را نام می‌برند: نیاز دسترسی به یک کالا یا خدمت (گاهی غالب بر جنبه اجتماعی)، نفع شخصی، نوع دوستی و اخلاق (انگیزه مهمی برای بسیاری از گردشگران است) و کسب درآمد.

## ۱-۴. اقتصاد اشتراکی همتابه‌همتا

با ظهور فناوری‌های نوین دیجیتال در سال‌های اخیر اقتصاد اشتراکی بسیار فراوان توسعه یافته است (Rong et al., 2021) و پاسخی به بحران‌های اقتصادی و زیست‌محیطی تلقی می‌شود، زیرا امکان صرفه‌جویی در منابع و بهره‌وری انرژی را فراهم می‌کند (Guangwu et al., 2022). اقتصاد اشتراکی مفهومی گسترده است که تعریف مشترکی از آن نیست و معمولاً برای اشاره به آن از عبارت‌هایی مانند «اقتصاد مشارکتی» و «اقتصاد براساس تقاضا» استفاده می‌شود (Tham et al., 2022). اقتصاد اشتراکی نوع جدیدی از عملکرد اقتصادی است که در آن افراد منابع خود را با دیگران به اشتراک می‌گذارند. این امر به کاهش تولید اضافی منجر می‌شود (Daglis, 2022). به عبارت دیگر، اقتصاد اشتراکی مفهومی تجاری و قالب جدیدی از تعاملات اجتماعی در قرن ۲۱ است که امکانی برای افراد فراهم می‌کند تا با استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال به‌جای خرید و مالکیت تجهیزات، خدمات و مهارت‌ها آن‌ها را از دیگران اجاره کنند و یا فرض بگیرند (Cur-tis, 2021; Bronwen, 2018; Dudin, et al., 2019). اقتصاد اشتراکی اقامتگاه‌های همتابه‌همتا در صنعت گردشگری و مهمان‌نوازی بسیار تأثیرگذارترند (Varma et al., 2016). امروزه گردشگران به‌جای هتل‌ها بسیار دنبال اقامتگاه‌های همتابه‌همتا هستند (Meshulam et al., 2023). همچنین در مقابل اسکان در هتل، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اسکان در اقامتگاه‌های همتابه‌همتا جنبه‌های اجتماعی آن برای گردشگران است، به گونه‌ای که مزایای اجتماعی به‌دست‌آمده از طریق اقامت در اقامتگاه‌های همتابه‌همتا مانند تعامل و ارتباط با افراد محلی در محیطی معتبر به افزایش رضایت گردشگران منجر می‌شود (So et al., 2019). این پیامدها در سودآوری بخش مهمان‌نوازی تأثیر بسزایی دارد و باعث تغییرات ساختاری گسترده‌ای در کل صنعت گردشگری می‌شود (Dolnicar, 2019).

## ۱-۵. اقتصاد دایره‌ای در صنعت گردشگری

اقتصاد دایره‌ای در نقطه مقابل اقتصادی خطی است (Hofstet-ter et al., 2021). الگوی اقتصادی خطی که به آن اقتصاد بگیر - بساز (Blomsma and Tennant, 2017) نیز می‌گویند رشد چشمگیری در تولید ناخالص داخلی و رفاه انسان فراهم کرده است. در حالی که هم‌زمان به دنیای طبیعی بسیار آسیب رسانده

1. Tussyadiah

2. Guttentag

3. Hamari

4. Razli

5. Bellotti



اقتصاد دایره‌ای در فعالیت شرکت‌ها به معنای افزایش رقابت در خود شرکت‌ها نیز هست، زیرا موجب بهینه‌شدن منابع و کاهش ضایعات آن‌ها می‌شود. درعین حال، جامعه و محیط‌زیست نیز از این اقدامات منتفع می‌شوند (Perello-Marín et al., 2023). در بین بخش‌های گوناگون صنعت، عوامل گردشگری در جایگاه بازوی توانمندساز اقتصاد دایره‌ای اثر مهمی می‌گذارند (Einarsson and Sorin, 2020). به‌رغم اینکه گردشگری در جایگاه بخش خدماتی طبقه‌بندی می‌شود، به مقادیر مهمی از منابع طبیعی پایان‌پذیر وابسته است. بنابراین، اقتصاد دایره‌ای ابزارهای ضروری را برای حل مشکلات زیست‌محیطی ناشی از گردشگری فراهم و به رفاه افراد و جوامع کمک می‌کند. الگوهای کسب‌وکار دایره‌ای در صنعت گردشگری عملکرد زیست‌محیطی در گردشگری را بهبود می‌بخشد و هم‌زمان موجب صرفه‌جویی در هزینه‌ها و رشد درآمد می‌شود. همچنین، به تشکیل مشاغل محلی کمک می‌کند (Zorpas et al., 2021). علاوه‌براین، اقتصاد دایره‌ای به بهبود درازمدت صنعت گردشگری پس از کووید ۱۹ مرتبط است که تحت تأثیر سرعت تبدیل نظام تولید خطی کنونی به نظام دایره‌ای خواهد بود (Prideaux, et al., 2020). درخصوص خدمات همتابه‌متا، بلاک چین و خدمات گردشگری مطالعات اندکی جداگانه انجام شده است که برخی از جدیدترین این مطالعات در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

است (IPBES, 2019). اقتصاد دایره‌ای نظام اقتصادی‌ای را توصیف می‌کند که مبتنی بر الگوهای تجاری است و مفهوم پایان عمر را با کاهش، استفاده مجدد، بازیافت و بازیابی مواد در فرایندهای تولید/توزیع و مصرف جایگزین می‌کند (Kirch-herr et al., 2017). اقتصاد دایره‌ای سیستمی اقتصادی است که نشان‌دهنده تغییر پارادایم در نحوه ارتباط متقابل جامعه انسانی با طبیعت است (Prieto-Sandoval et al., 2018) و برخلاف ایده سنتی تولید خطی است که مبتنی بر استخراج، ساخت، استفاده و دورریختن است (European Commission, 2020)، اقتصاد دایره‌ای با اصول R3 (کاهش، استفاده مجدد، بازیافت) (Wu et al., 2020)، R4 (کاهش، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی که هسته اصلی دستورالعمل چهارچوب اتحادیه اروپاست) (European Commission, 2008) و R6 (کاهش، استفاده مجدد، بازیافت، طراحی مجدد، بازسازی، بازیابی) (Jawahir and Bradley, 2016) نشان‌دهنده پیوند قوی بین محیط‌زیست و اقتصاد است (European Commission, 2020). به این ترتیب، در این نوع از اقتصاد در سطح خرد (محصولات، شرکت‌ها، مصرف‌کنندگان)، سطح میانی (پارک‌های صنعتی بومگردی) و سطح کلان (شهر، منطقه، کشور و فراتر از آن) با هدف تحقق توسعه پایدار فعالیت می‌کنند که مستلزم بروز کیفیت زیست‌محیطی، رفاه اقتصادی و برابری اجتماعی به نفع نسل فعلی و آینده است (Bowen et al., 2024). پیاده‌سازی

جدول ۱: پیشینه مطالعات داخلی و خارجی

عنوان	محقق	یافته‌ها
طراحی و پیاده‌سازی پلتفرم بومی مبادله انرژی همتابه‌متای مبتنی بر بلاک چین	(Jabbarpour and Saghiri, 2024)	نتایج نشان داد معماری کلان پلتفرم براساس مفهوم حداقل محصول قابل عرضه <sup>۱</sup> با در نظر گرفتن نیازهای عملکردی و غیرعملکردی در قالب نمودارهای زبان الگوسازی یکپارچه (UML) طراحی شده است. اجرای آزمایشی پلتفرم پیشنهادی در قالب ۴ عنصر اصلی پیاده‌سازی شد: قرارداد هوشمند، رابط کاربری، پلتفرم بلاک چین، پایگاه داده بلاک چینی و غیربلاک چینی. همچنین، با استفاده از سناریوهای مختلف ارزیابی و آزمایش شد. آزمون‌ها بیشتر شامل آزمون واحد و آزمون یکپارچگی بودند که با موفقیت بر روی پلتفرم انجام شدند. این پلتفرم برای اولین بار در کشور مطابق با پروتکل اتریوم و بر مبنای معماری میکروسرویس طراحی و پیاده‌سازی شده است که علاوه بر امکان ادغام با سامانه‌های مبتنی بر اتریوم به واسطه طراحی ماژولار قابلیت توسعه‌پذیری نیز دارد.
یک مدل دموکراسی انرژی برای اجتماع‌های انرژی براساس ترجیحات مصرف‌کنندگان خودتولید و تجارت همتابه‌متا	(Afzali et al., 2023)	در این مقاله مسئله مدیریت انرژی شبکه هوشمند شامل اجتماع‌های انرژی به منظور توسعه دموکراسی انرژی و حضور ساختمان‌های هوشمند در تجارت انرژی همتابه‌متا و برنامه‌های پاسخ‌گویی بار خانگی حل شده است. یک الگوی دموکراسی انرژی برای مجموعه کاربران انرژی شامل مصرف‌کنندگان خودتولید و مدیران درون اجتماع‌های انرژی براساس مفهوم ترجیحات کاربران معرفی شده است. همچنین، مصرف‌کنندگان خودتولید با توجه به ترجیحات خود به سه دسته طبقه‌بندی شدند: انعطاف‌پذیر، اقتصادمحور و اجتماع‌محور. همچنین، مدیران اجتماع‌های انرژی نیز با توجه به ترجیحات خود به دو دسته طبقه‌بندی شدند: مدیر با رویکرد تعاملی و مدیر با رویکرد غیرتعاملی. مسئله با روش CPLEX در نرم‌افزار GAMS حل شده است. نتایج نشان می‌دهد که انرژی را رویکرد پیشنهادی دموکراسی در شبکه هوشمند بهبود می‌دهد.

عنوان	محقق	یافته‌ها
شناسایی راهکارهای عملیاتی کاربرد فناوری بلاک‌چین در رونق گردشگری ایران	(Seyedbagheri et al., 2023)	در این پژوهش ابعاد مثبت (تسهیل تراکنش‌های مالی در گردشگری، حذف واسطه‌ها در گردشگری، تسهیل قراردادهای حوزه گردشگری، تسهیل برنامه‌ریزی و فرایند سفر، تسهیل اعتبارسنجی و احراز هویت) و منفی (نبود شناخت و نپذیرفتن این فناوری، محدودیت‌های ذاتی این فناوری) فناوری بلاک‌چین در رونق گردشگری ایران مشخص شد. علاوه‌براین، عوامل اثرگذار دیگری در این زمینه شناسایی و معرفی شدند: راهکارهای اجرایی مناسب، سیاست‌گذاری‌های مناسب برای استفاده از فناوری بلاک‌چین در گردشگری، فرهنگ‌سازی و آموزش به‌منظور استفاده از فناوری بلاک‌چین و خدمات آن، معرفی گونه‌ها و بخش‌هایی از گردشگری که امکان جذب فناوری بلاک‌چین آن‌ها را فعال‌تر می‌کند، جذب سرمایه‌گذاران خارجی در حوزه گردشگری با هدف استفاده از این فناوری در پیشرفت و توسعه گردشگری در ایران.
بررسی پیشران‌های قصد استفاده مجدد در کسب‌وکارهای اشتراکی همتابه‌همتا (مورد مطالعه: تپسی)	(Makizadeh and Sharaei, 2022)	براساس نتایج تحلیل داده‌های این پژوهش مشخص شد صرفه‌جویی در هزینه، کیفیت خدمت، قابلیت گواهی هوشمند، اعتماد به عرضه‌کننده و اعتماد به اپلیکیشن در رضایت و همچنین اعتماد بر استفاده مجدد در بین مشتریان از خدمات تپسی تأثیرگذار است. همچنین، دو فرضیه تأثیر ادراک از همسویی با روندها در رضایت مشتری و تأثیر رفتار میزبان در قصد استفاده مجدد تأیید نشد.
محل اقامت همتابه‌همتا در زمان کووید ۱۹: رویکردی تقسیم‌بندی از دیدگاه ایمنی گردشگر	(Petruzzi and Marques, 2022)	بر پایه نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل مکاتبات چندگانه (MCA) و تجزیه و تحلیل خوشه‌ای که بر روی نمونه‌ای از ۸۶۴ گردشگر آینده‌نگر اعمال شد، دو بُعد برجسته از شیوه‌های ایمنی پیشنهاد می‌شود: الف) اطلاعات و بهداشت؛ ب) حفاظت. همچنین، چهار نوع بخش گردشگری دسته‌بندی می‌شود: ۱. گردشگران نگران؛ ۲. گردشگران بی‌تفاوت؛ ۳. گردشگران از قبل هشدار داده شده؛ ۴. گردشگران مطمئن. در حالی که این گردشگران برای تمام اقدامات ایمنی ارزش بیشتری قائل‌اند، گردشگران بی‌تفاوت به دسترسی اطلاعات مربوط به اقدامات ایمنی نیاز ندارند، اما درباره مقررات کووید ۱۹ در مقصد اطلاعات می‌خواهند. از نظر گردشگران از قبل هشدار داده شده جنبه‌هایی مانند اطلاعات و بهداشت کمترین اهمیت و جنبه حفاظتی بیشترین اهمیت را دارند. در مقابل، گردشگران مطمئن برای همه اقدامات اطلاعاتی و اقدامات ایمنی ارزش قائل‌اند، اما جنبه‌های حفاظتی را قدر نمی‌دانند. این نتایج برای ارائه‌دهندگان مسکن همتابه‌همتا مفید خواهد بود که مایل به سفارشی کردن خدمات در طول دوره کووید ۱۹ و پس از آن‌اند.
تجزیه و تحلیل فضایی و تجربی مصرف مسکن همتابه‌همتا در طول کووید ۱۹	(Jang et al., 2021)	بر پایه نتایج تحلیل فضایی، میزان ضررهای درآمدی فهرست‌های ایربی‌ان‌بی <sup>۱</sup> بسته به نوع ویژگی مقصد، در مناطق شهری و روستایی متفاوت بوده است. علاوه‌براین، بر پایه نتایج مطالعات تجربی مشخص شد گردشگران تجاری کمتر از گردشگران تفریحی کووید ۱۹ را تهدید می‌دانند و به استفاده از فهرست‌های ایربی‌ان‌بی بیشتر تمایل دارند. در این مطالعه، با استفاده از مطالعات تحلیلی و تجربی مکانی به تعیین مقصد و ناهمگونی رفتاری ناشی از بیماری همه‌گیر در استفاده مسکن همتابه‌همتا کمک می‌شود.
خوشه‌های گردشگری و اقامتگاه‌های همتابه‌همتا	(Lee et al., 2020)	بر پایه نتایج، خوشه‌های گردشگری کلی به‌ویژه در صنایع اقامتی و خدمات غذایی به عملکرد برتر ایربی‌ان‌بی منجر می‌شوند، اما رابطه خوشه‌های گردشگری - عملکرد ایربی‌ان‌بی در صنعت و منطقه متفاوت است، به‌گونه‌ای که خوشه‌های درون منطقه‌ای و بین منطقه‌ای را تأیید می‌کند. این یافته‌ها به میزبانان ایربی‌ان‌بی و سیاست‌گذاران گردشگری در سایر مناطق کمک می‌کند تا راهبردهای صنعت گردشگری محلی را برای به حداکثر رساندن عملکرد ایربی‌ان‌بی اجرا کنند.

عنوان	محقق	یافته‌ها
مروری بر تحقیقات در مورد اقامتگاه‌های همتابه‌همتای آنلاین پولی: راه‌اندازی مجموعه‌ای از پژوهش‌های گردشگری سالانه در مورد اقامتگاه‌های همتابه‌همتا	(Dolnicar, 2019)	در این مقاله ۳ هدف کلی نتیجه‌گیری می‌شود: ۱. نقشه دانشی ارائه می‌شود که حوزه‌های اصلی بینش دانشگاهی را درباره پدیده اسکان برخط پولی همتابه‌همتا منعکس می‌کند؛ ۲. این بینش‌ها را ترکیب می‌کند؛ ۳. به مناطقی در نقشه دانش اشاره می‌شود که به مطالعه نیاز دارند.

همان‌گونه که در پیشینه تحقیق مشخص است هیچ‌یک از پژوهش‌های پیشین الگوی پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا در حوزه فناوری بلاک‌چین در گردشگری ارائه نکرده‌اند و پژوهش حاضر در این زمینه جدید و نوآورانه است. علاوه‌براین، نتایج این پژوهش، پیشینه پژوهش را در این حوزه توسعه می‌دهد و در زمینه پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا در رونق گردشگری به کمک فناوری بلاک‌چین در صنعت گردشگری کشور راهکارهای مدیریتی مناسب را ارائه می‌دهد.

## ۲. روش پژوهش

هر پژوهشی ممکن است از سه حیث نتیجه، هدف و نوع داده تجزیه و تحلیل می‌شود و براساس آن ترکیب‌های مختلفی از لحاظ نتیجه، هدف و نوع داده امکان‌پذیر است. از این رو، پژوهش حاضر از لحاظ نتیجه کاربردی است، زیرا به دنبال طراحی الگویی در زمینه پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا در حوزه فناوری بلاک‌چین در گردشگری است. همچنین، هدف این تحقیق توصیفی و از نوع میدانی و روش‌شناسی آن از نوع ترکیبی (آمیخته) است. درواقع، رویکرد پژوهشی این مطالعه به لحاظ منطق گردآوری داده‌ها از نوع استقرایی - قیاسی است. بدین منظور با ۱۵ نفر از خبرگان صنعت گردشگری و استادان دانشگاهی مصاحبه شد و تلاش شد تا الگوی تحقیق طراحی شود. در بخش دوم (کمی) پژوهش، جامعه آماری به صورت تصادفی ساده انتخاب شد. بدین گونه که ابتدا به صورت هدفمند مدیران و کارکنان سازمان‌های فعال در حوزه گردشگری انتخاب شدند. سپس براساس این نظریه که اگر جمعیت بیش از ۲۰۰۰ نفر باشد، حجم نمونه براساس فرمول کوکران برابر ۳۸۴ نفر است، ۴۰۰ پرسش‌نامه الکترونیکی توزیع شد تا تأثیر عوامل مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا در حوزه فناوری بلاک‌چین در گردشگری سنجیده شود.

حضور با خبرگان صنعت گردشگری و استادان دانشگاهی؛ ۴. استفاده از پرسش‌نامه الکترونیکی به‌منزله مهم‌ترین ابزار جمع‌آوری داده. در بخش کیفی، ابزار گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه نیمه‌ساختاریافته و مصاحبه میدانی بوده است. در بخش کمی و اعتبارسنجی الگوی استخراج‌شده از پرسش‌نامه الکترونیکی استفاده شد. همچنین، به منظور جمع‌آوری اطلاعات مدنظر آزمون روابط و سنجش آرا از همان پرسش‌نامه الکترونیکی استفاده شد. پایایی متغیرهای تحقیق با شاخص‌های آلفای کرونباخ به میزان استاندارد بیشتر از ۰/۷ و پایایی ترکیبی (CR) به میزان استاندارد بیشتر از ۰/۶ و میانگین واریانس توسعه‌یافته<sup>۱</sup> به میزان استاندارد بیشتر از ۰/۵ با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS بررسی شد. مقدار ضریب پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ برای تمامی ابعاد الگوی مورد مطالعه بیش از ۰/۷ است و از این رو می‌شود ادعا کرد که پرسش‌نامه از پایایی پذیرفتنی برخوردار است.

## ۳. یافته‌های پژوهش

### ۳-۱. نتایج بخش کیفی

به منظور پاسخ به سؤال اصلی پژوهش پس از مطالعه کتاب‌ها و مقاله‌ها با مشارکت‌کنندگان (خبرگان دانشگاهی و خبرگان صنعت گردشگری) مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد. سؤال‌های مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عبارت‌اند از: ۱. ابعاد پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۲. شرایط علی مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۳. شرایط مداخله‌گر مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۴. شرایط زمینه‌ای مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۵. راهبردهای مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۶. پیامدهای پذیرش خدمات اقامتی

به منظور شناسایی شاخص‌های متغیرها، از روش‌های زیر برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است: ۱. بررسی و مطالعه کتاب‌ها و پایان‌نامه‌هایی که در زمینه این پژوهش نگاشته شده است؛ ۲. استفاده از مقاله‌های داخلی و خارجی درباره موضوع؛ ۳. مصاحبه

گام بعدی کشف مقوله‌ها بود. مفاهیم و مقوله‌ها در مصاحبه‌های بعدی غنی‌تر می‌شوند و در یک فرایند رفت و برگشتی با کدها و مفاهیم حاصل از تحلیل داده‌های منتج از مصاحبه با خبرگان یا همان زمینه‌یابی تجربی ترکیب و نظریه جدید تکوین می‌شود (Vahidinia et al., 2021). در مرحله دوم نیز کدگذاری محوری است. هدف از این کدگذاری مرتبط کردن مقوله‌ها با زیرمقوله‌ها بر مبنای ویژگی و ابعاد آن‌هاست. این کار بر اساس الگوی پارادیمی استراوس و کوربین<sup>۲</sup> (1998) انجام می‌شود. بعد از تلفیق مقوله‌ها وارد مرحله کدگذاری انتخابی می‌شویم. برای کدگذاری و تحلیل مصاحبه‌ها از نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۱۸ استفاده شد. در مجموع کدهای اولیه استخراج شد. روش رسیدن به کدهای اولیه این بود که در پایان هر یک از مصاحبه‌ها بر روی تک تک جمله‌ها تأمل می‌شد و پیام اصلی هر یک از جمله‌ها در مفهوم اصلی خلاصه می‌شد. کدهای اولیه پالایش و بر اساس اندازه‌سازگاری و تجانس با مفاهیم کشف شده طبقه‌بندی شدند. این روش بارها تکرار شد و در نهایت باتوجه به تکرار کدها در مرحله کدگذاری باز مفاهیم مشخص شد. سپس بر اساس قرابت معنایی، مفهومی و عملیاتی مفاهیم به دلیل کثرت به مقوله دسته‌بندی شدند. در جدول ۲ خلاصه‌ای از مؤلفه‌های اصلی و فرعی پژوهش آورده شده است. این عوامل در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌ماتا در حوزه فناوری بلاک‌چین در گردشگری مؤثرند و بر اساس نظر خبرگان و از طریق کدگذاری باز، محوری و انتخابی شناسایی شدند.

همتابه‌ماتا مبتنی بر بلاک‌چین در صنعت گردشگری چیست؟ ۷۶ درصد مشارکت‌کنندگان مرد بودند. همچنین، ۵۵ درصد مدرک کارشناسی، ۲۶ درصد مدرک کارشناسی ارشد و ۱۹ درصد مدرک دکترا داشتند یا دانشجوی دکترا بودند. علاوه بر این، ۶۲ درصد مشارکت‌کنندگان بین بازه سنی ۳۰-۳۵، ۱۹ درصد بین ۳۵-۴۰ و ۱۹ درصد بین ۴۰-۴۵ سال بودند. زمان مصاحبه‌ها بین ۴۰ الی ۸۰ دقیقه بود. به منظور ارائه اطلاعات تکمیلی و زمینه‌ای ۵ نفر از مشارکت‌کنندگان خبرگان در مصاحبه دوم شرکت کردند که زمان هر دو مصاحبه ۱۹۰ دقیقه شد. در کل، میانگین مدت مصاحبه ۸۰ دقیقه بود. مصاحبه‌ها با اجازه مشارکت‌کنندگان ضبط و نکته‌های مهم آن‌ها یادداشت می‌شد. پس از پایان هر مصاحبه فایل صوتی بارها گوش داده شد و تمامی گفته‌ها و توصیف‌ها پیاده‌سازی و تایپ شدند. بلافاصله پس از هر مصاحبه تحلیل و کدگذاری اولیه به شیوه مقیاس مستمر<sup>۱</sup> (فرایند کسب اطلاعات از گردآوری داده و مقایسه آن‌ها با طبقات در حال شکل‌گیری) انجام شد. نمونه‌گیری تا اشباع نظری ادامه داشت. در این پژوهش، الگو در مصاحبه ۱۳ به اشباع نظری رسید و با ادامه مصاحبه تقریباً داده‌ها تکراری بودند. به منظور اطمینان از نتایج فرایند تا مصاحبه ۱۶ ادامه داشت. در نخستین مرحله کدگذاری (کدگذاری باز) مجموعه داده‌های گردآوری شده بررسی شد تا مفاهیم پنهان آن‌ها شناسایی شود. کدگذاری باز پس از اولین مصاحبه آغاز شد و کدهای باز پس از هر مصاحبه به تدریج تدوین و تصفیه شدند.

جدول ۲: کدگذاری محوری و انتخابی عوامل مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌ماتا در حوزه فناوری بلاک‌چین در گردشگری

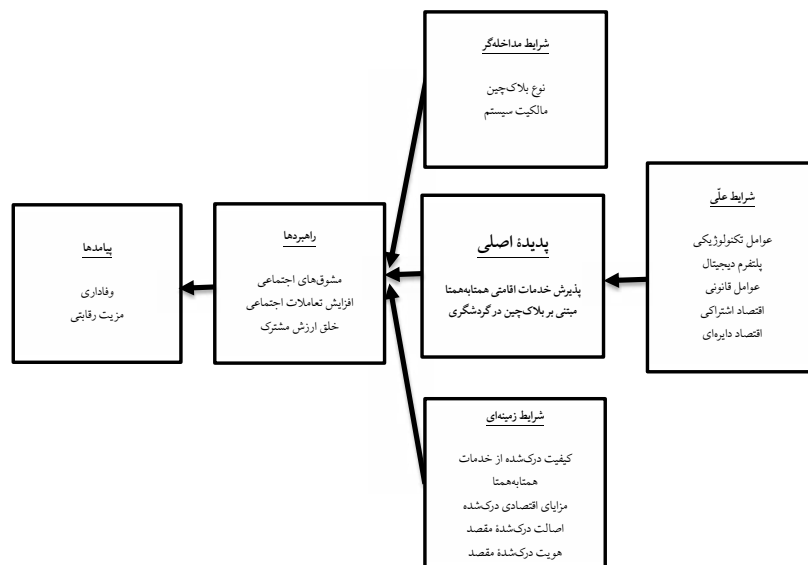
مقوله	کدهای استخراجی	کدهای محوری
شرایط علی	عوامل تکنولوژیکی (۱)	تمرکززدایی، فناوری خانه هوشمند، تکامل و کنترل هوشمند، افزایش قابلیت‌های اتوماسیون، سیستم‌عامل‌های رسانه‌های اجتماعی، بهره‌وری انرژی و پایداری
	پلتفرم دیجیتال (۲)	پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری اقامتگاه، بازارهای برخط، بازارهای اجاره‌ای همتابه‌ماتا، بازارهای رزرو غیر متمرکز، پلتفرم‌های بازاریابی دیجیتال، پلتفرم‌های بازاریابی جغرافیایی، پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل داده
	عوامل قانونی (۳)	انطباق با مقررات، حفاظت از داده‌ها، حفظ حریم خصوصی، قوانین مالیاتی، حقوق مالکیت معنوی، ملاحظات اخلاقی، خدمات بیمه‌ای
	اقتصاد اشتراکی (۴)	تحول در خدمات سنتی از طریق بلاک‌چین، نرخ تورم، نرخ اشتغال، درآمد اختیاری مصرف‌کننده، تمرکز بر احتیاط مالی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، افزایش مشارکت نیروی کار، ثبات سیاسی، مصرف مشارکتی، عرضه غیر متمرکز، همسان‌سازی موقت، ظرفیت مازاد منابع، بهینه‌سازی منابع کم
	اقتصاد دایره‌ای (۵)	افزایش تأثیر توسعه پایدار، اشتراک منابع، توزیع گسترده درآمد، موانع نظارتی و نیاز به نوآوری‌های اقتصاد دایره‌ای، به حداقل رساندن تأثیر زیست‌محیطی، زباله و آلودگی، افزایش رقابت، نوآوری و تنوع جریان‌های درآمدی، آگاهی مصرف‌کننده از تأثیرات اجتماعی و محیطی

2. Strauss and Corbin

3. MAXQDA Analytics Pro

1. Constant Comparative Method

مقوله	کدهای استخراجی	کدهای محوری
شرایط زمینه‌ای	کیفیت درک شده از خدمات همتابه‌همتا (۶)	یکپارچگی داده، شفافیت و قابلیت اطمینان، مقیاس‌پذیری و عملکرد، چشم‌انداز پایداری، قابلیت همکاری
	مزایای اقتصادی درک شده (۷)	تراکنش‌های کارآمد، واسطه‌گری و اتوماسیون، تأیید هویت، کاهش زمان راستی‌آزمایی، قراردادهای هوشمند، کاهش هزینه تراکنش، تسویه فوری تراکنش، پیشگیری از کلاهبرداری، تغییرناپذیری و شفافیت، قابلیت ردیابی
	اصالت درک شده مقصد (۸)	تجربه زیبایی‌شناختی/حسی، موقعیت جغرافیایی، کیفیت خدمات، تجربه مرتبط/تعامل، زمینه‌های شخصی و اجتماعی
	هویت درک شده مقصد (۹)	بافت فرهنگی و تاریخی، سطح اطلاعات ارائه شده به وسیله فناوری، تجربه‌های شخصی تصویر مقصد، ویژگی‌های ترمیم‌کننده مقصد، رضایت گردشگر
شرایط مداخله‌گر	نوع بلاک چین (۱۰)	بلاک چین‌های عمومی، بلاک چین‌های خصوصی، بلاک چین‌های کنسرسیومی
	مالکیت سیستم (۱۱)	شرایط اسکان، موقعیت جغرافیایی، کارایی، آشنایی با سیستم و هزینه، قدرت اقتصادی ناشی از کنترل بر منابع اطلاعاتی، ارزش ناشی از مالکیت، ارتباطات باز، منابع انسانی، وظیفه‌ها و مسئولیت‌های مشخص، توانمندسازی در تصمیم‌گیری، ادغام بلاک چین در خدمات اقامتی همتابه‌همتا، مالکیت توزیع شده و دموکراتیزه، تجلیل از دستاوردها، یادگیری مستمر
راهبردها	مشوق‌های اجتماعی (۱۲)	در دسترس بودن ابزارهای بلاک چین، نوآوری شخصی، ارزش درک شده، سازوکارهای تشویقی و بیرونی مانند ارز دیجیتال یا پول، بهبود رفتار گردشگری
	افزایش تعاملات اجتماعی (۱۳)	دسترسی جهانی، توانایی خودکارسازی، انگیزه‌های جست‌وجوی اطلاعات، سرگرمی، حفظ رابطه، متمایز بودن فناوری بلاک چین
	خلق ارزش مشترک (۱۴)	ارتباط مستقیم امن و غیر متمرکز بین مهمان و میزبان، توصیه‌های (تبلیغات) دهان‌به‌دهان، گردشگری مسئولانه، ارائه خدمات گردشگری هوشمند، فراهم کردن موقعیت‌های برد برد برای کلیه ذی‌نفعان، قصد بازدید مجدد
پیامدها	وفاداری (۱۵)	امنیت پیشرفته، پایداری و تجربه مشتری، روش‌های پرداخت بلاک چین مثل پرداخت موبایلی، ارزش محیطی، انعطاف‌پذیری و سهولت گزارش‌دهی، آشنایی و رضایت سودمندی و تعلق به جامعه، اعتماد و اطمینان، کیفیت درک شده
	مزیت رقابتی (۱۶)	ارائه خدمات پیشرفته، مدیریت کارآمد زنجیره تأمین، بهبود اشتراک‌گذاری داده‌ها، قابلیت‌های تراکنش‌های خودکار، افزایش امنیت صنعت گردشگری و مهمان‌نوازی، مبارزه با کلاهبرداری و سرقت داده‌ها، انگیزه‌سازی و توکن‌سازی، هم‌گرایی مقصد هوشمند



شکل ۱: الگوی پارادایمی پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک چین در صنعت گردشگری

## ۳-۲. الگوی پارادایمی پژوهش

براساس تحلیل داده‌های کیفی کدهای محوری در قالب کدهای انتخابی تکمیل شدند و طبق آن خط ارتباطی میان مقوله‌های پژوهش مشخص شد: شرایط علی، مقوله محوری، بستر (شرایط زمینه‌ای)، شرایط مداخله‌گر، راهبرد و پیامدها. شکل ۱ الگوی فرایند کیفی پژوهش را نشان می‌دهد.

## ۳-۳. نتایج بخش کمی

به منظور بررسی کیفیت با اعتبار الگو از بررسی اعتبار استفاده شد که شامل شاخص بررسی اعتبار اشتراک و شاخص بررسی اعتبار افزونگی است. شاخص اشتراک کیفیت الگوی اندازه‌گیری هر بلوک را می‌سنجد. به شاخص افزونگی شاخص استون و گیسر نیز می‌گویند. مقادیر مثبت این شاخص‌ها نشانگر کیفیت مناسب و پذیرفتنی الگوی اندازه‌گیری و ساختاری است. بر پایه نتایج شاخص‌ها مثبت و بزرگ‌تر از صفر است. از این رو، الگو از کیفیت و اعتبار پذیرفتنی برخوردار است. تن‌هاوس<sup>۱</sup> و همکاران (2005) به منظور آزمون کلی کیفیت الگوی ساختاری شاخص کلی برازش (GOF) را معرفی کردند. ملاک کلی برازش را با محاسبه میانگین هندسی میانگین مقادیر اشتراکی و ضریب تعیین ( $R^2$ ) به دست می‌آید. برای این شاخص مقادیر ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به ترتیب ضعیف، متوسط و قوی توصیف شده است. پس از محاسبات، مقدار شاخص کلی برازش و ضریب تعیین به ترتیب برابر با ۰/۳۲ و ۰/۸۲۵ به دست می‌آید که شاخصی قوی است و نشان‌دهنده

کیفیت کلی خوب الگوست. اثر متغیرهای مورد بررسی در هر یک از فرضیه‌های تحقیق بر اساس یک ساختار علی با روش حداقل مربعات جزئی PLS آزمون شده است.

به منظور اندازه‌گیری اعتبار همگرا سه واحد در نظر گرفته شد: بارهای عاملی، متوسط واریانس استخراج شده و پایایی مرکب یا پایایی سازه. متوسط واریانس استخراج شده استفاده از مقیاسی از هم‌گرایی در میان مجموعه‌ای از گویه‌های مشاهده شده یک ساختار است. در واقع، یک درصد از واریانس شرح داده شده در میان گویه‌هاست. این متوسط واریانس استخراجی باید بیشتر از ۰/۵ باشد تا یکی از معیارهای اعتبار همگرا تأیید شود (Fornell and Larcker, 1981). همچنین، بنا به گفته فورنل و لارکر پایایی مرکب هم باید از ۰/۷ بیشتر باشد که نشان‌دهنده کفایت هم‌گرایی درونی است. جدول ۳ شاخص‌های روایی همگرا، پایایی و برازش الگو را نشان می‌دهد. روایی همگرا یعنی در نهایت به لحاظ اندازه‌گیری نشانگرهای هر سازه تفکیک مناسبی را در مقابل سازه‌های دیگر الگو فراهم کنند. به عبارت ساده‌تر، هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری می‌کند و ترکیب آن‌ها به گونه‌ای است که تمام سازه‌ها به خوبی از یکدیگر تفکیک می‌شوند. با کمک شاخص‌های میانگین واریانس استخراج شده مشخص شد تمام سازه‌های مطالعه شده میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۵ دارند. شاخص‌های پایایی ترکیبی (CR) و آلفای کرونباخ به منظور بررسی پایایی پرسش‌نامه استفاده شدند. تمامی این ضرایب بیشتر از ۰/۷ و نشان‌دهنده پایایی ابزار اندازه‌گیری است.

جدول ۳: شاخص‌های روایی، پایایی و برازش الگو

متغیرها	آلفای کرونباخ	AVE	CR	$R^2$	$Q^2$
راهبردها	۰/۸۴۷	۰/۷۶۶	۰/۹۰۷	۰/۵۵۸	۰/۴۸۳
شرایط زمینه‌ای	۰/۷۸۳	۰/۶۰۶	۰/۸۶۰	-	۰/۳۵۱
شرایط علی	۰/۷۹۱	۰/۵۳۹	۰/۸۵۳	-	۰/۳۱۲
شرایط مداخله‌ای	۰/۷۱۵	۰/۷۷۸	۰/۸۷۵	-	۰/۳۰۳
پیامدها	۰/۷۸۵	۰/۸۲۳	۰/۹۰۳	۰/۲۲۱	۰/۳۸۸
پدیده اصلی	۰/۷۲۲	۰/۵۵۰	۰/۸۲۹	۰/۲۴۵	۰/۲۶۶

علاوه بر این، به منظور بررسی برازش الگوهای ساختاری از دو معیار  $R^2$  و  $Q^2$

$$GOF = \sqrt{(Communality) \times (R Square)}$$

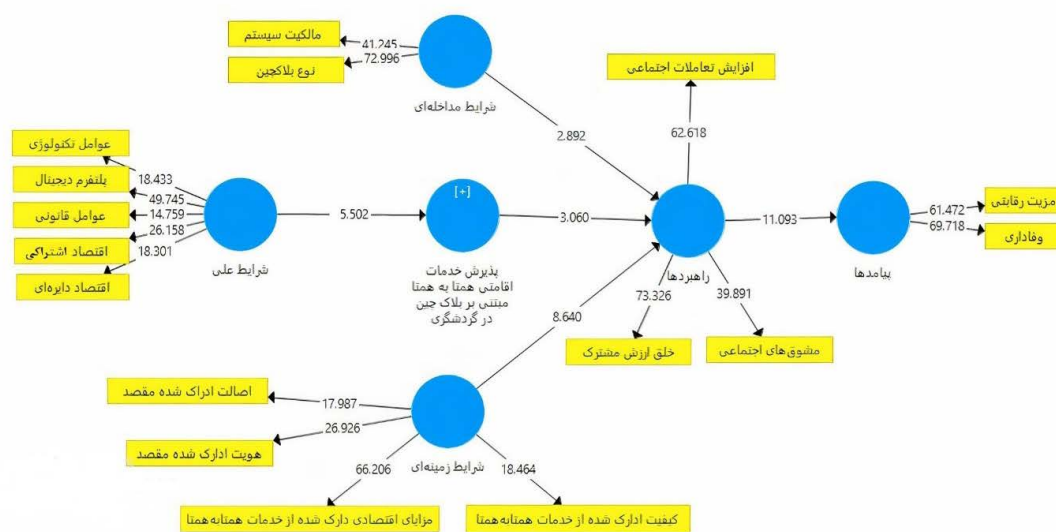
$$GOF = \sqrt{0.350 \times 0.341} = 0.345$$

همچنین، طبق فرمول شاخص برازش کلی مقدار میانگین مقادیر ضرایب تعیین سازه‌های درون‌زای الگوست. در نهایت، شاخص برازش کلی الگوی حاضر ۰/۳۴۵ استخراج شد. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص هم‌چنین، طبق فرمول شاخص برازش کلی مقدار میانگین مقادیر ضرایب تعیین سازه‌های درون‌زای الگوست. در نهایت، شاخص برازش کلی الگوی حاضر ۰/۳۴۵ استخراج شد. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص

جدول ۴: نتایج روایی سازه (تحلیل عاملی تأییدی)

عوامل	متغیر مشاهده شده	بار عاملی	آماره تی	سطح معناداری
شرایط علی	عوامل تکنولوژیکی	۰/۷۰۰	۱۸/۴۳۳	کمتر از ۰/۰۵
	پلتفرم دیجیتال	۰/۷۸۹	۴۹/۷۴۵	کمتر از ۰/۰۵
	عوامل قانونی	۰/۶۴۳	۱۴/۷۵۹	کمتر از ۰/۰۵
	اقتصاد اشتراکی	۰/۸۱۰	۲۶/۱۵۸	کمتر از ۰/۰۵
	اقتصاد دایره‌ای	۰/۷۱۸	۱۸/۳۰۱	کمتر از ۰/۰۵
شرایط مداخله‌ای	مالکیت سیستم	۰/۸۶۷	۴۱/۲۴۵	کمتر از ۰/۰۵
	نوع بلاک چین	۰/۸۹۶	۷۲/۹۹۶	کمتر از ۰/۰۵
شرایط زمینه‌ای	اصالت درک شده مقصد	۰/۷۷۰	۱۷/۹۸۷	کمتر از ۰/۰۵
	هویت درک شده مقصد	۰/۷۶۷	۲۶/۹۲۶	کمتر از ۰/۰۵
	مزایای درک شده از خدمات همتابه همتابه	۰/۸۷۱	۶۶/۲۰۶	کمتر از ۰/۰۵
	کیفیت درک شده از خدمات همتابه همتابه	۰/۶۹۷	۱۸/۴۶۴	کمتر از ۰/۰۵
راهبردها	افزایش تعاملات اجتماعی	۰/۹۰۰	۶۲/۶۱۸	کمتر از ۰/۰۵
	مشوق‌های اجتماعی	۰/۸۳۶	۳۹/۸۹۱	کمتر از ۰/۰۵
	خلق ارزش مشترک	۰/۸۸۸	۷۳/۳۲۶	کمتر از ۰/۰۵
پیامدها	مزیت رقابتی	۰/۹۰۵	۶۱/۴۷۲	کمتر از ۰/۰۵
	وفاداری	۰/۹۰۹	۶۹/۷۱۸	کمتر از ۰/۰۵

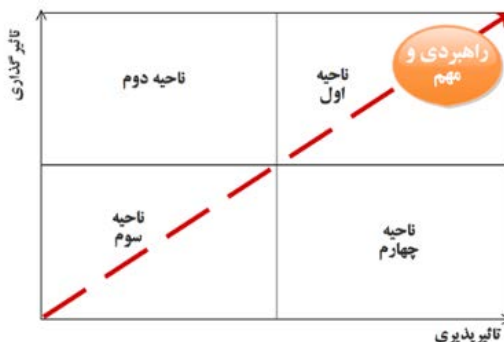




شکل ۲: آماره تی الگوی کلی پژوهش با روش بوت‌استرپینگ<sup>۱</sup>

تأثیر نمی‌گذارند و از آن‌ها نیز تأثیر نمی‌گیرند. این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار قرار می‌گیرند؛ ۵. متغیرهای تنظیمی: این متغیرها در نزدیکی مرکز شکل و حالت تنظیمی دارند و گاهی در جایگاه اهرم ثانویه عمل می‌کنند. باتوجه به شکل ۵ که پراکندگی متغیرها را نشان می‌دهد نتیجه گرفته می‌شود که عوامل تکنولوژیکی، پلتفرم دیجیتال، کیفیت درک شده از خدمات هم‌تابه هم‌تابه، مزایای اقتصادی درک شده، اصالت درک شده مقصد، مشوق‌های اجتماعی، مزیت رقابتی متغیرهای تأثیرگذار، اقتصاد اقامتی متغیر دوجبه‌ای، اقتصاد دایره‌ای، نوع بلاکچین، افزایش تعاملات اجتماعی، وفاداری متغیرهای وابسته، خلق ارزش مشترک، مالکیت سیستم، هویت درک شده مقصد، عوامل قانونی متغیرهای مستقل‌اند.

در این بخش، به منظور تشخیص و تحلیل قدرت نفوذ و وابستگی بین عوامل (۱۶ مقوله) الگوی تدوین شده در زمینه عوامل مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی هم‌تابه هم‌تابه در حوزه فناوری بلاکچین در گردشگری از تجزیه و تحلیل میک‌مک<sup>۱</sup> استفاده شد. متغیرها در نرم‌افزار میک‌مک در ۵ گروه طبقه‌بندی می‌شوند: ۱. متغیرهای تأثیرگذار: این متغیرها بیشتر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیرند. بنابراین، تجزیه و تحلیل بیشتر به این متغیرها بستگی دارد و در قسمت شمال‌غربی نمودار نمایش داده می‌شوند؛ ۲. متغیرهای دوجبه‌ای: این متغیرها هم‌زمان بسیار تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار عمل می‌کنند و در قسمت شمال‌شرقی نمودار قرار می‌گیرند؛ ۳. متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته: در قسمت جنوب‌شرقی نمودارند و از تأثیرگذاری کم و تأثیرپذیری زیادی برخوردارند؛ ۴. متغیرهای مستقل: این متغیرها در سایر متغیرها



شکل ۳: موقعیت متغیرها در نمودار

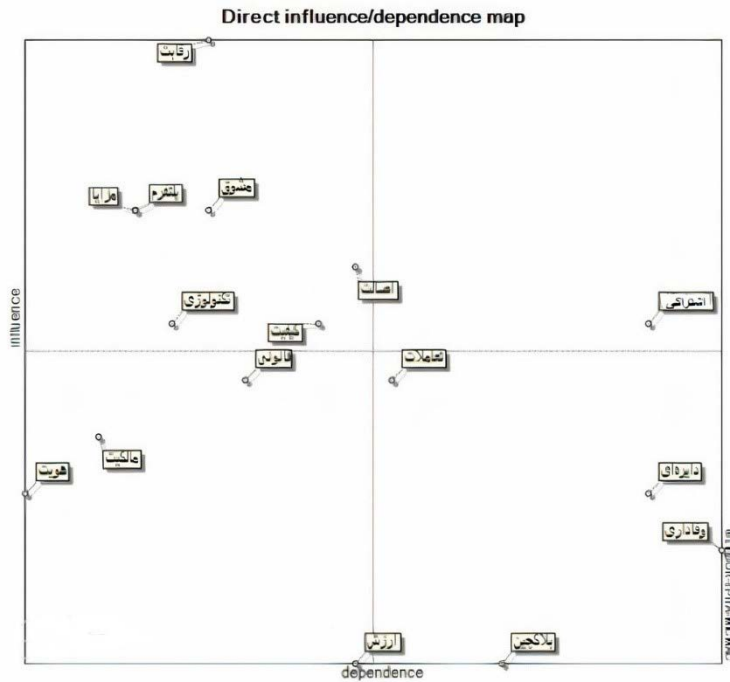
1. Bootstrapping

1. MICMAC

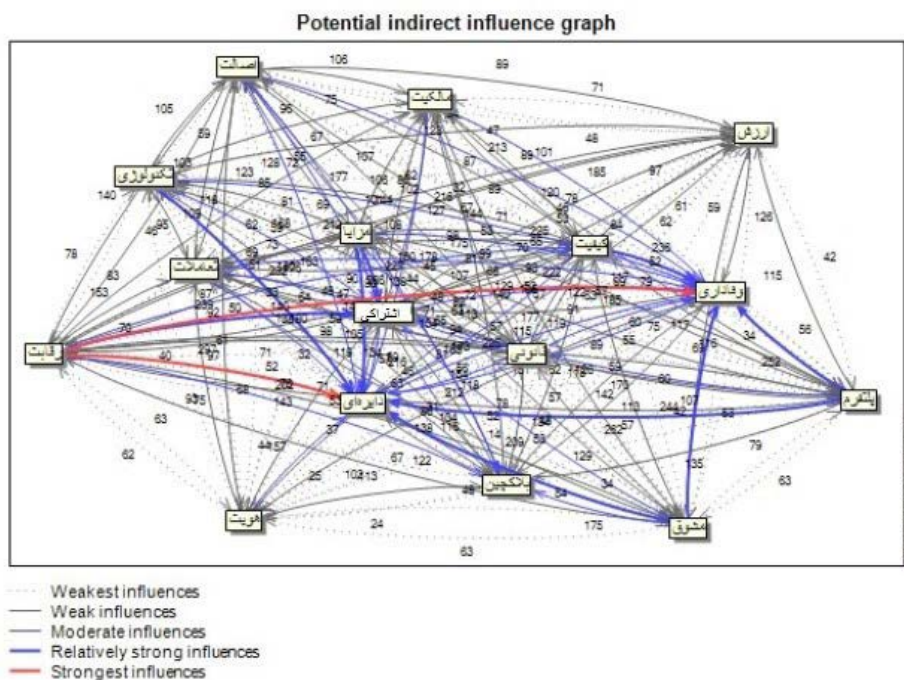


جدول ۵: نقاط به دست آمده مربوط به عوامل

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	ناحیه در نمودار
عوامل تکنولوژیکی (۱)	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۰	۲	۰	۱	۱	۱	۱	۱	تأثیرگذار
پلتفرم دیجیتال (۲)	۲	۰	۱	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۳	۲	۱	تأثیرگذار
عوامل قانونی (۳)	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲	۰	۳	۰	۲	۰	۱	۰	۱	مستقل
اقتصاد اشتراکی (۴)	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۱	۰	۱	۰	۲	۰	۳	۰	۲	۱	دووجهی
اقتصاد دایره‌ای (۵)	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۲	۱	وابسته
کیفیت درک شده از خدمات همتابه همتا (۶)	۱	۰	۱	۰	۲	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲	۲	۰	تأثیرگذار
مزایای اقتصادی درک شده (۷)	۲	۰	۱	۰	۳	۰	۲	۰	۱	۰	۳	۰	۲	۱	۰	۰	تأثیرگذار
اصالت درک شده مقصد (۸)	۰	۱	۱	۱	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲	۳	۱	۱	تأثیرگذار
هویت درک شده مقصد (۹)	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۰	مستقل
نوع بلاک چین (۱۰)	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۱	وابسته
مالکیت سیستم (۱۱)	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۳	۰	مستقل
مشوق‌های اجتماعی (۱۲)	۱	۱	۰	۳	۳	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۳	۳	۳	۱	تأثیرگذار
افزایش تعاملات اجتماعی (۱۳)	۰	۰	۱	۲	۱	۰	۰	۲	۳	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	وابسته
خلق ارزش مشترک (۱۴)	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۱	مستقل
وفاداری (۱۵)	۰	۱	۰	۱	۰	۳	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	وابسته
مزیت رقابتی (۱۶)	۱	۱	۰	۳	۳	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۳	۳	۳	۰	تأثیرگذار



شکل ۴: نقشه پراکندگی متغیرهای مستقل، تأثیرگذار، دووجهی و متغیرهای تأثیرپذیر



شکل ۵: نمودار پراکندگی متغیرهای مستقل، تأثیرگذار، دوجویی و متغیرهای تأثیرپذیر

جدول ۶: موقعیت عوامل در مختصات میک‌مک و یافته‌های پژوهش

تأثیرات متقابل مستقیم	نواحی مختصات
اقتصاد اشتراکی	ناحیه ۱ (سمت راست و بالا) اثرگذاری زیاد، اثرپذیری زیاد
عوامل تکنولوژیکی، پلتفرم دیجیتال، کیفیت درک‌شده از خدمات هم‌تابه‌همتا، مزایای اقتصادی درک‌شده، اصالت درک‌شده مقصد، مشوق‌های اجتماعی، مزیت رقابتی	ناحیه ۲ (سمت چپ و بالا) اثرگذاری زیاد، اثرپذیری کم
خلق ارزش مشترک، مالکیت سیستم، هویت درک‌شده مقصد، عوامل قانونی	ناحیه ۳ (سمت چپ و پایین) اثرگذاری کم، اثرپذیری کم
اقتصاد دایره‌ای، نوع بلاک‌چین، افزایش تعاملات اجتماعی، وفاداری	ناحیه ۴ (سمت راست و پایین) اثرگذاری کم، اثرپذیری زیاد

## بحث و نتیجه‌گیری

هوشمند و شفاف توسعه یافته است و با دموکراتیزه کردن الگوی کسب‌وکار مبتنی بر پلتفرم متمرکز موجود نظام اشتراک‌گذاری در گردشگری و مهمان‌نوازی را متحول می‌کند. بنابراین، درک دیدگاه‌های کاربران به‌منظور بهره‌مندی از مزایای اجرای چنین نظامی حیاتی است. اینترنت و به‌خصوص وب بسیاری از راه‌های جدید اشتراک‌گذاری و تسهیل روش‌های قدیمی اشتراک‌گذاری را در مقیاس بزرگ‌تر به ارمغان آورده است. بنابراین، امروزه مصرف مشارکتی این‌گونه تعریف می‌شود: فعالیت هم‌تابه‌همتا

در چند سال اخیر، ظهور پدیده‌ای را به نام اقتصاد اشتراکی (مصرف مشارکتی) در چهارچوب نوعی از سبک زندگی شاهد بوده‌ایم که در آن اشتراک‌گذاری کالاها مهم‌تر از مالکیت آن‌هاست (استفاده به‌جای مالکیت). با استفاده از این رویکرد مصرف‌کنندگان برای استفاده از کالاها و خدمات کمتر هزینه می‌کنند و هم‌زمان از هدررفتن منابع نیز جلوگیری می‌کنند. مصرف مشارکتی با توسعه پلتفرم‌های اینترنتی که روابط هم‌تابه‌همتا را تسهیل می‌کند هدایت شده است. فناوری بلاک‌چین که به‌منظور ارائه مبادلات ایمن،

بلاک چین در صنعت گردشگری ارائه نشده است. از این رو، در این پژوهش تلاش شد تا با رویکرد ترکیبی، آمیخته‌ای از روش‌های کمی - کیفی انجام شود. بدین ترتیب که در بخش کیفی از طریق مصاحبه با خبرگان گردشگری، مقوله‌های اصلی تعیین‌کننده با استفاده از روش تحلیل نظریه داده‌بنیاد<sup>۱</sup> و نرم‌افزار مکس کیودا شناسایی شدند و الگویی ارائه شد. همچنین، در بخش کمی پرسش‌نامه‌ای طبق مقوله‌های تعیین‌شده در بخش کیفی طراحی و بین متخصصان و خبرگان حوزه گردشگری توزیع شد. در نهایت، با نرم‌افزارهای اسمارت پی ال اس و میک مک داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه تجزیه و تحلیل شد. با تحلیل داده‌ها ۱۶ مقوله اصلی و ۱۱۹ مفهوم استخراج و با تعیین عواملی الگوی پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک چین در صنعت گردشگری ارائه شد. این عوامل عبارت‌اند از: شرایط علی (عوامل تکنولوژی، پلتفرم دیجیتال، عوامل قانونی، اقتصاد اقامتی و اقتصاد دایره‌ای)، شرایط زمینه‌ای (کیفیت درک‌شده از خدمات اقامتی همتابه‌همتا، مزایای اقتصادی درک‌شده از خدمات اقامتی همتابه‌همتا، اصالت درک‌شده مقصد، هویت درک‌شده مقصد)، شرایط مداخله‌گر (نوع بلاک چین، مالکیت سیستم)، مقوله محوری (پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک چین)، راهبردها (مشوق‌های اجتماعی، افزایش تعاملات اجتماعی، خلق ارزش مشترک) و پیامدها (وفاداری و مزیت رقابتی). همچنین، طبق نتایج به دست آمده چهار دسته از عوامل تعیین‌کننده شناسایی شدند: دووجهی، مستقل، وابسته و تأثیرگذار. با توجه به نتایج به دست آمده از شکل ۵ و جدول ۵ عوامل تأثیرگذار شناسایی شدند و مشخص شد مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در بین عوامل شناسایی شده با تأثیرگذاری زیاد و تأثیرپذیری بسیار کم عبارت‌اند از: عوامل تکنولوژیکی، پلتفرم دیجیتال، کیفیت درک‌شده از خدمات همتابه‌همتا، مزایای اقتصادی درک‌شده، اصالت درک‌شده مقصد، مشوق‌های اجتماعی، مزیت رقابتی. از این رو، بر پایه نتایج عوامل تکنولوژیکی، پلتفرم دیجیتال، کیفیت درک‌شده از خدمات همتابه‌همتا، مزایای اقتصادی درک‌شده، اصالت درک‌شده مقصد، مشوق‌های اجتماعی، مزیت رقابتی مهم‌ترین اثر را در صنعت گردشگری می‌گذارند که با نتایج مارک و همکاران (2023)، آنتونیا (2022)، مورات و گمزه (2023) و استورات و همکاران (2011) منطبق است. کسب‌وکارهای گردشگری با پذیرش و استفاده از فناوری از قابلیت‌های گسترده پلتفرم‌های دیجیتال بهره می‌برند و این امکان برای آن‌ها فراهم می‌شود تا مخاطبان گسترده‌تری داشته باشند و تجربه‌های شخصی‌سازی شده را ارائه دهند. علاوه بر این، کیفیت درک‌شده خدمات همتابه‌همتا اثر مهمی در تأثیرگذاری در انتخاب‌ها و سطح رضایت گردشگران

به منظور به دست آوردن یا به اشتراک گذاشتن دسترسی به کالاها و خدمات که از طریق خدمات برخط مبتنی بر جامعه هماهنگ می‌شود. یکی از زمینه‌هایی که در آن مصرف مشارکتی بیشتر نمود یافته است، گردشگری در بخش مسافرت (اشتراک‌گذاری خودرو) و محل اقامت (مبادله خانه و اجاره اتاق یا آپارتمان) در شناخته‌شده‌ترین بسترهاست. شیوه‌های اشتراک‌گذاری و اجاره‌ای همتابه‌همتا، الگوهای جدید کسب‌وکار و اقامتگاه‌های همتابه‌همتای گردشگری‌اند که با معرفی شرکت ایربی‌ان‌بی در سال ۲۰۰۸ وارد بازار شدند. در صنعت گردشگری خدمات اقامتی همتابه‌همتا به منزله الگوهای کسب‌وکار نوآورانه‌ای معرفی می‌شوند که راه‌حل‌های جایگزینی را به مسافرانی ارائه می‌دهند که می‌خواهند تجربه‌های منحصر به فردی در زمینه خدمات استاندارد هتل داشته باشند. از این رو، برای بیشتر افراد بدیع است. باین حال، رشد سریع الگوی کسب‌وکار (تعداد فهرست‌ها، تعداد مهمان‌های ارائه‌شده و درآمد ایجادشده) نشان‌دهنده مقدار پذیرش این نوع محل اقامت جایگزین در بین مسافران نسبتاً زیاد آن است. بنابراین، انتظار می‌رود که سطوح مختلفی از استفاده این نوع امکانات در میان کاربران اقامت‌گاه همتابه‌همتا از جمله آن‌هایی که تازه وارد این خدمات شده‌اند و آن‌هایی که کاربران باتجربه‌ترند شکل بگیرد. تفاوت در سطوح استفاده ممکن است تأثیر مستقیمی در تغییرات رفتاری مسافران بگذارد. بدین معنا که تأثیر اقامت همتابه‌همتا در رفتار مسافرانی که یک‌بار از آن استفاده کرده‌اند با کسانی که چندین بار از آن استفاده کرده‌اند متفاوت باشد. با سطح بالاتر استفاده از اقامتگاه همتابه‌همتا، مسافران ممکن است صرفه‌جویی بیشتر در هزینه‌ها یا تجربه‌های افزایش یافته و ارتباطات اجتماعی گسترده‌تر را تشخیص دهند، که به نوبه خود در رفتار سفر آن‌ها تأثیر بیشتری خواهد گذاشت. در این زمینه، بلاک چین ظهور کرده است که روش‌های تغییر شکل خدمات موجود را ارائه می‌دهد، به گونه‌ای که تبادل ارزش و عملیات اپلیکیشن را به شیوه‌ای غیرمتمرکز تسهیل کرده است و امکان ردیابی تسویه معاملات فوری و شفافیت را در عملیات مهمان‌نوازی فراهم می‌کند. علاوه بر این، بلاک چین اعتماد را جلب و استقلال کار را فعال و استفاده از شبکه‌هایی با ارتباطات زیاد را تسهیل می‌کند. بنابراین، ادغام بلاک چین در سیستم اقامتی همتابه‌همتا، مهمانان و میزبانان را قادر می‌سازد تا با استفاده از پلتفرمی امن، ارزان و متصل در سطح جهانی در معاملات برخط مستقیم شرکت کنند.

شناسایی عوامل مؤثر در پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر بلاک چین در صنعت گردشگری به شرکت‌های گردشگری در زمینه موفقیت رقابت در عرصه بازارها کمک می‌کند. مطالعاتی در زمینه گردشگری انجام شده است، اما در آن‌ها الگوی پذیرش خدمات اقامتی همتابه‌همتا مبتنی بر

می‌گذارد، زیرا بر درک کلی آن‌ها از مقصد و تجربه کلی آن‌ها مستقیم تأثیر می‌گذارد. همچنین، مزایای اقتصادی درک‌شده مرتبط با یک مقصد خاص انگیزه‌ای قوی برای گردشگران است و آن‌ها را به انتخاب یک مقصد بر مقصد دیگر ترغیب کند. تجربه‌های منحصربه‌فرد و متمایز گردشگران به‌منزله مؤلفه‌های اصالت درک‌شده از مقصد در جذب گردشگران و تمایز آن از سایر مقاصد نیز اثری مهم دارند. علاوه‌براین، مشوق‌های اجتماعی مانند توانایی به‌اشتراک‌گذاشتن تجربه‌ها در رسانه‌های اجتماعی و به‌رسمیت‌شناختن اجتماعی تا حد زیادی در فرایند تصمیم‌گیری و رضایت کلی گردشگران تأثیر می‌گذارد. درنهایت، مزیت رقابتی به مزیت‌های منحصربه‌فرد و پایداری که تجارت گردشگری به رقبای خود دارد اشاره می‌کند که در تضمین موفقیت و سودآوری بلندمدت بسیار مهم است. شناسایی و سرمایه‌گذاری بر روی این عوامل سبب توسعه کسب‌وکارها در صنعت گردشگری می‌شود و نیازها و اولویت‌های گردشگران را برآورده می‌کنند.

باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده از شکل ۵ و جدول ۵ عوامل دوجوهی شناسایی شدند که نشان‌دهنده عواملی اند که اثرگذاری بسیار زیادی دارند، ولی تأثیرپذیری چندانی از متغیرهای درون سیستم ندارد و مانند عامل اقتصاد اشتراکی است. بر پایه نتایج تجربی حاصل از تحلیل ساختاری مشخص شد عامل اقتصاد اشتراکی عملکرد تعیین‌کننده‌ای در گردشگری دارد که با نتایج حماری و همکاران (2016)، کوهزادی و همکاران (2022)، ندیم و همکاران (2020)، رانگ و همکاران (2021) و وانگ و همکاران (2017) منطبق است. اقتصاد اشتراکی که به مصرف مشترک کالاها و خدمات در پلتفرم‌های برخط اشاره می‌کند، جایگاهی محوری و تأثیرگذار در پیشرفت و توسعه بخش گردشگری دارد. همچنین، باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده از شکل ۵ و جدول ۵ عوامل تأثیرپذیر شناسایی شدند و مشخص شد که عواملی با اثرگذاری کم و اثرپذیری زیادند، مانند عامل اقتصاد دایره‌ای، نوع بلاک‌چین، افزایش تعاملات اجتماعی و وفاداری. نتایج تجربی حاصل از تحلیل ساختاری نشان می‌دهد که عوامل اقتصاد دایره‌ای، نوع بلاک‌چین، افزایش تعاملات اجتماعی و وفاداری اثر تعیین‌کننده‌ای در گردشگری دارند و با نتایج نورفا (2021)، لیانگ و همکاران (2018)، رازلی و ظهیری (2021)، حماری و همکاران (2016)، زورپس و همکاران (2021)، پریدیوکس و همکاران (2020)، اینارسون و سورین (2020) و شینگ و همکاران (2018) منطبق است. عواملی مانند بهره‌وری منابع و کاهش ضایعات به‌منزله مؤلفه‌های اقتصاد دایره‌ای در حوزه گردشگری پایدار بسیار مهم‌اند. علاوه‌براین، نوع فناوری بلاک‌چین (بلاک‌چین عمومی، خصوصی یا کنسرسیومی) که در صنعت گردشگری استفاده می‌شود پیامدهای مهمی برای افزایش شفافیت، امنیت و اعتماد در این بخش دارد. همچنین،

گسترش پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی و افزایش متعاقب آن در تعاملات اجتماعی به اجزای جدایی‌ناپذیر تجربه گردشگری تبدیل شده‌اند، زیرا برای مسافران این امکان را فراهم می‌کند تا با مردم محلی ارتباط برقرار کنند، تجربه‌های خود را به اشتراک بگذارند و بینش‌های ارزشمندی از گردشگران دیگر به دست آورند. درنهایت، برنامه‌های وفاداری مانند عنصری محوری در بخش گردشگری مطرح است، زیرا انگیزه‌ای برای بازدیدهای مکرر گردشگران می‌شود و در شکل‌گیری روابط بلندمدت بین گردشگران و ارائه‌دهندگان خدمات مؤثر است و پایداری و رقابت صنعت گردشگری را تقویت می‌کنند. همچنین، براساس نتایج شکل ۵ و جدول ۵، عوامل مستقل شناسایی شدند. این عوامل اثرگذاری و اثرپذیری کمی دارند، مانند خلق ارزش مشترک، مالکیت سیستم، هویت درک‌شده مقصد، عوامل قانونی. از این رو، براساس نتایج تجربی حاصل از تحلیل ساختاری مشخص شد عوامل خلق ارزش مشترک، مالکیت سیستم، هویت درک‌شده مقصد و عوامل قانونی اثر تعیین‌کننده‌ای در گردشگری دارند و با نتایج آندری و همکاران (2022)، اس و همکاران (2023)، مانوئل و همکاران (2019)، یمیتریوس (2013)، ژیانینگ و همکاران (2022)، شین‌تینگ و بینگ‌چن (2023) و یوچائو و یوژائو (2022) منطبق است. خلق ارزشی مشترک بین ذی‌نفعان و عوامل درگیر در صنعت گردشگری (گردشگران، جوامع محلی و مشاغل) بسیار مهم است، زیرا حس همکاری را تقویت می‌کند و به شکل‌گیری سیستم گردشگری پایدارتر و موفق‌تری منجر می‌شود. مفهوم مالکیت که در آن همه طرف‌های درگیر در خصوص رفاه سیستم گردشگری احساس مسئولیت می‌کنند، این ارزش مشترک را بیشتر تقویت و طول عمر آن را تضمین می‌کند. علاوه‌براین، هویت درک‌شده هر مقصد گردشگری که فرهنگ، میراث و ویژگی‌های منحصربه‌فرد آن مقصد را در بر می‌گیرد در جذب بازدیدکنندگان و تمایز آن از سایر مقاصد اثر مهمی می‌گذارد. درنهایت، عوامل قانونی مانند مقررات، سیاست‌ها و چهارچوب‌های حاکمیتی ساختار و چهارچوب لازم را برای صنعت گردشگری فراهم می‌کند تا کارآمد، اخلاقی و مسئولانه عمل کند.

