



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
دوره ۱۷ / شماره ۱ (پیاپی ۶۵) / بهار ۱۴۰۷  
صفحه ۴۶۳ تا ۵۰۶

## ارائه الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

سمیه امیرخانی

دانشجوی دکتری مهندسی مالی، گروه مالی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
[somayehamirkhani123@gmail.com](mailto:somayehamirkhani123@gmail.com)

رویا آل عمران

دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
(نویسنده مسئول)

[aleemran@iaut.ac.ir](mailto:aleemran@iaut.ac.ir)

رسول برادران حسن‌زاده

دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
[baradaran313@iaut.ac.ir](mailto:baradaran313@iaut.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۵

### چکیده

توکن‌سازی املاک به عنوان یک نوآوری مهم در حوزه فناوری بلاک‌چین، توانسته انقلابی بزرگ در نحوه سرمایه‌گذاری و مدیریت املاک ایجاد کند. این فناوری می‌تواند دسترسی به بازار املاک را برای سرمایه‌گذاران خرد افزایش داده و شفافیت و کارایی بیشتری را در معاملات املاک ایجاد کند. بر این اساس، با وجود چالش‌ها و محدودیت‌هایی که این فناوری با آن مواجه است، مزایای آن به اندازه‌ای است که آینده روشنی برای آن پیش‌بینی می‌شود. در این راستا پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی بومی برای توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اجرا شد. پژوهش حاضر از نظر هدف بنیادی و از نوع آمیخته بود که در بخش کیفی مبتنی بر روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، رویکرد نظام‌مند بود و در بخش کمی از روش مدلسازی معادلات ساختاری بهره گرفته شد. جامعه آماری در بخش کیفی پنل خبرگان توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران بودند که ۱۰ نفر از آنان بنا به قاعده اشباع نظری و به روش هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شدند و جامعه آماری در بخش کمی خبرگان دانشگاهی و مسئولان و فعالان اجرایی بودند که ۲۰۰ نفر از آنان بر اساس فرمول کوکران و به روش دردسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و در بخش کمی پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بود که اعتبارسنجی آن مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای MAXQDA 13.28 و Smart PLS 3.2 استفاده شد. شاخص‌های نیکویی برازش و  $GOF=0/682$  نشان داد که الگوی تدوین شده از قدرت برازش مناسبی با داده‌های تجربی برخوردار بود. اثر عوامل علی ( $\beta=0/485$ )، عوامل زمینه‌ای ( $\beta=0/539$ ) و عوامل مداخله‌گر ( $\beta=-0/621$ ) بر مقوله محوری، اثر مقوله محوری ( $\beta=0/683$ )، عوامل زمینه‌ای ( $\beta=0/516$ ) و عوامل مداخله‌گر ( $\beta=-0/749$ ) بر عوامل راهبردی و اثر عوامل راهبردی ( $\beta=0/744$ ) بر پیامدها تأیید می‌شود ( $P<0/01$ ).

واژه‌های کلیدی: بلاک‌چین، توکن‌سازی، املاک و مستغلات، اداره زمین، مدیریت املاک.

## ۱- مقدمه

در باور عامه مردم، در کشور ایران، بخش مسکن در اقتصاد همواره به عنوان یک ابزار سنتی مدیریت ریسک در برابر تورم و تلاطم‌های محیطی بوده و بخش بزرگی از پرتفوی مالی افراد را تشکیل می‌دهد. بطوریکه در عرف ایران، حتی در قباله ازدواج، تملک مسکن در اولویت نخست خانوارها بوده است (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲). این در حالی است که در دوره چهار ساله ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ میانگین سالانه رشد قیمت مسکن در تهران در حدود ۳۰۰ درصد افزایش یافت و میانگین قیمت فروش حتی در شهرهای اقماری تهران و کلانشهرها به بالای متری ۲۰ میلیون تومان رسید؛ بگونه‌ای که در شهر تهران برای خرید یک خانه ۸۰ متری نوساز، حتی در مناطق کم برخوردار تهران، باید بالغ بر ۳۰ میلیارد ریال یک‌جا و نقدا پرداخت نمود. با توجه به آمار ارائه شده، حداقل مبلغ لازم برای خرید ارزان‌ترین ملک در تهران به بیش از ۲ میلیارد تومان رسیده است و عملاً خرید مسکن برای اقشار کم درآمد به امری محال بدل گردیده است. همچنین علی‌رغم سودده بودن سرمایه‌گذاری در بازار مسکن، به دلیل بالا بودن آستانه ورود جهت سرمایه‌گذاری طیف وسیعی از دهک‌های پائین جامعه از سرمایه‌گذاری در این بازار و حفظ ارزش سرمایه از این طریق دور مانده‌اند.

همچنین مطابق گزارش «گزارش تحولات بازار معاملات مسکن شهر تهران در آذر ماه سال ۱۴۰۱» منتشره در تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۱ توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، متوسط اجازه بها در شهر تهران نسبت به ماه مشابه سال قبل ۴۱/۳ درصد افزایش پیدا کرده است. این افزایش شدید اجازه بها منجر به کوچ اجباری مستأجرین به مناطق پائین‌تر و رشد حاشیه‌نشینی شده که مسائل بسیاری به دنبال دارد (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲). بر این اساس، یکی از بخش‌هایی که در صورت عدم توفیق، پیامدها و آسیب‌های اجتماعی را به همراه دارد، بخش مسکن است که از دغدغه‌های مهم دولت به شمار می‌آید؛ مسکن نیاز اصلی خانوار است و دغدغه مهم مردم آن است که پس‌اندازشان برای تأمین مسکن، از رشد قیمت عقب مانده و کافی نباشد.

در این راستا، بانک‌ها بالاجبار باید برای تأمین وثایق تسهیلات، از طریق توثیق املاک اقدام کنند و این موضوع منجر به انباشت املاک مازاد در بانک‌ها و کاهش قدرت تأمین تسهیلات شده، لذا بانک‌ها دغدغه مولدسازی دارایی‌های املاک منجمد خود را دارند. سازندگان ساختمان نیز دغدغه تأمین مالی برای اجرای پروژه‌های خود را دارند. بر این اساس از جمله چالش‌های کلان حوزه مسکن می‌توان به؛ دغدغه دولت برای تأمین مسکن خصوصاً برای اقشار کم درآمد، دغدغه مردم برای پس‌انداز و تأمین مسکن، دغدغه املاک منجمد و غیرمولد در بانک‌ها و سایر نهادها، دغدغه تأمین مالی پروژه‌های در حال اجرای بخش مسکن، اشاره کرد (هزاوه و نیازی، ۱۴۰۲).

علی‌رغم آنکه سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات همواره مورد توجه سرمایه‌گذاران بوده است، لیکن با توجه به بالا بودن حجم سرمایه مورد نیاز، معمولاً این حوزه در دسترس سرمایه‌گذاران خرد نیست. از طرفی دارندگان این دارایی همواره برای تأمین مالی در پروژه‌های توسعه‌ای و یا برای فروش این نوع دارایی‌ها با چالش‌های بسیاری مواجهند (آهارون و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴). در این راستا، توکن‌سازی املاک و مستغلات، که راهبردی اجرایی در مواجهه با این مسأله به شمار می‌رود، عبارتست از توکن‌سازی املاک و مستغلات فرآیند تبدیل دارایی‌های

<sup>۱</sup> Aharon et al

املاک و مستغلات به توکن‌های دیجیتال ذخیره شده در یک بلاک‌چین است (سوینکیلس<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). توکن‌ها به عنوان شکل دیجیتالی دارایی‌ها، نوآوری‌های مالی هستند که پتانسیل ایجاد تحول در نحوه انتقال و مالکیت ابزارهای مالی را دارند (کریمی‌یر و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳). بر این اساس، به جای اینکه یک سرمایه‌گذار کل یک ملک را بخرد، ده‌ها یا صدها سرمایه‌گذار می‌توانند «قطعه‌هایی» از ملک را از طریق توکن خریداری کنند. این راهبرد بطور چشم‌گیری، موانع ورود سرمایه به پروژه‌ها را کاهش می‌دهد و افراد بیشتری را قادر می‌سازد در سرمایه‌گذاری املاک مشارکت کنند. توکن‌های خریداری شده، نشان دهنده یک سهم مالکیت کسری در دارایی اساسی هستند و می‌توانند به سرعت و به راحتی معامله یا منتقل شوند (ایزادین و روزیلین<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴). توکن‌سازی املاک و مستغلات، با موفقیت پایگاه سرمایه‌گذاران را گسترش داده و نقدینگی بازار را بهبود بخشیده و از طریق کاهش موانع ورود، کاهش هزینه‌های تراکنش و غیرمتمرکزسازی عملیات بازار، پتانسیل پیشبرد دستاوردهای سرمایه‌گذاری در حوزه مسکن را با دارد (لیو و چن<sup>۴</sup>، ۲۰۲۵).

در راستای مطالب اخیر، یکی از اقدامات صورت گرفته در ایران، به منظور فراهم‌سازی بستر عرضه املاک مازاد بانک‌ها با بکارگیری مدل توکن‌سازی املاک، همکاری با وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی جهت تهیه قالب اساسنامه «شرکت تعاونی پس‌انداز و تأمین مسکن» بوده است. اساسنامه مزبور در تاریخ ۱۴۰۰/۰۶/۰۲ طی نامه شماره ۹۱۸۹۳ از سوی معاونت امور تعاون آن وزارتخانه محترم تأیید و به تمام مدیران زیرمجموعه ابلاغ گردید. در این مدل تعاونی بستر دفتر کل توزیع شده مبتنی بر بلاک‌چین جایگزین دفتر سهام قابل استفاده است و عملاً مبادله توکن به منزله صدور و ابطال سهام تعاونی است و از آنجا که این مدل تعاونی با هدف خروج بانک‌ها از املاک به نفع سرمایه‌گذاران خرد تدوین شده، ملزومات بسیاری از جمله قیمت‌گذاری مبتنی بر ارزش‌گذاری دوره‌ای دیده شده است (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲).

تفاوت اصلی این مدل توکن‌سازی املاک با سایر مدل‌های مذکور در این است که در این مدل بر خلاف سایر مدل‌ها امکان توکن‌سازی، سبدهی از املاک در قالب یک تعاونی وجود دارد. این شرکت تعاونی با سرمایه‌گذاری بانک‌های کشور و در قالب سرمایه‌های غیرنقدی که عموماً از جنس املاک مازاد بانک‌ها هستند، تشکیل می‌شود. وفق قالب اساسنامه مزبور، کل سهام این شرکت می‌بایست بصورت شفاف بر بستر فناوری دفتر کل توزیع شده و در قالب گواهی دیجیتال سهام (توکن) صادر شود و در اختیار سهامداران این تعاونی قرار گیرد. ۴۹ درصد از سهام این شرکت قابل عرضه به کاربران مخاطب به عنوان سهامدار غیرعضو است و افراد این امکان را خواهند داشت که حتی با مبالغ بسیار کم، اقدام به خرید این توکن‌ها نمایند و از عواید ناشی از سرمایه‌گذاری به عنوان سهامدار شرکت بهره‌مند گردند. کلیه دارایی‌های این شرکت تعاونی هر سه ماه یکبار توسط هیأت کارشناسی تجدید ارزیابی می‌گردد و اطلاعات آن بصورت عمومی افشا می‌گردد (هزاوه و نیازی، ۱۴۰۲).

<sup>1</sup> Swinkels

<sup>2</sup> Kreppmeier et al

<sup>3</sup> Izadin and Rosylin

<sup>4</sup> Liu & Chen

بر خلاف نمونه‌ها و پلتفرم‌های خارجی که از سه عامل یا رکن اصلی تشکیل شده است، در نمونه‌های داخلی، از ناشر، میزبان و صاحب دارایی و دو رکن بازارگردان و بانک به عنوان ضامن سرمایه و ضامن نقدشوندگی بهره گرفته شده است. مزایای اصلی این طرح عبارتند از (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲):

- به رسمیت شناختن فناوری دفتر کل توزیع شده به عنوان دفتر سهام تعاونی،
- امکان به جریان انداختن املاک مزاد بانک‌ها،
- فراهم شدن امکان سرمایه‌گذاری‌های خرد مردمی در قالب خرید توکن‌های این طرح،
- شفافیت در فرآیندهای قیمت‌گذاری املاک،
- ایجاد بازار غیرمتمرکز عرضه توکن‌های این طرح،
- امکان صدور و ابطال سهام تعاونی در قالب توکن‌ها،
- معافیت‌های مالیاتی در صدور و ابطال سهام شرکت‌های تعاونی.

با این مقدمه و نظر به اهمیت مسأله تأمین مسکن در ایران، پژوهش حاضر با هدف «ارائه الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران»، اجرا شد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه تجربی

### ۲-۱- توکن‌سازی املاک

امروزه، توکن‌سازی که به معنای تبدیل دارایی‌های فیزیکی به فرمت دیجیتال است، به یکی از مفاهیم جدید در حوزه فناوری بلاک‌چین تبدیل شده و توجه بسیاری از صنایع جهانی را به خود جلب کرده است (بات<sup>۱</sup>، ۲۰۲۵). توکن‌سازی به فرآیند دیجیتالی کردن یک دارایی و تقسیم آن به توکن‌های کوچک‌تر گفته می‌شود؛ بطوریکه هر توکن یا ارزهای رمزنگاری شده، نشان‌دهنده حقوق مالکیت یا سودآوری بخشی از آن دارایی است و می‌تواند در بازارهای دیجیتال خرید و فروش شود؛ در صنعت املاک، توکن‌سازی به معنای تقسیم مالکیت یک دارایی ملکی به بخش‌های کوچک است که به شکل توکن‌های دیجیتال در بلاک‌چین ذخیره و معامله می‌شوند (خداپناه اجیرلو، ۱۴۰۳).

توکن‌سازی املاک به دلایل متعددی می‌تواند جذاب باشد؛ این فرآیند با تبدیل املاک به توکن‌های دیجیتال، امکان دسترسی به سرمایه‌گذاری در املاک را برای افراد بیشتری فراهم می‌کند، نقدینگی را افزایش می‌دهد، شفافیت معاملات را بالا برده و معاملات را کارآمدتر، کم‌هزینه‌تر، سریع‌تر و آسان‌تر می‌سازد (فخیمی اکمل، ۱۴۰۲). با توجه به آنکه توکن‌های املاک بسته به نوع ملک و هدف مالک اولیه، به مدل انتفاع (کسب منفعت از رشد ارزش ملک)، مدل ساخت (کسب منفعت از ارزش افزوده حاصل از ساخت و ارزش ملک)، مدل بهره‌برداری (کسب منفعت از عواید ناشی از بهره‌برداری از ملک و رشد ارزش ملک) و ... تقسیم‌بندی می‌شوند، تمامی اقشار جامعه با استفاده از این روش‌ها، این امکان را خواهند داشت که حتی با مبالغ بسیار کم و از طریق خرید توکن، اقدام به سرمایه‌گذاری در بازار ملک نمایند (ارزیابی، ۱۴۰۲). انواع توکن‌های ملکی عبارتند از (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲):

<sup>1</sup> Bate

- **املاک مسکونی:** املاک مسکونی، از جمله خانه‌های تک واحد و مجتمع‌های آپارتمانی، می‌توانند توکن شوند. توکن‌سازی املاک مسکونی به سرمایه‌گذاران این امکان را می‌دهد که کسری از سهام این املاک را داشته باشند. این نکته فرصت‌هایی را برای افراد فراهم می‌کند تا در املاک مسکونی سرمایه‌گذاری کنند، حتی اگر سرمایه لازم برای خرید یک ملک کامل را نداشته باشند.
- **املاک تجاری:** املاک تجاری مانند ساختمان‌های اداری، فضاهای خرده‌فروشی و انبارها نیز می‌توانند توکن شوند. این مورد به سرمایه‌گذاران امکان می‌دهد تا با مشارکت در پروژه‌های تجاری املاک و مستغلات که قبلاً برای سرمایه‌گذاران فردی غیرقابل دسترس بودند، سبدهای خود را متنوع کنند. این نوع توکن‌سازی، به سرمایه‌گذاران اجازه می‌دهد از درآمد بالقوه و سود از املاک تجاری بهره ببرند.
- **صندوق‌های املاک و مستغلات:** صندوق‌های املاک و مستغلات نیز می‌توانند از خدمات توکن‌سازی استفاده کنند. توکن کردن صندوق‌های املاک و مستغلات، مدیران صندوق را قادر می‌سازد تا نقدینگی و شفافیت بیشتری را به سرمایه‌گذاران ارائه دهند. سرمایه‌گذاران به راحتی می‌توانند توکن‌هایی را که نشان دهنده مالکیت آن‌ها در صندوق است، خریداری کنند و بفروشند که مدیریت سرمایه‌گذاری‌ها را راحت‌تر می‌کند.
- **مالکیت جزئی املاک لوکس:** توکن کردن املاک و مستغلات می‌تواند به مالکیت جزئی املاک لوکس گسترش یابد. این نکته به سرمایه‌گذاران اجازه می‌دهد تا کسری از سهام املاک گران قیمت، مانند خانه‌های لوکس یا املاک انحصاری در مکان‌های مطلوب را داشته باشند. مالکیت جزئی املاک لوکس از طریق توکن‌سازی فرصت‌های سرمایه‌گذاری‌ای را باز می‌کند که به طور سنتی به افراد با ارزش خالص محدود می‌شد.

توکن‌سازی املاک به دلیل ناهمگن بودن این دارایی نسبت به توکن‌سازی سایر دارایی‌ها همچون طلا و الماس پیچیدگی بیشتری دارد؛ برای رفع این چالش، از شرکت‌های تک‌دارایی<sup>۱</sup> به عنوان یک سازوکار ویژه مالی بهره گرفته می‌شود. در این مدل مالکیت ملک (یا سبدهای املاک) به یک شرکت که تنها دارایی آن ملک مورد نظر است، انتقال می‌یابد و بعد از آن سهام آن شرکت که جزء دارایی‌های یک‌دست محسوب می‌شود، بر بستر بلاکچین توکن‌سازی می‌گردد. در حقیقت، این سهام تعاونی است که به توکن تبدیل می‌شود و افراد با خرید توکن، صاحب سهام تعاونی می‌شوند. یکی از مزایای مهم فروش املاک از طریق توکن کردن و با استفاده از مدل تعاونی، امکان تعریف سهامدار عضو و غیرعضو در تعاونی‌های نوین است که منجر به حفظ حق رأی بیشتر در مجامع می‌شود و هیئت مدیره را برای سهامداران عضو تعاونی محفوظ می‌دارد. از دیگر مزایای عرضه سهام از طریق تعاونی تک‌دارایی، می‌توان به امکان عرضه عمومی سهام شرکت‌های تعاونی، انتقال فرد به فرد سهام و همچنین معافیت‌های مالیاتی مخصوص شرکت‌های تعاونی اشاره کرد. البته همواره نگرانی اعمال محدودیت نهادهای نظارتی علی‌الخصوص در رابطه با عرضه عمومی سهام تعاونی‌ها وجود دارد. پس از تشکیل تعاونی و انتقال ملک مورد نظر به آن، توکن‌های

<sup>1</sup> Single Asset Company

مورد نظر از طریق حداقل یکی از بسترهای بلاک‌چینی موجود منتشر، خواهند شد. پس از انتشار توکن، امکان خرید و فروش آن برای افراد از طریق شبکه بلاک‌چین وجود خواهد داشت. دارایی شرکت‌های تعاونی بسته به نوع توکن در بازه‌های مشخص، مورد ارزیابی و ارزش‌گذاری مجدد قرار می‌گیرند؛ ارزش توکن‌ها متأثر از میزان عرضه و تقاضا و همچنین ارزش‌گذاری انجام شده است. با استفاده از این روش، امکان فروش املاک با ارزش بالا و تبدیل آن به واحدهای کوچک قابل فروش و همچنین امکان سرمایه‌گذاری در ملک، برای عموم مردم با سرمایه اندک و بهره‌گیری از مزایای آن ایجاد می‌شود. خصوصاً که، محدودیت‌ها و مسائل مربوط به روش‌های پیشین نیز تا حد قابل قبولی در این روش رفع شده است (هزاوه و نیازی، ۱۴۰۲).

## ۲-۲- پیشینه پژوهش

با توجه به جدید و فراگیر بودن موضوع توکن‌سازی املاک و مستغلات در بستر بلاک‌چین و نیز تحولات چشمگیر ناشی از آن، ضرورت پژوهش در این خصوص، بیش از پیش احساس می‌شود لذا مطالعات متعددی پیرامون این موضوع انجام شده که در ادامه مروری بر این مطالعات صورت گرفته است.

### ۱-۲-۱- پیشینه خارجی پژوهش

**لیو و چن**<sup>۱</sup> (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «از مالی‌سازی املاک و مستغلات تا تمرکززدایی: بررسی تطبیقی REIT ها و توکن‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین» با اشاره به اینکه همزمان با تکامل صنعت املاک و مستغلات از مالی‌سازی به غیرمتمرکزسازی، که توسط پیشرفت‌های فناوری هدایت می‌شود، عنوان می‌کنند که توکن‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین، نیرویی دگرگون‌کننده در بخش املاک و مستغلات است و جایگزینی قانع‌کننده برای مدل جافتاده صندوق‌های سرمایه‌گذاری املاک و مستغلات ارائه می‌دهد.

**آهارون و همکاران**<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «ارتباط تنگاتنگ بین توکن‌های املاک و مستغلات و سهام املاک و مستغلات» نشان می‌دهند که برخلاف تمرکز معمول بر مرکز توزیع کلی بازده، توکن‌های املاک و مستغلات و سهام آن، بیشترین همبستگی را در دنباله‌های توزیع دارند؛ به همین دلیل، مزایای تنوع‌بخشی ممکن است محدود باشد و باید از استراتژی‌های مدیریت ریسک و سرمایه‌گذاری دقیق برای پیمایش این ارتباط دنباله‌ای قوی استفاده شود و منابعی به کاهش ضررهای احتمالی اختصاص یابد.

