



The Review of the Effect of Moon Astrology in the Tehran Stock Exchange: Evidence from the Moon Financial Astrology

Ali Mohamadi¹, Akbar Aliabadi²

Received: 2022/11/18

Accepted: 2022/12/19

Research Paper

Abstract

Astrology examines the effects of celestial bodies in terms of distance, mass, position and speed of movement in the universe, especially the planets of the solar system, on the events of the earth and the conditions of its inhabitants. One of the new field of astrology is financial astrology, which is based on the investigation of the effects of celestial bodies in the financial markets and how their effects occur. The aim of this study is how the rotation and position of the moon in the sky can affect the financial markets. For this purpose, the statistical population of the Tehran Stock Exchange and the statistical sample of the total index are selected for a period of 13 years (2009-2021) and examined by the T-TEST method. The results show the effects of some indicators of the moon on the variables of volatility, volume and number of transactions, but the return is not affected by this. Therefore, the hypothesis of the effect of the moon's qualities (new and full moon, first and third squares) on the volatility and number of transactions is accepted, and the hypothesis of the effect of the position on the moon in the sign zodiac of house and detriment sign for the volume and exaltation and fall sign for volatility transactions is accepted.

Keywords: Moon Cycle, House and Detriment Sign, Exaltation and Fall Sign

JEL Classification:D53, D87, D91, G41

۱. Assistant Professor, Department of Accounting, Zanzan Branch, Islamic Azad University, Zanzan, Iran
(Corresponding Author) (Email: Ali_mohammadi93@yahoo.com)

۲. PhD Student, Department of Accounting, Zanzan Branch, Islamic Azad University, Zanzan, Iran
(Email: akbar8879banking@gmail.com)





بررسی آثار نجوم احکامی ماه در بورس اوراق بهادار تهران: شواهدی از نجوم مالی ماه

علی محمدی^۱، اکبر علی‌آبادی^۲

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۸

چکیده

نجوم احکامی به بررسی آثار اجرام سماوی به لحاظ فاصله، جرم، موقعیت و سرعت حرکت در کیهان به‌ویژه کواکب منظومه شمسی بر اتفاقات کره زمین و احوال ساکنان آن می‌پردازد. یکی از شاخه‌های نوین نجوم احکامی، نجوم مالی است که شاکله آن بررسی وجود آثار اجرام سماوی در بازارهای مالی و چگونگی بروز آثار آن‌ها می‌باشد. این مقاله با هدف بررسی جامع آثار ماه در بازارهای مالی با این رویکرد که چگونه چرخش و جایگاه ماه در آسمان می‌تواند بورس اوراق بهادار تهران را تحت تأثیر قرار دهد، انجام شده است. بدین منظور جامعه آماری بورس اوراق بهادار تهران انتخاب و داده‌های شاخص کل برای دوره‌ای ۱۳ ساله (۱۴۰۰-۸۸) بررسی شده است. داده‌ها از نوع مقطعی و به روش مقایسه میانگین‌ها بوده و جهت آزمون فرضیه‌ها از روش T-TEST استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده وجود آثار بعضی از شاخصه‌های ماه در متغیرهای نوسان، حجم و تعداد معاملات بوده، لیکن بازدهی از این امر متأثر نمی‌شود. بنابراین فرضیه اثرگذاری اهله ماه (محاق و بدر کامل، تربیع اول و سوم) روی نوسان و تعداد معاملات پذیرفته می‌گردد و فرضیه اثرگذاری جایگاه ماه در بروج فلکی (بیت و وبال) برای حجم و (شرف و هبوط) برای نوسان معاملات نیز پذیرفته می‌شود.

کلید واژه‌ها: اهله ماه، بیت و وبال ماه، شرف و هبوط ماه

طبقه بندی موضوعی: D53, D87, D91, G4/

۱. استادیار، گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران (نویسنده مسئول) (Ali_mohammadi93@yahoo.com)

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران (Email: akbar8879banking@gmail.com)



مقدمه

دانش و علوم باستانی در طی قرن‌ها و علوم مدرن در حال حاضر به این نتیجه رسیده‌اند که اجرام سماوی موجود در جهان از طریق فضا- زمان کیهانی به‌طور پیوسته بسامدهایی از خود ساطع می‌نمایند و از این طریق آثاری در فضای لایتناهی کیهان به جای می‌گذارند. پیدایش فصل‌ها و تغییرات آب و هوایی، وقوع بلایای طبیعی یکی از نتایج بارز این آثار می‌باشد. به‌عنوان مثال نتایج تحقیقات نشان می‌دهد ماه می‌تواند پارامترهای بیولوژیکی انسان‌ها را تحت‌تأثیر قرار دهد و باعث برانگیختگی و فروکش کردن احساسات و هیجانات ساکنان کره زمین شود (یرمیشوا، ۲۰۲۰؛ چاکرابورتی^۱، ۲۰۲۰؛ درگا و همکاران^۲، ۲۰۲۱). با ظهور مالی رفتاری و تمرکز آن به جای مدل‌های خطی ریاضی به عوامل انسانی در سطح فردی و گروهی باعث شده است که در دانش سرمایه‌گذاری تغییر الگو شکل بگیرد. به‌طوری که فعالان حوزه سرمایه‌گذاری باید از دانایی (دانش) و توانایی (مهارت) لازم برخوردار گردند و ارتقای دانش و توسعه توانمندی تحلیلگران بازار سرمایه، ضرورت انکارناپذیر تحلیل‌گری مالی در بورس اوراق بهادار محسوب گردد (رهنمای رودپشتی، ۱۴۰۰). یکی از این رویکردهای نوین در تحقیقات بازار سرمایه، استفاده از علم نجوم می‌باشد که در شاخه نجوم مالی قرار می‌گیرد. شاخه نجوم مالی یکی از رویکردهای نوپا در دنیا است و در ایران نیز تحقیقات انجام‌شده درین باره اندک‌شمار بوده و حداکثر به اندازه تعداد انگشتان دست محدود می‌شود. نجوم مالی به بررسی آثار اجرام سماوی به لحاظ فاصله، جرم، موقعیت و سرعت حرکت در کیهان به‌ویژه کواکب منظومه شمسی بر روی بازارهای مالی از طریق تغییرات در خلق و خوی افراد می‌پردازد.

مع الوصف نجوم مالی به دنبال این موضوع است که آیا این آثار اجرام سماوی می‌تواند در بازارهای مالی وجود داشته باشد. در صورت وجود این‌گونه آثار به چه نحوی خود را بروز می‌دهند و از طرفی با توجه به وجود چرخه‌های حرکتی منظم آن‌ها چگونه می‌توان از آن در جهت پیش‌بینی روندها استفاده نمود. بنابراین در این مقاله نیز با تمرکز بر روی کره ماه به‌دلیل نزدیکی با کره زمین و تأثیر آن روی خلق و خوی افراد، این پرسش مطرح می‌گردد که آیا ماه می‌تواند آثار معنی‌داری در بورس اوراق بهادار تهران داشته باشد یا خیر و در صورت وجود آن، آثار خود را به چه شکلی بروز می‌دهند.

بدین منظور جهت بررسی دقیق آثار نجوم احکامی ماه در بورس اوراق بهادار تهران چرخش ماه به دو حالت حرکت وضعی ماه و تفکیک گردید. در حالت حرکت وضعی ماه که دوره تناوبی اهله ماه (از محاق یا ماه نو تا محاق یا ماه نو بعدی) می‌باشد از بین ۸ حالت کلی ۴ حالت مهم که دارای آثار بیشتری می‌باشند به‌صورت محاق (ماه نو) و (بدر کامل) ماه کامل و تربیع اول و سوم انتخاب گردید. از طرفی در حالت حرکت انتقالی ماه از جایگاه ماه در بروج فلکی ۱۲ گانه ۴ منطقه مهمی که ماه می‌تواند در آن مناطق آثار بیشتری داشته باشد انتخاب شدند که شامل بیت ماه (برج سرطان)، وبال ماه (برج جدی)، شرف ماه (برج ثور) و هبوط ماه (برج عقرب) می‌باشند و در پایان آثار ۸ متغیر نجومی منتخب روی ۴ متغیر بازده، نوسان، حجم و تعداد معاملات روزانه شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است.