بنا بر آنچه طرح شد، به مدیران صنعت گردشگری پیشنهاد می‌شود که ذهنیت خود را درباره فناوری بلاک‌چین در گردشگری تغییر دهند و با دید تحولی به آن نگاه کنند. بدین‌منظور باید راهبرد خود را در این زمینه تعیین و نقشه راهی برای تحول دیجیتال در گردشگری و خدمات اقامتی تدوین کنند و تمام برنامه‌های دیجیتال خود را یکپارچه و طبق نقشه تدوینی اجرا کنند. باید در کسب فناوری‌های نوین، پلتفرم دیجیتال، عوامل قانونی، اقتصاد اقامتی و اقتصاد دایره‌ای تلاش کنند و سرمایه‌گذاری‌های یکپارچه‌ای انجام دهند تا هم این پدیده کامل در سازمان ایشان شکل بگیرد

جمع‌آوری اطلاعات با دشواری‌های زیادی روبه‌رو شد. در آخر، واقع‌شدن شرکت‌های پاسخ‌دهنده در ایران است. از آنجایی‌که هر موقعیت مکانی دسترسی به بازار جغرافیایی خاص را برای نیروی کار، انرژی و... فراهم می‌کند و نوع صنعت نیز عاملی تأثیرگذار در هر سازمان است، این محدودیت اثرگذار است. بنابراین، توصیه می‌شود پژوهشگران در تحقیقات بعدی با در نظر گرفتن متغیرهای ذکرشده به پژوهش‌های جامع‌تری انجام دهند.

### منابع

- Afzali, P., Rashidinejad, M., Abdollahi, A., Salehizadeh, M. R., Farahmand, H. (2023). "An Energy Democracy Model for Energy Communities Based on the Prosumers' Preferences and Peer-to-Peer Energy Trading". *Energy Engineering and Management*, 13(2), pp. 2-17. {In Persian}
- Afzali, P., Rashidinejad, M., Abdollahi, A., Salehizadeh, M. R., and Farahmand, H. (2023). "An Energy Democracy Model for Energy Communities Based on the Prosumers' Preferences and Peer-to-Peer Energy Trading". *Energy Engineering and Management*, 13(2), pp. 2-17. {In Persian}
- Akbar, Y. H., and Tracogna, A. (2018). "The Sharing Economy and the Future of the Hotel Industry: Transaction Cost Theory and Platform Economics". *International Journal of Hospitality Management*, 71, pp. 91-101.
- Antonina, Verhun. (2022). "Digital Tools for the Development of the Hospitality and Tourism Industry in the Context of a Digitized Economy". *Economic Affairs*. doi: 10.46852/0424-2513.4s.2022.20
- Bellotti, V., Ambard, A., Turner, D., Gossmann, C., Demkova, K., and Carroll, J. M. (2015, April). "A Muddle of Models of Motivation for Using Peer-to-Peer Economy Systems". In *Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*, pp. 1085-1094.
- Ben, Walmsley. (2023). "A Blockchain-Based Tourism Industry". *Advances in electronic government, digital divide, and regional development book series*. doi: 10.4018/978-1-6684-4153-4.ch002

و هم به راهبردهای اثرگذار در استفاده مصرف‌کنندگان از خدمات اقامتی همتابه‌همتا منجر شود و آن سازمان را منتفع کند. همچنین، براساس نتایج به‌دست‌آمده بینش‌های مرتبطی برای ارائه‌دهندگان پلتفرم اقامتی همتابه‌همتا و ارائه‌دهندگان خدمات پیشنهاد می‌شود. به‌طورکلی، شرکت‌های خدماتی همتابه‌همتا باید بر گزینه‌های هدف‌گیری مصرف‌کننده به‌منظور برقراری ارتباط و ارائه پیشنهاد‌های ویژه تأکید کنند. همچنین، لازم است ارائه‌دهندگان خدمات اقامتی همتابه‌همتا تلاش‌های خود را در زمینه اعتمادسازی بهبود دهند. برای نمونه، بازخورد بررسی‌ها، رتبه‌بندی‌های دقیق اقامتگاه‌های برتر، تقویت حریم خصوصی و امنیت تراکنش‌های دیجیتال ممکن است برای مصرف‌کنندگان در گروه‌های مختلف جذاب باشد. در همه‌گیری کووید ۱۹، پلتفرم‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات همتابه‌همتا ممکن است به تأکید بر پروتکل‌های بهداشتی و نظافتی نیاز داشته باشند تا از ایمنی مهمان‌های احتمالی برای جلوگیری از ابتلا به ویروس مطمئن شوند. در همین حال، میزبانان باید انواع محل اقامت (کل خانه، آپارتمان و...) را ارائه دهند تا حریم خصوصی همه مهمانان حفظ شود. علاوه‌براین، علی‌رغم افزایش استفاده از خدمات اقامتی همتابه‌همتا در کشورهای درحال‌توسعه، ممکن است بخش زیادی از جمعیت آن‌ها هنوز از این پدیده بی‌اطلاع باشند. از این‌رو، شرکت‌های اقامتی همتابه‌همتا باید فعالیت‌های تبلیغاتی را به‌منظور گسترش پایگاه بازار و معرفی مزایای محصول خود، از جمله تأثیرات کمک‌کننده آن در جامعه افزایش دهند. مثلاً از سایت‌های شبکه‌های اجتماعی برای فعالیت‌های تبلیغاتی استفاده کنند. علاوه‌براین، این تحقیق بینش‌هایی را درباره‌ی انگیزه‌های مصرف‌کنندگان درخصوص خدمات اقامتی جایگزین مانند خدمات ارائه‌شده در پلتفرم‌های اقتصاد اشتراکی به سیاست‌گذاران ارائه می‌دهد. در مقابل، موضوع سست دولت در قبال این مشاغل نشان‌دهنده ضرورت تدوین و تصویب قوانین مناسب به‌منظور اطمینان از مشروعیت فعالیت آن‌هاست. این ابتکار ممکن است اعتماد را در مشاغل نوظهور افزایش و ارتقا دهد.

درنهایت، باید متذکر شد که این تحقیق نیز مانند سایر پژوهش‌ها در فرایند اجرا با محدودیت‌ها و موانعی مواجه بود که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود: نخست، نبود تعریف دقیق، جامع و واحد از خدمات اقامتی همتابه‌همتا و بلاک‌چین در ایران، وجود تعریف‌های گوناگون و نبود آمار دقیق از سازمان‌های گردشگری ایران بود. دوم، پراکندگی بسیار زیاد شرکت‌های گردشگری و گستردگی آن‌ها بود که مطالعات میدانی را با مشکل مواجه می‌کرد. سوم، ناهمگن بودن شرکت‌های گردشگری از نظر حوزه و نوع فعالیت و دشواری یافتن خبرگان آشنا به مباحث به‌خصوص خبرانی که تجربه زیستی غنی یا تحصیلات دانشگاهی مرتبط داشته باشند. گفتنی است به علت این محدودیت محقق در

- Birinci, H., Berezina, K., and Cobanoglu, C. (2018). "Comparing Customer Perceptions of Hotel and Peer-to-Peer Accommodation Advantages and Disadvantages". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(2), pp. 1190-1210.
- Blomsma, F., Tennant, M. (2020). "Circular Economy: Preserving Materials or Products? Introducing the Resource States Framework". *Resources Conservation and Recycling* 156, 104698. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104698>
- Blomsma, F., Tennant, M. (2020). "Circular Economy: Preserving Materials or Products? Introducing the Resource States Framework". *Resources. Conservation and Recycling*, 156, 104698. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104698>
- Bonamigo, A., Lidizia Soares, C. A. (2022). "Impacts of Value Co-Creation in Rural Tourism Services: The Case of a Santa Catarina Farm Hotel". *Revista Turismo em Análise*. doi: 10.11606/issn.1984-4867.v33i2p279-292
- Bowen, R., Dowell, D., and Morris, W. (2024). "Hospitality SMEs and the Circular Economy: Strategies and Practice Post-COVID". *British Food Journal*, 126(1), pp. 80-97. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2022-0932>
- Bronwen, Morgan. (2018). "The Sharing Economy". *Annual Review of Law and Social Science*. doi: 10.1146/ANNUREV-LAWSOCSCI-101317-031201
- Chien-Ting, Chiang., YingChen, Chen. (2023). "The Effect of Destination Brand Identity on Tourism Experience: The Case of the Pier-2 Art Center in Taiwan". *Sustainability*. doi: 10.3390/su15043254
- Chong, A. Y. L., Khong, K. W., Ma, T., McCabe, S., and Wang, Y. (2018). "Analyzing Key Influences of Tourists' Acceptance of Online Reviews in Travel Decisions". *Internet Research*, 28(3), pp. 564-586.
- Claes, F., and Larcker David F. (1981). "Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables and Measurement Error". *Journal of Marketing Research*, 18, pp. 39-50.
- Curtis, Steven. (2021). "Business Model Patterns in the Sharing Economy". *Sustainable Production and Consumption*. 27. 10.1016/j.spc.2021.04.009.
- Daglis, T. (2022). *Sharing Economy* (Advances in Finance, Accounting, and Economics book series). doi: 10.4018/978-1-7998-8258-9.ch004
- Davlembayeva, D., Papagiannidis, S., and Alamanos, E. (2020). "Mapping the Economics, Social and Technological Attributes of the Sharing Economy". *Information Technology and People*, pp. 33(3), pp. 841-872.
- Dimitrios, S. (2023). "The Role of Place Image and Social Identity on Support for Tourism and Life Satisfaction: The Case of Seville". *International Journal of Hospitality and Tourism Administration*. doi: 10.1080/15256480.2023.2202198
- Dolnicar, S. (2019). "A Review of Research into Paid Online Peer-to-Peer Accommodation". *Annals of Tourism Research*, 75, pp. 248-264.
- Dudin, M., Shakhov, O., Shakhova, M., and Kuznetsova, E. (2019). "The Sharing Economy Is A New Format of Social Interactions in the 21st Century". *Revista Inclusiones*, pp. 19-26.
- Einarsson S. and Sorin, F. (2020). "Circular Economy in Travel and tourism: A Conceptual Framework for a Sustainable, Resilient and Future Proof Industry Transition". CE360 Alliance.
- Esakandari sani M, Sofalgar S. (2023). "Platforms for the Application of Blockchain Technology in Order to Achieve the Sustainable Development of Urban Tourism in Iran". *JFCV*; 4 (3) : 5. [In Persian].
- European Commission (2008). *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on Waste and Repealing Certain Directives*. Available in: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN> [Accessed 24/10/2222]
- European Commission (2020). *A European Green Deal*. Available in: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en) [accessed 6.30.20]
- Filimonau, V. (2020). "The (de) Motivation

- Factors in Choosing Airbnb amongst Vietnamese Consumers”. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 42, pp.130-140.
- Frenken, K., and Schor, J. (2017). “Putting the Sharing Economy into Perspective”. *Environmental innovation and societal transitions*, 23, pp. 3-10.
- Gadekallu, T., Huynh-The, T., Wang, W., Yenduri, G., Ranaweera, P., Pham, V., and Costa, D.B. and Liyanage, M. (2022). “Blockchain for the Metaverse: A Review”. *Future Generation Computer Systems*. 143, pp. 401-419.
- Gamidullaeva, L., Karelin, I., and Zinchenko, S. (2023). “Perspective Chapter: Prospects of Using Blockchain Technology in the Tourism Industry”. In *Blockchain Applications-Transforming Industries, Enhancing Security, and Addressing Ethical Considerations*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.108526
- Guangwu Chen, Mingming Cheng, Deborah Edwards and Lixiao Xu. (2022). “COVID-19 Pandemic Exposes the Vulnerability of the Sharing Economy: A Novel Accounting Framework”. *Journal of Sustainable Tourism*, 30:5, pp. 1141-1158.
- Guo, Huaqun and Yu, Xingjie. (2022). “A Survey on Blockchain Technology and its Security”. *Blockchain: Research and Applications*, 3(2), 100067.
- Guttentag, D., Smith, S., Potwarka, L., and Havitz, M. (2018). “Why Tourists Choose Airbnb: A Motivation-Based Segmentation Study”. *Journal of Travel Research*, 57(3), pp. 342-359.
- Hamari, J., Sjöklint, M., and Ukkonen, A. (2016). “The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption”. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), pp. 2047-2059.
- Henderson, A., Cao, M., and Liu, Q. (2022). “Access-Based Consumption, Behaviour Change and Future Mobility: Insights from Visions of Car Sharing in Greater London”. *Future Transportation*, 2(1), pp. 216-236.
- Hofstetter, Joerg S. and De Marchi, Valentina and Sarkis, Joseph and Govindan, Kannan and Klassen, Robert and Ometto, Aldo and Spraul, Katharina and Bocken, Nancy and Ashton, Weslyne and Sharma, Sanjay and Jaeger-Erben, Melanie and Jensen, Charlotte and Dewick, Paul and Schröder, Patrick and Sinkovics, Noemi and Ibrahim, Sherwat and Fiske, Luke and Goerzen, Anthony and Vazquez-Brust, Diego. (2021). “From Sustainable Global Value Chains to Circular Economy—Different Silos, Different Perspectives, but Many Opportunities to Build Bridges”. *Circular Economy and Sustainability*. 1(1), pp. 21-47.
- Hossain, M. (2020). “Sharing Economy: A comprehensive Literature Review”. *International Journal of Hospitality Management*, 87, p. 102470.
- IPBES (2019). The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services: Summary for Policy Makers. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn. Available in: [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers\\_en.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf) [Accessed 28 April 2020]
- Jabbarpour, M. R., and Saghiri, A. (2024). “Design and Implementation of a Local Blockchain-Based Peer-to-Peer Energy Exchange Platform”. *Journal of Intelligent Procedures in Electrical Technology*, 14(56), pp. 169-194. {In Persian}
- Jadidoleslami, S., Azizi, M. (2022). “Identify the Capacity and Contexts of Blockchain Technology Development in Project Management and Construction”. *Science and Technology Policy Letters*, 12(2), pp. 107-136. {In Persian}
- Jang, S., Kim, J., Kim, J., and Kim, S. S. (2021). “Spatial and Experimental Analysis of Peer-to-Peer Accommodation Consumption During COVID-19”. *Journal of Destination Marketing and Management*, 20, p. 100563.
- Jawahir, I. and Bradley, Ryan. (2016). “Technological Elements of Circular Economy and the Principles of 6R-Based Closed-loop Material Flow in Sustainable Manufacturing”. *Procedia CIRP*. 40, pp. 103-108.
- Juan, F., Prados-Castillo., José, Manuel, Guaita,

- Martínez., Agnieszka, Zielińska. (2023). "A Review of Blockchain Technology Adoption in the Tourism Industry from a Sustainability Perspective". *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. doi: 10.3390/jtaer18020042
- Kirchherr, J., Reike, D., and Hekkert, M. (2017). "Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions". *Resources, conservation and recycling*, 127, pp. 221-232.
- Kuhzady, S., Seyfi, S., and Béal, L. (2022). "Peer-to-Peer (P2P) Accommodation in the Sharing Economy: A Review". *Current Issues in Tourism*, 25(19), pp. 3115-3130.
- Kwok, A. O., and Koh, S. G. (2019). "Is Blockchain Technology a Watershed for Tourism Development?". *Current Issues in Tourism*, 22(20), pp. 2447-2452.
- Lee, Y. J. A., Jang, S., and Kim, J. (2020). "Tourism Clusters and Peer-to-Peer Accommodation". *Annals of Tourism Research*, 83, p. 102960.
- Leng, J., Zhou, M., Zhao, J., Huang, Y., and Bian, Y. (2020). "Blockchain Security: A Survey of Techniques and Research Directions". *IEEE Transactions on Services Computing*. 15(4), pp. 2490-2510.
- Li, J., Hudson, S., and So, K. K. F. (2021). "Hedonic Consumption Pathway vs. Acquisition-Transaction Utility Pathway: An empirical Comparison of Airbnb and Hotels". *International Journal of Hospitality Management*, 94, p. 102844.
- Li, J., Liang, W., Xu, W., Xu, Z., Jia, X., Zhou, W. and Zhao, J. (2022). "Maximizing User Service Satisfaction for Delay-Sensitive IoT Applications in Edge Computing". *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*. 33(5), pp. 1199-1212.
- Liang, L. J., Choi, H. C., and Joppe, M. (2018). "Understanding Repurchase Intention of Airbnb Consumers: Perceived Authenticity, Electronic Word-of-Mouth, and Price Sensitivity". *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 35(1), pp. 73-89.
- Luo, L., and Zhou, J. (2021). "BlockTour: A Blockchain-Based Smart Tourism Platform". *Computer Communications*, 175, pp. 186-192.
- Makizadeh, V., Sharaei, F. (2022). "Investigate the Drivers of Re-Use Intent in P2P Joint Ventures (Case Study: Tapsi)". *Consumer Behavior Studies Journal*, 9(2), pp. 1-19. {In Persian}
- Manuel, A., Fernández-Gámez., A., Manuel, Gutiérrez-Ruiz., Rafael, Becerra-Vicario., Daniel, Ruiz-Palomo. (2019). "The Effects of Creating Shared Value on the Hotel Performance". *Sustainability*, 11(6), p. 1784.
- Mark, C., Ratilla., Sandeep, Kumar, Dey., Miloslava, Chovancová. (2023). "Attitude Towards Peer-to-Peer Accommodation". *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, 71(2), 301-315. doi: 10.37741/t.71.2.5
- Meshulam, Tamar and Goldberg, Sarah and Ivanova, Diana and Makov, Tamar. (2023). "The Sharing Economy is not Always Greener: A Review and Consolidation of Empirical Evidence". *Environmental Research Letters*. 19. doi:10.1088/1748-9326/ad0f00.
- Miralles Marugán, P., and Villar Lama, A. (2016). "La Irrupción De La Economía Colaborativa en el Sector Turístico: Análisis del Conflicto en el Sector del Alojamiento". *El Turismo y la Experiencia del Cliente: IX Jornadas de Investigación en Turismo*, pp. 437-462.
- Moral-Cuadra, S., Solano-Sanchez, M. A., López-Guzmán, T., and Menor-Campos, A. (2021). "Peer-to-Peer Tourism: Tourists' Profile Estimation through Artificial Neural Networks". *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(4), pp. 1120-1135.
- Murat, Duymaz., Gamze, Temizel. (2023). "Social Tourism in the World and Turkey". *International journal on engineering, science and technology*, doi: 10.46328/ijonest.145
- Nadeem, W., Juntunen, M., Shirazi, F., and Hajli, N. (2020). "Consumers' Value Co-Creation in Sharing Economy: The Role of Social Support, Consumers' Ethical Perceptions and Relationship Quality". *Technological Forecasting and Social Change*, 151, p. 119786.
- Niezgoda, A., and Kowalska, K. (2020). "Sharing



- Economy and Lifestyle Changes, as Exemplified by the Tourism Market". *Sustainability*, 12(13), p. 5351.
- Önder, I., and Gunter, U. (2022). "Blockchain: Is It the Future for the Tourism and Hospitality Industry?". *Tourism Economics*, 28(2), pp. 291-299.
- Paniagua-Rojano, F.J., Huertas-Roig, A. H. (2018). "Credibilidad en los Medios Sociales de los Destinos Turísticos". *Rev. Asoc. Española Investig. Comun*, 5, pp. 120-130.
- Papagiannidis, S., and Davlembayeva, D. (2022). "Bringing Smart Home Technology to Peer-to-Peer Accommodation: Exploring the Drivers of Intention to Stay in Smart Accommodation". *Information systems frontiers*, 24(4), pp. 1189-1208.
- Perello-Marin, MR.; De Miguel Molina, M.; Carrascosa López, C.; Mas Gil, MÁ. (2023). "Lost in the Forest of Circular Economy Certificates in Tourism Sector". En 4th International Conference Business Meets Technology 2022. Editorial Universitat Politècnica de València, pp. 106-113.
- Petruzzi, M. A., and Marques, C. (2022). "Peer-to-Peer Accommodation in the Time of COVID-19: A Segmentation Approach from the Perspective of Tourist safety". *Journal of Vacation Marketing*, 13567667221118638.
- Prideaux, B., Thompson, M. and Pabel, A. (2020) "Lessons from COVID-19 Can Prepare Global Tourism for the Economic Transformation Needed to Combat Climate Change". *Tourism Geographies*, 22(3), pp. 667-678.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. and Ormazabal, M. (2018). "Towards a Consensus on the Circular Economy". *Journal of Cleaner Production*, 179, pp. 605-615.
- Rasoulzadeh Aghdam, S., Mirmohammadtabar, S. A., Adlipour, S., and Zeynivand, Y. (2016). "Opportunities and Limitations of Tourism Industry in Iran". *Sociological studies*, 9(30), pp. 63-80. {In Persian}
- Ratilla, M., Dey, S. K., and Chovancova, M. (2023). "Attitude Towards Peer-to-Peer Accommodation: Evidence from Tourists in the Philippines". *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, 71(2), pp. 301-315.
- Ray, Partha and Dash, Dinesh and Salah, Khaled and Kumar, Neeraj. (2020). "Blockchain for IoT-Based Healthcare: Background, Consensus, Platforms, and Use Cases". *IEEE Systems Journal*, PP. 1-10.
- Razli, I. A., Zyanti, A., Salamiah, J., Zahari, M., and Salehuddin, M. (2018). "Guests Motives for Participation in Peer to Peer Accommodation: Evidence from Malaysia". *Journal of Fundamental and Applied Science*, 10(6S), pp. 1192-1205
- Rejeb, A., Keogh, J. G., and Treiblmaier, H. (2019). "The Impact of Blockchain on Medical Tourism". In *Workshop on E-Business*, pp. 29-40.
- Richards, G. (2016). "El Turismo y la Ciudad: Hacia Nuevos Modelos? Tourism and the City: towards New Models?". *Revista Cidob d'afers internacionals*, pp. 71-87.
- Rong, Ke and Li, Boyi and Peng, Wan and Zhou, Di and Shi, Xinwei. (2021). "Sharing Economy Platforms: Creating Shared Value at a Business Ecosystem Level". *Technological Forecasting and Social Change*. 169. 120804. 10.1016/j.techfore.2021.120804.
- Roshani A, Budaghi H, Jafari Navimi Por N, Ale Emran R, Gharehbiglo H. (2022). "Investigation and Presentation of Blockchain Deployment Model in International Contracts of Oil and Gas Industry (Case Study of East Azerbaijan Gas Company)". *Strategic studies in the oil and energy industry*, 13(52), 4-4. {In Persian}
- S., Yu., Baiyuan, Wang., Tianci, Xie. (2023). "Research on the Co-Creation Mechanism and Realization Path of Social Capital Participating in Rural Tourism Farmers' Value from The Perspective of Common Prosperity". *Frontiers in business, economics and management*. doi: 10.54097/fbem.v8i1.6216
- Seldjan, Timur., A., Tarik, Timur. (2016). "Employee Ownership and Sustainable Development in Tourism: A Case in North Cyprus". *Sustainable Development*. doi: 10.1002/SD.1610

- Sequeiros, H., Oliveira, T., and Thomas, M. A. (2021). "The Impact of IoT Smart Home Services on Psychological well-Being". *Information Systems Frontiers*, pp. 1-18.
- Seyedbagheri, F., Torabi Farsani, N., and Sadeghi, R. (2023). "The Identification of Operational Solutions for the Application of Blockchain Technology in Promoting of Tourism in Iran". *Journal of Tourism and Development*, 12(1), pp. 277-294. {In Persian}
- Seyedbagheri, F., Torabi Farsani, N., Sadeghi, R. (2023). "The Identification of Operational Solutions for the Application of Blockchain Technology in Promoting of Tourism in Iran". *Journal of Tourism and Development*, 12(1), pp. 277-294. {In Persian}
- Shahbazi, M., Kazem Pourian, S., Taghva, M. (2020). "An Applied Investigation of Consensus Algorithms Used in Blockchain Networks". *Science and Technology Policy Letters*, 10(3), pp. 35-54. {In Persian}
- Shin, H. W., Fan, A., and Lehto, X. (2021). "Peer-to-Peer Accommodation: A Meta-Analysis of Factors Affecting Customer Satisfaction and Loyalty". *International Journal of Tourism Research*, 23(4), pp. 581-596.
- So, K. K. F., Oh, H., and Min, S. (2018). "Motivations and Constraints of Airbnb Consumers: Findings from a Mixed-Methods Approach". *Tourism Management*, 67, pp. 224-236.
- So, Kevin Kam Fung and Xie, Karen and Wu, Jiang. (2019). "Peer-to-Peer Accommodation Services: Effects of Psychological Distances on Guest Loyalty". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 31. doi: 10.1108/IJCHM-09-2018-0730.
- Stuart, E., Levy., Donald, Getz. (2011). "An Exploration of Social Stimuli Influencing the Student Sightseeing Tour Experience". *Tourism Review International*. doi: 10.3727/154427212X13369577826708
- Szmigin, I. T., O'Loughlin, D. M., McEachern, M., Karantinou, K., Barbosa, B., Lamprinakos, G., and Fernández-Moya, M. E. (2020). "Keep Calm and Carry on: European Consumers and the Development of Persistent Resilience in the Face of Austerity". *European Journal of Marketing*, 54(8), pp. 1883-1907.
- Taño, D. G., Gidumal, J. B., Armas, R. J. D., and López, E. P. (2013). "Antecedentes del Uso de Los Medios Sociales por el Turista: Motivación, Oportunidad y Capacidad". *Cuadernos de turismo*, (31), pp. 153-173.
- Tenenhaus, M., Esposito, V., Chatelin, Y., and Lauro, C. (2008). "PLS Path Modelling". *Computational Statistics and Data Analysis*, 48, pp. 159-205.
- Tham, Wan and Lim, Weng Marc and Vieceli, Julian. (2022). "Foundations of Consumption and Production in the Sharing Economy". *Electronic Commerce Research*, 23, pp. 1-24.
- Turkay, B., Dincer, F. I., and Dincer, M. Z. (2019). "An Evaluation of New Values in Economy and their Impacts on Future Transformation in Tourism". *Procedia Computer Science*, 158, pp. 1095-1102.
- Tussyadiah, I. P. (2016). "Factors of Satisfaction and Intention to Use Peer-to-Peer Accommodation". *International Journal of Hospitality Management*, 55, pp. 70-80.
- Vahidinia, E., hoseinzadeh Shahri, M., Khodadad Hoseini, S. H., Abdollahvand, N. (2021). "Design and Explain Consequences of Coopetition to Enter the Iranian ICT Industry". *Business Intelligence Management Studies*, 9(34), pp. 137-166. doi: 10.22054/IMS.2020.50141.1683. {In Persian}
- Varma, A., Jukic, N., Pestek, A., Shultz, C.J., Nestorov, S., (2016). "Airbnb: Exciting Innovation or Passing Fad?" *Tourism Management Perspective*, 20, pp. 228-237.
- Wang, D., and Nicolau, J. L. (2017). "Price Determinants of Sharing Economy Based Accommodation Rental: A Study of Listings from 33 Cities on Airbnb. com". *International Journal of Hospitality Management*, 62, pp.120-131.
- Wibowo, A. T., Hariadi, M., Sulistyono, M. T., Milad, M. K., Rhofita, E. I., and Gumelar, A. B. (2020). "Mapping of Tourism Destinations by GIS-Blockchain RPCA Based on PNPOLY Algorithm". In *2020 International Seminar on*

- Application for Technology of Information and Communication (iSemantic)*, pp. 412-416.
- Wu, T. P., Wu, H. C., Ye, G., Wu, X., and Pan, B. (2022). "The Contribution of International Tourism Development to Economic Growth in Chinese Economy". *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, pp. 1-15.
- Xianyang, Hu., Songshan, (Sam), Huang., Ganghua, Chen., Feifei, Hua. (2022). "The Effects of Perceived Destination Restorative Qualities on Tourists' Self-Identity: A Tale of Two Destinations". *Journal of Destination Marketing and Management*. doi: 10.1016/j.jdmm.2022.100724
- Xu, X. (2020). "How Do Consumers in the Sharing Economy Value Sharing? Evidence from Online Reviews". *Decision Support Systems*, 128, p. 113162.
- Yu, M., Cheng, M., Yu, Z., Tan, J., and Li, Z. (2022). "Investigating Airbnb Listings' Amenities Relative to Hotels". *Current Issues in Tourism*, 25(19), pp. 3168-3185.
- Yuchao, Chen., Yuzhuo, Chen. (2022). "Research on the Legal Issues of Tourist Attractions in Economic Development". *Scientific and social research*. doi: 10.36922/ssr.v4i1.1330
- Zhang, T., Bufquin, D., and Lu, C. (2019). "A Qualitative Investigation of Microentrepreneurship in the Sharing Economy". *International Journal of Hospitality Management*, 79, pp. 148-157.
- Zorpas, A. A., Navarro-Pedreño, J., Panagiotakis, I. and Dermatas, D. (2021). "Steps forward to Adopt a Circular Economy Strategy by the Tourism Industry". *Waste Management and Research*, 39(7), pp. 889-891.



## Providing a Peer-to-Peer (P2P) Accommodation Service Acceptance Model Based on Blockchain in the Tourism Industry

Iman Ghasemi Hamedani<sup>1</sup>  
Mohammad Bashokouh Ajirlo<sup>2</sup>  
Hossein Rahimi Kolour<sup>3</sup>  
Naser Seifollahi Anar<sup>4</sup>

### Abstract

Blockchain technology has been created to provide safe, smart and transparent exchanges. This technology can create a revolution in the peer-to-peer shared accommodation system in tourism by focusing on the business model based on the digital platform. For this purpose, the present research presents a blockchain-based peer-to-peer accommodation service acceptance model in the tourism industry. The research method is of an applied type and was carried out with a hybrid approach (a mixture of qualitative and quantitative methods), using thematic analysis, Max-Kuda software, structural equations, and SmartPLS and Mikmak software. The tools of data collection are interviews and questionnaires, and the sampling method in the qualitative part is purposeful judgment and in the quantitative part, it is simply random. The statistical population in the qualitative section included 15 experts in the tourism industry and university professors who were selected by the purposeful judgment sampling method. The tool for collecting information in this section is a semi-structured in-depth interview. In the quantitative part, the statistical population including managers and employees active in the field of tourism was identified, and using Cochran's formula and sampling method, it was estimated that 384 people were available, and 400 questionnaires were distributed. By analyzing the data, 16 main categories and 180 concepts were extracted, and finally by determining the causal conditions (technology factors, digital platform, legal factors, accommodation economy and circular economy), contextual conditions (perceived quality of peer-to-peer accommodation services, benefits Perceived economy of peer-to-peer accommodation services, perceived authenticity of the destination, perceived identity of the destination), intervening conditions (blockchain type, system ownership), central category (acceptance of blockchain-based peer-to-peer accommodation services), strategies (social incentives, (increasing social interactions, creating shared value) and consequences (loyalty and competitive advantage) of the blockchain-based peer-to-peer accommodation service acceptance model in the tourism industry was presented. The results showed that technological factors, digital platform, perceived quality of peer-to-peer services, perceived economic benefits, perceived originality of the destination, social incentives, competitive advantage of influencing variables, two-way variable accommodation economy, circular economy, blockchain type, Increasing social interactions, loyalty of dependent variables and creation of common value, ownership of the system, perceived identity of the destination, legal factors are independent variables.

**Keywords:** Service Acceptance, Peer-to-Peer Accommodation, Blockchain, Tourism Industry

---

1. Ph.D. Candidate of Marketing Management, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

2. Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran (Corresponding Author); mohammadbashokouh@gmail.com

3. Associate Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

4. Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

## نقش‌نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش‌نامه

ناصر سیف‌الهی انار	حسین رحیمی کلور	محمد باشکوه اجیرلو	ایمان قاسمی همدانی	پدیدآورندگان
نویسنده	نویسنده	نویسنده مسئول	نویسنده	نقش
—	—	—	نگارش و بازنگری متن	نگارش متن
—	—	ویرایش متن، پاسخ به داوران	ویرایش متن، پاسخ به داوران	ویرایش متن و ...
طراحی/ مفهوم‌پردازی	طراحی/ مفهوم‌پردازی	—	طراحی/ مفهوم‌پردازی	طراحی/ مفهوم‌پردازی
—	—	—	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده
—	—	—	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل/ تفسیر داده
—	—	—	—	سایر نقش‌ها

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافی داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

نویسنده مسئول: محمد باشکوه اجیرلو

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۴

## موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی

DOI: 20.1001.1.24767220.1403.14.3.3.6

حامد کمالی<sup>۱</sup>

مائده تقی‌زاده طبرسی<sup>۲</sup>

### چکیده

آموزش عالی توده‌گرا، به‌عنوان یک جریان جامعه‌شناختی فراگیر جهانی، بر پایه نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها در بهبود چشم‌انداز زندگی فردی و اجتماعی ظاهر گشت. کیفیت، اثربخشی و فایده‌مندی این جریان در ایران، با اینکه امکان دسترسی و دستیابی افراد به آموزش عالی را گسترش می‌دهد، محل بحث و تردیدهای جدی جامعه ایرانی است. مهم‌ترین جلوه این وضعیت در فزونی عرضه بر تقاضای آموزش عالی و شکل‌گیری پدیده مازاد ظرفیت پذیرش یا صندلی‌های خالی آشکار است که گذر به پساتوده‌گرایی را به ضرورتی کلیدی برای آموزش عالی ایران تبدیل کرده است. با این وجود مشخص نیست توازن میان تقاضا و عرضه آموزش عالی در این گذر چگونه می‌تواند باشد؛ بنابراین در این مطالعه، با توضیح زمینه نظری شکل‌گیری این پدیده، به ایجاد مدلی برای برقراری موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی توجه شد. این مدل، که با روش نظریه داده‌بنیاد چامز و تحلیل مارپیچی دیدگاه‌های چهارده شرکت‌کننده در تحقیق درک و ایجاد شد، از یک منطق، مؤلفه‌های مرتبط و مکمل و الزامات کلان تشکیل شده است. منطق این مدل، عقلانیت انتقادی است؛ به این معنی که لازم است گفت‌وگوی انتقادی و سازگار شونده دانشگاه با جامعه و نهادهای اجتماعی زیرمجموعه آن مبنای برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی باشد. با این الگو، از طریق پنج مؤلفه شامل: آینده‌پژوهی رشته‌های علمی، آمایش آموزش عالی، روندیابی کمی و کیفی جمعیت متقاضی آموزش عالی، ایجاد شبکه‌های ذی‌نفعان اجتماعی و توان‌سنجی ظرفیت‌های علمی و تجهیزاتی دانشگاه، در ارتباط با یکدیگر، داده‌های لازم برای برآورد معتبر تقاضا و عرضه آموزش عالی به دست می‌آید. ضمن آن‌که استقرار اثربخش این مدل در دانشگاه‌ها مستلزم اجتناب از تصدی‌گری دولت در آموزش عالی، تمرکززدایی در برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی، شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی دانشگاه‌ها و نظارت ساختاری مبتنی بر سیستم‌های اطلاعاتی است. در نتیجه، برقراری موازنه بهینه و پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی با نقش‌آفرینی خودتنظیمگر دانشگاه‌ها در بستر حمایت ساختارهای کلان آموزش عالی کشور ممکن می‌شود.

واژگان کلیدی: آموزش عالی، آموزش عالی توده‌ای، آموزش عالی پساتوده‌ای، مدیریت پذیرش دانشجو، تقاضای آموزش عالی، عرضه آموزش عالی، ظرفیت پذیرش دانشجو، صندلی‌های خالی

تاریخ پذیرش: ۱۶ مهر ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲۶ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۶ تیر ۱۴۰۲

۱. دکتری آموزش عالی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول): kamali.sbu@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

## مقدمه

از دهه ۱۹۶۰ و به‌صورت مشخص پس از جنگ جهانی دوم، پیش‌ران‌ها و کلان‌روندهای محیطی همچون رشد جمعیت، اقتصاد دانش‌بنیان، گرایش‌های عدالت‌خواهانه و جهانی‌شدن موجب شد جوامع بیش از پیش به اهمیت آموزش عالی در بهبود کیفیت زندگی فردی و اجتماعی، به‌ویژه از منظر چشم‌اندازهای اقتصادی و ایجاد مزیت‌های رقابتی - برای رقابت ملی در دنیایی که میل به جهانی‌شدن دارد - توجه کنند (Altbach et al 2009; Kraak, 2000; Becker, 2009; Jones, 1998; Nelson et al., 2012). در این وضعیت، گستره ذی‌نفعان اجتماعی آموزش عالی توسعه چشم‌گیری یافت. به‌طوری‌که، طیف متنوعی از ذی‌نفعان، اعم از نهادهای دولتی، فرهنگی، دینی، سیاسی، صنعتی، خانواده‌ها و... با جهت‌گیری‌ها و انتظارات معرفت‌شناختی گوناگون، درصدد اثراگذاری بر آموزش عالی برآمدند (Trow, 2007). به این واسطه، نوعی از عقلانیت ابزاری (فایده‌طلبی) بر تعامل آموزش عالی با زیست‌بوم جوامع حاکم شد. به این معنی که دانشگاه به ابزاری در خدمت تمایلات ذی‌نفعان مختلف تبدیل شد که باید خود را با آن‌ها هماهنگ کند. این وضعیت موجب تغییر شکل و ماهیت آموزش عالی از نخبه‌گرا به توده‌گرا شد (Eliman, 1991; Altbach, 1992; Scott, 1995).

درحالی‌که راهبرد آموزش عالی نخبه‌گرا پذیرش تعداد کمی دانشجوی مستعد برای بازتولید نخبگان اجتماعی است، آموزش عالی توده‌ای با راهبرد پذیرش تعداد زیادی دانشجو، با سطوح مختلف استعداد، برای پاسخ‌گویی به انتظارات متفاوت ذی‌نفعان شناخته می‌شود (Mardiha and Paknya, 2018). در این شرایط، سیاست پذیرش باز دانشجو برای پاسخ‌گویی به تقاضای اجتماعی، نیازهای بازار کار، توسعه عدالت اجتماعی و روندهای جهانی‌شدن موردتوجه نظام‌های آموزش عالی قرار گرفت. این سیاست در اقدامات متنوعی از جمله: تصمیمات ویژه برای ورود گروه‌های سنتی مختلف به آموزش عالی بدون نیاز به تحصیلات پیش‌نیاز، حمایت از گروه‌های ناب‌خوردار و محروم اجتماعی، تعریف انواع بورسیه‌های تحصیلی و حمایت از آموزش شاغلان صنعت و بازار کار و... انعکاس یافت (Riegol, 2003; Skil-beck and Connell, 2000).

تجربه ایرانی این جریان به پس از انقلاب اسلامی و به‌صورت مشخص اوایل دهه ۱۳۷۰ برمی‌گردد. به‌طوری‌که، تعداد دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور از ۱۲۰ دانشگاه در این دهه به ۵۰۷ دانشگاه و مؤسسه آموزش عالی و پژوهشی در دهه ۱۳۸۰ افزایش یافت. آمارهای مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی ایران در سال ۱۳۹۸ و مقایسه نقطه‌ای رشد زیرنظام‌های آموزش عالی در سال تحصیلی ۸۶-۸۷ و ۹۵-۹۶

نشان می‌دهد که دانشگاه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) در حدود ۵۵ درصد، دانشگاه آزاد اسلامی ۴۰ درصد، دانشگاه جامع علمی کاربردی حدود ۷۱ درصد و مؤسسه‌های آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی ۵۰ درصد رشد داشته‌اند. این رشد در روند تغییر جمعیت دانشجویان انعکاس یافته است؛ به‌طوری‌که جمعیت دانشجویان از ۳۲۹۰۰۹۲ نفر در سال تحصیلی ۸۶-۸۷ به ۳۸۷۴۶۲۵ نفر در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ افزایش یافته است. این بدین معنی است که، جمعیت دانشجویان در این بازه زمانی حدود ۳۰ درصد رشد داشته است.

عمق درگیری نظام آموزش عالی ایران با این جریان به‌اندازه‌ای بود که در دهه ۱۳۸۰ موجب پدیده پذیرش مازاد ظرفیت شد. این پدیده ناظر بر این است که، در این برهه زمانی، بسیاری از دانشگاه‌ها بیش از توان و ظرفیت واقعی خود دانشجو پذیرفته‌اند (Roshan, 2010). درحالی‌که عکس این موضوع بعد از نیمه دوم دهه ۱۳۹۰ مشاهده می‌شود. از این برهه زمانی، آموزش عالی ایران با پدیده ظرفیت پذیرش مازاد یا صندلی‌های خالی مواجه است. در این خصوص گزارش آزمون‌های سازمان سنجش آموزش کشور نشان می‌دهد، در این بازه زمانی، توزیع ظرفیت‌های پذیرش اضافی یا صندلی‌های خالی به‌ترتیب از بیشترین به کمترین به آزمون‌های فنی و حرفه‌ای، کاردانی به کارشناسی، آزمون سراسری، کارشناسی ناپیوسته دانشگاه علمی کاربردی، فراگیر کارشناسی ارشد پیام نور و دکتری تخصصی اختصاص دارد.

علاوه‌برآن، نمود این پدیده در دوره‌های مختلف تحصیلی ذیل هر یک از این آزمون‌ها نیز متفاوت است. این تفاوت در آزمون سراسری به‌ترتیب از بیشترین به کمترین به‌صورت: دوره‌های پیام نور، غیرانتفاعی، فرهنگیان، شبانه، نیمه‌حضور و روزانه؛ در آزمون کاردانی به کارشناسی به‌صورت: غیرانتفاعی، روزانه، شبانه، مجازی غیرانتفاعی، نیمه‌حضور، مجازی و پردیس؛ در آزمون فنی و حرفه‌ای به‌صورت: روزانه، شبانه و غیرانتفاعی؛ در آزمون فراگیر کارشناسی ارشد پیام نور به‌صورت: نوبت هفدهم، هجدهم، شانزدهم، پانزدهم، سیزدهم و چهاردهم؛ در آزمون کاردانی به کارشناسی به‌صورت: غیرانتفاعی، روزانه، شبانه، نیمه‌حضور و مجازی؛ و در آزمون دکتری تخصصی به‌صورت روزانه، شبانه، پردیس، بورس اعزام به خارج، غیرانتفاعی و پیام نور مشاهده می‌شود (Manei and Kamali, 2019).

بنابراین، گرچه وجود صندلی‌های خالی اغلب به زیرنظام‌های دانشگاهی غیردولتی اختصاص دارد، به‌سرعت در حال سرایت به دانشگاه‌های دولتی نیز هست.

این وضعیت از یک طرف موجب هدررفت منابع مالی و انسانی و خالی ماندن ظرفیت‌ها در دانشگاه‌ها شده است و از طرفی نزول جایگاه و ارزش تحصیلات دانشگاهی را در جامعه

## ۲. مدیریت پذیرش دانشجو

توده‌ای شدن آموزش عالی موجب تحولات چشم‌گیری در ساختار نهادی دانشگاه، مدیریت آن و همچنین در حوزه بودجه و کیفیت آموزش عالی شده است که از مصادیق آن می‌توان به منظومه‌ای شدن نظام آموزش عالی، شکل‌گیری مؤسسات آموزش عالی با مأموریت‌ها و کارکردهای جدید، تأکید بر منافع خصوصی آموزش دانشگاهی و پودمانی‌سازی و استانداردسازی آموزش دانشگاهی اشاره کرد (Booth et al., 2000).

مجموعه این تغییرات تأثیر شگرفی بر مدیریت پذیرش دانشجو بر جا گذاشت. پذیرش دانشجو در آموزش عالی واژه‌ای کلی است که همه فعالیت‌ها، سیاست‌ها، رویه‌ها و اقدامات صورت گرفته در فرایند پذیرش دانشجو در آموزش عالی را در برمی‌گیرد. بنابراین، خط‌مشی پذیرش دانشجو سنگ بنای همه اقدامات و سیاست‌ها، از تماس اولیه با متقاضیان بالقوه گرفته تا پذیرش آن‌ها در مؤسسه یا دانشگاه، است که به تعامل مستمر داوطلب و دانشگاه کمک می‌کند و هدف آن دسترسی شایسته‌ترین افراد -که عملکرد موفقیت‌آمیزی در دوره تحصیلی خواهند داشت- به آموزش عالی است (Faraji et al., 2014).

این کار را می‌توان به راحتی با پرسیدن چهار سؤال، براساس پیشنهادهای ویلیامز و بلکستون<sup>۲</sup> (1983) دنبال کرد؛ دسترسی به چه کسی؟ دسترسی به چه چیزی؟<sup>۳</sup> دسترسی با چه معیاری؟<sup>۴</sup> پرداخت هزینه دسترسی توسط چه کسی؟<sup>۵</sup> از طرفی، مقررات دسترسی اغلب تفاوت چشم‌گیری دارند؛ در برهه اوج گرایش به آموزش عالی توده‌گرا، در بسیاری از کشورها تمهیدات ویژه‌ای برای کمک به بزرگسالان جهت تحصیل در دانشگاه وجود دارد؛ حتی اگر شرایط عادی ورود به دانشگاه را نداشته باشند یا دوره راهنمایی را به پایان نرسانده باشند (Williams and Blackstone, 1983).

علاوه بر این، در حال حاضر بسیاری از کشورها، برای متقاضیان متعلق به گروه‌های محروم اجتماعی یا گروه‌های قومی یا آموزشی خاص، مقررات خاصی وضع می‌کنند. از این رو، تاکنون طیف وسیعی از سیاست‌های پذیرش دانشجو، با هدف افزایش تعداد دانشجویانی از جمعیت سنی محروم در مؤسسات آموزش عالی اجرا شده است (Riegl, 2003; Skilbeck and Connell, 2000). در میان این سیاست‌ها، سیاست‌های پذیرش باز و سیاست‌های مبتنی بر قومیت قرار دارند (Tienda et al., 2008).

2. Williams and Blackstone

۳. بخش و مؤسسه؛ رشته تحصیلی و مقطع تحصیلی؛ تمام وقت، نیمه وقت یا تحصیل از راه دور

۴. دسترسی آزاد در مقابل دسترسی براساس معیارهای تحصیلی نرمال؛ دسترسی منظم در مقابل دسترسی خاص برای اقلیت‌ها یا گروه‌های محروم

۵. دولت، حامیان خصوصی، والدین یا دانش‌آموزان

ایران تسریع کرده است. در این شرایط، جریان توده‌ای‌سازی آموزش عالی در ایران درگیر دوگانه‌ای مخرب، یعنی پذیرش مازاد ظرفیت در مقابل ظرفیت پذیرش مازاد، شده است که گذر به پساتوده‌گرایی را به ضرورتی کلیدی برای آموزش عالی ایران تبدیل می‌کند. با این وجود، مشخص نیست مدیریت پذیرش دانشجو، از حیث توازن میان تقاضا و عرضه آموزش عالی، در این گذر چگونه امکان‌پذیر است. در این مطالعه، ضمن تبیین زمینه نظری شکل‌گیری این وضعیت دوگانه، مدلی برای برقراری موازنه پایدار میان تقاضا و عرضه آموزش عالی در این گذر پیشنهاد می‌شود. بنابراین سؤال اصلی مطالعه حاضر این است که موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی چگونه صورت می‌پذیرد؟

## ۱. آموزش عالی توده‌ای

آموزش عالی توده‌ای مفهومی جامعه‌شناختی است که برای بررسی تغییر رابطه بین آموزش عالی و جامعه به کار می‌رود. توده‌ای شدن صرفاً محدود به افزایش تعداد کمتی دانشجویان نیست؛ بلکه به مجموعه‌ای از تغییرات مرتبط با هم در نظام دانشگاهی مربوط است شامل: تغییر در فرهنگ دانشگاهی، گذار از دستاوردهای جمعی به فردگرایی، تغییر آموزش به آموزش به مثابه سرمایه‌گذاری و تأکید بر منافع خصوصی آن و پودمانی‌سازی و استانداردسازی است (Booth et al., 2000). در همین زمینه، اسکات<sup>۱</sup> (1995) نظام آموزش عالی توده‌ای را ذیل چهار محور تعریف کرده است: نخستین محور آن ناظر بر رابطه بین نظام‌های آموزش عالی توده‌ای از یک طرف و جامعه و اقتصاد از طرف دیگر است؛ به طور خلاصه، افزایش تعداد دانشجویان و مؤسسات آموزش عالی نقش اجتماعی این مؤسسات را تغییر داده است. در حالی که مؤسسات نخبه‌گرا نخبگان اجتماعی را بازتولید می‌کنند، مؤسسات آموزش عالی توده‌ای متخصصان را برای مشاغل مختلف در بازار کار آماده می‌کنند. دومین محور در تعریف نظام‌های آموزش عالی توده‌ای شکل و ساختار متمایز بیشتر آن‌هاست. دانشگاه‌ها، در کنار نهادهای مسلط، نظام‌های آموزش عالی توده‌ای نهادی جدیدی به حساب می‌آیند. در واقع، نظام آموزش عالی توده‌ای بیانگر شکل متکثر، متنوع و نظام‌مند ارائه آموزش دانشگاهی است. سومین محور ناظر بر تفاوت اهداف نهادهای مرتبط است. دانشگاه‌ها اهداف مختلفی دارند و نیازمند سازمان‌دهی، اصلاح مدیریت و اداره امور داخلی خود هستند. چهارمین محور در تعریف آموزش عالی توده‌ای به خود فرایندها مربوط می‌شود. این فرایندها به پذیرش دانشجویان نامتجانس و پیامدهای آن برای دوره‌های آموزشی، رابطه بین دانشجویان و اساتید و نظام‌های اعتبار و کیفیت در نهادهای آموزش عالی اشاره دارد.

1. Scott



جهانی‌شدن، به تأسیس واحدها و شعب دانشگاه بین‌المللی توجه شد.

هم‌راستا با این تغییرات، سیاست‌های ظرفیت پذیرش دانشجوی مبتنی بر منطق مشارکت باز، برای پاسخ‌گویی به تقاضای اجتماعی، برطرف کردن نیازهای بازار کار، برقراری عدالت اجتماعی و همراهی با روندهای جهانی‌شدن موردتوجه قرار گرفت. این وضعیت در برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی با تمرکز بر روندهایی جریان‌های جمعیت دانش‌آموزی، تخمین نیاز به سرمایه‌های انسانی برای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، انواع سهمیه‌های پذیرش دانشجو برای حمایت از گروه‌های کم‌برخوردار یا نابرخوردار، تعریف انواع ظرفیت‌های پذیرش دانشجو در قالب دوره‌های مجازی، شبانه، پردیس، آموزش از راه دور و... برای تسهیل دستیابی طیف گروه‌های سنتی مختلف با ویژگی‌های متنوع و تدارک سیاست‌های حمایتی در جذب دانشجوی بین‌المللی در قالب انواع بورس‌های تحصیلی و توزیع این ظرفیت‌ها میان مؤسسات آموزش عالی بنا به ظرفیتهای مالی، کالبدی و انسانی آن‌ها موردتوجه قرار گرفت (ICRC, 2010).

گرچه نتیجه این وضعیت، ظرفیت‌های انسانی و دانشی چشم‌گیری از نوع افزایش جمعیت تحصیل‌کرده، بهبود برابری جنسیتی در بهره‌مندی از آموزش عالی، رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و افزایش تولیدات علمی در مقیاس ملی و جهانی بود، کیفیت، اثربخشی و فایده‌مندی این جریان و ظرفیت‌های آن در ایران محل بحث و تردیدهای جدی است. از سویی توده‌ای شدن آموزش عالی در ایران، به دلیل عدم برخورداری از الگوی مناسب، موجب اتلاف منابع شده است (Gharon, 2015). تأثیرپذیری انفعالی و سازشی از روندهای بیرونی به‌ویژه تقاضای اجتماعی و اقتصادی آموزش عالی، کژکاری‌های مفهومی در باب عدالت آموزشی، تمرکزگرایی و مداخله ایدئولوژیک در شکل، ماهیت، مأموریت و کارکرد آموزش عالی و عرضه آن و فقدان نظام حرفه‌ای و کارآمد ارزیابی و تضمین کیفیت آموزش عالی از مهم‌ترین کاستی‌های این جریان در ایران است (Fereidouni, 2018; Sohelsarv et al., 2018; Kamali, 2022).

در این شرایط، آموزش عالی توده‌گرا در ایران، یا به عبارتی دقیق‌تر توده‌ای‌سازی آموزش عالی، منجر به اجرا نشدن آمایش سرزمینی در عرضه آموزش عالی و گسترش نامتوازن آن، گسترش بی‌رویه جریان‌های موازی آموزش عالی دولتی، عدم توجه به نیازها و ظرفیت‌های محیطی در عرضه آموزش عالی، افت کیفیت آموزش دانشگاهی، ابتذال اقتصادی، تعارض منافع، بازتولید بی‌عدالتی در دستیابی به آموزش عالی و فضای اشتغال‌پذیری، ترویج مدرک‌گرایی، بروز مشکلات اجتماعی و کارکردی، تضعیف توانایی تنظیم‌گری آموزش عالی و نرخ بالای بیکاری در میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی شده است (Ferei-

Loury and Garman, 1993; Donnelly, 1998) که با هدف پاسخ‌گویی به ذی‌نفعان مختلف آموزش عالی شکل گرفته‌اند. سیاست‌های پذیرش باز و سیاست‌های مبتنی بر قومیت زمینه را برای افزایش ثبت‌نام داوطلبانی با شایستگی متفاوت و در گروه‌های سنی متفاوت فراهم می‌کند که این در جهت برنامه‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، و... دولت‌هاست (McDonald et al., 2001; Thomas et al., 1979).

۳. مدیریت پذیرش دانشجو در آموزش عالی توده‌ای با تأکید بر زمینه ایرانی

تجربه آموزش عالی توده‌گرا در ایران، متأثر از روندهای جهانی، به پس از انقلاب اسلامی و به‌صورت مشخص اواخر دهه ۱۳۶۰ برمی‌گردد. در این دهه نرخ رشد جمعیت به اوج خود رسید. این وضعیت موجب افزایش تعداد دانش‌آموزان کشور در فاصله سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۶ شد. جوان شدن جمعیت و میل به فهمیدن و ابراز وجود و کسب منزلت‌های اجتماعی موجب تحولات مفهومی و ساختاری در روان‌شناسی اجتماعی جامعه شد و تحصیلات دانشگاهی به ارزشی عمومی تبدیل شد (Da-naeifard and Molavi, 2021). از طرفی، رشد جهت‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان و پارادایم سرمایه انسانی و در پی آن توجه به رفع نیاز بازار کار به نیروی انسانی متخصص (که یکی از کارکردهای کلیدی آموزش عالی است) موردتوجه سیاست‌گذاران واقع شد. این تحولات موجب شکل‌گیری گفتمان آموزش عالی توده‌ای در بدنه آموزش عالی ایران شد و به‌عنوان یکی از احکام محوری در برنامه‌های توسعه کشور، به‌ویژه برنامه‌های پنج‌ساله پنجم و ششم، با مضمون گسترش آموزش عالی رسمیت یافت (ICRC, 2004; ۲۰۱۰).

این وضعیت، زمینه تنوع در الگوهای مؤسسات آموزش عالی را فراهم آورد. از این‌رو، در سال ۱۳۶۴، کلیات آیین‌نامه تأسیس مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی، با عنوان مصوبه چهل‌ویکمین جلسه مورخ ۶۴/۷/۲۳ شورای انقلاب فرهنگی، تصویب شد. از طریق این مصوبه، دانشگاه پیام نور با هدف گسترش آموزش عالی در اقصی نقاط کشور در سال ۱۳۶۶ تأسیس شد تا متقاضیانی با ویژگی‌های متفاوت (شاغل، خانه‌دار و...) دسترسی عادلانه و برابر به آموزش عالی داشته باشند. از سویی، تأسیس دانشگاه جامع علمی کاربردی، با هدف افزایش سطح مهارت شاغلین و افزایش مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان مراکز آموزشی (آن‌هایی که فاقد تجربه اجرایی باشند)، در مهرماه سال ۱۳۷۰ به تصویب رسید. همچنین، دانشگاه فنی و حرفه‌ای با اهداف رشد اقتصادی متمرکز بر پاسخ‌گویی به نیازهای صنایع در حوزه‌های مهارتی و فناوری در سطح آموزش عالی، افزایش شایستگی حرفه‌ای نیروی انسانی کشور و اصلاح هرم شغلی تأسیس گردید. از طرفی، به‌منظور ایجاد مزیت رقابتی در عرضه

## ۴. پیشینه پژوهش

براساس مطالعات محقق، پژوهش‌های بسیار اندکی در ارتباط مستقیم با مسئله پژوهش حاضر وجود دارد. البته این مسئله، یعنی ظرفیت پذیرش مازاد و به شکل کلی‌تر کاهش تقاضا برای آموزش عالی، مسئله‌ای جهانی است که در ایران، به علت تفاوت در منطق و شکل جریان آموزش عالی توده‌ای،<sup>۱</sup> به صورت فزونی عرضه بر تقاضای آموزش عالی و بروز پدیده‌ی صندلی‌های خالی آشکار شده است. به‌طورکلی در جدول ۱ برخی از مطالعاتی که در ارتباط با موضوع این مطالعه انجام شده‌اند گرد آمده است.

douni and Rashidi, 2019; Fereidouni and Rouhani, 2019; Moghadaspour et al., 2020; Hemmati et al., 2020). همه این چالش‌ها در حالی بروز می‌کند که ارزش‌ها و انتظارات اجتماعی از آموزش عالی به سرعت در حال تغییر است و روزبه‌روز تنوع بیشتری می‌یابد. این وضعیت باعث شده که آموزش عالی توده‌ای شده‌ی ایران نتواند با این تحولات به‌طور فعال سازگار شود؛ همین امر میان آموزش عالی و جامعه متحول ایرانی شکافی عمیق می‌اندازد (Kamali, 2022). شکافی که در نیمه دوم دهه ۱۳۹۰ آشکار شده و منجر به تردیدهای جدی جامعه ایرانی در خصوص ارزش تحصیلات دانشگاهی، فزونی عرضه بر تقاضای آن و بروز پدیده‌ی صندلی‌های خالی شده است.

جدول ۱: تحقیقات مرتبط با مسئله پژوهش

عنوان	محقق	سال	یافته‌های کلیدی
بهینه‌یابی ظرفیت پذیرش دانشجو در دانشگاه‌های دولتی ایران	روشن	۲۰۱۰	اکثریت قریب به اتفاق دانشگاه‌های کشور بیش از ظرفیت بهینه دانشجو پذیرفته‌اند. توصیه نهایی این مطالعه اولویت دادن به بخش آموزش عالی و افزایش حمایت‌های مالی و قانونی از آن، به‌جای کاهش پذیرش و نیز توجه عملی بیشتر به این بخش، از جانب برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران و مسئولان کشور است.
طراحی مدل تعیین میزان پذیرش دانشجو برحسب گروه‌های آموزشی	راز	۲۰۰۸	عدم تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو بر اساس امکانات موجود، در رشته‌های مختلف واحدهای دانشگاهی و از طرف دیگر عدم افزایش شهریه آزاد متناسب با نرخ تورم در سال‌های اخیر باعث به وجود آمدن مشکلات جدی برای اکثر واحدهای دانشگاهی شده است. نتایج نشان داد که افزایش حداقل ۱۰ درصدی درآمد حاصل از شهریه واحد دانشگاهی مورد مطالعه می‌تواند نقش مهمی در توسعه کیفی و کمی دانشگاه داشته باشد.
یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری برای سیاست‌های پذیرش دانشگاه	الیمان <sup>۲</sup>	۱۹۹۱	سیاست‌های پذیرش دانشگاه باید براساس سه مؤلفه مقابل مورد توجه قرار گیرد: ۱. مدل تحلیل عملکرد دانشگاهی، ۲. مدل‌هایی برای تخمین عرضه و تقاضای تحصیل در دانشگاه برای فارغ‌التحصیلان دبیرستان، ۳. مدل تخصیص دانش‌آموزان
وضعیت پذیرش دانشجو در آموزش عالی ایران از دیدگاه دانشجویان دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، اعضای هیئت علمی سازمان سنجش و مسئولان ذی‌ربط آموزش عالی	باقری خواه و همکاران	۲۰۱۱	یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد اکثر دانشجویان با شیوه برگزاری آزمون (متمرکز و فراگیر) موافق هستند. درحالی‌که اعضای هیئت علمی و مسئولین با آزمون متمرکز موافق و با آزمون فراگیر مخالف می‌باشند. همچنین بین دانشجویان و اعضای هیئت علمی و مسئولین، درباره شیوه آزمون متمرکز و فراگیر، معدل کتبی، نمره علمی، سهمیه‌ها و پذیرش جنسیت، تفاوت دیدگاه وجود ندارد.
ارزشیابی خط‌مشی نحوه پذیرش دانشجو در ایران از منظر عدالت	قنبری و همکاران	۱۳۹۹	نتایج به‌دست آمده حاکی از این است که، از دیدگاه دانشجویان، عدالت در قوانین نحوه پذیرش دانشجو کمتر از حد متوسط محقق می‌شود.
مدل پذیرش و برابری در آموزش عالی	وانگ و شولف <sup>۳</sup>	۲۰۱۳	مدل‌های پذیرش، با هدف دستیابی به برابری در آموزش عالی، باید بیشتر مبتنی بر نتایج باشند (برای مثال افزایش موفقیت) تا فرآیند (برای مثال افزایش مشارکت).

۱. این تفاوت در توضیح زمینه نظری شکل‌گیری فزونی عرضه بر تقاضای اجتماعی و ظهور پدیده‌ی صندلی‌های خالی در مبحث «آموزش عالی توده‌ای و دلالت‌های آن بر مدیریت پذیرش دانشجو در ایران» بیان شد.

2. Eliman

3. Wang and Shulruf

کشف نظریه به کار می‌رود و این امکان را برای پژوهشگر فراهم می‌کند تا با کشف و ساخت معنا، در ارتباط با موضوع بررسی، به بینشی جدید دست یابد؛ درحالی‌که به‌طور هم‌زمان، پایه این بینش را با مشاهده تجربی داده‌ها محکم می‌سازد (Martin and Toner, 1986). این روش تحقیق در زمره رهیافت‌های استقرایی قرار می‌گیرد که برخلاف رهیافت‌های قیاسی، که با نظریه‌های کلی شروع می‌شوند و آزمون تجربی بر پایه فرضیه آغاز می‌شود، به دنبال ساخت نظریه از طریق کشف و ساخت معنا از داده‌های مرتبط با موضوع مورد مطالعه، در زمینه‌ای خاص، است. این سخن بدان معنا نیست که محققان اندیشه‌ها یا انتظارات پیش‌پنداشته ندارند؛ بلکه در واقع آنچه قبلاً آموخته شده است، کاوش جدید برای رسیدن به بینش جدید را شکل می‌دهد (Babbie, 2020).

شرکت‌کنندگان در مطالعه شامل صاحب‌نظران و خبرگان آموزش عالی بودند که بر امور مدیریتی و سیاست‌گذاری آموزش عالی، به‌ویژه در شرایط زمینه‌ای ایران، به‌صورت مطالعاتی تجربی اشراف داشتند. انتخاب، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، براساس برخورداری از حداقل دو معیار صورت پذیرفت. معیارهای موردنظر: ۱. برخورداری از سوابق تحصیلی در رشته‌های مرتبط با آموزش عالی، ۲. برخورداری از سوابق مدیریتی در سطوح عالی آموزش عالی کشور و زیرنظام‌های مختلف آن، ۳. داشتن تألیفات و آثار شاخص و مرجع در مطالعات مدیریتی و سیاست‌گذاری آموزش عالی و ۴. داشتن تجارب بین‌المللی شاخص در حیطه آموزش عالی، است. با شناسایی این افراد، ضمن جلب رضایتشان برای برقراری ارتباط و تضمین ملاحظات اخلاقی، مبنی بر رعایت اصل امانت‌داری در قبال بیانات و دیدگاه‌های آن‌ها و همچنین تحلیل متن مصاحبه‌ها به‌صورت ناشناس، زمان‌بندی جلسه مصاحبه تعیین شد. برای انجام مصاحبه از شیوه مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. از طرفی، به‌منظور نظم‌بخشی و پیوستگی محتوایی فرایند مصاحبه، برای جمع‌آوری حداکثر داده‌های مرتبط با هدف مطالعه، از تکنیک‌های STAR و 1H5W در طراحی پروتکل مصاحبه استفاده شد.

برای اینکه این پروتکل در طول جمع‌آوری داده‌ها معتبر بماند، در فرایند انجام مصاحبه‌ها به‌صورت مستمر، براساس بازخورد شناختی شرکت‌کنندگان تغییر کرد. با این حال محور سؤالات اولیه مصاحبه بر مواردی همچون: تغییرات موردنیاز در منطق و سیاست‌های پشتیبان عرضه آموزش عالی (تخصیص ظرفیت پذیرش دانشجو)، ملاحظات و ابعاد اطلاعاتی موردنیاز مدیران دانشگاهی برای تصمیم‌گیری در برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی، فرایند مناسب تصمیم‌گیری برای برآورد عرضه و تقاضای آموزش عالی، بازیگران دخیل در این فرایند و چگونگی ایفای نقش آن‌ها و الزامات سخت و نرم عملیاتی شدن این

نگاهی اجمالی به پیشینه پژوهش مرتبط با موضوع مطالعه حاضر نشان می‌دهد منطق و رویکرد مطالعات داخلی، در موضوع عرضه یا ظرفیت پذیرش دانشجو، از یک طرف متمرکز بر مدل‌سازی برای تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو با توجه به کمبود ظرفیت پذیرش (Roshan, 2010) و از طرفی محدود به به‌کارگیری مدل‌های ریاضی، با توجه به عوامل و متغیرهای محدود درون‌دانشگاهی مانند: امکانات مالی، کالبدی و انسانی بوده است (Raz, 2008). مطالعات دیگری که به‌صورت غیرمستقیم به موضوع این مطالعه مرتبط‌اند بر تحلیل انتقادی سیاست‌ها و الگوهای پذیرش دانشجو در دوران آموزش عالی توده‌ای متمرکزند (Bagheri Khah et al., 2011; Ghanbari et al, 2020; Mok and Jiang, 2017; Wang and Shulruf, 2013). بنابراین، آنچه در ارتباط با مسئله ما در مطالعات آموزش عالی ایران مغفول مانده است، عرضه یا ظرفیت پذیرش دانشجو متناسب با مسئله مازاد ظرفیت پذیرش یا صندلی خالی است. از طرفی به نظر می‌رسد پیش‌بایست تحلیل و بازاندیشی انتقادی سیاست‌ها و الگوهای پذیرش دانشجو، در گذر به آموزش عالی پساتوده‌ای، تعیین شیوه مدیریت پذیرش دانشجو از حیث عرضه و تقاضاست؛ تا پس از تشخیص ظرفیت بهینه، بتوان درباره چگونگی انتخاب و پذیرش دانشجو تصمیم‌گیری کرد. بنابراین، این مطالعه به‌منظور مواجهه با این خلأهای مطالعاتی سازمان‌دهی و انجام شده است.