**برگکمپ**<sup>۳</sup> (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «توکنایز کردن دارایی‌های املاک و مستغلات: پراکندگی مالکیت، تنوع، نقدینگی و همبستگی با مبانی اقتصادی و احساسات بازار کریپتو» با اشاره به اینکه برای درک بهتر توکنایز کردن، باید تأثیر آن و نحوه استفاده از آن توسط سرمایه‌گذاران، مورد بررسی عمیق قرار گیرد، نشان می‌دهد که دارایی‌های املاک و مستغلات توکنایز شده مالکیت پراکنده‌ای دارند، سرمایه‌گذاران متنوع هستند، نقدینگی به

<sup>1</sup> Liu & Chen

<sup>2</sup> Aharon et al

<sup>3</sup> Bergkamp

ازای هر توکن در مقایسه با مطالعات قبلی کاهش یافته است، قیمت توکن‌ها از همان روند قیمت خانه پیروی می‌کند و رابطه منفی بین قیمت توکن و احساسات بازار کریپتو وجود دارد.

**خدایانه اجیرلو** (۱۴۰۳) در پژوهشی مروری به بررسی پیامدهای توکن‌سازی دارایی‌های واقعی برای گزارشگری مالی و نیاز به توسعه استانداردهای حسابداری جدید پرداخته و نشان می‌دهد که برای بهره‌گیری مؤثر از توکن‌سازی دارایی‌ها الزام است استانداردهای حسابداری و مالیاتی جدید تدوین شود، نهادهای نظارتی چارچوب-های شفاف‌تری ارائه دهند و زیرساخت‌های دیجیتال و آموزشی در حوزه مالی و حسابداری توسعه یابد. بر این اساس، این پژوهش پیشنهاد می‌کند که سیاست‌گذاران اقتصادی و نهادهای نظارتی با مطالعات تطبیقی و بررسی تجربیات سایر کشورها، مقرراتی متناسب با شرایط بومی تدوین کنند تا از مزایای این فناوری نوین در بهبود نظام مالی بهره‌برداری شود.

**سوینکیلس**<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «شواهد تجربی در مورد مالکیت و نقدینگی توکن‌های املاک و مستغلات» نتایج نشان می‌دهد که توکن‌نیز کردن با هدف مالکیت پراکنده انجام می‌شود، مالکیت املاک تقریباً سالی یک بار تغییر می‌کند و تغییرات برای املاک در صرافی‌های غیرمتمرکز بیشتر است. قیمت توکن‌های املاک و مستغلات مطابق با شاخص قیمت خانه تغییر می‌کند. از این رو سرمایه‌گذاری در توکن‌های املاک و مستغلات، امکان مواجهه اقتصادی با قیمت خانه‌های مسکونی را فراهم می‌کند.

**کرییمی‌یر و همکاران**<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «عرضه توکن‌های امنیتی املاک و مستغلات و بازار ثانویه: تحت تأثیر هیاهوی کریپتو<sup>۳</sup> یا اصول بنیادی؟» نشان دادند که توکن‌ها از طریق مالکیت کسری دیجیتال و موانع ورود کم، مالکیت گسترده املاک و مستغلات را برای بسیاری از سرمایه‌گذاران کوچک فراهم می‌کنند، و این در حالی است که سرمایه‌گذاران هنوز سبدهای متنوعی از توکن‌های املاک و مستغلات را در اختیار ندارند. در این راستا عوامل تعیین‌کننده موفقیت عرضه توکن‌های اوراق بهادار، معاملات بازار ثانویه و جریان‌های سرمایه تجمیع‌شده روزانه، هزینه‌های تراکنش و احساسات مرتبط با بازار کریپتو است.

**جوشی و چودهاری**<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «توکن‌نیز کردن دارایی‌های املاک و مستغلات با استفاده از بلاکچین» با اشاره به اینکه سودآورترین سرمایه‌گذاری بلندمدت، املاک و مستغلات است، عنوان می‌کنند که یکی از حوزه‌هایی که می‌تواند از کاربرد فناوری زیربنایی بلاک‌چین بهره‌مند شود، بخش املاک و مستغلات است، چراکه این حوزه دارای هزینه‌های اداری مانند عدم شفافیت، کلاهبرداری، وجود چندین واسطه، مسائل مربوط به سند مالکیت، کاغذبازی، افزایش تعداد داورها و کمبود نقدینگی است. در این راستا توکن‌سازی املاک و مستغلات با رفع نقدینگی و قابلیت همکاری و بهبود تعامل بین ذینفعان مختلف، موانع ورود سرمایه را کاهش می‌دهد.

<sup>1</sup> Swinkels

<sup>2</sup> Kreppmeier et al

<sup>3</sup> Crypto

<sup>4</sup> Joshi & Choudhury

**پورقاسمی، رحیمی و شاکری (۱۴۰۲)** در پژوهشی مروری به بررسی مزایا و چالش‌های تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی بوسیله توکن‌سازی پرداخته و عنوان می‌کنند که توکن‌سازی به عنوان یک رویکرد جدید و نوآورانه برای تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی ظهور کرده است که راه‌های کارآمدتر و مقرون بصرفه‌تری را برای تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی امکان‌پذیر می‌کند. توکن‌سازی می‌تواند مزایای متعددی را برای تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی از جمله افزایش نقدینگی، شفافیت و انعطاف‌پذیری فراهم کند. علاوه بر این، توکن‌سازی می‌تواند یک اکوسیستم تأمین مالی فراگیرتر را فعال کند و دسترسی بیشتری به تأمین مالی برای شرکت‌های کوچک فراهم کند.

**فخیمی اکمل (۱۴۰۲)** در پژوهشی به بررسی انتشار توکن‌داری‌ها در بستر بلاک‌چین به عنوان روش جایگزین اوراق بهادارسازی‌داری‌ها با تأکید بر بند نهم اقتصاد مقاومتی در راستای تقویت نظام مالی کشور پرداخته و بر لزوم استفاده از راهبرد تهاجمی، به‌عنوان راهبرد اصلی در توکن‌سازی‌داری‌ها تأکید می‌کند که راهکاری نو در اوراق بهادارسازی‌داری‌ها برای تأمین مالی و افزایش نقدشوندگی‌داری‌های جامد بوده و بالاترین اثرگذاری مفید در بازار مالی و تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی دارد.

**نکبت (۱۴۰۲)** در پژوهشی مروری به بررسی کاربردهای تجربی بلاک‌چین در املاک و مستغلات تحولات اخیر پرداخته و نشان می‌دهد که مزایای بلاک‌چین در بخش املاک و مستغلات به چهار دسته مدیریت زمین، معاملات املاک و مستغلات، توکن‌سازی (رمز نگاری) و مدیریت املاک تفکیک می‌شود. در این راستا کاربرد تجربی بلاک‌چین در املاک و مستغلات گویای آن است که توکن‌سازی املاک مستغلات، زمان را کاهش دهد و قابلیت تایید، شفافیت و اتوماسیون را حتی در تنظیمات ترکیبی در مقیاس کوچک‌تر فراهم کند. علاوه بر این، در برخی موارد می‌تواند به کاهش تقلب و افزایش امنیت و اعتماد در مقایسه با راه‌حل‌های دیجیتال متمرکز کمک کند.

**فضلی (۱۴۰۱)** در پژوهشی با عنوان «عوامل مؤثر بر پذیرش توکن‌های مبتنی بر فناوری زنجیره بلوک املاک و مستغلات بانک‌ها» توکن‌سازی املاک مازاد بانک‌ها را به عنوان روشی نوین برای رفع مشکل بانک‌ها معرفی نموده که امنیت بالا و ریسک پایین توکن‌های املاک بانک‌ها، شفافیت داده‌های توکن‌های املاک بانک‌ها، فرایندهای خودکار و ۲۴ ساعته، وجود اپلیکیشن‌های غیرمتمرکز، تراکنش‌های غیرقابل برگشت، امکان سرمایه‌گذاری در بخش املاک و مستغلات با سرمایه خرد، امکان دریافت سود ماهیانه از محل اجاره املاک توکن‌شده بانک‌ها، نقدشوندگی بالا، تقارن اطلاعات، علاقه‌مندی سنتی مردم به سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات، نبود قوانین و مقررات لازم، بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران به فناوری زنجیره‌بلوک، نبود زیرساخت‌های لازم در بانک‌ها، ریسک تغییر ناگهانی قوانین یا برخورد توسط دستگاه‌های دولتی، نبود تجربه‌ی کافی میان سرمایه‌گذاران، عدم آگاهی مدیران عالی رتبه بانک‌ها، وجود ساختارها و نهادهایی که از وضع موجود سود می‌برند و عدم امکان اصلاح اشتباهات از جمله ویژگی‌های آن است.

### ۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف بنیادی<sup>۱</sup> بود که به روش آمیخته<sup>۲</sup> با طرح اکتشافی<sup>۳</sup> - مدل توسعه ابزار<sup>۴</sup> اجرا شد بگونه‌ای که در بخش کیفی<sup>۵</sup> از روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد<sup>۶</sup> رویکرد نظام‌مند<sup>۷</sup> و در بخش کمی<sup>۸</sup> از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۹</sup> با رویکرد حداقل مربعات جزئی<sup>۱۰</sup> بهره گرفته شد.

جامعه آماری بخش کیفی پژوهش حاضر شامل پنل متخصصان<sup>۱۱</sup> توکن‌سازی املاک و مستغلات اعم از؛ خبرگان و فعالان اجرایی حوزه توکن‌سازی املاک و مستغلات و اساتید دانشگاهی آشنا به موضوع بود و به منظور دستیابی به توصیفی اجمالی از تجربه‌ها، نگرش و ادراک خبرگان مصاحبه شونده نسبت به عوامل اثرگذار بر توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران از روش پژوهش کیفی و بطور اخص از روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد با رویکرد نظام‌مند اشتراک و کوربین (۲۰۱۵) استفاده شد.

جمع‌آوری داده‌های لازم به منظور ساخت الگو در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، وابسته به در نظر گرفتن فرضیات و ملاحظات است که باید مهم تلقی گردند. از جمله این ملاحظات «مفاهیم حساس» هربرت بلومر (۱۹۵۴) است که عبارتست از ایده‌های اولیه به منظور تعقیب و حساس بودن به پرسیدن برخی سؤال‌های خاص مرتبط با موضوع که در کنار حساسیت نظری<sup>۱۲</sup> محقق، مسیر جمع‌آوری داده‌ها را مشخص می‌کنند. حساسیت نظری به معنی توانایی یافتن سرنخ‌ها و جزئیات ریز در داده‌ها که استنباط معنا را میسر کرده یا به آن اشاره دارد، است (کوربین و اشتراک، ۲۰۰۸).

لذا بر اساس طرح نظام‌مند نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، ادراک خبرگان مصاحبه شونده در خصوص پدیده محوری توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران و عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، عوامل راهبردی و پیامدهای آن در ایران جستجو شد. در این راستا با توجه به هدف پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند<sup>۱۳</sup> برای انتخاب خبرگان جهت انجام مصاحبه استفاده شد و فرآیند نمونه‌گیری تا مرحله اشباع نظری<sup>۱۴</sup> ادامه یافت. اشباع نظری معیاری است که بر اساس آن محقق در زمان گردآوری داده‌ها با استفاده از نمونه‌گیری نظری اگر به این نتیجه رسید که مفاهیم و مقوله‌های جدیدی در یافته‌ها وجود نداشته و پاسخ‌ها یکسان هستند، فرآیند نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها متوقف می‌شود (چارمز، ۲۰۰۶). بنابراین داده‌های متنی<sup>۱۵</sup> پژوهش حاضر از طریق مصاحبه‌هایی

<sup>1</sup> Basic Research

<sup>2</sup> Mixed Method

<sup>3</sup> Exploratory

<sup>4</sup> Model Based Development Tool

<sup>5</sup> Qualitative Research

<sup>6</sup> Grounded Theory

<sup>7</sup> Systematic

<sup>8</sup> Quantitative Research

<sup>9</sup> Structural Equation Modeling (SEM)

<sup>10</sup> Partial Least Square

<sup>11</sup> Panel Expert

<sup>12</sup> Theoretical Sensivity

<sup>13</sup> Purposive Sampling

<sup>14</sup> Theoretical Saturation

<sup>15</sup> Textual Data

عمیق و نیمه‌ساختاریافته<sup>۱</sup> بدست آمد؛ از مجموع حدوداً ۲۰ نفری که مصاحبه با آن‌ها پیگیری گردید، نهایتاً ۱۰ مصاحبه ترتیب داده شد و فرآیند انجام مصاحبه‌ها حدوداً ۵ ماه بطول انجامید؛ دلیل طولانی شدن زمان مصاحبه‌ها را می‌توان گستردگی موضوع و مشغله بسیار مصاحبه‌شوندگان که اکثراً از مدیران اجرایی حوزه توکن‌سازی املاک و مستغلات در کشور بودند، دانست. پیش از مصاحبه تا حد امکان محتوای سئوالات بصورت الکترونیکی به مصاحبه‌شوندگان ارسال و توضیحاتی در مورد تحقیق به آن‌ها ارائه می‌شد. در زمان مصاحبه نیز ابتدا توضیح کاملی به خبرنگار ارائه و جلسه مصاحبه با استفاده از سئوالات نیمه‌باز اداره می‌شد. مصاحبه‌ها بصورت انفرادی انجام شد و بطور متوسط هر مصاحبه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه زمان برد. بنابراین اعتبار مصاحبه‌ها در این پژوهش در گرو اعتبار تیم پژوهشگر، ابزار مورد استفاده، نمونه‌های مناسب و حجم نمونه لازم تا رسیدن به مرحله اشباع نظری است. همچنین به منظور ارزیابی روایی یافته‌های کیفی از ملاک‌های تأمین اعتبار در پژوهش‌های کیفی شامل؛ قابلیت اعتماد<sup>۲</sup>، قابلیت انتقال<sup>۳</sup> و تعمیم‌پذیری<sup>۴</sup>، قابلیت ارتباط<sup>۵</sup> و قابلیت تأیید<sup>۶</sup> استفاده شد. به منظور ارزیابی پایایی یافته‌های کیفی نیز از قاعده اشباع استفاده شد (خنیفر و مسلمی، ۱۴۰۲)؛ پایه اصلی در پژوهش کیفی در ابتدا لزوم تعهد پژوهشگر به دقت است و می‌توان مبنای کار آن‌ها را در تعریف اولیه از اشباع نظری یعنی کامل شدن توصیف خصوصیات طبقات جستجو کرد. نقطه اشباع نظری بیانگر پایایی روش تحقیق نظریه داده بنیاد است زیرا نقطه اشباع نظری به تکرار داده‌ها در تحقیق می‌پردازد و این تکرار داده‌ها و نتایج حاصله از آن، در روش شناسی، بیانگر پایایی روش تحقیق است (دانایی‌فرد و الوانی، ۱۳۹۸).

بعد از رسیدن به اشباع تمام متن مصاحبه‌ها به صورت واژه به واژه مکتوب شد؛ در این مرحله سعی شد تمام حالات غیرکلامی و لحن‌ها و احساسات مصاحبه‌شوندگان در نظر گرفته شود. در ادامه داده‌های بدست آمده از مصاحبه‌ها که به داده‌های متنی تبدیل شده و به منظور بررسی نظام‌مند توده بزرگی از داده‌های گردآوری شده، واحدسازی<sup>۷</sup> و مقوله‌بندی<sup>۸</sup> شدند. در نهایت محقق به تحلیل داده‌های بدست آمده به روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد بر اساس رویکرد اشتراوس و کوربین (۲۰۱۵) پرداخت. نسخه نظام‌مند نظریه‌پردازی داده‌بنیاد که مبتنی بر نظریه اشتراوس و کوربین (۲۰۱۵) است، شش مؤلفه دارد که مقوله‌های محوری و گزینشی را به‌همراه پدیده مرکزی، در خود جای می‌دهد. شش مؤلفه مدل پارادایمی مذکور، عبارت‌اند از (اشتراس و کوربین، ۲۰۱۵):

۱. **شرایط علی<sup>۹</sup>**: شرایط علی رویدادهایی هستند که موقعیت‌ها، مباحث و مسائل مرتبط با پدیده را خلق و تا حدودی تشریح می‌کنند که چرا و چگونه افراد و گروه‌ها به این پدیده مبادرت می‌ورزند. در واقع منظور از شرایط علی، رویدادها و اتفاقاتی است که بر این پدیده تأثیر گذاشته و منجر به بروز آن می‌شوند.

<sup>1</sup> Tiefeninterview and Semi-Structured Interviews

<sup>2</sup> Reliability Engineering

<sup>3</sup> Transferability

<sup>4</sup> Generalizability

<sup>5</sup> Connectivity

<sup>6</sup> Credibility

<sup>7</sup> Conceptualization

<sup>8</sup> Categorization Content

<sup>9</sup> Casual Conditions

۲. شرایط زمینه‌ای<sup>۱</sup>: شرایط زمینه‌ای شرایط خاصی است که راهبردها و اقدامات تحت آن، به اداره پدیده می‌پردازند و در راهبردها تأثیر می‌گذارند.

۳. مقوله محوری<sup>۲</sup>: مقوله محوری یک صورت ذهنی از پدیده‌ای است که اساس فرآیند پژوهش می‌باشد.

۴. شرایط مداخله‌ای<sup>۳</sup>: شرایط مداخله‌ای شرایط زمینه‌ای عمومی وسیع و عامی همچون فرهنگ، فضا و غیره است که به عنوان تسهیل‌گر یا محدود کننده راهبردها عمل می‌کند. این شرایط اجرای راهبردها را تسهیل و تسریع کرده و یا به عنوان یک مانع آن را دچار تاخیر می‌نمایند.

۵. راهبردها<sup>۴</sup>: راهبردها عبارتند از کنش‌ها یا برهم‌کنش‌های خاصی که از پدیده محوری منتج می‌شود. راهبردها و اقدامات، طرح‌ها و کنش‌هایی هستند که به طراحی مدل کمک می‌نمایند.

۶. پیامدها<sup>۵</sup>: پیامدها شامل خروجی‌های تأثیرگذار مشهود و نامشهودی است که در اثر طراحی مدل در جامعه ایجاد می‌گردد و خروجی‌های حاصل از مجموعه شرایط، راهبردها و... محسوب می‌شوند.

در نظریه پردازی داده‌بنیاد، تحلیل در سه مرحله کدگذاری باز<sup>۶</sup>، کدگذاری محوری<sup>۷</sup> و کدگذاری انتخابی<sup>۸</sup> صورت می‌گیرد؛ در این راستا، ابتدا با دقت کامل اقدام به کدگذاری باز شد و در مرحله کدگذاری اولیه مفاهیم اولیه برگرفته از داده‌ها بدست آمد. در کدگذاری ثانویه یا متمرکز مفاهیم مشترک در یک مقوله قرار داده شد. بعد از پایان یافتن کدگذاری باز، مرحله کدگذاری محوری آغاز شد؛ در این مرحله به کمک روش مقایسه ثابت، مقوله‌های بدست آمده، مقایسه و ابعاد آن‌ها تشخیص داده شد سپس در مرحله کدگذاری انتخابی مقوله هسته‌ای تعیین شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار متن‌کاوی<sup>۹</sup> MAXQDA نسخه ۱۳/۲۸ استفاده شد. خروجی این مرحله تدوین الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران بود که این الگو در مرحله کمی مورد ارزیابی کمی قرار گرفت و اعتباریابی شد.

در نهایت بر مبنای نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها پرسشنامه‌ای طراحی شد که صحت و اعتبار ارکان الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات ایران را توسط سئوالاتی در سطح سنجش طیف لیکرت پنج درجه‌ای می‌سنجید. پرسشنامه طراحی شده به منظور بررسی روایی و پایایی برای خبرگان ارسال شد و در نهایت پس از تأیید شاخص روایی محتوا و ضریب نسبی روایی محتوا به روش دلفی (CVR=۰/۷۳ و CVI=۱)، لینک الکترونیکی نسخه نهایی پرسشنامه طراحی شد و برای اعضاء نمونه ارسال گردید و پاسخ‌های آن‌ها بصورت الکترونیکی دریافت شد.

<sup>1</sup> Context Conditions

<sup>2</sup> Core Category or Phenomenon

<sup>3</sup> Intervening

<sup>4</sup> Strategies

<sup>5</sup> Consequences

<sup>6</sup> Open Coding

<sup>7</sup> Axial Coding

<sup>8</sup> Selective Coding

<sup>9</sup> Data Mining

جامعه آماری بخش کمی پژوهش حاضر، تمام عوامل آموزشی، اجرایی و کارکنان و مدیران شرکت‌ها و مؤسسات فعال در زمینه توکن‌سازی املاک و مستغلات بودند و بر اساس فرمول کوکران<sup>۱</sup>، ۱۷۴ نفر از ایشان به عنوان نمونه تعیین شدند که به منظور افزایش نرخ پاسخگویی، ۲۰۰ پرسشنامه در اختیار افراد نمونه قرار گرفت و نمونه‌گیری بصورت در دسترس<sup>۲</sup> اجرا شد. روند تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی به این صورت بود که پس از گردآوری داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته<sup>۳</sup>، داده‌ها وارد نرم‌افزار آماری IBM SPSS Statistics شده و توسط این نرم‌افزار و نرم‌افزار Smart PLS، روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی بر روی داده‌ها پیاده شد. روش‌های آمار استنباطی مورد استفاده، مدل‌سازی معادلات ساختاری که به روش حداقل مربعات جزئی بود. خروجی این مرحله الگوی اعتباریابی شده توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران بود که در آن وزن و رتبه ابعاد و مؤلفه‌های الگو تعیین شده بود.

