

# مخاطرات اخلاقی مقایسه تأثیر حجم مبنا بر نقدشوندگی اوراق بهادار

دکتر محمد فقهی کاشانی<sup>۱</sup>، دکتر محمد ستاریفر<sup>۲</sup>، دکتر جاوید بهرامی<sup>۳</sup>، مرتضی برجلو<sup>۴\*</sup>

۱. گروه اقتصاد بازرگانی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی.

۲. گروه اقتصاد توسعه و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی.

۳. گروه اقتصاد بازرگانی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی.

۴. دانشجوی دوره دکتری گروه اقتصاد توسعه و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی.

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۹)

## چکیده

**زمینه:** یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی کشورها، ایجاد تأمین مالی از بازار اوراق بهادار جهت جلوگیری از بحران‌های بانکی است. از این رو تأثیر حجم مبنا در بازار اوراق بهادار ایران برای جلوگیری از سفته‌بازی و در راستای بهبود نقدینگی جز با پیوند روزافزون اخلاق اقتصادی میسر نخواهد شد. هدف پژوهش حاضر بررسی تبعات تقلیل مخاطرات اخلاقی بر اعمال حجم مبنا و هزینه‌های نسبی آن بر نقدشوندگی اوراق بهادار شرکت‌های دانش بنیان در بازار بورس تهران است.

**روش:** روش پژوهش حاضر کاربردی و از نوع یادگیری ماشین و روش گشتاورهای تعمیم یافته است. دو گروه سهام کوچک-متوسط (مطالعه‌ی موردی شرکت‌های دانش بنیان) و شرکت‌های بزرگ در بازار بورس تهران به عنوان جامعه آماری انتخاب شده که در سال‌های ۱۳۹۴-۱۴۰۰ به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شد. ابزار اندازه‌گیری داده‌ها سایت بورس اوراق بهادار ایران بود. جهت آزمون نیز از روش درخت تصمیم و گشتاوری استفاده شده است.

**یافته‌ها:** برازش مدل تحقیق که در برگزیده یک فرضیه اصلی بود مورد تأیید قرار گرفت. از این رو، اعمال حجم مبنا بر نقدشوندگی بازار دو گروه تأثیر منفی داشته که این تأثیر برای شرکت‌های دانش بنیان بیشتر بوده است و می‌تواند باعث مخاطرات اخلاقی در قیمت‌گذاری شود. **نتیجه‌گیری:** برای تخمین از شاخص آمیهد استفاده شده است و نتایج تجربی حاکی از آن است که حجم مبنا در عدم ورود نقدینگی بازار اهمیت بالایی داشته که این اهمیت برای شرکت‌های دانش بنیان بیشتر است و نشان می‌دهد می‌تواند باعث مخاطرات اخلاقی شود.

**کلیدواژه‌گان:** مخاطرات اخلاقی، بورس اوراق بهادار، یادگیری ماشین، حجم مبنا

## سر آغاز

اکثریت مطالعات تجربی، هزینه مبادله شرکت‌های دانش بنیان برای تأمین مالی از بازار اوراق بهادار و مخاطرات اخلاقی را پذیرفته‌اند (۸، ۹). آنها استدلال کردند که حجم مبنا و بازار سهام عمیقاً تحت تأثیر رویدادهای شدید (مانند بی‌ثباتی‌های سیاسی، اخلاقی و توسعه اقتصادی) قرار دارد (۱۰). در سال ۱۳۸۲ درصد سهام شناور آزاد برخی شرکت‌ها در بازار اوراق بهادار ایران پایین بود و این تعداد کم، ارزش کل آنها را تعیین و سبب بروز مخاطره اخلاقی سفته‌بازی شده بود. برای جلوگیری از موضوع یاد شده حجم مبنا بوجود آمد. آیا استفاده از چنین سازوکاری این دست از مخاطرات اخلاقی در مبادله برای تأمین مالی بنگاه‌ها را کاهش داده است؟