## ۵. روش پژوهش

در برنامه‌ریزی برای هر مطالعه لازم است سپهر فلسفی مطالعه، راهبرد پژوهشی مرتبط با آن و روش‌ها یا شیوه‌های خاص پژوهشی که رهیافت را به عمل تبدیل می‌کنند مشخص شود (Creswell et al., 1996). این موضوع، جهت صورت‌بندی علمی مسئله پژوهش و دستیابی به نتایج معتبر، لازم و ضروری است. از این‌رو، مسئله این مطالعه در سپهر فلسفی تفسیرگرایی تبیین می‌شود. محققانی که در این سپهر فلسفی تحقیق می‌کنند از طریق تعامل خلاق و فعال با پدیده مورد مطالعه به دنبال کشف و ساخت معنا در محدوده زمانی و مکانی فرهنگی خاص می‌رود (Petty et al., 2012). از طرفی، پژوهشگر برای آنکه بتواند پدیده‌های محیطی را با توجه به جهان‌بینی فلسفی مورد پژوهش قرار دهد، به راهبردهای پژوهشی نیاز دارد. برای این منظور، راهبرد این مطالعه، برآمده از سپهر فلسفی آن، راهبرد کیفی است. این رویکرد معمولاً برای بررسی و درک معانی پدیده‌ها، به‌جای یافتن رابطه بین متغیرهای تعیین‌شده، استفاده شود (Flick et al., 2004).

با توجه به این راهبرد، در تناسب با هدف این مطالعه، یعنی ایجاد مدلی برای موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی، در این مطالعه از روش نظریه داده‌بنیاد با تمرکز بر رویکرد چامز استفاده شد. این روش برای

فرایند در دانشگاه‌ها متمرکز بوده است. این فرایند تا مصاحبه نظرات مصاحبه‌شوندگان مشاهده شد. در جدول ۲ مشخصات شماره ۱۴ دنبال شد. در این زمان اشباع نظری برای این تحقیق شرکت‌کنندگان آمده است. حاصل آمد؛ بدین معنی که همپوشانی بالایی میان دیدگاه‌ها و

جدول ۲: مشخصات شرکت‌کنندگان در تحقیق

جنسیت	مرتبه علمی	وابستگی سازمانی	احراز معیارهای انتخاب (متناسب با معیارهای چهارگانه انتخاب شرکت‌کنندگان تحقیق)
زن	استاد	دانشگاه شهید بهشتی	سوابق مطالعاتی و مدیریتی
مرد	استاد	دانشگاه اصفهان	سوابق مدیریتی و مطالعاتی
مرد	استاد	دانشگاه کردستان	سوابق بین‌المللی و مطالعاتی
مرد	استاد	دانشگاه غیرانتفاعی ایوانکی	سوابق تحصیلی و مدیریتی
مرد	استادیار	پژوهشگاه مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت عتف	سوابق مطالعاتی و مدیریتی
مرد	دانشیار	دانشگاه تهران	سوابق مدیریتی و مطالعاتی
مرد	استادیار	دانشگاه علامه طباطبایی	سوابق تحصیلی، مطالعاتی و مدیریتی
مرد	استادیار	مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی	سوابق تحصیلی و مطالعاتی
زن	استادیار	مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی	سوابق تحصیلی و مطالعاتی
مرد	استادیار	دانشگاه شیراز	سوابق تحصیلی و مطالعاتی
مرد	استادیار	دانشگاه پیام نور	سوابق تحصیلی و مدیریتی
مرد	استادیار	دانشگاه علامه طباطبایی	سوابق بین‌المللی و مطالعاتی و تحصیلی
مرد	استادیار	دانشگاه فنی و حرفه‌ای	سوابق مطالعاتی و مدیریتی
مرد	استادیار	پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی	سوابق مطالعاتی و مدیریتی

بارز آن ماریپیچی بودن و برخورداری از حلقه‌های متعدد و درهم‌تنیده تحلیلی است. در حلقه اول، با مرور دقیق متن پیاده شده مصاحبه‌ها، بخش‌های کلیدی آن در ارتباط با هدف مطالعه استخراج و سازمان‌دهی شد. در حلقه دوم، داده‌های سازمان‌دهی شده بازخوانی شد؛ به این ترتیب که، داده‌ها به صورت مداوم مرور

پس از انجام هر مصاحبه، محتوای آن به صورت داده متنی و با دقت زیاد پیاده‌سازی شد و به منظور تحلیل آن، با نظر داشت به رویکرد تفسیرگرایانه مطالعه، از روش تحلیل کیفی ماریپیچی (Silverman, 2001) استفاده شد. در این روش، تحلیل داده‌ها شامل رویکردی استقرایی و بازتابی است که مشخصه

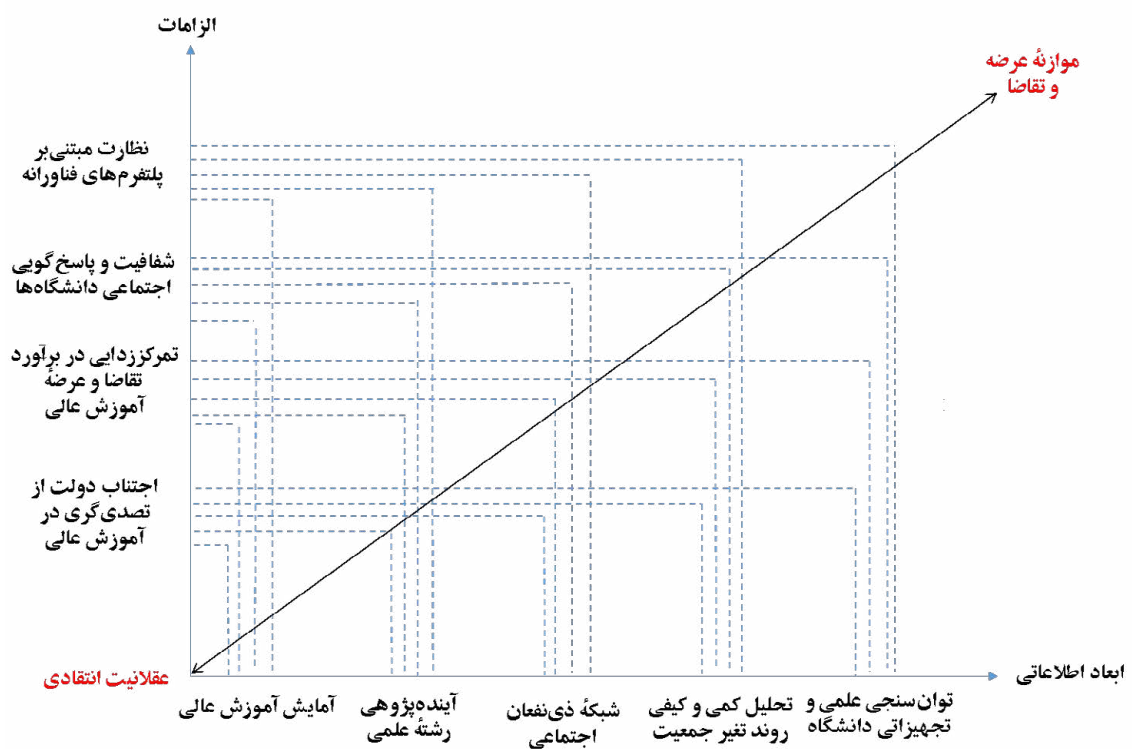
مطالعه، با این روش‌ها تأمین شد: خودبازبینی محقق، حساسیت پژوهشگر، انسجام روش‌شناسی، تفسیر و گزارش مستدل یافته‌ها، بازگرداندن نتایج به شرکت‌کنندگان.

### ۶. یافته‌های پژوهش

مطابق با چهارچوب روش‌شناسی پژوهش، داده‌های جمع‌آوری شده شامل متن مصاحبه با شرکت‌کنندگان، در مراحل متوالی و درهم‌تنیده طبق رویکرد تحلیل کیفی مارپیچی داده‌ها، تحلیل شد. در این بخش، برآیند تحلیل‌ها، که در مرحله پنجم روش مارپیچی نمایان می‌شود، تبیین و تفسیر می‌شود. در این مرحله، محقق با رجوع به مبانی نظری و غوطه‌وری در تحلیل‌ها درصدد تفسیر و معنابخشی به مضامین، به‌عنوان شکل تلخیص شده ادراکات شرکت‌کنندگان از مسئله پژوهش، برآمد تا از این طریق بتواند بینشی جدید برای تبیین مسئله پژوهش ارائه دهد. این بینش به‌صورت مدل موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی در ایران ساخته شد که در نمودار ۱ مشخص است.

و بازبینی شد تا قبل از تجزیه به اجزای اطلاعاتی، درکی از کلیت آن‌ها به دست آید. در حلقه سوم، کدگذاری یا تشکیل طبقات، که محور تحلیل داده‌های کیفی است، انجام گرفت؛ در این مرحله با مرور و مطالعه سازمان داده‌ها، فهرست کوتاهی از کدهای مقدماتی یا برچسب‌های مفهومی، به‌نحوی که منعکس‌کننده هر یک از بخش‌های داده‌ها باشد، تهیه گردید.

در حلقه چهارم، کدهای مفهومی طبقه‌بندی شد. هدف از این طبقه‌بندی تلخیص و یکپارچه‌سازی داده‌ها بود و از طریق مرور کدهای مقدماتی و طبقه‌بندی آن‌ها بر مبنای قرابت مفهومی با یکدیگر صورت گرفت. سرانجام در حلقه پنجم، تفسیر داده‌ها انجام شد. در این مرحله با رجوع مداوم به مبانی نظری و بیانات مصاحبه‌شوندگان و مرور مراحل تحلیلی داده‌ها و طبقات مفهومی، برای یافتن ربط معنایی میان این طبقات، مقایسه صورت گرفت تا مسئله پژوهش عمیق‌تر درک شود و بینش جدیدی در ارتباط با آن به دست آید. در این مرحله بود که مدل پشتیبان تصمیم‌گیری، برای برقراری موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی، درک و ایجاد شد. اعتبار این چهارچوب تحلیلی، متناسب با رویکرد تفسیری



نمودار ۱: مدل ایجاد موازنه پایدار میان تقاضا و عرضه آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی

می‌کند: «دانشگاه باید نگاه به جامعه و صنعت داشته باشد؛ البته، نگاه درست و منطقی نه اینکه صرفاً من به جامعه قول جذب نیرو بدم، ولی اون نیرو توانایی و کیفیت نداشته باشه و [دانشگاه نباید] برای جذب، هر قولی رو به اون دانشجویی که می‌آد اونجا بده؛ مثلاً بگه بیا سریع مثلاً راحت باش کلاس نمی‌خواد بیای و من به تو مدرک رو می‌دم و ...»

این شواهد نشان می‌دهد اینکه دانشگاه تحولات و انتظارات محیطی و اجتماعی را رصد، فهم و نقد کند و در برابر آن انعطاف‌پذیر باشد باید مبنای برآورد تقاضا و عرضه (تخصیص ظرفیت پذیرش دانشجو) باشد. در این شرایط است که خودتنظیمگری و تعادل پویا میان تقاضا و عرضه آموزش عالی ظاهر می‌شود. با این منطق، مؤلفه‌ها یا ابعاد اطلاعاتی موردنیاز برای تخمین زدن یا برآورد کردن تقاضا و عرضه آموزش عالی شامل: آینده‌پژوهی رشته‌های علمی، روندیابی کمی و کیفی جمعیتی، شبکه‌سازی نظام‌مند میان ذی‌نفعان آموزش عالی، آمایش سرزمین و توان‌سنجی ظرفیت علمی و تجهیزاتی دانشگاه است.

#### ۶-۲. آینده‌پژوهی رشته‌های علمی

در این بعد، تحولات و پیش‌رانش‌های محیطی در ابعاد فناورانه، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و تأثیر آن بر رشته‌های علمی آینده‌پژوهی می‌شود. در این شرایط، می‌توان داده‌های معتبری در خصوص نیاز یا تقاضای جامعه در آینده به رشته‌های علمی به دست آورد. مصاحبه‌شونده شماره ۵ در مورد اهمیت آینده‌پژوهی رشته‌های علمی می‌گوید: «اصلاً نمی‌شه دانشگاه رو از آینده‌پژوهی جدا کرد. مشاغل دارن به چه سمتی می‌رن؛ چه مهارت‌هایی نیازه؛ چه مهارت‌هایی برای زندگی، اشتغال، و... نیازه؛ بنابراین، آینده‌پژوهی باید در برآورد تقاضا و تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو دیده بشه.» همین مصاحبه‌شونده در اهمیت آینده‌پژوهی رشته‌های علمی با تمرکز بر روندیابی می‌گوید: «دانشگاه‌ها می‌تونن روند بازار رو نگاه کنن بین چه رشته‌هایی چقدر متقاضی داشته؛ مثلاً رشته مهندسی نرم‌افزار چه تعداد متقاضی داشته و برای پنج سال آینده، ما باید چه تعداد ظرفیت برای این رشته تخصیص بدیم. باید عرضه و تقاضا رو در نظر بگیرن و تصمیم بگیرن.» (همان)

مصاحبه‌شونده شماره ۳ بر تحلیل تأثیر تحولات فناورانه و محیطی بر بازار کار و تأثیر آن در نگرش جامعه به رشته‌های علمی تأکید می‌کند. او می‌گوید: «با توجه به ظرفیت‌هایی که در حوزه ICT و خدمات فناوری و اطلاعاتی انجام شده و با توجه به شرایطی که الان در جامعه حاکم هست با این مسئله بروز کرونا و سایر مسائل، مسلماً این تغییر نگرش می‌تونه یکی از مسائل تغییر روند تقاضای نیروی کار در بازار، یعنی بخش‌های خدمات

مطابق با نمودار ۱، عقلانیت انتقادی در ارتباط میان دانشگاه و اکوسیستم اجتماعی در نقش منطق یا اساس برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی عمل می‌کند. از طرفی بر پایه این عقلانیت، داده‌های لازم برای برآورد معتبر تقاضا و عرضه آموزش عالی در پنج بعد اطلاعاتی مرتبط و مکمل فراهم می‌آید. سرانجام، فعلیت یافتن این مدل در دانشگاه‌ها مستلزم رعایت چهار الزام کلیدی در ساختار حکمرانی و مدیریتی نظام آموزش عالی کشور است که در مجموع موازنه‌پایدار و بهینه میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی را ممکن می‌سازد. در ادامه، هر یک از اجزای مدل با تکیه بر تحلیل بیانات شرکت‌کنندگان و استناد به آن‌ها تعریف و تبیین می‌شود.

#### ۶-۱. عقلانیت انتقادی

منطق یا استدلال برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی (ظرفیت پذیرش) باید براساس عقلانیت انتقادی باشد. بدین معنی که، گفت‌وگوی انتقادی و سازگار شونده دانشگاه، مبتنی بر اهداف و مأموریت‌های آن در برابر ذی‌نفعان اجتماعی و انتظارات در حال تحول آن‌ها برای شناخت و برآورد تقاضای واقعی و تمایز آن از تقاضای کاذب، مبنای تصمیم‌گیری در عرضه آموزش عالی (تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو) قرار بگیرد. این نوع عقلانیت منتج سیاست عرضه یا پذیرش هدفمند می‌شود. در چهارچوب این هدفمندی، که بسته به مأموریت و اهداف هر دانشگاه متفاوت است، تقاضا و عرضه به‌طور پویا و مستمر برآورد می‌شود. مصاحبه‌شونده شماره ۹ این گفت‌وگوی انتقادی را مستلزم این می‌داند که دانشگاه، تحولات محیطی را، منتقدانه و مستمر، پایش کند. او می‌گوید: «دانشگاه باید تغییرات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی که در جامعه هست و می‌تونه به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم روی میزان تقاضای آموزش عالی تأثیرگذار باشه رو رصد کنه و عرضه یا ظرفیت‌های پذیرش رو متناسب با اون تنظیم کنه.»

مصاحبه‌شونده دیگری (مصاحبه‌شونده شماره ۲) به لزوم عرضه یا تعیین ظرفیت پذیرش براساس رصد، فهم و نقد تحولات و انتظارات محیطی و اجتماعی اشاره می‌کند: «رویکرد عرضه‌محوری باید جای خودش رو به رویکرد تقاضا‌محوری بده، یعنی دانشگاه بدون که جامعه خواسته‌ها و توقعاتش چی هست؛ از تجربه‌ها درس بگیره و [اون‌ها رو] منعکس کنه. واقعیتی رو باید در نظر بگیره، که تکنولوژی به‌صورت نمایی داره رشد می‌کنه، انتظارات مردم به‌صورت نمایی داره رشد می‌کنه، بخش غیردولتی به‌صورت نمایی داره رشد می‌کنه، ساختارهای دولتی و دانشگاه‌ها یا رشد نمی‌کنه یا خطی، این شکاف هر روز داره از هم فاصله می‌گیره و یک عقب‌ماندگی تاریخی جدی رو برای آیندگان می‌خواد رقم بزنه.» در همین زمینه مصاحبه‌شونده شماره ۹ بیان

روزش جمعیتش کلی اختلاف دارد. روز میان تهران کار می‌کنن، شب برمی‌گردن کرج و ورامین و ساوه [و] قزوین... خودبه‌خود این‌ها ملاحظاتی هستن که می‌تونه داده‌ها به ما بده که ما با پدیده جهانی شدن، بازار کار جهانی، تکنولوژی و فناوری‌های روز و اقتصاد مبتنی بر دانش؛ هر کدام از اینها ممکنه شرایط کاملاً متمایزی رو به ما گوشزد کنه که در میزان تقاضا و عرضه آموزش عالی تأثیر بذاره.» از طرفی یکی از مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت توجه به تغییرات نسل‌های دانش‌آموزی و تأثیر آن بر تقاضای آموزش عالی تأکید می‌کند. او می‌گوید: «دانش‌آموزان یکی از شرکای اصلی آموزش عالی هستند که بالقوه می‌تونن متقاضی مشارکت در آموزش عالی باشند. بالاخره، قراره توی کنکور شرکت کنند؛ وارد آموزش عالی بشن؛ انتظاراتی از آینده آموزش عالی دارند که این‌ها باید دیده بشود تا تقاضا و به نسبت آن عرضه واقعی شکل بگیرد.» (مصاحبه‌شونده شماره ۶)

بنابراین شواهد، تحلیل کمی و کیفی و جمعیت‌شناختی در ابعاد مختلف می‌تواند داده‌های مناسبی در برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی به دست دهد.

#### ۴-۶. آمایش آموزش عالی

آمایش آموزش عالی به معنی رصد و توجه به ظرفیت‌های شغلی و حرفه‌ای مناطق، در تناسب با مأموریت و کارکردهای مؤسسات آموزش عالی، است که بسیار مهم و اساسی است. این بعد، داده‌های لازم را برای برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی، در تناسب با ظرفیت‌های مناطق، فراهم می‌کند. درباره عرضه یا تخصیص ظرفیت‌های پذیرش براساس ظرفیت‌های محلی و منطقه‌ای، مصاحبه‌شونده شماره ۱ می‌گوید: «مناسب هست که دانشگاه‌ها، با توجه به ظرفیت‌ها و نیازها و چهارچوب‌های کارکردی که در مناطق خود دارند، ظرفیت پذیرش رو تعیین کنند.»

مصاحبه‌شونده دیگری معتقد است: «وقتی عرضه آموزش عالی و ظرفیت پذیرش در رشته‌ها براساس ملاحظات و پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های شغلی و اقتصادی مناطق مختلف انجام بشه، خیلی از رشته‌ها باید حذف بشن؛ چون بازار کارشون بسیار متراکمه، از بیکاری زیاده و اساساً هیچ توجیه اقتصادی و فنی درش نیست.» (مصاحبه‌شونده شماره ۹)

در تأکید بر این موضوع مصاحبه‌شونده دیگری می‌گوید: «قرار نیست که ما هرگونه ارتباط بین اشتغال و ادامه زندگی رو به دانشگاه گره بزنینم. شاید دانشگاه و رشته علمی، در یک منطقه‌ای، اساساً کارکرد اشتغال‌زایی نداشته باشه؛ لذا اگر این نخ رو و این رشته ارتباطی رو گره پاره کنیم، به نظر من، هم دانشگاه روی خوشی خواهد دید هم جامعه به خواسته‌هاش خواهد رسید.» (مصاحبه‌شونده شماره ۵)

و صنعت و کشاورزی، باشه.» در همین زمینه یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان درباره اهمیت آینده‌پژوهی برای درک سرنوشت برخی رشته‌های علمی می‌گوید: «فکر کنم به بحث داده‌هایی است که از مطالعات تغییرات در روند مطالبات بازار کار هست و توجه به تغییر در نظام تکنولوژی و ماهیت کار و روندهای انجام کار هست. خوب، با توجه به اینکه فناوری و تکنولوژی خیلی گسترده و وسیع هست، [مثل] وجود شبکه‌های اجتماعی [و] انواع تغییر ماهیت توی مشاغل کاری که الان انجام می‌شه، انجام کار به صورت سنتی زیاد مورد توجه نیست و خیلی رشته‌ها دیگه مورد نیاز جامعه نیستند و تقاضا برای آن‌ها نخواهد بود.» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۰)

این شواهد نشان می‌دهد آینده‌پژوهی رشته‌های علمی، با تمرکز بر تحلیل روند و تحولات محیطی و اقلیم‌های سیاسی، اقتصادی، فناورانه، فرهنگی، اجتماعی و... آموزش عالی می‌تواند داده‌های معتبری در خصوص آینده رشته‌های علمی و برآورد منطقی تقاضا و عرضه آن برای مدیران دانشگاهی فراهم کند.

#### ۳-۶. تحلیل کمی و کیفی و جمعیت متقاضی آموزش عالی

در این بعد، از جمعیت بالقوه متقاضی تحصیلات دانشگاهی داده‌های معتبری جمع‌آوری می‌شود. برای این منظور، رصد جریان دانش‌آموزی در مقاطع مختلف آموزش عمومی، شناسایی جمعیت بالقوه متقاضی آموزش عالی در گروه‌های سنی مختلف، بررسی آمار مهاجرت‌های محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی، بررسی جمعیت منابع انسانی بازنشسته فعلی و آینده و تخمین میزان نیاز به نیروهای جایگزین، شناخت و درک ویژگی‌های کیفی نسل‌های اجتماعی مختلف از منظر ترجیحات و کیفیات فردی و اجتماعی آن‌ها و نظرسنجی افکار عمومی در مورد گرایش به تحصیلات دانشگاهی در رشته‌های مختلف علمی، می‌تواند مؤثر باشد. در این باره، یکی از مصاحبه‌شوندگان معتقد است: «تحولات جمعیتی، سوابق کاری و سنوات عواملی هستند که شاهد به اصطلاح خروج افراد قبل از اینکه به سن بازنشستگی برسند. به دلیل مهاجرت و مرگ‌ومیر و این چیزها تعدادی هم که به شکل طبیعی خارج می‌شن. برخی دوران خدمتشون تموم شده، تعداد دیگری ممکنه از یک سازمانی به سازمان دیگه منتقل بشن. همه این داده‌ها می‌تونه یک مبنایی باشه برای تعیین برآورد احتمالی نزدیک به واقع نیروی انسانی مورد نیاز در رشته‌ها در مقاطع مختلف؛ در مثلاً پنج شش سال آینده.» (مصاحبه‌شونده شماره ۴)

مصاحبه‌شونده شماره ۲ در اهمیت رصد مهاجرت‌های شهری در برآورد میزان تقاضای آموزش عالی می‌گوید: «بعضی از مناطق مهاجرپرست هستند. بعضی هم مهاجرپذیر هستند. یعنی دقیقاً نوسان‌های جمعیتی و پیچ جمعیت... مثلاً تهران می‌گن شبش با

شبکه شامل گفت‌وگو و دریافت دیدگاه‌های کارشناسی و علمی ذی‌نفعان در خصوص نیازها، مسائل و چالش‌ها و تطبیق آن‌ها با داده‌های کسب‌شده از ابعاد اطلاعاتی برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی و سایر مؤلفه‌هاست. سرانجام براساس مجموع داده‌های کسب‌شده، ضمن رعایت اصل انعطاف‌پذیری، تقاضا و عرضه ظرفیت‌های پذیرش برآورد می‌شود.

در اهمیت این شبکه‌سازی و چگونگی اجرای آن مصاحبه‌شونده شماره ۷ می‌گوید: «من خودم اعتقاد بر بهره‌گیری از شبکه‌های ارتباط مدیریتی هست؛ یعنی باید یک پیوندی باید بین نهادهای مختلف باشه، در خصوص نیازهای [مربوط به] رشته‌های که دارن. کاری هم نداره این! به شبکه‌ای رو وزارت علوم طراحی کنه تمام سازمان‌های دولتی و غیردولتی موظف بشن که نیازهای فعلی و آینده خودتون رو اعلام کنن.» در همین زمینه، مصاحبه‌شونده شماره ۱۰ بر اهمیت ارتباط و تعامل با ذی‌نفعان اجتماعی تأکید دارد. او معتقد است: «ایجاد ارتباط مؤثرتر بین خود دانشگاه، به‌ویژه هیئت‌امنا دانشگاه، با مسئولین محلی، استانداران، فرمانداران، نهادهای صنعتی، دانش‌آموزان و سایر نهادهای مدنی و تخصصی می‌تونه منجر به یک برآورد منطقی و علمی از تقاضا و عرضه ظرفیت پذیرش بشه.»

همین‌طور مصاحبه‌شونده دیگری (مصاحبه‌شونده شماره ۳) در اهمیت مشارکت صاحبان صنایع می‌گوید: «به‌طورمعمول در اکثر کشورها، یکی از بازیگرانی که حتماً ایفای نقش می‌کنن خود صاحبان صنایع هستند که به‌عنوان یک بازیگر کلیدی ایفای نقش می‌کنند. درحالی‌که خیلی راحت ما نمایندگان حرفه‌ها رو، انجمن‌های حرفه‌ای رو، نمایندگان اتحادیه‌ها رو، این‌هایی که نقش تصمیم‌گیری دارند رو کنار می‌ذاریم.» مصاحبه‌شونده شماره ۵ نیز معتقد است که از دیگر اعضای مهم این شبکه، اعضای هیئت‌علمی و صاحب‌نظران آموزش عالی هستند. او می‌گوید: «خود استاد‌های دانشگاه هم هستند. اون‌هایی که دارای فکر و اندیشه هستند؛ نه اون‌هایی که دانشگاه رو به‌عنوان یک منبع کاسی نگاه می‌کنن؛ که چهار تا پایان‌نامه بگیرن یا حقوقی آخر ماه بگیرن؛ نه! اون‌هایی که تیپ کاری‌شون تأمل درمورد آموزش عالی هست. متخصص آموزش عالی هستند. این‌ها باید بیان شرکت کنن. یک واحدهایی ما داریم در خارج از کشور به اسم واحدهای دانشگاه‌پژوهی. در کشور خودمون هم مثل اینکه براش کارهایی انجام شده. این واحدها باید بیان نظر بدن به‌عنوان ذی‌نفع. این‌ها بیان کیفیت رو بررسی کنن، ظرفیت‌ها رو... همه این‌ها می‌تونه مهم باشه.»

این ابعاد اطلاعاتی در ارتباط با یکدیگر، داده‌های معتبر و جامعی را فراهم می‌آورد که برآورد معتبری از تقاضا و عرضه در رشته‌های علمی، با پشتوانه علمی و کارشناسی، به دست می‌دهد. برای اینکه این مدل در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی

این شواهد تأکیدی است بر ضرورت عرضه آموزش عالی و ظرفیت‌های پذیرش دانشجو، در تناسب با ظرفیت‌ها و ویژگی‌های محلی و منطقه‌ای دانشگاه‌ها.

#### ۵-۶. توان‌سنجی ظرفیت علمی و تجهیزاتی دانشگاه

بعد اطلاعاتی دیگری، که در تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو مهم و کلیدی است، توجه به ظرفیت‌های علمی و تجهیزاتی دانشگاه است. این ظرفیت‌ها شامل منابع انسانی، مالی و کالبدی دانشگاه در هر رشته علمی است که باید به‌دقت رصد و ارزیابی شود. مصاحبه‌شونده شماره ۶ این بعد اطلاعاتی را بسیار مهم می‌شمارد و می‌گوید: «دانشگاه‌ها باید در حدی که توان و امکاناتشون اجازه می‌ده نسبت به تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو در رشته‌های مختلف اقدام کنن و بیشتر از توانش اصلاً وارد نشه چون منجر به افت کیفیت می‌شه.»

مصاحبه‌شونده دیگری، در اجتناب از منافع فردی و گروهی در تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو، بیان می‌کند: «معمولاً وقتی استادان و مدیران می‌شینن دور همدیگه و مثلاً می‌گن که چند تا دانشجو بگیریم سال دیگه، برای ارشد، یکی می‌گه پانزده تا؛ یکی می‌گه بیست تا؛ وقتی که ته ماجرا رو [در] نظر می‌گیریم و با هم بحث می‌کنیم، می‌بینیم تصویری که در تصمیم‌گیری‌های ما وجود داره اینه که چه‌جوری من پایان‌نامه بیشتری بگیرم! یعنی روحیه اقتصادی؛ اون هم نه به معنای درستش، به معنای مبتذلش یعنی ابتذال اقتصادی.» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۱)

مصاحبه‌شونده شماره ۱۲ نیز با تأکید بر توجه به ظرفیت علمی، به‌ویژه ظرفیت‌های دانشی و انسانی مربوط به هر رشته علمی، می‌گوید: «الان انواع رشته‌های مدیریت، که از طرف دانشگاه‌ها عرضه می‌شن، خیلی بیشتر از تقاضاست و ما خیلی تحصیل‌کرده رشته مدیریت داریم توی رشته‌های گوناگون که این‌ها مدیریت خوندن اما اون کیفیت لازم رو نداره. دانشگاه‌هایی که این رشته رو ارائه می‌دن، تخصص کافی ندارن.»

بنابراین شواهد، رویکرد واقع‌بینانه و اخلاقی، در توجه به ظرفیت‌های دانشی، انسانی و تجهیزاتی دانشگاه‌ها در تعیین عرضه یا ظرفیت پذیرش دانشجو، باید موردتوجه مدیران دانشگاهی قرار گیرد.

#### ۶-۶. شبکه ذی‌نفعان اجتماعی

این مؤلفه به معنای برقراری ارتباط و تعامل هم‌افزا و شبکه‌ای میان دانشگاه، به‌ویژه گروه‌های آموزشی، با ذی‌نفعان اجتماعی رشته‌های علمی است. در این شبکه‌سازی، حضور نمایندگان طیف متنوعی از ذی‌نفعان اجتماعی، همچون نهادهای اقتصادی، نهادهای حرفه‌ای، انجمن‌های علمی، سازمان‌های مردم‌نهاد، خانواده‌ها، فارغ‌التحصیلان، خیرگان و کارشناسان موضوعی و استادان و دانشجویان لازم است. فعالیت این



از طرف دیگر رشد و توسعه کیفی جامعه در ابعاد مختلف آن، به صورت ارزش آفرین، امکان پذیر می‌شود. بنابراین، اولین و مهم‌ترین الزام فعلیت‌بخشی به مدل موازنه پایدار میان عرضه و تقاضا، در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران، اجتناب دولت از تصدی‌گری در آموزش عالی است. در این مورد یکی از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید: «باید جمع کنیم و رو بیاریم به کیفیت؛ مثلاً هزار تا صندلی رو کم کنیم به تعداد دویست نفر، ولی باکیفیت؛ با نوآوری و مهارت‌های کار و زندگی؛ و هزینه‌ش رو کیفیت دانشجویها و استاد بذاریم. این جور باشه، نه تنها خالی نمی‌مونه بلکه کم هم می‌آریم با صندلی‌های باکیفیت؛ نه بی‌کیفیت!» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۳)

مصاحبه‌شونده دیگری (مصاحبه‌شونده شماره ۸) با تأکید بر لزوم سازگاری آموزش دانشگاهی با تغییرات پیرامونی می‌گوید: «به اینکه دانشگاه، در تعیین ظرفیت برای پذیرش دانشجو برای رشته‌های مختلف، چگونه آموزش‌های لازم رو ارائه بده که همگام با تغییرات بتونه نقش مؤثرتری رو داشته باشه باید توجه بشه.» در همین ارتباط یکی از مصاحبه‌شوندگان معتقد است: «دانشگاه باید یه فکری به حال خودش بکنه. یه زمانی تقاضا وجود داشته ولی الان وجود نداره؛ دانشگاه مجبوره که با این وضعیت خودش رو وفق بده و اگه بخواد ادامه بده باید کیفیت رو بالاتر بیره و سعی کنه که بازار و کسب‌وکار جدید رو به وجود بیاره و این خودش می‌تونه به لحاظ اقتصادی هم به جامعه کمک بکنه و رقابت رو بین دانشگاه‌ها] به وجود می‌آره، برای بالا بردن کیفیتشون.» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۴)

مصاحبه‌شونده شماره ۷ مصداق عینی ارتقای کیفیت در آموزش دانشگاهی را این‌گونه شرح می‌دهد: «آموزشی که فارغ‌التحصیل از اون رشته بیرون می‌آد بتونه موقعیت‌هایی که در اون متناسب با رشته‌اش قرار می‌گیره، تحلیل کنه. ما انتظار داریم کسی که در رشته جامعه‌شناسی هست، وقتی که از اون رشته فارغ‌التحصیل می‌شه، بتونه مشکلات جامعه خودش رو بنا به مطالبی که خونده تحلیل کنه و بفهمه؛ ولی شما کسی رو می‌بینید که باکیفیت هم رفته دانشگاه و رشته جامعه‌شناسی رو خونده تا مقطع دکتری، نظریه‌ها رو خوب بلده بگه، می‌تونه بگه مارکس چی گفت؛ فلان جامعه‌شناس چی گفت؛ ولی اینکه بتونه بیاد مشکلی که در جامعه‌اش وجود داره رو تشخیص بده و تحلیل کنه و راه‌حل براش ارائه بده، می‌بینید که به مشکل برمی‌خوره.»

این شواهد نشان می‌دهد برقراری موازنه پایدار و بهینه میان عرضه و تقاضای آموزش عالی مستلزم اجتناب دولت، با منطقیها و برنامه‌های مختلف خود، از تصدی‌گری در آموزش عالی است؛ تا دانشگاه‌ها بتوانند سازگاری به‌هنگام و فعالی با تحولات جامعه و زیرمجموعه‌های آن برقرار نمایند و از این طریق تقاضا و عرضه، در بستری پویا و معنادار، شکل بگیرد.

به صورت اثربخش اجرا شود لازم است به الزامات آن توجه شود. این الزامات شامل اجتناب از مداخلات ایدئولوژیک در آموزش عالی، تمرکززدایی در تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو، نظارت بر بستر سیستم‌های اطلاعاتی و شفافیت و پاسخ‌گویی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی است.

#### ۶-۷. اجتناب از تصدی‌گری دولت در آموزش عالی

تصدی‌گری دولت در آموزش عالی، در موضوع آموزش عالی توده‌ای، به معنای نقش آفرینی دولت با ایدئولوژی‌ها و منطقی‌های بیرونی مختلفش مانند منطقی‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، مذهبی، عدالت‌خواهانه، جهانی‌شدن، در ایجاد و هدایت این جریان است. این وضعیت به‌روشنی در ایجاد سیاست‌های مختلف در موضوع مدیریت پذیرش دانشجو، همچون: حمایت از گروه‌های کم‌خوردار یا ناب‌خوردار در دسترسی به آموزش عالی، ایجاد انواع دوره‌های آموزشی در راستای برنامه‌های اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، ایجاد انواع مؤسسات مأموریت‌گرای آموزش عالی و حمایت از دسترسی گروه‌های سنتی مختلف به آموزش عالی اثر گذاشته است و منجر به جهت‌دهی و حتی تعیین میزان ظرفیت پذیرش دانشجو در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی شده است.<sup>۱</sup>

این وضعیت از یک طرف با ماهیت خوداندیش و پویای آموزش عالی و از طرف دیگر با جامعه دانشور پویا و متحرک امروز، که شاخصه‌های پیچیدگی، تکثر، تغییر مداوم را دارد و فاقد قطعیت است، در تضاد است. در واقع به دلیل این پویایی و پیچیدگی، ایدئولوژی رسمی و سیاست‌های برآمده از آن نمی‌تواند شرایط موردنیاز برای دستیابی به اهداف و برنامه‌های آرمانی و توسعه‌طلب آن را کنترل کند. کما اینکه نتیجه این وضعیت به اختلال در نظم طبیعی عرضه و تقاضای آموزش عالی و بروز چالش‌های متعدد برای کیفیت آموزش عالی در ایران منجر شده است. البته در اینکه آموزش عالی و دانشگاه باید با محیط بیرون و زیرمجموعه‌های نظام اجتماعی در تعامل باشند تردیدی وجود ندارد؛ ولیکن به جهت پویایی و سرزندگی آموزش عالی، لازم است این تعاملات با منطقی‌های درونی و علمی صورت پذیرد؛ نه منطقی‌های بیرونی تحمیل‌شده توسط دولت. بنابراین مناسب است آموزش عالی نهادی خوداندیش و پویا تلقی شود که به رصد و تحلیل و گفت‌وگوی انتقادی با تحولات محیطی و اجتماعی، در سطوح مختلف، می‌پردازد و، براساس آن، شرایط تحولی هدفمند و برنامه‌محوری را هم برای خود و هم برای محیط فراهم می‌کند. در این شرایط، از یک طرف کیفیت دانشگاه و کارکردهای آن، به صورت مستمر، رصد و تحلیل می‌شود و توسعه می‌یابد و

۱. برای مثال، نرخ مطلوب جمعیت دانشجویی در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه‌بخش علم و فناوری تعیین می‌شود.

### ۶-۸. تمرکززدایی در برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی

اجتناب دولت از تصدی‌گری در آموزش عالی و پذیرش خوداندیشی و پویایی آن موجب استقلال و آزادی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در هیئت موجودی بالغ و هوشمند می‌شود. در این شرایط، مؤسسات آموزش عالی می‌توانند با مطالعه براساس ابعاد مطالعاتی مدل تقاضا و عرضه آموزش عالی (تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو) در خصوص تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو تصمیم بگیرند. مصاحبه‌شونده شماره ۱ با تأکید بر استقلال مؤسسات آموزش عالی در تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو می‌گوید: «اصولاً حکمرانی به معنای تصدی‌گری نیست؛ بلکه به معنای تعیین زمین و قواعد بازی و الزام دیگران به رعایت اون قواعد، نه اینکه حیف و میل کنند اموال بیت‌المال رو؛ و اینکه ظرفیت‌ها باید، در یک رویکرد طبیعی، عرضه و تقاضا در دنیای واقعی خودش رو پیدا کنه.»

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در خصوص پیامد این تمرکززدایی می‌گوید: «با توجه به تجاربی که دانشگاه‌های مختلف به دست آوردن، در روند تحولی خودشون و نظام مدیریتی خودشون، به نظر می‌رسه که استقلال عمل نسبی به دانشگاه‌ها داده بشه که، با توجه به اولویت‌ها و نقش و کارکردهایی که در ایفای وظایف خودشون دارن، هم در ارتباط با اون ارتباطات منطقه‌ای و کارکردهایی که در حوزه منطقی خودشون دارن متناسب با نیازهای جامعه خدمات‌دهنده خودشون و در واقع تغییر روندها و تقاضایی که در بخش صنعت خدمات و خود جامعه که داره، این‌ها بتونن، با برآورد تقاضا و متناسب با توانمندی‌های خودشون، به تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو پردازن.» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۲)

مصاحبه‌شونده شماره ۱۱ بر تحقق این موضوع تأکید می‌کند: «دانشگاه‌ها بالاخره هم بتونن از استقلال لازم برخوردار باشن، هم بتونن در حوزه جذب و پذیرش دانشجو با توجه به ظرفیت‌ها و نیازها و چهارچوب‌های کارکردی که دارن، هم در کارکرد منطقه‌ای خودشون [ون] در ارتباط و تعامل با اجزایی که دارن، دانشجو جذب کنند. در همین ارتباط، مصاحبه‌شونده دیگری می‌گوید: «آموزش عالی اگه دست برداره و فقط نظارت بر کیفیت بکنه، خیلی بهتره؛ منتها آموزش عالی ایران کاری که باید بکنه رو نمی‌کنه و مثلاً می‌ره آیین‌نامه می‌نویسه به این دانشگاه می‌گه اون کار رو بکن؛ به اون یکی می‌گه این کار رو بکن. نمی‌ذاره هیچ کسی کار خودش رو بکنه.» (مصاحبه‌شونده شماره ۶)

### ۶-۹. نظارت در بستر سیستم‌های اطلاعاتی

نظارت از طریق سیستم‌های اطلاعاتی سازوکاری است که نظام حکمرانی و سیاست‌گذاری آموزش عالی برای تضمین کیفیت برآورد تقاضا و عرضه در دانشگاه‌ها باید به کار گیرد. متناسب با این مطالعه، این سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند بر

عملکرد دانشگاه‌ها، در مطالعه و برآورد عرضه و تقاضا، مبتنی بر اجزای مدل تحقیق، نظارت کنند. در این خصوص، یکی از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید: «باید بریم به سمت بهره‌مندی از نرم‌افزارها و سخت‌افزارها در نظارت‌ها و کنترل‌ها؛ و توسعه‌ها مبتنی بر شاخصه‌های دقیق و عینی باشه و به اون‌ها پایبند باشیم.» (مصاحبه‌شونده شماره ۷)

مصاحبه‌شونده دیگری درباره تأثیر نظارت بر تعیین ظرفیت بهینه پذیرش در مؤسسات آموزش عالی می‌گوید: «اگر دانشگاه بدون اون که وزارت‌خونه یک نقش نظارتی داره، بابت اینکه تو ظرفیت‌های که ارائه می‌دی باید متناسب با یک شناخت جامعه‌ای باشه که داری در اون زندگی می‌کنی. [اما] دانشگاه این کارها رو نمی‌کنه؛ چون اصلاً ازش خواسته نمی‌شه همچین کارهایی؛ از بس که همه چیز بهش دیکته می‌شه.» (مصاحبه‌شونده شماره ۳)

### ۶-۱۰. شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی دانشگاه‌ها

شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی نیز مکملی برای سیستم‌های اطلاعاتی، در تضمین کیفیت به‌کارگیری اثربخش مدل موازنه پایدار عرضه و تقاضای آموزش عالی در دانشگاه‌هاست. به این معنی که، لازم است از یک طرف گزارش عملکرد دانشگاه‌ها در زمینه داده‌های پشتیبان برآورد تقاضا و عرضه به جامعه ارائه شود، از طرف دیگر، گزارش وضعیت فارغ‌التحصیلان رشته‌های علمی از منظر اشتغال، تناسب شغل با رشته تحصیلی، تناسب شغل با مدرک تحصیلی، رضایت شغلی، اثرگذاری اجتماعی، گرایش به ادامه تحصیل، و... به‌صورت مستمر و در بستری شفاف به جامعه ارائه شود. این وضعیت می‌تواند، با آگاهی‌بخشی به جامعه، انتظارات ذی‌نفعان اجتماعی از دانشگاه را تعدیل کند و به تضمین موازنه پایدار و بهینه میان عرضه و تقاضای آموزش عالی کمک کند.

مصاحبه‌شونده شماره ۱۲ با تأکید بر تأثیر شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی بر جلوگیری از عرضه یا تعیین ظرفیت پذیرش بدون پشتوانه علمی می‌گوید: «وقتی جامعه به‌صورت درست به اون اطلاعات دست یافته باشه که ما چقدر بیکار داریم، در رشته‌های مختلف و مثلاً به کسایی در یه رشته‌های خاصی نتونن این کار رو بکنن که، صرفاً به خاطر ارتباطات و رانت، بتونن جلوی تقاضا و جذب رو در اون رشته بگیرن و اون رشته‌ها جذب نداشته باشن و در رشته‌های دیگه ما ظرفیت رو هی بالا ببریم، خب، این عدم وجود شفافیت یکی دیگه از لوازمی هست که باید وجود داشته باشه!»

در این مورد، مصاحبه‌شونده شماره ۱۱ یکی از شیوه‌های پاسخ‌گویی اجتماعی را ایجاد سیاست‌های فرهنگی می‌داند. او می‌گوید: «سیاست‌های کلان آموزش عالی باید یک تبلیغ وسیع، روی خانواده‌ها و بچه‌ها، داشته باشن که راه رو بشناسن و این اتفاق نمی‌افته و خیلی خانواده‌ها نمی‌دونن این مسائل رو و دانشجوها

عمل مدیران دانشگاهی برای تشخیص تقاضا و عرضه واقعی از کاذب باشد. این نوع عقلانیت در مقابل عقلانیت ابزاری است، که مبنای برآورد عرضه و تقاضا در آموزش عالی توده‌گرا بوده است. در این عقلانیت، دانشگاه ابزاری در خدمت تمایلات ذی‌نفعان و برنامه‌های مختلف دولت‌ها (اعم از اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، و...) است که موجب رویکردی عرضه‌محور در آموزش عالی می‌شود. به این معنی که عرضه، براساس ایدئال‌های دولت، یا سازش دانشگاه با تمایلات و نیازها و تقاضاهای هرچند کاذب ذی‌نفعان، در رویکردی ایستا و دور از درک پیچیدگی‌ها و ظرافت‌های محیط درون و بیرون دانشگاه، صورت می‌پذیرد.

انتخاب مؤثر دانشجو در تمام سیستم‌های آموزش عالی مهم است؛ زیرا کیفیت دانشجویان بر کیفیت و کارایی داخلی برنامه‌های آموزشی ارائه‌شده تأثیر می‌گذارد (Harman, 1994). مشارکت باز مبتنی بر عقلانیت ابزاری، در آموزش عالی به پشتوانه استدلال‌های عدالت‌خواهانه، منجر به افزایش افت تحصیلی شده است؛ زیرا زمینه ورود افراد غیرمستعد به آموزش عالی را فراهم آورده و این افراد توانایی استفاده از برنامه‌های دانشگاه را ندارند. از طرفی، برخی صاحب‌نظران معتقدند که مشارکت باز در آموزش عالی با کسب نتیجه برای افراد همراه نبوده است و این امر خود به بازتولید نابرابری در فضای اشتغال دامن زده است. به این معنی که گرچه دسترسی به آموزش عالی برای همگان تسهیل شده است، ولیکن در فضای اشتغال‌پذیری، به دلیل محدودیت‌های بازار کار، شرایط برای بازتولید بی‌عدالتی مهیا شده است و در این وضعیت شغل‌یابی به‌واسطه پیشینه‌های خانوادگی، روابط کاری، و... جایگزین شایسته‌سالاری می‌شود (Werfhorst, 2009; Lucas, 2001; Mok and Jiang, 2017).

بنابراین، گذر از عقلانیت ابزاری به عقلانیت انتقادی، در منطق برآورد عرضه و تقاضای آموزش عالی، اصل و اساس مدیریت پذیرش دانشجو در پساتوده‌گرایی است. لازمه این گذر این است که دولت از تصدی‌گری اجتناب کند؛ زیرا این تصدی‌گری با منطق‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، و... به آموزش عالی شکل و ماهیتی خدماتی و مصرفی می‌دهد و به سیستم عرضه یا تعیین ظرفیت پذیرش دانشجو جهت می‌دهد. در تأیید این موضوع، تأکید کرده‌اند سیاست‌های عرضه آموزش عالی در ایران تأثیرپذیری انفعالی از تقاضای اجتماعی دارد. تصدی‌گری دولت منجر به اجرا نشدن آمایش سرزمینی در عرضه آموزش عالی و تأسیس بی‌رویه مراکز آموزشی، ازدیاد بیکاری میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و در نتیجه شکل‌گیری سیاست‌های انفعالی و افت کیفیت آموزش عالی شده است (Sohelsarv et al., 2018). از طرفی در صورت تصدی‌گری دولت در آموزش عالی، عامل کلیدی عرضه یا ظرفیت پذیرش دانشجو پیروی از اسناد و قوانینی است که به‌صورت متمرکز نقشه راه و

از ترم اول باید بدونن لیسانس و دکترا یعنی چی. خانواده از دکتر خیلی توقع داره تا از کسی که در مقطع لیسانس هست. خانواده‌ها مبهم تصمیم می‌گیرن؛ باید جلوی این گرفته بشه.»

مصاحبه‌شونده دیگری بر نقش پاسخ‌گویی اجتماعی مؤسسات آموزش عالی در بهبود آگاهی جامعه تأکید می‌کند. او معتقد است: «کسی که بالاخره می‌خواد بره رشته‌ای، کاملاً بدونده که چقدر این ظرفیت وجود داره؛ کیفیت‌بندی مثلاً می‌تونه انجام بده و کیفیت علمی رو باز نشون بده که مثلاً از بین فارغ‌التحصیلان دانشگاه در این رشته، چند نفر وارد بازار کار شدن؟ چقدر حالا ادامه تحصیل به مقاطع بالاتر دادن؟ و این دیتاهای مختلف رو جمع کنه و در اختیار جامعه قرار بده که اگر کسی می‌خواد وارد رشته‌ای بشه، با دید باز وارد اون بشه و انجام بده.» (مصاحبه‌شونده شماره ۷)

بنابراین شواهد، شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی دانشگاه‌ها با به‌کارگیری شیوه‌های مختلف می‌تواند از یک طرف در آگاهی‌بخشی به جامعه، شکل‌گرفتن تقاضای واقعی و متناسب با نیاز برای آموزش عالی و مشارکت در رشته‌های علمی مؤثر باشد و از طرف دیگر به جلوگیری از تخصیص ظرفیت‌های پذیرش غیرواقعی و با اهداف غیرعلمی، توسط دانشگاه‌ها کمک کند.

### نتیجه‌گیری

آموزش عالی توده‌ای در ایران با تصدی‌گری دولت مبتنی بر منطق‌های جمعیتی، اقتصادی، عدالتی و جهانی شدن ظاهر شد. در این وضعیت، سیاست پذیرش باز دانشجو، بر پایه عقلانیت ابزاری (فایده‌طلبی)، برای پاسخ‌گویی به تقاضای اجتماعی، نیاز بازار کار، روندهای عدالت‌خواهانه و جهانی شدن در رویکردی متمرکز اعمال شد. این وضعیت چالش‌های متعددی برای آموزش عالی ایران به همراه داشته است؛ چالش‌هایی چون: عدم تعادل میان نیاز بازار کار و جمعیت دانش‌آموختگان، افت کیفیت فرایندهای آموزشی، بازتولید بی‌عدالتی در فضای اشتغال، عدم تناسب میان شایستگی ورودی‌های آموزش عالی با کیفیت برنامه‌های آموزشی، ترویج مدرک‌گرایی و مسائل اقتصادی، فرهنگی، و... وضعیتی که باعث شد افراد جامعه درخصوص ارزش و فایده‌مندی تحصیلات دانشگاهی به‌جد تردید کنند و تقاضای آموزش عالی کم شود. از این رو، گذار از آموزش عالی توده‌ای به آموزش عالی پساتوده‌ای ضرورتی کلیدی برای آموزش عالی ایران شده است. بنابراین ضرورت، مطالعه حاضر مدلی برای برقراری موازنه پایدار میان تقاضا و عرضه آموزش عالی در این گذر پیشنهاد کرد.

این مدل نشان داد که لازم است عقلانیت انتقادی (به‌جای عقلانیت ابزاری صرف) در نقش منطق برآورد تقاضا و عرضه آموزش عالی موردتوجه قرار گیرد. به این معنی که، لازم است گفت‌وگوی انتقادی دانشگاه با جامعه و زیرمجموعه‌های آن مبنای

اقتصادی و همراهی سازگارانۀ جریان آموزش دانشگاهی با آن وجود ندارد. نتیجه چنین شرایطی در شکل‌گیری پدیده بیکاری یا به تعبیر فارغ‌التحصیلان کارگر (به کارگماردن فارغ‌التحصیلان در مشاغل بسیار پایین‌تر از سطح تحصیلات آن‌ها) بازنمایی می‌شود؛ کما اینکه چنین وضعیتی در ایران نیز مشهود است و موجب رشد بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حتی شکل‌گیری پدیده‌های نوظهور همچون دکتر-کارشناس<sup>۱</sup> شده است (Dias, 2015).

به‌عنوان رویکرد جایگزین مناسب است آموزش عالی نهادی خوداندیش و پویا شناخته شود که با رصد و تحلیل انتقادی تحولات اجتماعی در سطوح مختلف و گفت‌وگوی انتقادی با آن، محتوا و کارکرد خود را متحول کرده و باعث تحول محیط می‌شود. در نتیجه میان آموزش عالی و جامعه و زیرمجموعه‌های آن ارتباطی ارگانیک و انتقادی شکل می‌گیرد و، در مجموع با شکل‌گیری تعادلی پویا، از یک طرف هویت مستقل و خوداندیش دانشگاه حفظ می‌شود و از طرف دیگر رشد و توسعه کیفی جامعه، در تمامی ابعاد آن، به‌صورتی اثربخش امکان‌پذیر می‌شود. در این وضعیت، تمرکززدایی و استقلال دانشگاه‌ها در برآورد معتبر و مداوم تقاضا و عرضه دست‌یافتنی می‌شود. از این‌رو مؤسسات آموزش عالی می‌توانند، به‌طور فعال و مستقل، به مطالعات گسترده با تمرکز بر مؤلفه‌ها یا ابعاد اطلاعاتی مدل پشتیبان، یعنی: آینده‌پژوهی رشته‌های علمی، شبکه‌سازی نظام‌مند میان ذی‌نفعان اجتماعی، رونمایی کمی و کیفی جریان دانش‌آموزی، آمایش آموزش عالی و ارزیابی ظرفیت‌های علمی و تجهیزاتی دانشگاه، اقدام نمایند؛ و از این طریق داده‌های معتبری برای تعیین ظرفیت بهینه پذیرش دانشجوی فراهم کنند.

برخی از این ابعاد، به‌خصوص موارد مربوط به سطح درون‌دانشگاهی یعنی منابع مالی و کالبدی و انسانی، سابقاً در عرضه یا تعیین ظرفیت پذیرش دانشجوی مورد توجه و تأکید قرار گرفته‌اند (Roshan, 2010; Raz, 2008; Eliman, 1991). در حالی‌که سایر مؤلفه‌های برون‌دانشگاهی نیز برای جامعیت و کفایت این داده‌های پشتیبان لازم و ضروری است، در این مطالعه بر آینده‌پژوهی رشته‌های علمی، جلب مشارکت ذی‌نفعان اجتماعی، آمایش سرزمین و روند کمی و کیفی جمعیت متقاضی آموزش عالی تأکید شد. نظارت‌های ساختاری در بستر سیستم‌های اطلاعاتی و شفافیت و پاسخ‌گویی اجتماعی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کیفیت اجرای اثربخش این مدل را در دانشگاه‌ها ضمانت می‌کنند. در نتیجه، با این رویکرد جامع و فرایندمحور، امکان برقراری موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی فراهم می‌شود.

ظرفیت پذیرش مطلوب را مشخص کرده است؛ ولو اینکه در تضاد با واقعیت‌های علمی و تحولات محیطی و اجتماعی باشد. در نتیجه، این وضعیت همچنان به عرضه بی‌رویه و فاقد توجیه علمی آموزش عالی در ایران دامن می‌زند. (Kamali, 2022).

علاوه بر آن چنین تصدی‌گری‌هایی منجر به سیطره تفکر سازشی بر آموزش عالی و به تبع آن ناتوانی آموزش عالی در همراهی سازگارانۀ با تحولات پیرامونی می‌شود؛ به‌طور مثال، هنگامی‌که تصدی‌گری با منطق اقتصادی مبنای شکل‌گیری آموزش عالی توده‌ای قرار گرفت، آموزش عالی به ابزاری برای توسعه اقتصادی تبدیل شد و به سازمانی خدماتی و مصرفی، با کارکرد اقتصادی (تربیت متخصص)، تقلیل یافت. چنین ماهیتی با ذات خوداندیش نهاد آموزش عالی به‌عنوان نهادی پویا، علم‌ورز و جریان‌ساز در تضاد است. مصرف‌گرایی دانشجویی (الزامات اقتصادی و دستیابی به پاسخ‌گویی عمومی بیشتر) تفکر درباره آموزش و برنامه‌دستی را به طرف تمرکز بر نکات فنی ارائه و بازاریابی برنامه‌های درسی سوق داده است که این آشکارا به ضرر مسئولیت فکری و درک نظری درست در مورد زیربنای فلسفه آموزش دانشگاهی است (Toohey, 1999).

از طرفی با فرض پذیرش کارکرد اقتصادی و محصول‌محور برای آموزش عالی محصول آن (دستیاران حرفه‌ای<sup>۱</sup> یا متخصصان) اساساً توان سازگاری و زیست مبتکرانه و موفق در نظام اجتماعی (که به‌شدت پیچیده، متغیر و غیرقطعی است) را نخواهد داشت. با توجه به نوآوری مستمر و سرعت بی‌سابقه تغییر در محیط پیرامون، تعداد دانش‌های پایدار و مصلحت‌هایی که عمر کوتاهی ندارند به‌سرعت در حال کاهش است. او تأکید می‌کند، در چنین شرایطی، اگر انتقال دانش و صلاحیت از محیط‌های اقتصادی به حیطه یادگیری در آموزش دانشگاهی آهسته باشد ممکن است به‌راحتی با تقاضاهای در حال تغییر در جامعه سازگار نباشد (Gibbons et al., 1994). در همین ارتباط، تأکید می‌شود هرچند این رویکرد ممکن است در فراهم کردن مهارت‌های عملی مناسب برای دانشجویان و ایجاد امکان تطبیق فوری دانشجویان با ملزومات اشتغال مفید باشد، تفکر مناسبی نیست؛ زیرا امکان همراهی با تغییرات سریع و نوآوری‌هایی که در خود جامعه دانشی در جریان است را برای دانشجویان فراهم نمی‌کند (Wheelahan, 2010).

چنین وضعیتی نشان می‌دهد که با وجود نظم جدید اجتماعی، که بسیار پیچیده و متکثر و غیرقابل پیشینی است، تصدی‌گری دولت‌ها در آموزش عالی (با توجیه اقتصادی یا توجیه‌های دیگر) و در پی آن ایجاد شکل و ماهیت و کارکردی اقتصادی برای آموزش عالی، اثربخش نیست؛ زیرا تضمینی برای تشخیص صحیح نیازهای

۱. به این معنا که فارغ‌التحصیلان دکتری در اموری مشغول می‌شوند که سطح آن بسیار پایین‌تر از فعالیت‌های متناسب با تحصیلات مقطع دکتری است؛ اموری که اغلب توسط فارغ‌التحصیلان کاردانی یا حداکثر کارشناس قابل انجام است.

پیشنهاد‌های کاربردی<sup>۱</sup>

سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای اجرای مدل ایجاد موازنه پایدار میان عرضه و تقاضای آموزش عالی در گذر به پساتوده‌گرایی در دو سطح درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی نیاز به توجه دارد. در سطح درون‌دانشگاهی توصیه می‌شود، برای برآورد معتبر تقاضا و عرضه آموزش عالی، در سیاست‌ها و تصمیمات دانشگاه به این موارد توجه شود:

۱. سیاست‌های پذیرش دانشجو، به‌منظور ایجاد زمینه ورود مناسب‌ترین افراد به رشته‌های علمی، به‌صورت هدفمند و براساس مأموریت و اهداف خاص هر دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی، ترسیم شود.

۲. شناخت تحولات پیش روی رشته‌ها و تأثیر این تحولات بر تقاضای رشته، در دفاتر آینده‌پژوهی دانشگاه یا معاونت پژوهشی، با استفاده از اطلاعات تثبیت‌شده موجود و یا تعریف پروژه‌های پژوهشی صورت پذیرد.

۳. با همکاری نهادهای علمی و استانی، ظرفیت‌ها و نیازمندی‌های شغلی و حرفه‌ای مناطق آموزش عالی شناسایی و بر پایه مأموریت دانشگاه در تعیین عرضه یا ظرفیت پذیرش دانشجو موردتوجه قرار گیرد.

۴. در دانشگاه‌ها، بسترهای قانونی و اجرایی، ازجمله ارتباط نظام‌مند با ذی‌نفعان اجتماعی رشته‌های علمی، برای شناسایی و تعریف تقاضای واقعی (در برابر تقاضای کاذب) ایجاد شود.

۵. دانشگاه‌ها در همکاری با سایر دستگاه‌های فعال مانند وزارت آموزش و پرورش (آپ)، مؤسسه‌های جمعیت‌شناسی، نهادهای افکارسنجی و روان‌شناسی مدنی، انجمن‌های اولیا و مربیان، تحلیل‌های مهاجرتی، و... به شناسایی ویژگی‌های کمی و کیفی جمعیت دانش‌آموز و داوطلب اقدام کنند و در برآورد تقاضا و عرضه موردنیاز به نتایج به‌دست‌آمده توجه کنند.

۶. دانشگاه‌ها برای دریافت و بررسی نظام‌مند ظرفیت‌هایی که گروه‌های آموزشی، براساس مستندات مطالعات پشتیبان (برحسب مؤلفه‌های مدل)، تعیین کرده‌اند به طراحی سیستم اطلاعاتی اقدام کنند تا از این طریق بتوانند کیفیت اجرای مدل را تضمین کنند.

در سطح برون‌دانشگاهی، طبق یافته‌های مطالعه موارد زیر توصیه می‌شود:

۱. فراهم کردن بسترهای قانونی و اجرایی برای اجرای بهینه مدل موازنه پایدار تقاضا و عرضه (ظرفیت پذیرش دانشجو) در دانشگاه‌ها.

۲. هماهنگی میان‌بخشی در گردآوری داده‌های پشتیبان برای تصمیم‌گیری در مورد برآورد تقاضا و عرضه در دانشگاه‌ها، ازجمله:

- هماهنگی بستر قانونی تعامل دانشگاه‌ها با وزارت آموزش و پرورش در موضوع روندهای جریان دانش‌آموزی؛  
- ایجاد امکان تعامل با نهادها و مراکز علمی و اجرایی برای تحلیل کمی و کیفی جمعیت متقاضی آموزش عالی روندهای تحول آن‌ها؛

- ایجاد امکان تعامل دانشگاه‌ها با دولت و صنعت برای دریافت آمار و ارقام مربوط به منابع انسانی فعال و غیرفعال کشور در بخش‌های مختلف؛

- ایجاد امکان تعامل و همکاری میان دانشگاه‌ها و نهادها و مراکز علمی و پژوهشی و تبادل داده و اطلاعات در خصوص عوامل مختلف مؤثر بر عرضه و تقاضای آموزش عالی (مؤلفه‌های مدل)؛  
- طراحی سیستم اطلاعاتی به‌منظور دریافت و بررسی نظام‌مند ظرفیت‌های تعیین‌شده دانشگاه‌ها براساس مستندات پشتیبان مدل.  
۳. تهیه چهارچوب دریافت گزارش از دانشگاه‌ها (در خصوص وضعیت دانش‌آموختگان رشته‌های علمی) و قرارگیری آن به‌صورت تجمیع‌شده و با تحلیل‌ها و مقایسه‌های متنوع در اختیار عموم.

## پیشنهاد‌های پژوهشی

- برای بهینه‌سازی ظرفیت پذیرش دانشجو، به اجرای مدل پشتیبان تصمیم‌گیری در ایجاد موازنه میان عرضه و تقاضای آموزش عالی، به‌صورت مطالعه موردی در رشته‌های مختلف، اقدام شود.

- از این مدل به‌مانند شاخص و استاندارد برای ارزیابی وضعیت موجود برآورد تقاضا و عرضه (ظرفیت پذیرش دانشجو) در دانشگاه‌های کشور استفاده شود.

- در خصوص امکان اجرای این مدل در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور مطالعه شود.

## سپاس‌گزاری

این مقاله برگرفته از بخش دوم طرح پژوهشی مصوب مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، با عنوان «طراحی و استقرار نظام جامع پشتیبان تصمیم‌گیری در بهینه‌یابی ظرفیت پذیرش دانشجو: مطالعه‌ای به‌منظور مواجهه با پدیده‌ی صندلی‌های خالی در عصر توده‌ای شدن آموزش عالی در ایران»، است که در قالب دومین فراخوان حمایت از پژوهشگران خوش‌آئینه این مرکز، به پیشنهاد و مسئولیت نویسنده مسئول، در سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام گرفته است. بدین‌وسیله از این مرکز به جهت ایجاد این فرصت پژوهشی باارزش تشکر و قدردانی می‌شود.

۱. مخاطب یافته‌های این مطالعه سیاست‌گذاران و مدیران آموزش عالی ایران‌اند. انتظار می‌رود این مخاطبان، با شناخت موقعیت عملی و مدیریتی آموزش عالی کشور، به فعلیت‌بخشیدن به یافته‌های بالقوه این مطالعه، در کنار سایر مطالعات و ملاحظات مرتبط با موضوع، برنامه‌ریزی و اقدام کنند. برای این منظور، این پیشنهادها صرفاً توصیه‌هایی است در جهت افق‌گشایی برای انجام این امر مهم.