#### ۴- یافته‌های پژوهش

##### ۴-۱- یافته‌های بخش کیفی؛ تدوین الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

نظریه‌پردازی داده‌بنیاد بر مبنای سه نوع کدگذاری باز، محوری و انتخابی داده‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها، مشاهدات و بررسی اسناد و مدارک تجزیه و تحلیل شد. کدگذاری باز طی سه مرحله صورت گرفت و منتهی به کشف مفاهیم و مقوله‌ها شد و ویژگی‌ها و دامنه هر یک از مقوله‌ها شناسایی شد. سپس کدگذاری محوری صورت گرفت و از میان مقوله‌های شناسایی شده و بر مبنای موضوع پژوهش، پدیده محوری انتخاب شد. در نهایت بر مبنای الگوی پارامتری نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، ارتباط میان مقوله محوری با سایر مقوله‌ها برقرار شد.

- **کدگذاری باز:** در کدگذاری باز قسمت‌هایی از متن توسط برچسب‌هایی که بطور همزمان هر قطعه از داده‌ها را تلخیص و تشریح می‌کند، مفهوم‌بندی می‌شوند. در واقع کدگذاری باز به عملیات جداسازی داده‌ها و الصاق مفاهیم اولیه به داده‌های خام گفته می‌شود (چارمز، ۲۰۰۶).
- **کدگذاری محوری:** کدگذاری محوری عبارتست از میانبر زدن و مرتبط‌سازی مقوله‌ها به یکدیگر (کوربین و اشتراش، ۲۰۰۸). در واقع کدگذاری محوری مقوله‌ها را به زیرمقوله‌ها یا مفاهیم مرتبط می‌سازد، محتوا و ابعاد هر مقوله را مشخص می‌سازد و داده‌هایی را که محقق در طی کدگذاری باز از یکدیگر جدا کرده است به هم مرتبط می‌سازد (چارمز، ۲۰۰۶).

(۱) **پدیده (مقوله) محوری:** پدید مورد بررسی باید محوریت داشته باشد یعنی سایر مقولات به آن مربوط بوده و این ارتباط به کرات در داده‌ها مشاهده شود. در واقع باید در اکثر موارد نشانه‌هایی وجود داشته باشد که به آن مقوله اشاره کند. مفهومی که تدریجاً با مرتبط کردن مقوله‌ها توسعه یافته و زمانی که مفهوم به شیوه تحلیلی از طریق ادغام با سایر مفاهیم بهبود می‌یابد، نظریه به لحاظ عمق و قوت اکتشافی رشد می‌یابد (گولدینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰).

<sup>1</sup> Cochran Formula

<sup>2</sup> Convenience Sampling

<sup>3</sup> Researcher Made Questionnaire

<sup>4</sup> Goulding

پژوهش حاضر در صدد آن است که الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران را با توجه به مقوله‌های اصلی و عوامل مهم و مؤثر شناسایی شده در مصاحبه با خبرگان، به بهترین شکل ارائه دهد. بنابراین توکن‌سازی املاک و مستغلات پدیده محوری در پژوهش حاضر تلقی می‌شود. کدهای استخراج شده پیرامون پدیده محوری توکن-سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدگذاری باز و محوری پدیده محوری توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
آسان‌سازی معاملات	تسریع معاملات	معاملات سریع‌تر (C <sub>1</sub> )، افزایش سرعت تراکنش‌ها (E <sub>8</sub> )، سرعت بخشیدن به تراکنش‌ها (G <sub>2</sub> )، تسریع خرید و فروش (I <sub>8</sub> ).
	تسهیل معاملات	امکان معامله ۲۴ ساعته در هفت روز هفته (A <sub>4</sub> )، افزایش دسترسی (C <sub>2</sub> )، حذف بروکراسی‌های اداری (C <sub>3</sub> )، بهبود شرایط خرید و فروش (C <sub>4</sub> )، خودکار بودن معاملات و تراکنش‌ها (D <sub>1</sub> )، بهره‌مندی از بازار ۲۴ ساعته در ۷ روز هفته (D <sub>10</sub> )، بهبود فرآیند معاملات (J <sub>1</sub> ).
	کارآمدی معاملات	بهبود کارایی معاملات (A <sub>2</sub> )، حذف فرآیندهای چندگانه و معاملات سنتی (A <sub>3</sub> )، تسویه آنی (A <sub>6</sub> )، مقیاس‌پذیری و دسترسی آسان (A <sub>7</sub> )، کنترل و نظارت بیشتر (A <sub>8</sub> )، افزایش کارایی و قابلیت اطمینان (A <sub>9</sub> )، شفاف‌سازی بازار ملک (C <sub>5</sub> )، سهولت خرید و فروش (D <sub>2</sub> )، حذف واسطه‌های مخفی (D <sub>11</sub> )، ایجاد جریان آزاد در بازار (F <sub>5</sub> )، پشتیبانی از نوآوری‌های تکنولوژی (G <sub>5</sub> )، ارزیابی و ارزش‌گذاری در زمان مشخص (G <sub>8</sub> )، افزایش دسترسی‌پذیری (I <sub>7</sub> )، افزایش نقدینگی (J <sub>2</sub> ).
	کاهش هزینه معاملات	کاهش هزینه‌های نقل و انتقالات (B <sub>11</sub> )، کاهش آستانه سرمایه‌گذاری در بازار ملک (D <sub>6</sub> ).
	امنیت معاملات	اطمینان از اعلام دقیق قیمت و اطلاعات (A <sub>10</sub> )، حفاظت از حریم خصوصی (C <sub>6</sub> )، اعتبارسنجی مشارکت‌کنندگان و مالکان (C <sub>7</sub> )، شفافیت بالای تراکنش‌ها (E <sub>5</sub> )، خدشه‌ناپذیری تراکنش‌ها (E <sub>6</sub> )، کاهش تقلب و سوءاستفاده (E <sub>7</sub> )، جایگزینی داده‌های حساس با توکن‌های منحصربه‌فرد (G <sub>1</sub> )، کاهش خطرات نقض (G <sub>3</sub> )، کیف پول دیجیتال (G <sub>4</sub> )، امنیت دیجیتال (G <sub>6</sub> )، امنیت معاملات (H <sub>4</sub> )، کاهش خطرات کلاهبرداری (H <sub>9</sub> )، حفاظت از اطلاعات (J <sub>4</sub> )، شفافیت اطلاعات املاک (J <sub>5</sub> ).
	روش‌های نوین معامله	دیجیتالی کردن اقتصاد (A <sub>11</sub> )، جایگزینی مدرن صندوق‌های زمین و ساختمان (A <sub>12</sub> )، معاملات هوشمند (B <sub>10</sub> )، دیجیتالی شدن معاملات (D <sub>9</sub> )، نوآوری در قراردادهای هوشمند (F <sub>7</sub> )، تقسیم مالکیت مشترک (F <sub>8</sub> )، نوآوری مالی (H <sub>6</sub> )، معاملات الکترونیک (I <sub>6</sub> ).

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
تقسیم‌بندی دارایی‌ها (A <sub>13</sub> )، فروش متری مسکن (A <sub>14</sub> )، فرصت‌های جدید سرمایه‌گذاری (B <sub>1</sub> )، تحول در نقل و انتقال (B <sub>2</sub> )، تبدیل املاک بزرگ به واحدهای قابل معامله (B <sub>4</sub> )، امکان سرمایه‌گذاری با سرمایه کمتر (B <sub>5</sub> )، مالکیت کسری (B <sub>9</sub> )، سرمایه‌گذاری دیجیتال (D <sub>7</sub> )، تبدیل دارایی‌های واقعی به مجازی (D <sub>8</sub> )، روش‌های نوین مدیریت املاک (D <sub>12</sub> )، خرید کسری (E <sub>4</sub> )، مالکیت مشترک (F <sub>6</sub> )، سرمایه‌گذاری با بخشی از ارزش ملک (F <sub>11</sub> )، مالکیت کسری دارایی‌ها (H <sub>1</sub> )، سرمایه‌گذاری در اقلام با ارزش (H <sub>2</sub> )، افزایش امکان سرمایه‌گذاری (H <sub>3</sub> )، ابتکار و نوآوری در سرمایه‌گذاری‌ها (I <sub>5</sub> )، مالکیت جزئی (J <sub>7</sub> )، تقسیم سرمایه (J <sub>8</sub> )،	روش‌های نوین سرمایه‌گذاری	سرمایه‌گذاری نوین
حضور طیف وسیع‌تری از سرمایه‌گذاران (A <sub>15</sub> )، افزایش معاملات (A <sub>16</sub> )، خروج بازار از انحصار سرمایه‌گذاران بزرگ (B <sub>3</sub> )، هدایت سرمایه‌های خرد به بخش املاک (B <sub>8</sub> )، افزایش سرمایه‌گذاران خرد (D <sub>3</sub> )، خرد کردن واحدهای سرمایه‌گذاری (D <sub>4</sub> )، توانمندسازی سرمایه‌های خرد (D <sub>5</sub> )، سرمایه‌گذاری خرد در املاک با ارزش (E <sub>1</sub> )، افزایش گستره سرمایه‌گذاری (E <sub>2</sub> )، جذب سرمایه‌های خرد (E <sub>3</sub> )، دسترسی بیشتر به سرمایه‌گذاری (F <sub>1</sub> )، جذب سرمایه‌های پراکنده (F <sub>2</sub> )، سرمایه‌گذاری با سرمایه کمتر از ارزش ملک (F <sub>11</sub> )، مشارکت سرمایه‌گذاران کوچک (H <sub>8</sub> )، دسترسی به بازار مسکن برای همه (I <sub>4</sub> )، امکان سرمایه‌گذاری با سرمایه کم (J <sub>6</sub> )، جذب سرمایه‌گذاران جدید (J <sub>9</sub> )، جذب سرمایه‌های محدود (J <sub>10</sub> )،	روش‌های نوین جذب سرمایه‌گذار	سرمایه‌گذاری نوین
تبادلات بین‌المللی (A <sub>1</sub> )، معامله در سطح ملی و بین‌المللی (G <sub>9</sub> )، همگامی با نظام پولی جهان (G <sub>10</sub> )، تراکنش‌های بدون مرز (H <sub>5</sub> )، ورود سرمایه‌گذاران خارجی (I <sub>3</sub> )، سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی (J <sub>11</sub> )،	سرمایه‌گذاری بین‌المللی	سرمایه‌گذاری بین‌المللی
بازسازی و توسعه بازار املاک (A <sub>17</sub> )، تأمین مالی پروژه‌های ساخت مسکن (B <sub>7</sub> )، تأمین مالی پروژه‌های بزرگ (F <sub>3</sub> )، افزایش نقدینگی بازار ساخت‌وساز (F <sub>4</sub> )، افزایش فرصت‌های تأمین مالی (F <sub>9</sub> )، تسریع پروژه‌های عمرانی (G <sub>7</sub> )، ابزار مالی پروژه‌های ساخت‌وساز (H <sub>7</sub> )،	تأمین مالی پروژه‌های مسکن	تأمین مالی پروژه‌های مسکن
ثبت دائمی مالکیت و تراکنش‌های مرتبط (A <sub>18</sub> )، بهبود فرآیند مدیریت و تبادل (A <sub>19</sub> )، بهبود دانش فنی و تسلط بر فناوری جدید (B <sub>6</sub> )، ایجاد بستر توثیق و وام-دهی (F <sub>10</sub> )، ابتکار و ایجاد راه‌حل‌های نوآورانه و پیشرو در سرمایه‌گذاری (H <sub>10</sub> )، تنوع بخشیدن به پرتفوی سرمایه‌گذاری‌ها (I <sub>1</sub> )، پردازش اطلاعات انتقال املاک (I <sub>2</sub> )،	سایر کارایی‌ها	تنوع در سرمایه‌گذاری

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

۲) عوامل علی؛ عوامل علی در پژوهش حاضر شامل بخشی از مقوله‌ها است که مستقیماً بر توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران اثر می‌گذارد و از جمله عوامل ایجاد کننده یا توسعه دهنده آن به شمار می‌رود. در واقع عوامل علی شرایطی هستند که مقوله محوری را تحت‌الشعاع قرار داده و به وقوع یا توسعه و گسترش آن می‌انجامند (کرسول<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). کدهای استخراج شده پیرامون عوامل علی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): کدگذاری باز و محوری عوامل علی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
	دیجیتال‌سازی دارایی‌ها	توسعه اقتصاد هوشمند (B <sub>12</sub> )، تبدیل اقتصاد سنتی به دیجیتال (C <sub>9</sub> )، توسعه فناوری بلاک‌چین (C <sub>10</sub> )، دیجیتالی شدن دارایی‌ها (H <sub>11</sub> )، گسترش دارایی‌های دیجیتال (H <sub>12</sub> )، افزایش تقاضا برای توکن‌سازی (J <sub>12</sub> )، ضرورت دارایی‌های هوشمند (I <sub>21</sub> ).
	سرمایه‌گذاری بین‌المللی	جذب سرمایه‌های خرد (B <sub>14</sub> )، مشارکت سرمایه‌گذاران بین‌المللی (E <sub>9</sub> )، جذب سرمایه‌گذاران خارجی (I <sub>20</sub> )، منابع مالی کافی در بازارهای جهانی (J <sub>13</sub> ).
جهانی شدن	مزایای توکن‌سازی	نیاز به افزایش نقدینگی در بازار مسکن (A <sub>27</sub> )، نیاز به بازار با نقدینگی بالا (A <sub>28</sub> )، تسهیل معاملات (A <sub>29</sub> )، تسهیل مالی (B <sub>13</sub> )، نیاز توسعه‌دهندگان به خدمات مالی غیرسنتی (B <sub>15</sub> )، کاهش مالیات معاملات ملکی (B <sub>16</sub> )، ایجاد فرصت سرمایه‌گذاری جمعی (C <sub>11</sub> )، سرمایه‌گذاری مستقیم و دسترسی به منابع مالی (C <sub>12</sub> )، حفظ حقوق مالکیت و جلوگیری از ادعاهای ناپایدار (C <sub>13</sub> )، بازسازی یا توسعه املاک (D <sub>16</sub> )، تأمین امنیت و پشتیبانی لازم (D <sub>17</sub> )، دسترسی به بازار (D <sub>18</sub> )، دسترسی به منابع مالی (E <sub>10</sub> )، تسهیل تقسیم و تبادل مالکیت (E <sub>11</sub> )، قراردادهای و امور حقوقی (E <sub>12</sub> )، حفظ حقوق مالکیت فکری (E <sub>13</sub> )، تملک مشترک (E <sub>14</sub> )، فرصت‌های تجاری بیشتر (E <sub>15</sub> )، دسترسی به سرمایه‌های عمومی (E <sub>16</sub> )، جذب سرمایه‌های خرد (F <sub>14</sub> )، رویکردهای نوین و انعطاف‌پذیر (F <sub>15</sub> )، ابزار مالی برای تأمین منابع (F <sub>16</sub> )، افزایش توانایی فنی و بهبود امنیت (F <sub>17</sub> )، روش‌های جدید جذب سرمایه (H <sub>14</sub> )، مشارکت عمومی (H <sub>15</sub> )، افزایش کارایی معاملات (H <sub>16</sub> )، تقسیم سرمایه (H <sub>17</sub> )، جذب سرمایه جدید و تأمین منابع مالی (I <sub>15</sub> )، بهبود مدیریت و تبادل (I <sub>16</sub> )، تسهیل فرآیندهای پیچیده (I <sub>17</sub> )، فرصت‌های جدید اقتصاد سهامی و سرمایه‌گذاری‌های جمعی (I <sub>18</sub> )، افزایش انگیزه مشارکت (I <sub>19</sub> )، شفافیت و مقابله با فساد (J <sub>14</sub> )، بازارهای مالی با نقدشوندگی بالا (J <sub>15</sub> )، امکان

<sup>1</sup> Creswell

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
خرید سریع ملک (I <sub>16</sub> )، بهره‌گیری گسترده از تکنولوژی (I <sub>17</sub> )، بهبود عملکردی و زیرساختی (I <sub>18</sub> )، امکان اجرای خودکار و دقیق تر معاملات (I <sub>19</sub> ).		
انجماد دارایی‌ها (A <sub>20</sub> )، فشار رکود اقتصادی (A <sub>21</sub> )، کاهش نقدینگی (A <sub>22</sub> )، افزایش نرخ تورم (A <sub>23</sub> )، کاهش ضریب کفایت سرمایه بانک‌ها (A <sub>24</sub> )، افزایش شدید قیمت مسکن (B <sub>17</sub> )، کاهش قدرت خرید (B <sub>18</sub> )، رکود بازار ساخت‌وساز (B <sub>19</sub> )، رکود بازار مسکن (E <sub>17</sub> )، تورم و نوسانات شدید نرخ ارز (H <sub>18</sub> )، نوسانات بازار مسکن (H <sub>19</sub> )، رونق بخشیدن به اقتصاد (G <sub>11</sub> )، کاهش بروکراسی اداری معاملات سنتی (G <sub>12</sub> )، ثبات بازار (G <sub>13</sub> )، رقابتی‌سازی بازار (G <sub>14</sub> )، رونق بازار مسکن (C <sub>14</sub> )، مولدسازی دارایی‌های منجمد (I <sub>12</sub> )، آزادسازی نقدینگی (I <sub>13</sub> )، وضعیت اقتصادی و تورم (I <sub>14</sub> )، تحولات اجتماعی و اقتصادی (J <sub>20</sub> ).	شرایط اقتصادی	
جعل سند، زمین‌خواری و قیمت‌گذاری‌های سلیقه‌ای و غیرشفاف (A <sub>25</sub> )، زمان‌بر و پرهزینه بودن نقل و انتقالات در بازار سنتی (A <sub>26</sub> )، زمان‌بر و پرهزینه بودن خرید و فروش ملک (B <sub>20</sub> )، عدم تأمین مالی بازار مسکن (C <sub>8</sub> )، پیچیده بودن معاملات در بازار سنتی (D <sub>13</sub> )، جذابیت سرمایه‌گذاری بازار املاک (D <sub>14</sub> )، آستانه سرمایه‌گذاری بالای بازار ملک (D <sub>15</sub> )، مشکلات حقوقی در سیستم سنتی (F <sub>12</sub> )، عدم نقدینگی و دسترسی محدود به سرمایه‌گذاران فردی در بازار سنتی (F <sub>13</sub> )، نیاز به راه‌های سریع و کم هزینه سرمایه‌گذاری (G <sub>15</sub> )، عدم شفافیت اطلاعات در بازارهای سنتی (G <sub>16</sub> )، افزایش اعتماد (G <sub>17</sub> )، جذب سرمایه‌های خارجی (H <sub>13</sub> )، هزینه‌های بالا و پیچیدگی‌های پروسه نقل و انتقال سند (I <sub>9</sub> )، مشکلات ساختاری (I <sub>10</sub> )، وجود فساد در بازار سنتی (I <sub>11</sub> )، عدم امکان جابجایی سرمایه‌های خرد در بازار سنتی (J <sub>21</sub> )، علاقه به سرمایه‌گذاری در مسکن (J <sub>22</sub> )، وجود مشکلات مالیاتی (J <sub>23</sub> ).	ویژگی‌های بازار مسکن	شرایط فعلی بازار مسکن