1. Yermishev

2. Chakraborty

۳. Dergaa et al

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اتو شومان دانشمند آلمانی پس از سال‌ها تحقیق و بررسی به این نتیجه رسید که کره زمین یک سیگنال الکتریکی در حدود ۸ تا ۱۰ هرتز از خودش تولید می‌کند و آن را طنین شومان نام گذاشت. بعدها نیز دانشمند آزمایشگاه پلانک به نام ویور به مدت ۳۰ سال تحقیقی را بر روی بررسی سیگنال‌های مغز در حال خواب و بیداری انجام داد. او به این نتیجه رسید که اگر انسان در معرض طنین شومان زمین قرار گیرد خلق و خوی افراد به سمت مثبت و خوب تغییر می‌کند به طوری که استرس و افسردگی در بدن دفع شده و سیستم ایمنی بدن تقویت می‌شود. امروزه نیز تحقیقات زیست‌شناسی و فیزیولوژی ثابت کرده‌اند که رشد و تکامل اکوسیستم کره زمین در کنار عوامل درونی به عوامل خارجی نیز وابسته است. به عنوان مثال افزایش انفجارهای انرژی فوتونی و فوران پرتوهای خورشید بر روی زمین، خلق و خوی انسان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این رویدادها سیستم اعصاب مرکزی و همه فعالیت‌های مغزی را متأثر می‌نماید و باعث اختلال و تغییرات فیزیولوژی و روانی از قبیل احساس نگرانی، ترس، ضعف و گیجی، حالت تهوع و سردرد و غیره می‌گردد. کره ماه نیز به عنوان قمر زمین و نزدیک‌ترین جرم آسمانی، آثار بسیار قابل توجهی را در شکل‌گیری حیات زمینی و چرخه‌های طبیعی آن دارا می‌باشد. شکل‌گیری جزر و مدها به واسطه ماه که امروزه برای همگان ثابت شده و از طرفی با توجه به نتایج تحقیقات جدید که نشان می‌دهد چرخه‌های ماه می‌تواند پارامترهای بیولوژیکی انسان‌ها را مستقل از زمان روز تحت تأثیر قرار دهد (درگا و همکاران، ۲۰۲۱).

تحقیق مشابهی نیز توسط یرمیشو نشان داد که تغییر فازهای ماه منجر به تغییرات قابل توجهی در فعالیت عملکردی و هموستاز بدن مردان گروه‌های سنی مختلف می‌شود (یرمیشو، ۲۰۲۰). از طرفی چاکرابورتی در تحقیق خود عنوان کرد که با توجه با متفاوت بودن روشنایی و نیروی گرانش ماه در طول چرخه‌های خود، آثار ماه روی موجودات زنده کره زمین نیز متفاوت می‌باشد و این تفاوت در الگوی فعالیت ساکنان کره زمین به دلیل تغییرات بیولوژیکی یا تغییر میدان الکترومغناطیسی زمین و میزان نور ماه می‌باشد (چاکرابورتی، ۲۰۲۰).

نتایج این گونه تحقیقات علمی گویای این مطلب هست که فعل و انفعالات زمین محدود به این کره خاکی و ساکنان آن نبوده و جهت بررسی دقیق‌تر باید سایر نیروهای خارج از آن را نیز در نظر گرفت. اهمیت این موضوع زمانی آشکار می‌شود که نیاکان انسان‌ها در تمدن‌های مختلف از این موضوع آگاه بوده و استفاده از ستارگان و سیارات تحت عنوان ستاره‌بینی با قدمت چند هزار ساله را در کارنامه تاریخی خود دارند و در حال حاضر نیز با گسترش علم و پیشرفت‌های آن، نتایج به صورت شگفت‌انگیزی به گونه‌ای دیگر آن را تأیید و مطرح می‌نماید.

در حال حاضر نیز اقتصاد و بازارهای مالی بخش جدا نشدنی تمدن امروزی انسان‌ها محسوب شده و یکی از عوامل مهم اثرگذار در سطح فردی و جمعی (دولت‌ها و کشورها) می‌باشد. فلسفه تشکیل بازارها در همه جوامع بشری، حاکی از آن است که بازارها محلی برای تلاقی نیروهای عرضه و تقاضا می‌باشد و در این میان بازار به مثال پاندولی است که بین خوش‌بینی و بدبینی مشارکت‌کنندگان آن در حال حرکت می‌باشد که در این خصوص نجوم مالی از طریق بررسی اجرام سماوی به عنوان عوامل خارجی اثرگذار بر خلق و خوی مشارکت‌کنندگان بازار، در پی کشف پاسخ به پرسش‌های بی‌شماری از این ارتباطات و هم‌زمانی اتفاقات می‌باشد تا در کنار گسترش و توسعه علوم مالی و افزایش کارایی بازارها و تخصیص درست منابع محدود اقتصادی بتواند رمز و راز قوانین طبیعی حاکم بر عالم را استخراج و تفسیر نماید.

واژه‌شناسی

نجوم احکامی: معنی نجوم احکامی معادل فارسی واژه آسترولوژی^۱ است بر اساس دایرةالمعارف بریتانکا نوعی پیش‌گویی عنوان شده است که از طریق مشاهده و تفسیر ستارگان ثابت، ماه و خورشید و دیگر سیارات اقدام به بررسی و پیش‌بینی وقایع زمینی و انسانی می‌کند. به‌طوری که منجمان باستانی در امور کشاورزی، استخراج تقویم، ساخت بناها و تفسیر اتفاق‌ها و زایچه‌های موالید از این دانش استفاده بسیار می‌کردند. تاریخ پیدایش نجوم احکامی را به تمدن‌های سومری و کلدانیان نسبت می‌دهند (بیات و علی آبادی، ۱۴۰۱) و دارای سبک‌های مختلفی مثل غربی، هندی، ایرانی، چینی، عربی و غیره می‌باشد که امروزه روش غربی و هندی از سبک‌های غالب بوده و به‌صورت آکادمیک نیز در شاخه‌های متعدد پژوهش می‌شود.

نجوم مالی: معادل اصطلاح آسترولوژی مالی^۲ یا نجوم احکامی مالی است که به‌صورت عامیانه می‌توان ستاره‌بینی مالی نیز تعریف نمود. بنابراین نجوم مالی عبارت است از پیش‌بینی بازارهای مالی از طریق مشاهده و تفسیر ستارگان، ماه و خورشید و دیگر سیارات منظومه شمسی. در حال حاضر نجوم مالی دانش چند رشته‌ای که مرکب از اخترشناسی (به جهت استخراج داده‌های اجرام سماوی)، ستاره‌بینی و مالی رفتاری می‌باشد. دانشی است که به‌وسیله آن، می‌توان از طریق هم‌زمانی رفتار بازارهای مالی با موقعیت اجرام سماوی منظومه شمسی ارتباط و هم‌بستگی این هم‌زمانی‌ها و آثار آن‌ها بررسی شده و آینده بازار پیش‌بینی گردد.

کوکب ماه: ماه به‌عنوان تنها قمر کره زمین و پنجمین قمر طبیعی بزرگ در منظومه خورشیدی است که در فاصله ۳۸۴,۴۰۰ کیلومتری از زمین قرار گرفته است. مدار ماه یک زاویه ۵/۲ درجه‌ای نسبت به مدار زمین دارد که این جای‌گیری در فضا باعث شکل‌گیری موقعیت‌های نجومی مختلفی می‌شود. دوره حرکت انتقالی ماه (گردش ماه به دور زمین) حدود ۲۷/۳ روز و دوره حرکت وضعی ماه (از ماه نو تا ماه نو بعدی) ۲۹/۵ روز می‌باشد (بیات و علی آبادی، ۱۴۰۱). به دلیل نزدیکی ماه به زمین این جرم سماوی دارای بیشترین اثر روی کره زمین دارد و به همین دلیل همیشه در کانون توجه می‌باشد و بخشی عظیمی از تحقیقات علمی در همه حوزه‌ها را به خود اختصاص داده است. در حرکت وضعی ماه به‌دلیل حرکت هم‌زمان کره زمین و ماه از دید ناظر زمینی در حالت کلی ماه ۸ موقعیت نجومی را به خود می‌گیرد که به شرح ذیل می‌باشد:

محاق یا ماه نو^۳: چرخه اهله ماه با ماه نو آغاز می‌شود و این زمانی است که ماه با خورشید مقارن می‌شود به‌عبارت دیگر ماه و خورشید هر دو در یک طرف زمین قرار می‌گیرند. در این حالت ماه به‌صورت یک هلال بسیار نازک بوده که رؤیت آن با چشم غیرمسلح مشکل خواهد بود. مبانی نظری گویای این مطلب است که ماه نو آثار مثبتی بر خلق و خوی افراد دارد (سعیدی و مشایخی، ۱۳۹۰).

هلال نازک افزایشی^۴: زمانی که ماه از موقعیت مقارنه با خورشید خارج می‌شود هلال نازکی از روشنایی در سطح ماه ظاهر می‌شود که هلال افزایشنده نام دارد، ولی در این مرحله بخش اعظمی از ماه همچنان تاریک هست و به‌تدریج روشنایی آن بزرگ‌تر می‌گردد.

1. Astrology
2. Financial Astrology
3. New Moon
4. Waxing Crescent

تربیع اول^۱: زمانی که ماه در زاویه ۹۰ با خورشید قرار می‌گیرد از دید ناظر زمینی نصف سطح ماه روشن و نصف دیگر آن تاریک می‌باشد. این مرحله تربیع اول نام دارد چرا که ماه از موقعیت ماه نو تا تربیع اول یک چهارم مسیر حول زمین را حرکت نموده است. این موقعیت‌های نجومی آثار بینابین محاق (ماه نو) و بدر کامل (ماه کامل) را دارد. هلال محدب افزایشی^۲: بعد از تربیع اول، روشنایی سطح ماه افزایش یافته و زمانی که به حدود زاویه ۱۳۵ درجه از خورشید می‌رسد بیشتر از نیمی از سطح ماه روشن تر بوده و به هلال محدب افزایشی معروف می‌باشد.