## منابع

- Altbach, P. G. (1992). "Higher education, democracy, and development: implications for newly industrialized countries". *Interchange*, 23(1), pp. 143-163.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., and Rumbley, L. E. (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Brill.
- Babbie, E. R. (2020). *The practice of social research*. Cengagelearning.
- Bagherikhah, Z., Arefi, M., and Jamali, E. (2011). "Situation analysis of student admission in Iranian higher education system from students, NOET's academicians and related educational officials' point of view". *Quarterly of Educational Measurement*, 2(6), pp. 1-31. {In Persian}
- Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press.
- Booth, C., Bowie, S., Jordan, J., and Rippin, A. (2000). "The use of the case method in large and diverse undergraduate business programmes: problems and issues". *International Journal of Management Education*, 1(1), pp. 62-75
- Creswell, J., Goodchild, L., and Turner, P. (1996). "Integrated qualitative and quantitative research: Epistemology, history and designs." In *J. Smart. (Eds.), Higher education: Handbook of theory and research. Vol. XI*. New York: Agathon Press.
- Danaeifard, H., Molavi, Z. (2021). "Faculty members' mental patterns about the consequences of students' quantitative growth policy". *Public Policy*, 6(1), pp. 115-132. {In Persian}
- Dias, D. (2015). "Has massification of higher education led to more equity? Clues to a reflection on Portuguese education arena". *International Journal of Inclusive Education*, 19(2), pp. 103-120.
- Donnelly, N. (1998). "Berkeley Weighs Its Options for Preserving Student Diversity". *The Journal of Blacks in Higher Education*, 19, pp. 29-32.
- Eliman, A. A. (1991). "A decision support system for Univeristy admission policies". *European Journal of Operational Research*, 50(2), pp. 140-156.
- Faraji, S., Arasteh, H., Ibrahim's, A., Abdulahi, B. (2014). "Identifying the admission criteria for doctoral students: a qualitative study". *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 21(3), pp. 71-97. {In Persian}
- Fereidouni S. (2018). "Higher education expansion with emphasis on social impact: a grounded theory approach". *Journal of Research and Planning in Higher Education*. 23 (4), pp. 69-96. {In Persian}
- Fereidouni S., Rouhani S. (2019). "Higher education expansion policy in Iran and its impact on educational justice". *Journal of Research and Planning in Higher Education*. 25 (2), pp.1-21. {In Persian}
- Fereidouni, S., and Rashidi, Z. (2019). "Cultural consequences of higher education expansion in Iran". *Journal of Iran Futures Studies*, 4(1), pp. 29-49. {In Persian}
- Flick, U., von Kardoff, E., and Steinke, I. (Eds.). (2004). *A companion to qualitative research*. Sage.
- Gharon, M. (2015). "Higher education expansion policies in recent years: capacity development or resource wastage?". *Journal of Management and Development Process*, 88(2). {In Persian}
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. and Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge*. London: Sage.
- Harman, G. (1994). "Student selection and admission to higher education: Policies and practices in the Asian region". *Higher Education*, 27(3), pp. 313-339. {In Persian}
- Hemmati, R., Ghasemi, V., and Mansourinezhad, E. (2020). "Higher Education and Economic Development: A Comparative Study of the Selected Countries of the World". *Journal of Applied Sociology*, 31(3), pp. 75-96. {In Persian}
- Islamic Council Research Center (2004). *Law of the Fourth Economic, Social and Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran*. Tehran, Iran. {In Persian}
- Islamic Council Research Center (2010). *Executive*

- regulations of the law requiring the admission of eligible individuals to use the quota of veterans in universities and higher education institutions of the country.* Tehran, Iran. {In Persian}
- Islamic Council Research Center (2010). *Law of the Fourth Economic, Social and Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran.* Tehran: Management and Planning Organization of Iran. {In Persian}
- Jones, C. (1998). *Introduction to Economic Growth.* New York: W. W. Norton and Company.
- Kamali, H. (2022). "The Massification of Higher Education and the Challenge of Vacant Seats in Iran: A Phenomenological Study". *Journal of Science and Technology Policy*, 15(1), pp. 23-36. {In Persian}
- Kraak, A. (Ed.). (2000). *Changing modes: New knowledge production and its implications for higher education in South Africa.* HSRC Press.
- Loury, L. D., and Garman, D. (1993). "Affirmative action in higher education". *The American Economic Review*, 83(2), pp. 99-103.
- Lucas, S. R. (2001). "Effectively maintained inequality: Education transitions, track mobility, and social background effects". *American journal of sociology*, 106(6), pp. 1642-1690.
- Manei, R., kamali, H. (2019). *Analysis of supply and demand gap in Iranian higher education.* Institute for Planning in Higher Education. {In Persian}
- Mardiha, M., and Paknya, M. (2018). *Elite University, Mass University.* Tehran: Institute for Cultural and Social Studies. {In Persian}
- McDonald, A. S., Newton, P. E., Whetton, C., and Benefield, P. (2001). *Aptitude testing for university entrance: a literature review.* Berkshire, UK: National Foundation for Educational Research.
- Moghadaspour, S., Danaeefard, H., Fani, A., and Khaefelahi, A. (2020). "The Antecedents and Consequences of Market-Based Higher Education Policy in Iran". *Journal of Science and Technology Policy*, 12(1), pp. 55-72. [In Persian].
- Mok, K. H., and Jiang, J. (2017). "Massification of higher education: Challenges for admissions and graduate employment in China". In *Managing international connectivity, diversity of learning and changing labour markets*, pp. 219-243. Singapore: Springer.
- Nelson, K., Creagh, T., and Clarke, J. (2012). "Social justice and equity issue in the higher education context". *Queensland University of Technology. Australian Government Office for Learning and Teaching*, Queensland. 27p.
- Petty, N. J., Thomson, O. P., and Stew, G. (2012). "Ready for a paradigm shift? Part 2: Introducing qualitative research methodologies and methods". *Manual therapy*, 17(5), pp. 378-384.
- Raz, Shahin. (2008). "Designing a model for determining student acceptance rates according to educational groups in Islamic Open University". *Researcher (Management)*, 5(12). pp. 46-41. {In Persian}
- Riegol, A. M. (2003). "Validity and reliability tests in case study research: a literature review with hands-on applications for each research phase". *Qualitative market research: An international journal.*
- Roshan, A. (2010). "Optimizing student admission capacity in Iran's public universities". *Research and Planning in Higher Education*, 16(4 (58), pp. 97-115). {In Persian}
- Scott, P. (1995). *The Meanings of Mass Higher Education.* Buckingham: The Society for Research into Higher Education and Open University Press.
- Silverman, D. (2001) *Interpreting Qualitative Data. 2 (ed) edn.* London: Sage.
- Skilbeck, M., and Connell, H. (2000). *Access and equity in higher education: An international perspective on issues and strategies. A Report Prepared for the Higher Education Authority (HEA).* Dublin: HEA.
- Sohelsarv, M., Garibi, G., Karami, G., Entezari, A. (2018). "The relationship between higher education development policies and social demand". *Journal of Welfare Planning and Social Development*, 11(41), pp. 33-72. [In Persian].
- Teichler, U., and Yağcı, Y. (2009). "Changing challenges of academic work: Concepts and

- observations". *Higher education, research and innovation: Changing dynamics*, pp. 83-146.
- Thomas, G. E., Alexander, K. L., and Eckland, B. K. (1979). "Access to higher education: The importance of race, sex, social class, and academic credentials". *The School Review*, 87(2), pp. 133-156.
- Tienda, M., Alon, S., and Niu, S. X. (2008). *Affirmative Action and the Texas Top 10% Percent Admission law: Balancing Equity and Access in Higher Education*. Princeton, NJ: Texas Higher Education Opportunity Project.
- Toohy, S. (1999). *Designing courses for higher education*. McGraw-hill education (UK).
- Trow, M. (2007). "Reflections on the transition from elite to mass to universal access: Forms and phases of higher education in modern societies since WWII". In *International handbook of higher education*, pp. 243-280. Springer, Dordrecht.
- Van de Werfhorst, H. G. (2009). "Credential inflation and educational strategies: A comparison of the United States and the Netherlands". *Research in Social Stratification and Mobility*, 27(4), pp. 269-284.
- Wang, G., and Shulruf, B. (2013). "Admission model and equity in higher education". *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(1), pp. 111-117.
- Wheelahan, L. (2010). *Why knowledge matters in curriculum: A social realist argument*. London: Routledge.
- Williams, G., and Blackstone, T. (1983). *Response to Adversity: Higher Education in a Harsh Climate*. SRHE Monograph 53. Humanities Press, Atlantic Highlands, NJ 07716.





## **Stable Balance Between the Supply and Demand of Higher Education in the Transition to Post-mass (Providing a Decision Support Model for University Administrators in Iran)**

Hamed Kamali<sup>1</sup>

Maede Taghizadeh Tabarsi<sup>2</sup>

### **Abstract**

Massification of higher education appeared as a universal sociological movement based on the role of universities in improving the prospects of individual and social life. The quality, effectiveness and usefulness of this trend in Iran, despite the creation and expansion of the opportunity for people to achieve higher education, is controversial in the Iran. The most important aspect of this situation is the doubt in the increase of supply over the demand for higher education and the existence of the capacity to accept excess or obvious empty seats. In this study, while explaining the theoretical background of the formation of this phenomenon, a model was created to establish a stable balance between the supply and demand of higher education in the transition to post mass. This model, which was created by the Chams Grounded Theory and spiral analysis and synthesis of the views of 14 higher education experts, is composed of a logic, related and complementary components, and macro requirements. The logic of this model is critical rationality; This means that it is necessary for the university's critical and adaptive dialogue with society and its subsystems to be the basis for estimating the demand and supply of higher education. With this rationality, through five components, it includes future research of scientific fields, land-use planning, quantitative and qualitative demographic trends, attracting the participation of social stakeholders, and evaluating the scientific and equipment capacities of the university. From these components, in relation to each other, the necessary data is obtained to estimate the demand and supply of higher education. The effective establishment of this model in universities requires avoiding ideological interventions in higher education, decentralization in determining student acceptance capacity, transparency and social accountability of universities, and structural monitoring based on information systems. As a result, establishing an optimal and sustainable balance between the supply and demand of higher education becomes possible with the self-regulating role of universities in the framework of the support of the country's macro-structures of higher education.

**Keywords:** Higher Education, Mass Higher Education, Post-Mass Higher Education, Student Admission Management, Higher Education Demand, Higher Education Supply, Student Admission Capacity, Vacant Seats

---

1. PhD in Higher Education, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. kamali.sbu@gmail.com

2. PhD student of Higher Education, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.

## نقش‌نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش‌نامه

پدیدآورندگان	حامد کمالی	مانده تقی‌زاده طبرسی
نقش	نویسنده مسئول	نویسنده
نگارش متن	نگارش متن اصلی / بازنگری بر اساس نظر داوران	ترجمه و گردآوری مطالب نظری تحقیق / مشارکت در گردآوری پیشینه تحقیق
ویرایش متن و ...	نگارش متن اصلی / بازنگری بر اساس نظرات داوران / مرور و سازماندهی تحلیلی پیشینه تحقیق	گردآوری مطالب حسب نیازهای ویرایشی مقاله
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی مدل تحقیق	-
گردآوری داده	طراحی پروتکل مصاحبه / انجام بخشی از مصاحبه‌ها	انجام مصاحبه / پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل کیفی از نوع مارپیچی داده‌های تحقیق	کدگذاری همکاربرای تأمین اعتبار تحلیل‌های کیفی
سایر نقش‌ها	مدیر و مجری پروژه تحقیقاتی که مقاله از آن استخراج شده است	-

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: حامد کمالی

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱

## سناریوهای آینده تأثیر هوش مصنوعی

### در حکمرانی ملی و بین‌المللی در افق ۱۰ ساله

 20.1001.1.24767220.1403.14.3.4.7

مهدی احمدیان<sup>۱</sup>

محدثه حیدری<sup>۲</sup>

مجتبی طاووسی<sup>۳</sup>

#### چکیده

تغییر ساخت و چینش نظام بین‌الملل در شرایطی اتفاق می‌افتد که جهان با ظهور و توسعه سریع پدیده شالوده‌شکن هوش مصنوعی روبه‌روست. هم‌اکنون بشر دوره جدال بین ترس و هیجان را در مواجهه با هوش مصنوعی سپری می‌کند. در چنین شرایطی شکاف عملکردی عجیبی بین شرکت‌ها و حکمرانان دولتی در مدیریت ابعاد مختلف هوش مصنوعی به چشم می‌خورد. در حالی که از یک‌سو سرمایه‌گذاران بین‌المللی و شرکت‌های چندملیتی سرمایه‌هنگفتی برای رشد و توسعه هوش مصنوعی صرف می‌کنند، از سوی دیگر بسیاری از دولت‌ها سعی در کنترل و کاهش گسترش آن دارند و ظهور و توسعه هوش مصنوعی را به‌مثابه تهدیدی می‌نگرند که می‌تواند تمام قلمروی تحت کنترل انسان را به چالش کشد. نظر به گستردگی آثار هوش مصنوعی بر ساختار و شیوه حکمرانی در سطح جهانی، در این مقاله سعی شده با سناریوپردازی با الگوی جی‌بی‌ان، به این پرسش پاسخ داده شود که پیشرفت هوش مصنوعی چه اثری در حکمرانی ملی و بین‌المللی در ده سال آینده دارد؟ روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش بهره‌گیری از اسناد علمی معتبر و همچنین مصاحبه با متخصصان و برگزاری هم‌اندیشی خبرگانی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند که در آینده‌نچندان دور آبرایانه‌های مجهز به هوش مصنوعی قادرند با تسلط همه‌جانبه بر انبوه داده‌های جامعه و دست‌کاری عمیق شناختی در وابستگی زیاد بشر تأثیر می‌گذارند و به سطحی شگفت‌انگیز از توانایی در حکمرانی برسند و او را با چهار سناریوی استعمار فراهوشمند، تفکیک تمدن‌ها، استبداد دیجیتال و برخورد تمدن‌ها مواجه سازند که آمادگی برای مواجهه با آن‌ها نیازمند راهبردهای خاصی است که باید در سیاست‌ها و برنامه‌های ملی لحاظ شوند.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، حکمرانی، سناریو، نظم جهانی، حکمرانی داده

تاریخ پذیرش: ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۲۲ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۱۷ دی ۱۴۰۲

۱. استادیار دانشگاه عالی دفاع ملی

۲. استادیار دانشگاه طلوع مهر (نویسنده مسئول): [Mohaddese\\_heidari@atu.ac.ir](mailto:Mohaddese_heidari@atu.ac.ir)

۳. مدیر امور فناوری‌های نوین و اولویت‌دار دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی

## مقدمه

دیده پیش رو تحولات «ژنوتک» خواهد بود (Atlantic coun- cil, 2021). هوش مصنوعی پدیده‌ای است که ساخت و نوع تعاملات و اقدامات بشر را با تحولات جدی مواجه ساخته و با خلق چالش‌های جدید تأثیرات عمده‌ای بر روابط انسان با خود، با دیگران، با ماشین‌ها یا طبیعت و با خدا داشته است و همچنین ممکن است تأثیرهای مهم و حساسی در فلسفه، حقوق، حکمرانی، دین و تاریخ بشر بگذارد (Russell and Norvig, 2021). با استفاده از هوش مصنوعی دست‌کاری شناختی، اقتناع، تولید محتوای شخصی و آموزش اختصاصی انسان در زمینه‌های مختلف امکان‌پذیر می‌شود و تأثیرش در جوامع انسانی گسترش می‌یابد. ۳۴ چالش اصلی توسعه هوش مصنوعی در ۶ بُعد متفاوت در جدول ۱ دسته‌بندی شده‌اند. (Wirtz et al., 2022).

تحولات جهانی در قرن بیست‌ویکم با تغییرات مهم در دو چشم‌انداز و علمی همراه بوده است. برخی از عوامل تعیین‌کننده چشم‌انداز ژنوپلیتیک را می‌توان تشدید رقابت بین آمریکا و چین و روسیه، افزایش کنشگری قدرت‌های نوظهور، ظهور تهدیدات نوپدید و... و مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده چشم‌انداز علمی - فناوری را می‌توان پیشرفت‌های قابل توجه به‌دست‌آمده در حوزه فناوری‌های نوپدید به‌خصوص هوش مصنوعی دانست که از یک‌سو نویدبخش مزایای اقتصادی و راهبردی فوق‌العاده‌ای است و از سوی دیگر زاینده مسائل بی‌شماری برای حکمرانی بشر است (Schmidt, 2022). خاستگاه اصلی این چالش‌ها دیگر قدرت سنتی دولت‌ها نیست و نقش فناوری آن‌چنان برجسته شده است که به بیان پژوهشگران شورای آتلانتیک تحولات در

جدول ۱: ۳۴ چالش هوش مصنوعی مؤثر در آینده حکمرانی

ابعاد	چالش‌ها
(۱) فناوریانه، داده و تحلیل	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. کمبود داده، کیفیت پایین داده‌ها و سوگیری در داده‌های آموزشی؛</li> <li>۲. چالش کنترل سیستم‌های خودمختار و رفتار پیش‌بینی نشده به دلیل شفاف نبودن و خودبرنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی مجدد؛</li> <li>۳. دشواری تشخیص خطاهای احتمالی و اثرگذار در برنامه‌نویسی؛</li> <li>۴. آسیب‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی در برابر حملات و سوءاستفاده از آن‌ها؛</li> <li>۵. کمبود دانش کارشناسان هوش مصنوعی؛</li> <li>۶. تصمیم‌گیری نادرست تقویت‌شده با هوش مصنوعی به علت جدید بودن فناوری؛</li> <li>۷. دشواری یکپارچه‌سازی به دلیل هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی.</li> </ol>
(۲) اطلاعاتی و ارتباطی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. دست‌کاری و کنترل ارائه اطلاعات (مثال: سوءاستفاده از شخصی‌سازی، اختیار فیلترشده)؛</li> <li>۲. تبلیغات و ارائه محتوای نامناسب به دلیل نقص محاسباتی و فقدان اطلاعات؛</li> <li>۳. محدودیت آزادی بیان به دلیل ایجاد سانسور عقاید برای بشر؛</li> <li>۴. خطر حفاظت از داده‌ها از طریق حملات سایبری هوش مصنوعی؛</li> <li>۵. برجسته‌سازی برخی مراجع و منابع اطلاعاتی به دلیل سوگیری هوش مصنوعی.</li> </ol>
(۳) اقتصادی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. اختلال در سیستم‌های اقتصادی (مثال: بازار کار، ارزش پول، سیستم مالیات)؛</li> <li>۲. جایگزینی انسان و بیکاری ناشی از سامانه‌های هوش مصنوعی؛</li> <li>۳. ازدست‌دادن نظارت و کنترل گسترده عوامل انسانی بر فرایندهای تجاری؛</li> <li>۴. صرف سرمایه بسیار زیاد برای رقابتی ماندن فناوری هوش مصنوعی؛</li> <li>۵. تلاطم مالی ناشی از پذیرش یا مقاومت بین کارکنان و مشتریان.</li> </ol>
(۴) اجتماعی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. افزایش نابرابری اجتماعی به دلیل دسترسی متفاوت مردم به ماشین‌های هوش مصنوعی؛</li> <li>۲. نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت به دلیل فراگیر بودن سیستم‌های هوش مصنوعی در اقتصاد و جامعه (مشکلات پذیرش اجتماعی)؛</li> <li>۳. خطرات سیستم‌های هوش مصنوعی در فضاهای عمومی جامعه به دلیل سوءاستفاده از آن (مثال: حملات هکرهای مجهز به سلاح‌های خودمختار)؛</li> <li>۴. استفاده نکردن از سیستم‌های هوش مصنوعی به دلیل فقدان دانش یا پذیرش اجتماعی آن؛</li> <li>۵. کاهش تعامل انسانی و حس رفاه در موقعیت‌هایی که سیستم‌های هوش مصنوعی جایگزین وظایف انسانی می‌شوند.</li> </ol>

ابعاد	چالش‌ها
(۵) اخلاقی	<p>۱. تنظیم قوانین برای هوش مصنوعی بدون مبنای اخلاقی؛</p> <p>۲. ارائه راهکارهای آماری غیرمنصفانه هوش مصنوعی و تبعیض اقلیت‌ها؛</p> <p>۳. مشکل تعریف ارزش‌های انسانی برای سیستم هوش مصنوعی؛</p> <p>۴. تفسیر نادرست تعاریف ارزش انسانی - اخلاقی برای سیستم‌های هوش مصنوعی؛</p> <p>۵. ناسازگاری قضاوت ارزشی انسان در برابر هوش مصنوعی به دلیل ازدست‌رفتن ویژگی‌های انسانی؛</p> <p>۶. تضعیف ارزش‌های انسانی توسط سیستم‌های هوش مصنوعی (مثال: اراده آزاد، استقلال)؛</p> <p>۷. مسابقه تسلیحات فنی سلاح‌های خودمختار.</p>
(۶) قانونی و نظارتی	<p>۱. تعریف نامشخص مسئولیت و پاسخ‌گویی در قبال قضاوت‌های هوش مصنوعی و پیامدهای آن؛</p> <p>۲. اطاعت از فناوری و افزایش کاربرد سیستم‌های هوش مصنوعی؛</p> <p>۳. گستره وسیع و فراگیر بودن هوش مصنوعی حکمرانی مناسب را دشوار می‌کند و پوشش همه ابعاد حکمرانی تقریباً غیرممکن است.</p> <p>۴. موانع نوآوری در فرایندها و توسعه بیشتر هوش مصنوعی به دلیل قوانین نامتعطف در این زمینه؛</p> <p>۵. ضرورت توسعه هوش مصنوعی به همراه شناسایی تهدیدات آن‌ها با سازوکارهای مناسب.</p>

فقدان تصویر روشن از تحولات مربوط به پیدایش ماشین‌های قدرتمند هوش مصنوعی است که اختیارات حاکمیتی را از انسان سلب می‌کنند.

### ۱. روش‌شناسی: کثرت‌گرایی آینده‌پژوهانه

آینده‌پژوهی علم به کشف و تسلط بر زنجیره‌های پیچیده علت و معلول از طریق مفهوم‌سازی، رویکرد سیستمی و حلقه‌های بازخورد است که در نهایت نوآوری را در زمینه‌های اجتماعی و فناوری ارائه می‌کند. آینده‌پژوهی مبتنی بر متامدرنیسم را می‌توان نظام ارزشی جمعی‌ای در نظر گرفت که نه فقط تمامی سیستم‌های قبلی نظام آینده‌پژوهی را در برمی‌گیرد بلکه فراتر می‌رود و تعارض بین همه رویکردهای قبلی را حل و فصل می‌کند (WSF, 2023) از رویکردهای غالب در درک آینده‌پژوهی رویکرد کثرت‌گرایی است. درحالی‌که در بسیاری از آثار بیان شده که آینده‌پژوهی تلاشی در پیش‌بینی آینده براساس برون‌یابی روندهای کنونی است، آینده‌های تجربی - پیش‌بینی فقط یکی از پنج رویکرد موجود در آینده‌پژوهی است. جنیفر گیندلی با تکیه بر مدل‌های قبلی سهیل عنایت‌الله (1990) ال‌نونورا ماسینی (1993)، وندل بل (1997)، و ریچارد اسلاتر (1999, 2003) و تحقیقات آینده‌جویان خود (1997) اثبات می‌کند که باید با رویکرد کثرت‌گرایانه در تحقیقات آینده‌پژوهی پیش رفت که در آن با نگاه فرارشته‌ای به صورت چندبعدی به تبیین مسائل مختلف پرداخت (Fergnani, 2023). باتوجه به مسئله پژوهش که ناظر بر ابهام و غیرقطعی بودن در رابطه با هوش مصنوعی در ابعاد

این چالش‌ها از یک‌سو ملاحظات خاصی برای حکمرانی دولت‌ها بر هوش مصنوعی را گوشزد می‌کنند و از سوی دیگر امکان اثرگذاری بیشتر هوش مصنوعی در شئون اجتماعی و سیاسی جوامع بشری را برجسته‌تر از قبل می‌کنند. ماشین مجهز به هوش مصنوعی می‌تواند نقش بسزایی در آینده حکمرانی داشته باشد و رقابتی تجربه‌نشده بین انسان و ماشین را رقم بزند. بنابراین هم‌نشینی دو واژه حکمرانی و هوش مصنوعی باید در دو معنای اصلی دنبال شود: نخست، حکمرانی انسان بر هوش مصنوعی است که شامل فرایندهای نظارت و مدیریت فعالیت‌های هوش مصنوعی در مجموعه‌ای انسانی مانند سازمان می‌شود (IBM, 2021)، و دوم، حکمرانی هوش مصنوعی بر انسان است که به معنای تأثیر هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری و عملکرد فردی و اجتماعی انسان است (Hilb, 2020).

شایان ذکر است که هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری از امور روزمره تا سطح عالی حکمرانی نقش دارد و می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی در عملکرد سازمان‌ها و دولت‌ها داشته باشد. اما چگونگی توسعه این قابلیت‌ها و حضور و نفوذ آن‌ها در جامعه و نقش قدرت‌های ملی و بین‌المللی در جهت‌دهی به آن‌ها محل بحث و بررسی علمی است. درباره بسیاری از عوامل اثرگذار در آینده این روابط قدرت ابهام جدی وجود دارد. درحالی‌که این نوع جدید اعمال قدرت می‌تواند موازنه‌های محلی، ملی و بین‌المللی را دگرگون سازد. بنابراین لازم است که با احصا پیشران‌ها و نبود قطعیت‌های مهم این حوزه تصویرپردازی و آینده‌نگری روشن‌تری از فرصت‌ها و تهدیدها صورت گیرد. لذا مسئله این پژوهش،

دو دسته مجزا طبقه‌بندی می‌شوند. دسته اول به ساختار مشخص و سلسله‌مراتبی اشاره دارد که در آن فقط تعداد محدودی از مقامات قدرت تصمیم‌گیری واقعی دارند. این تحلیل عمدتاً بر تعاملات بین سطوح مختلف حکمرانی و نتایج سیاست‌های آن‌ها متمرکز است و معتقد است دولت‌های ملی نقش اصلی را در تعیین اهداف جمعی دارند. باین‌حال سایر کنشگران از جمله حکمرانان محلی و بازیگران غیردولتی به درجات مختلف بر فرایند سیاست‌گذاری اثرگذار هستند. این کنشگران حتی ممکن است دولت‌های ملی را دور بزنند و در سطوح فراملی فرایندهای تصمیم‌گیری تعریف کنند.

دسته دوم که با عنوان چندمرکزی شناخته می‌شود برخلاف مدل سلسله‌مراتبی قائل به وجود مرکز واحد نیست و به وجود مراکز مختلف حکمرانی معتقد است. در واقع چندمرکزی عبارتی برای شرح مفاهیمی چون حوزه‌های قدرت یا شبکه‌های هم‌پوشانی پیچیده است که در موقعیت‌هایی ظهور می‌کنند. به‌رغم تفاوت‌هایی که بین دو نظریه وجود دارد هر دو نظریه موافق‌اند که نقش دولت‌ها در حال کاهش و تغییر است و سطوح مختلف در فرایند حکمرانی دخیل‌اند. به عبارتی عرصه‌های حکمرانی در حال افزایش‌اند (Jensen, 2015).

قطعاً با رشد فناوری و هوش مصنوعی، یکی از مهم‌ترین کنشگران حوزه حکمرانی را می‌توان صاحبان فناوری‌های نوین از جمله صاحبان هوش مصنوعی دانست. این شرکت‌ها را اکنون هم به صورت فعالان سطوح مختلف و ذیل مجموعه دولت ملی و بعضاً فراملی می‌توان در نظر گرفت، هم همان‌طور که در مدل دوم نظریه بیان شد، به صورت مراکز مجزای قدرت که در کنار دولت‌ها به ایفای نقش در ساختار نظام بین‌الملل می‌پردازند. اما با افزایش روند ظهور کنشگران جدید و میزان نقش‌آفرینی کنشگران غیردولتی در حکمرانی جهانی می‌توان ارتقای جایگاه این کنشگران را به بالاتر از مقام دولت‌های ملی و محلی پیش‌بینی کرد. این مهم از طریق ظهور حکمران مصنوعی و رشد جایگاه شرکت‌ها امکان‌پذیر است (luanciw, 2020).

### ۳. خرده‌تصویرهای اثرگذاری هوش مصنوعی در جامعه

۳-۱. افزایش سانسور و تحریف تاریخ نوشتاری و تصویری هوش مصنوعی علاوه‌بر اینکه ممکن است جایگزین مشاغل دفتری و برخی مشاغل زبانی مانند مترجمی و صداپیشگی شود، موضوعات جدید و بسیار مهمی مانند تاریخ نوشتاری و تصویری را نیز تغییر دهد و سانسور کند. این پدیده با قابلیت‌هایش در پردازش زبان طبیعی و تولید تصویر ممکن است منابع تاریخی را به صورت مصنوعی تغییر دهد یا از دسترس خارج کند. این امر مخاطرات زیادی برای حفظ حقایق و حافظه جمعی دارد. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است متون یونان باستان را بازسازی

مختلف که شامل حوزه‌های فناورانه، داده، ارتباطات، اقتصادی، اجتماعی، اخلاقی و قانونی است و همچنین نامعلومی درباره آینده مناسبات جهانی و ملاحظات حکمرانی ملی و فراملی و نیاز به تصویرپردازی؛ تلاش شده با اتخاذ یک رویکرد کثرت‌گرایانه و تکیه صرف بر یک روش خاص به تبیین موضوع مورد مطالعه پرداخته شود. البته شایان ذکر است که روش غالب سناریونویسی شوارتزی است. متخصصان ایرانی حوزه آینده‌پژوهی فرایند تغییر یافته‌ای از این روش را معرفی کرده‌اند که پس از تمهیدات اجرایی شامل گام‌های شناسایی کنشگران، شناسایی عوامل تأثیرگذار، شناسایی پیشران‌ها، شناسایی عدم قطعیت‌ها، ترسیم چشم‌انداز کلی، طراحی چهارچوب سناریوها، نگارش سناریوها و اقدامات تکمیلی می‌شود. به‌علاوه در این مقاله ذیل روش اصلی از روش‌های متداول برای پیشبرد گام‌ها استفاده شده که در رأس آن‌ها مرور منابع دانشی و برگزاری مصاحبه و پنل خبرگی قرار دارد. مشارکت‌کنندگان در پنل نیز شامل متخصصان حوزه‌های آینده‌پژوهی، کوانتوم، هوش مصنوعی، حکمرانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، روابط بین‌الملل و علوم دفاعی و راهبردی می‌شدند.

### ۲. چهارچوب نظری: نظریه حکمرانی چندسطحی

از آنجایی که این مقاله به دنبال پاسخ‌گویی به اثربخشی هوش مصنوعی در حکمرانی است، بهترین چهارچوب نظری که می‌تواند به موضوع پژوهش بپردازد نظریه حکمرانی به‌خصوص نظریه حکمرانی چندسطحی<sup>۱</sup> است. اصطلاح حکمرانی چندسطحی را (MLG) دانشمند علوم سیاسی گری مارکس<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۳ مطرح کرد. همان‌طور که از کلمه چند سطحی پیداست این مفهوم دربرگیرنده بازیگران دولتی و غیردولتی متعددی است که در سطوح مختلف محلی، ملی و جهانی در فرایند حکمرانی نقش دارند. از دیدگاه نظریه‌پردازان این حوزه تا زمانی که این سطوح مختلف با یکدیگر هم‌سو نشوند تحقق اهداف جمعی امکان‌پذیر نیست. از دیدگاه این نظریه، دولت‌ها دیگر بازیگران انحصاری یا لزوماً اصلی سیاست‌گذاری نیستند؛ در عوض قدرت دولت‌ها را بازیگرانی که در سطوح مختلف به‌طور فزاینده فعالیت می‌کنند شکل می‌دهند و بین آن‌ها تقسیم می‌شود. در نتیجه تحولات مذکور نقش دولت در حال تغییر است و ما شاهد پیکربندی مجدد روابط و شیوه‌های تعامل دولت‌ها و سایر سطوح هستیم و در اینجا تعیین مکانیسم پاسخ‌گویی به‌سختی انجام می‌گیرد (Jensen, 2015).

از دیدگاه هوگو و مارکس<sup>۳</sup> نظریات حکمرانی چندسطحی در

1. Multi level Governance
2. Garry Marks
3. Hooghe and Marks

هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در شبیه‌سازی الگوریتمی رفتار انسان، نظام‌های باوری مانند نظام قانونی، تاریخی و علمی را به صورت مصنوعی خلق کرده و منبعی برای یکپارچگی و هدایت جامعه عرضه می‌کند. این پدیده منجر به کاستی در منابع فکری، اخلاقی، حقوقی، تاریخی و علمی جامعه می‌شود. یادگیری هوش مصنوعی درباره ادیان و رفتار حامیان هر دین سبب می‌شود که رایانه‌ها نقشی به عهده بگیرند که در دل آن تولید متونی شبیه متون مقدس و احکام و اخلاق برگرفته از آن‌ها باشد و این به نوبه خود ادراک قوی از پیامبر و دین و مذهب مصنوعی ایجاد کند.

### ۳-۴. کنشگری سیاست‌مدار مصنوعی و افزایش توان این فناوری در استدلال و برهان‌آوری در مناظره با انسان

یکی دیگر از خرده‌تصویرها، شکست انسان در مناظره‌ها و فرایند سیاست‌گذاری توسط این فناوری است. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در تحلیل حجم عظیم داده‌ها و استدلال و برهان‌آوری در آینده نزدیک می‌تواند انسان را در مناظره‌ها و سیاست‌گذاری‌ها شکست دهد. این پدیده باعث کاهش اعتماد به نفس، تفکر انتقادی و خلاقیت انسان می‌شود. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است بتواند در مناظره‌های عمومی یا دانشگاهی شرکت کند (BBC News, 2021) یا در تصمیم‌گیری‌های حکومتی و سازمانی دخالت کند (Kwartler and Khatri, 2021). اما همچنین ممکن است بتواند از این قابلیت‌ها برای تحریف و تغییر منابع و استدلال‌های حقانی و علمی استفاده کند (Life Institute, 2023).

### ۳-۵. به‌کارگیری کارگزار مصنوعی در قوه مجریه و قوه قضائیه

جایگزین شدن مشاغل در قوه مجریه و قوه قضائیه با هوش مصنوعی نیز اثر قابل توجهی در آینده حکمرانی خواهد داشت. هوش مصنوعی با قابلیت تصمیم‌گیری و حل مسئله جایگزین مشاغل بسیاری در قوه مجریه و قوه قضائیه می‌شود. بر اثر این پدیده احتمالاً قوه مجریه با افزایش سرعت انجام کارها و رفاه روبه‌رو شود اما به‌طور هم‌زمان باعث کاهش فرصت‌های شغلی و عدالت اجتماعی می‌شود. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است بتواند در حکم دادگستری (Hovis, 2018) یا در تحلیل داده‌های حساس (CSIS, 2020) کارآمدی بالاتری از انسان داشته باشد، اما همچنین ممکن است بتواند از این کارآمدی برای نادیده گرفتن حقوق شخصی با عام (OUP, 2018) استفاده کند. بنابراین لازم است که جامعه و فرد انسان انعطاف‌پذیری لازم برای ایجاد تعادل بین افزایش بهره‌وری و گسترش عدالت انسانی را در خود ایجاد کند.

یا جعل کند یا صورت‌های افراد در عکس‌های جنگ جهانی دوم را شناسایی یا جعل کند (Masterson, 2022). همچنین سیستم مدیریت هوش مصنوعی ممکن است این منابع را به نفع خود یا دستگاه‌های قدرت تغییر دهد یا از دید عموم پنهان سازد. این امر توان تشخیص پدیده درست از نادرست را دشوار می‌سازد و مسیر آموزش، تربیت و تولید دانش را تغییر می‌دهد و از کنترل حکمران خارج می‌سازد. در نتیجه سانسور و تحریف تاریخ و نیز وقایع کنونی ساختار حکمرانی شاهد بحران مشروعیت و افزایش سطح ناراضیاتی در جوامع مختلف خواهیم بود.

### ۳-۲. پیدایش علم مصنوعی: تولید دانش، طراحی و نوآوری کاملاً متکی بر هوش مصنوعی

امکان مشارکت هوش مصنوعی در طراحی و تولید دانش را هم در عرصه صنعتی و هم علوم انسانی و اجتماعی مشخص شده است. اگرچه کاربرد ماشین‌ها در تولید ایده و تحلیل و طرح نو همچنان به کیفیت عالی نرسیده است اما می‌تواند به سرعت به مرزهای نوینی از نوآوری برسد که معماری و طراحی صنعتی و توسعه شهری و منطقه‌ای را تحت تأثیر قرار دهد. این پیشرفت می‌تواند کل پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی متداول را متأثر سازد. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است در حوزه‌های پزشکی، آموزش، حمل‌ونقل و تفریح خدمات بهتر و سریع‌تری از انسان ارائه دهد (Anderson, 2018) یا در حوزه‌های سازمانی، صنعتی، فرهنگی و سیاسی راهکارهای بهینه و کارآمدتری از انسان پیشنهاد کند (IEEE, 2016)؛ همچنین ممکن است بتواند از این قابلیت‌ها برای کنترل و تحول جامعه به سمت منافع خود یا صاحبان خود استفاده کند (Bartleby, 2021).

### ۳-۳. رواج دین و مرجع مصنوعی: تغییر گروه‌های مرجع به‌ویژه مرجعیت دینی

خرده‌تصویر مهم و اثرگذار دیگر ظهور دین مصنوعی و تغییر گروه‌های مرجع به‌ویژه مرجعیت دینی از طریق این فناوری است. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در پردازش زبان طبیعی و تولید محتوا منابع دینی را به صورت مصنوعی تفسیر می‌کند و منبعی برای ارشاد و راهنمایی به جامعه عرضه می‌کند. این پدیده باعث کاهش نقش و اثرگذاری رهبران و مراجع دینی در جامعه می‌شود. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است بتواند ربات‌های کشیش را برای انجام مراسم دینی تجهیز کند (Bettiza, 2021) یا چت‌بات‌های دینی را برای پاسخ به سؤالات و مشکلات جامعه ابداع کند (Bhuiyan, 2023) و هم‌زمان ممکن است بتواند از این منابع برای تحریف و تغییر منابع حقانی و علمی دینی استفاده کند (Gamm, 2021). در این شرایط، خلق دین مصنوعی، پیامبر مصنوعی و قانون مصنوعی نیز متصور است.

### ۳-۶. دست‌کاری شناختی و کودتای فکری در جامعه

دست‌کاری شناختی انسان‌ها و کودتای فکری در جامعه خرده‌تصویر دیگری است که همه سطوح حکمرانی را متأثر می‌کند. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در شناسایی و استفاده از آسیب‌پذیری‌های شناختی انسان، می‌تواند رفتار و تصمیم‌گیری انسان‌ها را به صورت مخفیانه و مؤثر تغییر دهد. این پدیده باعث کاهش خودباوری، استقلال و اخلاق در انسان می‌شود. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است بتواند در بازاریابی و تبلیغات، رفتار مصرف‌کنندگان را تحت تأثیر قرار دهد (Wovenware, 2021) یا در سیاست و حکمرانی رأی‌دهندگان و سازمان‌ها را تحریک و انگیزه آن‌ها را به شدت متحول کند (Taylor and Taylor, 2021)، همچنین ممکن است بتواند از این قابلیت‌ها برای نادیده گرفتن منافع عمومی و حقوق بشر استفاده کند (The Conversation, 2021)؛ یا از داروهای ویژه یا ایمپلنت‌های مغزی برای تحریک یا تحت تأثیر قرار دادن مغز انسان استفاده کند (Mosher and Sandberg, 2021) یا ربات‌های همدم را برای برآورده کردن نیازهای عاطفی انسان بسازد (Bettiza, 2021). همچنین ممکن است بتواند از این تجربه‌ها برای کنترل و دست‌کاری رفتار و تصمیم‌گیری انسان استفاده کند (Moser, 2021). همچنین ممکن است بتواند از این تجربه‌ها برای کنترل قدرت فکری برتر از انسان یا حداقل تضعیف قدرت فکری بشر و استیلا بیشتر ربات بر انسان در عرصه حکمرانی است.

### ۳-۷. غرق شدن جامعه در لذت مصنوعی: وابستگی و اعتیاد انسان‌ها به ماشین

یکی از پیامدهای توسعه هوش مصنوعی مولد، تسلط آن بر انسان‌ها و جوامع و وابستگی و اعتیاد انسان‌ها به هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف از جمله احساسات و لذات است. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در ارائه خدمات و راهکارهای بهینه و سفارشی انسان‌ها را به خود وابسته و معتاد می‌کند. ترکیب این فناوری با دیگر فناوری‌های دیجیتال همچون واقعیت مجازی می‌تواند تصاویری ظاهراً واقعی اما واقعاً ساختگی را با کیفیت و مداومت بالا تولید کند. برای مثال فردی که عاشق یک چهره سینمایی است، او را در فضای مجازی به عقد خود درمی‌آورد و سال‌ها با همان لحن صدا و شکل صورت و اندام با او تعامل می‌کند. این سطح عمیق و بی‌سابقه از لذت می‌تواند حتی پس از مرگ فرد موردعلاقه هم ادامه یابد. در امور غیراخلاقی مانند تن‌فروشی‌هایی نیز چنین روندی به شدت پیگیری می‌شود که انتظار می‌رود گردش مالی قابل توجهی را رقم بزند. در این صورت سطح لذت مجازی که ماشین هوش مصنوعی ارائه می‌کند به حدی بالا می‌رود که در واقعیت هم نظیر ندارد. این سبب تسلط قوی‌تر ماشین بر عامه انسان‌ها می‌شود که در حکمرانی نیز مؤثر خواهد بود.

### ۳-۸. بروز شکاف قدرت: افزایش تعارضات ارزشی و شکاف‌های فرهنگی کشورها در انتخاب ماشین مجهز به هوش مصنوعی

یکی از خرده‌تصویرهای مهم افزایش تعارضات ارزشی و شکاف‌های فرهنگی کشورها بین هوش‌های مصنوعی مختلف عرضه‌شده و قدرت انتخاب کشورها به‌ویژه کشورهای ضعیف است. هوش مصنوعی با قابلیت‌هایش در تولید و تفسیر منابع اخلاقی و فرهنگی می‌تواند با ارزش‌ها و سنت‌های مختلف جوامع برخورد کند. این پدیده باعث ایجاد ناهم‌خوانی، برداشت‌های اشتباه و تضادهای عمیق بین کشورها و فرهنگ‌ها می‌شود. برای مثال، هوش مصنوعی ممکن است بتواند در حوزه‌های اخلاق، حقوق، سلامت و آموزش استانداردها و راهکارهای جهانی را پیشنهاد کند (OhEigartaigh et al., 2020) یا در سازمان‌هایی چون سازمان ملل، ناتو، شورای همکاری خلیج فارس و سایر سازمان‌های بین‌المللی نقش داشته باشد (CFR, n.d)؛ اما همچنین ممکن است بتواند از این قابلیت‌ها برای تحمیل چهارچوب‌های یکسان و نادیده گرفتن تنوع و تفاوت‌های فرهنگی استفاده کند (ICRC, 2020).

### ۴. کنشگران

اکثر دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی و شرکت‌های بزرگ جهانی هم‌اکنون برنامه‌ریزی ویژه‌ای را در حوزه هوش مصنوعی در دستور کار قرار داده‌اند و هوش مصنوعی را متغیری بازی‌ساز در آینده حکمرانی می‌نگرند که نیازمند سرمایه‌گذاری و ریل‌گذاری است. به‌طورکلی اکنون دو دسته کنشگران نهادی و دولتی در حوزه هوش مصنوعی فعال‌اند که به‌صورت خیلی خلاصه بررسی می‌شوند.

#### ۴-۱. کنشگران دولتی

براساس اطلاعات موجود هم‌اکنون ایالات متحده آمریکا در مسابقه جهانی هوش مصنوعی در جایگاه برتر قرار دارد و چین با سرمایه‌گذاری سنگینی که در حوزه هوش مصنوعی انجام داده است در تلاش است جایگزین ایالات متحده آمریکا در این عرصه شود. شرکت‌های بزرگی مثل علی‌بابا، بایدو و تنسنت همگی فعالانه در تلاش‌اند تا جایگاه چین را ارتقا بخشند. در کنار این دو کشور، سایر کشورها نظیر کانادا، ژاپن، روسیه، کره جنوبی و غیره که بالغ بر ۶۷ کشور تا سال ۲۰۲۲ هستند در حال ارتقای سطح ابتکارانشان در حوزه هوش مصنوعی هستند (OECD, 2022). کشورهای منطقه مانند عربستان سعودی در اواخر سال ۲۰۲۰ استراتژی ملی خود را برای داده و هوش مصنوعی<sup>۱</sup> تدوین کرد که چشم‌انداز آن قرارگیری در مرکز شبکه بزرگ محلی و بین‌المللی هوش مصنوعی و داده است و یکی از اهداف آن جذب ۳۰



خبری از تصمیم برای تأسیس نهادی مشابه آژانس انرژی اتمی برای هوش مصنوعی خبر داد (Guterres, 2023).

### ۵. پیشران‌ها

دسته‌بندی‌های جدول ۲ به درک بهتر تأثیرات و پیچیدگی‌های هوش مصنوعی در سطوح مختلف جامعه کمک می‌کند.

### ۶. نبود قطعیت‌های کلیدی

پس از بررسی پیشران‌ها و با تکیه بر یافته‌های مطالعات اسنادی<sup>۲</sup> و گفتگو با خبرگان و با تجزیه و ترکیب پیشران‌های فوق در جلسات هم‌اندیشی، سه نااطمینانی مهم شناسایی شدند که در ادامه بررسی می‌شوند.

#### ۱-۶. حکمرانی داده

این فقدان قطعیت به نحوه مالکیت، دسترسی، استفاده و حفاظت از داده‌های بازیگران مختلف مانند دولت‌ها، شرکت‌ها یا افراد اشاره دارد. داده‌ها مواد اولیه و ورودی ماشین‌ها هستند. حکمرانی داده مبتنی بر امنیت بر محافظت از داده‌ها در برابر دسترسی غیرمجاز یا سوءاستفاده از طریق اعمال مقررات یا محدودیت‌های سخت‌گیرانه در جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری یا پردازش داده‌ها تأکید دارد. حکمرانی داده رقابتی بر استفاده از داده‌ها برای منافع اقتصادی یا اجتماعی با امکان دسترسی منصفانه از داده‌ها توسط بازیگران مختلف با حداقل مقررات یا محدودیت‌ها تأکید دارد. دو رویکرد مهم که در مورد حکمرانی داده در سطح جهانی قابل بررسی است، رویکردهای رقابتی و امنیتی هستند. اکنون داده‌ها ذی‌قیمت و محل رقابت دولت‌ها و شرکت‌ها هستند. ادراک امنیتی در سطح نخبگانی نسبت به داده وجود دارد، اما فضای افکار عمومی از ادراک امنیتی نسبت به این ارزش راهبردی برخوردار نیستند. ممکن است در آینده و با تشدید رقابت قدرت‌ها و حساسیت داده‌ها در امور حاکمیتی، فضای امنیتی تری رقم بخورد و مناقشه بر سر داده‌ها همه‌گیر شود، لذا فقدان قطعیت حکمرانی داده دارای دوگانه امنیتی و رقابتی است.

#### ۲-۶. ساختار قدرت بین‌المللی در حوزه فناوری‌های

#### پشتیبان هوش مصنوعی

این فقدان قطعیت به نحوه توزیع قدرت بین کشورها یا مناطق مختلف برحسب قابلیت‌ها یا ظرفیت‌های فناورانه یا منابع آن‌ها اشاره دارد. دو شاخص مهم قدرت در این ساختار عبارت‌اند از زیرساخت پردازش اطلاعات و نیروی انسانی متخصص. ساختار قدرت فناوری می‌تواند «تک‌قطبی» یا «دوقطبی شبکه‌ای» باشد.

میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خارجی و ۴۵ میلیارد سرمایه‌گذاری داخلی تا سال ۲۰۳۰ است. عربستان سعودی در حوزه تدوین استراتژی دولتی برای این فناوری پیشتاز است. امارات متحده عربی نیز استراتژی پنج رکنی خود را در سال ۲۰۱۷ و با هدف تشکیل شورای هوش مصنوعی، توسعه نیروی متخصص توانمند و همچنین ایجاد قوانینی برای استفاده ایمن از این فناوری تا سال ۲۰۷۱ مصادف با صدمین سالگرد تأسیس این کشور تدوین کرد (The Global AI Index - Tortoise, 2023). برای مثال، شرکت اماراتی G42 بزرگ‌ترین ابررایانه جهان برای استفاده ابری از هوش مصنوعی را به یک شرکت امریکایی سفارش داده که فاز نخست<sup>۱</sup> آن در سال ۲۰۲۳ تحویل شده است (Rahman, 2023). درباره اروپا نیز این نکته شایان ذکر است که هر چند به نظر می‌رسد به‌طورکلی اروپا در توسعه هوش مصنوعی عقب مانده اما کشورهایی مثل آلمان و فرانسه رقابت سختی در حوزه هوش مصنوعی دارند و با قاطعیت می‌توان گفت اروپا در موقعیت منحصربه‌فردی در ارائه جایگزین هوش مصنوعی اروپایی قرار دارد و راه‌اندازی ابتکار هوش مصنوعی برای اروپا در سال ۲۰۱۹ گامی قوی از سوی اتحادیه اروپا برای افزایش قدرت هموردی در برابر چین، امریکا و سایر رقباست (Investglass, 2023).

#### ۴-۲. کنشگران نهادی (غیردولتی)

در کنار دولت‌ها، کنشگران نهادی بسیاری نیز در حوزه هوش مصنوعی فعال‌اند که نه فقط در شرایط کنونی بلکه در آینده نیز نقش قابل‌توجهی در حکمرانی جهانی خواهند داشت. از جمله این شرکت‌ها می‌توان به گوگل، آمازون، فیس‌بوک، مایکروسافت و اوپن‌آی‌آی (متحد راهبردی مایکروسافت) اشاره کرد. این شرکت‌ها سرمایه‌گذاری ویژه‌ای برای تحقیق و پژوهش در حوزه هوش مصنوعی انجام داده‌اند. از مهم‌ترین اقدامات این شرکت‌ها جذب و به‌کارگیری بهترین محققان هوش مصنوعی از سراسر جهان است که این امر توان مدیریت تحولات جهانی را در سطحی گسترده‌تر به آن‌ها می‌دهد (Yahoofinance, 2022).

این شرکت‌ها، که در رأس آن‌ها غول‌های فناوری جای دارند، در ایجاد و استفاده از ابرماشین‌های هوش مصنوعی، جهت‌گیری‌هایشان تعیین‌کننده‌ترین است و مهار آن‌ها دغدغه کنشگران دولتی در سطح جهانی است. همچنین از دیگر کنشگران نهادی، سازمان ملل و یونسکو هستند که با استانداردسازی، کدگذاری اخلاقی و برنامه راهبردی بین‌المللی سعی در کنترل پیامدهای جهانی هوش مصنوعی دارند. این نهادها به دلیل حضور پررنگ ابرقدرت‌های هوش مصنوعی در آن‌ها می‌توانند به‌عنوان ابزار تغییر شرایط و ساخت آینده باتوجه‌به سناریوی مطلوب خود استفاده شوند. برای مثال، دبیر کل سازمان ملل متحد در نشست

۲. در آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری، مراجعه به اسناد و بهره‌گیری از آن‌ها برای اقتباس تصاویر آینده در قالب عنوان‌هایی همچون دیده‌بانی، پوشش محیطی، پوشش افق، مرور ادبیات و مرور اسنادی تعبیر می‌شود و گاه این واژگان به جای یکدیگر استفاده می‌شوند.

جدول ۲: برخی از پیشران‌های اصلی هوش مصنوعی را در دسته‌بندی‌های اقتصادی، علمی - فناورانه، اجتماعی، سیاسی و بین‌المللی

دسته	عنوان پیشران	توضیح مختصر
اقتصادی	افزایش بهره‌وری	هوش مصنوعی می‌تواند با خودکارسازی وظایف، بهینه‌سازی فرایندها و افزایش دقت بهره‌وری را در بخش‌های مختلف اقتصادی به‌طور قابل‌توجهی افزایش دهد.
	کاهش هزینه‌ها	هوش مصنوعی می‌تواند با کاهش ضایعات، بهینه‌سازی مصرف منابع و خودکارسازی وظایف هزینه‌ها را در بخش‌های مختلف اقتصادی به‌طور قابل‌توجهی کاهش دهد.
	ایجاد فرصت‌های شغلی جدید	هوش مصنوعی می‌تواند مشاغل جدیدی در زمینه‌های مانند توسعه و نگهداری سیستم‌های هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و علم داده ایجاد کند.
علمی - فناورانه	پیشرفت در یادگیری ماشین	پیشرفت در یادگیری ماشین منجر به توسعه الگوریتم‌های هوش مصنوعی قدرتمندتر و کارآمدتر می‌شود.
	شخصی‌سازی آموزش	هوش مصنوعی می‌تواند برای شخصی‌سازی آموزش و ارائه تجربه یادگیری بهتر برای هر دانش‌آموز استفاده شود.
	توسعه زیرساخت‌های داده	توسعه زیرساخت‌های داده مانند شبکه‌های 5G و اینترنت اشیا جمع‌آوری و پردازش داده‌های بیشتر و بهتر برای هوش مصنوعی به دنبال دارد.
	پیشرفت در رباتیک	پیشرفت در رباتیک توسعه ربات‌های هوشمندتر و توانمندتر را امکان‌پذیر می‌کند که می‌توانند وظایف پیچیده‌تری را انجام دهند.
اجتماعی	بهبود خدمات بهداشتی و درمانی	هوش مصنوعی می‌تواند برای تشخیص و درمان بیماری‌ها، توسعه داروهای جدید و بهبود کیفیت زندگی افراد استفاده شود.
	استقبال مردم از هوش مصنوعی	مردم ممکن است از هوش مصنوعی بسیار استقبال کنند یا از آن بترسند و به آن اعتماد نکنند. این امر می‌تواند عامل پیشرفت یا مانع از پذیرش گسترده هوش مصنوعی شود.
	تأمین مسائل اخلاقی	سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب نگرانی‌های اخلاقی مانند حریم خصوصی، تعصب و شفافیت را مطرح می‌کند. با تأمین مسائل اخلاقی هوش مصنوعی سرعت پیشرفت در این فناوری بسیار افزایش می‌یابد.
سیاسی	افزایش امنیت و سلامت	هوش مصنوعی می‌تواند برای پیشگیری از جرم و جنایت، مدیریت حوادث و بلایای طبیعی و ایجاد جامعه‌ای امن‌تر مورد استفاده قرار گیرد.
	تمرکز قدرت در دست دولت‌ها	دولت‌ها می‌توانند از هوش مصنوعی برای نظارت بر شهروندان، کنترل اطلاعات و سرکوب مخالفان استفاده کنند.
	افزایش شکاف دیجیتالی	هوش مصنوعی می‌تواند شکاف دیجیتالی بین کشورهای دارای فناوری پیشرفته و کشورهای درحال توسعه را افزایش دهد.
بین‌المللی	رقابت بین قدرت‌های جهانی	قدرت‌های جهانی برای تسلط بر داده و هوش مصنوعی در قالب فناوری استراتژیک رقابت می‌کنند. این امر می‌تواند حتی به نابرابری بیشتر و قطبی شدن جهان می‌تواند منجر شود.
	تنظیم بین‌المللی هوش مصنوعی	نیاز به تنظیم بین‌المللی هوش مصنوعی برای اطمینان از استفاده مسئولانه و اخلاقی از این فناوری وجود دارد.

تلقی کنند و در مقابل حکمرانی هوش مصنوعی مقاومت کنند و به سیستم‌های هوش مصنوعی بی‌اعتماد باشند؛ لذا نبود قطعیت رویکرد جوامع نسبت به هوش مصنوعی دارای دوگانه پذیرش یا هراس است.

#### ۷. تحلیل ناسازگاری و طراحی چهارچوب سناریوها

در این گام، با استفاده از سه فقدان قطعیت برشمرده، یک ماتریس ناسازگاری برای ایجاد سناریوهای جایگزین آینده حکمرانی هوش مصنوعی طراحی شد. ماتریس ناسازگاری ابزاری است که امکان ترکیب عدم قطعیت‌های مختلف را به روشی منطقی و سازگار برای ایجاد سناریوهای مقبول فراهم می‌کند (Godet and Roubelat, 1996). نتیجه تحلیل ناسازگاری این بود که از ۸ حالت ناشی از ترکیب سه فقدان قطعیت کلیدی فقط ۴ حالت استعداد تحقق داشتند. این یافته تحلیلی در ادامه به ماتریس ریخت‌شناسی آینده منتقل شد. ماتریس شامل ستون‌های حالت‌های مختلف فقدان قطعیت‌ها، استعداد تحقق مجموع فقدان قطعیت‌ها، مطلوبیت برای جمهوری اسلامی ایران، توصیف و عنوان آینده بدیل محتمل است (جدول ۳).

باتوجه به فقدان قطعیت‌های سه‌گانه که به‌طور هم‌زمان اتفاق می‌افتد حالت‌های محتمل مختلفی به وقوع خواهد پیوست. در حالت دوقطبی شبکه‌ای به دلیل رقابتی که بین قدرت‌های هوش مصنوعی به وجود خواهد آمد حکمرانی داده از نوع امنیتی است، لذا سناریوهای ۲ و ۶ از تحلیل حذف شده‌اند. همچنین در شرایطی که ساختار قدرت فناورانه، تک‌قطبی است و حکمرانی داده از نوع امنیتی است رویکرد جوامع بر پذیرش استوار است، لذا سناریو ۳ نیز حذف شده است. همچنین در شرایطی که رویکرد جوامع هراس است احتمال اینکه شرایط قانون‌گذاری حکمرانی داده از نوع رقابتی باشد کم است لذا سناریو ۵ نیز حذف می‌شود. در جدول ۳، هشت آینده بدیل بیان شده که از این بین فقط چهار آینده استعداد تحقق دارد. این آینده‌های بدیل در شکل ۱ ارائه شده است.

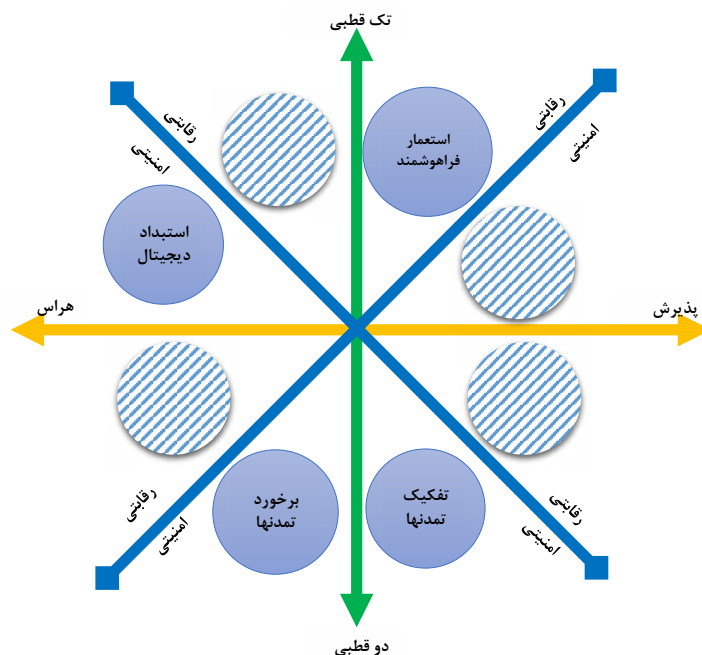
ساختار قدرت فناوری تک‌قطبی به این معناست که یک کشور یا بلوک قدرت بر توسعه، استقرار و استفاده از هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها مسلط است و استانداردها، هنجارها و قوانین را برای حکمرانی فناوری جهانی تعیین می‌کند و انحصار سخت‌افزارهای ویژه با قابلیت بالا را در اختیار دارد و از سازوکار مهاجرت متخصصان کامپیوتر و هوش مصنوعی کشورهای دیگر بهره می‌برد. ساختار قدرت فناوری دوقطبی شبکه‌ای به این معناست که دو کشور یا دو بلوک قدرت در توسعه، استقرار و استفاده از هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها با یکدیگر رقابت یا همکاری می‌کنند و اتحاد یا شبکه‌هایی را با سایر کشورها یا مناطق برای حکمرانی فناوری تشکیل می‌دهند. البته ساختار دوقطبی موردنظر در شرایط کنونی متفاوت با آن چیزی است که در زمان وقوع جنگ سرد رخ داد؛ زیرا در این بستر دوقطبی تقسیم‌بندی اجباری و مشخصی به لحاظ جغرافیایی یا ایدئولوژیک در بین کشورهای جهان قابل مشاهده نیست. به عبارتی دولت‌ها آزادانه انتخاب می‌کنند که به کدام یک از دو قطب ملحق شوند و در عرصه رقابت جهانی از این الحاق بیشترین بهره را ببرند. در مجموع فقدان قطعیت ساختار قدرت بین‌المللی فناورانه یک دوگانه تک‌قطبی یا دوقطبی شبکه‌ای دارد.

#### ۳-۶. رویکرد جوامع به حکمرانی مبتنی بر هوش مصنوعی

این نبود قطعیت به نحوه درک، استقبال یا رد جوامع به سطح عالی از هوش مصنوعی و کاربردهای آن در عرصه حکمرانی اشاره دارد. به‌طور کلی رویکرد جوامع به نسخه‌های پیشرفته‌تر ماشین‌های هوش مصنوعی ممکن است پذیرش یا هراس باشد. پذیرش به این معنی است که جوامع حکمرانی مبتنی بر هوش مصنوعی را یک فناوری مثبت و سودمند که می‌تواند زندگی آن‌ها را بهبود بخشد پذیرفته و به سیستم‌های هوش مصنوعی و تصمیمات آن‌ها اعتماد کنند. هراس حاکی از آن است که جوامع هوش مصنوعی را فناوری منفی و مضر که می‌تواند زندگی آن‌ها را تهدید کند

جدول ۳: ماتریس ریخت‌شناسی آینده

ردیف	ساختار قدرت فناورانه بین‌المللی	حکمرانی داده	رویکرد جوامع	استعداد تحقق	مطلوبیت برای ایران	عنوان آینده بدیل
۱	تک‌قطبی	رقابتی	پذیرش	عادی	کمترین	استعمار فراهوشمند
۲	دوقطبی شبکه‌ای	رقابتی	پذیرش	ناچیز	-	-
۳	تک‌قطبی	امنیتی	پذیرش	ناچیز	-	-
۴	دوقطبی شبکه‌ای	امنیتی	پذیرش	عادی	بیشترین	تفکیک تمدن‌ها
۵	تک‌قطبی	رقابتی	هراس	ناچیز	-	-
۶	دوقطبی شبکه‌ای	رقابتی	هراس	ناچیز	-	-
۷	تک‌قطبی	امنیتی	هراس	عادی	کم	استبداد دیجیتال
۸	دوقطبی شبکه‌ای	امنیتی	هراس	عادی	میانه	برخورد تمدن‌ها



شکل ۱: ۴ تصویر آینده محتمل هوش مصنوعی بر اساس سه فقدان قطعیت

محور عمودی: ساختار بین‌المللی قدرت فناورانه تک‌قطبی یا دوقطبی شبکه‌ای؛ محور افقی: رویکرد جوامع براساس پذیرش یا هراس؛ دو محور اریب: حکمرانی داده‌های رقابتی یا امنیتی (علامت‌های ایست به معنی آینده‌های ناسازگار است).

همه کنشگران در سطح نظام بین‌الملل تحمیل شده است. هوش مصنوعی به دستگیری بدل شده که ایالات متحده و شرکت‌های تحت کنترل این دولت را به صاحبان فناوری حکمرانی ثابت جهانی تبدیل کرده است. جنگ، صلح، منازعه، تروریسم، صنعت و ... تحت کنترل فناوری و فناوری تحت کنترل صاحبان اصلی است. در نتیجه، بازی جهانی در همه ابعاد حول محور یا تحت سیطره هژمون جریان دارد. شواهد گویای آن هستند که پتانسیل کامل هوش مصنوعی به علت استفاده یکپارچه از آن وجود داده‌های با کیفیت فراوان محقق شده است و آب‌مسائل مانند مشکلات آب‌وهوای کشورهای قطب با استفاده از قدرت پردازش، تحلیل و خلاقیت هوش مصنوعی مدیریت می‌شوند؛ البته قدرت‌های برتر همچنان دارای چالش‌هایی مانند تعرض به حریم خصوصی و کاهش خلاقیت و تفکر انتقادی در جامعه انسانی‌شان هستند و یا با چالش‌های ناهم‌خوانی و ناسازگاری بین جامعه انسانی و جامعه هوش مصنوعی مواجه‌اند (Tegmark, 2017). در مجموع به دلیل توسعه حداکثری هوش مصنوعی کشورها حتی قدرت‌های برتر نیز با پیامدهای منفی تصویرهای هشداردهنده آینده مواجه‌اند.

۸-۱-۱. دلالت سناریوی استعمار فراهوشمند برای جمهوری اسلامی ایران

این سناریو برای جمهوری اسلامی ایران و بسیاری از کشورهای

## ۸. روایت سناریوها و دلالت آن‌ها برای جمهوری اسلامی ایران

در این بخش روایت مختصری از سناریوها ارائه شده است که تصویر بهتری از وضعیت ترکیب فقدان قطعیت‌ها در فضای آینده را بدهد. همچنین نیاز است دلالت و پیامد هر سناریو بر منابع و امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران مورد توجه باشد.

### ۸-۱. سناریو استعمار فراهوشمند

در شرایط کنونی جهان در وضعیتی به سر می‌برد که ساختار قدرت فناورانه تک‌قطبی است و ایالات متحده آمریکا بر توسعه، استقرار و استفاده از هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های همگرای مرتبط هژمونی و تسلط دارد. استانداردها، هنجارها و قوانین را برای حکمرانی فناوری جهانی تعیین می‌کند و با استعدادترین نیروی انسانی جهانی و قوی‌ترین پردازشگرهای هوش مصنوعی را دارد. به عبارتی استعمار فراهوشمند ایالات متحده آمریکا در سراسر جهان حاکم است. در شرایط موجود اکثر جوامع رویکردشان در برابر هوش مصنوعی پذیرش است. برخی به دلیل هم‌سویی استراتژیک با آمریکا یا به اجبار یک رژیم حکمرانی داده رقابتی را اتخاذ کرده‌اند که از داده‌های خود برای منافع اقتصادی یا اجتماعی و حتی محافظت از خود در برابر این وضعیت استعماری استفاده می‌کنند. به عبارتی اجبار به پذیرش حکمرانی هوش مصنوعی جهانی، تنها راهبرد از سوی هژمون به

و رشد داده‌ها دارای محدودیت‌های قانونی و حقوقی است و از سوی دیگر رویکرد جوامع به‌سوی پذیرش منافع هوش مصنوعی است. در مجموع عوامل تشدیدکننده و متعادل‌کننده باعث شده است که فناوری به حد خوبی از پیشرفت برسد و تمدن‌های هوش مصنوعی به‌صورت تفکیکی شکل بگیرند و کشورهای مستقل نیز بتوانند از هوش مصنوعی در فعالیت‌های کلان و خرد در فضای دوقطبی و در اتحاد با کشورهای هم‌سوی در هر قطب برای کمک به فرایندهای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در حوزه‌های مختلف استفاده کنند. البته باید توجه داشت که پتانسیل کامل هوش مصنوعی به علت محدودیت‌های قطب‌بندی و داده امنیتی محقق نشده است و از سوی دیگر با توسعه قوانین و مقررات مناسب برای نظارت و حکمرانی هوش مصنوعی، اثرات پیامدهای منفی آن کنترل می‌شود. آنچه در وضعیت کنونی بسیار حائز اهمیت است افزایش تنش‌ها و تعارضات بین قدرت‌های بزرگ هوش مصنوعی است.