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

**۳) عوامل زمینه‌ای؛** عوامل زمینه‌ای یا بستر حاکم، شامل عواملی می‌شوند که بدون آن‌ها امکان توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران به سهولت میسر نباشد. در واقع عوامل زمینه‌ای شرایط خاصی را که طی آن راهبردهایی به منظور اداره، کنترل و پاسخ به پدیده محوری صورت می‌گیرد را فراهم می‌نماید (کرسول، ۲۰۰۵). کدهای استخراج شده پیرامون عوامل زمینه‌ساز و تسهیل‌گر توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳): کدگذاری باز و محوری عوامل زمینه‌ای توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
<p>فرهنگ مالکیت کسری (A<sub>54</sub>)، افزایش آگاهی درباره رمزارزها (A<sub>55</sub>)، اشاعه فرهنگ توکن‌سازی (B<sub>21</sub>)، افزایش اطلاعات عمومی درباره مزایای توکن‌سازی املاک (B<sub>22</sub>)، آشنایی با فناوری بلاک‌چین و امنیت معاملات (B<sub>23</sub>)، آگاهی‌بخشی به سرمایه‌گذاران (C<sub>15</sub>)، فرهنگ سرمایه‌گذاری دیجیتال (C<sub>33</sub>)، محبوبیت رمزارزها (D<sub>19</sub>)، فرهنگ دارایی-های دیجیتال (D<sub>20</sub>)، پذیرش و اعتماد عمومی به دارایی‌های دیجیتال (D<sub>21</sub>)، محبوبیت و استقبال از رمزارزها (D<sub>24</sub>)، برگزاری دوره‌های آنلاین رایگان برای آموزش سرمایه‌گذاران (F<sub>21</sub>)، فرهنگ پذیرش اندیشه‌های نوآورانه (F<sub>23</sub>)، افزایش دانش و تخصص در مورد دارایی‌های دیجیتال (G<sub>18</sub>)، فرهنگ فروش متری مسکن (H<sub>25</sub>)، آموزش عمومی در زمینه مالکیت دیجیتال (I<sub>22</sub>)، آگاهی عمومی و افزایش اعتماد و جذب سرمایه‌گذاران (I<sub>23</sub>)، اطلاع‌رسانی رسانه‌ای درباره مزایا و اهمیت توکن‌سازی املاک (I<sub>28</sub>)، آموزش و آگاهی-بخشی (J<sub>27</sub>).</p>	<p>فراگیر شدن فرهنگ دارایی دیجیتال</p>	توسعه اقتصاد دیجیتال
<p>استقبال و مشارکت سرمایه‌گذاران در خرید و فروش ثانویه (A<sub>52</sub>)، افزایش اعتماد به سرمایه‌گذاری دیجیتال (A<sub>53</sub>)، بازارهای غیررسمی و صرافی‌های دیجیتال (B<sub>24</sub>)، بازارهای جدید و سریع نقدشونده (B<sub>25</sub>)، فراگیر شدن اقتصاد دیجیتال و خدمات مالی نوآورانه (D<sub>22</sub>)، جذابیت دارایی‌های دیجیتال به ویژه در شرایط تورمی (D<sub>23</sub>)، دیجیتالی شدن دارایی‌ها (F<sub>22</sub>)، سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی (E<sub>28</sub>)، تغییرات سریع بازار (E<sub>29</sub>)، فرصت-های نوین کسب‌وکار دیجیتال (G<sub>20</sub>).</p>	<p>توسعه اقتصاد دیجیتال</p>	
<p>نیروی انسانی متخصص در فناوری‌های نوین (A<sub>48</sub>)، رشد بازار رمزارزها و دارایی‌های دیجیتال (A<sub>49</sub>)، افزایش خدمات آنلاین پرداخت (A<sub>50</sub>)، توسعه خدمات بانکداری دیجیتال و کیف پول‌های رمزارزی (A<sub>51</sub>)، تبدیل دارایی‌های واقعی به دیجیتال (B<sub>26</sub>)، رشد بازار رمزارزها و دارایی‌های دیجیتال (B<sub>27</sub>)، همکاری استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه فین‌تک (B<sub>28</sub>)، رشد فین‌تک‌ها و گسترش فناوری بلاک‌چین و پلتفرم‌های مالی نوآور و زیرساخت‌های دیجیتال مرتبط با آن (C<sub>32</sub>)، اعتماد به فناوری بلاک‌چین (D<sub>25</sub>)، توسعه زیرساخت‌های فناوری مالی (D<sub>26</sub>)، نیروی انسانی متخصص در فین‌تک (D<sub>27</sub>)، توسعه پلتفرم‌ها و شرکت‌های فین‌تکی فعال در دارایی‌های دیجیتال (E<sub>25</sub>)، ظهور پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری جمعی (E<sub>26</sub>)، بازارهای بزرگ و نقدشونده مسکن (E<sub>27</sub>)، استقبال از دارایی‌های دیجیتال (F<sub>24</sub>)، گسترش زیرساخت‌های مرتبط با فناوری (F<sub>25</sub>)، تقویت سیستم فناوری مالی (G<sub>19</sub>)، توسعه خدمات نوین مالی (G<sub>21</sub>)، رشد شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های فعال در فین‌تک (G<sub>22</sub>)، تقویت و گسترش شبکه‌های اینترنت پرسرعت و امن (H<sub>20</sub>)، افزایش نوآوری (I<sub>24</sub>)، قراردادهای هوشمند (I<sub>25</sub>)، پلتفرم‌های دارای مجوز (J<sub>26</sub>).</p>	<p>توسعه زیرساخت-های فناوری</p>	

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
حاشیه امن بازار مسکن (A <sub>46</sub> )، پذیرش و استقبال از مالکیت کسری (A <sub>147</sub> )، افزایش تقاضا و جذابیت معاملات الکترونیک (B <sub>29</sub> )، قیمت بالای مسکن (C <sub>16</sub> )، دشواری دریافت وام‌های بانکی (C <sub>17</sub> )، عدم تناسب تسهیلات دولتی با نیاز متقاضیان (C <sub>18</sub> )، توسعه رمزارزها به بازار مسکن (C <sub>30</sub> )، وجود بازارهای ثانویه معامله توکن‌ها (C <sub>31</sub> )، گسترش بازارهای توکن‌سازی املاک (D <sub>28</sub> )، مالکیت متری مسکن (D <sub>29</sub> )، نظارت سازمان بورس یا وزارت اقتصاد (F <sub>18</sub> )، معاملاتی ساده‌تر با مالیات کمتر (F <sub>26</sub> )، تغییر فرهنگ سرمایه‌گذاری (H <sub>21</sub> ).	تحول بازار مسکن	
حمایت قانونی و فقهی (A <sub>43</sub> )، همکاری دولت و سازمان‌های مرتبط برای تعیین استانداردها (A <sub>44</sub> )، پیشرفت‌های قانونی (A <sub>45</sub> )، بازخورد فعال و همکاری انتقادی مداوم (B <sub>30</sub> )، همکاری صنعت (B <sub>31</sub> )، پذیرش تدریجی دارایی‌های دیجیتال در نظام حقوقی و مالی (C <sub>28</sub> )، حمایت و تشویق دولت و نهادهای مربوطه (C <sub>29</sub> )، طراحی مدل‌های قانونی (D <sub>30</sub> )، تغییر نگرش قانون‌گذاران و سیاست‌گذاران (D <sub>31</sub> )، راه‌اندازی بازارهای ثانویه (D <sub>32</sub> )، حمایت عمومی سازمان بورس و شورای فقهی (E <sub>24</sub> )، اصلاح مقررات و رفع ایرادات شرعی (F <sub>27</sub> )، همکاری صنعت و دولت (G <sub>23</sub> )، عدم وجود پروژه‌های بزرگ (J <sub>24</sub> )، نبود نمونه‌های داخلی موفق (J <sub>25</sub> ).	بسترهای قانونی و حقوقی	
تصمیم‌گیری مطمئن‌تر (A <sub>30</sub> )، ارتقاء اطلاعات (A <sub>31</sub> )، افشاء هویت طرفین معامله و حذف واسطه‌های مخفی (A <sub>32</sub> )، ردیابی تراکنش‌ها و جریان‌های مالی (A <sub>33</sub> )، امکان ردگیری تراکنش‌های مرتبط با معامله (A <sub>34</sub> )، افزایش اعتماد بین طرفین (A <sub>35</sub> )، کاهش خطرات معامله (A <sub>36</sub> )، تسهیل معاملات (A <sub>37</sub> )، انطباق با استانداردها (A <sub>38</sub> )، تشخیص زود هنگام و پیشگیری تهدیدات امنیتی (A <sub>39</sub> )، معامله در بازارهای ثانویه (A <sub>40</sub> )، امنیت بالای سایبری و زیرساخت‌های فنی (A <sub>41</sub> )، امنیت پلتفرم‌های ارزیابی و کیف پول‌های توکن (A <sub>42</sub> )، نقدشوندگی بالا (B <sub>32</sub> )، رصد آسان (B <sub>33</sub> )، پیشگیری از سوءاستفاده (B <sub>34</sub> )، اطمینان از امانت‌داری (B <sub>35</sub> )، حفظ مالکیت فکری (B <sub>36</sub> )، حفاظت از اطلاعات شخصی و محرمانه (B <sub>37</sub> )، تقویت اعتماد عمومی (B <sub>38</sub> )، اثبات مالکیت (B <sub>39</sub> )، اطمینان از اعتبار مالکیت (B <sub>40</sub> )، ثبت و پایش معاملات (B <sub>41</sub> )، ثبت تاریخچه املاک (C <sub>19</sub> )، تأمین امنیت (C <sub>20</sub> )، امنیت اطلاعات حساس و محرمانه (C <sub>21</sub> )، ثبت دائمی و غیرقابل تغییر تراکنش‌ها (C <sub>22</sub> )، هویت دیجیتال (C <sub>23</sub> )، نظارت بر اصالت املاک (C <sub>24</sub> )، رمزنگاری قوی (C <sub>25</sub> )، نظارت بر تراکنش‌ها (C <sub>26</sub> )، تسهیل سرمایه‌گذاری (C <sub>27</sub> )، جلوگیری از دسترسی غیرمجاز (D <sub>33</sub> )، ردگیری تاریخچه تراکنش‌ها (D <sub>34</sub> )، دسترسی به اطلاعات بصورت متمرکز و بدون واسطه (D <sub>35</sub> )، کاهش امکان تقلب (D <sub>36</sub> )، اطمینان صحت تراکنش‌ها (D <sub>37</sub> )، معامله در زمان‌ها و مکان‌های مختلف (D <sub>38</sub> )، ردگیری دقیق تر تراکنش‌ها (D <sub>39</sub> )، امکان پیگیری حقوقی (E <sub>18</sub> )، تعقیب بازارهای رسمی (E <sub>19</sub> )، کاهش ریسک معاملات (E <sub>20</sub> )، ثبت مالکیت و	مزیت‌های توکن-سازی املاک	تحول بازار مسکن

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
		تاریخچه (E <sub>21</sub> )، تضمین اجرای تعهدات (E <sub>22</sub> )، عقد قراردادهای هوشمند (E <sub>23</sub> )، شفافیت تراکنش‌ها (F <sub>19</sub> )، کاهش سوءاستفاده و کلاهبرداری (F <sub>20</sub> )، قابل پیگیری بودن (F <sub>28</sub> )، حذف واسطه‌ها (F <sub>29</sub> )، افزایش شفافیت و اعتماد (H <sub>22</sub> )، کاهش خطر تقلب (H <sub>23</sub> )، کاهش هزینه (H <sub>24</sub> )، امنیت سایبری سیستم‌های دیجیتال (H <sub>26</sub> )، بازارهای مالی جدید (بازارهای ثانویه) (I <sub>26</sub> )، کاهش هزینه‌های نقل و انتقال (I <sub>27</sub> )، حذف بروکراسی اداری (J <sub>28</sub> )، حذف پیچیدگی‌های سنتی (J <sub>29</sub> ).

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

**۴) عوامل مداخله‌گر؛** عوامل مداخله‌گر به شرایطی گفته می‌شود که جرح و تعدیل عوامل علی می‌پردازد و بر راهبردها و کنش‌های متقابل تأثیر می‌گذارد. به عبارت دیگر عوامل مداخله‌گر در راستای تسهیل یا تحدید راهبردها برای وقوع پدیده محوری توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران عمل می‌کنند (کرسول، ۲۰۰۵). کدهای استخراج شده پیرامون عوامل مداخله‌گر در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴): کدگذاری باز و محوری عوامل مداخله‌گر در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
	ریسک‌های قانونی	نبود قوانین مشخص و جامع (A <sub>57</sub> )، عدم تصویب سریع قوانین (A <sub>58</sub> )، ابهام در نحوه اجرای قراردادهای و انتقال مالکیت (A <sub>59</sub> )، تداخل قوانین مختلف (A <sub>60</sub> )، نبود قوانین و ابهامات قانونی (B <sub>48</sub> )، نبود نهادهای نظارتی (C <sub>39</sub> )، نقص و ابهام در قانون (C <sub>44</sub> )، چالش‌های قانونی و ابهامات قوانین (D <sub>42</sub> )، فقدان قانون جامع و شفاف (D <sub>43</sub> )، نقص در قانون مالکیت معنوی (D <sub>44</sub> )، مشکلات و ابهامات قانونی (E <sub>41</sub> )، فقدان قوانین و مقررات مدون و واضح (F <sub>30</sub> )، عدم وضوح قوانین و نظارت بر آن (F <sub>31</sub> )، نبود قوانین شفاف (G <sub>29</sub> )، عدم نظارت بر معاملات هوشمند (G <sub>30</sub> )، ابهامات قانونی مربوط به امنیت اطلاعات و تراکنش‌ها (G <sub>31</sub> )، نیاز به وضع قوانین شیوه فعالیت در بورس و شبکه‌های بین‌بانکی (G <sub>32</sub> )، فقدان قوانین مالیاتی شفاف (H <sub>27</sub> )، ابهام در مقررات مالیاتی رمزارزها (I <sub>32</sub> )، فقدان قوانین ضدپولشویی (I <sub>44</sub> )، عدم وضوح و ابهام در قوانین (I <sub>45</sub> )، پیچیدگی قوانین (I <sub>46</sub> ).
ریسک‌های قانونی و حقوقی	ریسک‌های حقوقی	پیچیدگی در تخصیص مالکیت (A <sub>56</sub> )، فقدان نظام قضایی تخصصی (A <sub>61</sub> )، فقدان زیرساخت‌های حقوقی و ثبت مالکیت (A <sub>62</sub> )، عدم رعایت قوانین (A <sub>63</sub> )، مبهم بودن تفسیر و اجرای حقوق مالکیت دیجیتال (B <sub>49</sub> )، ابهام در ثبت رسمی مالکیت در اسناد دولتی (C <sub>43</sub> )، عدم نظارت (D <sub>45</sub> )، وضعیت حقوقی نامشخص (E <sub>42</sub> )، احتمال اختلافات حقوقی (F <sub>36</sub> )، عدم اطمینان حقوقی (F <sub>37</sub> )، مسائل حقوقی قراردادهای (G <sub>33</sub> )، ابهامات مالکیت فکری (G <sub>34</sub> )، ریسک‌های بالای حقوقی (H <sub>28</sub> )، ابهام وضعیت حقوقی (H <sub>29</sub> ).

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
وجود ابهام در تفسیر و اجرای حقوق مالکیت دیجیتال (H30)، مشکلات حقوقی برای ذینفعان (I33)، تعارض قوانین (I41)، ابهام در وضعیت حقوقی (I42)، نبود نظام شفاف قضایی (I43).		
وجود بحث‌های فقهی و اختلاف نظر درباره وجاهت شرعی (A64)، چالش‌ها و ایرادات شورای فقهی سازمان بورس (E43)، وجود ابهامات و اختلاف نظرهای شرعی (F35)، نیاز به رفع شبهات شرعی (G35)، تصویب مشروعیت طرح‌های توکن‌سازی املاک (I40).	ریسک‌های فقهی و شرعی	
سوءمدیریت و فساد (A65)، نقش دولت در حمایت و کنترل بازار (A66)، برنامه‌ریزی و حمایت دولت و رسانه‌ها (A67)، کنترل و مداخله دولت (F33)، استانداردسازی و مقیاس‌پذیری (F34)، آگاهی و اعتماد به دارایی‌های دیجیتالی (G36)، مسائل مالی و تأمین هزینه‌ها (G37).	ریسک‌های مدیریتی	
محیط نظارتی ضعیف (A68)، عدم قطعیت‌های قانونی و نظارتی (A69)، عدم اطمینان‌های نظارتی و ادغام فناوری (A70)، نبود قطعیت‌های نظارتی (C34)، چالش‌ها و موانع نظارتی در مورد یکپارچه‌سازی فناوری (F31)، عدم اطمینان‌های نظارتی و ادغام فناوری (H32)، عدم آشنایی فعالان در مراجع نظارتی (H44)، پیچیدگی‌های فنی و چالش‌های نظارتی (I38)، موضع‌گیری‌های محدود کننده (I39)، ضعف در نظارت و کنترل (J59)، عدم قطعیت نظارتی (J60).	ریسک‌های نظارتی	ریسک‌های سازمانی و نهادی
عدم هماهنگی نهادهای حاکمیتی و مالی (A71)، عدم مشارکت و حمایت بانک‌ها و نهادهای مالی (A72)، لزوم همکاری میان‌بخشی (F32)، نیاز به حمایت دولت و رسانه‌ها (I29)، تردید نهادهای مسئول (I31)، عدم هماهنگی بین نهادهای نظارتی (J58).	ریسک‌های مشارکت و هماهنگی	
مقاومت فرهنگی و تردید و نارضایتی (A73)، نگرش منفی و عدم تمایل و اعتماد (A74)، عدم آشنایی و مقاومت در پذیرش تکنولوژی (A75)، عدم اعتماد به فناوری‌های نوین (A76)، ترس از سرمایه‌گذاری دیجیتال (D47)، علاقه به دارایی‌های ملموس (F38)، مقاومت در پذیرش تکنولوژی مدرن (F39)، مقاومت بازار سنتی (G38)، رقابت بازار سنتی و هوشمند (G39)، نیاز به فرهنگ‌سازی (H43)، سنتی بودن بازار املاک (J30)، عادت به روش‌های مرسوم و کلاسیک (J31)، مقاومت در استفاده از تکنولوژی (J32)، عدم آشنایی نهادهای مالی سنتی با مزایای توکن‌سازی (J33)، عدم پذیرش گسترده (J34)، مقاومت‌های ساختاری شدید در برابر سرمایه‌گذاری مدرن (J35)، عدم استقبال از دارایی‌های دیجیتال (J56)، سنتی بودن بازار (J57).	ریسک‌های فرهنگی	ریسک‌های آموزشی و فرهنگی
عدم اطلاع‌رسانی و آموزش (A77)، آگاهی محدود (A78)، نوظهور بودن توکن‌سازی (A79)، عدم آگاهی و فرهنگ کافی (B50)، عدم آشنایی و اطمینان (D46)، آگاهی کم (G40)، جدید بودن (G41)، عدم پذیرش گسترده (G42)، عدم آشنایی کافی (H41)، عدم	ریسک‌های آموزشی	

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
پذیرش و اعتماد عمومی (H42)، فقدان آشنایی و اطلاعات ناکافی (I34)، نیاز به همکاری دولت و رسانه‌ها (J53)، عدم پذیرش و مقاومت فرهنگی (J54)، شناخته شده نبودن (J55).		
نوسانات شدید بازار مسکن و ارز (A80)، عدم ثبات اقتصادی (A81)، نوسانات شدید قیمت رمزارزها (G43)، تورم بالا (J52).	ریسک‌های اقتصادی	
فقدان بازارهای ثانویه کارآمد (A82)، خطرات نقدینگی (A83)، ضعف در نقدشوندگی (A84)، ضعف و نقص در بازار ثانویه (E40)، نقدشوندگی پایین (F40)، بازارهای ثانویه ناکارآمد (G27)، نیازمندی توکن‌ها به بازار ثانویه (H39).	ریسک‌های نقدینگی	ریسک‌های مالی و اقتصادی
مسائل مالی (A85)، فقدان سیستم مالیاتی یکپارچه (A86)، پیچیدگی‌های مالیاتی (E39)، فقدان قوانین مالی و مالیاتی (F41)، نیاز به وجود بازارهای ثانویه (G25)، ضعف در نقدشوندگی (G26)، وجود ریسک‌های مالی، مالیاتی و حسابداری (H40)، نبود نظام مالیاتی یکپارچه (I30)، ابهام در مسائل مالی، مالیات و حقوق مالکیت (J51).	ریسک‌های مالیاتی	
مشکلات و موانع مرتبط با زیرساخت‌های فنی (A87)، مشکلات دسترسی به خدمات فین تک و ملزومات (A88)، ضعف زیرساخت‌ها (C40)، فقدان اینترنت پرسرعت و پایدار (C41)، نبود اکوسیستم کامل فین تک و خدمات مکمل (C42)، نیاز معاملات دیجیتال به زیرساخت‌های فنی و امنیتی قوی (D48)، نبود زیرساخت‌های قابل اعتماد و شناسایی-پذیر (E38)، نیاز به بازارهای ثانویه (G25)، نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته (H33)، زیرساخت‌های فناوری ناکارآمد (J48)، نبود اینترنت پرسرعت، پایدار و امن (J49)، نبود سیستم کامل فین تک (J50).	ریسک‌های زیرساختی	ریسک‌های راهبردی و عملیاتی
ریسک‌های عملیاتی ناشی از خطاهای انسانی (A89)، نیاز به پلتفرم‌های دارای مجوز (A91)، مشکلات فنی پلتفرم‌های بستر و خطاهای انسانی (B47)، ریسک‌های عملیاتی (C38)، نقص قراردادهای هوشمند (C46)، محدود بودن پلتفرم‌ها (D49)، الزامات صدور مجوزهای پیچیده (D50)، عدم امکان دادوستد توکن‌ها خارج از پلتفرم بستر (G24)، نبود استانداردهای مناسب و فرآیندهای موضوعی (H37)، نقص فنی در عملکرد سیستم (H38)، عدم استانداردسازی و حفظ پایداری سیستم‌ها (I51)، اکثر توکن‌ها خارج از پلتفرم نهاد منتشرکننده قابل معامله نیستند (J46)، رقابت ناسالم و عدم شفافیت بازار (J47).	ریسک‌های راهبردی	
نبود تجربه و نمونه‌های داخلی موفق (A92)، پیچیدگی مسیر پیاده‌سازی به دلیل فقدان نمونه‌های بومی (A93)، فقدان استانداردهای مشترک (D40)، پراکندگی بازار (D41)، عدم اعتماد به دلیل جدید بودن و فقدان سابقه اجرایی (E37).	ریسک‌های انطباق	ریسک‌های انطباق و تنظیم‌گری
تسهیل انطباق و تقویت نوآوری (A94)، امکان ایجاد سیستم‌های بسته (B51)، نبود سازوکار مشخص برای ثبت رسمی مالکیت توکن‌ها (C45)، پرهزینه و پیچیده بودن	ریسک‌های تنظیم‌گری	