بدر یا ماه کامل^۳: بدر کامل (ماه کامل) زمانی است که ماه در زاویه ۱۸۰ درجه با خورشید و دقیقاً روبروی آن قرار می‌گیرد اتفاق می‌افتد که در این حالت ماه عین یک گوی درخشان در آسمان شب دیده می‌شود. مبانی نظری بیان می‌کند که در بدر کامل (ماه کامل) آثار منفی بر خلق و خوی افراد حاکم می‌باشد و واکنش‌های احساسی به اوج خود می‌رسد (سعیدی و مشایخی، ۱۳۹۰).

هلال محدب کاهشی^۴: بعد از گذر ماه از زاویه ۱۸۰ درجه با خورشید، ماه وارد فاز کاهش روشنایی می‌شود و با رسیدن به زاویه تقریبی ۲۲۵ درجه هلال تاریک ماه نمایان می‌گردد، ولی در این مرحله بیش از نیمی از نیمکره ماه روشن می‌باشد.

تربیع سوم^۵: تربیع سوم زمانی است که ماه زاویه ۲۷۰ درجه با خورشید می‌سازد. در این حالت قسمتی از سطح ماه که در تربیع اول روشن بوده، تاریک شده و قسمتی که در تربیع اول تاریک بود در این مرحله روشن می‌باشد. این موقعیت‌های نجومی آثار بینابین بدر کامل (ماه کامل) و محاق (ماه نو) را دارد.

هلال در حال کاهش^۶: این مرحله آخرین مرحله از اهله ماه هست و بعد از این ماه وارد ماه نو می‌شود و دوباره دوره خود را آغاز می‌کند. در این مرحله قسمت روشن ماه کمتر از تاریک آن می‌باشد و مقدار آن نیز رو به کاهش می‌باشد.

دایرة البروج: نیاکان ما از دوران باستان از دید ناظر زمینی دایرة فرضی را دور کره آسمان که دایرة البروج^۷ نام دارد در نظر گرفتند که خورشید با طی کردن مسیر این کمر بند فرضی در طول یک سال باعث شکل‌گیری فصول و دوره‌های سالیانه شمسی می‌گردد. از طرفی دایرة البروج نیز به ۱۲ قسمت مساوی ۳۰ درجه‌ای تقسیم‌بندی شده که هریک از این قسمت‌ها یک برج فلکی^۸ نام دارد و برای هر یک از بروج فلکی اسامی حمل، ثور، جوزا، سرطان، اسد، سنبله، میزان، عقرب، قوس، جدی، دلو و حوت در نظر گرفتند به طوری که با قرارگیری خورشید در برج فلکی حمل، انقلاب بهاری شکل گرفته و ماه فروردین آغاز می‌گردد و با طی کردن برج حمل خورشید وارد برج ثور شده و ماه اردیبهشت شروع می‌گردد و همین طور به ترتیب تا برج حوت که مصادف با شروع ماه اسفند است ادامه می‌باید و با طی کردن یک دور کامل دایرة البروج یک سال شمسی به اتمام می‌رسد (قاسمیان و رهنمای رودپشتی، ۱۳۹۵).

۱. First Quarter

۲. Waxing Gibbous

۳. Full Moon

۴. Waning Gibbous

۵. Last Quarter

۶. Waning Crescent

۷. Zodiac

۸. Sign Zodiac

برج بیت^۱ ماه: در دانش ستاره‌شناسی از دیرباز تا به امروز بر اساس شواهد تجربی برای هر یک از بروج دوازده‌گانه دایره البروج سیاره‌ای را منتسب کرده‌اند که حاکم آن برج نام نهادند. بر اساس یک هم‌بستگی طبیعی بیان شده زمانی که کوکبی در برج منتسب به خودش هست آن برج بیت کوکب محسوب شده و کوکب مدنظر دارای قوی‌ترین اثر از نوع مثبت یا منفی خواهد بود. در نجوم احکامی برج سرطان به‌عنوان بیت ماه می‌باشد که در این مقاله نیز به تبعیت از آن همین برج مورد بررسی واقع شده است.

برج وبال^۲: در نجوم احکامی برج مقابل بیت که در زاویه ۱۸۰ درجه از آن قرار می‌گیرد برج وبال کوکب می‌نامند و هر کوکبی که در برج وبال خود قرار گیرد دارای آثار ضعیف و اثر منفی یا دارای آثار مخالف برج بیت می‌باشد. اگر از برج سرطان زاویه ۱۸۰ درجه را ملاک عمل قرار دهیم وبال ماه، برج جدی خواهد بود که مطابق با نجوم احکامی موجود می‌باشد. لذا در برج جدی ماه دارای آثار مخالف برج سرطان می‌باشد.

برج شرف^۳: برج شرف برجی است که در آن کوکب در شرف خود بوده و در آن دارای بیشترین قدرت عمل به خود را دارد. در نجوم احکامی برج ثور به‌عنوان برج شرف ماه در نظر گرفته شده است. لذا زمانی که ماه در برج شرف خود یعنی برج ثور قرار می‌گیرد باید شاهد بیشترین قدرت عمل یا تأثیرات را باشیم.

برج هبوط^۴: در زاویه ۱۸۰ درجه از شرف کوکب برج هبوط واقع می‌گردد که برای هبوط ماه برج عقرب می‌باشد؛ لذا در برج عقرب، ماه برعکس برج شرف دارای کمترین قدرت عمل می‌باشد.

نجوم مالی ماه

در نجوم احکامی، ماه حاکم بر احساسات و عواطف است و این احساسات و عواطف با توجه به موقعیت نجومی ماه و زاویه قرارگیری آن می‌تواند تغییرات خلق و خوی متفاوتی را داشته باشد. از طرفی طبق مبانی مالی رفتاری، احساسات حاکم بر بازارهای مالی می‌باشد. همین احساسات انسانی است که بازارهای مالی را دستخوش رشدها و ریزش‌های خیره‌کننده و نوسان‌های غیرعادی می‌نماید که علل بررسی آن‌ها بخش عظیمی از تحقیقات دانشگاهی را به خود اختصاص داده است. لذا مبانی نظری مقاله بر این اساس است که آیا می‌توان ماه را به‌عنوان یک عامل مالی رفتاری در نظر گرفت و این که می‌توان بین آثار ماه بر خلق و خوی افراد و متعاقباً تأثیر آن‌ها در بازارهای مالی آثار معنی‌داری را بیان نمود در نظر گرفته شده است (پسوانته، ۲۰۱۵). برای تحقیق متغیرهای مقاله در حالت کلی به دو گروه متغیرهای نجومی ماه و متغیرهای مالی تقسیم‌بندی می‌شود. از طرفی برای سنجش دقیق آثار ماه متغیرهای نجومی ماه به دو گروه متغیرهای حرکت وضعی ماه و حرکت انتقالی ماه تفکیک گردید. تناوب اهله^۵ ماه به‌عنوان نماینده حرکت وضعی ماه قلمداد و از هشت حالت، چهار حالت مهم که دارای آثار بیشتری می‌باشند شامل محاق (ماه نو) و بدر کامل (ماه کامل)، تربیع اول و سوم انتخاب شدند. در نجوم احکامی وقتی که ماه در مقارنه با خورشید قرار دارد محاق بودن ماه آثار مثبتی در خلق و خوی افراد خواهد داشت و در مقابل بدر کامل (ماه کامل) بر خلق و خوی افراد دارای آثار منفی بوده و واکنش‌های احساسی را به اوج خود می‌رساند. در تربیع‌های اول و سوم نیز حالات مشابه محاق و بدر کامل حاکم بوده، ولی آثار کمتری نسبت به آن‌ها دارد. به‌عنوان مثال جزر و مد آب‌ها در هر چهار حالت محاق (ماه نو) و بدر کامل (ماه کامل)، تربیع اول و سوم رخ می‌دهد، لیکن آثار جزر و مدی ماه نو و ماه کامل بزرگتر

۱. House Sign

۲. Detriment Sign

۳. Exaltation Sign

۴. Fall Sign

و بیشتر می‌باشد. بنابراین از دیدگاه تئوری مالی انتظار می‌رود که مشارکت‌کنندگان بازار سرمایه در روزهای محاق (ماه نو) با خلق و خوی خوب تصمیم‌های سرمایه‌گذاری بهتری بگیرند و در نتیجه شاخص بورس با تغییرات و رشد مثبت همراه باشد. از طرفی انتظار می‌رود مشارکت‌کنندگان بازار سرمایه در روزهای بدر کامل (ماه کامل) بیشتر رفتارهای احساسی را از خود نشان دهند و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری را به صورت هیجانی اتخاذ نمایند و در نتیجه باعث تغییرات منفی و نوسانات شاخص بورس شوند. در تریب اول و سوم نیز انتظارات به ترتیب مشابه روزهای محاق و بدر کامل بوده ولی با تغییرات کمتری خواهد بود.