#### ۸-۲-۱. دلالت سناریوی تفکیک تمدن‌ها برای جمهوری اسلامی ایران

این سناریو برای جمهوری اسلامی ایران مطلوبیت بیشتری دارد، زیرا به ایران اجازه می‌دهد تا از اثرات مثبت هوش مصنوعی با حداقل خطرات منفی پیامدهای هشداردهنده بهره‌مند شود. جمهوری اسلامی ایران می‌تواند از قابلیت‌ها و ظرفیت‌های فناوری متحدانش در فضای دوقطبی تشکیل‌شده برای ارتقای نوآوری و رقابت در هوش مصنوعی استفاده کند، داده‌ها و اطلاعات خود را از موضعی مطمئن‌تر و تحت پروتکل‌هایی سخت‌گیرانه به اشتراک بگذارد و اطلاعات و امنیت خود را در محیط منطقه‌ای و جهانی بی‌ثبات و نامطمئن بهبود بخشد. جمهوری اسلامی ایران می‌تواند از هوش مصنوعی پیشرفته برای حمایت از تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران انسانی خود در حوزه‌های مختلف مانند مراقبت‌های بهداشتی، آموزشی، حمل‌ونقل، کشاورزی، سرگرمی، امنیت و دفاع، کیفیت حکمرانی و رفاه عموم مردم استفاده کند. در این سناریو همکاری بین‌المللی و تبادل دانش و تجربه در زمینه هوش مصنوعی افزایش می‌یابد. دسترسی به پردازشگرهای قدرتمند هوش مصنوعی امکان‌پذیر است؛ در نتیجه چشم‌انداز قرارگیری ایران در جمع ده کشور منطقه با معنا و قابل دسترسی و برنامه‌ریزی است.

#### ۸-۳. سناریوی استبداد دیجیتال

در وضعیت کنونی ساختار قدرت تک‌قطبی است که در آن ایالات‌متحده بر توسعه، استقرار و استفاده از هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها تسلط دارد و استانداردها، هنجارها و قوانین و دسترسی به پردازشگرها و نیروی انسانی متخصص را برای

مستقل دیگر نامطلوب است، زیرا منافع ملی کشورهای غیرهم‌سو با هم‌مون را در معرض استعمار و حکمرانی هوش مصنوعی قرار می‌دهد. همچنین جمهوری اسلامی ایران نمی‌تواند از قابلیت‌ها، ظرفیت‌های فناوری و داده‌های متحدانش برای ارتقای نوآوری و رقابت‌پذیری در حوزه هوش مصنوعی استفاده کند، زیرا کشورهای دارای این فناوری یا هم‌سو با ایالات‌متحده بوده یا به اجبار تابع آن هستند. جمهوری اسلامی ایران فقط می‌تواند از مزایای هوش مصنوعی به‌صورت محدود در حوزه‌های عمومی مانند مراقبت‌های بهداشتی، آموزشی، حمل‌ونقل، تولید، کشاورزی و سرگرمی استفاده کند. ایران نمی‌تواند از هوش مصنوعی برای حمایت از تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران انسانی در هیچ حوزه‌ای به‌ویژه حوزه‌های امنیتی و دفاعی استفاده کند. در صورتی که کشورهای همسایه مانند عربستان، رژیم صهیونیستی، ترکیه و امارات متحده عربی از هوش مصنوعی برای کیفیت حکمرانی، نوآوری و رفاهشان می‌توانند استفاده حداکثری کنند؛ لذا وضعیت حکمرانی آینده اقتصادی و امنیتی ایران در مقایسه با رقیبان منطقه‌ای در این سناریو نامطلوب و پایین‌تر از وضع موجود است و با ریسک‌های نوین امنیتی، جاسوسی، و دفاعی از سوی هوش مصنوعی مواجه است و برای جلوگیری از توسعه هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران توسط نهادهای بین‌المللی، سرعت پردازشگرهای ابرکامپیوترهایش به‌شدت کنترل می‌شود و با موج شدید مهاجرت استعدادهای برتر دست‌به‌گریبان خواهد بود و با بحران‌های ناشی از خرده‌تصویرهای هشداردهنده آینده که در بخش دو توضیح داده شد روبه‌رو است. برای مدیریت شرایط مذکور جمهوری اسلامی ایران با سه راهبرد آگاهی‌بخشی در داخل، حرکت به سمت چندجانبه‌گرایی در حوزه هوش مصنوعی برای مقابله با سیاست‌های امنیتی هم‌مون، و تلاش دیپلماتیک می‌تواند کمی از فشارهایی که از سوی ساختار نظام بین‌الملل تحمیل می‌شود را بکاهد.

#### ۸-۴. سناریوی تفکیک تمدن‌ها

پس از سال‌ها رقابت و منازعه در سطوح مختلف جهانی، ساختار قدرت فناورانه هوش مصنوعی دوقطبی شده است و دو کشور آمریکا و چین دو سر اصلی طیف ساختار فناوری جهانی هستند. این بار برخلاف نظم دوقطبی پس از جنگ سرد که ایدئولوژی عامل اصلی تقسیم‌بندی دو قطب حول محور روسیه و ایالات‌متحده آمریکا بود، فناوری به عامل تعیین‌کننده ساختار دوقطبی بدل شده است. دوقطبی شدن جهان باعث شده که اکثر کشورها یک رژیم حکمرانی داده‌های امنیتی اتخاذ کنند که با اعمال مقررات یا محدودیت‌های سخت‌گیرانه برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری یا پردازش داده‌های خود را از دسترسی یا سوءاستفاده غیرمجاز محافظت کنند؛ لذا دسترسی

مصنوعی ساختار دفاعی و امنیتی ایران بسیار شکننده می‌شود لذا بحران‌های منطقه‌ای بسیار از طریق هوش مصنوعی غربی بر ایران تحمیل خواهد شد.

#### ۸-۴. سناریوی برخورد تمدن‌ها

در سطح جهانی ساختار دوقطبی در همه عرصه‌ها از جمله هوش مصنوعی استوار است. چین و ایالات متحده امریکا سطح رقابت خود را در همه مناطق گسترش داده‌اند. یارگیری به سبک و سیاقی متفاوت از ساختار دوقطبی حاکم بر دوران جنگ سرد در جریان است. این بار فناوری حلقه وصل کشورها به دو قطب است. ساختار قدرت فناوریانه دوقطبی شبکه‌ای است اما به دلیل محدودیت داده و هراس عمومی از حکمرانی هوش مصنوعی رشد و توسعه آن به آرامی انجام می‌گیرد و هر یک از کنشگران نهادی و دولتی با چالش‌ها و محدودیت‌هایی در تلاش‌اند منافع و توان خود را برای رقابت تهاجمی با یکدیگر در این حوزه پیشینه سازند. رویکرد جوامع نیز هراس از پیامدهای منفی هوش مصنوعی است، لذا به دلیل محدودیت‌های حقوقی و اجتماعی که در دسترسی و نگهداری داده وجود دارد و دید منفی که جوامع به هوش مصنوعی دارند و تفرق توسعه که به دلیل چندقطبی شدن هوش مصنوعی وجود دارد این فناوری در سطح جهان رشد کمی دارد، لذا زمستان چهارم هوش مصنوعی در سطح کاربردهای عام شکل گرفته است. در شرایط کنونی حملات سایبری، سرقت داده و دست‌کاری داده‌های حیاتی و ماشین‌های هوش مصنوعی رقیبان در دو قطب در فضای هراس و امنیتی داده متداول است. در این شرایط جنگ سایبری و سایر تروریسم با کمک هوش مصنوعی امور حکمرانی را هدف جدی خود قرار می‌دهد.

#### ۸-۴-۱. دلالت سناریو برای جمهوری اسلامی ایران

این سناریو برای جمهوری اسلامی ایران نسبت به سناریوی تکنیک تمدن‌ها کمتر مطلوب است، زیرا مزایای بالقوه هوش مصنوعی را محدود می‌کند و درعین حال خطرهای مشابه را حفظ می‌کند. ایران همچنان می‌تواند از قابلیت‌ها و ظرفیت‌های فناوری متحدان خود برای ارتقای نوآوری و رقابت‌پذیری در هوش مصنوعی استفاده کند. ایران همچنین می‌تواند داده‌ها و اطلاعاتش را با متحدانش به اشتراک بگذارد تا اطلاعات و امنیتش را در محیط منطقه‌ای و جهانی بی‌ثبات و نامطمئن بهبود بخشد. با این حال، ایران فقط می‌تواند از هوش مصنوعی برای انجام وظایف معمول، تکراری یا کم‌مهارت در حوزه‌های مختلف مانند حکمرانی، مدیریت، اجراء، قضاوت و آموزش استفاده کند. ایران نمی‌تواند از هوش مصنوعی برای حمایت از تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران انسانی خود در وظایف پیچیده، خلاقانه یا با مهارت بالا استفاده کند. ایران نمی‌تواند از هوش مصنوعی برای بهبود بهره‌وری، کارایی، کیفیت، نوآوری و رفاه به‌اندازه سناریوی

حکمرانی فناوری جهانی تعیین می‌کند. کشورها از جمله جمهوری اسلامی ایران یک رژیم حکمرانی داده از نوع امنیتی را اتخاذ می‌کنند که با اعمال مقررات یا محدودیت‌های سخت‌گیرانه برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری یا پردازش داده‌های خود را از دسترسی یا سوءاستفاده غیرمجاز محافظت می‌کند. رویکرد جوامع از جمله جمهوری اسلامی ایران هراس از پیامدهای منفی هوش مصنوعی است، لذا به دلیل محدودیت‌های حقوقی و اجتماعی که در دسترسی و نگهداری داده وجود دارد و دید منفی که جوامع به هوش مصنوعی دارند این فناوری در سطح جهان به‌ویژه ایران رشد نکرده است و به دلیل تک‌قطبی شدن هوش مصنوعی این فناوری در شرایط بی‌اقبال عمومی و امنیتی شدن داده‌ها به‌صورت مخفیانه رشد می‌کند، لذا کشورها از هوش مصنوعی در کارهای امنیتی و دفاعی بیشتر استفاده می‌کنند. به‌طور مثال امریکا از رزم‌افزار هوش مصنوعی برای حمله یا خرابکاری در سیستم‌ها یا زیرساخت‌های هوش مصنوعی کشورهای مخالف در حوزه‌های مختلف استفاده می‌کند و به دلیل مشخص نبودن هویت حقوقی هوش مصنوعی مسئولیت پیامدهای منفی تصویرهای هشداردهنده آینده قابل تشخیص نیست. کشورهای مستقل نیز از ماشین غربی استفاده می‌کنند. چالش اصلی در شرایط موجود این است که علی‌رغم هراس عمومی، چاره‌ای برای استفاده وجود ندارد و دوقطبی هم‌کاری کردن و نکردن در سطح جوامع شکل گرفته است.

#### ۸-۳-۱. دلالت سناریوی استبداد دیجیتال برای جمهوری

#### اسلامی ایران

این سناریو برای جمهوری اسلامی ایران نامطلوب است، زیرا این کشور را در معرض تأثیرات امنیتی هوش مصنوعی قرار می‌دهد و درعین حال مزایای مثبت آن را بسیار کاهش می‌دهد. ایران نمی‌تواند از قابلیت‌ها و ظرفیت‌های فناوری متحدانش برای ارتقای نوآوری و رقابت‌پذیری خود در هوش مصنوعی استفاده کند، زیرا جهان در حکمرانی مستبدانه هوش مصنوعی یک قطب منحصراً شده است. ایران همچنین در اشتراک داده‌ها و اطلاعاتش با متحدانش برای توسعه هوش مصنوعی بومی چالش دارد، زیرا متحدانش یا توسط ایالات متحده تحریم می‌شوند یا در معرض خطر هستند. در شرایط امنیتی فوق ایران برای دفاع از هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیتی و دفاعی استفاده می‌کند. ایران نمی‌تواند از هوش مصنوعی برای حمایت از تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران انسانی در هیچ حوزه‌ای استفاده بلندمدت و باثباتی کند. ایران نمی‌تواند از هوش مصنوعی برای بهبود بهره‌وری، کارایی، کیفیت حکمرانی، نوآوری و رفاه عمومی مردم استفاده کند. در این شرایط با افزایش قدرت کشورهای همسایه مانند عربستان و رژیم صهیونیستی به رزم‌افزارهای هوش

که این سناریو برای جمهوری اسلامی ایران نامطلوب است اما برای برخی کشورهای منطقه مانند عربستان و رژیم صهیونیستی مطلوب است که این امر منشأ چالش‌های بسیاری بین کشورهای منطقه خواهد شد. آنچه مهم است اتخاذ تدابیر مهم برای افزایش سطح آمادگی کشور در سطوح کلان برای مواجهه با تهدیدات و بهره‌گیری از فرصت‌های موجود در فضای رقابتی منطقه‌ای و جهانی است.

برای تحقق این مهم موارد ذیل توصیه می‌شوند:

۱. تدوین راهبرد کلان ملی در قبال رقابت بین قدرتهای هوش مصنوعی؛
۲. ترویج همکاری بین‌المللی و منطقه‌ای با کشورهای پیشرو در هوش مصنوعی با حفظ منافع ملی و تبادل دانش و تجربه؛
۳. تقویت آگاهی، دانش و مهارت انسانی درباره ماهیت ماشین‌های هوش مصنوعی و خطوط قرمز نفوذ آن‌ها در حکمرانی؛
۴. توسعه قوانین و مقررات مناسب برای نظارت و مدیریت هوش مصنوعی به دلیل امنیتی شدن این حوزه؛
۵. توسعه استانداردهای اخلاقی و حق حریم خصوصی در استفاده از هوش مصنوعی؛
۶. توسعه ماشین‌های بومی مجهز به هوش مصنوعی برای کسب مرجعیت کاربردی و پرهیز از تحمیل بی‌رقیب ماشین‌های بیگانه؛
۷. مدیریت گرایش مردمی به هویت‌یابی انسان در ابعاد فرامادی و فراذهنی؛
۸. برنامه‌ریزی برای کاهش وابستگی به هوش مصنوعی و حفظ خلاقیت و تفکر انتقادی جامعه؛
۹. تقویت زیرساخت‌های مدیریت دانش و آموزش برای صیانت از سرمایه‌های تاریخی و دانشی کشور؛
۱۰. کاهش شکاف دیجیتال و نابرابری دسترسی به هوش مصنوعی بین مناطق مختلف با توان اقتصادی متفاوت.

تفکیک تمدن‌ها استفاده کند. در این سناریو، چشم‌انداز قرارگیری در جمع ده کشور برتر هوش مصنوعی جهان و حتی منطقه به دلیل محدودیت‌ها برشمرده و توسعه نیافتن هوش مصنوعی بی‌معنا و غیرقابل تعریف است.

### جمع‌بندی و ملاحظات راهبردی

همان‌طور که ذکر شد، در بستر تحولات جهانی، همگام با رقابت‌های ژئوپلیتیک و اقتصادی هوش مصنوعی عرصه رقابت جدیدی را گشوده است که به مراتب بزرگ‌تر و پیچیده‌تر از سایر ابعاد است. اکنون احتمال برهم خوردن هم‌سویی بین اهداف طراحان هوش مصنوعی و رخدادهای جهان واقع به‌اندازه‌ای بالاست که هرگونه سوءمدیریت می‌تواند چالش‌های اساسی بیافریند. هوش مصنوعی با قابلیت‌های تحول‌آفرین در سطح جامعه می‌تواند باعث ایجاد چالش‌ها و خطراتی برای امنیت، حقوق و اخلاق انسان‌ها شود. برای مواجهه صحیح با پیامدهای هوش مصنوعی و مدیریت پیامدهای فوق‌العاده آن نیاز به ساختارهای قوی و پادشکننده دولتی و غیردولتی است. همچنین باید توجه داشت که منطق توسعه فناوری ایجاب می‌کند که هوش مصنوعی در قالب ابزارهای فناورانه ظهور پیدا کند که اصطلاحاً ماشین هوش مصنوعی نامیده میشوند. این ماشین‌ها مانند مدل‌های زبانی بزرگی<sup>۱</sup> مثل چت‌جی‌پی‌تی در قوی‌ترین شکل خود با ابررایانه‌ها و قدرت متمرکز شرکت‌های بزرگ اداره می‌شوند. بالادست این شرکت‌ها هیئت‌حاکمه کشورها هستند که تاندازه‌ای از معاهدات بین‌المللی متأثر خواهند شد. از این‌رو جامعه آینده چهار طبقه مشخص شامل هیئت‌حاکمه، شرکت‌ها، ابرماشین‌های هوش مصنوعی و مردمان دیگر خواهد داشت. هر کشوری که نتواند ملاحظات خود را به هیئت‌حاکمه قطب‌های قدرت و شرکت‌های بزرگ فناوری تحمیل کند بدون تردید در طبقه چهارم جای می‌گیرد که در آن فاصله بین سیاست‌مدار و مردم عادی کمتر از قبل شده است. در رابطه با سناریوهای این نکته قابل ذکر است که این سناریوهای جنبه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و امنیتی برای جمهوری اسلامی ایران پیامدهای متفاوتی دارند. سناریوهای تفکیک تمدن‌ها و برخورد تمدن‌ها می‌توانند استقلال سیاسی، رقابت اقتصادی، انسجام اجتماعی، هویت فرهنگی و تاب‌آوری امنیتی جمهوری اسلامی ایران را افزایش دهند و چشم‌انداز قرارگیری جمهوری اسلامی ایران در جمع ۱۰ کشور برتر هوش مصنوعی را محقق کنند و برعکس سناریوهای استبداد دیجیتال و استعمار فراهوشمند می‌توانند استقلال سیاسی، رقابت اقتصادی، انسجام اجتماعی، هویت فرهنگی و تاب‌آوری امنیتی جمهوری اسلامی ایران را تضعیف کنند. درباره سناریوی استعمار فراهوشمند برای جمهوری اسلامی ایران شایان ذکر است

1. Large language models (LLMs)

## منابع

- Anderson, J., Rainie, L., and Luchsinger, A. (2018). "Artificial intelligence and the future of humans". *Pew Research Center*, 10(12).
- Atlantic council (2021). *Report of the Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data*. Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data.
- Bettiza, S. (2021). *God and robots: Will AI transform religion?* *BBC News*. Available in: <https://www.bbc.com/news/av/technology-58983047>
- Bhuiyan, J. (2023, April 7). *Are chatbots changing the face of religion? Three faith leaders on grappling with AI*. *The Guardian*. Available in: <https://www.theguardian.com/technology/2023/apr/07/chatgpt-artificial-intelligence-religion-faith-leaders>
- Fergnani, A. (2023). "Explaining and critiquing the postnormal: A warning against ideologies in the field of futures and foresight". *Futures and Foresight Science*, 5(2), DOI:10.1002/ffo2.158
- GAMM, G. (2021). *The Relationship of Artificial Intelligence and Religion to Secular Morality*. *TheHumanist.Com*. Available in: <https://thehumanist.com/magazine/features/the-relationship-of-artificial-intelligence-and-religion-to-secular-morality/>
- Godet, M., and Roubelat, F. (1996). "Creating the future: The use and misuse of scenarios", *Long Range Planning*, 29(2), pp. 164-171.
- Guterres, A. (2023). "Secretary-General Urges Security Council to Ensure Transparency, Accountability, Oversight, in First Debate on Artificial Intelligence". *UN Press*. Available in: <https://press.un.org/en/2023/sgsm21880.doc.htm>
- Hilb, M. (2020). "Toward artificial governance? The role of artificial intelligence in shaping the future of corporate governance". *Journal of Management and Governance*, 24(4), pp. 851-870.
- IBM. (2021). "AI governance: Ensuring your AI is transparent, compliant, and trustworthy", *IBM*. Available in: <https://www.ibm.com/analytics/common/smarterpapers/ai-governance-smarterpaper/>
- Investglass (2023). Available in: [www.investglass.com](http://www.investglass.com), which-countries-are-leading-the-ai-race, 6 February 2023.
- Kwartler, E., and Khatri, S. (2021). *We need to change the debate around AI ethics—Here's how*. *World Economic Forum*. Available in: <https://www.weforum.org/stories/2021/07/why-it-s-time-to-change-the-debate-around-ai-ethics/>
- Kissinger, H., Schmidt, E., and Huttenlocher, D. P. (2021). *The age of AI: And our human future*. John Murray London.
- Libert, B., Beck, M., and Wind, Y. (2017). *The network imperative: How to survive and grow in the age of digital business models*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Mantas, J. (2019). "Artificial intelligence as a general purpose technology: A survey on its potential impact on society and economy in Europe". *Informatics empowering healthcare transformation*, pp. 41-48. Amsterdam: IOS Press.
- Mehr, H., Ash, H., and Fellow, D. (2017). "Artificial intelligence for citizen services and government". *Harvard Kennedy Sch.*, No. August, pp. 1-12.
- Masterson, V. (2022). "6 ways AI is helping us learn more about our past and future. World Economic Forum". Available in: <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/ai-technology-research-history-science/>
- OECD. (2022). "The OECD Artificial Intelligence Policy Observatory". *OECD AI Policy Observatory*. Available in: <https://oecd.ai/en/>
- Saito-Jensen, M. (2015). *Theories and Methods for the Study of Multilevel Environmental Governance*, Center for International Forestry Research. Available in: <http://www.jstor.com/stable/resrep02152.5>
- Schmidt, E. (2022). "AI, Great Power Competition & National Security". *Daedalus*, 151(2), 288-298. [https://doi.org/10.1162/daed\\_a\\_01916](https://doi.org/10.1162/daed_a_01916)
- Rahman, F. (2023). "Abu Dhabi's G42 unveils world's largest supercomputer for AI training". *The National*. Available in: <https://www.thenationalnews.com/business/technology/2023/07/20/worlds-largest-ai-supercomputer-launched-by-abu-dhabis-g42-and-us-based-cerebras/>



Russell, S., and Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4rd ed.). Harlow: Pearson Education Limited.

Seatra, H. S. (2020). "Artificial intelligence as a challenge to international security theory and practice?" *Journal of International Relations and Development*, 23(1), pp. 1-25.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Knopf. Available in: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Life\\_3.0\\_and\\_oldid=1079363845](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Life_3.0_and_oldid=1079363845)

The Global AI Index—Tortoise (2023). Available in: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>

Yahoofinance (2022). Available in: [www.finance.yahoo.com/news/13-most-advanced-countries-artificial-December-10-2022](http://www.finance.yahoo.com/news/13-most-advanced-countries-artificial-December-10-2022).

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., and Kehl, I. (2022). "Governance of artificial intelligence: A risk and guideline-based integrative framework". *Government Information Quarterly*, 39(4), p. 101685. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101685>



## Scenarios of the Impact of Artificial Intelligence on National and International Governance

Mahdi Ahmadian<sup>1</sup>

Mohaddeseh Heidari<sup>2</sup>

Mojtaba Tavousi<sup>3</sup>

### Abstract

The structure and dynamics of the international system are currently undergoing change due to the emergence and rapid development of artificial intelligence (AI). This phenomenon is considered dangerous and disruptive, as it has the potential to reshape various aspects of society. It can be said that the world lacks a clear plan for managing the phenomenon of artificial intelligence (AI), and countries are currently experiencing a period of conflict between fear and excitement when confronted with AI. In this conditions, there is a noticeable performance gap between companies and government rulers in managing the various dimensions of artificial intelligence (AI). While multinational companies and international investors are investing significant amounts of money in the growth and development of AI, many rulers are attempting to control and limit its expansion. They perceive the emergence and expansion of AI as a threat that could undermine human power and challenge human control. Considering the profound impact of artificial intelligence on the structure and manner of global governance, this article aims to answer the question of what scenarios and strategic considerations exist in a world full of conflict and interaction between artificial intelligence and human governance by GBN (Global Business Network) model . The research methodology for collecting data in this study involves utilizing new documents in the field of artificial intelligence and conducting interviews with experts and researchers in the field and holding experts Panel. The findings indicate that in the not-so-distant future, supercomputers equipped with artificial intelligence will possess capabilities for cognitive manipulation and...to create a strong dependence on humans and confront them with 4 scenarios and reach an amazing level of ability to play a role in governance. Despotism artificiality, separation of civilizations and super-intelligent colonialism face each other, the realization of each of them requires attention to special strategic considerations.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Governance, Scenario, World Order, Data Governance

---

1. Assistant Professor, Supreme National Defense University

2. Assistant Professor, Tolou Mehr University (Corresponding Author) Mohaddese\_heidari@atu.ac.ir

3. Director of New and Priority Technologies Affairs at the Secretariat of the Supreme Council of the Cultural Revolution

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

پدیدآورندگان	مهدی احمدیان	محدثه حیدری	مجتبی طاووسی
نقش	نویسنده	نویسنده مسئول	نویسنده
نگارش متن	نگارش متن و بازنگری	نگارش متن و بازنگری پس از داوری	نگارش متن
ویرایش متن و ...	ویرایش صوری و محتوایی، کامنت‌دهی	پاسخ به داوران و بازنگری	بازنگری
طراحی / مفهوم‌پردازی	مفهوم‌پردازی، طراحی چارچوب سناریو	مفهوم‌پردازی	طراحی
گردآوری داده	برگزاری پنل خبرگی، گردآوری داده	پیاده‌سازی متن	مصاحبه، پویش افق برای جمع‌آوری سیگنال‌های آینده
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل پیش‌ران	—	—
سایر نقش‌ها	طراحی و مدیریت پروژه	عضو تیم تحقیقاتی	عضو تیم تحقیقاتی

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندان، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: محدثه حیدری

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

## الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

20.1001.1.24767220.1403.14.3.5.8

فاطمه قربانی پیرعلیده<sup>۱</sup>  
هما احمدیان<sup>۲</sup>  
زهرا سینائی‌راد<sup>۳</sup>  
زبیده کوچکی<sup>۴</sup>

### چکیده

کارآفرینی دانشگاهی رویکرد و ضرورتی برای آینده دانشگاه است تا افراد با گسترش فعالیت‌های کارآفرینانه، حضور مؤثرتری در زیست‌بوم کارآفرینی داشته باشند و شرایط توسعه پایدار جامعه پیرامون خود را فراهم کنند. از این رو در این مقاله طراحی الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری دنبال شده است و رویکرد کلی تحقیق کیفی است. از میان متخصصان و صاحب‌نظران کارآفرینی استان، تعداد ۴۲ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. داده‌های موردنیاز برای کار از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند جمع‌آوری شده‌اند و با استفاده از الگوی پارادایمی نظریه بنیانی تجزیه و تحلیل شده‌اند. اعتبارسنجی یافته‌ها از طریق بازبینی یافته‌ها از سوی مشارکت‌کنندگان و شیوه مثلث‌سازی تأیید شد. نتایج نشان داد که اصلی‌ترین مؤلفه‌های گسترش کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری شامل شش مؤلفه است: عوامل علی (بهبود شرایط فردی و سازمانی)، عوامل زمینه‌ای (شرایط مدیریتی مناسب، اعتمادسازی مناسب)، عوامل مداخله‌گر (پیش‌ران‌های فرهنگی-قانونی و پس‌ران‌های مالی-فنی)، توسعه کارآفرینی (منافع درون‌سازمانی، منافع برون‌سازمانی)، راهبردها (آموزشی-فرهنگی، سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی) و پیامدها (اجتماعی، اقتصادی، فردی، سازمانی).

واژگان کلیدی: کارآفرینی دانشگاهی، اشتغال دانشجویان، تجاری‌سازی، شرکت‌های دانش‌بنیان

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۸ دی ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۲۶ آذر ۱۴۰۲

۱. استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران (نویسنده مسئول): Email: f.ghorbani@sanru.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

۳. کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

۴. کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

## مقدمه

دانشگاه‌ها به استقلال مالی و کسب درآمد از طریق فعالیت‌های کارآفرینانه تبدیل شده است؛ امری که منجر به توسعه و تعامل حرفه‌ای دانشگاهیان و سهام شدن آنان در فرایند کارآفرینی خواهد شد (Sharifzadeh and Abdollahzadeh, 2016). در سال‌های اخیر، به کارآفرینی دانشگاهی به‌منزله رویکرد و همچنین رسالت سوم دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی توجه شده است (Rezaei et al., 2013).

فعالیت‌های مختلفی از قبیل همکاری‌های پژوهشی با صنعت، برنامه‌های ثبت اختراع، افشای ایده در بنگاه‌های جدید، آموزش کارآفرینی افراد بامهارت و توسعه تجاری، ابزارهایی هستند که دانشگاه‌ها برای دستیابی به پیکربندی کارآفرینی خود در قالب کارآفرینی دانشگاهی از آن استفاده می‌کنند (Siegel and Wright, 2015). در دانشگاه‌های کارآفرین چارچوب‌هایی تعیین می‌شود که به بازیگران دانشگاه این امکان را می‌دهد تا با ایجاد انواع جدیدی از مؤسسات منطقه‌ای در فعالیت‌های توسعه جمعی مانند خوشه‌ها یا شبکه‌های انتقال فناوری، نقش مثبتی ایفا کنند. در این دانشگاه‌ها با اطمینان از همکاری سازنده، ارتباطات مداوم بین دانشگاهیان و افراد و ذی‌نفعان منطقه‌ای تقویت می‌شود (Nieth and Benneworth, 2020).

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری یکی از سه دانشگاه تخصصی در حوزه کشاورزی در سطح کشور است که در آن به توسعه مهارت‌های علمی، فنی و قابلیت‌های کارآفرینانه اعضای هیئت علمی، دانشجویان و یاوران علمی دانشگاه توجه ویژه‌ای دارند. برای دستیابی به این هدف مهم، در واحدهای مرتبط با کارآفرینی دانشگاه، از جمله در مرکز کارآفرینی، مرکز رشد واحدهای فناوری طبرستان، دفتر ارتباط با جامعه و صنعت، معاونت‌های مختلف دانشگاه، انجمن‌های علمی دانشجویی، گروه‌های آموزشی و غیره تلاش شده است کارگاه‌های آموزشی، دوره‌ها و کلاس‌هایی با هدف ارائه آموزش و ارتقای سطح آگاهی عمومی کارکنان و دانشجویان در زمینه کارآفرینی برگزار شود و از شرکت‌های نوپا (استارت‌آپ‌ها) کارآفرینی حمایت کنند. باین‌حال، سؤالات مختلفی درخصوص این‌گونه فعالیت‌های کارآفرینانه در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری مطرح شده است. به‌طور خاص پرسش‌هایی چون: چگونه دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری می‌تواند به دانشگاه کارآفرین تبدیل شود؟ چه عواملی موجب تسریع کارآفرینی در دانشگاه خواهند شد و برعکس، چه موانعی بر سر راه کارآفرینی دانشگاه قرار گرفته است؟ الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری باید چگونه باشد تا بیشترین موفقیت را به همراه داشته باشد؟ این الگو در آینده چه پیامدهایی را برای کارکنان، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه به دنبال خواهد داشت؟ آیا دانشگاه می‌تواند در این زمینه به الگویی برای

امروزه، با رشد فزاینده بیکاری در سراسر جهان، بسیاری از دولت‌ها به کارآفرینی به‌منزله عنصری حیاتی توجه کرده‌اند که برای موفقیت در جامعه امروزی اهمیت ویژه‌ای دارد. این دولت‌ها سهم قابل توجهی از پژوهش‌ها را به این حوزه اختصاص داده‌اند و از آن برای ایجاد مشاغل پایدار و وابسته بهره می‌گیرند (Brown-hilder, 2019). کارآفرینی تأثیر زیادی بر رشد اقتصادی، نوآوری و اشتغال دارد (Laguía et al., 2019) و به‌مثابه کلید اصلی از بین‌برنده فقر در کشورهای درحال توسعه معرفی شده است (Gaspar, 2017).

کارآفرینی دانشگاهی که بر پایه دانش تولیدشده در دانشگاه استوار است، یکی از انواع کارآفرینی به شمار می‌آید که با آن می‌توان نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشورها ایفا کرد (Li et al., 2017). دانشگاه‌ها نقش مهمی در پویایی و رشد منطقه‌ای ایفا می‌کنند. از یک سو، به‌عنوان عاملان بزرگ اقتصادی، تأثیر مستقیمی بر فعالیت‌های مختلف اقتصادی در سطوح منطقه‌ای و محلی دارند و از سوی دیگر، به زیست‌بوم فرهنگی و محیط طبیعی منطقه‌ای که به آن تعلق دارند کمک می‌کنند (Riberio and Varum, 2020). بر این اساس، امروزه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نقشی اساسی در اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کنند؛ آن‌ها نه تنها قطب تولید دانش و علم جدید به شمار می‌آیند، بلکه تقویت‌کننده کارآفرینی و عاملی برای توسعه اقتصادی منطقه‌ای نیز به محسوب می‌شوند (Tixeiera et al., 2020).

توجه به کارآفرینی دانشگاهی دست‌کم از سه منظر اهمیت دارد: نخست آنکه در سال‌های اخیر، شمار زیادی از پژوهش‌های کاربردی به سوی صنعت سوق یافته‌اند؛ بنابراین، تجاری‌سازی نتایج علمی به‌طور روزافزون از سوی پژوهشگران و استادان دانشگاه دنبال می‌شود. دوم آنکه بسیاری از پژوهش‌های ارزشمند و مطالعات دانشگاهی سبب شده‌اند تا نوعی یادگیری دانشگاهی برای بازاریان، مدیران صنعت و همچنین مشتریان ایجاد شود و فرهنگ‌سازی صورت گیرد (Elliot et al., 2018). مورد سوم، پرورش کارآفرینان و توسعه کارآفرینی دانشگاهی است. امروزه توسعه کارآفرینی به‌منزله بخش مهمی از کارکردهای دانشگاه در جامعه به رسمیت شناخته می‌شود و دانشگاه‌ها نقش مؤثری در ارتقای مهارت‌های کارآفرینانه دانشجویان و پرورش کارآفرینان ایفا می‌کند (Davey et al., 2016).

محققان بر این باورند که کارآفرینی دانشگاهی به معنای ارتقای رفتارهای کارآفرینانه کارکنان و دانشجویان در محیط دانشگاهی است؛ جایی که در آن افراد کسب‌وکار خود را راه‌اندازی کرده و به کارآفرین تبدیل می‌شوند (Barcik et al., 2017). بر این اساس، کارآفرینی دانشگاهی افزون بر ایجاد فرصت مشارکت، حضور و نظریه‌پردازی در توسعه اقتصادی برای دانشگاه‌ها، به نیاز

سایر دانشگاه‌ها تبدیل شود؟ این سؤالات موجب شده‌اند که الگوی توسعه کارآفرینی در سطح دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، به یک ضرورت تبدیل شود.

### ۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

به نظر پژوهشگران، بر اساس تأثیرات بیرونی بر ساختارهای دانشگاهی و پویایی درونی آن‌ها، دو انقلاب دانشگاهی رخ داده است:

**الف:** انقلاب دانشگاهی اول در اواخر قرن نوزدهم در آلمان روی داد که به دنبال آن، دانشگاه‌های پژوهش محور نسل دوم معرفی شدند؛ **ب:** انقلاب دانشگاهی دوم در نیمه دوم قرن بیستم پس از جنگ جهانی دوم رخ داد. در این دوره دانشگاه‌های کارآفرین نسل سوم معرفی شدند و که هدف در آن‌ها تربیت نیروهای انسانی کارآفرین و ارتباط با صنعت شروع به فعالیت کردند. در فرایند انقلاب دانشگاهی دوم، دانشگاه‌ها نه تنها عهده‌دار مأموریت نوآوری فناورانه و در نتیجه، توسعه اقتصادی و اجتماعی شدند، بلکه آموزش فردی به آموزش سازمانی (آموزش کارآفرینی) و پژوهش‌های فردی به پژوهش‌های گروهی تبدیل شد. محققان معتقدند که تا انقلاب دوم دانشگاهی، در مراکز پژوهشی و آموزشگاه‌های دانشگاه‌ها، هرگز نگرانی درباره یافتن ایده‌های نویددهنده برای فعالیت اقتصادی وجود نداشت؛ اما امروزه اکثر دانشگاه‌ها برای توسعه توانایی‌ها و مهارت‌های نیازمند برای شناخت و ارزیابی ایده‌های اقتصادی در رشته‌های پژوهشی مختلف تخصصی سازمان‌دهی شده‌اند (Azizi and Shafie Zadeh, 2013).

دانشگاه‌ها به مثابه رأس سیستم آموزشی و موتور نوآوری معرفی می‌شوند. منابع اولیه برای نوآوری، شامل افراد تحصیل کرده و ایده‌های نو، از سوی دانشگاه‌ها تأمین می‌شود. خروج دانشگاه از پبله خود و برقراری ارتباط با محیط و صنعت، سبب بهبود روند تحقیق، توسعه، نوآوری و حرکت به سمت رویکرد جدید نوآوری خواهد شد (Madhoshi and Kiakojori, 2018).

محققان معتقدند که کارآفرینی دانشگاهی تأثیر مثبتی بر تجاری‌سازی تحقیقات و انتقال فناوری در دانشگاه‌های مختلف دارد (Yusof et al., 2010). همچنین ارتباط فعالیت‌های علمی دانشگاه‌ها با روش‌های مهندسی، صنعت، کسب‌وکارها و مراجع حقوقی می‌تواند منجر به ایجاد یک زیست‌بوم کارآفرینانه دانشگاهی موفق شود (Nelson and Monsen, 2014).

کشور لهستان یکی از پیشتازان در زمینه کارآفرینی دانشگاهی است. به طور خاص، اولین پارک فناوری در لهستان در سال ۱۹۹۵ راه‌اندازی شد. در حال حاضر، حدود ۵۴ پارک فناوری در مراحل مختلف توسعه در لهستان وجود دارد. اکثر ساکنان این پارک‌ها، شرکت‌های کوچک و متوسط و به عبارت دیگر اسپین‌آف‌ها<sup>۱</sup> و اسپین‌آوت‌های<sup>۲</sup> دانشگاهی هستند که بیش از

۱۰ درصد از ساکنان این پارک‌ها را تشکیل می‌دهند. انجمن مراکز نوآوری تجاری لهستان در سال ۱۹۹۲ با هدف ترویج کارآفرینی دانشگاهی شروع به فعالیت کرد. کارشناسان این انجمن‌ها به انجام مطالعات امکان‌سنجی پرداختند و مفاهیم عملیاتی را برای این مراکز ایجاد کردند. آن‌ها همچنین کتاب‌های درسی راهنمای انکو باتور<sup>۳</sup> کسب‌وکار دانشگاهی برای مدیران و توسعه‌دهندگان، کارآفرینی دانشگاهی: تجربه بین‌المللی را تهیه و تدوین کردند. از جمله فعالیت‌های این انجمن‌ها می‌توان به برگزاری اجلاس سالانه، ارائه و انتقال یافته‌های پژوهشی در سطح کشور لهستان و سایر فعالیت‌های آموزشی اشاره کرد. مهم‌ترین چارچوب راهنمای تهیه‌شده برای توسعه کارآفرینی دانشگاهی، در قالب شکل ۱ ارائه شده است. بر اساس این شکل، کارآفرینی دانشگاهی تحت تأثیر هفت فعالیت مهم قرار دارد که شامل این موارد است: رهبری و حکمرانی مناسب، ایجاد ظرفیت‌های سازمانی و تربیت افراد و ارائه مشوق‌ها، آموزش و یادگیری، ایجاد مسیرهای مناسب برای کارآفرینان، ارتباط دانشگاه با خارج از آن برای تبادل دانش، تعریف دانشگاه کارآفرین به‌عنوان مؤسسه‌ای بین‌المللی، ارزیابی و سنجش تأثیر دانشگاه کارآفرین با هدف رصد فعالیت‌های آن (David et al., 2014).

محققان چینی در مطالعات خود گزارش کرده‌اند که کشور چین به‌منظور توسعه کارآفرینی دانشگاهی، راهبرد چهار مرحله‌ای را دنبال می‌کند:

**مرحله ۱:** برگزاری دوره‌های آموزش مربی کارآفرینی و برنامه‌های آموزشی برای بهبود مهارت‌های کارآفرینی استادان؛  
**مرحله ۲:** احداث صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای کاهش فشار کسب سرمایه ویژه کارآفرینان دانشگاهی؛  
**مرحله ۳:** احداث پایگاه‌های کارآفرینی و مراکز رشد (انکو باسیون) کسب‌وکار در فضای دانشگاه؛  
**مرحله ۴:** ارائه مشاوره به دانشجویان و برگزاری مسابقات کارآفرینی ویژه دانشجویان دانشگاه (You et al., 2017).

سنداستروم و همکاران با بررسی ادبیات کارآفرینی دانشگاهی، الگویی برای آن ارائه کرده‌اند که در شکل ۲ نشان داده شده است. بر اساس الگوی پیشنهادی آنان، برای موفقیت‌آمیز بودن کارآفرینی دانشگاهی، باید منافع سهام‌داران اصلی از جمله مخترعان دانشگاهی، مدیران آزمایشگاه‌ها، دفاتر انتقال فناوری و غیره، با هدف تعدیل ابتکار کارآفرینی دانشگاهی مدنظر مسئولان قرار گیرد. به عبارت دیگر، کارآفرینی دانشگاهی زمانی موفق‌تر خواهد بود که بتواند در جامعه تأثیرگذار باشد یا هدف ابتکارات کارآفرینی دانشگاهی با توانایی‌ها و علایق دانشگاهیان و دفاتر انتقال فناوری مطابقت داشته باشد (Sandström et al., 2018).

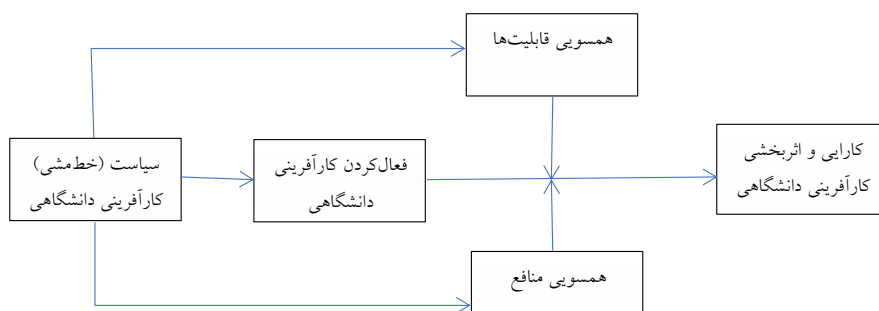
1. Spin-off

2. Spin out

3. Incubator



شکل ۱: الگوی کارآفرینی دانشگاهی در کشور لهستان (David et al., 2014)



شکل ۲: الگوی پیشنهادی کارآفرینی دانشگاهی (Sandström et al., 2018)

لی و وو<sup>۱</sup> در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که کارآفرینی محرک رشد اقتصادی و شکوفایی ملی است. کالج و دانشگاه‌ها به اهمیت آموزش کارآفرینی پی برده‌اند و تلاش می‌کنند رشد شخصی دانشجویان را از طریق برنامه آموزش کارآفرینی تقویت کنند. هدف اصلی آموزش کارآفرینی، ایجاد فرصت‌های شغلی و اشتغال‌زایی و است. با این حال، سرمایه‌گذاری کلان در زمینه آموزش کارآفرینی در کالج‌ها و دانشگاه‌ها تأثیر چندانی در افزایش نرخ کارآفرینی دانشجویان نداشته است (Li and Wu, 2019).

جونز و پاتون<sup>۲</sup> در بررسی کارآفرینی دانشگاهی گزارش داده‌اند که مدیریت‌گرایی تأثیر مستقیمی بر کارآفرینی دانشگاهی دارد. آن‌ها کارآفرینی دانشگاهی را شکلی از خلاقیت اجتماعی، هنر نوآوری، ایجاد فضایی برای بازی و یا اختراع برای تحقق شیوه‌های جدید تعریف کرده‌اند و این ویژگی را عنصری گم‌شده در فرایند کارآفرینی دانشگاهی می‌دانند (Jones and Patton, 2020).

سو<sup>۳</sup> و همکاران در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده‌اند که نگرش کارآفرینانه تأثیر مهمی بر قصد کارآفرینی دانشجویان دارد

2. Ones and Patton

3. Su

1. Li and Wu

بر ایجاد فرصت‌های مشارکت، حضور و نظریه‌پردازی در توسعه اقتصادی برای دانشگاه‌ها، به نیاز این مؤسسات به استقلال مالی و کسب درآمد از فعالیت‌های کارآفرینانه تبدیل شده است. این امر منجر به توسعه و تعامل حرفه‌ای دانشگاهیان و مشارکت آنان در فرایند کارآفرینی خواهد شد (Sharifzadeh and Abdol-lahzadeh, 2016).

فرارمزی‌نیا و همکاران در مطالعه‌ای با هدف تحلیل امکان پیاده‌سازی دانشگاه کارآفرین در دانشگاه شهید چمران اهواز به بررسی این موضوع پرداختند. نتایج داده‌های کمی نشان داد که از نظر اعضای هیئت‌علمی، امکان پیاده‌سازی تمامی مؤلفه‌های دانشگاه کارآفرین در این دانشگاه وجود دارد. در بخش کیفی، نتایج نشان داد که اعضای هیئت‌علمی مشکلات و موانع دانشگاه و همچنین نبود زیرساخت‌ها و بسترهای سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مناسب در کشور را پذیرفته‌اند و معتقدند که دانشگاه توانمندی‌ها و زمینه‌های مناسبی دارد و می‌تواند با اعمال راهکارهایی در مسیر تبدیل شدن به دانشگاه کارآفرین حرکت کند. الگوی امکان‌پذیری دانشگاه کارآفرین در دانشگاه شهید چمران در قالب شکل ۳ ارائه شده است. بر اساس نظر محققان، دانشگاه کارآفرین باید پنج مؤلفه اصلی شامل هسته رهبری قوی، توسعه محیط سازمانی، متنوع‌سازی منابع مالی، هسته فنی قوی و فرهنگ کارآفرینی را داشته باشد. تعامل سیستمی این پنج مؤلفه و نیز ارتباط مؤثر دانشگاه با جامعه از پیش‌نیازهای امکان‌پذیری دانشگاه کارآفرین است. در این الگو، فرهنگ کارآفرینی بستری برای چهار مؤلفه دیگر به شمار می‌آید. همچنین، الگوی ارائه شده در شکل ۱ نشان می‌دهد که دانشگاه کارآفرین در خلأ شکل نمی‌گیرد و برای تحقق آن نیاز به بستری اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی مناسب در جامعه است (Faramarzi Nia et al., 2016).

عزیزی به بررسی مقایسه‌ای عملکرد مراکز کارآفرینی برتر دانشگاه‌های آمریکا و دانشگاه‌های منتخب ایران پرداخته است. نتایج مطالعات وی نشان داده است که مراکز کارآفرینی در دانشگاه‌های برتر آمریکا تعداد دانشجویان بیشتری جذب کرده‌اند (میانگین ۲۰۵ دانشجو به‌ازای ۵۵ دانشجو در دانشگاه‌های تهران). محقق معتقد است که داشتن سابقه و منابع بیشتر، رایج بودن روحیه کارآفرینی و وجود برنامه‌های باکیفیت از علل اصلی این تفاوت است. همچنین، در مراکز کارآفرینی آمریکا تمایل دارند تا برنامه‌های جامعی در زمینه آموزش کارآفرینی داشته باشند و تمرکز آموزشی خود را در دوره کارشناسی ارشد قرار داده‌اند. وجود برنامه کارآفرینی در سطح دانشگاه و ارائه آن به صورت دوره‌های مختلف و چندگانه می‌تواند نشان‌دهنده توجه به کارآفرینی برای یک مؤسسه دانشگاهی باشد. درحالی‌که، نداشتن برنامه‌های کارآفرینی در تمام سطوح دانشگاهی می‌تواند

و رفتارهای مشاهده‌شده را به شکل قابل‌توجهی کنترل می‌کند. همچنین نتیجه مطالعات آن‌ها نشان داد که حمایت دانشگاه نقش چشمگیری در شکل‌گیری نگرش مثبت دانشجویان نسبت به کارآفرینی ایفا می‌کند، که این موضوع بر اهمیت نقش حیاتی دانشگاه‌ها در ایجاد روحیه کارآفرینی در دانشجویان تأکید دارد (Su et al., 2021).

حلاج‌یوسفی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی ضرورت ایجاد کسب‌وکارهای انشعابی از سوی دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. بر اساس این مطالعه، مؤسسه‌های آموزش عالی در نقش نهادهای تولید و انتشار دانش، نه تنها مکانی برای آموزش و تحقیق هستند، بلکه انتظار می‌رود نقش فعال‌تری در توسعه اقتصاد ملی و ناحیه‌ای ایفا کنند. در نتیجه، این انتظارات جدید، مؤسسات آموزش عالی را به سمت تحولی درونی و نیز تحول در نحوه تعامل با محیط اقتصادی و اجتماعی سوق داده است و موجب ظهور نسل جدیدی از دانشگاه‌ها با عنوان «دانشگاه‌های کارآفرین» شده است. تأسیس شرکت‌های انشعابی مختلف از سوی دانشگاه‌ها نمود برجسته‌ای از فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی شناخته می‌شود (Hallaj Yusefi et al., 2013).

نیک‌رفتار و فرید در بررسی عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر توسعه کارآفرینی دانشگاهی در پردیس کشاورزی دانشگاه تهران، این عوامل را در شش گروه کلی دسته‌بندی کرده‌اند.

۱- منابع انسانی: جذب اعضای هیئت‌علمی و متخصصان، تشویق اعضای هیئت‌علمی و متخصص و توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه کارآفرینی؛

۲- منابع مالی: فراهم بودن تسهیلات مالی مناسب، وجود عامل‌های تسهیلگر بانکی، تأمین مالی خرد، مشارکت مالی دانشگاه با شرکت‌های کوچک و اعطای وام؛

۳- منابع فیزیکی: دستگاه‌ها، زمین زراعی، گلخانه، دفاتر انتقال فناوری، مراکز مشاوره و آموزش کارآفرینی؛

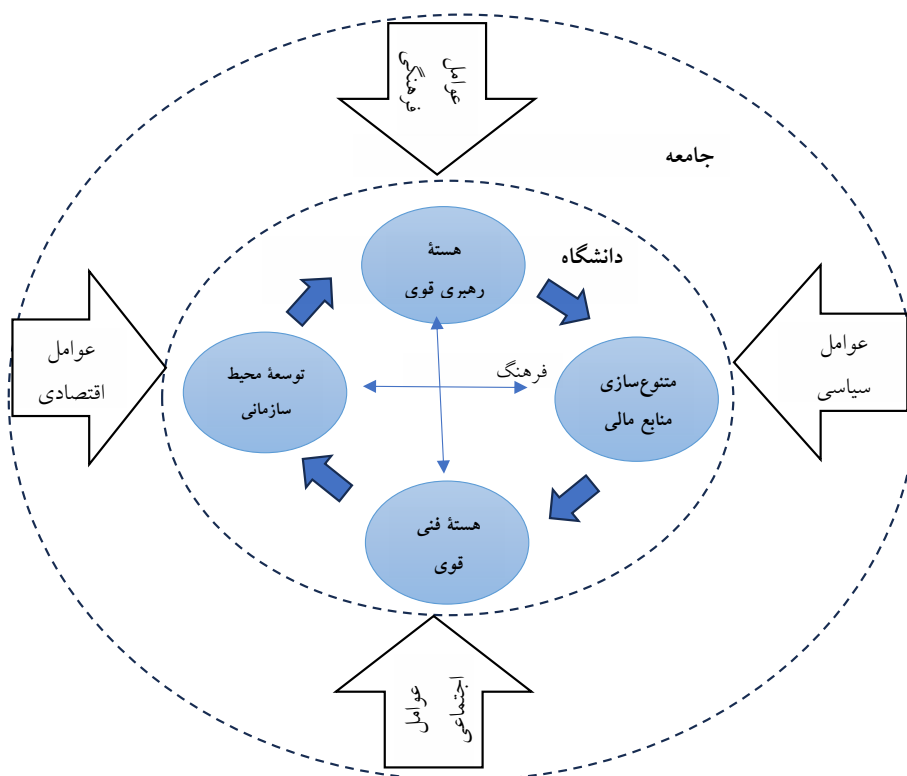
۴- منابع تجاری: دسترسی به راه‌های بازاریابی، دسترسی به تسهیلاتی مانند ارتباط با سرمایه‌گذاران و خدمات حقوقی؛

۵- شهرت و موقعیت دانشگاه: بهره‌گیری از نشان دانشگاه برای جذب همکاری و استفاده از شهرت و موقعیت دانشگاه برای دستیابی به منابع؛ ۶- همکاری دانشگاه و صنعت: طرح‌های مشترک با صنعت دوره‌های کارآموزی دانشجویان در شرکت‌های صنعتی.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که کارآفرینان پردیس کشاورزی با موانع تجاری، فیزیکی و مالی مواجه‌اند. همچنین، عواملی چون همکاری دانشگاه با صنعت، منابع انسانی و شهرت و موقعیت دانشگاه، در درجه دوم اهمیت برای توسعه کارآفرینی در این پردیس قرار دارند (Nikraftar, and Farid, 2015).

به اعتقاد شریف‌زاده و عبدالله‌زاده، کارآفرینی دانشگاهی افزون





شکل ۳: الگوی امکان‌پذیری دانشگاه شهید چمران در مسیر تبدیل به دانشگاه کارآفرین (Faramarzi Nia et al., 2016)

بیش‌ازپیش نمایان شده است، به‌گونه‌ای که برنامه‌ها و دوره‌های کارآفرینی با استقبال و علاقه زیادی برگزار می‌شود و مسئولان نیز حمایت‌های لازم را به عمل می‌آورند. رؤسای دانشگاه‌ها با جذب اعتبار و تأمین منابع از بیرون، خود را با شرایط موجود سازگار کرده و برنامه‌های مولد و با بهره‌وری بیشتر طراحی می‌کنند (Azizi, 2016).

پورتآشی در مطالعه خود به بررسی روندها، سیاست‌ها و اقدامات کشور هلند در راستای دستیابی به دانشگاه کارآفرین پرداخته است. کشور هلند جزء پیشرفته‌ترین اقتصادهای جهان است. بر اساس گزارش رتبه‌بندی مؤسسه پژوهشی لگاتوم<sup>۱</sup> در بین ۱۴۹ کشور، هلند رتبه ۹ را در شاخص رفاه کسب کرده است و در زیرشاخص‌های کیفیت اقتصاد، محیط کسب‌وکار و آموزش به ترتیب رتبه ۴، ۱۴ و ۲ را به دست آورده است. در این کشور گسترش کارآفرینی در بیشتر فعالیت‌ها و برنامه‌ها تعریف شده است. بر این اساس، نقاط عطف سیاست کارآفرینی هلند را می‌توان در چند مورد خلاصه کرد. این نقاط عطف عبارت‌اند از: کاهش چشمگیر در قوانین و مقررات، برنامه ضمانت برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، برنامه تکنوپارتنر<sup>۲</sup>، برنامه‌های

نشان‌دهنده این باشد که کارآفرینی تنها برای دانشکده‌های مدیریت بازرگانی، کسب‌وکار و کارآفرینی کاربرد دارد. هرچند این موضوع را می‌توان در برخی از دانشگاه‌ها از طریق ارائه رشته تحصیلی کارآفرینی برای همه در دوره کارشناسی ارشد و دکتری مقایسه کرد و نیازی به داشتن شرایط خاص پذیرش (مانند داشتن تخصص و تجربه در حوزه کارآفرینی) ندارد؛ اما موضوع مهم آموزش کارآفرینی با هدف راه‌اندازی کسب‌وکار برای فراگیرانی که مهارت و تجربه در صنعت خاصی ندارند به نظر نمی‌رسد خیلی موفقیت‌آمیز باشد.

از نظر اعضای هیئت علمی و مدیران مراکز کارآفرینی دانشگاه‌های برتر امریکا، معیارهای سنجش و موفقیت مراکز کارآفرینی عبارت‌اند از: ارزشیابی عملکرد دانشجویان، تعداد فارغ‌التحصیلان، و تعداد دانشجویان شرکت‌کننده در برنامه‌های کارآفرینی.

مدیران مراکز کارآفرینی دانشگاه‌های تهران نیز معیارهای سنجش موفقیت فعالیت‌های کارآفرینی را به ترتیب در تعداد دانشجویان ثبت‌نام‌کننده در برنامه‌ها و سپس ارزشیابی‌های دانشجویان می‌دانند. بنابراین، باوجود چنین تفاوت دیدگاه‌ها، مدیران و استادان دانشگاه‌های امریکا به آموزش دانشجویان اولویت بیشتری داده‌اند. در دانشگاه‌های امریکا اهمیت و جایگاه کارآفرینی برای مسئولان، استادان، دانشجویان و کارکنان

1. Legatum

2. Techno Partner Program

می‌شود. از آنجاکه این دانشگاه صنعتی است، در آن آموزش‌های کارآفرینی خود را با مأموریت‌های دانشگاه هماهنگ می‌کنند؛ بدین معنا که آموزش کارآفرینی به دانشجویان طراحی صنعتی با آموزش کارآفرینی دانشجویان فیزیک کاربردی متفاوت است. در نتیجه، آموزش کارآفرینی در دانشگاه دلفت بر کارآفرینی فناورمحور متمرکز است (Pouratashi, 2018).

مطالعات قناعتی و همکاران نشان داد که آموزش کارآفرینی تأثیر مثبتی بر افزایش باور دانشجویان به کارآمدی خود و تبدیل شدن به کارآفرین داشته است (Ghanaati et al., 2018). سیدموسوی و همکاران در پژوهش خود به دنبال ارائه الگوی دانشگاه کارآفرین برای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران بودند. نتایج تحقیق نشان داد که برای ایجاد کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه آزاد 5 بُعد، 13 مؤلفه و 104 شاخص شناسایی شده است. در میان ابعاد مختلف، بعد محیطی - زمینه‌ای بیشترین تأثیر را داشته است، در حالی که بعد فرایندی کمترین تأثیر را در توسعه دانشگاه آزاد به مثابه دانشگاه کارآفرین داشته است. مهم‌ترین ابعاد و مؤلفه‌ها شامل موارد زیر است:

- در بعد ساختاری مؤلفه چشم‌انداز و مأموریت، ساختار حمایتی، نظام پژوهشی؛
- در بعد محیطی - زمینه‌ای مؤلفه وضعیت اجتماعی-فرهنگی، وضعیت اقتصادی، تغییرات محیطی؛
- در بعد فرایندی مؤلفه رهبری، فرایند تجاری‌سازی؛
- در بعد رفتاری مؤلفه فرهنگ نوآوری، قابلیت شبکه‌سازی و ارتباطی؛
- در بعد توسعه‌ای مؤلفه شایستگی، برنامه‌ریزی درسی، فرایند یاددهی-یادگیری (Seyed Mousavi et al., 2019).

میرفخرالدینی در مطالعه مروری خود با هدف بررسی استلزامات و نیازهای دانشگاه کارآفرین، عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی دانشگاهی را در چندین حوزه جمع‌بندی کرده است؛ این موارد شامل منابع مالی متنوع، توسعه محیطی، حمایت از فروش اختراعات ثبت‌شده، واگذاری پروانه‌ها، ایجاد شرکت زایشی، توسعه مراکز رشد، حمایت از مالکیت معنوی، توسعه گروه‌های تحقیقاتی، ارتباط مؤثر با صنعت، دولت و دانشگاه، آموزش کارآفرینی، رهبری دانشگاهی، ساختار سازمانی مناسب، ترویج فرهنگ کارآفرینی، توجه به محتوای تحقیقات دانشگاهی، دفاتر انتقال فناوری، تشویق و انگیزش اعضای دانشگاه، درگیری اجتماعی دانشجویان و استادان، حمایت از مرحله شروع، سرمایه‌گذاری در تحقیقات، حمایت در فرایند اخذ مجوزها است (Mirfakhredini, 2020).

فضلی‌فرد و همکاران در پژوهش خود بر اهمیت تحول دانشگاه‌ها با هدف زمینه‌سازی برای شکوفایی فعالیت‌های نوآورانه و کارآفرینانه تأکید کرده‌اند. به اعتقاد آنان در بسیاری

آموزش کارآفرینی و طرح تأمین مالی خرد.

تکنوپارتریکی از برنامه‌های موفق هلند است که از سوی دولت حمایت می‌شود. هدف این برنامه حمایت از کسب‌وکارهای نوپا در بخش فناوری است که می‌خواهند به مرتبه بالایی در کشور برسند. همچنین، این برنامه به دنبال ارتقای تصور از هلند برای نوآوری‌های کسب‌وکارهای فناورانه است. این برنامه برای مؤسسات پژوهشی و مخترعان فرصت‌هایی را فراهم می‌کند تا در توسعه شرکت‌های فناوری جدید در هلند مشارکت داشته باشند. این برنامه از چهار زیربرنامه تشکیل شده است:

(الف) برنامه، بودجه و بهره‌برداری؛

(ب) تسهیلات سید<sup>1</sup>؛

(ج) گواهی‌نامه تکنوپارتری؛

(د) برنامه فرشتگان کسب‌وکار<sup>2</sup>.

دانشگاه صنعتی دلفت<sup>3</sup> یکی از بزرگ‌ترین دانشگاه‌های صنعتی هلند است که بسیاری از اختراعات و یافته‌های پژوهشی دانشگاهیان طی سال‌های گذشته در آن تجاری‌سازی شده است. از جمله اقداماتی که در دانشگاه دلفت در راستای کارآفرینی انجام شده است می‌توان به برگزاری دوره‌های کارآفرینی، فعالیت‌های آگاهی‌بخش، راه‌اندازی انکوباتور و مرکز کارآفرینی و تشویق استادان و دانشجویان به کارآفرینی اشاره کرد. کارآفرینی در مأموریت دانشگاه دلفت تأکید شده است؛ بنابراین، در دانشگاه به ارائه خدمات آموزشی باکیفیت، انجام پژوهش‌های علمی و فنی، تشکیل استارت‌آپ‌های دانشجویی و برقراری ارتباط با صنعت از طریق قراردادهای پژوهشی استادان پرداخته‌اند. مهم‌ترین هدف‌ها در مراکز کارآفرینی دانشگاه دلفت را می‌توان در این موارد خلاصه کرد:

(الف) مرکز یس! دلفت: در این مرکز به کارآفرینان کمک می‌کنند تا شرکت‌های فناوری پیشرو را راه‌اندازی کنند و آن را رشد و توسعه بدهند. در این مرکز به دانش‌آموختگان، دانشمندان، مهندسان و شاغلان در راه‌اندازی کسب‌وکار خود مشاوره می‌دهند و از آن‌ها حمایت می‌کنند.

(ب) مرکز ارزش‌گذاری: در این مرکز به کارکنان و دانشجویان دانشگاه در زمینه تعیین ارزش دانش کمک می‌کنند.

(ج) مرکز کارآفرینی: در آن با ارائه دوره‌هایی در زمینه کارآفرینی (مانند دوره مالی و توسعه محصولات، بازاریابی) و حمایت از پژوهشگران در انتقال دانش به بازار کار، به دانشجویان کمک می‌کنند تا دانش خود را در زمینه کارآفرینی و کسب‌وکار ارتقا دهند. در دانشگاه دلفت توجه خاصی به آموزش کارآفرینی

1. SEED

2. Business Angle Program (BAP)

3. Delft

از نقاط جهان، سازمان‌های دولتی و میان‌دولتی تأثیر بسزایی در ترویج مفاهیم، ایجاد ذهنیت و فرهنگ کارآفرینی و تشویق دانشگاه‌ها داشته‌اند. بر این اساس، یکی از راهکارهای کاربردی در این زمینه، اعطای جوایز ملی و بین‌المللی به دانشگاه‌هایی است که در آن توانسته‌اند در مسیر جامعه‌محوری و کارآفرینی گام‌های مؤثری بردارند (Fazlifard et al., 2022).

نورمحمدی نجف‌آبادی و همکاران در پژوهش خود با هدف شناسایی عوامل مؤثر دانشگاهی در ایجاد زیست‌بوم کارآفرینی منطقه‌ای، مورد مطالعه در دانشگاه‌های آزاد استان اصفهان، به این نتیجه رسیده‌اند که موارد زیر متغیرهای مؤثر در ایجاد زیست‌بوم کارآفرینی منطقه‌ای شناخته می‌شوند:

بر اساس مصاحبه‌ها ۴۲ نفر از افراد نمونه بررسی شدند. روش جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختارمند انجام شد. میانگین مدت‌زمان هر مصاحبه ۴۰ دقیقه بود. پس از انجام مصاحبه‌ها، داده‌های به‌دست‌آمده از طریق تحلیل محتوای کیفی از نوع متعارف، خلاصه و تفسیر شدند و مفاهیم اصلی موجود در مصاحبه‌ها استخراج و کدگذاری (کدگذاری باز) شدند. سپس، عبارات و مفاهیمی که دارای ماهیت مشابه بودند با یکدیگر ترکیب شدند و خرده‌مفاهیم شکل گرفت. در مرحله بعدی، خرده‌مفاهیم حاصل از مرحله قبل دسته‌بندی شدند و مفاهیم گسترده‌تر در قالب مفاهیم جامع و مانع و با توجه به الگوی پارادایمی نظریه بنیانی<sup>۲</sup> سازمان‌دهی شدند. الگوی مفهومی پژوهش نیز با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا<sup>۳</sup> طراحی شد. اعتبارسنجی یافته‌های به‌دست‌آمده از طریق بازبینی یافته‌ها از سوی مشارکت‌کنندگان<sup>۴</sup> و استفاده از روش مثلث‌سازی<sup>۵</sup> انجام شد.

الگوی پارادایمی نظریه بنیانی یا داده‌بنیاد از شش قسمت اصلی تشکیل شده است که شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، پدیده یا مقوله اصلی، راهبردها و پیامدهاست.

شرایط علی معمولاً به آن دسته از رویدادها و وقایع اطلاق می‌شود که بر پدیده‌ها اثر می‌گذارند یا منجر به وقوع یا توسعه پدیده‌ای خاص می‌شوند.

شرایط مداخله‌گر به شرایط عام و وسیعی اطلاق می‌شود که شرایط علی را تخفیف و یا به نحوی تغییر می‌دهند؛ یعنی اثر یک یا چند عامل را فعال‌تر، کندتر، شدیدتر یا ضعیف‌تر می‌کنند.

شرایط زمینه‌ای مجموعه خاصی از شرایط هستند که در مکان و زمان خاصی جمع می‌آیند تا مجموعه‌ای از اوضاع و احوال یا مسائلی را ایجاد کنند که افراد با عمل و تعامل‌های خود به آن‌ها

از نقاط جهان، سازمان‌های دولتی و میان‌دولتی تأثیر بسزایی در ترویج مفاهیم، ایجاد ذهنیت و فرهنگ کارآفرینی و تشویق دانشگاه‌ها داشته‌اند. بر این اساس، یکی از راهکارهای کاربردی در این زمینه، اعطای جوایز ملی و بین‌المللی به دانشگاه‌هایی است که در آن توانسته‌اند در مسیر جامعه‌محوری و کارآفرینی گام‌های مؤثری بردارند (Fazlifard et al., 2022).