تأمین مالی شرکت‌های دانش بنیان به مانند سایر شرکت‌ها می‌تواند از منابع داخلی یعنی سود انباشته یا منابع خارجی باشد (۱). سوال چالش برانگیز در مدل سازی عوامل مختلف حجم مبنا است که محور اصلی توسعه می‌باشد چرا که می‌تواند منجر به مخاطرات اخلاقی شود. هزینه مبادله در تأمین مالی بنگاه‌ها از بیرون نقش کلیدی دارد (۲). در شرکت‌های با تکنولوژی بالا و دانش بنیان، تأمین مالی از بازار اوراق بهادار از ابزار بدهی مطلوب است (۳). برای رسیدن به این هدف باید در بازار هزینه مبادله کاهش یابد (۴). از سوی دیگر در تأمین مالی از بازار اوراق بهادار<sup>۱</sup> می‌بایست هزینه‌ی مبادله در نظر گرفته شود (۵). هزینه مبادله شامل قوانین و مقررات، سبب افزایش هزینه شده و مخاطرات اخلاقی<sup>۲</sup> را افزایش می‌دهد (۶).

و پارامتر مجهول  $p \times 1$  ماتریس  $\theta$  با ارزش حقیقی  $\theta_0$  تخمین زده می شود (۱۶).

$$Q_T(\theta) = F_T(\theta) A_T F_T(\theta) \\ \theta_T = \arg \min_{\theta} Q_T(\theta)$$

### یافته‌ها

حجم مبنای شرکت‌های دانش بنیان<sup>۱۰</sup> برای بازه ۱۳۹۴-۱۴۰۰ با استفاده از متوسط قیمت پایانی، حداقل قیمت و حداکثر قیمت بدست می‌آید، متوسط قیمت پایانی سالانه از تقسیم ارزش معاملات به حجم معاملات سالانه بدست می‌آید. در سال ۱۴۰۰ حداقل ارزش مینا برای تمام شرکت‌ها برابر با ۱۵ میلیارد ریال و حداکثر ارزش مینا برای شرکت‌های با سرمایه ۲۰ هزار میلیارد ریال و بالاتر، ۱۲۰ میلیارد ریال و برای شرکت‌های کم تر از ۲۰ هزار میلیارد ریال ۱۰۰ میلیارد ریال بود. با دستورالعمل حجم مینا، ابتدا تعداد کل سهام شرکت‌ها در عدد ۴ در ده هزار ضرب می‌شود. از تقسیم عدد پانزده میلیارد ریال بر ۴ در ده هزار تعداد سهام شرکت‌ها، حداقل قیمت برای اعمال چهار در ده هزار تعداد سهام شرکت، به عنوان حجم مینا به دست می‌آید. از سوی دیگر، از تقسیم یکصد میلیارد ریال یا یکصد و بیست میلیارد ریال بر چهار در ده هزار تعداد سهام شرکت‌های یاد شده، حداکثر قیمت برای اعمال چهار در ده هزار به عنوان حجم مینا محاسبه می‌شود. بنا بر مطالب یاد شده، چنانچه قیمت پایان هفتگی اوراق بهادار بین حداقل قیمت و حداکثر قیمت باشد حجم مینا معادل چهار در هزارم تعداد سهام شرکت‌ها برای هفته آتی خواهد بود، به علت عدم ثبت حجم مینا هفتگی و داده‌های سالانه پژوهش از متوسط قیمت پایانی اوراق بهادار در یک سال استفاده شده است. در صورتیکه قیمت اوراق بهادار پایینتر از حداقل قیمت باشد از تقسیم پانزده میلیارد ریال بر قیمت پایانی آخرین روز کاری هفته جاری حجم مبنای هفته آتی شرکت‌ها برای سال ۱۴۰۰ محاسبه می‌شود و از سوی دیگر چنانچه قیمت اوراق بهادار بیش از حداکثر قیمت باشد حجم مینا از تقسیم ۱۰۰ میلیارد ریال یا ۱۲۰ میلیارد ریال بر قیمت روز اوراق بهادار برای ۱۴۰۰ به دست می‌آید. نحوه بدست آوردن حجم مینا طی ۱۳۹۹-۱۳۹۴ مشابه سال ۱۴۰۰ بوده و تنها حداقل و حداکثر ارزش مینا متفاوت است.