برای متغیرهای حرکت انتقالی ماه از بروج دوازده‌گانه، چهار برج که دارای آثار مثبت و منفی با درجه قوی و ضعیف می‌باشد برای ماه در نظر گرفته شد که عبارتند از برج سرطان به‌عنوان برج بیت، برج جدی به‌عنوان برج وبال، برج ثور به‌عنوان برج شرف و برج عقرب به‌عنوان برج هبوط ماه. در مورد انتخاب نوع متغیرهای مالی تحقیق، اکثر تحقیقات پیشین روی متغیر بازدهی بررسی شده است و از طرفی چون در پاره‌ای از این تحقیقات داخلی آثار ماه روی متغیر بازده معنی‌دار نبوده است لذا به‌عنوان بررسی بیشتر و تبعیت از آن‌ها در کنار متغیر بازده، سه متغیر جدید نوسان، حجم و تعداد معاملات روزانه شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران نیز انتخاب شدند تا بررسی جامع‌تر انجام شود و آثار مالی ماه از تمام زاویا بررسی گردد.

به همین منظور در ادامه به برخی پژوهش‌های انجام‌شده به شرح ذیل اشاره می‌شود:

محمدیوسف و همکاران^۱ (۲۰۲۱) با هدف بررسی تأثیر ماه روی بازده و نوسانات بورس کشورهای عربستان، امارات، بحرین، مالزی و اندونزی تحقیقی برای یک دوره ۱۰ ساله (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹) انجام دادند. آنان بر اساس نتایج به‌دست‌آمده بیان نمودند که میانگین بازدهی بورس کشورهای مورد بررسی به‌غیر از مالزی در روزهای ماه نو بالاتر از روزهای ماه کامل می‌باشد، لیکن روند نوسانات به‌غیر از کشور مالزی در دوره‌های ماه نو و ماه کامل به مراتب کمتر از سایر دوره‌ها بوده است.

گویاردی و همکاران^۲ (۲۰۲۱) با ابداع یک مدل مبتنی بر نجوم مالی، نسبت‌های فیبوناچی و آستروناچی به‌دنبال بررسی میزان انطباق مدل جهت پیش‌بینی آثار نجومی در بورس اندونزی پرداختند. آنان به این نتیجه رسیدند که زاویه انحراف ماه اثر معنی‌داری بر بورس اندونزی ندارد، ولی آثار فزاینده ماه برای شاخص مرکب بورس اندونزی معنی‌دار بوده و این مقدار این آثار در حدود ۱۷٪ است.

نتایج تحقیقات انجام‌شده **لاهیو و میر^۳ (۲۰۲۰)**؛ **خاتری^۴ (۲۰۲۰)**؛ **لینگاراجا و همکاران^۵ (۲۰۱۹)** جهت سنجش آثار خلق و خوی معامله‌گران بورس هند بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاری آن‌ها حاکی از آن است که چرخه‌های ماه (ماه نو و ماه کامل) بر خلق و خوی سرمایه‌گذاران تأثیرگذار است و این آثار در نوسانات بازار سهام خود را نشان می‌دهد؛ همچنین **خاتری (۲۰۲۰)** در تحقیقات خود نشان داد که حجم معاملات در روزهای ماه نو بیشتر از حجم معاملات در روزهای ماه کامل می‌باشد؛ لذا فرضیه اثرگذاری چرخه‌های ماه پذیرفته می‌شود. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد بازدهی بورس هند در روزهای ماه نو بالاتر از روزهای ماه کامل می‌باشد.

-
1. Mohamed yousop et al
 2. Goeyardi et al
 3. Lahav & Meer
 4. Khatri
 5. Lingaraja et al.

لیزینسکا^۱ (۲۰۱۷) برای بررسی آثار ماه روی خلق و خوی افراد در بورس لهستان تحقیقی را انجام داد. نتایج تحقیق وی اثرگذار بودن آثار ماه روی خلق و خوی افراد را نشان می‌دهد. به طوری که میانگین بازده بورس لهستان در تاریخ‌های ماه کامل به طور قابل توجهی کمتر از روزهای ماه نو است و این تفاوت بازدهی برای شاخص شرکت‌های بزرگ بیشتر از شاخص شرکت‌های کوچک می‌باشد. این نتیجه حاکی از آن است که میزان این اثرگذاری در میان شرکت‌ها نیز می‌تواند متفاوت باشد.

هربست^۲ (۲۰۰۷) برای آزمون فرضیه اثرگذاری یا فرضیه بلاثر آثار ماه در بورس اوراق بهادار در پژوهش خود برای یک بازه زمانی ۱۹۳۰ تا ۲۰۰۴ به بررسی شواهدی از اثرگذاری چرخه‌های نجومی ماه در قیمت‌ها و نوسان‌پذیری بازار سهام امریکا پرداخت. وی در تحقیق خود به این نتیجه رسید که هیچ تأثیر ثابت قابل پیش‌بینی ماه در بازه روزانه یا نوسانات روزانه قیمت در میانگین شاخص صنعتی داو جونز برای چرخه ماه کامل و ماه نو وجود ندارد؛ همچنین وی ادعان می‌کند که برخی آثار یافت شده ولی قابل پیش‌بینی با چرخه‌های ماه نیست.

بیات و علی‌آبادی (۱۴۰۱) در تحقیقی بر اساس متغیرهای ماه نو و ماه کامل، فراز و فرود، رأس و ذنب، انحراف حداقل و حداکثر ماه به بررسی آثار چرخه‌های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۱۰ ساله پرداختند. یافته‌های تحقیق آنان نشان می‌دهد که میانگین بازدهی بورس اوراق بهادار تهران بین روزهای ماه نو و ماه کامل، فراز و فرود ماه، رأس و ذنب ماه، انحراف حداقل و حداکثر ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ لذا فرضیه اثرگذار بودن چرخه‌های ماه پذیرفته نمی‌گردد.

پژوهش دیگری تحت عنوان بررسی اثر ترانسیلوانیا بر روی بازدهی و حجم معاملات سهام توسط **جهان‌شاد و نظری‌تلخابی (۱۳۹۱)** انجام گردید. یافته‌های پژوهش در دوره ۱۵ ساله نشان داد که تابش ماه در فازهای مختلف بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاری بی‌تأثیر بوده است و تفاوت معنی‌داری در بازدهی سهام بورس اوراق بهادار تهران مشاهده نشده است. برای حجم معاملات نتایج تحقیق مشابه متغیر بازدهی بوده است و بین اثر ماه نو و ماه کامل بر حجم معاملات سهام بورس تهران تفاوت معنی‌داری وجود نداشته است. بنابراین فرضیه بلاثر بوده آثار ماه روی بازده و حجم معاملات در تحقیق پذیرفته می‌شود.

سعیدی و مشایخی (۱۳۹۰) با هدف بررسی ارتباط بازده بازار بورس اوراق بهادار تهران و اندازه هلال ماه تحقیقی را انجام دادند. نتایج تحقیق مذکور در طی بازه زمانی ۸۵ تا ۸۹ بر اساس سه دوره زمانی ۵،۷ و ۱۵ روز اطراف ماه نو و کامل با استفاده از روش رگرسیون نشان داد که بین اندازه هلال ماه و بازدهی روزانه بورس تهران هیچ رابطه خطی وجود ندارد. بنابراین فرضیه بلاثر بوده آثار ماه در تحقیق آنان پذیرفته می‌شود.

از آنجایی که بررسی بروج چهارگانه فلکی برای اولین بار است که انجام می‌گردد و تحقیقات مشابه داخلی و خارجی درین باره وجود ندارد؛ بنابراین با توجه به چکیده تحقیقات پیشین، عمده پژوهش‌های انجام‌شده درباره حرکت وضعی ماه یعنی تناوب اهله ماه آن هم محدود به ماه نو و ماه کامل می‌باشد؛ ولی همان طور که بیان شد ماه دارای دو حرکت وضعی و انتقالی می‌باشد که تحقیقات روی حرکت انتقالی ماه تاکنون مغفول مانده است و از سوی دیگر انتخاب متغیر بازده به عنوان تنها متغیر مورد بررسی در اکثر تحقیقات صورت گرفته داخلی و خارجی این حس را القا می‌کند که سایر متغیرهای مالی از اهمیت کمتری برخوردار می‌باشند. بر این اساس نیاز بود برای اولین بار از تمام زوایا تحقیقی درباره هر دو حرکت ماه روی متغیرهای مالی جامع‌تری مثل بازده، نوسان، حجم و تعداد معاملات انجام گیرد.