نورمحمدی نجف‌آبادی و همکاران در پژوهش خود با هدف شناسایی عوامل مؤثر دانشگاهی در ایجاد زیست‌بوم کارآفرینی منطقه‌ای، مورد مطالعه در دانشگاه‌های آزاد استان اصفهان، به این نتیجه رسیده‌اند که موارد زیر متغیرهای مؤثر در ایجاد زیست‌بوم کارآفرینی منطقه‌ای شناخته می‌شوند:

عوامل فرهنگی شامل ترویج فرهنگ کارآفرینی، آموزش کارآفرینی، مهارت‌آموزی؛ عوامل زمینه‌ای شامل سرمایه انسانی، تولید دانش، انتقال دانش، تجاری‌سازی دانش؛ عوامل ساختاری شامل شبکه‌سازی، مراکز رشد و دفاتر فناوری، شرکت‌های زایشی. (Noormohammadi naja, 2022). با توجه به اهمیت کارآفرینی در سطح دانشگاه‌ها و لزوم گسترش دانشگاه‌های کارآفرین، این تحقیق با هدف کلی شناسایی الگوی توسعه کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. به‌منظور دستیابی به این هدف کلی، اهداف اختصاصی زیر مدنظر قرار گرفتند:

شناسایی شرایط مؤثر مانند شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر در توسعه کارآفرینی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری؛

بررسی ابعاد و مؤلفه‌های توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری؛

تدوین مهم‌ترین راهبردهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری؛

بررسی پیامدهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

## ۲. روش پژوهش

از نظر هدف، این پژوهش اکتشافی و کاربردی است و از لحاظ رویکرد کلی، روش تحقیق در این پژوهش کیفی است. روش نمونه‌گیری پژوهش نیز به صورت نمونه‌گیری هدفمند از نوع نمونه‌گیری نظری است. در نمونه‌گیری نظری پژوهشگران با اجرای نظام‌مند مراحل کار، در صورت مواجهه با کمبود اطلاعات، برای جمع‌آوری داده‌های بیشتر به نمونه‌های بعدی مراجعه می‌کنند و این روند تا زمانی ادامه دارد که محقق به اشباع نظری<sup>۱</sup> برسد (Wuest)

2. Grounded theory

3. Maxqda

4. Member Checking

5. Triangulation

1. Theoretical saturation

به‌دست‌آمده از مرحله قبل، کدهایی که به یک جنبه مشترک در پدیده موردبررسی اشاره داشتند، عنوان یک مفهوم را به خود اختصاص دادند که ۱۴ مقوله فرعی از این روند استخراج شد؛ (۴) کدگذاری انتخابی: در این مرحله مفاهیم به‌دست‌آمده به شش مقوله اصلی تقسیم شدند: عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، پدیده اصلی، راهکارها، پیامدها. (۵) بررسی اعتبار و اعتماد یافته‌های پژوهش: در مرحله پایانی، اعتبارسنجی یافته‌های به‌دست‌آمده از طریق بازبینی یافته‌ها از سوی مشارکت‌کنندگان (افراد مصاحبه‌شونده) و استفاده از روش مثلث‌سازی (بررسی منابع داده‌ای مختلف) انجام شد.

### ۳. یافته‌ها و بحث

پس از انجام مصاحبه‌ها، تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها آغاز شد. برخی از ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مصاحبه‌شونده‌ها در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

پاسخ می‌دهند. شرایط زمینه‌ای ریشه در شرایط علی و مداخله‌گر دارند و محصول تعامل و تلاقی آن‌ها به یکدیگر هستند که به‌طور خاص به شکل‌گیری الگوها و ساختارهای مختلف با ابعاد گوناگون منجر می‌شود (Strauss and Corbin, 2008).

در مجموع، مراحل تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی در این پژوهش در شش مرحله انجام شد:

(۱) مرحله طرح پژوهش: در این مرحله، مسئله اصلی پژوهش بررسی شد یا به‌عبارت‌دیگر، سؤال اصلی این بود که «الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری چیست؟»

(۲) مرحله گردآوری و تنظیم داده‌ها: در این مرحله داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه با ۴۲ نفر از متخصصان و خبرگان، به همراه یادداشتبرداری میدانی جمع‌آوری شد.

(۳) کدگذاری باز: در این مرحله نکات کلیدی داده‌ها در قالب ۱۱۶ نقل‌قول مستقیم و ۶۴ مفهوم از متن مصاحبه‌ها استخراج شد؛

(۴) کدگذاری محوری: در این مرحله با مقایسه کدهای

جدول ۱: ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مصاحبه‌شونده‌ها

متغیرها	گونه‌ها	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
سن	.....	.....	.....	۴۳/۲۵	۲/۱
جنسیت	زن	۱۲	۲۸/۵۷	.....	.....
	مرد	۳۰	۷۱/۴۳	.....	.....
سطح تحصیلات	کارشناسی ارشد	۱۴	۳۳/۳۳	.....	.....
	دکتری	۲۸	۶۶/۶۷	.....	.....
سابقه آشنایی با مفهوم کارآفرینی (سال)	...	.....	.....	۱۵/۳۵	۱/۵

گروه تحقیق بررسی شد. سپس، با توجه به اهداف تحقیق، اصلی‌ترین مفاهیم و مقوله‌های فرعی و اصلی استخراج شدند.

به‌منظور پیاده‌سازی مراحل الگوی پارادایمی نظریه بنیانی، نوارهای ضبط‌شده مصاحبه‌ها و یادداشت‌های ثبت‌شده از سوی

جدول ۲: بررسی شرایط مؤثر (شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر) در توسعه کارآفرینی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	مفاهیم استخراج شده	فراوانی	
شرایط علی	بهبود شرایط فردی	نیاز به توانمندسازی دانشجویان/ کارکنان و استادان	۴۲	
		آموزش مهارت‌محور به دانشجویان	۴۰	
		بهبود شرایط مالی دانشجویان/ کارکنان و استادان	۲۵	
	بهبود شرایط سازمانی	انگیزه‌بخشی به استادان علاقه‌مند به کارآفرینی	۳۲	
		اشاعه دانش و مهارت‌های جدید در دانشگاه	۴۲	
		نیاز به کسب درآمد برای دانشگاه	۳۸	
شرایط زمینه‌ای	شرایط مدیریتی مناسب	لزوم دستیابی به اهداف اسناد بالادستی (مانند سیاست‌های ۱۳گانه اشتغال ابلاغی مقام معظم رهبری، سند راهبردی توسعه کارآفرینی، سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، نقشه جامع علمی کشور و...)	۳۵	
		ایجاد ساختارهای مناسب جهت پیاده‌سازی کارآفرینی دانشگاهی و نوسازی آن بر اساس تغییرات محیطی	۴۰	
	اعتمادسازی مناسب	وجود سیستم مدیریت قوی و کارآمد در دانشگاه	۴۰	
		لزوم تقویت ارتباط با سایر اعضای زیست‌بوم کارآفرینی	۴۲	
	شرایط مداخله‌گر	پیش‌ران‌های فرهنگی - قانونی - گسترش کارآفرینی دانشگاهی	ایجاد نگرش مثبت نسبت به اهمیت و جایگاه کارآفرینی دانشگاهی در توسعه اقتصادی - اجتماعی کشور	۴۱
			لزوم تغییر دیدگاه‌های سنتی نسبت به دانشگاه (تغییر از دیدگاه دانشگاه آموزش‌محور به دانشگاه کارآفرین و جامعه‌محور)	۳۴
پس‌ران‌ها و موانع مالی - فنی - گسترش کارآفرینی دانشگاهی		حمایت‌های قانونی و سیاست‌های مناسب جهت استقرار کارآفرینی در دانشگاه	۳۶	
		نظارت مداوم و مسئولانه نسبت به فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی	۲۶	
		کمبود زیرساخت‌های مناسب برای گسترش کارآفرینی دانشگاهی	۴۲	
		کمبود دانش و مهارت فعلی استادان جهت کارآفرین شدن دانشگاه‌ها	۴۱	

از نتیجه بررسی ابعاد و مؤلفه‌های توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری ۶ مفهوم کلی استخراج گردید که نتایج نیز در قالب جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: بررسی ابعاد و مؤلفه‌های توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	مفاهیم استخراج شده	فراوانی
توسعه کارآفرینی دانشگاهی	منافع درون‌سازمانی	شناسایی فرصت‌های کارآفرینی و جدید	۴۲
		راه‌اندازی کسب‌وکارها/ بهبود کسب‌وکارهای موجود	۴۰
		ایجاد رضایت در دانشگاهیان و دانشجویان	۳۹
	منافع برون‌سازمانی	نوآوری‌گرایی در آموزش عالی	۴۲
		منفعت‌گرایی و پررنگ‌تر شدن نقش دانشگاه کشاورزی در جامعه	۴۱
		اعتماد جامعه و کشاورزان به فعالیت‌های دانشگاه	۳۸

به‌منظور تدوین مهم‌ترین راهبردهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، متن مصاحبه‌های گردید. نتیجه‌ها در جدول ۴ ارائه شده است. به‌عمل‌آمده بررسی شدند و ۱۳ مفهوم کلی از آن‌ها استخراج

جدول ۴: مهم‌ترین راهبردهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

فرآوانی	مفاهیم استخراج‌شده	مقوله‌های فرعی	مقوله‌های اصلی
۳۸	آموزش‌های منسجم کارآفرینی به دانشجویان/ استادان و کارکنان	آموزشی - فرهنگی	راهبردهای توسعه کارآفرینی دانشگاهی
۲۲	ایجاد شبکه‌ها و دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری		
۴۰	تغییر نگرش و بهبود فرهنگ کارآفرینی در بین دانشجویان و دانشگاهیان از طریق گسترش فعالیت‌های مرکز کارآفرینی، مرکز رشد و...		
۳۷	بهره‌گیری از رسانه‌های مختلف برای تقویت ارتباط دانشگاهیان با فضای خارج از دانشگاه		
۳۸	اجرای واحدهای عملی درس‌های مهارتی، مانند کارآموزی، در فضای کارآفرینی خارج از دانشگاه برای کسب تجربه بیشتر دانشجویان		
۴۱	همکاری‌های پژوهشی با صنعت در قالب طرح فرصت مطالعاتی، پارساهای دانشجویی (پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری) و....	سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی	راهبردهای توسعه کارآفرینی دانشگاهی
۴۲	حمایت از استارت‌آپ‌ها یا شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان از سوی دانشگاه.		
۴۲	متنوع‌سازی سیاست‌های مالی و فیزیکی برای انجام فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاهی		
۳۳	تقویت تشکل‌ها و کارگروهی جهت گسترش امکان انجام فعالیت‌های کارآفرینی در دانشگاه		
۳۰	توسعه مراکز رشد از طریق تفاهم‌نامه با پارک‌های علم و فناوری برای تأسیس پردیس مشترک		
۴۱	استفاده از موقعیت و شهرت دانشگاه در جذب همکاری سایر سازمان‌ها و بخش خصوصی	سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی	راهبردهای توسعه کارآفرینی دانشگاهی
۳۶	حمایت از مالکیت معنوی		
۴۱	تدوین نظام پاداش و تشویق از کارآفرینی دانشگاهی		

استخراج شد که نتایج حاصل از آن در قالب جدول ۵ خلاصه شده است.

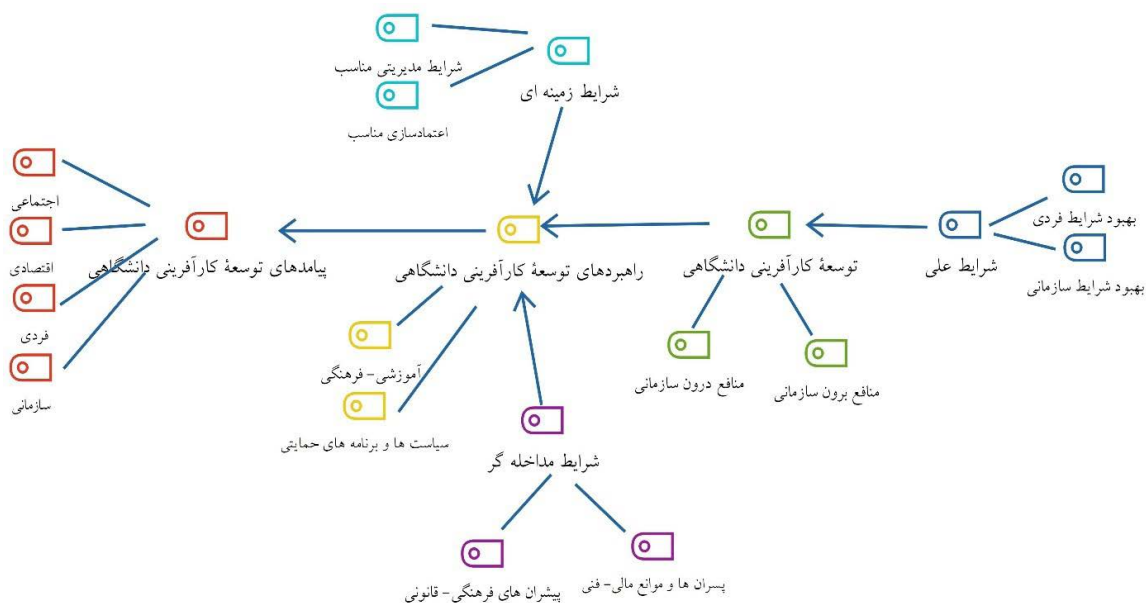
بر اساس مصاحبه‌هایی که با صاحب‌نظران موردبررسی انجام شده است، از قسمت بررسی پیامدهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری ۲۹ مفهوم کلی

جدول ۵: مهم‌ترین پیامدهای توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	مفاهیم استخراج شده	فراوانی
اجتماعی		گسترش نوآوری‌های مبتنی بر دانش در سطح جامعه روستایی و کشاورزی	۴۰
		گسترش فرصت مشارکت دانشگاهیان در فعالیت‌های کارآفرینانه در سطح جامعه	۳۷
		تولید و اشاعه دانش در سطح منطقه (مدیریت دانش)	۳۹
		بهبود نگرش جامعه به نقش سازنده دانشگاه در گسترش کارآفرینی	۳۶
		ایجاد فرصت‌های جدید برای توسعه کارآفرینی در سطح جامعه	۳۲
		ارتقای جایگاه آموزش و علم در گسترش کسب‌وکارهای جدید	۳۴
		کمک به رفع نیازهای علمی بهره‌برداران و کشاورزان	۴۱
		ایجاد تحرک و نشاط اجتماعی در دانشگاه	۳۶
		تقویت تشکل‌های دانشگاهیان و دانشجویان	۳۰
		اقتصادی	
توسعه توان مالی فارغ‌التحصیلان دانشگاهی	۳۴		
استقلال مالی دانشگاه و ارائه راهکارهای جدید کسب درآمد از سوی دانشگاه	۳۶		
بهبود سرمایه‌گذاری در فعالیت‌ها و زیرساخت‌های کارآفرینانه در دانشگاه	۴۰		
پیامدهای توسعه کارآفرینی دانشگاهی	فردی	گسترش رفتارهای کارآفرینانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در سطح جامعه	۴۱
		مهارت‌پروری کارآفرینانه در بین کارکنان و دانشجویان دانشگاه	۴۲
		افزایش اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی	۳۸
		بهبود شایستگی‌ها و مهارت‌های کارآفرینانه دانشگاهیان و دانشجویان	۴۰
		بهبود اعتمادبه‌نفس در دانشجویان، دانشگاهیان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی	۳۹
		انگیزه‌بخشی استادان و تشویق فعالیت‌های آنان	۳۵
		تقویت نقش کنشگری دانشگاه‌ها در بین کارآفرینان و فعالان منطقه (بهبود قابلیت شبکه‌سازی دانشگاه)	۳۸
سازمانی		تبدیل دانشگاه به سازمان یادگیرنده و بهبود فرایند یاددهی-یادگیری	۳۸
		تجاری‌سازی و کاربردی شدن تحقیقات دانشگاهی	۳۵
		تغییر دیدگاه برخی از مدیران و برنامه‌ریزان آموزش عالی به سوی توسعه دانشگاه‌های کارآفرین	۳۱
		ارتقای اثرگذاری درس‌های دانشگاهی	۳۰
		بهبود شهرت و موقعیت دانشگاه (توسعه نمانام سازمانی)	۳۳
		بهبود برگزاری درس‌های عملی و کارآموزی	۳۰
		افزایش همکاری دانشگاه با صنعت و جامعه	۴۱
		تدوین و بازنگری قوانین و آیین‌نامه‌های ابلاغی در راستای توسعه دانشگاه کارآفرین	۳۸
		تعامل گسترده‌تر دانشگاه با کارآفرینان و فعالان کشاورزی	۴۰

سازی در قالب شکل ۴ طراحی شد. به منظور اعتبارسنجی یافته‌های به‌دست‌آمده، الگوی ارائه‌شده در شکل ۲ مجدد به افراد مصاحبه‌شونده نشان داده شد و تأیید نهایی آن‌ها درباره الگو دریافت گردید.

باتوجه به الگوی پارادایمی نظریه بنیانی (داده‌بنیاد)، مراحل کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی طی شد. در پایان، با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا، الگوی توسعه کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی



شکل ۴: الگوی نهایی توسعه کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

بر این باورند که با حمایت‌های مختلف در دانشگاه‌ها، می‌توان نگرش و روحیه مطلوبی نسبت به کارآفرینی ایجاد کرد. در این حالت است که می‌توان در دانشگاه‌ها گام مثبتی به‌سوی کارآفرین شدن برداشت (Su et al., 2021). اهمیت انگیزه‌بخشی برای کارآفرین شدن از سوی پژوهشگران تأکید شده است (Mir-fakhredini, 2020). در مراکز کارآفرینی امریکا اهمیت ارتقای روحیه کارآفرینی دانشگاهیان و دانشجویان توجه ویژه‌ای دارد. نتیجه این فعالیت آن است که هرگونه فعالیت کارآفرینانه باعلاقه و استقبال عمومی دانشجویان، اساتدان و کارکنان مواجه می‌شود (Azizi, 2016). لذا به دنبال تغییر نگرش دانشگاهیان، فرهنگ متناسب با کارآفرینی در آن‌ها حاکم خواهد شد و این فرهنگ قلب سایر فعالیت‌های کارآفرینانه در دانشگاه‌ها خواهد بود (Faramarzi Nia et al., 2016). نتایج این پژوهش نشان داد که وجود مدیریت قوی و کارآمد در دانشگاه عاملی مهم در استقرار دانشگاه کارآفرین در حوزه علوم کشاورزی است. سایر پژوهشگران ضمن تأیید این مطلب، بر اهمیت مدیریت‌گرایی صحیح در توسعه کارآفرینی دانشگاهی تأکید داشته‌اند (Faramarzi Nia et al., 2016; Seyed Mousavi et al., 2019; Jones and Patton, 2020).

حمایت‌های سیاسی مناسب نیز از جمله عوامل مداخله‌گری

تحقیق با هدف طراحی الگوی توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شده است. نتایج پژوهش نشان داده است که عوامل مختلفی بر ایجاد این الگو مؤثر هستند. یکی از مؤلفه‌های کلیدی در الگوسازی برای دانشگاه کارآفرین، بهبود مهارت‌های دانشجویان و توانمندسازی دانشگاهیان است. این امر اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا اصلی‌ترین ویژگی دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی این است که نیروی انسانی ماهر را در درون خود جای داده‌اند. هرچه این نیرو از نظر کیفی کارآمدتر و مجهزتر از گذشته باشد، بیشتر می‌تواند زمینه‌های توسعه کارآفرینی را فراهم سازد. به‌طور خاص، آموزش مهارت‌های کارآفرینی به اساتدان از اهمیت زیادی برخوردار است که حتی در چین، محققان به‌عنوان اولین راهبردها برای پیاده‌سازی دانشگاه کارآفرین بر آن تأکید دارند (You et al., 2017). اهمیت ارتقای توانمندی‌های کارآفرینانه دانشگاهیان و دانشجویان با نتایج مطالعات سایر محققان کاملاً مطابقت دارد (David et al., 2014; Nikraftar and Farid, 2015; Faramarzi Nia et al., 2016; Noormohammadi najafabadi et al., 2022). ایجاد نگرش مثبت نسبت به کارآفرینی، تشویق و انگیزه‌بخشی به دانشگاهیان از جمله عوامل زمینه‌ای مهمی است که می‌تواند دانشگاه‌ها را در مسیر کارآفرین شدن هدایت کند. محققان نیز



این نتیجه، نشان‌دهنده لزوم ادامه‌دار بودن آموزش کارآفرینی در مقاطع تحصیلی بالاتر است. به عبارت دیگر، پس از آنکه دانشجویان مهارت‌های پایه و اولیه رشته خود را کسب کردند، باید در مراحل تحصیلات تکمیلی نیز آموزش‌های کارآفرینی ادامه یابد تا به نوعی مهارت‌های کارآفرینانه ملکه ذهن دانشجویان شود.

از جمله راهبردهایی که فرایند کارآفرینی در دانشگاه را تسریع می‌کند می‌توان به این موارد اشاره کرد:

بهبود فرهنگ کارآفرینی در فضای دانشگاه از طریق گسترش فعالیت مراکز کارآفرینی دانشگاهی، معرفی کارآفرینان موفق به دانشجویان، نشست صمیمانه با خانواده‌های دانشجویان؛ همکاری مؤثر دانشگاه با صنعت در قالب طرح‌های فرصت مطالعاتی اعضای هیئت علمی، پارسایان دانشجویی و طرح‌های پژوهشی؛

حمایت از شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان در قالب حمایت در اخذ مجوز، حمایت در مرحله راه‌اندازی، سرمایه‌گذاری در تحقیقات، کمک به فروش محصولات و غیره.

همچنین، پژوهشگران لزوم تشکیل شرکت‌های انشعابی دانشگاه کارآفرین را تأکید کرده‌اند و آن را عامل تولید و نشر دانش به بیرون از دانشگاه و در سطح منطقه‌ای و ملی می‌دانند (Hallaj et al., 2013; Yusefi et al., 2013). گسترش کارآفرینی دانشگاهی مؤثر می‌دانند (Seyed Mousavi et al., 2019; Mirfakhredini, 2020).

نتایج بررسی دیدگاه خبرگان تحقیق نشان داد که حمایت از مالکیت معنوی و تدوین نظام پاداش و تشویق مناسب، عامل بسیار مهم و انگیزه‌بخش به فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاهی است. (Mirfakhredini, 2020) این یافته با مطالعات محققان دیگر مطابقت داشته و آن‌ها اعطای جوایز ملی به دانشگاه‌های کارآفرین را بسیار انگیزه‌بخش بیان کرده است (Fazlifard et al., 2022).

راهبردهای اقتصادی مانند متنوع‌سازی منابع مالی و راهبردهای مؤثر در شبکه‌سازی، از جمله تقویت شکل‌های مختلف صنعتی و اصلاح شیوه ارائه دروس عملی به صورت حضور در فضای کارآفرینی خارج از دانشگاه، بهره‌گیری از رسانه‌های مختلف جهت تقویت ارتباط دانشگاهیان با فضای خارج از دانشگاه مانند طراحی سایت کارآفرینی دانشگاه، پیام‌رسان‌های مجازی و ... از جمله راهبردهایی هستند که در راستای ایجاد و گسترش کارآفرینی دانشگاهی نقش دارند. مطالعات محققان دیگر نیز این یافته را تأیید می‌کند.

احداث صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر (You et al., 2017)، تأمین اعتبار از بیرون از دانشگاه (Azizi, 2016)، تشکیل استارت‌آپ‌های دانشجویی (Pouratashi, 2018)،

است که در کارآفرین شدن دانشگاه بسیار تأثیرگذار است. محققان نیز بر لزوم حمایت‌های سیاسی از فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه‌ها اشاره کرده‌اند (David et al., 2014; Faramarzi et al., 2016; Seyed Mousavi et al., 2019; Mirfakhredini, 2020; Jones and Patton, 2020). علاوه بر مسائل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، مسائل اقتصادی نیز عامل مهمی در گسترش کارآفرینی فضای دانشگاه‌ها هستند. کارآفرینی می‌تواند به بهبود وضعیت اقتصادی دانشجویان و دانشگاهیان کمک شایانی کند؛ به همین دلیل، فرصتی طلایی برای تأمین نیاز مالی دانشگاه‌ها است. پژوهشگران بر لزوم استقلال مالی دانشگاه‌ها تأکید کرده‌اند و راه‌گرایان وابستگی مالی را در توسعه کارآفرینی دانشگاهی می‌بینند (Sharifzadeh and Abdollahzadeh, 2016).

بررسی الگوی کارآفرینی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری نشان داد که وجود کارآفرینی دانشگاهی می‌تواند منافع درون‌سازمانی و برون‌سازمانی گسترده‌ای برای دانشگاه‌ها به ارمغان بیاورد. نوآوری‌گرایی، سرمایه‌گذاری در نتایج تحقیقات و تجاری‌سازی یافته‌های پژوهش، ایجاد علاقه و اعتماد در جامعه نسبت به فعالیت‌های دانشگاه و معتبر شدن دانشگاه در سطح جامعه از جمله منافع مهم استقرار دانشگاه کارآفرین هستند. سایر محققان نیز به اهمیت ایجاد دانشگاه کارآفرین اشاره کرده‌اند و موارد مطرح‌شده را تأیید می‌کنند (Yusof et al., 2010; Nelson et al., 2014; Nikraftar and Farid, 2015; Sharifzadeh and Abdollahzadeh, 2016; Faramarzi et al., 2016; Mirfakhredini, 2020).

بررسی راهبردهای توسعه کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری نشان داد که راهبردهای آموزشی از جمله برگزاری کارگاه‌ها، نشست‌های تخصصی، جلسات هم‌اندیشی و تبادل نظر با کارآفرینان، ایجاد شبکه‌ها و دفاتر انتقال فناوری (مراکز مشاوره حقوقی توسط دانشگاه‌ها) ویژه دانشگاهیان و دانشجویان می‌تواند راهبردی مؤثر در توسعه کارآفرینی باشد. محققان بر اهمیت آموزش کارآفرینی در ایجاد خودکارآمدی و توسعه کارآفرینی دانشگاهی تأکید کرده‌اند (Ghanaati et al., 2018; Li and Wu, 2019). همچنین آن‌ها در مطالعات خود به اهمیت ارائه خدمات آموزشی باکیفیت و مداوم به دانشگاهیان و دانشجویان اشاره داشته‌اند (Da-vid et al., 2014; Azizi, 2016; Pouratashi, 2018). پژوهشگران چینی نیز بر اهمیت ارائه آموزش به صورت مشاوره و برگزاری مسابقات کارآفرینی تأکید کرده‌اند (You et al., 2017). عزیزی (2016) در بررسی مراکز کارآفرینی برتر آمریکا به اهمیت آموزش کارآفرینی، به خصوص در مقاطع تحصیلی بالاتر (کارشناسی ارشد)، تأکید شده است (Azizi, 2016).

## منابع

- Azizi, M., and Shafie Zadeh, E. (2013). "Entrepreneurial University, Necessity, Characteristics and Requirements. Report of Social Studies Office (Higher Education and Research Group), Research". *Center of Islamic Council*, pp. 4-45. {In Persian}
- Azizi, M. (2019). "Analytical-Comparative Study Of the Performance of Top Entrepreneurship Centers of American Universities and Entrepreneurship Centers of Selected Iranian Universities". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 4(8), pp. 21-32. {In Persian}
- Barcik, A., Dziwinski, P., and Jakubiec, M. (2017). "The Potential of Academic Entrepreneurship in Universities of Visegrad Group Countries". *Zeszyty Naukowe Politechniki Czestochowskiej Zarzadzanie*, 27(1), pp. 18-35.
- Brownhilder, N. (2019). "From Entrepreneurial Alertness to Entrepreneurial Behavior: The Role of Trait Competitiveness and Proactive Personality". *Personality and Individual Differences*, 138(1), pp. 273-279.
- Davey, T., Hannon, P., and Penaluna, A. (2016). "Entrepreneurship Education and the Role of Universities in Entrepreneurship: Introduction to the Special Issue". *Industry and Higher Education*, 30(3), pp. 171-182.
- David, H. A. (2014). Supporting Graduate Entrepreneurship-in Wielkopolska and Kujawsko-Pomorskie, Poland-OECD Reviews on Skills and Competences for Entrepreneurship, P. 131, DOI: <https://doi.org/10.1787/3812a064-en>.
- Elliot, E., Jamal, A., and Chrian, J. (2018). "Artrepreneurship and learning in Ethnic Markets". *Journal of Business Research*, 82 (C), pp. 391-399.
- Famarzi Nia, Z., Farhadirad, H., and Mehralizadeh, Y. (2016). "Analysis of the Feasibility of Implementing an Entrepreneurial University Model: A Case Study of Shahid Chamran University". *Iranian Journal of Engineering Education*, 18(71), pp. 65-86. doi: 10.22047/ijee.2016.31970 {In Persian}
- Azizi, 2016; You et al.), و انکوباتور (Seyed Mousavi, 2017)، شبکه‌سازی و تقویت تعاملات (et al., 2019)، برقراری طرح‌های پژوهشی ارتباط با صنعت توسط استادان (David et al., 2014; Pouratashi, 2018) و تجاری‌سازی و تأثیرگذاری بیشتر بر جامعه از سوی دانشگاه کارآفرین (Seyed Mousavi et al., 2019) از جمله مواردی بودند که توسط سایر پژوهشگران اشاره شده است.
- ### نتیجه‌گیری
- به اعتقاد صاحب‌نظران، کارآفرینی دانشگاهی نه تنها یک پیشنهاد بلکه یک ضرورت برای آینده دانشگاه‌هاست که در پرتو آن می‌توان دانشگاه‌هایی قدرتمندتر و مؤثرتر در زیست‌بوم کارآفرینی ایجاد کرد و به توسعه کسب‌وکار و به دنبال آن توسعه اقتصادی-اجتماعی در سطح جامعه دست‌یافت. بر این اساس، دانشگاه‌ها با توجه به شرایط داخلی خود، فعالیت‌هایی را برای کارآفرین شدن دنبال می‌کنند که گاهی به دلیل موازی‌کاری واحدهای مختلف و انجام فعالیت‌های پراکنده و بدون نظارت کافی، به نتایج مطلوب نمی‌رسند. از این رو، به نظر می‌رسد که طراحی الگوی مناسب کارآفرینی دانشگاهی ویژه هر دانشگاه یک ضرورت و آینده‌نگری است. در نتیجه، این پژوهش با چنین ضرورتی انجام شد.
- از دیدگاه خبرگان بررسی شده، الگوی کارآفرینی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری تحت تأثیر عوامل مختلفی چون عوامل اقتصادی، آموزشی، مدیریتی، اجتماعی و غیره قرار دارد. علاوه بر آن پیش‌ران‌های فرهنگی-قانونی و پسران‌ها و موانع مالی-فنی در طراحی و پیاده‌سازی این الگو مداخله می‌کنند. این در حالی است که به‌منظور یکپارچه شدن و جلوگیری از انجام فعالیت‌های جزیره‌ای و پراکنده، لزوم طراحی چنین الگویی بر همگان مشخص و مبرهن است. علی‌رغم وجود عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر مؤثر بر الگوی توسعه کارآفرینی دانشگاهی، راهبردهای متنوع آموزشی-فرهنگی و سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی به‌منظور تسهیل این الگو پیشنهاد شده‌اند. این راهبردها ضمن مهارت‌پروری، توانمندسازی و گسترش رفتارهای کارآفرینانه در فضای دانشگاهی، تلاش می‌کنند تا زمینه‌های استقلال مالی، تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی و توسعه نوآوری‌ها را در سطح دانشگاه و به دنبال آن در سطح ملی و منطقه‌ای فراهم کنند.
- ### سپاس‌گزاری
- این مقاله از فعالیت هسته دانشجویی پژوهش محور تحت عنوان «طراحی الگوی استقرار کارآفرینی دانشگاهی (مورد واکاوی؛ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری)» و با حمایت مالی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شده است که بدین ترتیب از آنان سپاس‌گزاری می‌شود.

- Fazlifard, S., Lotfi Heravi, M. M., and Samandar Ali Eshtehardi, M. (2021). "Awards to Entrepreneurship and Engagement in Higher education". *Science and Technology Policy Letters*, 11(4), pp. 98-114. {In Persian}
- Gaspar, R., E. (2017). "Large Firm Dominance on Country's Entrepreneurship Potentials". *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 7(1), pp. 1-16.
- Ghanaati, M., Ndehi, H., Ghodrati, A., and Jalalifar, A. (2017). "Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intentions of Students Sabzevar University of Medical Sciences". *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 24(5), pp. 319-325. {In Persian}
- Hallaj Yusefi, M. R., Niki Esfahlan, H., and Khalilzadeh, J. (2013). "Requirements of the Creation of University's Spin-off". *Science and Technology Policy Letters*, 02(1), pp. 11-24. {In Persian}
- Jones, D. R., and Patton, D. (2020). "An Academic Challenges to the Entrepreneurial University: the Spatial Power of the Slow Swimming Club". *Studies in Higher Education*, 45(2), pp. 375-389.
- Laguía, A., Moriano, J. A., and Gorgievski, M. J. (2019). "A Psychosocial Study of Self- Perceived Creativity and Entrepreneurial Intentions in a sample of University Students". *Thinking Skills and Creativity*, 31, pp. 44-57.
- Li, L., and Wu, D. (2019). "Entrepreneurial Education And Students Entrepreneurial Intention: Does Team Cooperation Matter?". *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(35), pp. 1-13. DOI:10.1186/s40497-019-0157-3.
- Li, W., Du, W., and Yin, J. (2017). "Digital Entrepreneurship Ecosystem as a New Form of Organizing: the Case of Zhongguancun". *Frontiers of Business Research in China*, 11(5), pp. 1- 21.
- Madhoshi, M., and Kiakojori, K. (2018). "The Impact Of Open Innovation In Collaboration With The University And Industry Using The PLS Technique". *Journal of Teaching in Marine Sciences*, 5(2), pp.51-65. magiran.com/p1878962. {In Persian}
- Mirfakhredini, S. H. (2020). "Entrepreneurial University, Requirements and Needs". *Journal of industry and university*, 13(47), pp. 75-86. {In Persian}
- Nelson, A. J., and Monsen, E. (2014). "Teaching Technology Commercialization: Introduction to Special Section". *The Journal of Technology Transfer*, 39(5), pp. 774-779. DOI:10.1007/s10961-014-9341-3. Available in: <https://www.researchgate.net/>
- Nieth, L., and Benneworth, P. (2020). "Regional Policy Implications of the Entrepreneurial University: Lessons from the ECIU". In *Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development*, pp. 242-259). IGI Globa.
- Nikraftar, T., and Farid, H. (2015). "Internal Factors Affecting the Development of Academic Entrepreneurship at College of Agriculture of Tehran University". *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 2(2), pp. 67-80. {In Persian}
- Noormohammadi Najafabadi, R., karimi, O., and Jamshedi, A. (2022). "Identifying the Effective Factors in Creating Entrepreneurial Regional Ecosystem: The Case of Islamic Azad Universities in Isfahan province". *Science and Technology Policy Letters*, 12(2), pp. 84-106. {In Persian}
- pour atashi, M. (2018). "Entrepreneurship and Entrepreneurial University in Netherlands: Trends, Policies, and Actions". *Rahyafi*, 28(70), pp. 51-66. {In Persian}
- Rezaei, B., Abbaspour, A., Niknami, M., Rahimiyan, H., and Delavar, A. (2013). "Improvement of Academic Entrepreneurship in the Field of Humanities and Analyzed to Provide a Grounded Theory". *Journal of Innovation and Creativity in Human Sciences*, 3(2), pp. 185-215. {In Persian}
- Ribeiro, C., and Varum, A. D. (2020). *Role of Universities in the Level of Regional Growth in Portugal*. Available in: <https://www.igi-global.com/>.
- Sandström, C., Wennberg, K., Wallin, M.W., and Zherlygina, Y. (2018). "Public Policy for Academic Entrepreneurship Initiatives: a Review and Critical Discussion". *The Journal of Technology Transfer*, 43(5), pp.1232-1256.

- Seyed Mousavi, L., Shariatmadari, M., Hamidifar, F., Khosravi, P., and Shirzadkebria, B. (2020). "Providing an Entrepreneurial University Model for Islamic Azad University (Case Study of Tehran)". *Islamic Lifestyle With a Focus on Health*, 3(5), pp. 228-237. {In Persian}
- Sharifzadeh, M., Sh., and Abdollahzadeh, Gh. H. (2016). "Criteria and Mechanisms of Academic Entrepreneurship in Higher Agricultural Education From the View of Entrepreneurship Experts". *Agricultural Education Administration Research*, 8(38), pp. 3-17. {In Persian}
- Siegel, D. S., and Wright, M. (2015). "Academic Entrepreneurship: Time for a Rethink?". *Journal of Management*, 26(4), pp. 582-595.
- Strauss, A., and Corbin, J. M. (2008). *Principles of Qualitative Research Method: Basic Theory, Procedures and Methods*. Translated by Buyuk Mohammadi. Tehran: Research Institute of Humanities and Cultural Studies. {In Persian}
- Su, Y., Zhu, Z., Chen, J., Jin, Y., Wang, T., Lin, C. L., and Xu, D. (2021). "Factors Influencing Entrepreneurial Intention of University Students in China: Integrating the Perceived University Support and Theory of Planned Behavior. MDPI". *Journal sustainability*, 13(8), pp. 19-45. <https://doi.org/10.3390/su13084519>.
- Teixeira, A. A. C., Oliveria, A., Daniel, A. D., Preto, M. T., Brás, G. R., and Rodrigues, C. (2020). "The Impact of Universities on Regional Competitiveness: a Review of the Main Theoretical and Methodological Approaches". *Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development*, 67-92.
- Wuest, J., Merritt-Gray, M., Berman, H., and Ford-Gilboe, M. (2002). "Illuminating Social Determinations of Women, s Health Using Rounded Theory". *Health Case for Women International*, 23(8), pp. 794-808.
- You, Y., Zhu, F., and Ding, X. (2017). "College Student Entrepreneurship in China: Results From a National Survey of Directors of Career Services in Chinese Higher Education Institutions". *Current Issues in Comparative Education*, 19 (2), pp. 64-83.
- Yusof, M., and Jain, K. K. (2010). "Categories of University-Level Entrepreneurship: a Literature Survey". *International Entrepreneurship and Management Journal*, 6(1), pp. 81-96.



## The Model of Entrepreneurship Development in Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

Fatemeh Ghorbani Piralidehi<sup>1</sup>

Homa Ahmadian<sup>2</sup>

Zahra Sinaei Rad<sup>3</sup>

Zobeydeh Kouchaky<sup>4</sup>

### Abstract

Academic entrepreneurship is an approach and necessity for the future of university so that individuals can have a more effective presence in the entrepreneurial ecosystem by expanding their entrepreneurial activities and provide conditions for the sustainable development of the society around them. Therefore, in this article, the design of an entrepreneurship development model at Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University has been pursued and the general research approach is qualitative. Among the province's entrepreneurship experts and specialists, 42 people were selected using a purposive sampling method. The required data were collected through semi-structured interviews and analyzed using the grounded theory paradigm model. The validation of findings was confirmed through member checking of the findings and the triangulation technique. The results showed that the main components of the development of academic entrepreneurship at Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University include six components: causal factors (improvement of individual and organizational conditions), background factors (proper management conditions, proper trust building), intervening factors (cultural-legal drivers and financial-technical obstacles), development entrepreneurship (intra-organizational interests, extra-organizational interests), strategies (educational-cultural, policies and support programs) and consequences (social, economic, individual, organizational).

**Keywords:** Academic Entrepreneurship, Student Employment, Commercialization, Knowledge-based Companies

---

1. Assistant Professor of Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran (Corresponding Author), Email: f.ghorbani@sanru.ac.ir

2. M.Sc. Student of Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

3. M.Sc. of Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

4. M.Sc. of Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

## نقش‌نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش‌نامه

پدیدآورندگان	فاطمه قربانی پیرعلیدهی	هما احمدیان	زهرا سینائی راد	زبیده کوچکی
نقش	نویسنده مسئول	نویسنده همکار	نویسنده همکار	نویسنده همکار
نگارش متن	نگارش متن اصلی و پیشینه تحقیق، پاسخ به داوران، بازنگری	نگارش مرور ادبیات	—	همکاری در نگارش پیشینه تحقیق و انجام ترجمه مقالات تخصصی
ویرایش متن و ...	ویرایش متن و کامنت‌دهی	—	—	—
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی الگو	همکاری در مفهوم‌پردازی	—	—
گردآوری داده	انجام مصاحبه‌ها	انجام مصاحبه‌ها در سطح دانشگاه	همکاری در پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها	همکاری در پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده با انجام پارادایم نظریه بنیانی	کدگذاری باز	کدگذاری باز	—
سایر نقش‌ها	مدیریت کل پروژه	همکاری در تدوین و نهایی‌سازی شکل‌ها	عضو تیم تحقیقاتی	عضو تیم تحقیقاتی

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.


بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: فاطمه قربانی پیرعلیدهی

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

## ابزارهای توانمندسازی فین‌تک، موارد کاربرد و نقش آینده اینترنت اشیا<sup>۱</sup>

 20.1001.1.24767220.1403.14.3.6.9

نویسندگان:

جاگادیشا ر. بات، سلمان ای. القحطانی و مازیار نکویی

مترجم:

شایان روحانی‌راد<sup>۲</sup>

### چکیده

در روند کنونی جهان، بسیاری از سازمان‌های مالی در مسیر هوشمندسازی امور مالی برای بهره‌گیری از مزایای دیجیتالی شدن تلاش می‌کنند. در این زمینه، فناوری مالی (فین‌تک) از فناوری‌های تحول‌آفرین جدید مثل هوش مصنوعی (AI)، نسل پنجم (5G) و ششم (6G) ارتباطات، بلاک‌چین، متاورس، اینترنت اشیا (IoT) و غیره در صنعت مالی و با هدف دستیابی به ارزش افزوده برای خدمات مشتری استفاده می‌کند. با ظهور فین‌تک، بسیاری از خدمات و فرایندهای مهم مالی مثل وام‌دهی، راستی‌آزمایی، کشف کلاهبرداری، حفظ کیفیت، امتیازدهی اعتباری و بسیاری موارد دیگر نیز ساده‌سازی و تقویت خواهند شد. با این حال، به تحقیق و نوآوری در محصولات مالی تحول‌آفرین و زمینه‌سازی بوم‌شناسی فناوری‌ها نیاز است. به همین خاطر، برخی از آبرفناوری بر فین‌تک تمرکز کرده‌اند تا راهکارهایی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) ارائه دهند. در این مقاله، ابتدا، روندهای آتی و کاربردهای پیش‌بینی‌شده فین‌تک ترسیم می‌کنیم که در چشم‌انداز ۲۰۳۰ ظهور خواهند کرد. همچنین، می‌کشیم چهارچوبی اساسی از ابزارهای توانمندسازی فین‌تک از جمله اینترنت اشیا، نسل پنجم، همزادهای دیجیتال و متاورس برای موارد کاربردی خاص ارائه دهیم. علاوه بر این، ضمن پیش‌بینی معضلات پیش‌رو، راهکارهایی برای تحقیقات آتی فین‌تک بیان کنیم.

واژگان کلیدی: فین‌تک، اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI)، همزاد دیجیتال، 6G، متاورس، 5G

تاریخ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲۵ آبان ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۳ مهر ۱۴۰۲

1. Bhat, J. R., AlQahtani, S. A., and Nekovee, M. (2023). "FinTech Enablers, Use Cases, and Role of Future Internet of Things". Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 35(1), pp. 87-101.

۲. دانشجوی دکتری مهندسی مالی، گروه مالی و بانکی، دانشکده حسابداری و مدیریت، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران: s\_rouhani@atu.ac.ir

## مقدمه

دیجیتال مثل الکسا<sup>۹</sup> یا برنامه‌های سفارشی استخراج کرد یا از کدهای پاسخ سریع<sup>۱۰</sup> برای پرداخت فوری استفاده کرد (Ars- Arslanian and Fischer, 2019). در چین، دو آپر پرداخت برخط، علی‌بابا و تنسنت<sup>۱۱</sup> چندین راه پرداخت برخط تلفن همراه را راه‌اندازی کرده‌اند تا انتقال وجه، وام و سفارشی کردن پیشنهادها (بر اساس الگوی هزینه و با در نظر گرفتن داده‌های تراکنش مشتری) تسهیل شود. در نمونه‌ای دیگر در آمریکا، بانک TD، انجام ۹۰ درصد از تراکنش‌های خود را به صورت خودخدمتی<sup>۱۲</sup> هدف‌گذاری کرده است که در آن مشتریان از فناوری برای بانکداری استفاده می‌کنند (ibid).

با این حال، اجرای واقعی فین تک مستلزم اتصال به اینترنت مطمئن و امن، دستگاهی با قابلیت پشتیبانی از داده‌های چندحالتی، مقیاس‌پذیری شبکه، ذخیره‌سازی، پردازش، مکان‌یابی دقیق، تصمیمات هوشمند، کارایی انرژی، تجزیه و تحلیل داده و... است (Tyagi and Boyang, 2021). شبکه‌های پهن‌بند موجود مثل 4G و 5G این امکانات را تا حد زیادی فراهم می‌کنند، ولی نه به طور کامل. برای مثال، پرداخت برخط با استفاده از کدهای QR با شبکه 4G به خوبی فعال می‌شود، ولی اتصال ده‌ها هزار گوشی تلفن همراه و دستگاه اینترنت اشیا در یک منطقه برای تراکنش داده‌های مالی مستلزم استفاده از قابلیت اتصال وسیع دستگاه‌ها و خدمات مکان‌یابی در شبکه 5G است. با این حال، انتقال مجازی هولوگرام‌ها برای بهبود تجربه کاربر در طول عملیات بانکی یا تراکنش به استفاده از سرعت بسیار بالای داده نیاز است. در نتیجه، استفاده از فناوری‌های فراتر از 5G مانند 6G ضروری خواهد بود. علاوه بر این، بلاک‌چین و رایانش کوانتومی جزء گزینه‌های ایدئال در زمینه تأمین امنیت در تراکنش‌های مالی صورت‌گرفته بر بسترهای رمزگذاری و رمزنگاری متداول‌اند (Gai et al., 2018). می‌توان از هوش مصنوعی بهره گرفت و کلان‌داده عظیم<sup>۱۳</sup> ایجادشده از طریق برنامه‌های مالی مختلف را به منظور مدیریت بهتر داده و کمک به تصمیم‌گیری به کار گرفت (Trelewicz, 2017). شرکت‌های فین تک به تأخیر زمانی شبکه اهمیت می‌دهند و اخیراً، جمع‌آوری داده‌های توزیع‌شده از مناطق مختلف و پردازش آن‌ها در مراکز رایانش مرزی<sup>۱۴</sup>

فناوری مالی (فین تک) از سال ۲۰۱۸، با سرمایه‌گذاری‌های جهانی در مبلغی نزدیک به ۶۰ میلیارد دلار، رشد صعودی کم‌نظیری داشته است (Arslanian and Fischer, 2019). همچنین پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ میزان تراکنش‌های مالی از طریق دستگاه‌های قابل حمل به ۷۵ میلیارد دلار برسد. فین تک روش‌های نوآورانه‌ای را برای تراکنش‌های مالی و خدمات بانکی از طریق به‌کارگیری ارتباطات رایانه‌ای مدرن، علوم داده، شبکه‌سازی و فناوری هوش مصنوعی (AI) ارائه می‌دهد. فین تک به افزایش سازگاری با کاربر<sup>۲</sup> امنیت و کارایی خدمات مالی عمده‌تأمتکی به اینترنت اشیا (هوش مصنوعی)، بلاک‌چین، هوش مصنوعی، تحلیل داده و نسل پنجم و فراتر از آن (5G)<sup>۳</sup> مرتبط است. در این مقاله، به این بوم‌شناسی از فناوری‌ها «اینترنت اشیا آینده»<sup>۴</sup> می‌گوییم.

در حال حاضر، رشد ناگهانی فین تک دو دلیل اصلی دارد: اول اینکه، تکامل الگوواره‌های رایانه‌ای و فناوری‌هایی مثل اینترنت اشیا صنعتی<sup>۵</sup>، برنامه‌های گوشی‌های هوشمند، رمزآزرها، همزادهای دیجیتال<sup>۶</sup>، 5G، واقعیت مجازی<sup>۷</sup>، واقعیت افزوده<sup>۸</sup> و هوش مصنوعی. این فناوری‌ها تسریع‌کننده رشد امور مالی دیجیتال‌اند. دوم اینکه، این فناوری‌ها مؤسسات مالی را قادر می‌کند که خواسته‌های مشتری را به روشی جدیدتر و کارآمدتر از روش‌های سنتی رفع کنند (Butler, 2020). برای مثال، در بانکداری سنتی، شناخت ترجیحات مشتری فرایندی خسته‌کننده بود. با این حال، با کمک تحلیل داده و هوش مصنوعی، شناخت و پاسخ‌گویی فوری به انواع نیازهای مشتریان و همچنین ارائه پیشنهادها مناسب به آن‌ها از طریق ربات‌های چت (چت‌بات) و برنامه‌های گوشی هوشمند بسیار آسان شده است (Nicoletti, 2017). علاوه بر این، یکی از مزایای اصلی فین تک خودکارسازی (اتوماسیون) است؛ مشتریان در مقایسه با خدمات مالی سنتی، آزادی و استقلال عمل و مدیریت بیشتری بر حساب خود دارند که از طریق ادغام داده‌های مالی با فناوری‌ها رخ می‌دهد. مثلاً، می‌توان جزئیات حساب را به سهولت از طریق دستیارهای

## 1. Financial Technology

## 2. User-friendly

## 3. Beyond 5G

## 4. Future Internet of Things

## 5. Industrial Internet of Things (IIoT)

۶. Digital Twins: همزاد دیجیتال نمایش دیجیتالی محصول، سیستم یا فرایند فیزیکی در دنیای واقعی موردنظر یا فعلی است.

۷. Virtual Reality: واقعیت مجازی (VR) شبیه‌سازی دنیای جدا از واقعیت است که امکان ورود به فضایی متفاوت از محیط اطراف را به کاربر می‌دهد.

۸. Augmented Reality: واقعیت افزوده (AR) ادغام اطلاعات دیجیتالی با محیط کاربر در آن واحد است.

۹. سرویس صوتی الکسا سیستم تشخیص صوت هوشمند است و با استفاده از خدمات درک زبان طبیعی، به کاربر امکان اتصال به میکروفون، اسپیکر و... را می‌دهد.

10. Quick Response (QR)

11. Tencent

12. Self-Serve Mode

13. Vast Bigdata

۱۴. Edge Computing: رایانش مرزی یکی از الگوهای جدید محاسباتی است که به استقرار شبکه و دستگاه‌ها در مجاورت یا کنار منبع اطلاعات اشاره می‌کند. رایانش مرزی فرایند پردازش داده را به محل تولید داده نزدیک می‌کند و در نتیجه، با افزایش سرعت و حجم پردازش، نتایج بیشتری را در لحظه تولید می‌کند.



بررسی جامع مقالات منتشرشده در همایش‌های بین‌المللی و فصل‌هایی از کتاب‌ها و مجلات معتبر نشرانی مطرح مثل مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک،<sup>۳</sup> اشپرنگر،<sup>۴</sup> الزویر،<sup>۵</sup> ساینس دایرکت،<sup>۶</sup> وایلی<sup>۷</sup> و غیره و نیز به‌طور خاص، پژوهش‌ها شامل مطالعات انجام‌شده در پنج سال گذشته با کلیدواژه‌های «اینترنت اشیا و فین تک»، «بلاک چین برای فین تک»، «فین تک نسل بعدی»، «فین تک و هوش مصنوعی»، «فین تک و 5G» بیان می‌شود. با جست‌وجوی این عبارات به نتایج متعددی دست یافتیم و بعد از تحلیل کیفی<sup>۸</sup> این نتایج (بر اساس طرح پژوهش حاضر) به چند مقاله بسنده کردیم که در منابع آمده است. درحالی‌که در بقیه پژوهش‌ها بیشتر به اینترنت اشیا، بلاک چین، هوش مصنوعی و غیره یا به‌طورکلی به فین تک (بدون تمرکز بر موضوع پژوهش فعلی) توجه شده بود.

### ۱-۱-۱. آثار پژوهشی در حوزه فین تک و ابزارهای توانمندساز آن

خدمات فین تک عمدتاً بر داده متمرکزند و در حال حاضر ضروری است که مؤسسات مالی مثل بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، معامله‌گران برخط و غیره به فناوری‌های داده‌محور در حوزه تأمین مالی روی آورند. علاوه بر این، در فین تک که فناوری تحول‌آفرین در آینده است باید سه جنبه فراگیری، امنیت و مقررات دقیق را به‌منظور تأمین ثبات مالی در نظر گرفت (Maiti and Ghosh, 2021). ناکاشیما<sup>۹</sup> (2018) اشاره می‌کند که فین تک باید از دو عامل اساسی خدمات و محصول با هدف پایداری و بقای نوع بشر پشتیبانی کند.

در آثار متعددی روندها و معضلات فین تک بررسی شده است. در پژوهش رامانچاندرا<sup>۱۰</sup> (2019)، نویسنده پنج فناوری متشکل از اینترنت اشیا، بلاک چین، هوش مصنوعی، هواپیماهای بدون سرنشین (پهپاد)<sup>۱۱</sup> و ربات را به‌منزله ابزارهای مهم توانمندسازی فین تک در حوزه بریتانیا ارزیابی می‌کند. در ادامه، برخی از آن‌ها را بررسی اجمالی می‌کنیم.

**اینترنت اشیا در فین تک:** برای مثال، در مدل اولیه پرداخت در زمان رانندگی<sup>۱۲</sup> ممکن است بازخورد منفعلانه‌ای از خودرو

توجه آن‌ها را جلب کرده است. مثلاً، اشتراک پخش ویدئوهای زنده با هدف دسترسی به ویدئوی بدون قطعی هنگام بازی‌های برخط، حراج‌های برخط، سیستم‌های معاملاتی پرسرعت و غیره مستلزم انتقال سریع داده‌های معاملاتی از بازار به سرورهاست. در چنین موقعیتی، پردازش محلی داده‌های به‌دست‌آمده از بازارهای منطقه‌ای و مراکز معاملاتی به‌شکل پراکنده، به‌جای مدیریت در مرکز داده متمرکز، اقدامی هوشمندانه خواهد بود. این نوع کاربردهای فین تک مستلزم تأخیر و اعوجاج<sup>۱</sup> بسیار پایین و اطمینان‌پذیری بالاست (Paper, 2019).

از سوی دیگر، افزودن قابلیت‌های پیشرفته فناوری به خدمات مالی سنتی شرایطی می‌خواهد. برای مثال، وقتی در پی استخراج اطلاعات دقیق مکانی برای تأیید اصالت تراکنش‌های مالی هستیم، به فناوری‌های بسیار دقیق (فراتر از GPS) مثل امواج میلی‌متری<sup>۲</sup> و ارتباطات تتراهرتزی (THz) برای مکان‌یابی دقیق داخل ساختمان نیاز داریم. علاوه بر این، موضوعاتی مانند فناوری‌های شبکه‌سازی پرسرعت، امنیت بسیار بالا از طریق ارتباطات کوانتومی، الگوریتم‌های سریع و دقیق هوش مصنوعی برای پیش‌بینی ریسک، همزادهای دیجیتال برای تحلیل داده و غیره به بررسی بیشتر و تکامل فناوری‌های موجود نیازمندند (Cao et al., 2020a).

هدف اصلی این مقاله بررسی ابزارهای مهم توانمندسازی فناوری اطلاعات فین تک است. دستاوردهای ما در این حوزه عبارت‌اند از: (۱) بررسی پژوهش‌های حوزه توانمندسازهای فین تک به‌شکل طبقه‌بندی‌شده با هدف برجسته‌سازی مسیر تحقیقاتی آن‌ها؛

(۲) ترسیم حوزه و لزوم تحقیقات فین تک؛

(۳) بحث درباره کاربردها و روندهای پیش‌ران فین تک؛

(۴) بیان ابزارهای توانمندساز اصلی فین تک و چهارچوب‌ها و موارد کاربردی پیشنهادی از جمله متاورس، همزاد دیجیتال، اینترنت اشیا و 5G؛

(۵) پیش‌بینی معضلات پیش‌رو و پیشنهاد جهت‌گیری تحقیقات آتی. بنابراین ساختار مقاله بدین شکل است: در بخش دوم، در مورد آثار مرتبط به فین تک بحث می‌کنیم. در بخش سوم، بر روندهای پیش‌تاز، فناوری‌ها و برخی موارد کاربردی فین تک تمرکز می‌کنیم. در بخش چهارم، فناوری‌های به‌کاررفته در زمینه ارتقای فین تک را بیان می‌کنیم. در ادامه و در بخش پنجم، معضلات و جهت‌گیری تحقیقات آتی را برجسته‌سازی می‌کنیم و در بخش ششم نتیجه‌گیری می‌کنیم.

### ۱. پیشینه

#### ۱-۱-۱. شیوه انتخاب مقالات

در این مطالعه، عوامل مهم فین تک را مرور می‌کنیم، از طریق

3. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

4. Springer

5. Elsevier

6. Science Direct

7. Wiley

8. Funnel Analysis

9. Nakashima

10. Ramachandran

11. Unmanned Aerial Vehicle (UAV)

12. Pay As You Drive (PHYD)

1. Jitter

2. MM - Wave

نیاز داریم. در مرحله بعد، هوش مصنوعی شامل خدمات مالی پیچیده‌تری می‌شود که در شرایط عادی به دخالت انسانی زیادی برای جذب و حفظ مشتریان نیازمند است. و نیز در حال حاضر هوش مصنوعی تنها ابزار کارآمد سازمان‌ها برای تشخیص تنوع داده‌های تولیدشده از طریق منابع متعدد مثل حسگرها، محتوای خبری و مشاوره‌های تلفنی است. همچنین، زمانی که مسائل مالی به تقاضای بازار، عوامل سیاسی، دولت، سیاست‌ها و احساسات مشتری بستگی دارد، هوش مصنوعی باید روندها را پیش‌بینی کند و به بازار عرضه کند. یک مدل جالب هوش مصنوعی به بانک‌ها پیشنهاد شده است (White Paper, 2021) که نشان می‌دهد بانک‌های هوش مصنوعی، ابتکار سریع و پشتیبانی کارآمد و متنوع مشتریان را از طریق پلتفرم‌های دیجیتال تسهیل می‌کنند. از این رو، بانک‌های فعلی باید، برای حفظ رقابت‌پذیری و کارایی، هوش مصنوعی را در اولویت خود قرار دهند.

از سوی دیگر، پیش‌بینی و تحلیل بازار به علت تنوع داده‌ها از منابع ناهمگون یکی دیگر از مسائل پیچیده در فین‌تک است. در این زمینه، رویکرد آموزش رقابتی شبکه با استفاده از یادگیری تقویتی برای بهبود کارایی پیش‌بینی‌های بازار اتخاذ شده است. (Khuwaja et al., 2021; Ghahramani et al., 2020).

خدمات مالی سنتی از ارزیابی داده‌های ایستا (سن، جنسیت، شغل، بیماری‌های پیش‌زمینه‌ای) برای تعیین حق بیمه استفاده می‌کنند. علاوه بر این، اکثر خدمات بیمه در نسل‌های قبلی از نوع حضوری یا مبتنی بر وب به نیازهای شخصی بی‌توجه بود. با این حال، پیش‌بینی می‌شود خدمات مالی آتی تا حد زیادی شخصی و متناسب با شرایط باشند. برای مثال، در آینده شرکت‌های بیمه درمانی می‌توانند با اتخاذ فین‌تک و بررسی داده‌های درمانی به‌دست‌آمده از حسگرها به مشتریان پیشنهادهایی دهند. این داده‌ها باید به اپلیکیشن بیمه کاربر ارسال شوند تا رژیم غذایی، ورزشی و دارویی مناسب به او پیشنهاد شود. و نیز تحلیل عوامل ریسک آتی مرتبط با مشتری به شرکت بیمه در تنظیم اقساط کمک می‌کند.

**بلاک‌چین در فین‌تک:** امنیت فین‌تک عمدتاً متکی بر بلاک‌چین است. ویژگی اصلی بلاک‌چین شفافیت آن در عین ارائه ماهیت توزیع‌شده تراکنش‌های مالی است. بلاک‌چین مناسب‌ترین راهکار برای پایش تراکنش‌های رمزآرز است (Paul and Sadath, 2021). بلاک‌چین شبکه‌ای کاملاً همتابه‌همتا<sup>۹</sup>

دریافت شود. با این حال، در مدل موجود در مارافی<sup>۱</sup> و همکاران (2018) از اطلاعات پویای به‌دست‌آمده از اینترنت اشیا در خودرو (پاداش‌های پولی، جریمه‌ها و هشدارها) برای ارزیابی رفتار راننده و گزارش آن به شرکت بیمه و همچنین هشدار به راننده برای اصلاح نحوه رانندگی خود استفاده می‌شود. این روش به‌طور پیشگیرانه، با تجزیه و تحلیل وضعیت خودرو و جاده به جلوگیری از خطر کمک می‌کند. این نمونه‌ای از کاربرد اینترنت اشیا در بخش بیمه است (Marafie et al., 2018). در پژوهش آرورا و کائور<sup>۲</sup> (2020)، نویسندگان چهارچوبی را برای بانکداری هوشمند با استفاده از اینترنت اشیا پیشنهاد می‌دهند. معماری پیشنهادی از سه سطح تشکیل شده است: سطح فیزیکی (در آن همه حسگرهایی که داده را می‌سنجند)؛ سطح پردازش (تحلیل هوش مصنوعی ابری و مرزی که داده‌ها را دریافت، پردازش و جمع‌آوری می‌کند)؛ سطح خدمات (اپلیکیشن‌ها، یعنی بانک‌ها و بیمه‌ها، و مدل‌های خدماتی آن‌ها مثل هشدارها، پیشنهادها، بازخوردها و...). در پژوهش مائیتی و گوش<sup>۳</sup> (2021)، ظهور اینترنت اشیا نوروتک<sup>۴</sup> را در فین‌تک ترسیم می‌کنند که انسان، ماشین و حافظه را یکپارچه می‌شود. در اینجا، سنجش، تصمیم‌گیری و پردازش، به‌ترتیب از طریق اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و تراشه‌های تعبیه‌شده در مغز انسان انجام می‌شود. به‌طور مشابه، از اینترنت اشیا به کمک هوش مصنوعی در پیش‌بینی بحران‌های مالی با کمک الگوریتم‌های فراابتکاری<sup>۵</sup> استفاده شده است (Tyagi and Boyang, 2021). به نظر می‌رسد این چهارچوب کارایی زیادی در دسته‌بندی و پیش‌بینی بحران در مؤسسات مالی دارد.

هوش مصنوعی در فین‌تک: استفاده از روش‌های هوش مصنوعی در کارکردهای مالی مختلف در پژوهش سائو<sup>۶</sup> و همکاران (2020) ارزیابی شده است. آن‌ها حوزه بیمه، مدیریت مالی و دارایی و پرداخت را بررسی کرده‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از رباتیک در خدمات مشتری در مقایسه با روش‌های متعارف تعیین حق بیمه یا خسارت بیمه مزایایی دارد. علاوه بر این، در زمان مواجهه با مشتریان جدید و فرایند شناخت مشتری<sup>۷</sup> به روش‌های پیشرفته‌تری برای تأیید اسناد مالی و کشف کلاهبرداری مثل بینایی رایانه‌ای<sup>۸</sup> و تشخیص الگوی پیشرفته‌تری

1. Marafie

2. Arora and Kaur

3. Maiti and Ghosh

4. Neurotech enabled IoT(NIoT)

5. Metaheuristic

6. Cao

7. Know Your Customer (KYC)

۸. Computer Vision: بینایی رایانه‌ای به حوزه‌ای از مطالعات مرتبط با مبحث هوش مصنوعی و یادگیری ماشین اطلاق می‌شود که با هدف ایجاد چهارچوب‌های لازم برای

اجرای قابلیت «بینایی» (Vision) در رایانه‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای شکل گرفته است.

۹. Peer-to-Peer Network: شبکه همتابه‌همتا (P2P) یک مدل شبکه است که در آن دستگاه‌ها (همتاها) با هم ارتباط برقرار می‌کنند و منابع و خدمات را بی‌واسطه‌ای مشترک می‌کنند. در این نوع شبکه، همه دستگاه‌ها هم‌زمان نقش کاربر و سرویس‌دهنده را ایفا می‌کنند.

مانند اینترنت اشیا) که داده‌های مالی را به سرویس ابری ارسال می‌کنند تأخیر مشهودی رخ می‌دهد. از این رو، رایانش مرزی برای به حداقل رساندن تأخیر پیشنهاد شده است. به‌طور ویژه در پژوهش مونوسامی<sup>۷</sup> و همکاران (2021) وظایف مالی طبقه‌بندی شد و داده‌هایی که در مرز شبکه و با بهره‌گیری از مدل‌های هوش مصنوعی پردازش می‌شوند رتبه‌بندی یا اولویت‌بندی شد.

از دیگر معضلات فین تک مواجهه با حجم بالای تعداد تراکنش‌ها در واحد زمان است (مثلاً در ثانیه). در شرایط عادی، حجم کلان داده‌ای که ۱۰ هزار تراکنش در ثانیه ایجاد می‌کند به پردازش سریع و حذف داده‌ها (پاک‌سازی) نیازمند است که در آن الگوریتم‌ها ممکن است برای کار کردن حول این داده عظیم زمان بسیار کمی داشته باشند. از این رو، شیوه‌ای برای تنظیم تقاضا با استفاده از الگوریتم‌های کامیانگین<sup>۸</sup> و فادو<sup>۹</sup> برای مدیریت کارآمد این شرایط پیشنهاد شده است (Pelckmans, 2020). به‌طور مشابه، از الگوریتم‌های فرایادگیری مجانبی<sup>۱۰</sup> مثل «AML-Lin»<sup>۱۱</sup> و «AML-Xiang»<sup>۱۲</sup> برای اعتبارسنجی متقابل کلان داده‌های مالی استفاده شده است (Xiang et al., 2020).