برای بررسی دقیق‌تر تأثیر متغیرهای مستقل اشاره شده بر شاخص آمیهود که معیاری برای ارزیابی عدم نقدشوندگی اوراق بهادار است، از داده‌های پانل برای دوره‌ی ۱۳۹۴-۱۴۰۰، یعنی زمان اجرای سازوکار سوم حجم مینا استفاده شد. ابتدا آزمون ریشه واحد گروهی بر روی متغیرها برای هر دو گروه انجام شد و پس از رد فرضیه‌ی مبنی بر وجود ریشه واحد، تحلیل‌های پانل دیتای روی داده‌ها انجام شد. در ادامه آزمون اف لیمر انجام شد که تحقیقات نشان می‌دهند رد فرضیه صفر به معنی وجود ناهمگنی و عدم رد فرضیه صفر اشاره به همگن بودن مقاطع دارد (۱۷). در ادامه از مدل داده‌های پانلی پویا و بکارگیری روش گشتاورهای تعمیم یافته در جدول ۱ استفاده شده است.

این اولین بار است که پژوهشی به طور تطبیقی تأثیر حجم مینا بر نقدشوندگی سهام شرکت‌ها در بازار اوراق بهادار را با استفاده از روشی استاندارد برای دو گروه شرکت‌های دانش بنیان و شرکت‌های با سرمایه بالا مورد ارزیابی قرار داده است (این پژوهش در راستای تکمیل پژوهش ستاریفر و همکاران در سال ۲۰۲۲ است (۱۱)). از سوی دیگر، چون حجم مینا هفتگی محاسبه می‌شود و جایی ثبت نمی‌شود بر مبنای دستورالعمل سازمان بورس و با استفاده از الگوریتم برنامه نویسی شده برای محاسبه حجم مینا سعی شده است که تخمین مقرون به واقع تری در این خصوص برای دو دسته از بنگاه‌های بورسی برای دوره مورد بررسی این پژوهش صورت پذیرد. همچنین از آنجا که رابطه اخلاق و اقتصاد به لحاظ کاربردی میتواند کارایی تخصیص منابع را متاثر و متحول سازد؛ بنابراین، از این نظر ویژگی‌های مشتری با نقش اخلاق در حوزه‌های مختلف مانند اخلاق زیستی، اخلاق پزشکی، اخلاق مهندسی و اخلاق رسانه ای دارد (۱۲، ۱۳، ۱۴). با توجه به این موضوع، این تحقیق قصد دارد تا به تحلیل و ارزیابی کمی برخی هزینه‌های مترتب بر استفاده از راهکار حجم مینا جهت تقلیل مخاطرات اخلاقی بطور مقایسه ای برای شرکت‌های دانش بنیان و با سرمایه اسمی بالا در بازار بورس تهران بپردازد. با این رویکرد، این مطالعه سعی دارد به این سوال تحقیق پاسخ دهد: اعمال حجم مینا بر نقدینگی سهام موجود در بازار چه تاثیری دارد و برای کدام شرکت‌ها بیشتر است؟