فرضیه‌های پژوهش

۱. میانگین بازدهی شاخص کل در روزهای محاق ماه بیشتر از میانگین بازدهی شاخص کل در روزهای بدر کامل می‌باشد.
۲. میانگین بازدهی شاخص کل در روزهای تربیع اول بیشتر از میانگین بازدهی شاخص کل در روزهای تربیع سوم می‌باشد.
۳. میانگین نوسانات شاخص کل در روزهای محاق ماه کمتر از میانگین نوسانات شاخص کل در روزهای بدر کامل می‌باشد.
۴. میانگین نوسانات شاخص کل در روزهای تربیع اول کمتر از میانگین نوسانات شاخص کل در روزهای تربیع سوم می‌باشد.
۵. میانگین حجم معاملات شاخص کل در روزهای محاق ماه بیشتر از میانگین حجم معاملات شاخص کل در روزهای بدر کامل می‌باشد.
۶. میانگین حجم معاملات شاخص کل در روزهای تربیع اول بیشتر از میانگین حجم معاملات شاخص کل در روزهای تربیع سوم می‌باشد.
۷. میانگین تعداد معاملات شاخص کل در روزهای محاق ماه کمتر از میانگین تعداد معاملات شاخص کل در روزهای بدر کامل می‌باشد.
۸. میانگین تعداد معاملات شاخص کل در روزهای تربیع اول کمتر از میانگین تعداد معاملات شاخص کل در روزهای تربیع سوم می‌باشد.
۹. زمانی که ماه در بیت (برج سرطان) هست میانگین بازده شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در وبال (برج جدی) است بیشتر می‌باشد.
۱۰. زمانی که ماه در شرف (برج ثور) هست میانگین بازده شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در هبوط (برج عقرب) است بیشتر می‌باشد.
۱۱. زمانی که ماه در بیت (برج سرطان) هست میانگین نوسان شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در وبال (برج جدی) است کمتر می‌باشد.
۱۲. زمانی که ماه در شرف (برج ثور) هست میانگین نوسان شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در هبوط (برج عقرب) است کمتر می‌باشد.

۱۳. زمانی که ماه در بیت (برج سرطان) هست میانگین حجم معاملات شاخص کل بیشتر از زمانی است که ماه در وبال (برج جدی) است می‌باشد.

۱۴. زمانی که ماه در شرف (برج ثور) هست میانگین حجم معاملات شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در هبوط (برج عقرب) است بیشتر می‌باشد.

۱۵. زمانی که ماه در بیت (برج سرطان) هست میانگین تعداد معاملات شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در وبال (برج جدی) است کمتر می‌باشد.

۱۶. زمانی که ماه در شرف (برج ثور) هست میانگین تعداد معاملات شاخص کل نسبت به زمانی که ماه در هبوط (برج عقرب) است کمتر می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربردی کمی بوده و از بُعد زمانی پس‌رویدادی می‌باشد. آزمون فرضیه‌ها بر اساس مقایسه تفاوت میانگین‌ها در روز وقوع رویدادهای اهله ماه (محاق یا ماه نو و بدر کامل یا ماه کامل، تربیع اول و سوم) و حضور ماه در بروج فلکی (سرطان و جدی، ثور و عقرب) با روش Independent T-TEST انجام گردیده است. گردآوری داده‌های شاخص کل از سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران و داده‌های ماه نیز از روی تقویم‌های نجومی^۱ منتشرشده استخراج شده‌اند. بورس اوراق بهادار تهران به‌عنوان جامعه آماری انتخاب و شاخص کل روزانه به‌عنوان نمونه تحقیق برای دوره زمانی فروردین ۱۳۸۸ لغایت اسفند ۱۴۰۰ در نظر گرفته شد؛ لذا متغیرهای تحقیق عبارتند:

۱. دوره اهله ماه شامل محاق (ماه نو) و بدر کامل (ماه کامل)، تربیع اول و سوم از تقویم‌های نجومی موجود استخراج و پس از تبدیل روز و ساعت آن به وقت تهران در روز وقوع رویداد مورد استفاده قرار گرفته است.

۲. ماه به‌طور متوسط در هر برج ۲/۵ روز حضور دارد بنابراین با استفاده از تقویم‌های نجومی روزانه تاریخ‌های حضور ماه در هر برج ۴ چهارگانه سرطان و جدی، ثور و عقرب به‌عنوان شاخص‌های بروج بیت و وبال، شرف و هبوط استخراج گردید.

۳. متغیر بازده روزانه

مقدار روزانه شاخص کل به‌عنوان متغیر بازده بازار بورس اوراق بهادار تهران انتخاب و به‌صورت زیر محاسبه گردید.

$$R_t = LN \left(\frac{I_t}{I_{t-1}} \right)$$

R_t : بازده شاخص کل در روز t

I_t : عدد پایانی شاخص کل در روز t

I_{t-1} : عدد پایانی شاخص کل در روز $t-1$

۴. متغیر نوسان روزانه

اکثر تحقیقات انجام شده در ایران برای محاسبه نوسان روزانه از مقادیر پایانی شاخص کل در مدل‌ها استفاده نموده‌اند. از آنجائیکه اینگونه مدل‌ها از ۴ عامل بازگشایی، پایانی، کمترین و بیشترین مقدار شاخص صرفاً به ۲ مورد اول اکتفا می‌کنند. لذا دامنه نوسان به صورت محدود محاسبه می‌شود بدین منظور جهت محاسبه دامنه کامل نوسان مقدار شاخص و مطابقت هر چه بهتر آن با واقعیت موجود از مدل گرمان و کلس (۱۹۸۰) استفاده گردید. بر اساس مدل مذکور مقدار نوسان بشرح ذیل محاسبه می‌گردد:

$$\sigma^2 = (H - L)^2 - (2 \ln(2) - 1)(C - O)^2$$

σ^2 : نوسان شاخص روزانه کل

$(H - L)$: تفاوت بیشترین مقدار (High) با کمترین مقدار (Low) شاخص روزانه کل

$(2 \ln(2) - 1)$: مقدار ثابت مدل

$(C - O)$: تفاوت مقدار پایانی (Closing) با مقدار بازگشایی (Opening) شاخص روزانه کل

۵. متغیرهای حجم و تعداد معاملات عیناً بر اساس مقادیر استخراج شده مورد استفاده واقع شده‌اند.

یافته‌های پژوهش

برای نشان دادن شمای کلی از وضعیت توزیع داده‌ها به وسیله آماره‌های توصیفی، از آنجایی که یکی از پیش فرض‌های آزمون T-TEST نرمال بودن داده‌ها است. پس از نرمال‌سازی داده‌ها نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱). نتایج آماره‌های توصیفی متغیرهای نرمال‌شده تحقیق

متغیر	تعداد	میانگین	میانه	انحراف معیار
بازده	۳۱۲۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱
نوسان	۳۱۲۲	۴۲۹۶۷۴۳۸	۴۲۹۶۷۴۳۶	۱۸۳۱۱۴۸۰۰
حجم معاملات	۳۱۲۲	۱۷۵۴۰۷۱۴۲۲	۱۷۵۴۰۷۱۴۲۴	۲۷۴۵۹۸۳۴۲۳
تعداد معاملات	۳۱۲۲	۱۹۹۳۹۶	۱۹۹۳۹۶	۳۶۸۸۰۳

آزمون فرضیه

آزمون فرضیه ۱ و ۲: بر اساس داده‌های محاسبه شده برای بازدهی روزانه شاخص کل در روزهای محاق ماه و بدر کامل فرضیه اول و تربیع اول و سوم برای فرضیه اول و دوم مورد آزمون واقع گردید و نتایج آن در جدول (۲) ارائه

شده است. خروجی داده‌ها نشان‌دهنده این است که در سطح ۵٪ بین بازدهی روزانه ماه نو با ماه کامل و تربیع اول با تربیع سوم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ بنابراین فرضیه اول و دوم پذیرفته نمی‌شود.

جدول (۲). نتایج آزمون فرضیه بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین بازده	انحراف معیار بازده	با فرض برابری واریانس‌ها	Sig
		F		
محاق	۰/۰۰۲	۲/۳۷۰	۰/۱۲۵	
بدر کامل	۰/۰۰۱			
تربیع اول	۰/۰۰۱	۳/۰۹۳	۰/۰۸	
تربیع سوم	۰/۰۰			

آزمون فرضیه ۳ و ۴: برای آزمون فرضیه سوم و چهارم نوسان روزانه شاخص کل برای روزهای محاق با بدر کامل و تربیع اول با تربیع سوم بر اساس مدل گرمان و کلس (۱۹۸۰) محاسبه گردید و سپس خروجی مدل مورد آزمون واقع گردید که خلاصه نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است. اطلاعات جدول نشان می‌دهد که در روزهای محاق و تربیع اول میانگین نوسان شاخص کل به ترتیب کمتر از میانگین نوسان شاخص کل در روزهای بدر کامل و تربیع سوم می‌باشد؛ بنابراین با توجه به معنی‌دار بودن Sig در سطح ۵٪ فرضیه سوم و چهارم پذیرفته می‌گردد.