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
(G <sub>28</sub> )، پیچیده و زمان‌بر بودن (J <sub>36</sub> )، عدم تطابق قوانین و مقررات فعلی با ماهیت توکن - سازی املاک (J <sub>45</sub> ).		
عدم امنیت پلتفرم‌ها (A <sub>95</sub> )، حفره‌های امنیتی (A <sub>96</sub> )، احتمال بروز مشکلات فنی و سایبری (A <sub>97</sub> )، نیاز به پلتفرم‌های ایمن (B <sub>42</sub> )، امنیت سایبری (C <sub>36</sub> )، مشکلات ثبت و احراز مالکیت (E <sub>35</sub> )، ابهامات و نگرانی‌ها مالکیت دیجیتال (E <sub>36</sub> )، عدم وجود استانداردهای ملی (F <sub>44</sub> )، نیاز به زیرساخت فناوری پیشرفته و تخصص بالا (H <sub>31</sub> )، عدم ثبت رسمی مالکیت توکن‌ها ملکی (H <sub>36</sub> )، فقدان زیرساخت‌های قراردادهای هوشمند (I <sub>37</sub> )، نیاز به اینترنت پرسرعت و پایدار (I <sub>52</sub> )، چالش‌های فنی و امنیتی (J <sub>43</sub> )، ضعف در پلتفرم‌های امنیتی و کیف پول دیجیتال (J <sub>44</sub> )، نقص قراردادهای هوشمند (K <sub>48</sub> ).	ریسک‌های فناوری	ریسک‌های فنی
نیازمند دانش فنی و تخصصی (B <sub>43</sub> )، خطر هک شدن و حملات سایبری (B <sub>44</sub> )، عدم پایبندی طرفین به تعهدات (B <sub>46</sub> )، پیچیدگی‌های فنی (C <sub>35</sub> )، نقض حقوق طرفین (E <sub>33</sub> )، نقض داده‌ها (E <sub>34</sub> )، خطر سرقت (F <sub>42</sub> )، ریسک طرف مقابل (F <sub>43</sub> )، خطر پروژیه‌های نامعتبر (H <sub>35</sub> )، عدم اعتماد به معاملات دیجیتال (I <sub>35</sub> )، خطرات امنیتی (I <sub>36</sub> )، ریسک‌های عملیاتی ناشی از حملات سایبری (I <sub>48</sub> )، نگرانی در مورد اطلاعات شخصی و حریم خصوصی (I <sub>49</sub> )، فریب، کلاه‌برداری و سوءاستفاده (I <sub>50</sub> )، عدم امنیت سایبری (J <sub>39</sub> )، خطرات سرقت اطلاعات (J <sub>40</sub> )، حفاظت از حریم خصوصی و اطلاعات تراکنش‌ها (J <sub>41</sub> )، تجاری‌سازی غیرمجاز اطلاعات یا انتشار اطلاعات محرمانه (J <sub>42</sub> ).	ریسک‌های امنیتی	ریسک‌های فنی و سایبری
عدم جذب سرمایه‌گذار خارجی به دلیل تحریم‌ها (B <sub>52</sub> )، عدم امکان سرمایه‌گذاری خارجی به دلیل تحریم‌ها (C <sub>48</sub> )، وجود تحریم‌های بین‌المللی (E <sub>30</sub> )، عدم امکان سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بین‌المللی (E <sub>31</sub> )، عدم امکان مشارکت سرمایه‌گذاران خارجی در پروژه‌های ملی (E <sub>32</sub> )، عدم امکان سرمایه‌گذاری خارجی به دلیل تحریم‌ها (I <sub>47</sub> ).	ریسک‌های تحریم‌ها	ریسک‌های بین‌المللی
نوسان شدید بازار ملک و ارز (B <sub>45</sub> )، نوسانات بازار رمزارزها (C <sub>37</sub> )، بی‌ثباتی شدید اقتصادی ناشی از نوسان نرخ ارز (C <sub>47</sub> )، عدم ثبات اقتصادی (F <sub>45</sub> )، ناپایداری نرخ ارز و کاهش امکان سرمایه‌گذاری‌های خارجی (H <sub>34</sub> )، نوسانات شدید نرخ ارز ناشی از تحریم‌ها (J <sub>37</sub> )، کاهش ارزش پول ملی در سایه نوسان نرخ ارز (J <sub>38</sub> ).	ریسک‌های نوسان نرخ ارز	

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

۵) عوامل راهبردی؛ عوامل راهبردی شامل تعاملات و کنش‌هایی می‌شود که کنشگران در مواجهه با آن شرایط، بروز می‌دهند. به عبارت دیگر راهبردها عبارتند از فرآیند جریان کنش‌ها در پاسخ به رویدادها و موقعیت‌های خاص در تعامل با پدیده محوری (کرسول، ۲۰۰۵). راهبردها هدفمند بوده و مبتنی بر کنش‌ها و واکنش‌هایی به منظور کنترل، اداره و برخورد با پدیده محوری یا همان توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران هستند. کدهای استخراج شده پیرامون راهبردهای اجرایی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): کدگذاری باز و محوری عوامل راهبردی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
<p>برگزاری دوره‌های آموزشی (B<sub>55</sub>)، برگزاری همایش‌ها و کنفرانس‌ها (B<sub>56</sub>)، آشنایی با قوانین مالیاتی (B<sub>57</sub>)، آموزش و اطلاع‌رسانی (B<sub>58</sub>)، برگزاری دوره‌های تخصصی برای آموزش حقوقی، مالی و فناوری (B<sub>59</sub>)، مشارکت و حمایت قانونی و سیاست‌گذاری (B<sub>60</sub>)، اطلاع‌رسانی (B<sub>61</sub>)، آگاهی‌بخشی و آموزش (B<sub>62</sub>)، تشویق و آموزش (B<sub>63</sub>)، تبلیغ (B<sub>65</sub>)، گسترش دانش مالی دیجیتال (D<sub>64</sub>)، آگاهی و اطلاع‌رسانی (D<sub>65</sub>)، تولید محتواهای آموزشی (D<sub>66</sub>)، برگزاری کمپین‌های آموزشی (D<sub>67</sub>)، آموزش و پژوهش در زمینه رمزارز و دارایی‌های دیجیتال (F<sub>48</sub>)، افزایش آگاهی (F<sub>49</sub>)، آموزش و فرهنگ‌سازی (F<sub>50</sub>)، برگزاری دوره‌های آموزشی (F<sub>51</sub>)، ساخت مستندهای آموزشی (F<sub>52</sub>)، آشنایی با قوانین حفاظت از داده‌ها (F<sub>53</sub>)، آموزش به منظور آگاهی‌بخشی (G<sub>55</sub>)، ارتقاء دانش و آگاهی (G<sub>56</sub>)، آموزش و آگاهی‌بخشی (H<sub>48</sub>)، برگزاری کارگاه‌ها و سمینارها (I<sub>55</sub>)، برگزاری کنفرانس‌ها و وبینارها (I<sub>57</sub>)، تولید محتواهای آموزشی (I<sub>58</sub>)، اطلاع‌رسانی در خصوص مزایای توکن‌سازی (I<sub>59</sub>)، اطلاع‌رسانی به منظور افزایش اعتماد عمومی (I<sub>60</sub>)، آموزش و آگاهی‌بخشی (I<sub>61</sub>)، آموزش روش‌ها و شیوه‌های اجرای توکن‌سازی (I<sub>62</sub>)، تربیت متخصصان و مشاوران حقوقی متخصص (I<sub>63</sub>)، آموزش شیوه‌های پیشگیری از تهدیدات امنیتی (I<sub>65</sub>)، اطلاع‌رسانی در مورد قوانین مالیاتی (I<sub>70</sub>)، آموزش فعالان بازار (J<sub>62</sub>)، آگاهی‌بخش پیرامون فواید توکن-سازی املاک (J<sub>63</sub>).</p>	آموزش و آگاه-سازی	فرهنگ‌سازی
<p>فرهنگ‌سازی در خصوص سرمایه‌گذاری دیجیتال (B<sub>64</sub>)، تشویق به توکن‌سازی املاک (B<sub>66</sub>)، تغییر فرهنگ سرمایه‌گذاری سنتی به مدرن (دیجیتال) (C<sub>81</sub>)، تغییر نگرش و پذیرش فناوری‌های نوین (G<sub>54</sub>)، معرفی نمونه‌های بومی و بین‌المللی موفق (G<sub>57</sub>)، ارائه پیشنهادات جذاب در خصوص سودآوری بالا و بازده مطلوب (H<sub>49</sub>)، توسعه فرهنگ پذیرش فناوری‌های نو (H<sub>50</sub>)، اشاعه فرهنگ سرمایه‌گذاری دیجیتال (I<sub>56</sub>)، تلاش برای تغییر نگرش عموم (I<sub>66</sub>)، توسعه فرهنگ سرمایه‌گذاری دیجیتال (I<sub>67</sub>)، معرفی نمونه‌های بومی موفق داخلی (I<sub>68</sub>)، استفاده از ظرفیت رسانه‌ها (I<sub>69</sub>).</p>	تغییر نگرش و فرهنگ	
<p>حمایت از حقوق سرمایه‌گذاران (B<sub>67</sub>)، نظارت بانک مرکزی (B<sub>68</sub>)، مشاوره حقوقی با متخصصان (B<sub>69</sub>)، ارائه راه حل اختلافات حقوقی (C<sub>78</sub>)، رفع ابهامات حقوقی (C<sub>79</sub>)، انعقاد توافق‌نامه‌های حقوقی دقیق و شفاف (C<sub>80</sub>)، اتخاذ تدابیری برای حفاظت از حقوق سرمایه‌گذار (D<sub>62</sub>)، تعریف مالکیت دیجیتال و حقوق ذی‌نفعان (D<sub>63</sub>)، تنظیم و قوانین و سیاست‌های توسعه‌گر (E<sub>60</sub>)، تدوین آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها (E<sub>61</sub>)، حمایت قانون‌گذار و سازمان بورس (G<sub>53</sub>)، رفع احتمال بروز اختلافات حقوقی پیچیده و طولانی (H<sub>51</sub>)، به رسمیت شناختن قراردادهای هوشمند (H<sub>52</sub>)، همکاری با مراجع قضایی (H<sub>53</sub>)، ایجاد اجماع درباره شبکه‌های همکاری‌پذیر (I<sub>71</sub>).</p>	حمایت حقوقی	حمایت قضایی

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
قوانین مبارزه با پول‌شویی (B53)، قوانین شناسایی مشتری (B54)، رعایت الزامات قانونی در حوزه قضایی (B70)، اعمال استانداردهای بهبودیافته (B71)، تدوین مقررات حمایت‌کننده (B72)، همکاری با قانون‌گذار (B73)، تضمین حقوق طرفین معامله (B74)، وضع قوانین واضح (C50)، بررسی دقیق قوانین و مقررات محلی (C73)، اصلاح و اجرای قوانین (C74)، تصویب طرح‌های مرتبط با فروش متری مسکن (C75)، تنظیم استاندارد (C76)، تعیین نحوه مالکیت دیجیتال و انتقال توکن‌ها (C77)، قوانین و مقررات معتبر (D60)، ایجاد قوانین و نظارت جامع (D61)، حفظ حقوق سرمایه‌گذاران (E58)، قوانین و مقررات حمایتی (E59)، تنظیم قوانین و مقررات شفاف (F54)، تدوین مقررات جامع (G58)، ایجاد قوانین مشخص برای ثبت و انتقال (G59)، تدوین قوانین سازگار (H45)، تنظیم قوانین و مقررات (H54)، بخشنامه‌های قانونی و حقوقی (H55)، تدوین چارچوب قانونی شفاف (H56)، شناسایی و رفع آسیب‌پذیری‌ها و تعهدات امنیتی (H57)، پروتکل‌های امنیتی برای حفاظت از اطلاعات (H58)، شفاف‌سازی نحوه نقل و انتقالات و مالکیت (H59)، تدوین قوانین و مقررات مناسب (H60)، حمایت قانونی و ارائه بازخورد (H61)، وضع مقررات تکلیف مالیاتی (I53)، اجرای قوانین مالکیت دیجیتال (I72)، تنظیم قراردادهای هوشمند حقوقی (I73)، اجرای صحیح و موفقیت‌آمیز قوانین موجود (I74)، چارچوب‌های قانونی برای همکاری بین‌المللی (I75)، مطابقت قراردادهای هوشمند با الزامات قانونی (J64).	حمایت قانونی	
رفع ابهامات شرعی (A155)، تأیید مشروعیت (A156)، رفع ابهامات و مشکلات فقهی (A157)، همکاری با فقه‌ها و علمای دینی (C71)، مشروعیت‌بخشی (C72)، امتیازبخشی و همکاری با مراجع فقهی (D59)، دریافت تأییدیه‌های شرعی (F55)، دریافت فتوا از مراجع دینی (F47)، حمایت و تصویب شرعی قوانین (G51)، تأیید مراجع فقهی (G52)، طراحی مدل‌های شرعی و قانونی (H62)، رفع ایرادات شرعی و فقهی (H63)، پشتوانه شرعی (H46)، حمایت و تصویب فقهی و شرعی قوانین (I54)، رفع ابهامات و شبهات شرعی (J65)، اطلاع‌رسانی پشتوانه فقهی (J66)، رفع ابهامات فقهی و شرعی (J67).	حمایت شرعی	
ایجاد پلتفرم‌های معاملاتی امن (A100)، طراحی پلتفرم‌های قابل اعتماد (C49)، ایجاد سیستم‌های مانیتورینگ (C59)، اجرای آزمون‌های امنیتی (C68)، همکاری با تیم امنیتی (C69)، اطمینان از امنیت داده‌ها (C70)، جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات (D57)، توسعه پلتفرم‌های مطمئن (D58)، کیف پول‌های دیجیتال (E56)، حفاظت از امنیت سرمایه‌گذاری‌ها (E57)، استفاده، پشتیبانی و محافظت از کلید دارایی‌ها (F56)، ابزارهای کنترلی برای محافظت (G48)، رمزنگاری قوی (G49)، عدم امکان تغییر (G50)، پلتفرم‌های معتبر و امن (H64)، استانداردهای امنیتی (H65)، توسعه کیف پول‌های دیجیتال (H66)، پلتفرم‌های امن و کاربرپسند (I64)، محافظت در برابر به‌روزرسانی کد پروتکل مخرب (J68)، امنیت سایبری و پایش حملات مخرب (J69)، رفع نواقص قراردادهای هوشمند (J70).	تأمین امنیت سایبری	پیشرفت تکنولوژی

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
		ارزیابی‌های مداوم و فنی (J71)، استفاده از هویت دیجیتال (J72)، حفاظت از اطلاعات حساس و محرمانه (J73)، فضایی امن برای تبادل اطلاعات (J74)، استفاده از فناوری ابری (J75).
توسعه زیرساخت‌های فنی		ایجاد زیرساخت‌های لازم (A98)، طراحی سامانه‌های معاملاتی در بورس (A147)، صدور مجوز برای عرضه در بازار سرمایه (C66)، دسترسی به زیرساخت‌های فنی (C67)، حمایت از استارت‌آپ‌ها (D54)، توسعه قراردادهای هوشمند پیچیده‌تر (E54)، راه‌اندازی بازارهای ثانویه (E55)، گسترش زیرساخت‌ها (F46)، ایجاد بازارهای ثانویه (F57)، راه‌اندازی و توسعه زیرساخت‌های فناوری امن و پایدار (F58)، ارتقاء زیرساخت‌های فنی و دیجیتال (G47)، خرید و فروش سریع در بازار ثانویه (K33)، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تسویه نقدی (K34)، امنیت سایبری (K35)، سرمایه‌گذاری در پلتفرم‌های امن (K36).
بهبود کیفیت معاملات		تنظیم قراردادهای هوشمند (A99)، شفافیت تضمینی و گزارش‌دهی (A105)، حمایت از استارت‌آپ‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان (A106)، ایجاد سیستم‌های پویا و هم‌افزا (A107)، پیوند ذهنیت‌های مشارکتی با تلاش‌های کنسرسیومی (A108)، توافق درباره فرایندها و کنترل‌های مورد نیاز (A109)، استفاده از استانداردها و روش‌های برتر (A138)، ایجاد بستر برای جذب سرمایه‌گذار (A139)، تضمین عملکرد و همزیستی سیستم‌های قدیمی و جدید (A140)، پاسخگویی سریع به اختلال (A141)، پیاده‌سازی حاکمیت قدرتمند بر ساختارها (A142)، ارائه مشوق‌های مالی و تسهیلات (A143)، تشویق سرمایه‌گذاران خرد (A144)، تضمین نقدشوندگی (A145)، حمایت از سرمایه‌گذاران خرد (A146)، مدیریت بانک داده‌ها و امنیت اطلاعات (C60)، استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته (C61)، کاهش واسطه‌ها (C62)، تشویق به سرمایه‌گذاری (C63)، ارائه حمایت و تسهیلات (C64)، تضمین نقدشوندگی و شفافیت معاملات (C65)، افزایش سطح استانداردسازی و کنترل پلتفرم‌ها (E48)، طراحی مدل‌های کسب‌وکار پایدار و جذاب (E49)، ایجاد محصولات مالی متنوع (E49)، ارائه مشوق‌ها و تسهیلات (E50)، شفاف‌سازی قیمت‌ها و تضمین حقوق سرمایه‌گذاران (E51)، مدل‌های کسب‌وکار جذاب و قابل اتکا (E52)، توسعه محصولات مالی متنوع (E53)، ارائه مشوق‌ها به سرمایه‌گذاران خرد و کلان (F59)، تحلیل‌ها و بازخوردها برای بهبود زیرساخت‌های روندها (F60)، تنظیم قراردادهای هوشمند برای خودکارسازی فرآیندها (F61)، توسعه ابزارهای کیف پول دیجیتال و پلتفرم‌های تجاری کاربرپسند (F62)، تضمین حفظ سرمایه و منافع سرمایه‌گذار (G45)، ارائه فرصت‌های متنوع (G46)، تدوین مدل‌های قیمت‌گذاری (H47)، تدوین سیاست‌های تأمین مالی پروژه‌ها (H67)، فراهم‌آوری ارزش‌های پایدار شایسته (H68)، بررسی‌های فنی و امنیتی (H69)، بهبود مدل‌های کسب-وکار (H70)، ارائه حمایت و تسهیلات (H71)، شفافیت و گزارش‌دهی عملکرد (J76).

ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
مدیریت و همکاری بین-بخشی	همکاری نهادی	استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی (A <sub>110</sub> )، همکاری گسترده میان دولت، نهادهای مالی، دانشگاه‌ها و شرکت‌های فعال (A <sub>111</sub> )، ایجاد کارگروه‌های تخصصی مشترک (A <sub>131</sub> )، حمایت از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان فعال (A <sub>132</sub> )، ایجاد استانداردهای فنی و پروتکل‌های مشترک (A <sub>133</sub> )، ایجاد بسترهای همکاری بین‌بخشی (A <sub>134</sub> )، تشکیل کارگروه‌های مشترک (A <sub>135</sub> )، حمایت از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناوری (A <sub>136</sub> )، استفاده امکانات دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی (A <sub>137</sub> )، افزایش همکاری‌های بین‌المللی (C <sub>54</sub> )، همکاری میان بخش‌های دولتی، خصوصی و علمی (C <sub>55</sub> )، همکاری نهادهای مالی سنتی‌تر، فروشندگان فناوری و مقامات نظارتی (C <sub>56</sub> )، همکاری با تیم‌های امنیتی متخصص (C <sub>57</sub> )، ایجاد ارتباط میان سازمان بورس، بانک مرکزی، وزارت راه و شرکت‌های فناوری (C <sub>58</sub> )، تقویت همکاری میان‌بخشی (D <sub>53</sub> )، همکاری بین بخش‌های دولتی، خصوصی و دانشگاهی (E <sub>46</sub> )، برقراری هماهنگی و همکاری میان اعضاء تیم فنی، توسعه-دهندگان، متخصصان امنیتی و سایر افراد مرتبط (E <sub>47</sub> )، همکاری بخش دولتی و خصوصی (F <sub>63</sub> )، مشارکت استراتژیک فعالان اجرایی (F <sub>64</sub> )،
ایجاد بازار ثانویه	ایجاد بازار ثانویه	بازارهای ثانویه پررونق (A <sub>112</sub> )، توسعه بسترهای نقل و انتقالات (A <sub>113</sub> )، ایجاد بازار ثانویه (A <sub>128</sub> )، نهادینه‌سازی بازارهای ثانویه (A <sub>129</sub> )، تضمین ارزش پایدار در بازارهای ثانویه (A <sub>130</sub> )، راه‌اندازی بازارهای معتبر و کارآمد (C <sub>53</sub> )، ایجاد بازارهای اولیه و ثانویه (D <sub>51</sub> )، تضمین نقدشوندگی از طریق بازارهای ثانویه فعال (D <sub>52</sub> )، ایجاد بازارهای ثانویه شفاف و کارآمد (E <sub>45</sub> )، ایجاد بازارهای ثانویه پررونق (F <sub>65</sub> )، توسعه بازار ثانویه (G <sub>44</sub> )،
مدیریت ریسک	مدیریت ریسک	ارزیابی مجدد آستانه تحمل ریسک (A <sub>103</sub> )، مدیریت ریسک‌های فنی، مالی و حقوقی (A <sub>104</sub> )، ارزیابی جامع ریسک (C <sub>52</sub> )، تنظیم‌گری و مدیریت ریسک (D <sub>55</sub> )،
اقدامات نظارتی	اقدامات نظارتی	نظارت و بهبود مستمر سیستم (A <sub>101</sub> )، طراحی نظام نظارتی هماهنگ (A <sub>102</sub> )، افزایش نظارت و مانیتورینگ (A <sub>114</sub> )، حمایت نهادهای قانونی (A <sub>121</sub> )، نظارت مستمر بر تراکنش‌ها (C <sub>51</sub> )، راه‌اندازی نهادهای نظارتی تخصصی پایش پلتفرم‌ها (D <sub>56</sub> )، ایجاد نهادهای نظارتی تخصصی (E <sub>44</sub> )،

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

۶) پیامدها؛ پیامدها عبارتند از نتایجی که در اثر اجرای راهبردهای اجرایی پدیده محوری حاصل می‌شوند. در واقع پیامدها نتیجه حاصل از کنش‌ها و واکنش‌هایی هستند که راهبردها در مقابله یا به منظور مدیریت و کنترل پدیده محوری توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران بکار می‌برند (کرسول، ۲۰۰۵). کدهای استخراج شده پیرامون پیامدهای توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶): کدگذاری باز و محوری پیامدهای توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران

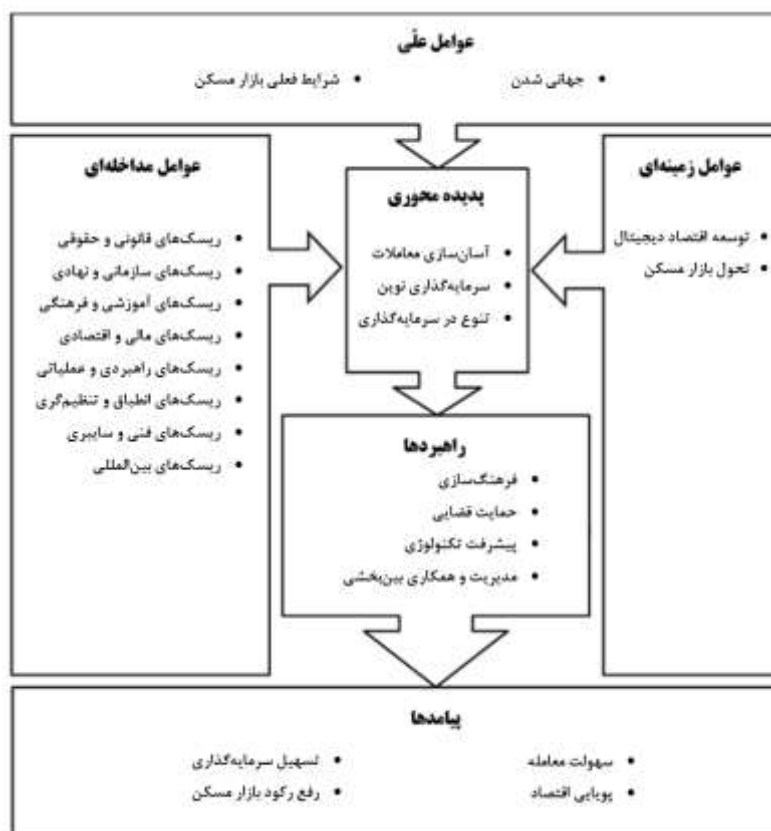
ابعاد (مقوله کلی)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)
کاهش زمان و هزینه معاملات	کاهش زمان و هزینه معاملات	کاهش زمان و هزینه نقل و انتقالات (A <sub>127</sub> )، کاهش زمان و هزینه معاملات (C <sub>94</sub> )، صرفه‌جویی هزینه‌های معاملات (D <sub>68</sub> )، کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری (D <sub>69</sub> )، کاهش هزینه‌های خرید و فروش (D <sub>71</sub> )، کاهش هزینه‌های ثبتی و سایر هزینه‌ها (D <sub>72</sub> )، کاهش هزینه مبادلات (E <sub>69</sub> )، افزایش کارایی معاملات (E <sub>70</sub> )، کاهش هزینه معاملات (E <sub>71</sub> )، افزایش شفافیت (F <sub>69</sub> )، کاهش هزینه‌های ساخت (F <sub>72</sub> )، کاهش هزینه‌های تسویه (F <sub>73</sub> )، کاهش هزینه‌های توزیع و گزارش (F <sub>74</sub> )، کم شدن هزینه‌های معاملات (G <sub>78</sub> )، افزایش سرعت معاملات (G <sub>79</sub> )، افزایش سرعت و سهولت معاملات (H <sub>74</sub> )، خرید سریع‌تر و با هزینه کمتر (H <sub>75</sub> )، کاهش هزینه‌های جانبی (H <sub>76</sub> )، کاهش هزینه‌های واسطه‌گری (H <sub>77</sub> )
سهولت معامله	تسهیل معاملات	فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تسویه نقدی (A <sub>149</sub> )، تسهیل فرآیند خرید و فروش (B <sub>81</sub> )، تبادل آسان (B <sub>82</sub> )، نقدشوندگی بالا (B <sub>83</sub> )، افزایش شفافیت معاملات (C <sub>97</sub> )، افزایش کارایی معاملات (C <sub>98</sub> )، حذف واسطه‌ها و ساده‌سازی فرآیندها (D <sub>70</sub> )، افزایش اطمینان از اعتبار اسناد مالکیت (D <sub>75</sub> )، تسهیل تبادل مالکیت (F <sub>67</sub> )، حذف واسطه‌های بانکی (F <sub>68</sub> )، امکان معامله مستقیم (G <sub>76</sub> )، سهولت انتقال دارایی‌ها (G <sub>77</sub> )، سهولت سرمایه‌گذاری (H <sub>78</sub> )، بستر قانونی پایدار (H <sub>79</sub> )، ایجاد شرایط بهتر برای تصمیم‌گیری (I <sub>96</sub> )، تسهیل فرآیند معاملات (I <sub>97</sub> )، امکان تراکنش‌های بدون واسطه (I <sub>98</sub> )، کاهش واسطه‌های مشترک (I <sub>99</sub> )
امنیت معاملات	امنیت معاملات	توسعه زیرساخت‌های فناوری و امنیت سایبری (A <sub>150</sub> )، انجام آزمون‌های امنیتی و بررسی‌های مستمر (A <sub>151</sub> )، همکاری با تیم‌های امنیتی متخصص (A <sub>152</sub> )، اتخاذ پروتکل‌های امنیتی (A <sub>153</sub> )، ایجاد سیستم‌های مانیتورینگ مداوم و ارائه پشتیبانی فنی (A <sub>154</sub> )، افزایش شفافیت و اعتماد (B <sub>84</sub> )، کاهش تقلب (C <sub>85</sub> )، امنیت بیشتر (C <sub>86</sub> )، کاهش خطر تقلب (D <sub>76</sub> )، شفافیت و امنیت بیشتر (D <sub>77</sub> )، تغییر ناپذیری تراکنش‌ها (E <sub>68</sub> )، کاهش تقلب، جعل اسناد و تخلفات ملکی (F <sub>70</sub> )، نظارت بر حقوق و اثبات مالکیت (F <sub>71</sub> )، افزایش امکان دسترسی به اطلاعات (G <sub>74</sub> )، افزایش شفافیت و کاهش فرصت‌طلبی (G <sub>75</sub> )، بهبود سازوکارهای نظارتی (H <sub>80</sub> )، کاهش تخلفات و جرائم (H <sub>81</sub> )، قابلیت رصد بهتر (H <sub>82</sub> )، اطمینان بیشتر (I <sub>92</sub> )، ثبت و ضبط دقیق تراکنش‌ها (I <sub>93</sub> )، کاهش جعل و تقلب (I <sub>94</sub> )، مالکیت آسان‌تر و تسهیل راستی‌آزمایی (I <sub>95</sub> )
پویایی اقتصاد	رونق اقتصادی	افزایش نقدشوندگی (A <sub>116</sub> )، تسریع نقدشوندگی (A <sub>117</sub> )، رونق اقتصادی (A <sub>123</sub> )، آزادسازی دارایی‌های منجمد (B <sub>78</sub> )، اقتصاد فعال و پویا (B <sub>79</sub> )، توزیع عادلانه سود (B <sub>87</sub> )، رفع رکود بازار مسکن (C <sub>82</sub> )، افزایش نقدینگی بازار (C <sub>83</sub> )، پویایی اقتصادی (C <sub>84</sub> )، کاهش تقاضا برای پول نقد (C <sub>87</sub> )، مدیریت سرمایه (C <sub>88</sub> )، سپر تورمی (D <sub>74</sub> )، افزایش تولید ناخالص داخلی (D <sub>78</sub> )، جلوگیری از ایجاد حباب در بازار مسکن (E <sub>67</sub> )، تنوع سرمایه‌گذاری (F <sub>75</sub> )، رونق ساخت‌وساز (F <sub>76</sub> )، ایجاد اشتغال (F <sub>77</sub> )، کاهش نیاز به فروش کل ملک برای تبدیل دارایی

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
به پول (G72)، فعالیت‌های نوآورانه و توسعه بازارهای نوین مالی (G73)، دموکراتیک کردن دسترسی به بازارهای انحصاری (H73)، کاهش تورم (H83)، افزایش مزیت رقابتی (H84)، پویاتر و شفاف‌تر شدن بازار مسکن (H85)، نقدشوندگی بالای سرمایه (I89)، کاهش وابستگی به منابع سنتی و بانک‌ها (I91).		
ایجاد تحول در صنعت ملک (A115)، تحول در بازار مسکن و ایجاد بازارهای مدرن (A120)، دیجیتال شدن بازار (B85)، بازارهای ثانویه فعال (B86)، توسعه فناوری‌های جدید (C89)، حذف واسطه‌ها (C90)، زیرساخت‌های قانونی پیشرفته‌تر (C91)، اثبات مالکیت و دسترسی به سوابق تجاری (E64)، رونق بازارهای ثانویه (E65)، تنوع‌بخشی به ابزارهای مالی (E66)، امکان سرمایه‌گذاری خارجی (F78)، افزایش سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال (F79)، سرمایه‌گذاری به میزان دلخواه (G65)، توزیع بهتر مالکیت (G70)، تقویت سیستم فین تک و استارت‌آپ‌های مرتبط (G71)، توسعه زیرساخت‌های فناوری و خدمات نوین مالی (H86)، افزایش دانش و تخصص در حوزه دارایی‌های دیجیتال (H87)، شکل‌گیری کسب‌وکارهای جدید (H88)، استفاده از فناوری‌های حقوقی و مالی (H89)، حمایت از بازارهای مالی دیجیتال (I85)، ایجاد بازارهای ثانویه (I86)، تقویت سیستم فناوری مالی (I87)، رشد شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های فعال در حوزه فین تک (I88)، تحول دیجیتال و رشد فناوری در اقتصاد مسکن (I90).	ایجاد بازارهای مدرن	
جذب سرمایه‌های سرگردان (B88)، جذب سرمایه‌های خرد (C92)، دسترسی به سرمایه‌گذاری بین‌المللی (C93)، جذب سرمایه‌های بین‌المللی (E62)، مشارکت سرمایه-گذاران خرد (E63)، ارتقاء جایگاه ایران در بازار دارایی‌های دیجیتال جهانی (F80)، جذب سرمایه‌های خرد برای پروژه‌های کلان (G67)، امکان جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی (G68)، دسترسی به بازارهای جهانی (G69)، جذب سرمایه‌های خرد و کلان (H90)، افزایش فعالیت‌های بین‌المللی (H91)، جریان سرمایه بین‌المللی (I82)، دسترسی به سرمایه‌های خرد و پراکنده (I83)، سرمایه‌گذاری بدون نیاز به شناسایی (I84).	جذب سرمایه-گذار	
سرمایه‌گذاری‌های خرد (B93)، سرمایه‌گذاری برای عموم با فراهم شدن امکان مالکیت کسری (C100)، امکان سرمایه‌گذاری به میزان دلخواه (C101)، ارتقاء فرصت‌های سرمایه-گذاری (D79)، تقسیم مالکیت و سرمایه‌گذاری با ریسک کمتر (D80)، ورود سرمایه‌گذاران خرد با مبالغ کوچک (G66)، امکان تقسیم سرمایه و خرید بخشی از ملک (H92)، دسترسی به بازار املاک برای سرمایه‌گذاران خرد (H93)، فرصت‌های نوین سرمایه‌گذاری (I76)، گسترش دامنه مالکیت و مشارکت (I77)، دسترسی آسان به سرمایه‌گذاری (I78)، ورود اقشار بیشتری به بازار مسکن (I79)، خرید و فروش سریع‌تر و آسان‌تر (I80)، افزایش مشارکت مردمی در سرمایه‌گذاری‌ها (I81)، سهیم شدن سرمایه‌گذاران خرد (I82)، سرمایه‌گذاری بصورت متری (J83)، پیش‌خرید مسکن (J84).	ارتقاء فرصت‌های سرمایه‌گذاری	تسهیل سرمایه‌گذاری

زیرمؤلفه‌ها (ویژگی‌ها)	مؤلفه‌ها (مفاهیم)	ابعاد (مقوله کلی)
تحول پروژه‌های ساخت‌وساز (A <sub>114</sub> )، بهبود روند خدمات مالی (B <sub>91</sub> )، بهبود خدمات مالی (C <sub>95</sub> )، تأمین منابع مالی (C <sub>96</sub> )، مدیریت خدمات مالی (H <sub>94</sub> )، منافع بیشتر و فزاینده (H <sub>95</sub> )، ایجاد بسترهای نوین مالی (J <sub>80</sub> )، تأمین مالی (J <sub>81</sub> )	تأمین مالی پروژه‌ها	
کاهش رکود بازار (A <sub>118</sub> )، گسترش دامنه مالکیت (A <sub>119</sub> )، خرید بخشی از املاک لوکس (A <sub>122</sub> )، کاهش تورم (A <sub>124</sub> )، پاسخگویی بیشتر به نیاز بازار (A <sub>125</sub> )، رفع رکود بازار مسکن (A <sub>126</sub> )، خرید و فروش سریع در بازار ثانویه (A <sub>148</sub> )، تحول صنعت ساخت‌وساز و مسکن (B <sub>75</sub> )، تسهیل معاملات (B <sub>76</sub> )، رفع رکود (B <sub>77</sub> )، افزایش نقدینگی (B <sub>80</sub> )، افزایش نقدشوندگی (B <sub>89</sub> )، سرمایه‌گذاری اقشار متوسط و ضعیف (B <sub>90</sub> )، شفاف شدن قیمت‌گذاری-ها (B <sub>92</sub> )، خرید و فروش سریع تر و آسان تر (C <sub>99</sub> )، تأمین مالی پروژه‌های نیمه کاره (D <sub>73</sub> )، افزایش دسترسی عموم به بازار مسکن (D <sub>81</sub> )، توکن‌های متری یا کسری (D <sub>82</sub> )، افزایش نقدشوندگی دارایی‌های ملکی (D <sub>83</sub> )، افزایش سرعت اجرای پروژه‌های ساخت‌وساز (G <sub>60</sub> )، استقبال از سرمایه‌گذاری (F <sub>66</sub> )، افزایش رونق و کاهش رکود (G <sub>61</sub> )، پویایی بازار (G <sub>62</sub> )، رقابتی شدن بازار (G <sub>63</sub> )، مدیریت خدمات مالی پروژه‌های ساختمانی (G <sub>64</sub> )، افزایش نقدینگی بازار (H <sub>72</sub> )، امکان ایجاد کف و سقف سود (J <sub>77</sub> )، امکان خرید بخش‌های کوچک از ملک (J <sub>78</sub> )، سرعت بخشی به اجرای پروژه‌ها (J <sub>79</sub> )	پویایی بازار مسکن	رفع رکود بازار مسکن

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

**کدگذاری انتخابی:** کدگذاری انتخابی مرحله آخر کدگذاری است که طی آن مقوله‌های شناسایی شده به لحاظ نظری به اشباع رسیده و بر مبنای مقوله‌های کدگذاری شده طی دو مرحله قبل، بصورت منطقی کنار هم قرار می‌گیرند و ارتباط بین آن‌ها مشخص شده و فرآیند نظریه‌پردازی به اتمام می‌رسد (چارمز، ۲۰۰۶). در این مرحله محقق بر اساس رابطه متقابل بین مقوله‌ها در مرحله کدگذاری محوری، الگو را استخراج می‌نماید و تبیینی انتزاعی به منظور تشریح فرآیند مورد مطالعه ارائه می‌دهد که مشتمل بر ادغام و اصلاح نظریه است (کرسول، ۲۰۰۵). خروجی این مرحله الگوی استخراج شده از فرآیند اجرای تحلیل نظریه‌پردازی داده‌بنیاد بر روی نتایج حاصل از مصاحبه با خبرگان است. الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران استخراج شده از نتایج پژوهش حاضر در شکل (۱) ارائه شده است.



شکل (۱). الگوی توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران  
 مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

در ادامه به منظور بررسی روایی و پایایی کدگذاری انجام شده، پس از پایان کدگذاری توسط محقق، مجدد ۳ مصاحبه بصورت تصادفی انتخاب و توسط یک کدگذار دیگر که جزء تیم پژوهش نبود، کدگذاری شد. به جهت حصول اطمینان از این که دیدگاه‌های محقق تأثیری در تجزیه و تحلیل داده‌ها نداشته است، کدگذاری مجدد بصورت نرم‌افزاری انجام شد. پس از پایان کدگذاری، مصاحبه‌های کدگذاری شده با یکدیگر مقایسه و ضریب پایایی کاپا<sup>۱</sup> برای آن‌ها محاسبه شد. نتایج حاصل از بررسی توافق بین دو کدگذار در جدول (۷) ارائه شده است.

<sup>۱</sup> Kappa

جدول (۷): ضریب توافق کاپا برای کدگذاری‌های انجام شده

شماره مصاحبه	تعداد کدهای تعریف شده توسط کدگذار اصلی	تعداد کدهای تعریف شده توسط کدگذار دوم	تعداد کدهای مشترک دو کدگذار	ضریب توافق کاپا
۲	۹۳	۸۵	۸۳	۰/۷۵۷
۵	۷۱	۷۳	۷۰	۰/۸۶۹
۹	۹۹	۹۱	۹۱	۰/۹۴۲
میانگین ضریب توافق کاپا برای ۳ مصاحبه				

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

یافته‌های جدول (۷) نشان داد که ضریب توافق بین دو کدگذار در هر یک از ۳ مصاحبه و در میانگین کل مصاحبه‌ها بیشتر از ۰/۷ بدست آمده، بنابراین پایایی و قابلیت اطمینان کدگذاری‌ها مورد تأیید قرار گرفت.

#### ۲-۴- یافته‌های بخش کمی؛ اعتباریابی الگوی تدوین شده

چنانکه می‌دانیم ویژگی‌های فردی و عوامل زمینه‌ای به عنوان متغیرهای اثرگذار، تصورات ذهنی، ادراکات، شناخت و انتظارات افراد را تحت الشعاع قرار می‌دهد، لذا بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افرادی که مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، ضروری می‌نماید. بنابراین در جدول (۸) نمونه مورد بررسی به لحاظ عوامل جمعیت‌شناختی توصیف شده است.

جدول (۸): توزیع فراوانی و درصد ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان (n=۲۰۰)

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد		
جنسیت	مرد	۱۴۴	۷۲٪	رشته تحصیلی	معماری، عمران و شهرسازی	۲۴	۱۲٪
	زن	۵۶	۲۸٪		اقتصاد، مدیریت و حسابداری	۸۴	۴۲٪
	مجرد	۷۶	۳۸٪		کامپیوتر و فناوری اطلاعات	۶۴	۳۲٪
وضعیت تأهل	متاهل	۱۲۴	۶۲٪	سایر	۲۸	۱۴٪	
	۴۰ سال و کمتر	۵۴	۲۷٪	سابقه کار	۱۰ سال و کمتر	۹۰	۴۵٪
	۴۱ تا ۵۰ سال	۸۶	۴۳٪		۱۱ تا ۲۰ سال	۷۴	۳۷٪
۵۱ سال و بیشتر	۶۰	۳۰٪	۲۱ سال و بیشتر		۳۶	۱۸٪	
سطح تحصیلات	کارشناسی و کمتر	۴۴	۲۲٪	حوزه فعالیت	دانشگاه	۱۸	۹٪
	کارشناسی‌ارشد	۹۰	۴۵٪		شرکت‌های توکن‌سازی	۱۴۶	۷۳٪
	دکتری و بیشتر	۶۶	۳۳٪		سازمان‌های دولتی مرتبط	۳۶	۱۸٪

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

یافته‌های جدول (۸) نشان داد که از ۲۰۰ نفر نمونه مورد بررسی در بخش کمی ۷۲٪ مرد و ۲۸٪ زن بودند، ۳۸٪ مجرد و ۶۲٪ متأهل بودند، ۲۷٪ کمتر از ۴۰ سال، ۴۳٪ بین ۴۱ تا ۵۰ سال و ۳۰٪ بیشتر از ۵۱ سال سن داشتند، ۲۲٪ کارشناسی و کمتر، ۴۵٪ کارشناسی‌ارشد و ۳۳٪ دکتری و بیشتر بودند. رشته تحصیلی ۱۲٪ مرتبط با معماری، عمران، شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری و مدیریت شهری، رشته تحصیلی ۴۲٪ مرتبط با اقتصاد، مدیریت و حسابداری و رشته تحصیلی ۳۲٪ مرتبط با علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات بود و ۱۴٪ در سایر رشته‌ها تحصیل کرده بودند. ۴۵٪ کمتر از ۱۰ سال، ۳۷٪ بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۱۸٪ بیشتر از ۲۱ سال سابقه فعالیت در این زمینه داشتند. ۹٪ در دانشگاه، ۷۳٪ درصد در شرکت‌ها مؤسسات توکن‌سازی املاک و مستغلات و ۱۸٪ درصد در سازمان‌های دولتی مرتبط با توکن‌سازی املاک و مستغلات فعالیت می‌کردند. میانگین، انحراف‌معیار و ضریب همبستگی متغیرهای مدل در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول (۹): توصیف متغیرهای پژوهش (n=۲۰۰)

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱. عوامل علی	۴/۸۳	۰/۳۸۹	-					
۲. عوامل زمینه‌ای	۴/۶۱	۰/۶۵۰	۰/۵۷۱**	-				
۳. عوامل مداخله‌ای	۴/۵۰	۰/۵۴۷	-۰/۶۵۹**	-۰/۸۱۶**	-			
۴. عوامل راهبردی	۴/۸۴	۰/۳۶۷	۰/۵۶۳**	۰/۶۹۵**	-۰/۸۳۶**	-		
۵. پدیده محوری	۴/۸۲	۰/۳۸۹	۰/۳۲۵**	۰/۴۵۶**	-۰/۵۴۹**	۰/۸۲۱**	-	
۶. پیامدها	۴/۸۳	۰/۳۸۹	۰/۴۸۱**	۰/۷۴۵**	-۰/۶۵۷**	۰/۸۷۸**	۰/۸۸۳**	-

\* P&lt;0.05, \*\* P&lt;0.01

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

یافته‌های جدول (۹) نشان داد که رابطه معناداری بین عوامل علی با عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌ای، عوامل راهبردی، پدیده محوری و پیامدها وجود دارد ( $P<0/01$ ) و بزرگترین رابطه مربوط به عوامل علی و عوامل مداخله‌ای ( $r=-0/659$ ) است. رابطه معناداری بین عوامل زمینه‌ای با عوامل مداخله‌ای، عوامل راهبردی، پدیده محوری و پیامدها وجود دارد ( $P<0/01$ ) و بزرگترین رابطه مربوط به عوامل زمینه‌ای با عوامل مداخله‌ای ( $r=-0/816$ ) است. رابطه معناداری بین عوامل مداخله‌ای با عوامل راهبردی، پدیده محوری و پیامدها وجود دارد ( $P<0/01$ ) و بزرگترین رابطه مربوط به عوامل مداخله‌ای با عوامل راهبردی ( $r=-0/836$ ) است. رابطه معناداری بین عوامل راهبردی با پدیده محوری و پیامدها وجود دارد ( $P<0/01$ ) و بزرگترین رابطه مربوط به عوامل راهبردی با پیامدها ( $r=0/878$ ) است. رابطه معناداری بین پدیده محوری و پیامدها وجود دارد ( $r=0/883$ ،  $P<0/01$ )، همچنین همانگونه که می‌دانیم دو معیار آماری برای بررسی قابلیت اجرای مدلسازی معادلات ساختاری وجود دارد؛ شاخص کفایت نمونه‌گیری KMO و آزمون کرویت بارلت. در پژوهش حاضر مقدار آماره KMO برابر با ۰/۸۲۶ بدست آمد که

بیشتر از ۰/۷ است بنابراین حجم نمونه برای اجرای مدلسازی معادلات ساختاری مناسب هست. همچنین سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت در پژوهش حاضر کمتر از  $P < ۰/۰۰۱$  بدست آمد بنابراین ماتریس همبستگی گویه‌ها، ماتریس همانی و واحد نیست و درجاتی از همبستگی بین برخی از گویه‌ها وجود دارد لذا داده‌ها برای اجرای روش مدلسازی معادلات ساختاری مناسب هستند. مدلسازی معادلات ساختاری در رویکرد حداقل مربعات جزئی با ارزیابی هم‌خطی بالقوه میان سازه‌های پیش‌بینی‌کننده در رگرسیون‌های مدل ساختاری آغاز می‌شود، سپس با ارزیابی شاخص‌های اندازه‌گیری و کنترل معناداری و ضرایب تأثیر مسیر ادامه می‌یابد و با تجزیه و تحلیل قدرت توضیحی و پیش‌بینی مدل به پایان می‌رسد. شاخص‌های هم‌خطی، روایی، پایایی و نیکویی برازش مدل در جدول (۱۰) ارائه شده است.