### روش

روش تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات از نوع یادگیری ماشین و روش رگرسیونی پانلی مبتنی بر گشتاورهای تعمیم یافته می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش دوگروه سهام کوچک- متوسط (مطالعه‌ی موردی شرکت‌های دانش بنیان) و شرکت‌های بزرگ در بازار بورس تهران است. این پژوهش به استخراج حجم مینا، شاخص آمیهود، گردش اوراق بهادار و درصد سهم شناور آزاد شرکت‌های دانش بنیان و سرمایه بالا می‌پردازد. در این تحقیق نمونه اطلاعات مربوط به جامعه آماری بین سال‌های ۱۳۹۴-۱۴۰۰ انتخاب شده است. ابزار اندازه‌گیری داده‌ها سایت بورس اوراق بهادار ایران بود. برای برآورد مدل از نظر اجرا و آماری از مدل یادگیری ماشین و روش گشتاورهای تعمیم یافته بهره گرفته شده است و تمام الگوریتم‌های پیشنهادی با استفاده از پایتون، متلب و ایویوز کدگذاری شده‌اند. این مطالعه همچنین از مدل درخت تصمیم برای تقسیم ویژگی‌های مجموعه داده<sup>۳</sup> از طریق تابع هزینه<sup>۴</sup> و عملیات هرس کردن<sup>۵</sup>، بیش‌برازش<sup>۶</sup> یا پیچیدگی بیش از حد درخت<sup>۷</sup> برای انتخاب ویژگی<sup>۸</sup> (۱۵) و تأثیر اهمیت هر یک از مولفه‌های مستقل بر شاخص آمیهود استفاده می‌کند.

همچنین به دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، روش گشتاورهای تعمیم یافته<sup>۹</sup> با فرض یک نمونه مشاهدات شامل

$$\{x_t : t = 1, \dots, T\}$$

جدول ۱: نتایج تخمین مدل GMM برای شرکت‌های دانش بنیان و با سرمایه بالا برای بازه‌ی ۱۴۰۰-۱۳۹۴

| شرکت‌های دانش بنیان  |                         | شرکت‌های با سرمایه بالا |                          |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| متغیر                | ضرایب                   | آماره t                 | ضرایب                    |
| آمیهد با وقفه        | ۰/۲۶۶۹۰۵<br>(۰/۰۰۴۹۰۸)  | -۵۴/۳۷۷۶۶<br>[0.0000]   | ۰/۰۳۰۲۰۰<br>(۰/۰۰۱۶۹۷)   |
| حجم مینا             | ۲/۸۲E-۱۳<br>(۱/۱۲ E-۱۴) | ۲۵/۱۰۹۷۱<br>[0.0000]    | ۹/۲۰ E-۱۷<br>(3/3E-17)   |
| متغیر دامی           | ۱/۸۴E-۰۶<br>(5/67E-8)   | ۳۲/۹۶۶۰۰<br>[0.0000]    | ۶/۲۴ E-۸<br>(۸/۶۱ E-۱۰)  |
| سرمایه               | -۴/۰۳E-۹<br>(۱/۸۲ E-۱۰) | -۲۲/۰۹۰۹۹<br>[0.0000]   | ۱/۸۷ E-۱۳<br>(۷/۲۷ E-۱۴) |
| درصد سهام شناور آزاد | -۲/۴۶E-۰۶<br>(۱/۱۳ E-۷) | -۲۱/۸۳۵۷۳<br>[0.0000]   | -۱/۶۸E-۸<br>(۲/۹۶ E-۹)   |
| گردش معاملات         | -۲/۶۶E-۰۷<br>(3/89E-7)  | -۶/۸۴۱۶۹۴<br>[0.0000]   | -۱/۷۹E-۸<br>(1/53E-9)    |
| آزمون سارگان         |                         |                         |                          |
| مرتبه ابزارها        | آماره J (سارگان)        | آماره J (سارگان)        | مرتبه ابزارها            |
| ۱۶                   | ۱۳/۱۳۱۹۰<br>[0.216390]  | ۷/۹۷۰۴۴۳<br>[0/631724]  |                          |
| همبستگی سریالی       |                         |                         |                          |
| مرتبه آزمون          | آماره m                 | آماره m                 | مرتبه آزمون              |
| AR(1)                | -۳/۲۷۶۹۷۸<br>[0/0010]   | -۲/۸۹۰۶۵۱<br>[0/0038]   |                          |
| AR(2)                | ۱/۵۷۹۲۱۹<br>[0/1143]    | -۰/۴۶۰۳۵۱<br>[0/6453]   |                          |

() : انحراف استاندارد

[] : سطح معنی داری

در مرحله بعد ویژگی‌های ذکر شده با استفاده از روش یادگیری ماشین مورد آزمون با داده‌ها قرار گرفت و نقش آن ویژگی‌ها برای شاخص آمیهد برای هر دو گروه از شرکت‌ها به صورت زیر به دست آمد.