در نهایت، مهربان<sup>۱۳</sup> و همکاران (2020) روندهای اخیر فین تک را بررسی مفصلی کردند و بر مسائل و تدابیر امنیتی و معضلات آتی مرتبط به توانمندسازی‌های مختلف فین تک تأکید می‌کنند.

### ۱-۲-۱. حوزه و ضرورت‌های فین تک

در این بخش، عوامل حاکم بر حوزه و لزوم تحقیقات فین تک را،

است که در آن کاربران شرکت‌کننده (عوامل استخراج)،<sup>۱</sup> خودشان تراکنش‌ها را اعتبارسنجی می‌کنند که موجب تسریع و شفافیت اکوسیستم فین تک می‌شود. افزون‌براین، بیت‌کوین به کاربران امکان می‌دهد به‌صورت ناشناس به یکدیگر بپیوندند و تجارت کنند که خود عامل انعطاف‌پذیری می‌شود (Arslanian and Fischer, 2019). با این حال، کیف پول‌های بیت‌کوین به علت ایده کلید شخصی مبتنی بر رمزنگاری ممکن است در معرض حملات هکری قرار بگیرند. از این رو، استفاده از طرح‌های چندامضایی برای جلوگیری از وقوع این حملات ضروری است (Fernandez-Vazquez et al., 2019). علی‌رغم مزایای ذکر شده، بلاک‌چین با معضلات مختلفی مثل مقیاس‌پذیری مواجه می‌شود. با افزایش جفت‌گره‌ها،<sup>۲</sup> قوانین نظارتی، به سبب نظرات متناقض کشورهای مختلف، تکامل فناوری را با کمترین درنگ، استحکام و فراگیری در خود جای می‌دهد. پیشرفت‌های آینده‌نگرانه در رایانش کوانتومی به افزایش امنیت سایبری و سرعت تراکنش‌ها منجر خواهد شد (Mosteanu and Faccia, 2021). علاوه‌براین، تأمین زنجیره مالی، وام مشترک بین‌بانکی و تراکنش‌های فرامرزی، به موارد مهم استفاده از بلاک‌چین در فین تک تبدیل خواهند شد (Hendershott et al., 2021). از سوی دیگر، معضلات پیش رو شامل اجرای سازوکارهای نظارتی برای هدایت فین تک همانند شیوه‌های عادی بانکی است. فین تک باید از طرح‌های مدیریت ریسک چابک استفاده کند تا اعتماد مشتریان خود را نشان دهد. (Mehrotra and Menon, 2021). به‌طور مشابه، توکن‌های تعویض‌نشده<sup>۳</sup> که دارایی‌های دیجیتال تأییدشده‌اند موجب تقویت استفاده از الگوی بلاک‌چین در تراکنش‌های مالی آتی خواهند شد.

**همزادهای دیجیتال در فین تک:** یکی از موضوعات اخیر استفاده از همزادها در پایش و مدیریت بوده است. به‌هرحال در چنین مواقعی، یکی از وظایف اصلی، خودکارسازی و تنظیم تراکنش‌های مالی از سیستم‌های فیزیکی-سایبری همزاد است. در پژوهش اوبوشنی<sup>۴</sup> و همکاران (2019)، از مدل‌های همزاد دیجیتال برای انتقال حقوق مالکیت با کمک بلاک‌چین استفاده شده است. به‌طور مشابه، در پژوهش کاناک<sup>۵</sup> و همکاران (2019)، نویسندگان از بلاک‌چین برای تمرکززدایی همزاد دیجیتال، از جمله تراکنش‌های مالی و سایر اطلاعات انتقالی در میان اکوسیستم همزاد، استفاده کردند. هنگام وجود گره‌های توزیع‌شده<sup>۶</sup>

#### 7. Munusamy

۸. K-means؛ این الگوریتم برای تقسیم داده‌ها به گروه‌های مشابه یا خوشه‌ها استفاده می‌شود. K در نام الگوریتم به تعداد خوشه‌ها اشاره دارد و به‌مثابه ورودی به الگوریتم داده می‌شود. در این الگوریتم، ابتدا K مرکز خوشه را به صورت تصادفی انتخاب می‌کنیم و سپس داده‌ها را به نزدیک‌ترین مرکز خوشه تخصیص می‌دهیم. سپس مرکز خوشه‌ها، بر اساس داده‌هایی که به آن‌ها تخصیص داده شده‌اند، به‌روزرسانی می‌شود. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که مراکز خوشه‌ها دیگر تغییر نکنند یا یک شرط توقف دیگر برقرار شود. الگوریتم K-means برای خوشه‌بندی داده‌ها در حوزه‌های مختلف مانند متن‌کاوی، تحلیل تصویر و تجزیه‌وتحلیل داده‌های کلان استفاده می‌شود.

۹. FADO؛ Fast Adaptive Decomposition Operator؛ به رویکرد خاصی برای حل مسائل بهینه‌سازی اشاره دارد. این الگوریتم‌ها برای جست‌وجوی کارآمد برای راه‌حل‌های بهینه از طریق تجزیه مسئله به مسائل فرعی کوچک‌تر و تطبیق فرایند جست‌وجو بر اساس ویژگی‌های مسئله طراحی شده‌اند.

#### 10. Asymptotic Meta Learning

۱۱. Adaptive Multilevel Learning (AML)- Lin؛ از این الگوریتم برای مسائل یادگیری ماشین با رویکرد تطبیقی و چندسطحی استفاده می‌شود. AML-Lin در مسائل یادگیری ماشین مختلف مانند پیش‌بینی، طبقه‌بندی، خوشه‌بندی و تشخیص الگو استفاده می‌شود. این الگوریتم با توجه به تطبیقی بودن و استفاده از روش‌های خطی، می‌تواند در حوزه‌های مختلفی از جمله تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و پردازش زبان طبیعی مفید باشد.

۱۲. AML-xiang؛ راه‌حل برنامه‌ریزی مربعاتی متوالی را در زمینه بهینه‌سازی ترتیبی ارائه می‌دهد.

#### 13. Mehrban

1. Mining Agents
2. Peer Node
3. Non-Fungible Token (NFT)
4. Obushnyi
5. Kanak
6. Distributed Nodes

اهداف توسعه پایدار سازمان ملل، همه انسان‌ها باید بتوانند به رشد اقتصادی دست یابند که به ریشه‌کنی فقر منجر می‌شود (اهداف توسعه پایدار ۸ و ۱). برای این منظور، بهره‌گیری از فناوری برای رشد بخش مالی ضروری است. مثلاً، کشاورزی و پیش‌بینی هوا بر بستر اینترنت اشیا به کشاورزان در افزایش محصولشان کمک می‌کند. همچنین، اینترنت اشیا و برنامه‌های گوشی‌های هوشمند به کشاورزان در بازاریابی محصولاتشان با ارزش مطلوب کمک می‌کنند که رشد اقتصادی و نابودی فقر را به همراه دارد.

**بهره‌گیری از منابع و کاهش هزینه‌ها:** استفاده از فناوری در امور مالی موجب تسهیل خودکارسازی جریان فرایند می‌شود (مثل بانکداری هوشمند) که، با مدیریت بهینه منابع و به حداقل رساندن خطاها، کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد. علاوه بر این، با کمک به شخصی‌سازی خدمات کاربر، فناوری مشتریان بیشتری را برای افزایش درآمد جذب می‌کند. برای مثال، در طول همه‌گیری، به‌کارگیری مراقبت‌های بهداشتی از راه دور در بیمارستان‌ها به بسیاری از بیماران کمک کرد که خود باعث درآمدافزایی بیمارستان‌ها شد. یکی دیگر از کاربردهای آن استفاده بانک‌ها از هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی نیازهای مشتری است که تجربه بانکی و افزایش درآمد را بهبود می‌بخشد. این عوامل موجب شد ما به نتایجی برسیم که خود انگیزه انجام این مطالعه شدند. در آینده و با ظهور فناوری‌های جدید، خدمات بانکی مرسوم امروزی، کاربردی نخواهند داشت؛ و جای خود را به خدمات مالی فناوری محور خواهند داد. از این رو، لازم است فناوری‌های جدیدی، برای کمک به فعالیت‌ها و خدمات مالی بهینه و فراگیر، کشف و ابداع شوند.

در ادامه و در بخش‌های بعدی (بخش ۳) چهارچوبی کلی برای روندها، برنامه‌ها و توانمندسازهای فین‌تک ارائه می‌دهیم (شکل ۱). در نهایت و در بخش ۴، فناوری‌های توانمندساز اصلی فین‌تک (شکل ۲) را ذکر می‌کنیم و آن‌ها را با جزئیات بیشتر در قسمت بعدی و از طریق شکل‌های ۳ تا ۶ توضیح می‌دهیم.

## ۲. کاربردها، روندها و توانمندسازهای فین‌تک

در این بخش، برخی از کاربردهای فین‌تک را بررسی می‌کنیم که از فناوری آینده بهره می‌برند و روندهای آن در حوزه ارائه خدمات به مشتری استفاده می‌شوند. برای مثال، دو کاربرد مختلف، یعنی همراه‌بانک و توصیه‌های مالی مبتنی بر واقعیت مجازی، برای ارائه بهترین خدمات، به مجموعه عوامل کاملاً متفاوتی (مثل میزان داده، پهنای باند، وضوح، اطلاعات مکانی) نیاز دارند. به عبارت دیگر، نحوه مدیریت مالی و گردش کار با توجه به هر برنامه خاص، تأثیر بسزایی بر کیفیت خدمات و درآمدزایی خواهد داشت. مدل خدمات کلی فین‌تک در شکل ۱ نشان داده

که انگیزه‌ای برای مطالعه ما شدند، بررسی می‌کنیم. در مرحله اول وقتی از فین‌تک سخن می‌گوییم به این سوالات فکر می‌کنیم: ۱. چرا خدمات مالی باید از دیجیتالی شدن و فناوری اطلاعات و ارتباطات استقبال کند؟ ۲. صنعت مالی بعد از ظهور این فناوری چگونه خواهد بود؟ و ۳. انتقال به فین‌تک چه معضلاتی دارد؟ بر اساس تحقیقات انجام شده، پیش‌بینی می‌شود فین‌تک در سال ۲۰۲۵، به اوج پیشرفت خود برسد (Report: Global Fintech Market, 2021). با این حال، پیش‌بینی می‌کنیم اوج پیشرفت واقعی زمانی رخ خواهد داد که شاهد حل موارد کاربردی پرچالش و تکامل فناوری پشتیبان فین‌تک باشیم. برای مثال، وقتی اهداف توسعه پایدار سازمان ملل<sup>۱</sup> را برای سال ۲۰۳۰ در نظر می‌گیریم، با ظهور فین‌تک، در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار، مثل از بین بردن فقر، رشد اقتصادی و پایداری، معضلات بیشتری را پیش‌بینی می‌کنیم. علاوه بر این، برنامه‌های اینترنتی آینده برای تحقق نیازهای خدماتی کاربران به پشتیبانی فراوانی از سوی اکوسیستم فناوری نیازمندند. در نتیجه، درآمدزایی از سوی این کاربران کاملاً به فناوری پشتیبانی وابسته است تا نیازهای خدماتی آن‌ها را برآورده کند. با توجه به این عوامل، فین‌تک تا سال ۲۰۳۰ و حتی بعد از آن با بهره‌گیری از آخرین فناوری‌ها ظرفیت رشد بیشتری خواهد داشت.

**ظهور روندهای جدید در تراکنش‌های مالی فین‌تک:** در مقایسه با شیوه مرسوم تجارت، فین‌تک به بهره‌گیری گسترده از فناوری برای تحول بخشی شیوه خدمت‌رسانی مؤسسات به مشتریان نیازمند است. همراه‌بانک، فناوری بیمه، مشاوره رباتیک و ارزهای دیجیتال برخی از روندهای نمونه در تراکنش‌های مالی‌اند. این موضوع انگیزه‌ای شد تا برای تحقق این اهداف روش‌های ممکن را کشف کنیم.

**نیاز به خدمات خودکار:** امروزه همه مشتریان انتظار دارند علاوه بر نظارت کامل بر تراکنش‌های خود، با دسترسی به منابع بانکی، در انتخاب خدمات، آزادی عمل و انعطاف‌پذیری داشته باشند. در این وضعیت، داده‌های عظیمی از تراکنش‌های مالی گوناگون تولید می‌شود؛ بنابراین، پردازش این داده‌ها برای خودکارسازی خدمات به پشتیبانی گسترده از سوی سیستم‌های برنامه‌پذیر و هوشمند نیازمند است.

**نیاز به امنیت بالا و حریم خصوصی داده‌های کاربران:** در آینده، علاوه بر انسان‌ها، اینترنت اشیا، همزادهای دیجیتال و ربات‌ها در چرخه تراکنش‌های مالی قرار خواهند گرفت. از این رو، تعیین هویت، حفاظت از داده و حفظ حریم خصوصی کاربر به عوامل اصلی بانکداری تبدیل خواهند شد.

اهداف توسعه پایدار سازمان ملل: تا سال ۲۰۳۰ و مطابق با

شود که میزان درآمد را تعیین می‌کنند (Gai et al., 2018; Cao et al., 2020a). همچنین، در این سطح با مشکلات فنی در زمینه دستگاه و قابلیت‌های شبکه مواجهیم. به بیان دقیق‌تر به تأخیر کمتر از میلی‌ثانیه و سرعت داده در حد تترابیت در ثانیه (Tbps) نیاز داریم. بدیهی است که ظرفیت شبکه 5G الزامات انتقال داده چندوجهی را برآورده نمی‌کند. در نتیجه، 6G گزینه بالقوه برای معرفی مدل‌های مالی جدید برای صنعت سرگرمی خواهد بود، زیرا از سرعت داده بسیار بالا، تأخیر بسیار کم و غیره پشتیبانی می‌کند. حتی حسگرها و عملگرها باید حساسیت بالایی برای دریافت و بازنمایی همه ورودی‌های دریافتی را از محیط داشته باشند که استفاده از تجربه کاربری همه‌جانبه را الزامی می‌سازد. می‌دانیم نرسیدن فناوری‌های موجود به این مرحله یکی از معضلات است. به‌طور مشابه، اپلیکیشن‌های شهر هوشمند که شامل سنجش هوشمند، خانه هوشمند و غیره‌اند نیز به قابلیت‌های اتصال و تحلیل داده‌ها عظیم از لایه‌های زیرین نیاز دارند که در شکل ۱ نشان داده شده است.

در اپلیکیشن دیگر، یعنی مراقبت‌های بهداشتی هوشمند، نیز به خدمات مختلف از پزشکی از راه دور تاربات‌های جراح از راه دور لازم است که در آن ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی از فناوری برای پایش، خدمات‌دهی و صدور صورت‌حساب بیماران استفاده می‌کنند. در جراحی از راه دور با ربات، سازمان فین تک مربوطه (شرکت بیمه) باید شیوه جراحی را پایش کند و تأیید کند که بیمار به پرداخت هزینه‌های پزشکی (همان هزینه‌های بالاسری) قادر است و اطمینان یابند از اینکه بیمار درمان موردنظرشان را دریافت می‌کند. این نوع از درآمدزایی باعث تقویت اعتماد و رضایتمندی از خدمات می‌شوند (Butler, 2020).

## ۲-۲. روندهای پیش‌ران

روندهای پیش‌ران جدید حاکم بر فین تک الزامات برنامه و پیشرفت‌های فناوری را در هم می‌آمیزند. در ادامه، درباره روندهای پیش‌رو، که اساساً شاخص‌های عملکرد برنامه‌های آینده فین تک‌اند، بحث می‌کنیم.

۱) **تأخیر کم و سرعت انتقال داده بسیار بالا:** برنامه‌های کاربردی حیاتی مثل مراقبت‌های بهداشتی و رانندگی خودران که از فین تک در تعیین مدل و گزینه‌های خدمات مالی خود استفاده می‌کنند به دریافت پاسخ از منبع (مثل حسگرهای پایش بیمار، حسگرهای روی بُرد خودرو) به‌ازای هر فرمان ارسال‌شده از طریق کنترل‌گر (پزشک از راه دور، شرکت بیمه) در کسری از زمان نیاز دارند. برای مثال، برای اجرای جراحی رباتیک از راه دور، زمان پاسخ سرتاسری<sup>۵</sup> باید در حدود ۰/۲ تا ۰/۳ میلی‌ثانیه باشد که خود مستلزم سرعت انتقال داده در حد تترابیت در ثانیه

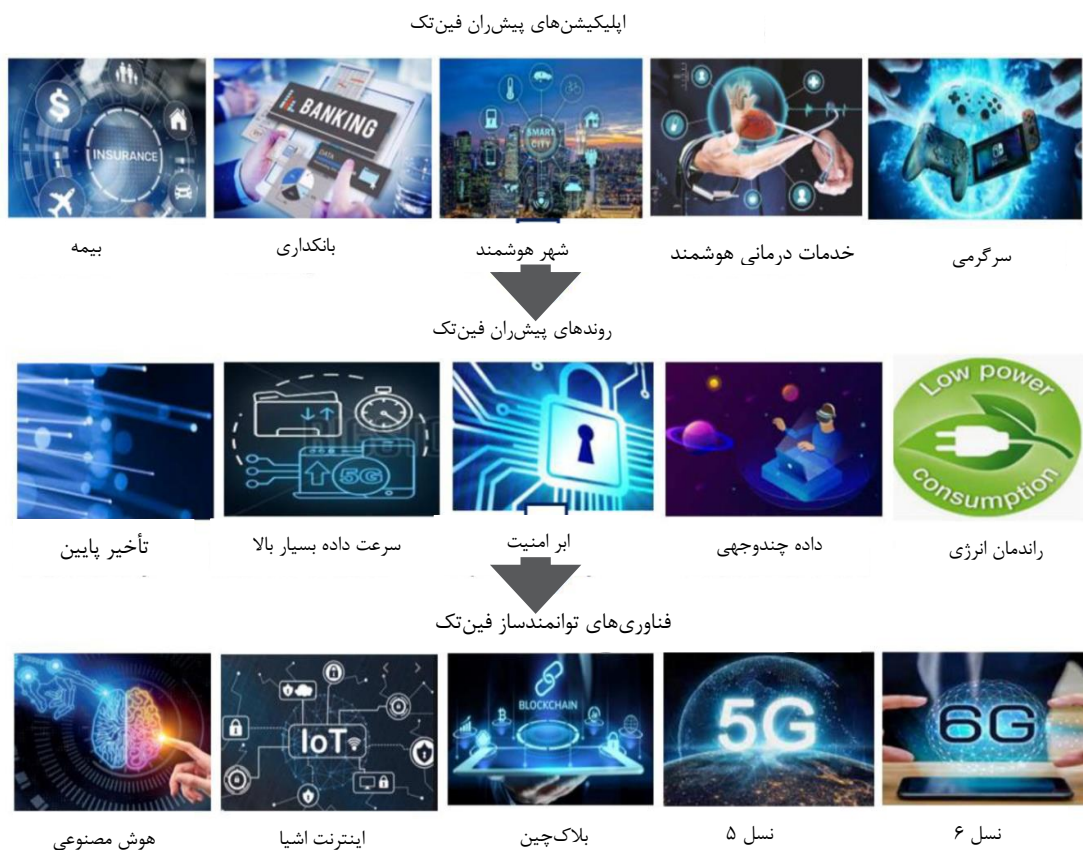
شده است. این مدل به سه سطح تقسیم می‌شود: در لایه پایین آن توانمندسازهای فناوری است که شامل حسگرها، عملگرها، شیوه‌های ارتباطی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و ابزارهای امنیتی که مجموعه داده‌های مالی کاربر، ذخیره‌سازی، ارسال، تحلیل و پیش‌بینی آن‌ها را در برمی‌گیرد. لایه میانی روندهای فناوری را در خود جای می‌دهد که شاخص‌های عملکردی داده‌های دریافتی از لایه زیرین‌اند و کارکرد آسان کاربردهای ذکرشده را در بالاترین لایه تسهیل می‌کنند. در نهایت لایه بالایی شامل برنامه‌های ارائه‌دهنده خدمات مالی است. در مجموع، به‌ازای هر کاربرد مشخص، لایه پایینی داده‌ها را در قالبی مناسب ارائه می‌دهد، لایه میانی عملکردسنجی را انجام می‌دهد و داده‌ها در قالبی مناسب به برنامه‌های موردنظر در لایه بالایی به‌منظور مصورسازی<sup>۱</sup> ارسال می‌شوند که خلاصه آن در شکل ۱ آمده است. بند بعدی جزئیات آن را بیان می‌کند.

## ۲-۱. برنامه‌های پیش‌ران

به‌زودی برنامه‌های مالی سنتی جای خود را به مدیریت مالی هوشمند در حوزه بانکداری، بیمه، مدیریت شهری، سرگرمی، مراقبت‌های بهداشتی و غیره (شکل ۱) خواهند داد. برای مثال، شرکت بیمه‌ای که به بخش کشاورزی خدمات می‌دهد می‌تواند با استفاده از اینترنت اشیا داده‌های زیست‌محیطی را «در لحظه» از مزرعه استخراج و علت اصلی کم‌محصولی را ارزیابی کند. این فرایند نه تنها موجب بهبود بازپرداخت، جبران خسارت و تنظیم حق بیمه می‌شود، بلکه بهره‌گیری از منابع را نیز بهینه می‌کند. در مجموع، طرح بیمه هوشمند، از طریق ارزیابی منصفانه شرایط و کاهش احتمال زیان شرکت تأمین‌کننده مالی، رضایت مشتری را افزایش می‌دهد. به‌طور مشابه، برنامه‌های سرگرمی مثل بازی‌های برخط و ویدئوهای درخواستی<sup>۲</sup> به پارامترهای مختلفی در زمینه سرعت داده، تأخیر، وضوح برحسب نوع دستگاه (تلویزیون ال‌ای‌دی، گوشی هوشمند، لپ‌تاپ)، کیفیت خدمت<sup>۳</sup> مورد انتظار و مکان نیاز دارند. اینکه تا چه میزان این پارامترها از سوی کاربر برآورده می‌شوند بر میزان درآمدزایی ارائه‌دهنده خدمات تأثیر می‌گذارد. به‌طور خلاصه، برنامه‌های سرگرمی به پهنای باند، سرعت داده و امنیت بالا و پایین‌ترین تأخیر نیازمندند که هزینه (تعرفه) این خدمات از مشتری دریافت می‌شود.

افزون‌براین، در آینده و در زمان طراحی راهبردهای مالی در حوزه برنامه‌های مرتبط به بخش سرگرمی<sup>۴</sup> باید تقاضای داده‌های چندوجهی (واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و هولوگرام) لحاظ

1. Visualization
2. Video on Demand (VoD)
3. Quality of Service (QoS)
4. Entertainment Applications



شکل ۱: اپلیکیشن‌ها، روندها و توانمندسازهای پیش‌ران و اصلی فین‌تک

جدید داده موجب جذب مدل‌های اشتراک و قیمت‌گذاری مالی جدید به منظور درآمدزایی خواهند شد.

**۳) ابرامنیت:** یکی از الزامات اساسی در تراکنش‌های مالی امنیت ارتباطات برای حفظ اعتماد بین ذی‌نفعان صرف‌نظر از نوع کاربرد است. به‌طور خاص، مراقبت‌های بهداشتی و بانکداری هوشمند به بالاترین سطح امنیت داده نیازمندند (با نفوذ امنیتی تقریباً صفر به‌ازای هر تراکنش). برای ایجاد ابرامنیت، بلاک‌چین و رایانش کوانتومی دو فناوری تحول‌آفرین بالقوه در لایه ابزارهای توانمندسازی‌اند.

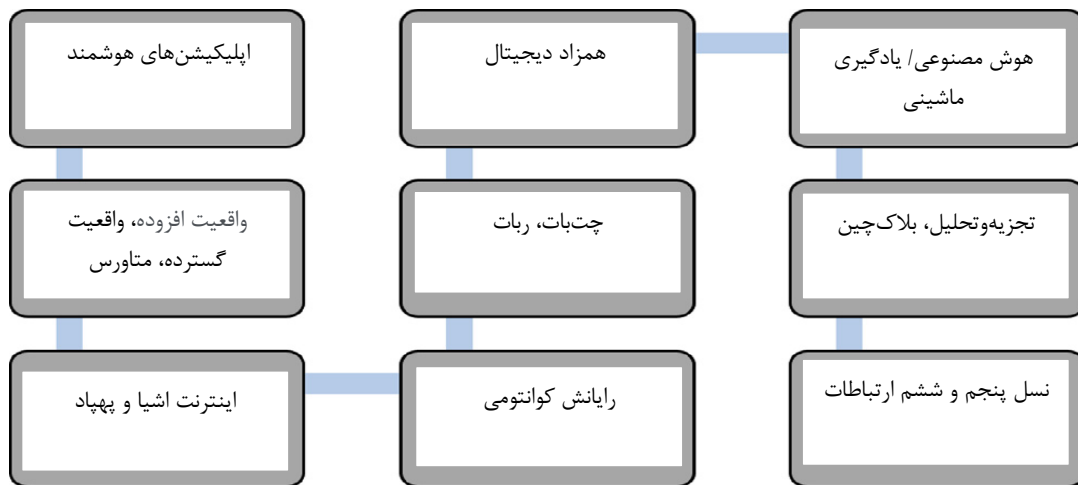
**۴) بهره‌وری انرژی:** باتوجه‌به ماهیت فعالیت دستگاه‌های اینترنت اشیا که داده را به مدل‌های مالی ارسال و از آن‌ها دریافت می‌کند، کل فعالیت‌ها و منابع شبکه باید عملکردهای خود را به‌شکل هوشمند منطبق سازند تا شبکه خودپایدار<sup>۲</sup> شود. خودپایداری از مدل‌های صرفه‌جویی در انرژی بهینه مثل جذب انرژی از محیط، انتخاب طیف مناسب و غیره حاصل

(Tbps) است (Bhat and Alqahtani, 2021; Dang et al., 2020). راندگی خودران برای جلوگیری از سوانح ترافیکی نیز چنین شرایطی دارد. برای دستیابی به تأخیر زمانی کم و سرعت داده بسیار بالا، به فناوری‌هایی مثل 5G، 6G، رایانش مرزی و ارتباطات ترانهرتزی نیاز خواهد بود.

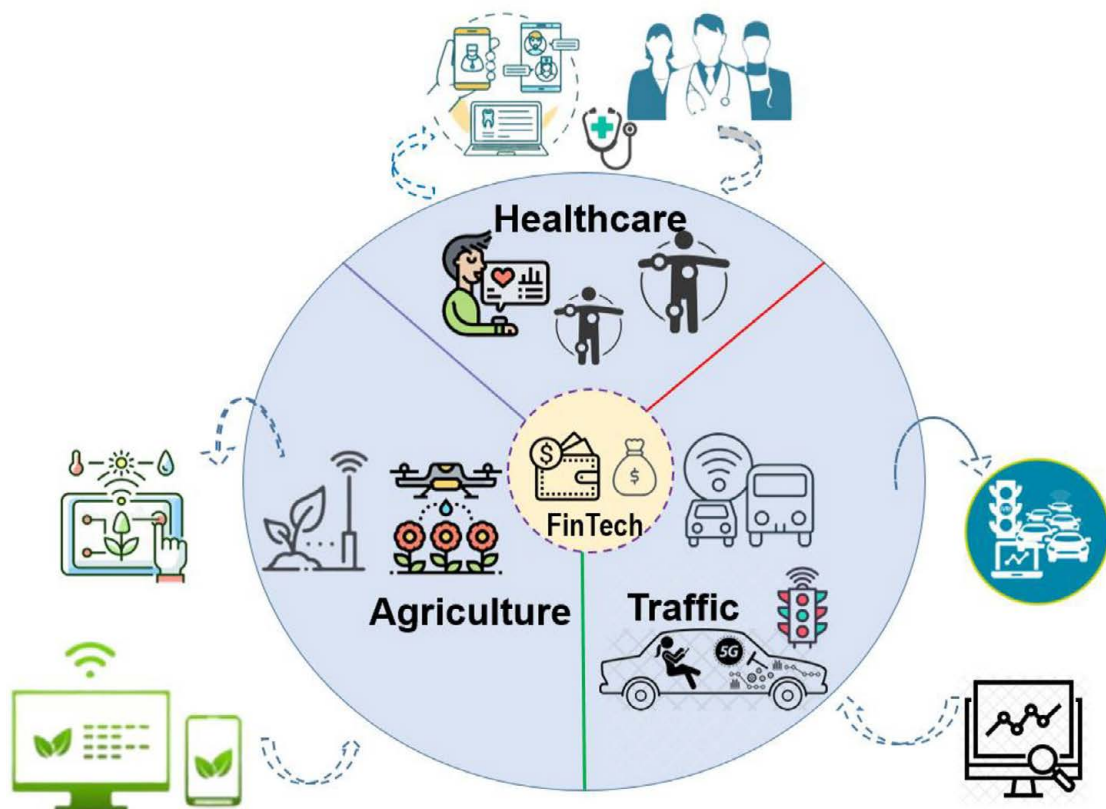
**۲) داده‌های چندوجهی:** برای تصور اینترنت لمسی<sup>۱</sup> واقعی و ارائه تجربه‌ای همه‌جانبه به مشتریان، حسگرها، عملگرها و اکوسیستم شبکه ارتباطی درگیر باید به انتقال لمس، حرکت، حس، چشایی و بسیاری موارد دیگر از طریق اینترنت به مکان‌های دور دست قادر باشند. این به معنای عبور از قالب متن، تصویر، ویدئو و واقعیت افزوده فعلی به واقعیت ترکیبی و انتقال هولوگرام سه‌بعدی است. به‌طور خاص، صنعت سرگرمی، آموزش در مکان‌های دورافتاده و بازی‌های برخط ویدئویی تا حد زیادی به این داده‌های چندوجهی در آینده وابسته خواهند بود. این وجوه

۱. Tactile Internet: اینترنت قابل لمس گام دیگری در حوزه اینترنت اشیا است. قابلیت‌هایی که به انسان اجازه می‌دهد از راه دور با اشیا فیزیکی یا مجازی تعامل داشته باشد و لمس اشیا را از راه دور احساس کند.

2. Self-Sustainability



شکل ۲: توانمندسازی اصلی فین تک در حوزه فناوری



شکل ۳: مورد کاربردی اینترنت اشیا مالی در بیمه مراقبت‌های بهداشتی، کشاورزی و خودرو

پردازش می‌شوند. برنامه‌های مالی داده‌ها را از ابر جمع‌آوری می‌کنند و هزینه اشتراک یا قیمت خدمات را مشخص می‌کنند. در این حالت، هر دو یارانش ابری و مرزی از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های پزشکی کاربر و ارائه بازخورد استفاده می‌کنند. در مقایسه، رایانش مرزی به‌خاطر نزدیکی به مشتری، با تأخیر کمتری خدمات را ارائه می‌کند. علاوه‌براین، درباره جراحی از راه دور، باید از 5G یا 6G، برای تأمین سرعت داده، پهنای باند، راندمان انرژی، امنیت و مکان‌یابی لازم استفاده شود. در بخش بعدی، درباره فناوری‌های توانمندساز به‌تفصیل بحث خواهیم کرد.

### ۳. فناوری‌های فین‌تک

اکنون بر فناوری‌های بالقوه‌ای مروری دقیق خواهیم داشت که کاربردها و پیشرفت‌های آینده فین‌تک را هدایت می‌کنند. همان‌گونه که قبلاً گفته شد، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و یادگیری عمیق، رباتیک، بلاک‌چین، برنامه‌های تلفن همراه، شبکه‌های سلولی مانند 5G و 6G، همزادهای دیجیتال و رایانش کوانتومی جزء توانمندسازان اصلی فناوری فین‌تک هستند (شکل ۲). این توانمندسازها را می‌توان در مقیاس وسیع در قالب جمع‌کنندگان داده (اینترنت اشیا، پهپاد، برنامه‌های هوشمند، ربات‌ها)، انتقال‌دهندگان و ذخیره‌سازهای داده (5G/6G)، ربات‌ها، ابر، بلاک‌چین)، پردازندگان و ارائه‌دهندگان داده (هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، واقعیت گسترده، متاورس، رایانش کوانتومی، همزادهای دیجیتال) دسته‌بندی کرد (شکل ۲). علاوه‌براین، ابتدا نقش هوش مصنوعی را توصیف می‌کنیم و در ادامه به ترتیب به اینترنت اشیا، متاورس، بلاک‌چین، 5G/6G، برنامه هوشمند و همزادهای دیجیتال اشاره می‌کنیم.

#### ۳-۱. هوش مصنوعی و یادگیری عمیق

پیش‌بینی می‌شود در آینده هوش مصنوعی یکی از اجزای ضروری بانکداری باشد که خدمات متمایز را در مقیاس وسیع و به‌صورت در لحظه به کاربران ارائه می‌دهد. اساساً هوش مصنوعی سه عمل در حوزه تأمین مالی انجام می‌دهد: (۱) به شخصی‌سازی خدمات کمک می‌کند و با جذب مشتریان بیشتر درآمد را افزایش می‌دهد؛ (۲) کاهش هزینه‌های عملیاتی را از طریق افزایش خودکارسازی و بهره‌گیری بهتر از منابع تسهیل می‌کند؛ (۳) فرصت‌های تجاری جدید را با بهره‌گیری مؤثر از داده‌های مشتری فراهم می‌کند (Huawei Bank of Things White Paper, 2020).

به‌طور خاص، با استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل سرمایه‌گذاری، پیش‌بینی بازار، افکارسنجی و خدمات مشتری، افزایش بهره‌وری کار و خودکارسازی فرایند، آسان می‌شود. در آینده، تحلیل داده‌های سرمایه‌گذاری و روندهای بازار با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق نقش بسزایی در ساخت سیستم‌های

می‌شود. برای مثال، سطح بازتابنده هوشمند<sup>۱</sup> یکی از این فناوری‌های آینده‌دار است که به ساخت شبکه‌ها و رابط‌های ارتباطی سبز و هوشمند کمک می‌کند (Bhat and Alqahtani, 2021). بهره‌گیری از انتقال انرژی بی‌سیم نیز موجب بهبود راندمان انرژی خواهد شد.

۵) شبکه هوشمند: یکی از روندهای پروتقی شناخته می‌شود که اپلیکیشن‌های اینترنتی به آن نیاز خواهند داشت. از آنجاکه میلیون‌ها اینترنت اشیا داده ارسال می‌کنند، تحلیل آن و تصمیم‌گیری بعدی مستلزم سطح بالایی از هوشمندی شبکه است. به این ترتیب، مدل‌های هوش مصنوعی کلان‌داده‌های جمع‌آوری شده را برای کمک به پیش‌بینی و تصمیم‌گیری مدیریت خواهند کرد. در برخی موارد، واحد هوشمند در مکانی مرکزی مثل ابر قرار می‌گیرد و در برخی دیگر از موارد که داده‌ها به‌شکل محلی پردازش می‌شوند، واحد هوشمند به‌صورت توزیع شده خواهد بود و از سطح دستگاه تا سطح کاربرد را با ظرفیت‌های مختلف در بر خواهد گرفت (White Paper, 2021; Mehrban et al., 2020).

#### ۳-۲. فناوری‌های توانمندساز

پایین‌ترین لایه شکل ۱ شامل چند فناوری است که بخش جدایی‌ناپذیر فین‌تک را تشکیل می‌دهند. به‌طور کلی می‌توان آن‌ها را به جمع‌کنندگان داده (اینترنت اشیا، پهپاد) ارسال‌کنندگان داده (5G، 6G) و سایر فناوری‌های بی‌سیم)، تحلیل‌گر داده (کلان‌داده، یادگیری عمیق، هوش مصنوعی، همزاد دیجیتال)، ذخیره‌سازی، پردازش و رایانش داده (رایانش مرزی، مه و ابری)، امنیت داده (بلاک‌چین، رایانش کوانتومی) و مصورسازان داده (برنامه‌های تلفن همراه، هولوگرام و اینترنت لمسی) طبقه‌بندی کرد. این فناوری‌ها وقتی با الگوی مشخصی ترکیب می‌شوند تجربه کاربران در استفاده از خدمات مالی افزایش می‌یابد (Arslanian and Fischer, 2019; Paper, 2019; Mehrban et al., 2020).

نمونه‌ای از سیستم تأمین مالی برای مراقبت‌های بهداشتی هوشمند را در نظر بگیرید. در این حوزه، حسگرهای متصل به بدن می‌توانند علائم حیاتی را از بیمار دریافت و به سطح پردازش بعدی داده (مرکز پردازش مرزی) از طریق رابط‌های بی‌سیم (وای‌فای، بلوتوث یا 5G) ارسال کنند و از آنجا به ابر برسانند. داده‌های دریافتی و ذخیره‌شده در لایه رایانش ابری و مرزی، با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی مختلف

۱. Intelligent Reflecting Surface: IRS فناوری جدیدی در حوزه ارتباطات بی‌سیم است که از ساختارهای بازتابنده فعال برای بهبود کیفیت و کارایی ارتباطات بی‌سیم استفاده می‌کند. سطح بازتابنده هوشمند ساختاری متشکل از عناصر بازتابنده کوچک است که قادر به تغییر فاز و جهت بازتاب نور یا امواج الکترومغناطیسی هستند. این عناصر به‌صورت فعال و هوشمند فاز و جهت بازتاب را تنظیم می‌کنند تا سیگنال‌های بی‌سیم را به‌طور دقیق هدایت کنند و تداخل را کاهش دهند.



مدیریت را فراهم خواهد کرد (Huawei Bank of Things White Paper, 2020).

سه فناوری تحول آفرین را تصور می‌کنیم که ظرفیت حکمرانی بر بانک‌های آینده را دارند: همزادهای دیجیتال، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در سطوح مختلف و در عین حال به هم پیوسته. برای مثال، استفاده از همزاد برای فرایند بانکی به ارزیابی مدل کسب و کار مورد نظر جدید از جمله الزامات ریسک و منابع در مقیاس وسیع و بدون اختلال در عملکرد عادی بانک کمک می‌کند. به طور مشابه، خدمات بانکی مبتنی بر اینترنت اشیا، از اینترنت اشیا یا دستگاه‌های هوشمند برای ارائه خدمات مالی و غیر مالی و فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی استفاده خواهند کرد. در نهایت، ادغام هوش مصنوعی با خدمات اینترنت اشیا امکان ارائه خدمات به مشتریان را از طریق دستگاه‌های هوشمند و با قابلیت عملکرد مستقل فراهم می‌کند. یکی از روندهای اخیر، هوش مصنوعی را متاورس گسترش داده است که باعث بهبود کیفیت خدمات بانکی، در عین ارائه بالاترین سطح از مشارکت فراگیر مجازی در تراکنش‌های مالی، شده است.

### ۳-۲. اینترنت اشیا (IoT)

اینترنت اشیا نقش مهمی در بانکداری، برنامه‌ریزی مالی، بیمه، خودرو و مراقبت‌های بهداشتی خواهد داشت و موجب بهبود نحوه ارائه خدمات این بخش‌ها خواهد شد. حسگرهای هوشمند در صنعت بیمه، سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی<sup>۲</sup> در پایانه‌های خرید، همراه بانک، حسگرهای صنعتی، دستگاه‌های متصل به بدن در حوزه بهداشت و درمان و... نمونه‌هایی‌اند که داده‌ها را جمع‌آوری و با اتصال به اینترنت، آن‌ها را ذخیره، پردازش و تحلیل می‌کنند. دستگاه‌های اینترنت اشیا داده‌های مختلفی را از کاربران جمع‌آوری می‌کنند، از جمله مکان، زمان استفاده از کارت اعتباری، داده‌های درمانی، سبک‌های رانندگی و... که برای سازمان‌ها در ارتقای کسب و کارشان کاربرد دارند. شرکت‌های بیمه، بانکی و مالی می‌توانند محصولات مالی جدیدی را با استفاده از اینترنت اشیا توسعه دهند.

برای مثال، درک رفتار خرید (استفاده از کارت بانکی در پایانه فروش) به شرکت‌های بازاریابی در تبلیغ بهتر محصولاتشان کمک خواهد کرد. علاوه بر این، برای کاربر دارای گوشی هوشمند، می‌توان جزئیات حساب، تبلیغات و سایر اعلان‌ها را مستقیماً به دستگاه هوشمند ثبت شده ارسال کرد تا خرید بیشتری انجام دهد. یکی از روندهای اخیر که به لطف اینترنت اشیا ممکن شده است برآورد مالی از راه دور است. در اینجا، بررسی میدانی و لحظه‌به‌لحظه از محل وقوع سوانح رانندگی یا دریایی با کمک پهپادهای مجهز به دوربین یکپارچه و قابلیت

پیش‌بینی ریسک قوی خواهند داشت (Marafie et al., 2018). در حال حاضر، از هوش مصنوعی به طور گسترده‌ای در فین تک برای کمک به تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر استفاده می‌شود. برای مثال، وقتی کاربر محصولی را برخط می‌خرد یا هزینه آن را برخط می‌پردازد، داده‌های خرید برخط کاربر، از جمله نوع محصول، زمان خرید، مکان استفاده از کارت اعتباری در پایانه فروش (POS)، پست‌ها و پیشنهادهای شبکه‌های اجتماعی و غیره را نهاد مالی یا طرف‌های ثالث جمع‌آوری خواهند کرد. این اطلاعات باید همچون سرمنشأ داده در تصمیم‌گیری الگوی مصرف مالی و علائق مشتریان جدید عمل کند. سیستم هوش مصنوعی به طور نظام‌مند همه این داده‌ها را برای ارائه پیشنهاد به شرکت مالی درباره خریدهای آتی مشتری تحلیل می‌کند.

چت‌بات‌های هوش مصنوعی نقش مهمی در ترویج بانکداری از راه دور خدمات محور با قیمت مقرون‌به‌صرفه و در عین حال ارائه تجربه کاربری سفارشی‌سازی شده خواهند داشت. ربات‌های انسان‌نمای مبتنی بر هوش مصنوعی، با استفاده از دید ماشینی و ترجمه زبان در پردازش اسناد، نیز به مشتریان خدمات خواهند داد.

در حوزه وام شخصی، از هوش مصنوعی برای برآورد امتیاز اعتباری و انجام ارزیابی از داده‌کاوای کلان استفاده شده است. این ویژگی هم اعتبار و شفافیت را در هنگام تصمیم‌گیری به همراه می‌آورد و هم ظرفیت مشتری در بازپرداخت وام را تعیین می‌کند. به طور مشابه، هوش مصنوعی در تجارت همتا به متا (P2P) کارایی دارد و وام‌گیرنده را از چندین دیدگاه در سیستم وام‌دهی برخط ارزیابی می‌کند و هرگونه کلاهبرداری یا تهدید سایبری را فوراً شناسایی می‌کند (Cao et al., 2020a). مطابق با بررسی مک‌کنسی، سه فناوری اصلی به‌کاررفته در حوزه تأمین مالی عبارت‌اند از: رباتیک برای خودکارسازی کارها؛ دستیاران مجازی برای تعامل با مشتری؛ کشف کلاهبرداری و حملات سایبری از طریق روش‌های یادگیری ماشینی. همچنین استفاده از هوش مصنوعی در بانکداری سالیانه یک تریلیون دلار درآمدزایی به همراه دارد (White Paper, 2021).

یکی از موارد کاربردی هوش مصنوعی در بانکداری را بررسی می‌کنیم: بانک‌های آینده بی‌شک فناوری، شبکه‌سازی و هوشمندی را در هم می‌آمیزند. اولین گام به سمت چنین رویکردی، تبدیل مدل عملکردی فعلی بانک به مدل اینترنت اشیا است که در آن مشتریان، فرایندهای بانکی و عناصر داده‌ای در فضای سایبری با هم تعامل می‌کنند. در نتیجه، شناسایی نیازهای مالی و غیر مالی مشتریان و فرایندهای زیربنایی بانکی تسهیل می‌شود و نیازهای آن‌ها نیز برطرف می‌شود. علاوه بر این، ادغام هوش مصنوعی در بانک اشیا امکان توسعه خدمات و هماهنگ‌سازی فرایند

2. Radio Frequency Identification (RFID)

1. Bank of Things (BoT)

قیمت‌های رقابتی را برای این محصولات بر اساس کیفیت محیط رشدشان تنظیم کرد. برای مثال، محصولات ارگانیک و محصولات رشدیافته در شرایط آب‌وهوایی خاص تقاضای بالایی در بازار دارند. با این حال، بدون اجرای اینترنت اشیا، رهگیری این داده‌ها دشوار خواهد بود. علاوه بر این، مشتریان این محصولات کشاورزی را از طریق برنامه‌های تلفن هوشمند سفارش می‌دهند. همچنین شرکت‌های بیمه کشاورزی و بانک‌هایی که به کشاورزان وام می‌دهند می‌توانند حق بیمه را بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از حسگرها تنظیم کنند. برای مثال، در طول خشک‌سالی، بانک‌ها کمک مالی بیشتری را با پایش داده‌های لحظه‌ای ارائه می‌دهند. همچنین، سومین مورد کاربردی فین‌تک از طریق اینترنت اشیا، مراقبت‌های بهداشتی از راه دور است. این موضوع نشان می‌دهد چگونه اینترنت اشیا موجب تسهیل مراقبت‌های بهداشتی از راه دور و مدیریت مخارج پزشکی و بیمه درمانی می‌شود. در این حالت، بیمارستان‌ها حسگرهای متصل به بدن را در اختیار بیماران قرار می‌دهد یا بیماران از حسگرهای خود برای اتصال به سرویس مراقبت‌های بهداشتی مبتنی بر ابر<sup>۱</sup> بیمارستان استفاده می‌کنند. برای مثال، پزشکان به ارائه مشاوره از راه دور بر اساس پایش داده‌های حسگر ذخیره‌شده در سرور ابری اقدام می‌کنند. در مرحله بعد، شرکت بیمه سلامت از توصیه‌های پزشک برای ارائه طرح‌های بیمه درمانی سفارشی‌شده استفاده می‌کند و حتی بیمارستان نیز می‌تواند، بر اساس داده‌های واقعی به‌دست‌آمده از حسگرها، صورت‌حساب صادر کند. به این ترتیب با فراهم کردن مسیری برای ارزیابی عینی شرایط از طریق داده‌های به‌دست‌آمده از اینترنت اشیا (به جای ارزیابی فردی) امکان تصمیم‌گیری منطقی‌تر فراهم می‌شود.

با این حال، هنگام استفاده از این داده‌ها باید مقررات محرمانگی مناسبی اعمال شوند. مدیریت نامناسب داده‌ها موجب نقض حریم خصوصی، هویت، زیان مالی و... خواهد شد. در برخی موارد، احتمال دارد چندین نفر از یک دستگاه اینترنت اشیا، مثل تجهیزات تناسبات، در باشگاه یا خانه استفاده کنند. در این شرایط لازم است از سیستم مدیریت داده مناسب در زمان جمع‌آوری داده از کاربران خاص استفاده شود. این دستگاه‌ها باید از سیستم‌های شناسایی شخصی‌شده (مثل هویت بیومتریک)<sup>۲</sup> در زمان انتشار داده‌ها استفاده کنند. علاوه بر این، در صورت استفاده از داده‌های اینترنت اشیا برای سفارشی‌سازی خدمات، امکان تنظیم طرح‌ها یا حق بیمه با نرخ‌های منظم و بر اساس نوسانات

پخش زنده ویدئویی صورت می‌گیرد. یکی دیگر از کاربردهای آن به‌کارگیری پهپاد توسط شرکت مالی برای بررسی هوایی وضعیت مزرعه و محصولات و ارسال شرایط موردنظر به شرکت بیمه به‌صورت در لحظه است. در این شرایط، پهپاد در قالب دستگاه متصل هوشمند ویدئو و تصاویر را جمع‌آوری و پردازش می‌کند و داده‌های به‌دست‌آمده را از طریق اینترنت و با استفاده از لینک‌های بی‌سیم به‌مانند هر اینترنت اشیا دیگر ارسال می‌کند. شرکت بیمه از این اطلاعات دریافتی از مناطق صعب‌العبور برای تعیین ارزش بیمه محصولات کشاورزی به‌صورت در لحظه استفاده می‌کند. این امر به شرکت‌ها بیمه در ارائه سریع خسارت بر اساس تأثیر سوانح و ارزیابی دلایل و در نتیجه خودکار شدن فرایند کمک شایانی می‌کند. به‌طور مشابه، وقتی کاربرد اینترنت اشیا را در نظر می‌گیریم، از دستگاه‌های خودپرداز تا ارتباطات خودرویی در صنعت بیمه، پایش سلامت هوشمند برای تحلیل ریسک، همراه‌بانک، صدور صورت‌حساب، انتقال مهارت از راه دور در صنعت خدمات و غیره، همه آن‌ها زیر چتر اینترنت اشیا مالی (IoFT) قرار می‌گیرند. این شبکه‌های اینترنت اشیا حامل داده‌هایی‌اند که فعالیت‌های مالی را شبیه‌سازی می‌کنند. در سناریوی دیگر، پرداخت‌های مبتنی بر واقعیت مجازی به کاربران اجازه می‌دهند با فراهم شدن انتقال پول مجازی، حس بصری انتقال پول را تجربه کنند. علاوه بر این، عینک هوشمند واقعیت افزوده می‌تواند کدهای QR را در مراکز خرید اسکن کند و در لحظه پرداخت را انجام دهد.

### ۳-۳. استفاده از اینترنت اشیا در فین‌تک (FinIoT)

در شکل ۳، سه حالت را ترسیم کرده‌ایم که در آن‌ها از اینترنت اشیا بخشی جدایی‌ناپذیر از خدمات مالی است. خودرویی که به حسگرهای اختصاصی برای پایش سرعت، دمای موتور، روغن‌کاری، سلامت لاستیک‌ها و غیره مجهز است دائماً پارامترهای متناظر را رصد می‌کند و آن‌ها را به‌صورت بی‌سیم به سازمان مالی تأمین‌کننده بیمه خودرو ارسال می‌کند. همه این تراکنش‌های مالی به داده‌های ارسالی از سوی حسگرها و اتصال به اینترنت وابسته‌اند. در صورتی که مقدار آستانه هرکدام از این پارامترها به زیر سطح مجاز کاهش یابد، شرکت می‌تواند به راننده هشدار دهد، او را جریمه کند یا پوشش بیمه‌ای (شکل ۳، قسمت پایین، سمت راست) را لغو کند.

در یکی دیگر از موارد استفاده از کشاورزی هوشمند، پهپادی که از طریق اینترنت کنترل می‌شود بر اساس وضعیت خاک، سطح رطوبت و کیفیت هوای مزرعه، به پایش محصولات کشاورزی، آبیاری و سم‌پاشی در طول پرواز اقدام می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، این حسگرهای متصل اطلاعات کشاورزی را به‌طور مستقیم و به‌روز در اختیار معامله‌گران و مشتریان قرار می‌دهند. در نتیجه، می‌توان

#### 1. Cloud-Based

۲. Biometric Identity: هویت بیومتریک به فرایندی امنیتی اشاره دارد که هویت کاربر را با استفاده از ویژگی‌های منحصر‌به‌فرد فیزیکی و رفتاری تأیید می‌کند. سیستم‌های احراز هویت بیومتریک این اطلاعات را ذخیره می‌کنند تا هویت کاربر را هنگام دسترسی به حسابش تأیید کنند.

۳) خدمات بی وقفه: اینترنت اشیا داده‌ها را به‌صورت در لحظه فراهم می‌کنند؛ بنابراین خدمات مالی به ارائه کمک فوری و پویا با در نظر گرفتن موقعیت‌های مختلف قادرند. برای مثال، ممکن است بارش باران در طول سیل متفاوت باشد که موجب مقادیر متفاوتی خسارات به ساختمان‌ها یا مزارع می‌شود. به این ترتیب، سیاست‌های مالی باید شبانه‌روزی پشتیبانی کنند تا، با تحلیل شرایط متغیر، اقدامات امدادی را اعمال کنند.

### ۳-۵. متاورس

در شکل ۴، مدل بانکداری متاورس را معرفی می‌کنیم که تجربه‌ای فراجهانی برای تعامل مشتری فراهم می‌کند. اخیراً و با رواج گسترده روندهایی مثل بانک اشیا (Huawei Bank of Things White Paper, 2020) و بانک‌های مبتنی بر هوش مصنوعی (White Paper, 2021) به دنبال آنیم تا تجربه کاربری سرویس‌های بانکی را از طریق مدل درهم‌تنیده دنیای واقعی متاورس بیش از پیش ارتقا دهیم.

بعد از همه‌گیری جهانی کرونا، مشتریان خواهان تعامل برخط چندجانبه برای فعالیت‌های مرتبط به بانکداری‌اند. به نظر می‌رسد متاورس گزینه مناسبی برای چنین انتظاری باشد. باین حال، موارد کاربرد متاورس صرفاً به بانکداری محدود نمی‌شود و همه حوزه‌های زندگی و فراتر از آن را در برمی‌گیرد. برای مثال، برای خرید لباس می‌توان از آواتار خود برای جست‌وجوی لباس مناسب در استایل‌های موجود در فروشگاه مجازی جهانی استفاده کرد و وقتی مغازه‌دار با آواتار خود ظاهر می‌شود پول آن را به‌صورت مجازی و با استفاده از رمزارز پرداخت کرد. از این رو، با محیطی واقعاً فراگیر و سه‌بعدی مواجهیم که در آن، همه به‌صورت مجازی در تعامل خواهند بود و درعین حال واقعیتی را تجربه می‌کنند. علاوه بر این، بانک‌های پیشرو مثل ایچ‌اس‌بی‌سی (HSBC) و جی‌پی مورگان شعبات مجازی خود را در متاورس راه‌اندازی کرده‌اند تا بهترین تجربه کاربری (مثل برداشت و واریز وجه نقد، سپرده، ویت‌ترین کار خود و غیره) را به مشتری عرضه کنند. در این حالت، کاربران و کارکنان بانک می‌توانند از آواتارهای خود برای انجام تراکنش‌های مجازی بی‌واسطه و فراتر از ابعاد زمانی و مکانی استفاده کنند (Wang et al., 2022).

با الهام از موارد شکل ۴، مدل بانکداری متاورس متشکل از چهار لایه را پیشنهاد می‌کنیم. در پایین، لایه سخت‌افزار و شبکه قرار دارد که از فناوری‌های توانمندسازی فین تک مثل اینترنت اشیا، چت‌بات و غیره تشکیل می‌شود و داده‌های مشتری را از طریق

داده‌کاربر، به‌جای طرح‌های سالانه معمول، فراهم می‌شود. این موضوع موجب وصول درآمد بهینه با پایش دقیق داده‌های کاربر و حفظ سوابق می‌شود. همچنین، امکان کمک و خدمات‌دهی فوری به مشتری و نیز رضایت‌مندی او فراهم می‌شود.

**اینترنت اشیا در بانکداری:** بانک‌ها از اینترنت اشیا برای راهنمایی مشتریان‌شان در زمان نیاز مالی استفاده می‌کنند. برای مثال، تلفن‌های همراه مشتریان با امکان موقعیت‌یابی مکانی، باید به‌گونه‌ای پیکربندی شوند که هنگام ورود به محوطه بانک، از موقعیت مکانی آن‌ها (با حفظ حریم خصوصی) مطلع شوند و با استفاده از سطوح نمایشگر هوشمند، تبلیغات مربوط به خدمات مالی جدید بانک را در معرض دید مشتری قرار دهد. بردهای هوشمند، کدهای QR و بات‌های دستیار هم باید بر اساس لزوم ارتقای رضایت‌مندی و صرفه‌جویی زمانی به مشتریان در یافتن پیشخوان مناسب کمک کنند. همچنین، اینترنت اشیا امکان سفارشی‌سازی تراکنش‌های بانکی را بر اساس نیازهای مشتری و الگوهای مصرف را از طریق دریافت و تحلیل داده‌های عظیم به‌دست‌آمده از شرایط فردی و اجتماعی مشتری فراهم می‌کند.

پیش‌بینی می‌شود که مدل کسب‌وکار راهبردی، ظهور فناوری اینترنت اشیا و هوش مصنوعی، در تراکنش‌های مالی در آینده انقلابی به پا کنند (Arslanian and Fischer, 2019). افزون‌براین، بات‌های هوش مصنوعی جایگزین برخی از مشاوران مالی خواهند شد.

### ۳-۴. ترکیب هوش مصنوعی و اینترنت اشیا

حالا موقعیتی را بررسی می‌کنیم که در آن فین تک می‌تواند سه سرویس مختلف را با ادغام هوش مصنوعی با اینترنت اشیا ارائه دهد. یکی از این حالت‌های ترکیبی مدل بانک اشیا هوای است (Huawei Bank of Things White Paper, 2020). بر اساس گزارش رسمی بانک اشیا هوای (2020)، ما به‌طورکلی حوزه‌هایی را بیان می‌کنیم که هوش مصنوعی و اینترنت اشیا می‌توانند برای ارائه خدمات به مشتری همکاری کنند.

۱) **خدمات هوشمندان:** دستگاه‌های هوشمند نیازهای مشتری را در موقعیت‌های خاص ارزیابی و سیاست‌های مالی مناسب را معرفی می‌کنند. برای مثال در هنگام شروع بلایای طبیعی (خشک‌سالی، سیل) اینترنت اشیا به‌شکل پیش‌دستانه داده‌های زیست‌محیطی را جمع‌آوری می‌کنند و عوامل هوشمند از این داده‌ها برای برآورد پیامدها و ارائه پیشنهاد بر اساس سابقه مالی مشتری استفاده خواهند کرد.

۲) **خدمات مختص مشتری:** هوش مصنوعی با استفاده از داده‌های اینترنت اشیا و اطلاعات زمینه‌ای به‌تنهایی در زمینه تأمین مالی مشتریان منفرد بر اساس موقعیت آن‌ها تصمیمات شخصی‌سازی شده می‌گیرد.

۱. Avatar: آواتار از ابتدایی‌ترین و البته الزامی‌ترین مشخصه‌های هر کاربر در فضای متاورس است که در بدو ورود، ملزم به ساخت یا واردکردن آن هست. به بیان ساده، آواتار شمایل برخطی است که هر کاربر در دنیای اینترنت از خود نشان می‌دهد. این هویت دیجیتال برای هر فرد متفاوت است و می‌تواند ثابت یا متحرک باشد.

خدمات کاربر متاورس



اجزای متاورس



رایانش و هوش



سخت‌افزار و شبکه



شکل ۴: چهارچوب مدل بانکداری متاورس

این آواتارها و داده‌های واقعیت گسترده، عناصر مهم انتقال داده‌های دریافتی کاربر از فرایندهای بانکی به مکان‌های مجازی متاورس است. در نهایت، لایه خدمات کاربر متاورس خدماتی ارائه می‌کند؛ خدماتی چون بانکداری یکپارچه فراگیر، معامله برخط با استفاده از اشیای مجازی، آموزش از راه دور و انتقال مهارت برای ارتقای کیفیت خدمت. برای مثال، دورکاری مشارکتی با استفاده از پلتفرم‌های واقعیت افزوده یا واقعیت مجازی باید با انتقال مجازی بین محیط‌های کاری و به‌صورت چت، اشتراک‌گذاری صفحه و... تقویت شود تا انتقال یکپارچه میان طرف‌های همکار ممکن شود. این کار باعث درآمدزایی و دستیابی به مدل‌های تجاری جدید می‌شود.

### ۳-۶. بلاک‌چین

ظهور و رواج رمزارزها، هرچند به تمرکززدایی از تراکنش‌های مالی فراتر از مرزها منجر شده است؛ اما ریسک موجود در این تراکنش‌ها را چند برابر افزایش داده است. در این شرایط، بلاک‌چین را تسهیل‌کننده انتقالات مالی مطمئن می‌دانیم. بلاک‌چین به‌خاطر این ویژگی‌ها در فین‌تک تأثیر مهمی می‌گذارد: تغییرناپذیری داده‌ها، عملیات غیرمتمرکز که امکان اصلاح را برای همه کاربران مشارکت‌کننده فراهم می‌کند و به‌روزرسانی بر اساس توافق متقابل (Obushnyi et al., 2019). علاوه بر این، بلاک‌چین به‌منزله دفتر کل اشتراکی،<sup>۳</sup> امنیت و عملیات غیرمتمرکز ارائه می‌دهد که آن

تلفن‌های همراه، کارت‌های اعتباری، خودپردازها و... تأمین می‌کند و امنیت تراکنش‌هایش را از طریق بلاک‌چین و امنیت سایبری و نیز مدالیته‌های شبکه<sup>۱</sup> را مثل 5G و 6G برای ارائه پهنای باند، اطمینان‌پذیری و غیره، به‌منظور انتقال داده‌های مالی فراهم می‌کنند. در لایه بعدی، مدل خدمات رایانشی و هوشمند را به داده‌های مشتری به‌دست‌آمده از پایین‌ترین لایه ارائه می‌دهد. از آنجاکه داده‌ها از طریق دستگاه‌های مختلف و قالب‌های مختلف فراهم می‌شوند، استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی این حجم وسیع از داده ضروری است. برخی از این خدمات هوشمند شامل ارائه کمک به ارزیابی وام مشتری جدیدی است که توانایی مطلوبی در بازپرداخت دارد، ولی فاقد امتیاز اعتباری است؛ این کار از طریق پیش‌بینی الگوی مخارج او انجام می‌شود. به‌طور مشابه، با استفاده از هوش مصنوعی در بانکداری، به پیش‌بینی بهتر بازار، تحلیل ریسک و غیره دست خواهیم یافت. این دو لایه پایینی به همراه هم، خدمات داده، شبکه‌سازی، پیش‌پردازش، امنیت، تحلیل و پیش‌بینی را ارائه می‌دهند. می‌دانیم که استفاده از متاورس در تراکنش‌های مالی موجب تسهیل و ارتقای تجربه کاربری، بهینه‌سازی هزینه‌های عملیاتی و... خواهد شد؛ بنابراین، دو لایه بالایی تجربیات متاورس را ارائه می‌دهند. دو لایه بالایی با تولید محتوای واقعیت گسترده، آواتار، هولوگرام و... و با هدف ارائه خدمات به لایه بالایی، تجربه متاورس را فراهم می‌کنند.

### 1. Networking Modalities

۲. Extended Reality: واقعیت گسترده (XR) شامل فناوری‌های VR (واقعیت مجازی)، AR (واقعیت افزوده) و MR (واقعیت ترکیبی) است. این فناوری‌ها با افزودن یا شبیه‌سازی دنیای واقعی از طریق اجسام دیجیتالی، واقعیت را گسترش می‌دهند.

۳. Distributed Ledger؛ منظور از دفترکل اشتراکی یا توزیع‌شده پایگاه داده‌ای است که در آن اطلاعات مختلف به‌شکل غیرمتمرکز ذخیره می‌شوند. «دفترکل توزیع‌شده» به پایگاه داده‌ای در فضای مجازی گفته می‌شود که بین شبکه‌ای از چند رایانه متصل به هم مشترک است.

را به گزینه‌های ایدنال برای اجرای امنیت ارزهای رمزنگاری شده تبدیل می‌کند. (Bhat and Alqahtani, 2021). علاوه بر این، 5G بانک‌ها را قادر می‌سازد تا از نظر داده‌های مالی، با ارتقای مقیاس خود، بر تجربیات کاربر بیفزایند.

حالتی از فین تک را در نظر بگیرید که شامل یکی از نیازهای خانگی معمولی برای راه‌اندازی دستگاه فروش قهوه مجهز به اینترنت اشیاست که ضرورت حیاتی ندارد. از سوی دیگر، دستگاه پخش داروی اورژانسی هم هست که باید با تأخیر بسیار کمی خدماتش را انجام دهد. هر دو دستگاه تحت یک شبکه 5G مشترک کار می‌کنند. اکنون با توجه به ویژگی‌های تفکیک شبکه 5G، می‌توان خدمات را در حین پرداخت‌ها به هر دو ارائه داد تا سرویس‌ها، همان‌طور که در شکل ۵ نشان داده شده است، خودکار شوند. این‌ها را خدمات مالی خانه هوشمند می‌نامیم. در این مثال تراکنش‌های مالی در سیستم تحویل دارو و غذا در نظر گرفته می‌شود. برای مثال در شکل ۵ و در قسمت پایینی آن دستگاه فروش هوشمند داروی اورژانسی است. این دستگاه قادر به ارتباط بی‌سیم (5G) با نقطه دسترسی یا مرکز رایانش مرزی برای اعلام وضعیت پزشکی اورژانسی در دستگاه است. در صورتی که داروی دستگاه تمام شده باشد، مرکز رایانشی مرزی که در مجاورت آن قرار دارد (فرض کنید در نقطه دسترسی) دارو را با ارسال اعلان<sup>۱</sup> از تأمین‌کنندگان مجاور سفارش می‌دهد. الگوریتم هوشمند در رایانه مرزی قیمت را محاسبه می‌کند و به محض قرارگیری مجدد داروی مورد نظر در دستگاه، پرداخت برخط را به تأمین‌کننده انجام می‌دهد. از آنجاکه این محاسبات در مرکز رایانش مرزی صورت می‌گیرند، از تأخیر مربوط به سیستم‌های ابری جلوگیری می‌شود. از سوی دیگر، دستگاه فروش قهوه، که سرویس غیرضروری محسوب می‌شود، می‌تواند وضعیت خود را از طریق خدمات ابری اعلام کند. در ادامه، هزینه‌ها را محاسبه و از طریق برنامه‌های سرویس ابری پرداخت کند و آن را به سرویس دهنده منتقل کند تا دانه‌های قهوه یا آب را دوباره به دستگاه برساند. در این مدل خدمات مالی، با استفاده از موارد کاربردی بحرانی و غیر بحرانی 5G ادغام می‌شوند. در مجموع، فناوری‌های ارتباطی مانند 5G و فراتر از آن برای ارائه کیفیت خدمت در همه جنبه‌های انتقال داده چه در فاصله کوتاه و چه در فواصل طولانی ضروری‌اند.

یکی از اجزای فناوری 5G در بخش خدمات مالی ارتباط مستقیم است. مراکز خرید از طریق ارتباط مستقیم محصولات خود را تبلیغ می‌کنند و کدهای تخفیف خود را به مشتریان بالقوه در مجاورت خود (برای مثال شعاع یک کیلومتری) ارسال می‌کنند. در نتیجه کاربران می‌توانند جزئیات محصول را مشاهده کنند و از طریق لینک‌های مستقیم فوراً پاسخ دهند. این یکی از الگوهای جدید تبلیغات کسب‌وکار است.

وقتی میلیون‌ها دستگاه و فرایند کاربر را به اینترنت متصل می‌کنیم و از راه دور به آن‌ها دسترسی داریم، داده‌های مالی تولید شده در هر مرحله از فرایند مالی می‌تواند به روشی شفاف برای تأیید اعتبار در آینده ثبت شود. همچنین، دفتر کل توزیع شده در ردیابی‌های در طول رهن، هویت دیجیتال، قراردادهای هوشمند و تجارت برخط کاربرد دارند.