جدول (۱۰): شاخص‌های نیکویی برازش مدل پژوهش (n=۲۰۰)

متغیرها	VIF	AVE	$\alpha$	CR	RHO	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	RMSE	SRMR
۱. عوامل علی	۳/۶۱۸	۰/۶۴۲	۰/۸۵۱	۰/۸۲۶	۰/۸۳۱	-	-	-	-
۲. عوامل زمینه‌ای	۱/۴۵۳	۰/۵۶۷	۰/۷۹۴	۰/۷۵۱	۰/۷۵۳	-	-	-	-
۳. عوامل مداخله‌ای	۲/۷۴۶	۰/۵۹۳	۰/۷۷۵	۰/۷۶۷	۰/۷۶۴	-	-	-	-
۴. عوامل راهبردی	-	۰/۶۴۹	۰/۷۴۳	۰/۷۵۶	۰/۷۵۲	۰/۷۵۲	۰/۴۳۰	۰/۰۴۷	۰/۰۵۳
۵. پدیده محوری	-	۰/۷۱۱	۰/۹۴۲	۰/۹۳۴	۰/۹۳۲	۰/۷۷۱	۰/۵۴۱	۰/۰۷۷	۰/۰۸۱
۶. پیامدها	-	۰/۶۰۴	۰/۸۶۵	۰/۷۹۶	۰/۷۹۸	۰/۷۲۳	۰/۴۲۷	۰/۰۸۶	۰/۰۶۲

شاخص نیکویی برازش (GOF) = ۰/۶۸۲

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

یافته‌های جدول (۱۰) نشان داد که در تمام مسیرها شاخص‌های هم‌خطی، شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری، شاخص‌های برازش مدل ساختاری و شاخص‌های برازش مدل کلی در وضعیت مطلوبی قرار دارند لذا پایایی، روایی و قدرت پیش‌بینی مدل تأیید می‌شود و می‌توان بر مبنای ضرایب معناداری و ضرایب مسیر در خصوص شدت و جهت ارتباط متغیرهای مدل قضاوت نمود. خلاصه آماره‌های مدل برازش یافته در جدول (۱۱) ارائه شده است.

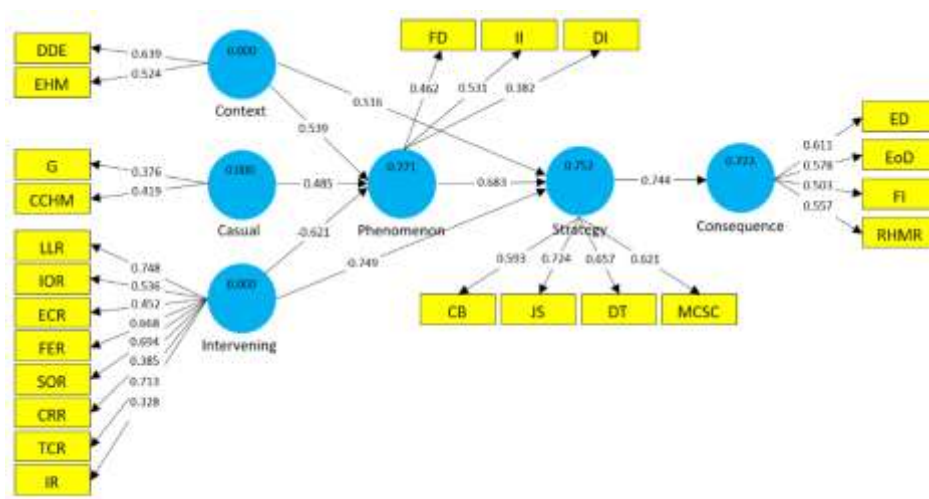
یافته‌های جدول (۱۱) نشان داد که اثر مستقیم عوامل علی ( $\beta = ۰/۴۸۵$ )، عوامل زمینه‌ای ( $\beta = ۰/۵۳۹$ ) و عوامل مداخله‌ای ( $\beta = -۰/۶۲۱$ ) بر پدیده محوری تأیید می‌شود ( $P < ۰/۰۱$ )، اثر مستقیم پدیده محوری ( $\beta = ۰/۶۸۳$ )، عوامل زمینه‌ای ( $\beta = ۰/۵۱۶$ ) و عوامل مداخله‌ای ( $\beta = -۰/۷۴۹$ ) بر عوامل راهبردی تأیید می‌شود ( $P < ۰/۰۱$ ) و اثر مستقیم عوامل راهبردی ( $\beta = ۰/۷۴۴$ ) بر پیامدها تأیید می‌شود ( $P < ۰/۰۱$ ). مدل برازش یافته بر اساس ضرایب استاندارد مسیر و ضرایب معناداری در شکل (۲) ارائه شده است.

یافته‌های جدول (۱۱) و شکل (۲) نشان داد که داده‌های تجربی از برازش مناسبی با مدل نظری حاصل از نظریه پردازی داده‌بنیاد برخوردار است لذا صحت مدل مذکور به لحاظ کمی نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد. ضرایب معناداری (وزن ابعاد و مؤلفه‌ها) و رتبه تأثیر آن‌ها در جدول (۱۲) ارائه شده است.

جدول (۱۱): خلاصه آماره‌های مدل برازش یافته

سطح معناداری	آماره آزمون	ضریب تأثیر استاندارد	متغیرهای مدل		
			متغیر ملاک	←	متغیر پیش‌بین
۰/۰۰۰	۱۳/۷۲۴	۰/۴۸۵**	پدیده محوری	←	عوامل علی
۰/۰۰۰	۱۴/۴۲۷	۰/۵۳۹**	پدیده محوری	←	عوامل زمینه‌ای
۰/۰۰۰	-۱۵/۳۲۶	-۰/۶۲۱**	پدیده محوری	←	عوامل مداخله‌ای
۰/۰۰۰	۱۶/۱۰۷	۰/۶۸۳**	عوامل راهبردی	←	پدیده محوری
۰/۰۰۰	۱۴/۳۹۶	۰/۵۱۶**	عوامل راهبردی	←	عوامل زمینه‌ای
۰/۰۰۰	-۱۶/۷۲۷	-۰/۷۴۹**	عوامل راهبردی	←	عوامل مداخله‌ای
۰/۰۰۰	۱۶/۵۶۸	۰/۷۴۴**	پیامدها	←	عوامل راهبردی

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر



شکل (۲). مدل مفهومی برازش یافته بر اساس داده‌های تجربی

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

یافته‌های جدول (۱۲) نشان داد که در بعد پدیده محوری، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «سرمایه‌گذاری نوین»، «آسان‌سازی معاملات» و «تنوع در سرمایه‌گذاری» می‌باشد؛ بنابراین توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران بیشتر با هدف «سرمایه‌گذاری‌های نوین»، «آسان‌سازی معاملات» و ایجاد «تنوع در سرمایه‌گذاری» انجام می‌شود. در بعد عوامل علی، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «شرایط فعلی بازار» و «جهانی شدن» می‌باشد؛ بنابراین ضعف‌های «شرایط فعلی بازار» و لزوم «جهانی شدن» به ترتیب مهم‌ترین دلایل توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران هستند. در بعد عوامل زمینه‌ای، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «توسعه

اقتصاد دیجیتال» و «تحول بازار مسکن» می‌باشد؛ بنابراین پیشرفت و «توسعه اقتصاد دیجیتال» و ایجاد «تحول بازار مسکن» به ترتیب بیشترین تأثیر را بر تسهیل توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران دارند. در بعد عوامل مداخله‌ای، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «ریسک‌های قانونی و حقوقی»، «ریسک‌های فنی و سایبری»، «ریسک‌های راهبردی و عملیاتی»، «ریسک‌های مالی و اقتصادی»، «ریسک‌های سازمانی و نهادی»، «ریسک‌های آموزشی و فرهنگی»، «ریسک‌های انطباق و تنظیم‌گری» و «ریسک‌های بین‌المللی» می‌باشد؛ بنابراین «ریسک‌های قانونی و حقوقی»، «ریسک‌های فنی و سایبری»، «ریسک‌های راهبردی و عملیاتی»، «ریسک‌های مالی و اقتصادی»، «ریسک‌های سازمانی و نهادی»، «ریسک‌های آموزشی و فرهنگی»، «ریسک‌های انطباق و تنظیم‌گری» و «ریسک‌های بین‌المللی» به ترتیب مهم‌ترین موانع توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران هستند. در بعد عوامل راهبردی، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «حمایت قضایی»، «تسریع پیشرفت تکنولوژی» و «فرهنگ‌سازی» می‌باشد؛ بنابراین افزایش «حمایت قضایی»، تسریع «پیشرفت تکنولوژی» و کمک به «فرهنگ‌سازی» به ترتیب مهم‌ترین اقدامات اجرایی در خصوص توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران هستند. در بعد پیامدها، بیشترین وزن و رتبه به ترتیب مربوط به «سهولت معامله»، «پویایی اقتصاد»، «رفع رکود بازار مسکن» و تسهیل سرمایه‌گذاری» می‌باشد؛ بنابراین افزایش «سهولت معامله» و «پویایی اقتصاد»، کمک به «رفع رکود بازار مسکن» و «تسهیل سرمایه‌گذاری» مهم‌ترین دستاوردهای ناشی از توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران هستند.

جدول (۱۲): خلاصه ضرایب تأثیر مسیر (وزن و رتبه ابعاد و مؤلفه‌های مدل)

رتبه بعد	وزن بعد	رتبه مؤلفه	وزن مؤلفه	مؤلفه‌ها	ابعاد
۵	۰/۴۵۸	۲	۰/۴۶۲	آسان‌سازی معاملات	پدیده محوری
		۱	۰/۵۳۱	سرمایه‌گذاری نوین	
		۳	۰/۳۸۲	تنوع در سرمایه‌گذاری	
۶	۰/۳۹۷	۲	۰/۳۷۶	جهانی شدن	عوامل علی
		۱	۰/۴۱۹	شرایط فعلی بازار	
۲	۰/۵۸۱	۱	۰/۶۳۹	توسعه اقتصاد دیجیتال	عوامل زمینه‌ای
		۲	۰/۵۲۴	تحول بازار مسکن	
۳	۰/۵۶۵	۱	۰/۷۴۸	ریسک‌های قانونی و حقوقی	عوامل مداخله‌ای
		۵	۰/۵۳۶	ریسک‌های سازمانی و نهادی	
		۶	۰/۴۵۲	ریسک‌های آموزشی و فرهنگی	
		۴	۰/۶۶۸	ریسک‌های مالی و اقتصادی	
		۳	۰/۶۹۴	ریسک‌های راهبردی و عملیاتی	
		۷	۰/۳۸۵	ریسک‌های انطباق و تنظیم‌گری	
۲	۰/۷۱۳	ریسک‌های فنی و سایبری			

رتبه بعد	وزن بعد	رتبه مؤلفه	وزن مؤلفه	مؤلفه‌ها	ابعاد
		۸	۰/۳۲۸	ریسک‌های بین‌المللی	
۱	۰/۶۴۹	۴	۰/۵۹۳	فرهنگ‌سازی	عوامل راهبردی
		۱	۰/۷۲۴	حمایت قضایی	
		۲	۰/۶۵۷	پیشرفت تکنولوژی	
		۳	۰/۶۲۱	مدیریت و همکاری بین‌بخشی	
۴	۰/۵۶۲	۱	۰/۶۱۱	سهولت معامله	پیامدها
		۲	۰/۵۷۸	پویایی اقتصاد	
		۴	۰/۵۰۳	تسهیل سرمایه‌گذاری	
		۳	۰/۵۵۷	رفع رکود بازار مسکن	

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

#### ۵- بحث و نتیجه‌گیری

املاک یکی از دارایی‌های جذاب برای سرمایه‌گذاری در جهان و ایران است؛ بازار جهانی املاک و مستغلات در سال ۲۰۲۲ حدود ۶۱۳ تریلیون دلار برآورد شده است. اندازه این بازار تا پایان سال ۲۰۲۴ حدود ۶۳۷ تریلیون دلار برآورد می‌شود و انتظار می‌رود همچنان یکی از بازارهای بزرگ جهان باقی بماند (برگکمپ، ۲۰۲۴). طبق یک گزارش جدید، ارزش املاک و مستغلات توکن شده بر روی شبکه‌های بلاک‌چین طی دهه آینده می‌تواند به بیش از ۴ تریلیون دلار برسد و بطور بالقوه فرصت‌های بیشتری برای مالکیت دارایی در اختیار سرمایه‌گذاران قرار دهد. مرکز خدمات مالی دیلویت<sup>۱</sup> پیش‌بینی می‌کند که ارزش املاک و مستغلات توکن‌شده تا سال ۲۰۳۵ به بیش از ۴ تریلیون دلار برسد، در حالی که این رقم در سال ۲۰۲۴ کمتر از ۳۰۰ میلیارد دلار بوده است. این گزارش که در ۲۴ آوریل منتشر شده است، نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR) بیش از ۲۷ درصد را تخمین می‌زند. پیش‌بینی می‌شود که این ۴ تریلیون دلار دارایی توکن‌شده ناشی از مزایای دارایی‌های مبتنی بر بلاک‌چین و همچنین یک تغییر ساختاری در مالکیت املاک و مستغلات باشد (بات، ۲۰۲۵).

از مهم‌ترین دلایل جذابیت سرمایه‌گذاری در ملک، امنیت و بازدهی بالا نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌ها است؛ این در حالی است که، با توجه به رشد بسیار بالای قیمت ملک در سال‌های اخیر در کشورمان و عدم وجود نقدینگی، امکان سرمایه‌گذاری در ملک با شرایط و روش‌های فعلی برای عموم مردم وجود ندارد. از سوی دیگر بسیاری از بانک‌ها، موسسات، نهادها و شرکت‌ها، املاک بزرگ و گران‌قیمتی در اختیار دارند که امکان فروش آن‌ها به صورت یک‌جا وجود ندارد (هزاوه و نیازی، ۱۴۰۲). براساس ماده ۱۶ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقاء نظام مالی کشور، کلیه بانک‌ها موظف هستند سالانه حداقل ۳۳ درصد از اموال مازاد خود را عرضه کنند، اما متأسفانه تاکنون این امر تحقق نیافته است (غلام ابوالفضل، ۱۴۰۲).

<sup>۱</sup> Deloitte

چنانکه گفته شد، در ایران بخش مسکن به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی، همواره با چالش تأمین مالی روبه‌رو بوده است. قیمت بالای مسکن، دشواری دریافت وام‌های بانکی و عدم تناسب تسهیلات دولتی با نیاز متقاضیان، از جمله مشکلاتی هستند که در این زمینه وجود دارند. در این شرایط، یافتن روش‌های نوین و کارآمد برای تأمین مالی بخش مسکن از ضرورت‌های انکارناپذیر است (ارزیابی، ۱۴۰۲).

از طرف دیگر اقتصاد ایران همواره با چالش‌هایی نظیر کمبود نقدینگی و انجماد دارایی‌ها در سطح کلان روبه‌رو بوده است. این معضل مانع بزرگی در مسیر توسعه و رونق اقتصادی به حساب می‌آید. در این میان حجم عظیمی از املاک و مستغلات در کشور وجود دارد که به دلیل عدم نقدشوندگی کافی، عملاً به عنوان سرمایه‌های راکد، ثروت ملی را به گروگان گرفته‌اند (خدایانه اجیرلو، ۱۴۰۳).

در این راستا، در دهه‌های اخیر با توجه به تقویت روش‌های تأمین مالی نوین در جهان، نظیر سرمایه‌گذاری جمعی، ایجاد صندوق‌های املاک و مستغلات (REITs) و توکنیزاسیون، امکان بهره‌برداری از سرمایه‌های خرد در بازار املاک و مستغلات، علاوه بر توانمندسازی افراد در سرمایه‌گذاری ملکی و بهره‌مندی از منافع حاصل از این سرمایه‌گذاری، موجبات تقویت قابل توجه بخش املاک و مستغلات را از رهگذر ورود حجم عظیمی از سرمایه‌ها که از تجمیع سرمایه‌های خرد تشکیل شده، نیز فراهم آورده است (کریمی‌یر و همکاران، ۲۰۲۳).

بر این اساس، طرحی نوین با عنوان «توکن‌سازی املاک و مستغلات» بر بستر بلاک‌چین به عنوان راهکاری برای آزادسازی دارایی‌های منجمد ملکی ارائه شده است؛ این راهکار با هدف مولدسازی دارایی‌های منجمد به ویژه املاک مازاد بانک‌ها، آزادسازی نقدینگی، جذب سرمایه‌های خرد و سرگردان و کاهش رکود در بازار مسکن و رونق بخشیدن به اقتصاد و رفع رکود در بازر مسکن به کار گرفته می‌شود (یوسف، اساف و دمیر، ۲۰۲۴). در این طرح، املاک و مستغلات به توکن‌های خرد و دیجیتال تبدیل می‌شوند و بر روی بستر امن و شفاف بلاک‌چین ثبت می‌شوند. این توکن‌ها قابل معامله در بازار بوده و امکان سرمایه‌گذاری آسان و کم‌هزینه در املاک و مستغلات را برای عموم مردم فراهم می‌کنند. این طرح گامی نوین در جهت حل انجماد سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و مولدسازی دارایی‌های بانکی و رونق بخشیدن به اقتصاد کشور محسوب می‌شود (یاوری، تیمورا و نجارزاده، ۱۴۰۲). این در حالی است که در حال حاضر انتشار توکن با پشتوانه دارایی‌های مشهود و نامشهود، نظیر دارایی ملکی، از حیث نظارت و اختیارات بانک مرکزی خارج بوده و تابع قوانین بورس جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. به عبارت دیگر، قوانین و مقررات در این حوزه تاکنون تدوین و ابلاغ نشده است و علی‌رغم پیچیدگی‌های فراوان، چاره‌ای جز پذیرش قانون‌گذار به تغییرات تحمیل شده به بازار و اقتصاد امروز، نیست و حرکت بازار و بنگاه‌ها در منطقه سکوت قانونی، دستاوردی به جز افزایش تخلفات، عدم بهره‌برداری از حداکثر ظرفیت‌های روش‌های نوین و تحمل خسارات جبران‌ناپذیر نخواهد داشت (فخیمی اکمل، ۱۴۰۲).