جدول ۲: نتایج مربوط به درخت تصمیم برای اهمیت مولفه‌ها مستقل در شاخص آمیهد

| شرکت‌های دانش بنیان |                      | شرکت‌های با سرمایه بالا |                      |
|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| شاخص اهمیت          | نام ساختار           | شاخص اهمیت              | نام ساختار           |
| ۰/۵۰۲۷۷۸            | گردش معاملات         | ۰/۵۳۰۲۸۹                | گردش معاملات         |
| ۰/۳۷۶۹۸۳            | حجم مینا             | ۰/۳۵۲۴۹۳                | حجم مینا             |
| ۰/۰۷۴۹۲۵            | درصد سهام شناور آزاد | ۰/۰۵۸۲۷۲                | درصد سهام شناور آزاد |
| ۰/۰۴۲۷۷۱            | سرمایه               | ۰/۰۰۰۰                  | سرمایه               |
| ۰/۰۰۲۵۴۴            | متغیر دامی           | ۰/۰۰۰۰                  | متغیر دامی           |

## بحث

یافته‌های پژوهش در بخش گشتاورهای تعمیم یافته حاکی از آن است که اعمال سازوکار حجم مینا بر نقدشوندگی بازار تأثیر منفی داشته است و اعمال سازوکار حجم مینا در شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر منفی بیشتری بر نقدشوندگی بازار اوراق آنها داشته است. متغیر دامی نیز تأثیر منفی بر نقدشوندگی اوراق بهادار داشته است و به این مفهوم که محاسبه قیمت پایانی با استفاده از حجم مینا به علت تأخیر در کشف قیمت، تأثیر منفی بر نقدشوندگی اوراق بهادار داشته که این تأثیر برای شرکت‌های دانش‌بنیان بیشتر بوده است. علاوه بر آن، این پژوهش نشان می‌دهد که میزان درصد سهام شناور آزاد، گردش اوراق بهادار و سرمایه اسمی شرکت‌ها در نقدشوندگی سهام آنها در بازار تأثیر مثبت داشته که این تأثیر در شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت به شرکت‌های با سرمایه بالا بیشتر بوده است.

برای بدست آوردن پارامترهای درخت تصمیم‌گیری از جستجوی شبکه‌ای<sup>۱۱</sup> استفاده شد. بیشترین مولفه‌ی تأثیرگذار بر شاخص عدم نقدشوندگی آمیهدو برای هر دو گروه گردش اوراق بهادار بود. و در بخش میزان اهمیت، حجم مینا در رتبه دوم بوده و اعمال حجم مینا در شرکت‌های دانش بنیان از اهمیت بیشتری بطورنسبی بر شاخص آمیهدو برخوردار بوده است.