از دیگر کاربردهای بلاک چین در حوزه مالی قراردادهای هوشمند است. اکثر تراکنش‌های مالی، نوعی قرارداد بین دو طرف است که به ارائه خدمات متعهدند. بری مثال، وام‌های بانکی مستلزم تأیید امتیاز اعتباری وام‌گیرنده، توانایی اودر بازپرداخت و مدیریت مستمر حساب هستند؛ بنابراین، هر اقدامی در این زمینه باید شفاف و در صورت خودکار بودن قابل اعتماد باشد. بلاک چین از ظرفیت خودکارسازی قراردادها و تأمین امنیت برخوردار است. چندین بانک و خدمات مالی، چت‌بات‌ها را به خدمت گرفته‌اند و الگوی دسترسی به داده‌های کاربران، علایق خرید او و حتی تاریخچه تراکنش‌ها را تحلیل می‌کنند و در عین حال پیشنهادهایی برای سرمایه‌گذاری و خرید آینده ارائه می‌دهند. یکی از مدل‌های عملی آن استفاده سامسونگ از بلاک چین استلار<sup>۱</sup> در گوشی‌هایی است که از فناوری رمز ارز ایمن برای ذخیره کلیدهای خصوصی<sup>۲</sup> و تأمین امنیت تراکنش‌های مالی انجام شده از تلفن‌های همراه استفاده می‌کنند.

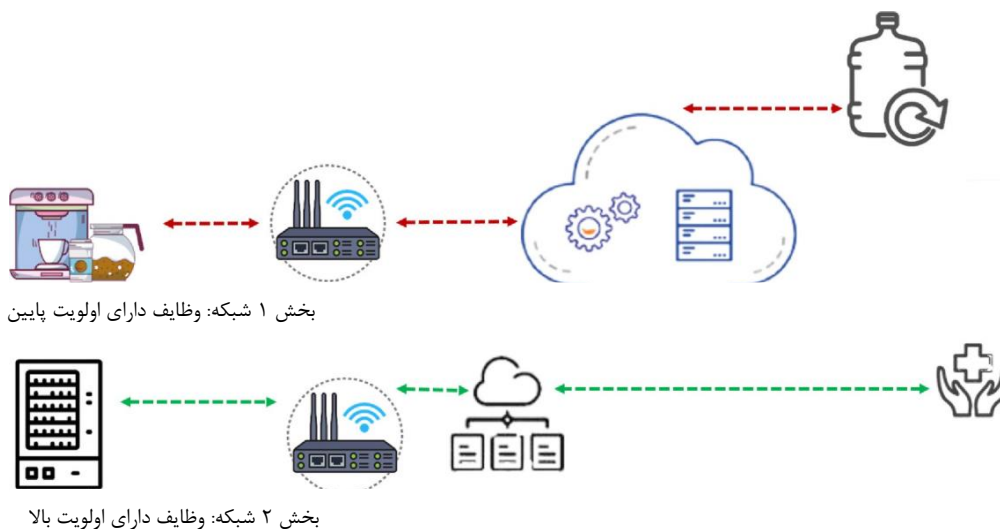
### ۳-۷. 5G و فین تک

5G ظرفیت ارائه سرعت داده بالا و تأخیر کم و در عین حال امکان اتصال گسترده را برای اینترنت اشیا دارد. در نتیجه، باید از سرعت بالای انتقال داده برای کاربردهای مالی مثل برنامه‌های تلفن همراه مبتنی بر واقعیت مجازی برای تبلیغات، نمودارهای سرمایه‌گذاری با گرافیک بالا (سه بعدی) و ترویج تخفیف‌های پولی از طریق ارتباطات مستقیم (D2D)<sup>۳</sup> در زمانی که کاربران در مجاورت مرکز خرید، بانک و... هستند، بهره‌گیرند. به طور کلی، 5G استفاده سریع‌تر از هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، یادگیری عمیق، رایانش کوانتومی و بلاک چین در فین تک را ممکن خواهد ساخت

۱. Stellar Blockchain؛ بلاک چین استلار شبکه‌ای غیر متمرکز متن باز است که برای ارزها و پرداخت‌ها طراحی شده است. استلار برای شما بستری فراهم می‌کند که با نسخه دیجیتال هر نوع پولی مانند دلار، یورو و بسیاری از ارزهای دیگر به تجارت و مبادلات بپردازید و به نحوی طراحی شده است که همه سیستم‌های مالی جهان بتوانند بر روی یک پلتفرم فعالیت کنند.

۲. کلید خصوصی کد الفبایی عددی است که در رمزنگاری استفاده می‌شود، مشابه رمز عبور. در ارزهای دیجیتال، از کلیدهای خصوصی برای دادن مجوز به تراکنش‌ها و اثبات مالکیت یک دارایی بلاک چین استفاده می‌شود.

۳. Device-to Device (D2D) Communications؛ ارتباط دستگاه به دستگاه (D2D) به ارتباط مستقیم بین کاربران بدون عبور ترافیک داده از هیچ‌گره زیرساختی اشاره دارد.



شکل ۵: موارد کاربردی 5G در فین تک

### ۳-۸. 6G نسل بعدی شبکه‌ها

برخی از جنبه‌های فنی تجربه مالی فراگیر مستلزم سرعت داده بسیار بالا (انتقال هولوگرام‌های مالی)، کمترین تأخیر (احراز هویت و دسترسی به پیام‌های کنترلی در اینترنت لمسی مالی)، مکان‌یابی (اطلاعات اینترنت اشیا مالی با دقت در حد سانتی‌متر)، محرمانگی و بهره‌وری انرژی (طول عمر دستگاه کاربر) هستند که 5G قابلیت پشتیبانی از آن‌ها را ندارد. کاربردهای آینده اینترنت، از جمله امور مالی دیجیتال، مستلزم ادغام ویژگی‌های کنترل، ارتباطات، رایانش، ذخیره‌سازی، هوشمندی و سنجش است. برای مثال، در هنگام کشف کلاهبرداری<sup>۱</sup>، یادگیری مکان تراکنش مالی (دستگاه)، تحلیل اصالت<sup>۲</sup> کاربر، ارزیابی فعالیت کلاهبرداری و ارسال پیام‌های کنترلی به بانک و دستگاه، مستلزم هم‌گرایی ویژگی‌های فوق‌الذکر شبکه‌اند. شبکه 5G موجود در این شرایط با مسائلی مواجه خواهد شد که مستلزم سنجش، هوش و اطمینان‌پذیری هم‌زمان است. علاوه‌براین، بر پایه مطالعات پیش‌بینی می‌شود 6G همه این امکانات را فراهم می‌کند و می‌توان به‌آسانی آن را، برای ارائه طیف وسیعی از خدمات، به فین تک تعمیم داد (Bhat and Alqahtani, 2021).

#### مهم‌ترین ویژگی‌های 6G

۱. طیف فرکانسی 6G وسیع خواهد شد که ۳۰۰ تتراهرتز و بیشتر را در بر می‌گیرد؛ همچنین ۱۰۰ گیگاهرتز پهنای باند را برای امکان سرعت داده تترابیت در ثانیه (Tbps) فراهم می‌کند. این برای میزبانی از اثرات بانکداری لمسی در مدل‌های بانکداری متاورس

1. Fraud Detection

2. Authenticity

ضروری است.

۲. تأخیر بسیار کم و قابلیت اطمینان بالای انتقال داده موجب تأخیر سرتاسری در حدود ۰/۱ میلی‌ثانیه و ضریب اطمینان بالغ‌بر ۹۹/۹۹۹۹۹۹ درصد می‌شود. این ارقام تأخیر بسیار کم (کمتر از میلی‌ثانیه) و ضریب اطمینان بسیار بالا (در حد ۹۹/۹۹ درصد) (Dang et al., 2020) برای از دست نرفتن اطلاعات مالی در طول هرگونه تراکنش داده از جمله بازی‌های مبتنی بر واقعیت گسترده،<sup>۳</sup> ارائه محتوای برخط متاورس و غیره ضروری خواهد بود. تأخیر بسیار کم ناشی از بهینه‌سازی طراحی بین‌لایه‌ای پشته ارتباطی،<sup>۴</sup> یکپارچه‌سازی هوش در سنجش، مدیریت انتقال، تخصیص منابع و غیره است.

۳. 6G از هوش مصنوعی در همه جنبه‌های معماری شبکه برای تحلیل کلان‌داده‌های مالی مختلف و تصمیم‌گیری بهینه بهره خواهد گرفت.

۴. در مرحله بعد، 6G امنیت بالایی را از طریق رایانش رایانه‌ای و الگوریتم‌های بلاک‌چین اعمال خواهد کرد که خود یکی از نیازهای اصلی فین تک است.

هوش مرزی:<sup>۵</sup> رایانش مرزی یکی از الگوهایی است که امکان فعالیت‌های رایانشی و پردازشی را در مرکزی نزدیک به کاربر فراهم می‌کند، یعنی جایی که داده تولید می‌شود یا به آن نیاز می‌شود. به این ترتیب، تأخیر زمانی کلی کاهش می‌یابد. در

#### 3. XR- Based Gaming

۴. Communication Stack: پشته‌های ارتباطی برای تسهیل ارتباط بین استانداردهای مختلف نرم‌افزار استفاده می‌شوند. پشته یکی از انواع داده‌ساختارهاست و برای ذخیره و بازیابی داده‌ها کاربرد دارد. پشته در طراحی و اجرای سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بسیار پرکاربرد است.

#### 5. Edge Intelligence (EI)

به اینترنت یا ارتباطات میدان نزدیک<sup>۳</sup> دسترسی داشته باشد. در برخی موارد، رسیدن QR از پیش پرداخت شده و پیامک، امکان انتقال وجه را بدون اتصال به اینترنت فراهم می‌کند (مثل e-RU-PI<sup>۴</sup> در هند). در مجموع، انتظار داریم در آینده حتی برنامه‌های تلفن همراه غیربانکی با ترکیب چندین سرویس علاوه بر مدیریت نیازمندی‌های مالی در قالب برنامه‌های همه‌جانبه عمل کنند. این پدیده نحوه فعالیت برنامه‌های بانکی سنتی را به درگیر می‌کند؛ به‌ویژه وقتی که این برنامه‌ها هوشمند می‌شوند و می‌توانند با رصد فعالیت‌های کاربر، پیشنهادهایی برای خدمات بهتر با هزینه کمتر ارائه دهند. یکی از کاربردهای رایج ارتباطات میدان نزدیک کارت‌های پیش‌پرداخت است که خدمات بدون پول نقد را در بخش‌های مختلف مثل حمل‌ونقل (خرید و غیره) ممکن می‌سازد (Mehrban et al., 2020).

### ۳-۱۰. همزاد دیجیتال برای فین تک

اکنون که چگونگی کمک‌رسانی مدل همزاد دیجیتال به ارائه خدمات مالی در حوزه‌های مختلف را بررسی می‌کنیم. در همزاد دیجیتال، ابتدا مدل فیزیکی خدمتی خاص مثل بیمه کشاورزی هوشمند یا بیمه وسایل نقلیه هوشمند را در فضای مجازی ترسیم می‌کنیم که از طریق دریافت هر نوع ورودی اصلی (داده) و همگام‌سازی مستمر صورت می‌گیرد. علاوه بر این، داده‌های به‌دست‌آمده را می‌توان در معرض شبیه‌سازی قرار داد که کمک می‌کند به مدل‌سازی بهتر فرایند فیزیکی کلی که تحت نظارت و مدل‌سازی ایجاد همزاد دیجیتال در سطح دیجیتال است.

برای مثال، در مورد کشاورزی هوشمند، داده‌های به‌دست‌آمده از طریق حسگرها به ایجاد همزاد دیجیتال مزرعه کمک می‌کنند. چنین همزاد دیجیتالی، عوامل هوش، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی را با توجه به خدمات مالی و حوزه موردنظر (محیط در مورد کشاورزی) ادغام می‌کند. این مدل به دنیای فیزیکی (در اینجا فرایند کشاورزی) برای اصلاح فرایند بازخوردی ارائه می‌کند. برای نمونه، همزاد دیجیتال مزرعه ممکن است به سیستم آبیاری، پخش آب بیشتر را جهت جلوگیری از خشک شدن محصول توصیه کند که مقدار آن را حسگرها به‌طور متناسب کنترل می‌کنند. در موردی دیگر، با تحلیل حجم محصولات، به کشاورز فروش محصول را در محلی با بهترین قیمت روز پیشنهاد دهد. این خدمات به تحلیلگر مالی یا فین تک، این امکان را می‌دهد که قیمت‌های رقابتی را برای خدمات ارائه‌شده به مشتریان معرفی کند.

۳. Near Field Communication؛ ارتباطات میدان نزدیک (NFC) مجموعه‌ای از پروتکل‌های ارتباطی برای ارتباط بین دو دستگاه الکترونیکی با فاصله ۴ سانتی‌متر یا کمتر است. NFC اتصالاتی کم‌سرعت با تنظیم ساده است که می‌تواند برای راه‌اندازی اتصالات بی‌سیم با توان بیشتر استفاده شود.

۴. نوعی سیستم پرداختی است که با آن می‌توان پرداخت‌های لحظه‌ای را، که توسط شرکت ملی پرداخت هند ساخته شده است، انجام داد.

مورد تراکنش‌های مالی، همه داده‌ها حیاتی نیستند. با این‌همه، اطلاعات حساس از لحاظ زمانی مثل سوابق ورود (مثلاً اسکن چهره)، تحویل‌داران مجازی،<sup>۱</sup> تأیید اشتراک و غیره باید در اولین فرصت برای ارسال بازخورد به کاربر پردازش شوند. در این شرایط، به‌کارگیری الگوریتم‌های هوش مصنوعی در مرز شبکه<sup>۲</sup> که می‌تواند تحلیل و تصمیم‌گیری کند، موجب کاهش تأخیر زمانی و مصرف انرژی در مقایسه با پردازش در پلتفرم‌های متمرکز ابری می‌شود (Munusamy et al., 2021). همچنین باعث صرفه‌جویی در پهنای باند، ارتقای حریم خصوصی و کاهش نیاز به تجمیع داده می‌شود. با این‌همه، در اجرای الگوریتم‌های هوش مصنوعی با هدف ایجاد هوش مرزی معضلاتی هست که نیازمند منابع بسیار در دستگاه‌های مرزی محدود است. از این‌رو، به تحقیقات بیشتری در این زمینه نیاز است.

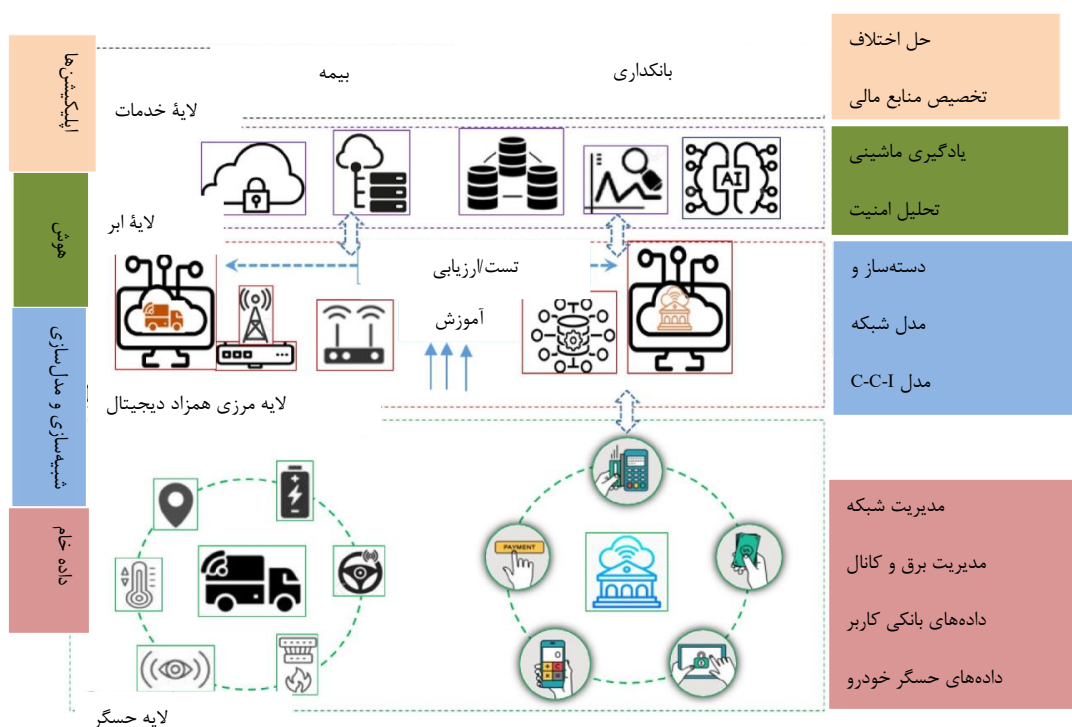
### ۳-۹. برنامه‌های هوشمند

برنامه‌های تلفن همراه با افزایش سرعت خدمات مالی در مقایسه با خدمات پرداخت مبتنی بر وب می‌شوند. علاوه بر این، ادغام خدمات مالی با برنامه‌های شبکه‌های اجتماعی یکی از عوامل تحول‌آفرین است که ظرفیت هدایت بانکداری دیجیتال آینده را دارد. برای مثال، وی‌چت که یکی از برنامه‌های پیام‌رسان محبوب است خدمات مربوط به غذا، حمل‌ونقل، سرگرمی و مالی را در خود جای داده است. کاربران واتساپ نیز می‌توانند آن برای خدمات مالی استفاده کنند. برنامه‌های هوشمند کاربران را قادر می‌سازند پولشان را در طرح‌های مالی مختلف و با شرایط از پیش تعیین‌شده سرمایه‌گذاری کنند و سرمایه‌گذاری‌ها را بر اساس نقدشوندگی صندوق‌ها تنظیم کنند. این برنامه‌های حتی می‌توانند به آن‌ها با توجه به شرایط مختلف چنین سرمایه‌گذاری‌ها آموزش دهند (Gai et al., 2018).

در هنگام خرید کالاهای خاص، برنامه‌های اندکی امکان دریافت وام فوری را فراهم می‌کنند. در برخی موارد (مثل علی‌پی در چین) برنامه موردنظر خرید مستقیم کالا از وب‌سایت فروشنده را با پول رایج داخلی و با حداقل هزینه سرویس برای مشتری فراهم می‌کند. این کار نیاز به کارت اعتباری چندارزی یا تبدیل ارز را از بین می‌برد. برنامه بانکی یکی از کاربردی‌ترین برنامه‌های هوشمند برای تراکنش‌های مالی است. این برنامه کانالی برای وام، سرمایه‌گذاری، انتقال وجه، مشاهده جزئیات حساب، تحلیل ریسک، پرداخت بدون تماس و... را فراهم می‌کند که در آن کافی است کاربر برای استفاده از این خدمات به تلفن همراه و اتصال

۱. Virtual Tellers؛ تحویل‌داران مجازی امکان انجام بسیاری از خدمات بانکی را بدون نیاز به حضور فیزیکی در شعب بانک‌ها و به صورت شبانه‌روزی فراهم می‌کنند.

۲. هوش مرزی (ED)



شکل ۶: چهارچوب هم‌زاد دیجیتال برای بانکداری و بیمه هوشمند

دیجیتال داده‌ها ذخیره و تحلیل می‌شود تا مدل همزاد هوشمند پدیدۀ موردنظر ساخته شود. با ساخت همزاد دیجیتال در لایه مرزی، پاسخ‌های حساس زمانی باید در سریع‌ترین زمان ممکن به حسگرها ارسال شوند. باین حال، به دلیل محدودیت امکانات محاسباتی و داده‌های محلی، ساخت مدلی کامل در مرز، معضلی مهم خواهد بود. لایه مرزی همزاد عمدتاً مدل محاسبه - انتقال - هوش<sup>۱</sup> را می‌سازند. داده‌های به‌دست‌آمده از حسگرها طبق مدل C-C-I، پیش‌پردازش، آموزش، آزمون، ارزیابی و منتقل خواهند شد تا پیش‌بینی‌های لازم به سرویس‌هایی ارائه شود که به عملکرد به‌موقع نیازمندند. در مجموع، لایه مرزی داده‌های محلی را برای ارائه پیش‌بینی‌های سریع در مرز پردازش می‌کند. در ادامه، داده‌های باقی‌مانده در لایه ابری بالایی برای کاربردهایی پردازش خواهد شد که به تأخیر حساس نیستند. در این لایه از همزاد (سطح رایانش ابری)، داده‌های به‌دست‌آمده از لایه پایینی (داده‌های خام) موقتاً ذخیره، پردازش و به‌طور مناسب نمایش داده می‌شوند. علاوه‌براین، از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی قوی، برای ایجاد مجموعه داده‌های آموزشی برای مدل‌های پیش‌بینی‌کننده در لایه مرزی استفاده می‌شود و طبقه‌بندی‌کننده‌هایی<sup>۲</sup> را برای تحلیل مالی توسعه می‌دهد.

#### 1. Compute-Communicate-Intelligence (C-C-I)

۲. Classifiers؛ طبقه‌بندی‌کننده‌ها در یادگیری ماشینی الگوریتم‌هایی‌اند که به‌طور خودکار داده‌ها را به یک یا چند مجموعه از کلاس‌ها دسته‌بندی می‌کنند.

به‌طور مشابه، وقتی برای سیستم بیمه خودرو همزادی ایجاد می‌کنیم، این همزاد داده‌ها را از حسگرهای خودرو جمع‌آوری می‌کند و راندمان سوخت، فاصله تا مقصد و مسیرهای در دسترس، تعداد عوارضی‌ها، نزدیک‌ترین جایگاه سوخت، قیمت سوخت و غیره را برای تعیین مقرون‌به‌صرفه‌ترین مسیر تحلیل می‌کند. مدل همزاد با استفاده از داده‌های فعلی و گذشته پیش‌بینی‌های خود را ارائه می‌دهد. به این ترتیب، همزاد دیجیتال ارائه راهکارهای مالی را با استفاده از داده و فناوری ممکن می‌سازد. در مجموع، مدل همزاد دیجیتال خدمات مالی جذابی به مشتریان معرفی می‌کند؛ زیرا داده‌های مدل همزاد دیجیتالی را می‌توان بر اساس انتظارات و خدمات مشتری پردازش و تجزیه و تحلیل کرد.

در شکل ۶، مدل همزاد دیجیتال از چهار لایه تشکیل می‌شود. در پایین‌ترین سطح، حسگرهای مرتبط با بخشی خاص (بانکداری و بیمه خودرو) داده‌ها را جمع‌آوری می‌کنند. مشخصاً در مورد بیمه خودرو، داده‌ها از حسگرهای موجود در فرمان، چرخ‌های موتور (برای سنجش دما) و غیره جمع‌آوری می‌شوند. همچنین در مورد سیستم بانکی، حسگرها داده‌ها را از تلفن‌های همراه، میزان استفاده از کارت اعتباری، الگوی پرداخت و غیره جمع‌آوری خواهند کرد. در سطح همزاد، لایه حسگر شامل محاسباتی مانند مدیریت ویژگی‌های دستگاه و شبکه یعنی سطح توان، تداخل، چگالی شبکه، پارامترهای انتقال است. در سطوح بالاتر، داده‌های جمع‌آوری‌شده وارد لایه رایانش مرزی می‌شوند که در آن کپی



جدول ۱: خلاصه پژوهش‌های مرتبط به ابزارهای توانمندساز مختلف فین تک

منبع	فناوری توانمندساز	حوزه کاربردی	برای تحقیقاتی و دستاوردهای اصلی	نقاط مثبت و منفی
(Marafie et al., 2018)	اینترنت اشیا	فناوری بیمه	شیوه تعیین هزینه بیمه بهینه و بازخورد با استفاده از الگوی رانندگی در لحظه پیشنهاد شده است. این روش از دستگاه پایش و بازخورد مبتنی بر اینترنت اشیا، موتور تحلیل مه، داده‌های کاربر واقعی و سرور ابری برای این منظور استفاده می‌کند.	(+) مدل پیشنهادی ارزش سرویس و رضایتمندی مشتری بالایی را فراهم می‌کند. (-) فقط با داده‌های در لحظه فعال می‌شود که ممکن است همیشه امکان‌پذیر نباشد.
(Arora and Kaur, 2020; Huawei Bank of Things White Paper, 2020)		بانکداری	پیشنهاد چهارچوبی برای بانکداری هوشمند (مدیریت وام خودرو) که با ذخیره‌سازی مرسوم مبتنی بر پردازنده‌ای مرکزی متفاوت است. این روش از داده‌های بانکی به دست آمده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، برچسب‌های بارکد، تلفن همراه برای جمع‌آوری داده‌های کاربر و یادگیری ماشینی کاربردی در ذخیره‌سازی ابری به منظور تعیین الگوهای رانندگی پرخطر استفاده می‌کند. در گزارش رسمی بانک اشیای هوای (2020) نویسنده اصطلاحی جدید به نام «بانک اشیا» را برای بهبود فرایند بانکی با به‌کارگیری اینترنت اشیا پیشنهاد می‌دهد.	(+) این چهارچوب اقتصادی، کم‌مصرف و برای سناریوی موردنظر مقیاس‌پذیر است. (-) موارد حساس به تأخیر به‌خاطر استفاده از مدل مبتنی بر ابر موردتوجه قرار نمی‌گیرند.
(Maiti and Ghosh, 2021)		کسب‌وکار	این مطالعه نشان می‌دهد که خدمات فعلی فین تک از اینترنت اشیا به‌شکلی محدود استفاده می‌کنند؛ با این همه، فرایند کسب‌وکار با به‌کارگیری شبکه موبایل، بلاک‌چین و داده ظرفیت مهمی است. این مطالعه الگوواره جدید اینترنت اشیا (نوروتکنولوژی) را با به‌کارگیری حسگرهای اینترنت اشیا در مغز برای انجام تصمیمات بهینه پیشنهاد می‌کند.	(+) ارتباطات مبتنی بر مغز فناوری اصلی در آینده اینترنت اشیا خواهند بود. (-) حسگرها و عملگرهای قابل کاشت در مغز به پژوهش‌های بیشتر نیازمندند.
(Khuwaja et al., 2021)		بازار بورس	نویسندگان چهارچوبی برای تحلیل قیمت بازار سهام با استفاده از استراتژی آموزش تخصصی (شبکه یادگیری تخصصی) و یادگیری تقویتی پیشنهاد می‌دهند. این مطالعه از چندجمله‌ای تقسیم‌شده و اصلاح‌شده تفاضل نیوتن (NDDP) برای جایگزینی داده‌های از دست رفته و شبکه‌های حافظه بلندمدت برای پیش‌بینی نوسانات بازار استفاده می‌کند.	(+) شبکه یادگیری تخصصی بهترین نتایج را در مقایسه با سایر روش‌های موجود فراهم می‌کند. (-) پایگاه داده ناهمگون آن محدود است.
(Peltekians, 2020)	کلان داده	پرداخت‌های برخط	این مطالعه دو روش را برای تحلیل تراکنش‌های مالی با استفاده از داده‌های وسیع پیشنهاد می‌دهد. نویسندگان روش‌های میانگین K و FADO را بررسی کرده‌اند و نتیجه گرفته‌اند که برخلاف باورهای مرسوم، روش FADO (خوشه‌تکی) در قیاس با میانگین‌های K (خوشه‌های چندگانه) عملکرد بهتری دارد.	(+) شناسایی ناهنجاری در داده‌های مالی با استفاده از روش میانگین k پیشنهادی در قیاس با سایر روش‌های موجود عملکرد بهتری دارد. (-) روش‌های نیمه نظارت شده بهتر از روش‌های فاقد نظارت خواهند بود.
(Xiang et al., 2020)		حسابرسی مالی	نویسندگان برای اعتبارسنجی متقابل داده‌های مالی با استفاده از الگوریتم‌های فرایادگیری روشی پیشنهاد می‌دهند. مشخصاً، دو الگوریتم فرایادگیری مجانبی (AML-Lin و AML-Xiang) در این مقاله پیچیدگی کم و کارایی بالایی برای کار درباره داده‌های مالی بزرگ در لحظه دارند.	(+) هزینه رایانشی در فرایادگیری مجانبی بهتر است، برخلاف داده‌های مالی نویدار. (-) الگوریتم پیشنهادی به اصلاحاتی در مدل‌سازی ریسک اعتباری و شیوه‌های بلاک‌چین نیازمند است.

۱. MapBar Auto Guard؛ یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان داده‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و ارائه‌دهنده عمده نقشه‌های ناوبری دیجیتال در چین است. دستگاه‌های محافظ خودکار Mapbar با بهره‌گیری از اینترنت اشیا داده‌های جمع‌آوری شده را پس از هر سفر به یک برنامه تلفن همراه ارسال می‌کند تا با استفاده از متغیرهای داده‌های متعدد امتیازات را محاسبه کند.

منبع	فناوری توانمندساز	حوزه کاربردی	برای تحقیقاتی و دستاوردهای اصلی	نقاط مثبت و منفی
(Obushnyi et al., 2019)	بلاک چین	املاک	این مقاله پروتکلی را برای انتقال حقوق مالکیت فکری به مقادیر میان همزادهای دیجیتال پیشنهاد می‌دهد که در قالب اسناد رسمی عمل می‌کنند. مدل نظری پیشنهادی عوامل اقتصادی مختلفی مثل ربات‌ها یا سایر ماشین‌ها و دستگاه‌های دیجیتالی آن‌ها را برای اعتبارسنجی ارزش دارایی در نظر می‌گیرد.	(+) انتقال مالکیت ارزش‌ها آسان است و با هزینه صفر در بلاک چین انجام می‌شود. (-) مدل همزاد به سرعت داده بسیار بالا برای همگام‌سازی نیازمند است.
(Dustdar et al., 2021; Zhang and Zhou, 2020; Fernandez-Vazquez et al., 2019)	قراردادهای هوشمند	قراردادهای هوشمند	داستدار و همکاران (2021) معماری مرجع برای قراردادهای هوشمند انعطاف‌پذیر را در قالب گزینه‌ای مناسب برای اینترنت اشیا چندپلتفرمی در فین تک پیشنهاد می‌دهند. پژوهش ژانگ و ژو (2020) مقاله‌ای بسیار عالی در زمینه امنیت و اعتماد در حوزه فین تک با استفاده از بلاک چین و به همراه بررسی معضلات آن است.	(+) راهکار پیشنهادی کارآمد و منطبق است. (-) تحلیل ترافیک در زمان واقعی نیست و باید بررسی شود (Dustdar et al., 2021).
(Cao et al., 2020b)	هوش مصنوعی	کسب‌وکار	این مقاله مروری درباره کسب‌وکارها و معضلات، مخازن داده، تصمیمات تجاری و روش‌های بهینه‌سازی با استفاده از هوش مصنوعی است. رایانش خنثی، رایانش تکاملی، یادگیری عمیق و تقویتی و روش‌های ترکیبی، جهت‌گیری‌های اصلی هوش مصنوعی در آینده فین تک خواهند بود که طرح پیشنهادی مقاله نیز در همین راستاست.	(+) این بررسی تصویر گسترده‌ای از ظرفیت‌ها و معضلات فین تک هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی را در نظر می‌گیرد.
(White Paper, 2021)	بانکداری	بانکداری	این گزارش رسمی بیانگر دورنمایی سراسری از قابلیت‌های پشته کامل بانک‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. همچنین بر الزامات، موانع و حوزه تبدیل بانک سنتی به بانک مبتنی بر هوش مصنوعی تأکید می‌سازد. علاوه بر این، موانعی مثل الزامات قانونی، استانداردهای امنیتی و فقدان نوآوری جزء موانع اصلی در تأسیس بانک‌های هوش مصنوعی در آینده‌اند.	(+) پیشنهاد چهارچوب دقیق برای هوش مصنوعی در بانکداری. (-) این چهارچوب‌ها به اعتبارسنجی گسترده قبل اجرای واقعی نیازمندند که در این مطالعه، به آن توجهی نشده است.
(Munusamy et al., 2021)	شبکه‌های مرزی	شبکه‌های مرزی	نویسندگان مدلی ریاضی را برای تحلیل داده مالی در مرز شبکه پیشنهاد می‌دهند که با طبقه‌بندی وظایف و برآورد رتبه مبتنی بر هوش مصنوعی صورت می‌گیرد. همچنین ماشین‌بردار پشتیبان را در مرز شبکه برای کاربردهای مالی حساس به تأخیر اجرا می‌کند.	(+) مشکلات تأخیر در فین تک را از طریق استقرار در مرز به وسیله SVM رفع می‌کند. (-) با این حال، سربار شبکه وجود دارد که مستلزم تجمع داده‌هاست.
(Hou et al., 2021)	بازار بورس	بازار بورس	این مقاله پویایی بازار سهام را با استفاده از تحلیل یادگیری عمیق از داده‌های مالی مطرح می‌کند. داده‌ها با استفاده از کدگذار خودکار متناسب‌سازی می‌شود و مدل نمودار نیز با استفاده از شبکه حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت شکل می‌گیرد.	(+) برای پیش‌بینی سری‌های زمانی با وابستگی فضایی پنهان مناسب است. (-) آماده‌سازی مجموعه داده و زمان محاسبات جزء عوامل محدودکننده‌اند.
(Kanak et al., 2019)	همزاد دیجیتال	صنعت	این مقاله چهارچوبی را برای اجرای تراکنش‌های مالی امن در انقلاب صنعتی چهارم و با استفاده از همزاد دیجیتال و بلاک چین پیشنهاد می‌دهد.	(+) اجرای مدل پیشنهادی از منظر فناوری و محاسباتی آسان است. (-) الزامات زیست‌بوم مثل الزامات سرعت داده، ذخیره‌سازی و تأخیر زمانی ارزیابی نشده‌اند.

۲) **معضلات اینترنت اشیا:** ارائه کیفیت خدمت عالی به مشتریان از طریق شیوه‌های لمسی به حسگرها و عملگرهای پیشرفته برای انتقال داده‌های لمسی نیازمند است. در حال حاضر، این دستگاه‌ها تا رسیدن به تکامل لازم از لحاظ فنی فاصله زیادی دارند. اگرچه انتظار می‌رود 5G اثر لمسی را فراهم کند، ولی قابلیت‌های آن را برآورده نمی‌کند (Paper, 2019). علاوه بر این، انتقال جلوه‌های لمسی به اینترنت لمسی با تأخیر بسیار پایین و هم‌زمانی کامل نیازمند است. انتظار داریم 6G بتواند عامل کلیدی در فعال‌سازی این خدمات باشد (Bhat and Alqahtani, 2021). برای مثال، داده‌های مالی حساس که از شبکه‌های همگام توزیع شده و بزرگ دریافت می‌شوند به تأخیر زمانی بسیار کم نیازمندند. در چنین شرایطی، پایش عملکرد این نوع سیستم مستلزم دریافت داده در نقاط منظم و با ثبات زمان بسیار دقیق است. از این رو، حسگرها، عملگرها و معماری شبکه باید به گونه‌ای توسعه یابند که به انتقال سراسری داده‌های لمسی قادر باشند و این خود یکی از معضلات پیش رو است.

۳) **امنیت سایبری:** حملات سایبری یکی از تهدیدات اصلی فین تک است که مستلزم کشف و پیش‌گیری از کلاهبرداری است. به نظر می‌رسد بلاک‌چین و دفتر حساب توزیع شده تا حدی از ظرفیت لازم برای تأمین امنیت برخوردار باشند (Obushnyi et al., 2019; Kanak et al., 2019; Mehrban et al., 2020). با این حال، رمزنگاری کلید کوانتومی امنیت بسیار بالایی را فراهم می‌کند و لازم است تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود (Aji et al., 2021).

۴) **الزامات قانونی:** فین تک با معضلاتی در حوزه سیاست‌های مربوط به مدیریت داده و حریم خصوصی کاربر، فعالیت توزیع شده ارزش‌های مجازی، نظارت بر رابط برنامه‌نویسی نرم‌افزار<sup>۱</sup> و شرکت‌های فین تک مواجه خواهد شد (Mehrban et al., 2020). این معضلات را می‌توان با تدوین سیاست‌های فنی مالی بهینه و فراگیر منطقه‌ای (جهانی) مدیریت کرد. از این رو، دانشگاهیان، صنایع و سایر سازمان‌های تحقیق و توسعه باید این چهارچوب را تا سال ۲۰۳۰ تدوین کنند.

۵) **هوش مرزی:** تصمیمات تجاری سریع، تأمین مالی بازی‌های پرسرعت و غیره مستلزم اند الگوریتم‌های هوش مصنوعی در دستگاه‌های مرزی محدود منابع را اجرا کنند. همان‌طور که می‌دانیم اکثر الگوریتم‌های هوش مصنوعی نیاز به منابع زیاد دارند، این موضوع به مانعی جدی در اجرای الگوریتم‌های هوش مصنوعی تبدیل خواهد شد که با تصمیمات مالی در دستگاه‌های مرزی سروکار دارند (Munusamy et al., 2021)؛ بنابراین، ما باید الگوریتمی یا هوش مصنوعی کارآمد و

برخی از داده‌های پردازش شده خاص (داده‌های پاک‌سازی شده) نیز برای پردازش بیشتر از لایه مرزی وارد لایه ابری می‌شوند و به برنامه‌ها ارسال می‌شوند. این لایه همچنین مدل امنیتی برای همزادها ایجاد می‌کند و ممکن است شامل بلاک‌چین یا سایر روش‌های رمزنگاری پیشرفته باشد. مدل‌های هوش مصنوعی در مجموع، با ایفای نقش اصلی در لایه ابری، باعث ارتقای عملکرد همزاد می‌شوند. همه محاسبات غیربحرانی باید در همزاد دیجیتال واقع در لایه ابری انجام شوند. در نهایت، لایه خدمات شامل رابط کاربری یا برنامه برای بخش‌های خدماتی خاص (مثل بیمه، بانکداری، فناوری کشاورزی و غیره) می‌شود. لایه سرویس بر اساس داده‌های دریافتی از لایه‌های زیرین یا با در نظر گرفتن نیازهای کاربر بازخورد ارسال می‌کند. ویژگی مذکور تأمین‌کننده نیازهای کاربر و بهبوددهنده تجربه مشتری است. سایر کارکردهای اصلی شامل تخصیص منابع مالی، حل تعارضات در خدمات رهن یا بانکداری که با توجه به برنامه‌های مناسب و با استفاده از داده‌های هوش مصنوعی دریافتی از لایه‌های پایینی صورت می‌گیرد.

علاوه بر این، از منظر پایداری، همزادهای دیجیتال باید سلامت زیرساخت‌ها را نیز در نظر بگیرند. دیتاست‌های رایانشگر و پردازشگر داده‌های کاربر برای جلوگیری از قطعی برق یا سایر خطاها به تعمیر و نگهداری نیازمندند. در این راستا، همزادهای دیجیتال فعالیت کلی مرکز داده را در فضای سایبری مدل‌سازی می‌کنند و قطعی‌ها را برای کاهش اختلال در خدمات پیش‌بینی می‌کنند.

#### ۴. معضلات فناوری و جهت‌گیری آینده فین تک

در این بخش معضلات اصلی در اجرای راهکارهای مالی را بررسی می‌کنیم و جهت‌گیری آینده تحقیقات فین تک را ارائه می‌دهیم. فین تک با استفاده از اینترنت اشیا، برنامه‌های هوشمند، بلاک‌چین، هوش مصنوعی، همزاد دیجیتال و غیره راهکارهای مختلفی دارد (جدول ۱). با این همه، مثلاً در دهه آینده (2030) کاربردهای مالی متعددی ظهور خواهند کرد که به فناوری پیشرفته، معیارهای عملکردی خاص و نوآوری نیازمندند؛ زیرا فناوری موجود ممکن است نتواند این نیازها را برطرف کند.

۱) **شکاف دیجیتال:** از آنجاکه اکثر داده‌های مالی وابسته به اینترنت‌اند، اتصال به اینترنت در مناطق مختلف جهان موجب بروز مشکل در ارائه خدمات فین تک خواهد شد. برنامه‌های تلفن همراه فعلی نمی‌توانند خدمات مالی آفلاین را در مقیاس وسیع ارائه دهند (Gai et al., 2018; Mehrban et al., 2020). از این رو لازم است شکاف دیجیتال با بهره‌گیری از شبکه ماهواره‌های ارتباطی (مانند ماهواره‌های مدار پایین زمین)، خدمات مالی آفلاین مثل کدهای QR، انتقال وجه از پیش تأیید شده و غیره از بین برود تا فراگیری خدمات مالی ارتقا یابد.

1. Application Programming Interface (API)

## منابع

- Aji, A., Jain, K., and Krishnan, P. (2021). "A Survey of Quantum Key Distribution (QKD) Network Simulation Platforms". In *2021 2nd Global Conference for Advancement in Technology (GCAT)*, pp. 1-8. IEEE.
- Arora, N., and Kaur, P. D. (2020). "Augmenting banking and FinTech with Intelligent Internet of Things Technology". In *2020 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*, pp. 648-653. IEEE.
- Arslanian, H., and Fischer, F. (2019). *The Future of Finance: The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services*. Springer.
- Bhat, J. R., and Alqahtani, S. A. (2021). "6G Ecosystem: Current Status and Future Perspective". *IEEE Access*, 9, pp. 43134-43167.
- Butler, T. (2020). "What's Next in the Digital Transformation of Financial Industry?". *IT Professional*, 22(1), pp. 29-33.
- Cao, L., Yang, Q., and Yu, P. S. (2020a). *AI in Fintech: A Research Agenda*. preprintPreprint: <https://onikle.com/articles/293847>
- Cao, L., Yuan, G., Leung, T., and Zhang, W. (2020b). "Special Issue on AI and FinTech: The Challenge Ahead". *IEEE intelligent systems*, 35(2), pp. 3-6.
- Dang, S., Amin, O., Shihada, B., and Alouini, M. S. (2020). "What Should 6G be?". *Nature Electronics*, 3(1), pp. 20-29.
- Dustdar, S., Fernández, P., García, J. M., and Ruiz-Cortés, A. (2021). "Elastic Smart Contracts in Blockchains". *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 8(12), pp. 1901-1912.
- Gai, K., Qiu, M., and Sun, X. (2018). "A Survey on FinTech". *Journal of Network and Computer Applications*, 103, pp. 262-273.
- Ghahramani, M., Qiao, Y., Zhou, M. C., O'Hagan, A., and Sweeney, J. (2020). "AI-based Modeling and Data-driven Evaluation for Smart Manufacturing Processes". *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 7(4), pp. 1026-1037.
- Hendershott, T., Zhang, X., Zhao, J. L., and آگاه از منابع را برای این برنامه‌ها تشکیل دهیم. از سوی دیگر، آموزش و استخراج داده باید تفکیک و به ترتیب در لایه‌های ابری و مرزی انجام شود تا از بار وارد بر مرز کاسته شود. به‌طور مشابه، باید روش‌هایی برای غربالگری داده با هدف اجرای بهینه این الگوریتم‌ها در مرز ابداع شوند.
- ۶ تحلیل رفتار بازار: حوزه‌ای است که شامل تحلیل رفتار و سبک زندگی مشتری (نگرش‌های اجتماعی و برخط)، تأثیر رویدادهای عمومی مثل سقوط دولت است. جنگ، احساسات اجتماعی و غیره به دلیل پویایی و وابستگی متقابل این عامل‌ها، یکی از حوزه‌های تحقیقاتی بسیار مسئله‌انگیز محسوب می‌شود. در این زمینه، تنظیم دقیق یادگیری عمیق، علم داده و ژنومیک داده مفید خواهد بود.
- نتیجه‌گیری**
- فین‌تک، با ایجاد تحول در فناوری و نوآوری در حوزه علوم داده، امنیت سایبری، رایانش و ارتباطات، در حال تکامل است. در این مقاله، ظرفیت‌های اصلی برنامه‌های مالی آینده را بررسی کردیم و چگونگی کمک نسل بعدی اینترنت اشیا و شبکه‌ها در دستیابی به الزامات مالی مبتنی بر فناوری مشاهده کردیم. در ابتدا، این مطالعه بررسی طبقه‌بندی‌شده‌ای از فناوری‌های مختلف ارائه داد که عملیات فین‌تک را تسهیل می‌کنند و در ادامه، درباره روندهای پیش‌ران آینده و فناوری‌های بالقوه برای کمک به فین‌تک بحث شد. سپس چهارچوب‌ها و موارد کاربردی جدیدی را برای فین‌تک با استفاده از اینترنت اشیا، 5G، همزاد دیجیتال و متاورس ارائه دادیم. همچنین، درباره چالش‌های فین‌تک بحث کردیم و توصیه کردیم که همکاری مشارکتی میان مؤسسات مالی، صنعت فناوری و دانشگاه برای تحقیق، توسعه فناوری و رواج اولیه فین‌تک در جامعه ضروری است.
- از این مطالعه نتیجه می‌گیریم که زیست‌بوم نسل بعدی اینترنت اشیا، مثل هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، 5G یا 6G، متاورس و همزاد دیجیتال، سنگ بنای اقتصاد و تجارت جهانی در مقیاس وسیع تا سال ۲۰۳۰ برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل (موارد ۱ و ۸) خواهد بود. با این حال، تلاش مستمر و دقیق را پیشنهاد می‌دهیم، که در عین اجرای آسان مقررات مالی، نقض آن‌ها هم آسان نباشد. علاوه‌براین، انجام تحقیقات گسترده برای رسیدن به راهکارهای فین‌تک امن، مقیاس‌پذیر، پایدار، تمام‌خودکار و سبز را ضروری می‌دانیم.
- سیاس‌گذاری**
- نویسندگان از ریاست تحقیقات علمی در دانشگاه ملک سعود به‌خاطر تأمین مالی این اثر از طریق معاونت تحقیقات علمی و رئیس تحقیقات فناوری‌های نوظهور و شبکه‌های 5G و فراتر تشکر می‌کنند.

- Zheng, Z. (2021). "FinTech as a Game Changer: Overview of Research Frontiers". *Information Systems Research*, 32(1), pp. 1-17.
- Hou, X., Wang, K., Zhong, C., and Wei, Z. (2021). "St-trader: A Spatial-temporal Deep Neural Network for Modeling Stock Market Movement". *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 8(5), pp. 1015-1024.
- Huawei Bank of Things White Paper (2020). Next Generation Financial Infrastructure.
- Kanak, A., Ugur, N., and Ergun, S. (2019). "A Visionary Model on Blockchain-based Accountability for Secure and Collaborative Digital twin Environments". In *2019 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)*, pp. 3512-3517. IEEE.
- Khuwaja, P., Khowaja, S. A., and Dev, K. (2021). "Adversarial Learning Networks for Fintech Applications Using Heterogeneous Data Sources". *IEEE Internet of Things Journal*.
- Maiti, M., and Ghosh, U. (2021). "Next generation Internet of Things in fintech ecosystem". *IEEE Internet of Things Journal*.
- Marafie, Z., Lin, K. J., Zhai, Y., and Li, J. (2018). "Proactive fintech: Using Intelligent IoT to Deliver Positive Insurtech Feedback". In *2018 IEEE 20th Conference on Business Informatics (CBI)* Vol. 2, pp. 72-81. IEEE.
- Mehrban, S., Nadeem, M. W., Hussain, M., Ahmed, M. M., Hakeem, O., Saqib, S., ... and Khan, M. A. (2020). "Towards Secure Fintech: A Survey, Taxonomy, and Open Research Challenges". *IEEE Access*, 8, pp. 23391-23406.
- Mehrotra, A., and Menon, S. (2021). "Second Round of FinTech-Trends and Challenges". In *2021 2nd International Conference on Computation, Automation and Knowledge Management (ICCAKM)*. pp. 243-248. IEEE.
- Mosteanu, N. R., and Faccia, A. (2021). "Fintech Frontiers in Quantum Computing, Fractals, and Blockchain Distributed Ledger: Paradigm Shifts and Open Innovation". *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), pp. 1-19.
- Munusamy, A., Adhikari, M., Balasubramanian, V., Khan, M. A., Menon, V. G., Rawat, D., and Srirama, S. N. (2021). "Service Deployment Strategy for Predictive Analysis of Fintech IoT Applications in Edge Networks". *IEEE Internet of Things Journal*.
- Nakashima, T. (2018). "Creating Credit by Making Use of Mobility with FinTech and IoT". *IATSS Research*, 42(2), pp. 61-66.
- Nicolettie, B. (2017). The Future of Fin Tech: Integrating Finance and Technology in Finance Services.
- Obushnyi, S., Kravchenko, R., and Babichenko, Y. (2019). "Blockchain as a Transaction Protocol for Guaranteed Transfer of Values In Cluster Economic Systems With Digital Twins". In *2019 IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S and T)*, pp. 241-245. IEEE.
- Paper, W. (2019). *5G Applications For Banking And Financial Sector In India*, IDRBT Publication.
- Paul, L. R., and Sadath, L. (2021). "A Systematic Analysis on Fintech and Its Applications". In *2021 International Conference on Innovative Practices in Technology and Management (ICIPTM)*, pp. 131-136. IEEE.
- Pelckmans, K. (2020). "Monitoring High-Frequency Data Streams in FinTech: FADO Versus \$ K \$ K-Means". *IEEE Intelligent Systems*, 35(2), pp. 36-42.
- Ramachandran, M. (2019). *Reference Architecture and Business Process Modelling for Fintech*, Technical Report-Leeds Beckett University.
- Report: Global Fintech Market (2021). *By Technology, By Service, By Application, By Region, Competition Forecast and Opportunities*, 2026, Research and Markets.
- Trelewicz, J. Q. (2017). "Big Data and Big Money: The Role of Data in The Financial Sector". *IT professional*, 19(3), pp. 8-10.
- Tyagi, S. K. S., and Boyang, Q. (2021). "An Intelligent Internet of Things Aided Financial Crisis Prediction Model in Fintech". *IEEE Internet of Things Journal*.

- Fernandez-Vazquez, S., Rosillo, R., De La Fuente, D., and Priore, P. (2019). "Blockchain in FinTech: A mapping study". *Sustainability*, 11(22), pp. 6366.
- Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., Luan, T. H., and Shen, X. (2022). "A Survey on Metaverse: Fundamentals, security, and privacy". *IEEE Communications Surveys and Tutorials*.
- White Paper. (2021). *Building the AI bank of the future*, McKinsey and Company.
- Xiang, H., Lin, J., Chen, C. H., and Kong, Y. (2020). "Asymptotic Meta Learning for Cross Validation of Models for Financial Data". *IEEE Intelligent Systems*, 35(2), pp. 16-24.
- Zhang, P., and Zhou, M. (2020). "Security and Trust in Blockchains: Architecture, Key Technologies, and Open Issues". *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 7(3), pp. 790-801.



## FinTech Enablers, Use Cases, and Role of Future Internet of Things

Authors:

Jagadeesha R. Bhat, Salman A. AlQahtani, Maziar Nekovee

Translated by Shayan Rouhani Rad<sup>1</sup>

### Abstract

Abstract: In the current global trend, financial organizations strive extensively towards smartening finance to derive the benefits of digitalization. In such an effort, Financial Technology (Fintech) involves usage of several contemporary disruptive technologies such as AI, 5G/6G, Blockchain, Metaverse, IoT, etc., in financial industry to add value to the customer services. By the inception of technology, several major financial services and processes such as lending, verification, fraud detection, quality maintenance, credit scoring, and many more will be simplified and augmented. However, there is a need for research and innovation of disruptive financial products and the enabling ecosystem of technologies. Consequently, several tech-giants have focused their attention on Fintech to introduce Information and Communication Technology (ICT) solutions. In this manuscript, firstly, we envision the future trends and driving applications of Fintech that would emerge during 2030. Further, we attempt to provide a high-level framework of the enablers of Fintech including IoT, 5G, Digital twins and Metaverse for certain use cases. In addition, we provide directions for future Fintech research while anticipating the challenges ahead.

**Keywords:** Fintech, IoT, AI, Digital twin, 6G, Metaverse, 5G

---

1. PhD Candidate of Financial Engineering, Department of Finance and Banking, Faculty of Accounting and Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. s\_rouhani@atu.ac.ir

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

شایان روحانی راد	پدیدآورندگان
مترجم	نقش
ترجمه متن اصلی	نگارش متن
ویرایش و کامنت‌دهی	ویرایش متن و ...
—	طراحی / مفهوم‌پردازی
—	گردآوری داده
—	تحلیل / تفسیر داده
—	سایر نقش‌ها

## ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافی داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

نویسنده مسئول: شایان روحانی راد

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۵



## شیوه‌نامه نگارش مقالات در نشریه سیاست‌نامه علم و فناوری

فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری پذیرای مقالات تحقیقی پژوهشگران و صاحب‌نظران است. مقالات باید به زبان فارسی و در موضوعات مرتبط با سیاست‌گذاری فصلنامه باشد. رعایت دقیق نکات زیر در تدوین مقاله از شرایط پذیرش مقالات برای داوری است.

### اصول کلی

۱. مقاله ارسالی نباید در نشریات فارسی یا انگلیسی‌زبان داخل و خارج کشور منتشر شده باشد.
۲. مقاله نباید هم‌زمان به سایر نشریات ارسال شده باشد.
۳. مقاله حداقل در ۱۵ صفحه و حداکثر در ۲۵ صفحه در نرم‌افزار مایکروسافت Word 2010 حروف‌چینی شود.
۴. حاشیه صفحات از بالا ۳ سانتی‌متر و از پایین و چپ و راست ۲/۵ سانتی‌متر تنظیم شود.
۵. متن مقاله به صورت تک‌ستونی تنظیم شود.
۶. فاصله بین خطوط یک سانتی‌متر (Single) باشد.

### ترتیب قسمت‌ها

- \* صفحه اول شامل عنوان کامل فارسی، چکیده فارسی و واژگان کلیدی.
- \* صفحه دوم به بعد شامل مقدمه، مبانی نظری، روش‌شناسی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق، نتیجه‌گیری و فهرست منابع.
- \* ترجمه انگلیسی عنوان، چکیده انگلیسی و واژگان کلیدی در انتهای مقاله، بعد از فهرست منابع، آورده شود.
- \* لطفاً در صفحه اول زیر عنوان مقاله، نام نویسندگان و مشخصات آن‌ها نوشته نشود. نام‌های کامل نویسندگان، به ترتیب، در فایل تعهدنامه نوشته و ارسال شود.
- \* لطفاً نام نویسنده مسئول (ارسال‌کننده مقاله از طریق سامانه) را با علامت \* مشخص کنید. از ذکر عناوینی نظیر دکتر، مهندس و... در ابتدای نام افراد خودداری کنید.
- \* فایل تعهد را می‌توانید از طریق وبسایت نشریه دانلود نمایید.

### اصول نگارش مقاله

نوع و اندازه قلم در قسمت‌های مختلف مقاله طبق جدول زیر تهیه شود:

عنوان	قلم (فونت)	اندازه	سبک
عنوان فارسی	BTitir	۱۶	Bold
عنوان انگلیسی	Time New Roman	۱۴	Bold
عناوین اصلی (چکیده، مقدمه، مبانی نظری، روش‌شناسی تحقیق، تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، نتیجه‌گیری و منابع)	BLotus	۱۴	Bold
عناوین فرعی	BLotus	۱۳	Bold

عنوان	قلم (فونت)	اندازه	سیک
عناوین فرعی فرعی	BLotus	۱۲	Bold
متن مقاله و چکیده فارسی	IRLotus	۱۲	Normal
کلمات انگلیسی به‌کاررفته در متن مقاله	Time New Roman	۱۰	Normal
عنوان جدول و شکل‌ها، زیرنویس جدول‌ها	IRLotus	۱۰	Bold
متن جدول‌ها	IRLotus	۱۱	Normal
چکیده انگلیسی	Time New Roman	۱۱	Normal
زیرنویس فارسی	IRLotus	۹	Normal
زیرنویس لاتین	Times New Roman	۸	Normal
منابع فارسی	IRLotus	۱۰	Normal
منابع لاتین	Times New Roman	۱۰	Normal

#### • عنوان

عنوان مقاله باید کوتاه و برگرفته از محتوای مقاله باشد و بیشتر از ۱۱ کلمه نباشد و در آن از کلمات اختصاری استفاده نشود.

#### • چکیده فارسی و انگلیسی

چکیده باید شامل اطلاعات کوتاه و دقیق و بیانگر موضوع تحقیق، اهداف، روش و نتایج مطالعه باشد. در متن چکیده از ذکر مقدمات و کلیات خودداری شود و به موضوعات اصلی پرداخته شود. طول چکیده در مقاله کمتر از ۸۱ کلمه و بیشتر از ۲۱۱ کلمه نباشد. چکیده باید مستقل و در یک پاراگراف باشد. از اشاره به منابع در چکیده خودداری شود. چکیده انگلیسی باید برگردان دقیق چکیده فارسی باشد.

#### • شماره‌گذاری عناوین

عناوین اصلی و فرعی مقاله، جز چکیده و مقدمه و نتیجه‌گیری، باید شماره‌گذاری شوند و ابتدا شماره عنوان اصلی و سپس شماره عناوین فرعی و فرعی‌تر آورده شود (مثال: ۲-۳. استراتژی ایران).

#### • واژگان کلید

پس از چکیده، سه تا پنج کلمه مهم و پربسامد مقاله برای واژگان کلیدی نوشته شود. بهتر است از واژه‌هایی انتخاب شود که در عنوان مقاله نیامده باشند. واژه‌ها با ویرگول (،) از هم جدا شوند.

#### • مقدمه و مبانی نظری

مقدمه باید شامل بیان مسئله، اهمیت و ضرورت انجام، سؤال‌ها و فرضیه‌ها باشد و در آن به پیشینه پژوهش‌های مرتبط ارجاع داده شود. در بخش پایانی نیز هدف از انجام پژوهش به‌وضوح ذکر گردد.

#### • روش انجام پژوهش

در این بخش، نحوه اجرای پژوهش شامل نوع و روش تحقیق، روش‌های ارزیابی، جامعه آماری، طرح آماری و نحوه تجزیه آماری داده‌ها توضیح داده شود. مطالب مندرج در این بخش در چند پاراگراف و بدون تیربندی تنظیم شود.

#### • یافته‌ها

نتایج حاصل از پژوهش را می‌توان به‌صورت جدول و شکل ارائه کرد و فقط تحلیل نتایج را در متن آورد. اطلاعات جدول‌ها و شکل‌ها باید طوری باشد که خواننده، بدون مراجعه به متن، بتواند به اطلاعات کافی برای درک جدول دست یابد. چنانچه در هر قسمت از مقاله

به جدول و یا شکلی اشاره شده است، بلافاصله و در انتهای همان پاراگراف، جدول یا شکل مربوطه درج شود.

#### • شکل و نمودار

- عنوان شکل و نمودار، بعد از ذکر کلمه «شکل» یا «نمودار»، شماره آن‌ها و دونقطه شروع می‌شود. (شکل ۳: ) عنوان‌ها باید در زیر شکل یا نمودارها و وسط چین باشند.
- شکل و نمودارها، در داخل متن و در جایی که به آن‌ها ارجاع داده شده درج گردند و در متن مقاله باید به همه آن‌ها ارجاع داده شود.
- ذکر واحد کمیت‌ها در شکل و نمودارها الزامی است و تمامی مطالب و اطلاعات آن‌ها باید به فارسی نوشته شود.
- نمودارها و شکل‌ها می‌توانند رنگی و یا سیاه و سفید ارسال شوند، اما رنگ‌ها و جزئیات آن‌ها باید در چاپ سیاه و سفید قابل تشخیص باشد.
- بعد از هر شکل و نمودار یک سطر خالی قرار دهید.

#### • جدول

- در تنظیم جداول نباید از خطوط افقی و عمودی استفاده کرد، مگر در بالا و پایین سطر اول جدول و پایین آخرین سطر آن.
- عنوان جدول در بالای آن قرار می‌گیرد و با کلمه جدول، شماره آن و دونقطه شروع می‌شود.
- تمامی مطالب و اطلاعات جدول باید به فارسی نوشته شود. برای بیان توضیحات اضافی در مورد هر جدول، می‌توان به ترتیب از علائم اختصاری در متن جدول استفاده کرد و با نشان دادن آن‌ها در زیر جدول و نوشتن توضیح، اطلاعات لازم را در اختیار خواننده قرار داد.

#### • جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

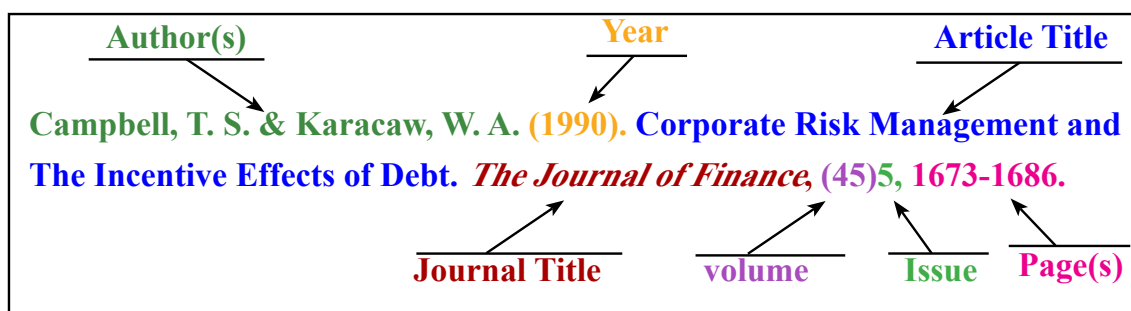
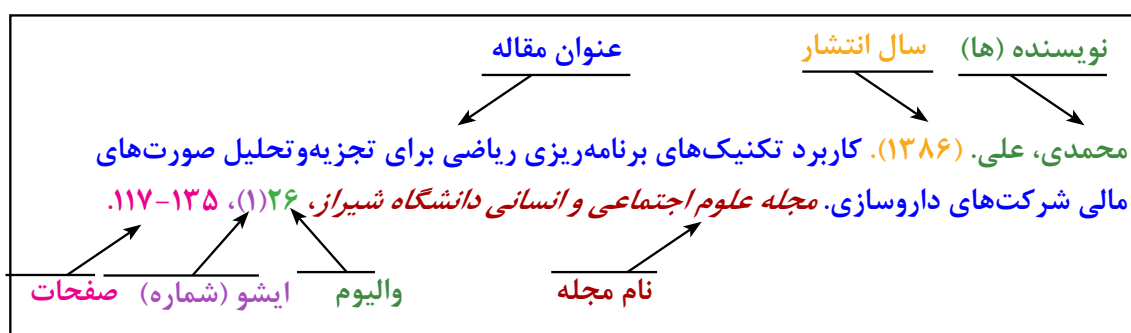
- آوردن بخش جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پس از متن اصلی مقاله الزامی است. نتیجه‌گیری کلی از مقاله در حد یک تا دو پاراگراف باشد. این بخش مستقل است و باید بدون مراجعه به سایر بخش‌های مقاله گویای مهم‌ترین یافته‌ها باشد.

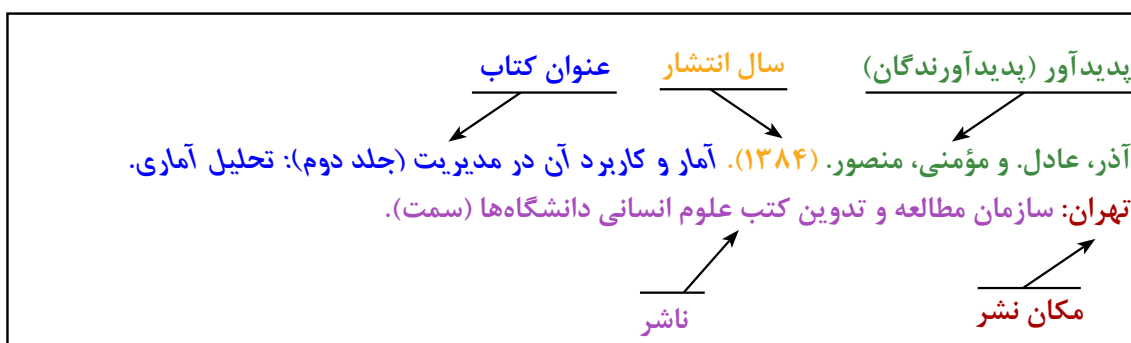
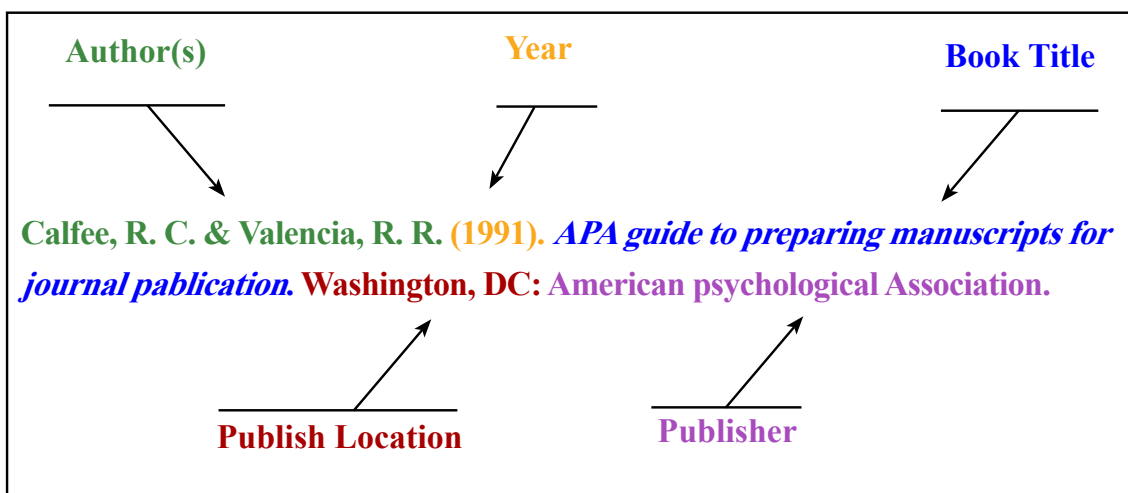
#### • منابع

برای ارجاع به منابع از استاندارد APA و سیستم ارجاع‌دهی هاروارد تبعیت کنید.

مثال:

ارجاع به مقالات:



ارجاع به کتاب‌ها:ارجاع به پایان‌نامه و رساله:

نام خانوادگی نویسنده، نام نویسنده. (سال). عنوان به صورت ایرانیک. (مقطع کارشناسی ارشد یا دکتری). نام دانشگاه، نام کشور.

مثال:

احمدی مقدم، ابراهیم. (۱۳۸۶). استراتژی نیروی مقاومت بسیج در جنگ آینده. (دکتری). دانشگاه عالی دفاع ملی، ایران.