بر اساس آنچه گفته شد و نیز با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، فقدان قوانین جامع و شفاف برای توکن‌های ملکی و وجود ابهامات قانونی و تداخل قوانین در خصوص توکن‌سازی املاک، وضعیت حقوقی نامشخص توکن‌های ملکی در دستگاه قضایی و نهادهای دولتی و مبهم بودن نحوه رسیدگی به اختلافات و دعوی مربوط به توکن‌های ملکی و نیز وجود اختلاف نظر و برخی شبهات فقهی و شرعی در خصوص توکن‌سازی املاک و مستغلات

از سوی شورای فقهی سازمان بورس و مراجع دینی از عمده‌ترین موانع در برابر پذیرش توکن‌سازی املاک و مستغلات توسط سرمایه‌گذاران در ایران می‌باشد. از دیگر موانعی که توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران با آن مواجه است، می‌توان به نگرانی سرمایه‌گذاران از عدم امنیت سایبری و هک شدن و سرقت اطلاعات محرمانه و عدم امنیت پلتفرم‌ها در برابر بروز مشکلات فنی و سایبری در احراز مالکیت و نقل و انتقالات اشاره کرد که موجب کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری در این حوزه شده است. از دیگر موانعی که توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران با آن مواجه است، می‌توان به وجود ضعف در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و عدم دسترسی همه جانبه به اینترنت پرسرعت، امن و پایدار و نیز نبود سیستم کامل فین‌تک و خدمات مکمل اشاره کرد که سرمایه‌گذاری در این حوزه را با مشکلات ساختاری مواجه می‌نماید. فقدان قوانین مالی و مالیاتی و فقدان یک سیستم مالیاتی یکپارچه، از دیگر موانع توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران است که باعث ایجاد شک و تردید در ذهن سرمایه‌گذاران شده و آن‌ها را از سرمایه‌گذاری در این زمینه منصرف می‌نماید. عدم قطعیت‌های قانونی و نظارتی و موضع‌گیری‌های محدود کننده از سوی نهادهای امنیتی و نظارتی، از دیگر موانع توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران است که اعتماد سرمایه‌گذاران را برای ورود به این حوزه کاهش می‌دهد. از دیگر موانعی که توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران با آن مواجه است، می‌توان به ناشناخته بودن این پدیده نوظهور برای بخش کثیری از سرمایه‌گذاران اشاره کرد، سنتی بودن بازار املاک در ایران و علاقه سرمایه‌گذاران به دارایی‌های ملموس و مقاومت نهادهای مالی در برابر پذیرش فناوری‌های نوین و معاملات هوشمند اشاره کرد. عدم تطابق قوانین و مقررات فعلی با ماهیت توکن‌سازی املاک و نبود سازوکار مشخص برای ثبت رسمی مالکیت توکن‌های ملکی از دیگر موانع توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران به شمار می‌رود، نبود تجربه و نمونه‌های داخلی موفق، بر پیچیدگی مسیر پیاده‌سازی این فناوری افزوده و عدم اعتماد سرمایه‌گذاران را به این پدیده در پی دارد. در آخر وجود تحریم‌ها که نقل و انتقالات ارزی و معاملات توکن‌ها را در پلتفرم‌های امن بین‌المللی با مشکلات و محدودیت‌های زیادی مواجه کرده است، از دیگر موانع توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران محسوب می‌شود، ضمن آن که تحریم‌ها، کاهش ارزش پول ملی در سایه نوسانات نرخ ارز را در پی دارد که منجر به عدم ثبات اقتصادی در کشور شده و عدم تمایل سرمایه‌گذاران خارجی به سرمایه‌گذاری در بازارهای داخلی را در پی دارد.

بر این اساس، بهره‌گیری گسترده از طرح توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، مستلزم اهتمام مسئولان در وضع قوانین واضح و شفاف در خصوص مالکیت دیجیتال دارایی‌های ملکی و تعیین مرجع قضایی رسمی واحد برای نظارت بر فعالیت‌های انجام شده در این حوزه و نیز رسیدگی به تعارضات، طراحی پلتفرم‌های امن داخلی و تعیین استانداردهای ملی برای حفاظت از داده‌ها و تراکنش‌ها و دسترسی عموم به اینترنت پرسرعت و پایدار، رفع پیچیدگی‌های مالیاتی و در نظر گرفتن یک سیستم مالیاتی یکپارچه برای توکن‌های ملکی و آموزش و اطلاع‌رسانی در خصوص توکن‌سازی املاک و مزایای آن، ایجاد هماهنگی کافی بین نهادهای نظارتی مختلف اعم از سازمان بورس، بانک مرکزی، وزارت راه، ثبت اسناد و نهادهای امنیتی و نیز بهره‌گیری از حمایت دولت و رسانه‌ها است. در این راستا با توجه به اینکه توکن‌سازی املاک به دلیل ناهمگن بودن این دارایی نسبت به توکن‌سازی سایر دارایی‌ها پیچیدگی بیشتری دارد، توصیه‌های ذیل، به مسئولین و دست‌اندرکاران پیشنهاد می‌شود:

- نظر به اهمیت «ریسک‌های قانونی و حقوقی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) تعیین نظام قضایی تخصصی برای نظارت بر توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران و نیز رسیدگی به دعاوی حقوقی در زمینه توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران؛ (۲) وضع قوانین جامع و شفاف برای توکن‌های ملکی و رفع ابهامات قانونی در زمینه توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران؛ (۳) تنوع‌بخشی به ابزارهای مالی و تدوین حقوقی برای حمایت از بازارهای دیجیتال و معاملات هوشمند؛ (۴) تدوین آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها در حمایت قانونگذار و سازمان بورس از طرح‌های توکن‌سازی املاک و مستغلات؛ (۵) همکاری با مراجع قضایی و دادگاه‌ها برای دریافت خدمات و مشاوره حقوقی به منظور اتخاذ تدابیری جهت حفاظت از حقوق سرمایه‌گذار و تضمین مالکیت وی؛ (۶) رفع شبهات و اختلاف‌نظرهای فقهی درباره وجاهت شرعی توکن‌های ملکی و تصویب مشروعیت طرح‌های توکن‌سازی املاک توسط شورای فقهی و سازمان بورس؛ (۷) امتیازبخشی و همکاری با مراجع فقهی برای رفع ابهامات و شبهات شرعی مرتبط با توکن‌سازی املاک و مشروع‌سازی آن و اطلاع‌رسانی در خصوص تأییدیه‌های شرعی؛ توصیه می‌شود.
- نظر به اهمیت «ریسک‌های فنی و سایبری» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص اتخاذ پروتکل‌های امنیتی مناسب برای حفاظت از اطلاعات؛ (۲) انجام آزمون‌های امنیتی، ارزیابی‌های فنی و پایش مداوم پلتفرم‌ها برای شناسایی و رفع آسیب‌پذیری‌ها و تهدیدات امنیتی قبل از وقوع و انتشار؛ (۳) همکاری با تیم‌های امنیتی متخصص برای شناسایی و رفع موارد امنیتی و ارتقاء سطح امنیت معاملات و ارائه پشتیبانی‌های فنی؛ (۴) بهبود بخشیدن به امنیت تراکنش‌ها و اعتبارسنجی دقیق مشارکت‌کنندگان به منظور کاهش خطرات کلاه‌برداری و افزایش کارایی و قابلیت اطمینان معاملات؛ (۶) اتخاذ سیاست‌ها و مکانیسم‌های مدیریت دسترسی به اطلاعات و تراکنش‌ها برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات؛ (۷) راه‌اندازی نهادهای نظارتی تخصصی برای افزایش نظارت مستمر فعالیت‌ها و تراکنش‌ها به منظور تضمین امنیت و شفافیت معاملات و رفع خطر پروژه‌های نامعتبر و غیرقابل اعتماد؛ توصیه می‌شود.
- نظر به اهمیت «ریسک‌های راهبردی و عملیاتی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) راه‌اندازی و توسعه زیرساخت‌های فناوری امن و پایدار برای عموم به منظور ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تسویه نقدی؛ (۲) توسعه قراردادهای هوشمند پیچیده‌تر به منظور مدیریت بهتر معاملات؛ (۳) صدور مجوز برای عرضه توکن‌های املاک در بستر بازار سرمایه؛ (۴) توسعه بازارهای ثانویه شفاف، فعال، پررونق و کارآمد به منظور داد و ستد و تضمین نقدشوندگی توکن‌های املاک؛ (۵) ارزیابی جامع ریسک تا سرمایه‌گذاران اطمینان حاصل کنند ظرفیت لازم برای مقابله با طیف وسیعی از ریسک‌های بالقوه فرآیند توکن‌سازی املاک وجود دارد؛ (۶) حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌های فعال به منظور ایجاد سیستم‌های پویا و هم‌افزا؛ توصیه می‌شود.
- نظر به اهمیت «ریسک‌های مالی و اقتصادی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) تنظیم یک سیستم مالیاتی یکپارچه به منظور تنظیم قوانین مالی و مالیاتی

- واضح در جهت رفع پیچیدگی‌های مالیاتی؛ (۲) تحول بازارهای مالی و ایجاد بسترهای نوین تأمین مالی در حوزه ملک و مسکن؛ (۳) بکارگیری تمهیداتی در جهت رقابتی شدن بازار مسکن، مولدسازی دارایی‌های منجمد، آزادسازی نقدینگی، کاهش تورم و رفع رکود اقتصادی؛ توصیه می‌شود.
- نظر به اهمیت «ریسک‌های سازمانی و نهادی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) همکاری گسترده میان دولت، نهادهای مالی، دانشگاه‌ها و شرکت‌های فعال در حوزه ساخت مسکن و دانش‌بنیان‌های فعال در حوزه بلاک‌چین و فین‌تک به منظور بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و امکانات دانشی و پژوهشی این مراکز برای توسعه فناوری‌های لازم؛ (۲) تشکیل کارگروه‌های مشترک میان وزارت‌خانه‌ها، سازمان بورس، بانک مرکزی و بخش‌های خصوصی به منظور هماهنگی و توسعه پروژه‌های توکن‌سازی؛ (۳) برقراری هماهنگی و همکاری میان اعضاء تیم فنی، توسعه‌دهندگان، متخصصان امنیتی و سایر افراد مرتبط برای رفع مشکلات فنی و مشارکت استراتژیک فعالان اجرایی به منظور پیاده‌سازی و توسعه پروژه‌های توکن‌سازی؛ توصیه می‌شود.
  - نظر به اهمیت «ریسک‌های آموزشی و فرهنگی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) بهره‌گیری از ظرفیت رسانه‌ها در خصوص آموزش و آگاهی‌بخشی پیرامون توکن‌سازی املاک و مستغلات و مزایای آن و نیز معرفی نمونه‌های موفق داخلی؛ (۲) برگزاری کارگاه‌ها، سمینارها و وبینارهای آموزشی رایگان برای عموم مردم و فعالان بازار به منظور افزایش دانش عمومی در خصوص دارایی‌های دیجیتال؛ (۳) تولید محتوای آموزشی ساده و جذاب در قالب ویدئو، پادکست، بروشور و مقاله در شبکه‌های اجتماعی به منظور تغییر فرهنگ سرمایه‌گذاری از سنتی به مدرن (دیجیتال)؛ (۴) برگزاری دوره‌های تخصصی برای آموزش حقوقی، مالی و فناوری با حضور کارشناسان و فعالان اقتصادی و سرمایه‌گذاران به منظور ارتقاء دانش و آگاهی در خصوص حفظ امنیت در معاملات دیجیتال؛ (۵) بهره‌گیری از ظرفیت رسانه ملی برای تولید برنامه‌های کارشناسی به منظور آشنایی با دارایی‌های دیجیتال، معاملات هوشمند و تبلیغ و ترویج سرمایه‌گذاری در مالکیت‌های کسری؛ توصیه می‌شود.
  - نظر به اهمیت «ریسک‌های انطباق و تنظیم‌گری» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) طراحی مدل‌های قانونی برای توکن‌سازی املاک و فروش متری مسکن به منظور تغییر نگرش قانون‌گذاران و سیاست‌گذاران به دارایی‌های دیجیتال و توکن‌های ملکی؛ (۲) همکاری دولت و صنعت در جهت پیاده‌سازی و توسعه توکن‌سازی املاک؛ (۳) همکاری انتقادی مداوم و ارائه بازخورد فعال از طرف سازمان‌های ذیربط در خصوص توکن‌سازی املاک؛ (۴) معرفی گسترده معرفی نمونه‌های بومی و بین‌المللی موفق توکن‌سازی املاک به منظور آشنایی هموم افراد با مزایای توکن‌سازی املاک؛ توصیه می‌شود.
  - نظر به اهمیت «ریسک‌های بین‌المللی» در توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اهتمام مسئولین و دست‌اندرکاران در خصوص (۱) کمک به رشد فین‌تک‌های فعال در حوزه رمزارزها و دارایی‌های دیجیتال و گسترش فناوری بلاک‌چین و پلتفرم‌های مالی نوآور داخلی و توسعه زیرساخت‌های دیجیتال مرتبط با آن،

به منظور رفع محدودیت‌های استفاده از پلتفرم‌های بین‌المللی؛ (۲) همکاری بین بخش‌های دولتی، خصوصی و علمی برای ایجاد کارگروه‌های تخصصی مشترک در زمینه ارائه راهکارهای اجرایی برون‌رفت و مقابله با تحریم‌ها؛ (۳) بهره‌گیری از ظرفیت دانشی مراکز علمی در بی‌اثرسازی تحریم‌ها و مقابله با کاهش ارزش پول ملی و ناپایداری اقتصادی؛ (۴) افزایش همکاری‌های بین‌المللی در راستای ایجاد چارچوب‌های قانونی و مقرراتی مشترک برای توکن‌سازی املاک؛ توصیه می‌شود.

در کنار پیشنهاد‌های کاربردی به منظور افزایش قابلیت تعمیم‌دهی و نیز به منظور بکارگیری نتایج بدست آمده در پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود سایر پژوهشگران مدیریت ریسک‌های توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران را مد نظر قرار داده و با شناسایی چالش‌ها و موانع مدیریت ریسک‌های موجود، به تدوین برنامه راهبردی در خصوص مدیریت ریسک‌های توکن‌سازی املاک و مستغلات در ایران، اقدام نمایند.

#### ۶- تشکر و قدردانی

بدین وسیله از شرکت‌هایی فعال در زمینه توکن‌سازی املاک که با پژوهشگران همکاری نموده من جمله شرکت-های بیت‌هوم، مزدکس، مترینا و لوتوس پیروزی و کلیه افرادی که در این مطالعه حضور داشتند و پژوهشگران را در پیشبرد اهدافشان یاری نمودند، بالاخص آقایان محمدرضا تهوری، محمد قاسمی و نجم‌الدین یزدی و خانم فرزانه غلام ابوالفضل، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

#### فهرست منابع

ارزیابی، ویدا. (۱۴۰۲). مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارزش‌گذاری توکن‌های غیرمطلی (NFTs) از دیدگاه سرمایه‌گذار. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت کسب‌وکار گرایش فناوری دانشگاه تهران پردیس بین‌المللی کیش.

پورقاسمی، امیرحسین، رحیمی، علی، شاکری، اقبال. (۱۴۰۲). بررسی مزایا و چالش‌های تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی بوسیله توکن‌سازی. بیستمین کنفرانس ملی رویدادهای نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری. بابل. ایران. [Link]

خدانپناه اجیرلو، مصطفی. (۱۴۰۳). بررسی پیامدهای توکن‌سازی دارایی‌های واقعی (RWA) برای گزارشگری مالی و نیاز به توسعه استانداردهای حسابداری جدید. نهمین همایش بین‌المللی مدیریت، حسابداری، اقتصاد و علوم اجتماعی. همدان. ایران. [Link]

خنیفر، حسین. و مسلمی، ناهید. (۱۴۰۲). اصول و مبانی روش‌های پژوهش کیفی (جلد اول). چاپ ششم. تهران: نگاه دانش.

دانایی‌فرد، حسین، الوانی، سیدمهدی. و آذر، عادل. (۱۳۹۸). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. تهران: اشراقی (صفار).

- غلام ابوالفضل، فرزانه. (۱۴۰۲). توکن‌سازی املاک؛ بر اساس تجربه اجرایی توکن لوتوس پیروزی در بانک پارسیان. چاپ اول. تهران: شرکت تعاونی نوآوران لوتوس پیروزی.
- فخیمی اکمل، متین. (۱۴۰۲). بررسی انتشار توکن دارایی‌ها در بستر بلاک‌چین به عنوان روش جایگزین اوراق بهادارسازی دارایی‌ها با تأکید بر بند نهم اقتصاد مقاومتی در راستای تقویت نظام مالی کشور. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه امام صادق علیه السلام.
- فضلی، محمدجواد. (۱۴۰۱). عوامل مؤثر بر پذیرش توکن‌های مبتنی بر فناوری زنجیره بلوک املاک و مستغلات بانک‌ها. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
- محسنین، شهریار. (۱۳۹۶). معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار Smart PLS آموزشی و کاربردی. تهران: کتاب مهربان نشر.
- نکته، بنیامین. (۱۴۰۲). بلاک‌چین در املاک و مستغلات تحولات اخیر و کاربردهای تجربی. بیست و یکمین کنفرانس ملی علوم و مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات. بابل. ایران. [Link]
- هزاهه، علی. و نیازی، مهدی. (۱۴۰۲). توکن‌سازی املاک. چاپ اول. تهران: نشر چالش.
- یاوری، کاظم، تیمورا، فاطمه. و نجارزاده، رضا. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت روش عرضه اولیه سکه با الگوریتم جنگل تصادفی. *اقتصاد و تجارت نوین*. ۱۸(۶۰): ۱۹۹-۱۶۹. [Link]
- Aharon, David Y., Ali, Shoaib., Brahim, Mariem. (2024). [Connectedness at extremes between real estate tokens and real estate stocks](#). *International Review of Financial Analysis*. 95(B): 103425. [Link]
- Bate, G.W. (2025). Blockchain and the Future of Tokenization. *Research-Technology Management*, 68(3): 59-62. [Link]
- Bergkamp, M.C. (2024). Tokenization of Real Estate Assets: Ownership Dispersion, Diversification, Liquidity and Correlation with Economic Fundamentals and Crypto Market Sentiment. *Business Economics*. [Link]
- Creswell, J.W. (2005). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Charmaz, K. (2006). *Grounding grounded theory: a practical guide through qualitative analysis*. London: Sage Publications Ltd. 1-148.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage Publications, Inc.
- Fernández, Walter D. (2004). Using the Glaserian Approach in Grounded Studies of Emerging Business Practices. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 2(2).
- Glaser, Barney G. (1978). *Theoretical Sensitivity: Advances in the Methodology of Grounded Theory*, Mill Valley, California: The Sociology Press.
- Goulding, H. (2000). *Grounded Theory Methodology and Consumer Behavior, Procedures, Practice and Pitfalls*. *Advances in Consumer Research*. 27, 261-267.
- Itai, Agur., German Villegas, Bauer., Tommaso, Mancini-Griffoli., Maria, Soledad., Martinez, Peria., and Brandon, Tan. (2025). Tokenization and Financial Market Inefficiencies. *Fintech Notes*. 001. [Link]
- Izadin, Ahmad Al Izham. and Rosylin, Yusof. (2024). Democratizing Real Estate Investment: A Systematic Review of Tokenization in Real Estate. [Link]
- Joshi, Shashank. & Choudhury, Arhan. (2022). Tokenization of Real Estate Assets Using Blockchain. *International Journal of Intelligent Information Technologies*. 18(3): 1-12. [Link]

- Kreppmeier, Julia., Laschinger, Ralf., Steininger, Bertram I., Dorfleitner, G. (2023). Real estate security token offerings and the secondary market: Driven by crypto hype or fundamentals?. *Journal of Banking and Finance*. 154: 106940. [Link]
- Liu, Ang. & Chen, Cheng. (2025). From real estate financialization to decentralization: A comparative review of REITs and blockchain-based tokenization. *Geoforum*. 159: 104193. [Link]
- Strauss, A. & Corbin, J. (2015). Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory (4th ed.). Thousand Oaks: CA: Sage.
- Swinkels, L. (2023). Empirical evidence on the ownership and liquidity of real estate tokens. *Financ Innov*. 9(45). [Link]
- Yousaf, Imran., Assaf, Ata., Demir, Ender. (2024). [Relationship between real estate tokens and other asset classes: Evidence from quantile connectedness approach](#). *Research in International Business and Finance*. 69: 102238. [Link]

## **Presenting a Model of Tokenization of Real Estate in Iran Based on Grounded Theory**

**Somayeh Amir Khani**

PhD Student of Financial engineering. Department of Financial. Faculty of Management, Economics and Accounting. Tabriz Branch. Islamic Azad University. Tehran. Iran.  
[somayehamirkhani123@gmail.com](mailto:somayehamirkhani123@gmail.com)

**Roya Ale Emran**

Associate Professor. Department of Economics. Faculty of Management, Economics and Accounting. Tabriz Branch. Islamic Azad University. Tehran. Iran  
(Corresponding Author)  
[aleemran@iaut.ac.ir](mailto:aleemran@iaut.ac.ir)

**Rasoul Baradaran Hassan Zadeh**

Associate Professor. Department of Accounting. Faculty of Management, Economics and Accounting. Tabriz Branch. Islamic Azad University. Tehran. Iran.  
[baradaran313@iaut.ac.ir](mailto:baradaran313@iaut.ac.ir)

### **Abstract**

Real estate tokenization, as an important innovation in the field of blockchain technology, has been able to create a great revolution in the way real estate is invested and managed. This technology can increase access to the real estate market for retail investors, creating greater transparency and efficiency in real estate transactions. Accordingly, despite the challenges and limitations that this technology faces, its benefits are so great that a bright future is predicted for it. In this regard, the present study was conducted with the aim of providing a local model for real estate tokenization in Iran. The present study was a fundamental and mixed study in terms of purpose, in the qualitative part, based on the grounded theory method, the systematic approach was used, and in the quantitative part, the structural equation modeling method was used. The statistical population in the qualitative section of the panel of experts in real estate renovation in Iran, 10 of whom were selected as the sample based on the rule of theoretical saturation and by purposive method, and the statistical population in the quantitative section was academic experts, officials and executive actors, 200 of whom were selected as the sample based on Cochran's formula and available method. The data collection tool in the qualitative part was semi-structured interviews and in the quantitative part was a researcher-made questionnaire whose validity and reliability were confirmed. To analyze the data, MAXQDA 13.28 and Smart PLS 3.2 software were used. The indices of goodness of fit and  $GOF=0.682$  showed that the developed model had a good fit with the experimental data. The effects of casual conditions ( $\beta=0.485$ ), context conditions ( $\beta=0.539$ ), and intervening conditions ( $\beta=-0.621$ ) on phenomenon are confirmed ( $P<0.01$ ). The effects of context conditions ( $\beta=0.516$ ), and intervening conditions ( $\beta=-0.749$ ), and phenomenon ( $\beta=0.683$ ) on strategic conditions are confirmed ( $P<0.01$ ). The effect of strategic conditions ( $\beta=0.744$ ) on consequences is confirmed ( $P<0.01$ ).

**Keywords:** Blockchain, Tokenization, Real Estate, Land Administration, Property Management.