حجم مینا ابزاری مفید برای افرادی که کمترین آشنایی را با ادبیات بازار سرمایه<sup>۱۲</sup> دارند، است؛ زیرا که در آن صورت تعداد اندک سهام نمی‌تواند قیمت اوراق بهادار را تعیین کند و رفتار توده‌ای<sup>۱۳</sup> در بازار شکل نگرفته و مخاطره اخلاقی کاهش می‌یابد. اما بکارگیری این سازوکار می‌تواند مخاطرات اخلاقی دیگری را بوجود آورد همچون افزایش فساد<sup>۱۴</sup> و رواج بی اخلاقی های اقتصادی<sup>۱۵</sup> که می‌بایست مورد آزمون و ارزیابی قرار گیرد. بنابراین، روش پیشنهادی مقایسه تأثیر حجم مینا بر نقدشوندگی اوراق بهادار می‌تواند یک ابزار موثر برای تاثیر مخاطرات اخلاقی نیز در نظر گرفته شود. با توجه به نتایج به دست آمده مشخص می‌شود که فرضیه تحقیق پذیرفته شده است و اعمال حجم مینا بر نقدینگی بازار دو گروه تأثیر منفی داشته که این تأثیر برای شرکت‌های دانش‌بنیان بیشتر بوده است و می‌تواند باعث مخاطرات اخلاقی در قیمت‌گذاری شود. این یافته با پژوهش‌های پژوهشگران همسو می‌باشد (۱۸، ۱۹). همچنین شواهد زیادی وجود دارد که این ارتباط چند طرفه را نشان می‌دهد (۲۰، ۲۱). از جمله محدودیت‌های این تحقیق عدم ثبت گزارش‌های هفتگی حجم مینا و نبود داده کافی است و پیشنهاد می‌شود این مدل در سطح وسیع‌تری انجام شود.

## نتیجه گیری

این پژوهش نشان داد که گرچه درصد پایین سهام شناور آزاد برای برخی بنگاه‌ها سبب بروز مخاطره اخلاقی سفته بازی در آنها شده بود؛ و این امر علت کاربست حجم مینا در بازار اوراق بهادار تهران گردید، اما

اعمال این سازوکار بنوبه خود هزینه مبادله و تأمین مالی برای شرکت‌های دانش‌بنیان و با سرمایه بالا را افزایش داده است و نه تنها لزوماً مخاطرات اخلاقی بازار برای شرکت‌های با درصد پایین سهام شناور آزاد را کاهش نداده (زیرا که در محاسبه حجم مینا در حال حاضر از درصد سهام شناور آزاد شرکت‌ها استفاده نمی‌شود)، بلکه بکارگیری این راهکار خود سبب بروز چالش‌های نوین بویژه برای شرکت‌های دانش‌بنیان گردیده است.

علاوه بر آن، کز گزینی مخاطره دیگر اخلاقی در بازار اوراق بهادار است و قوانین و مقررات نباید به نحوی باشد که مورد یاد شده اتفاق بیفتد. همانگونه که از نتایج این پژوهش مشخص شد، عدم نقدشوندگی شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت به سایر شرکت‌ها با اعمال حجم مینا بیشتر شده، و همین مساله می‌تواند سبب شود تا مانع اختصاص کارآمد منابع به شرکت‌های نوپای بالقوه برخوردار از سودآوری بالاتر و بیشتر دامن زننده به رشد اقتصادی، نظیر شرکت‌های دانش‌بنیان، گردد. به همین علت پیشنهاد اصلاح راهکار کنونی حجم مینا طراحی شده برای جلوگیری از مخاطرات اخلاقی سفته بازی می‌شود.

## ملاحظه های اخلاقی

موضوعات اخلاقی همچون؛ سرقت ادبی، رضایت آگاهانه؛ انتشار چندانکه و ... در پژوهش حاضر موردتوجه قرار گرفته‌اند.

## سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی می باشد.

## واژه نامه

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Stock market                  | بازار اوراق بهادار        |
| 2. Moral hazards                 | مخاطرات اخلاقی            |
| 3. Data set                      | مجموعه داده               |
| 4. Cost function                 | تابع هزینه                |
| 5. Pruning                       | هرس کردن                  |
| 6. Overfitting                   | بیش‌برازش                 |
| 7. Overly complex tree           | پیچیدگی بیش از حد درخت    |
| 8. Attribute selection measure   | سنجیدن انتخاب ویژگی       |
| 9. Generalized method of moments | روش گشتاورهای تعمیم یافته |
| 10. Knowledge based companies    | شرکت‌های دانش بنیان       |
| 11. Grid search                  | جستجوی شبکه ای            |
| 12. Capital market               | بازار سرمایه              |
| 13. Mass behavior                | رفتار توده ای             |
| 14. Corruption                   | فساد                      |
| 15. Economic immorality          | بی اخلاقی های اقتصادی     |