جدول (۳). نتایج آزمون فرضیه نوسان شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین نوسان	انحراف معیار نوسان	با فرض برابری واریانس‌ها	Sig
		F		
محاق	۴۱۳۲۰۱۸۶	۱۹۵۴۶۳۴۱۶	۰/۰۰۷	۷/۴۸۹
بدر کامل	۴۶۶۶۱۱۹۸	۱۴۷۷۰۲۷۱۰		
تربیع اول	۴۶۵۱۱۴۹۲	۱۴۹۰۶۲۸۹۱	۰/۰۰	۱۲/۵۵۳
تربیع سوم	۶۲۳۹۵۸۳۲	۲۱۴۴۰۵۷۹۸		

آزمون فرضیه ۵ و ۶: بر اساس داده‌ها حجم معاملات روزانه شاخص کل در روزهای محاق با بدر کامل و تربیع اول با تربیع سوم مورد آزمون واقع گردید و نتایج ارائه شده در جدول (۴) نشان می‌دهد که بین میانگین حجم معاملات روزانه محاق ماه با بدر کامل و تربیع اول و سوم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ بنابراین فرضیه پنجم و ششم پذیرفته نمی‌گردد.

جدول (۴). نتایج آزمون فرضیه حجم معاملات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین حجم معاملات	انحراف معیار حجم معاملات	با فرض برابری واریانس‌ها	Sig
		F		
محاق	۱۷۷۲۶۱۴۲۸۵	۲۶۰۹۰۸۴۰۱۵	۰/۵۸	۰/۳۱
بدر کامل	۱۶۵۹۰۷۲۰۴۰	۲۴۶۷۴۶۴۲۵۲		
تربیع اول	۱۹۲۲۲۶۶۴۱۷	۳۰۴۳۸۵۵۵۰۵	۰/۶۴	۰/۲۱

تربیع سوم	۱۷۸۱۷۹۸۲۸۸	۲۹۰۵۱۱۱۴۶۴
-----------	------------	------------

آزمون فرضیه ۷ و ۸: بر اساس داده‌های تعداد معاملات روزانه شاخص کل در روزهای محاق با بدر کامل و تربیع اول و سوم برای فرضیه هفتم و هشتم آزمون شد و نتایج ارائه شده در جدول (۵) نشان می‌دهد که بین میانگین تعداد معاملات روزانه محاق با بدر کامل تفاوت معنی‌داری وجود دارد ولی این نتیجه برای روزهای تربیع اول و سوم مصداق ندارد؛ بنابراین فرضیه هشتم رد شده ولی فرضیه هفتم پذیرفته می‌شود.

جدول (۵). نتایج آزمون فرضیه تعداد معاملات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین تعداد معاملات	انحراف معیار تعداد معاملات	با فرض برابری واریانس‌ها F	Sig
محاق	۱۸۹۱۳۱	۳۱۷۱۹۴	۴/۰۰۱	۰/۰۴۷
بدر کامل	۲۰۷۰۴۷	۳۸۷۷۴۱		
تربیع اول	۲۰۷۷۷۴	۳۸۸۱۶۰	۰/۲۱۳	۰/۶۴۵
تربیع سوم	۲۰۵۱۱۰	۳۷۰۴۸۰		

آزمون فرضیه ۹ و ۱۰: بر اساس داده‌های محاسبه شده، بازدهی روزانه شاخص کل در روزهای بروج فلکی بیت و وبال، شرف و هبوط برای فرضیه نهم و دهم مورد آزمون واقع گردید و نتایج آن در جدول (۶) ارائه شده است. خروجی داده‌ها نشان‌دهنده این موضوع است که تفاوت معنی‌داری در بازدهی روزانه بروج بیت و وبال ماه، شرف و هبوط ماه وجود ندارد؛ بنابراین فرضیه نهم و دهم پذیرفته نمی‌شوند.

جدول (۶). نتایج آزمون فرضیه بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین بازده	انحراف معیار بازده	با فرض برابری واریانس‌ها F	Sig
بیت ماه	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۹۸	۰/۷۵۴
وبال ماه	۰/۰۰۲	۰/۰۱		
شرف ماه	۰/۰۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۷	۰/۹۳۲
هبوط ماه	۰/۰۰۱	۰/۰۱		

آزمون فرضیه ۱۱ و ۱۲: نوسان روزانه شاخص کل بر اساس مدل گرمان و کلس (۱۹۸۰) محاسبه گردید و سپس خروجی مدل برای آزمون فرضیه‌های ۱۱ و ۱۲ استفاده شد که خلاصه نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است. بر اساس داده‌های محاسبه شده، نوسان شاخص کل برای بروج فلکی بیت و وبال، پذیرفته نمی‌گردد ولی تفاوت معنی‌داری در نوسان شاخص کل در بروج فلکی شرف و هبوط ماه برای فرضیه دوازدهم وجود دارد لذا فرضیه مزبور پذیرفته می‌شود.

جدول (۷). نتایج آزمون فرضیه نوسان شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین نوسان	انحراف معیار نوسان	با فرض برابری واریانس‌ها F	Sig
بیت ماه	۴۷۶۱۰۸۳۰	۲۵۵۶۴۱۵۸۷	۱/۵۳۸	۰/۲۱۵

وبال ماه	۶۰۸۶۰۲۲۴	۲۷۷۲۳۴۱۷۹
شرف ماه	۴۳۰۹۱۰۶۵	۲۳۲۲۰۴۴۵۹
هبوط ماه	۴۷۵۶۴۵۵۵	۱۸۰۲۹۰۷۳۶

آزمون فرضیه ۱۳ و ۱۴: بر اساس داده‌ها حجم معاملات روزانه شاخص کل در روزهای بروج فلکی بیت و وبال، شرف و هبوط مورد آزمون واقع گردید و نتایج در جدول (۸) ارائه شده است. خروجی داده‌ها حاکی از آن است که بین میانگین حجم معاملات روزانه بروج فلکی بیت و وبال ماه تفاوت معنی‌داری وجود دارد لیکن برخلاف فرضیه بوده لذا به همین دلیل فرضیه سیزدهم پذیرفته نمی‌گردد. همچنین تفاوت معنی‌داری در میانگین حجم معاملات روزانه بروج فلکی شرف و هبوط ماه مشاهده نمی‌شود. در نتیجه این فرضیه نیز رد می‌شود.

جدول (۸). نتایج آزمون فرضیه حجم معاملات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین حجم معاملات	انحراف معیار حجم معاملات	با فرض برابری واریانس‌ها Sig	F
بیت ماه	۱۵۸۷۰۰۲۱۸۷	۲۲۷۴۰۸۴۰۳۰	۰/۰۰۲	۹/۹۲
وبال ماه	۱۷۵۳۵۸۲۰۶۸	۲۷۹۸۴۲۹۹۳۰		
شرف ماه	۱۸۹۸۰۹۲۱۲۶	۲۸۸۳۵۳۶۱۰۳	۰/۳۴۲	۰/۹۰
هبوط ماه	۱۷۱۷۹۱۸۴۹۴	۲۷۰۹۸۱۸۳۲۹		

آزمون فرضیه ۱۵ و ۱۶: بر اساس داده‌ها تعداد معاملات روزانه شاخص کل در روزهای بروج فلکی بیت و وبال، شرف و هبوط مورد آزمون واقع گردید و نتایج در جدول (۹) ارائه شده است. خروجی داده‌ها حاکی از آن است که بین میانگین تعداد معاملات روزانه بروج فلکی بیت و وبال ماه، شرف و هبوط ماه تفاوت معنی‌داری در سطح ۵٪ وجود ندارد و به همین دلیل فرضیه پانزدهم و شانزدهم پذیرفته نمی‌گردد.

جدول (۹). نتایج آزمون فرضیه تعداد معاملات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

متغیر	میانگین حجم معاملات	انحراف معیار حجم معاملات	با فرض برابری واریانس‌ها Sig	F
بیت ماه	۱۸۶۶۳۹	۳۴۶۲۳۶	۰/۰۶۶	۳/۳۸۹
وبال ماه	۲۰۹۱۸۸	۳۹۰۵۹۰		
شرف ماه	۲۰۹۵۵۶	۳۸۰۱۳۶	۰/۳۶۵	۰/۸۲۳
هبوط ماه	۱۸۸۶۴۳	۳۵۸۲۴۳		

یافته‌های آزمون فرضیه ۱ و ۲ نشان می‌دهد که علی‌رغم هم‌خوانی میانگین و انحراف معیار با مبانی نظری لیکن در سطح ۵٪ بین بازدهی روزانه محاق (ماه نو) با بدر کامل (ماه کامل) و تربیع اول با تربیع سوم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. این نتیجه مطابق با نتایج تحقیقات پیشین انجام‌شده بیات و علی‌آبادی (۱۴۰۱)، سعیدی و مشایخی (۱۳۹۰)، جهان‌شاد و نظری‌تلخابی (۱۳۹۱) و هربست (۲۰۰۷) بوده و بر خلاف سایر نتایج تحقیقات خارجی می‌باشد. لیکن تفاوت بازدهی در روزهای تربیع اول و سوم در سطح ۱۰٪ معنی‌دار می‌باشد که در این سطح مطابق با تحقیقات خارجی می‌باشد. تفسیر یافته‌های آزمون فرضیه ۳ و ۴ حاکی از آن است که نتایج مطابق با مبانی نظری می‌باشد به‌طوری که میانگین نوسان کل روزانه شاخص مقدار ۴۲۹۶۷۴۳۸ (جدول ۳) می‌باشد که این مقدار در روزهای بدر کامل ۴۶۶۶۱۱۹۸ و محاق ماه ۴۱۲۲۰۱۸۶ می‌باشد که نشان از فروکش کردن احساسات و هیجانات در روزهای