## References

- Xiang X, Liu Ch, Yang M. (2022). Who is financing corporate green innovation? *International Review of Economics & Finance*;78: 321-337.
- Kianpoor S. (2016). Property rights and moral implications. *Ethics in Science and Technology*; 10(3). (In Persian)
- Neville C, Brian M. (2022). Financing Irish high-tech SMEs: The analysis of capital structure. *International Review of Financial Analysis*; 83: 25-36.
- Audretsch B, Maksim B (2022). The limits to open innovation and its impact on Innovation Performance. *Technovation*; 2(3): 48-52.
- Bradley P. (2021). An institutional economics framework to explore sustainable production and consumption. *Sustainable Production and Consumption*; 27: 1317-1339.
- Ryu D, Webb RI, Yu J. (2022). Funding liquidity shocks and market liquidity providers. *Finance Research Letters*; 2(10): 1-8.
- Chen T, Changhong N. (2022). The impact of stock market development and credit market development on technological innovation: an empirical study based on cross-country panel data. *Asian Economic and Financial Review*; 12 (5): 329-340.
- Kwabi F, Agyenim B. (2021). The effect of insider trading laws and enforcement on stock market transaction cost. *Review of Quantitative Finance and Accounting*; 56 (3): 939-964.
- Zhang Q. (2018). The performance of China stock market, based on the analysis of implicit transaction cost. *American Journal of Industrial and Business Management*; 8 (4): 1050.
- Li Z, Xuejiao L, Yuan F. (2022). Interaction influence of trading rules on the quality of stock markets: the price limit rule and day trading rule from the Shanghai and Shenzhen Stock exchanges. *Applied Economics*; 54: 1-13.
- Satarifar M, Faqhi Kashani M, Bahrami J, Borjloo M. (2022). Evaluating The role of the base volume in the liquidity of digital and knowledge-based companies' stocks in the Tehran stock exchange. *International Journal of Digital Content Management*; 2(3): 1-7.
- Shaterkhbazi M, Kianpour S, Homayounfar A. (2022). The relationship between corruption and business environment with economic growth and development. *Ethics in Science and Technology*; 16(4): 111-118. (In Persian)
- Shaterkhbazi M, Solh Mirzaei K, Kianpour S. (2021). The role of the convention on intellectual property rights and moral corruption on Iran's economic growth. *Ethics in Science and Technology*; 16(2): 187-189. (In Persian)
- Fathi H, Mirabbasi S, Pournuri M. (2022). Governments' commitments to marine pollution: with emphasis on environmental ethics and the convention on the rights of the sea. *Ethics in Science and Technology*; 17 (2): 29-36 (In Persian)
- Qayyum A, Anwar S. M, Awais M, Majid M. (2017). Medical image retrieval using deep convolutional neural network. *Neurocomputing*; 266: 8-20,
- Hall A. (2005). *Generalized method of moments*. 1st ed. GB: Oxford University Press.
- Khanmoradi S. (2021). Media and sport participation with emphasis on socio-economic factors: an econometric model with simultaneous equations approach. *Iranian Journal of Management Studies*; 14 (3): 565-583.
- Francesco F, Caterina G, Pietro G. (2022). Risk-taking for others: An experiment on the role of moral discussion. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*; 3(5).
- Chen H, Chengliang W, Lu W. (2022). The impact of the disclosure characteristics of the application material on the successful listing of companies on China's Science and Technology Innovation Board. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*; 12(3).
- Olivier M. (2022). Irrational exuberance and deception; why markets spin out of control. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*; 8(6): 35-42.
- John W. G, Satish K, Purnima R, Shubhangi V. (2022). Emotions and stock market anomalies: A systematic review. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*; 2(4): 13-22.