محاق و افزایش احساسات و هیجانات در روزهای بدر کامل می‌باشد. از طرفی مقدار نوسان برای تربیع اول ۴۶۵۱۱۴۹۲ و برای تربیع سوم ۶۲۳۹۵۸۳۲ است که مطابق با انتظارات می‌باشد؛ بنابراین در روزهای محاق ماه و تربیع اول میانگین نوسان شاخص کل به ترتیب کمتر از میانگین نوسان شاخص کل در روزهای بدر کامل و تربیع سوم می‌باشد. به عبارت دیگر نتایج گویای وجود هیجانات و احساسات در روزهای ماه کامل و تربیع سوم می‌باشد. با توجه به معنی‌دار بودن Sig در سطح ۵٪ فرضیه سوم و چهارم پذیرفته می‌گردد. این نتیجه بر خلاف نتیجه هریست (۲۰۰۷) بوده و از آنجایی که تحقیقات مشابه داخلی و خارجی دیگری انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. تفسیر یافته‌های داده‌های حجم معاملات روزانه شاخص کل در روزهای محاق با بدر کامل و تربیع اول با تربیع سوم جهت آزمون فرضیه‌های ۵ و ۶ نشان می‌دهد که بین میانگین حجم معاملات روزانه محاق ماه با بدر کامل و تربیع اول و سوم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بررسی میانگین داده‌ها حکایت از یک روند سینوسی در حجم معاملات در اهله ماه می‌باشد لیکن جهت حرکت برخلاف مبانی نظری می‌باشد. طبق مبانی نظری وجود خوش‌بینی در معامله‌گران باعث افزایش حجم معاملات در بورس می‌شود که این موضوع منجر به ایجاد واگرایی مثبت شده و سهام را به سمت قیمت‌های بالا هدایت خواهد نمود. بنابراین فرضیه پنجم و ششم پذیرفته نشده و این نتیجه مطابق با نتایج تحقیق پیشین جهان‌شاد و نظری تلخایی (۱۳۹۱) در ایران بوده لیکن برخلاف نتیجه تحقیق خاتری (۲۰۲۰) می‌باشد. مطابق مبانی نظری و تحقیقات پیشین انجام شده زمانی که بازارها متأثر از احساسات معامله‌گران می‌شود تعداد معاملات نسبت به روزهای عادی به اوج خود می‌رسد. یافته‌های آزمون فرضیه‌های ۷ و ۸ بیان‌کننده وجود افزایش هیجانات و احساسات در روزهای ماه کامل و تربیع سوم نسبت به روزهای ماه نو می‌باشد. بین میانگین تعداد معاملات روزانه محاق ماه با بدر کامل تفاوت معنی‌داری وجود دارد ولی این نتیجه برای روزهای تربیع اول و سوم مصداق ندارد. بنابراین فرضیه هفتم پذیرفته شده ولی فرضیه هشتم رد می‌شود و از طرفی هم‌پوشانی این نتیجه با نتیجه آزمون فرضیه ۳ مراتب وجود هیجانات و احساسات در روزهای بدر کامل حکایت می‌کند. از آنجایی که تحقیقات مشابه داخلی و خارجی انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. بر اساس داده‌های جدول (۶)، تفاوت معنی‌داری در بازدهی روزانه بروج بیت و وبال ماه، شرف و هبوط ماه وجود ندارد. از آنجایی که تحقیقات مشابه داخلی و خارجی صورت نگرفته نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. ولی نتایج آن هم‌پوشانی با آزمون فرضیه‌های اول و دوم دارد. خلاصه نتایج در جدول (۷) برای آزمون فرضیه‌های ۱۱ و ۱۲ نشان می‌دهد ارائه شده است. نوسان شاخص کل برای بروج فلکی بیت و وبال، پذیرفته نمی‌گردد ولی تفاوت معنی‌داری در نوسان شاخص کل در بروج فلکی شرف و هبوط ماه برای فرضیه دوازدهم وجود دارد نتایج میانگین‌ها مطابق مبانی نظری می‌باشد به طوری که نوسان شاخص در وبال ماه بیشتر از بیت ماه بوده و از طرفی مقدار نوسان شاخص در هبوط ماه بیشتر از شرف ماه می‌باشد لیکن در بروج بیت و وبال معنی‌دار نبوده ولی در بروج شرف و هبوط معنی‌دار می‌باشد. از آنجایی که تحقیقات مشابه داخلی و خارجی صورت نگرفته نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. خروجی داده‌های آزمون فرضیه حجم معاملات روزانه شاخص کل در روزهای بروج فلکی بیت و وبال، شرف و هبوط حاکی از آن است که بین میانگین حجم معاملات روزانه بروج فلکی بیت و وبال ماه تفاوت معنی‌داری وجود دارد لیکن چون این نتیجه برخلاف فرضیه بوده به همین دلیل فرضیه سیزدهم پذیرفته نمی‌گردد چرا که وفق مبانی نظری حجم معاملات در برج بیت ماه باید کمتر از برج وبال ماه باشد در حالی که میانگین حجم معاملات برعکس از قضیه می‌باشد که نشان از تأثیرناپذیری بورس اوراق بهادار تهران از این موقعیت نجومی می‌باشد. همچنین تفاوت معنی‌داری در میانگین حجم معاملات روزانه بروج فلکی شرف و هبوط ماه مشاهده نمی‌شود. در نتیجه این فرضیه نیز رد می‌شود. در مورد قیاس نتایج آزمون فرضیه‌ها با تحقیقات مشابه

داخلی و خارجی باید گفت چون تحقیقاتی انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. بر اساس داده‌ها تعداد معاملات روزانه شاخص کل در روزهای بروج فلکی بیت و وبال، شرف و هبوط مورد آزمون واقع گردید و نتایج در جدول (۹) ارائه شده است. داده‌های آزمون فرضیهٔ پانزدهم و شانزدهم نشان می‌دهد که بین میانگین تعداد معاملات روزانه بروج فلکی بیت و وبال ماه، شرف و هبوط ماه تفاوت معنی‌داری در سطح ۵٪ وجود ندارد و به همین دلیل فرضیهٔ پانزدهم و شانزدهم پذیرفته نمی‌گردد. لازم به ذکر است که در سطح ۱۰٪ تفاوت معنی‌داری بین میانگین تعداد معاملات روزانه بروج فلکی بیت و وبال ماه وجود دارد. در مورد قیاس نتایج آزمون فرضیه‌ها با تحقیقات مشابه داخلی و خارجی باید گفت چون تحقیقاتی انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد.

بحث و نتیجه‌گیری

حجم زیادی از تحقیقات دانشگاهی به بررسی علل وجود هیجان و احساسات در بازارهای مالی و تغییرات خلق و خوی سرمایه‌گذاران اختصاص داده شده است. در حالت کلی تغییرات در خلق و خوی به دو عامل درونی و بیرونی تقسیم‌بندی می‌شود. در این خصوص مطابق با مبانی نظری و تحقیقات پیشین دوره‌های نجومی حرکتی ماه به‌عنوان یکی از عوامل بیرونی اثرگذار بر خلق و خوی افراد انتخاب و با هدف بررسی آثار آن‌ها روی متغیرهای بازده، نوسان، حجم و تعداد معاملات مورد مطالعه قرار گرفت. هشت آزمون فرضیه‌های اول مربوط به بررسی آثار دوره‌های تناوبی اهلهٔ ماه روی شاخصه‌های بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و آزمون فرضیه‌های نهم تا شانزدهم مربوط به بررسی آثار قرارگیری ماه در بروج فلکی چهارگانه در بورس اختصاص دارد. طبق اصول مالی رفتاری هر چقدر سرمایه‌گذاران و مشارکت‌کنندگان در بازارهای مالی به دور از استرس و هیجان باشند رفتارهای منطقی و تصمیم‌های عقلایی را همراه با خوش‌بینی اتخاذ خواهند نمود که نتیجهٔ آن روندهای روبه‌رشد در بازار خواهد بود که این امر باعث افزایش بازده سهام و حجم معاملات خواهد شد. بر اساس همین اصول، فرضیه‌ها تدوین شدند به‌طوری که در رویدادهای نجومی ماه مانند محاق ماه، تربیع اول، بیت و شرف ماه انتظار بر کاهش احساسات تنش‌زا و هیجان نسبت به رویدادهای بدر کامل، تربیع سوم، وبال و هبوط ماه می‌باشد. در بحث آزمون فرضیهٔ اهلهٔ ماه نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تأثیرات بیشتر روی متغیر نوسان و بعد در تعداد معاملات نمود یافته و بازدهی و حجم معاملات متأثر از اهله نمی‌شوند که حاکی از آثار ضعیف‌تر در معاملات روزانه می‌باشد. از طرفی این هم‌پوشانی بازدهی و حجم مستحکم به مبانی نظری دانش مالی است. در دانش مالی حجم معاملات موتور محرک بازدهی تلقی می‌گردد. از آنجایی که تحلیل داده‌ها به‌صورت روزانه در نظر گرفته شده است می‌توان به این شکل تحلیل نمود که در بحث تأثیر اهلهٔ ماه روی بازدهی و حجم معاملات مقدار آثار در سطحی نیست که معنی‌دار شود که این نتایج مطابق با تحقیقات داخلی بیات و علی‌آبادی (۱۴۰۱)، سعیدی و مشایخی (۱۳۹۰)، جهان‌شاد و نظری‌تلخایی (۱۳۹۱) و هرست (۲۰۰۷) و بر خلاف تحقیقات خارجی می‌باشد. به هر حال در سطح ۱۰٪ تفاوت معنی‌داری در میانگین بازدهی در روزهای تربیع اول و سوم وجود دارد و نیازمند بررسی در سطح معاملات ساعتی می‌باشد؛ لیکن تأثیر اهلهٔ ماه روی نوسان روزانه شاخص کل معنی‌دار بوده و نتایج مطابق با مبانی نظری می‌باشد ولی بر خلاف نتیجه هرست (۲۰۰۷) می‌باشد. تأثیر اهلهٔ ماه روی حجم معاملات نشان می‌دهد که بین میانگین حجم معاملات روزانه محاق ماه با بدر کامل و تربیع اول و سوم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و این نتیجه مطابق با نتایج تحقیق پیشین جهان‌شاد و نظری‌تلخایی (۱۳۹۱) در ایران بوده و برخلاف نتیجه تحقیق خاتری (۲۰۲۰) می‌باشد. تأثیر اهلهٔ ماه روی تعداد معاملات نشان می‌دهد که بین میانگین تعداد معاملات روزانه محاق ماه با بدر کامل تفاوت معنی‌داری وجود دارد. از

طرفی این نتیجه تأیید مجددی بر وجود هیجانان و احساسات در روزهای بدر کامل می‌باشد؛ ولی این نتیجه برای روزهای تربیع اول و سوم مصداق ندارد. از آنجایی که تحقیقات مشابه داخلی و خارجی روی تأثیر اهله ماه روی تعداد معاملات انجام نگردیده نمی‌توان نتیجه‌ای را عنوان نمود. از این رو برای توسعه‌دهندگان محصولات مالی پیشنهاد می‌گردد درباره نشانگرهای چرخه‌های نجومی ماه به‌ویژه بدر کامل مطالعه و تحقیق نمایند. از طرفی از آنجایی که روزهای بدر کامل اوج هیجان در بورس تهران است به معامله‌گران پیشنهاد می‌گردد که در روزهای بدر کامل اقدام به معامله ننمایند لیکن برای نوسان‌گیران این روزها بهترین ایام معامله‌گری می‌باشد.

در بحث دسته دوم آزمون فرضیه‌ها که به بررسی آثار قرارگیری ماه در بروج فلکی مهم چهارگانه پرداخته شده نشان می‌دهد که از بین متغیرهای بیت و وبال، شرف و هبوط ماه صرفاً شرف و هبوط ماه هست که در متغیر نوسانات روزانه شاخص کل تأثیرگذار بوده است؛ ولی نکته حائز اهمیت این است که چون مقادیر آمار توصیفی حکایت از تفاوت دارد لذا بررسی در سطح معاملات ساعتی به جای روزانه نتایج متفاوت‌تری را نسبت نتایج این مقاله خواهد داشت. بنابراین به‌عنوان یک نتیجه‌گیری از مقاله می‌توان گفت که در سطح داده‌های روزانه آثار محاق ماه و بدر کامل روی متغیرهای نوسان و تعداد معاملات معنی‌دار بوده و آثار تربیع اول و سوم صرفاً در نوسان معاملات اثرگذار می‌باشد و از طرفی از بروج فلکی نیز فقط شرف و هبوط ماه روی نوسانات اثرگذار می‌باشند. با این اوصاف جهت تدوین استراتژی معاملات در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از اهله ماه و بروج فلکی آن در سطح معاملات روزانه مناسب نخواهد بود. که در این راستا جهت تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد که بررسی چرخه‌های نجومی ماه بر اساس داده‌های ساعتی معاملات در بورس اوراق بهادار تهران انجام گیرد و نتایج آن با داده‌های معاملات روزانه مقایسه گردد. همچنین در این تحقیق مجموع کل معاملات بورس اوراق بهادار تهران مورد تأکید بوده است و پیشنهاد می‌گردد برای سنجش دقیق آثار ماه روی خلق و خوی مشارکت‌کنندگان حقیقی بازار و تأثیرات آن‌ها در بورس بررسی آثار چرخه‌های ماه در بورس اوراق بهادار تهران به تفکیک سرمایه‌گذاران نهادی و حقیقی انجام گردد و آثار چرخه‌های ماه روی شاخص صنایع بورس اوراق بهادار تهران و شرکت‌های منتخب با هدف تعیین صنایع و شرکت‌های تأثیرپذیر بیشتر و کمتر استفاده از آن‌ها در استراتژی‌های معامله‌گری موردپژوهش قرار گیرد.

References

- Bayat, A., & Aliabadi, A. (2022). Impact of Lunar Cycle on Return of the Tehran Stock Exchange. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 13(50). (In persian)
- Chakraborty, U. (2020). Effects of different phases of the lunar month on living organisms. *Biological Rhythm Research*, 51(2), 254-282.
- Dergaa, I., Romdhani, M., Fessi, M. S., Ben Saad, H., Varma, A., Ben Salem, A., ... & Hammouda, O. (2021). Does lunar cycle affect biological parameters in young healthy men?. *Chronobiology International*, 38(6), 933-940.
- Ghasemian, M., & Rahnamay Roodposhti, F. (2017). Financial Astrology in Stock Market Analysis. *Journal of Investment Knowledge*, 5(20), 277-296. (In persian)
- Goeyardi, G. M. (2021). Financial Analysis Method Based On Astrology, Fibonacci, And Astronacci To Find A Date Of Direction Inversion Base Information Technology-Jci And Future Gold Prices. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(4), 1583-1595.
- Herbst, A. F. (2007). Lunacy in the stock market—What is the evidence?. *Journal of Bioeconomics*, 9(1), 1-18.
- Jahanshad, A., & Nazari Talkhabi, Z. (2012). Studing Transylvania Effect on Stock Return and Trading Volume. *Accounting and Auditing Research*, 4(14), 114-133. (In persian)

- Khatri, N. N. Impact of Lunar Cycles on Indian Stock Market during COVID-19. *Dogo Rangsang Research Journal*. 2020 (10): 54 - 59
- Lahav, Y., & Meer, S. (2020). The effect of induced mood on traders' preferences in asset markets—experimental evidence. *Review of Behavioral Finance*, 14(1), 16-34.
- Lingaraja, K., Paul, J., & Selvam, M. (2019). Indian culture, lunar phases and stock market returns. *International Journal of Indian Culture and Business Management*, 19(4), 394-417.
- Lizińska, J. (2017). On the Rationality of Investors—Lunar Phases and Equity Returns in Poland. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 89(2), 131-141.
- Mahendra, A., Mohanty, S. P., & Sudalaimuthu, S. (2021). Financial Astrology and Behavioral Bias: Evidence from India. *Asia-Pacific Financial Markets*, 28(1), 3-17.
- Mohamed Yousop, N. L., Wan Zakaria, W. M. F., Ahmad, Z., Ramdhan, N. A., Mohdhasan Abdullah, N., & Rusgianto, S. (2021). Lunar effect on stock returns and volatility: An empirical study of Islamic countries. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 533-542.
- Pasavento, L., & Smoleny, S. (2015). *A Trader's Guide to Financial Astrology: Forecasting Market Cycles Using Planetary and Lunar Movements* (Vol. 561). John Wiley & Sons.
- Rahnamay Roodposhti, F. (2021). Liquidity analysis based on principle of fluidity of physics: a new approach. *Journal of Investment Knowledge*, 10(40), 1-15. (In persian)
- Saeedi, A., & Mashayekhi, M. (2012). Lunar Phases and Stock Market Returns (Evidence from the Tehran Stock Exchange). *Journal of Securities Exchange*, 4(14), 81-98. (In persian)
- Thach, N. N., & Van Diep, N. (2018). The impact of supermoon on stock market returns in Vietnam. In *International Econometric Conference of Vietnam* (pp. 611-623). Springer, Cham.
- Yermishev, O. V. (2020). The impact of the moon phase on the balance of the autonomous nervous system and the functional health of men of different age groups. *Journal of Education, Health and Sport*, 10(1), 176-187.
- Zhou, T., Li, X., & Wang, P. (2021). Statistics and Practice on the Trend's Reversal and Turning Points of Chinese Stock Indices Based on Gann's Time Theory and Solar Terms Effect. *Mathematics*, 9(15), 1713.