



بررسی تاثیر چرخه‌های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۲۳
علی بیات^۱
اکبر علی آبادی^۲

چکیده

پژوهش حاضر برای اولین بار به بررسی جدیدترین شاخه دانش مالی یعنی نجوم مالی می‌پردازد. این شاخه بیان می‌کند که حرکات اجرام سماوی می‌تواند از طریق تغییرات در خلق و خوی انسان‌ها بازارهای مالی را تحت تاثیر قرار دهد. به همین علت فرضیه اثرگذاری چرخه‌های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق چرخه‌های ماه کامل و ماه نو، راس و ذنب ماه، حداکثر و حداقل انحراف زاویه ماه، فراز و فرود ماه برای یک دوره ۱۰ ساله (۹۰ - ۹۹) بررسی شده است. جامعه آماری بورس اوراق بهادار تهران و نمونه تحقیق شاخص کل انتخاب شده است. فرضیه‌ها از روش آمار ناپارامتریک و آزمون من - ویتنی مورد بررسی قرار گرفته و برای آزمون کنترل فرضیه‌ها نیز از روش آزمون T استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که چرخه‌های نجومی ماه تاثیری معنی داری روی بازدهی روزانه بورس اوراق بهادار تهران ندارد.

کلمات کلیدی

ماه کامل و ماه نو، راس و ذنب، حداکثر و حداقل انحراف، فراز و فرود ماه، بازده بازار

۱- گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. Ali.bayat22@yahoo.com
۲- گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. (نویسنده مسئول) akbar8879banking@gmail.com

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادر تهران / علی آبادی و بیات

مقدمه

پیش‌بینی آینده بخش هیجان‌انگیز و دغدغه اصلی بشر در طول تاریخ بوده است. و این امر با بررسی الگوها و چرخه‌های طبیعی جهان هستی عجین شده است. استفاده از چرخه‌های طبیعی برای زمان‌بندی و آینده نگری قدمت چندین هزار ساله دارد. نقطه عطف این کار به ابداع تقویم قمری از روی بررسی دوره‌های حرکت ماه در تمدن بابلی‌ها و تقویم شمسی از روی بررسی دوره‌های حرکت خورشید مربوط می‌شود. با گذر از عصر کشاورزی به عصر انقلاب صنعتی، شکوفایی اقتصادی جهش بزرگی را تجربه نمود که منجر به ظهور بازارهای مالی گردید. با گسترش بازارهای مالی و نقش حیاتی آن‌ها در مبادلات اقتصادی و پیش برد سیاست‌های کلان اقتصادی دولت‌ها، اهمیت دانش تحلیل‌گری بازارها روز افزون گردید. از آنجائیکه بازارهای مالی از پیچیدگی خاصی برخوردار بوده و همیشه با ریسک و بازده همراه هستند پیش‌بینی روند حرکتی قیمت‌ها یکی از قوانین اصلی آنرا تشکیل می‌دهد.

یکی از روش‌های تحلیل بازارها، پیش‌بینی بر اساس چرخه‌ها می‌باشد. از آنجائیکه جهان هستی بر اساس یک نظم هارمونیک و قوانین ثابت تشکیل یافته است. اعتقاد بر آنست که طبیعت متأثر از خلقت خداوند در چرخه‌های منظم تکرار می‌شود و آینده تکرار گذشته است و چرخه‌های بازار سهام نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. یکی از روش‌های پیش‌بینی چرخه‌ها استفاده از علم نجوم می‌باشد که در رشته علوم مالی در شاخه نجوم مالی^۱ جای می‌گیرد. این دانش یکی از حوزه‌های نوین مالی بوده که از ترکیب رشته علمی مثل علم نجوم، روانپزشکی، روانشناسی و علوم مالی تشکیل شده است. بعنوان نمونه تحقیقات علمی ثابت کرده‌اند که طوفان‌های خورشیدی از طریق میدان الکترومغناطیسی زمین اثرات مخربی بر سیستم عصبی انسان‌ها دارد. از طرفی در نوروفاینانس بیان می‌شود که اثرات مخرب بر سیستم عصبی انسان‌ها باعث می‌شود افراد تصمیمات اقتصادی غیر عقلایی بگیرند و بازارهای مالی را متلاطم و هیجانی نمایند. از آنجائیکه خورشید و ماه بیشترین تاثیر مستقیم بر فعل و انفعالات فیزیولوژی ساکنان کره زمین دارد و تاثیری که ماه بر جزر و مد آب اقیانوس‌ها دارد. این پرسش مطرح می‌شود که انسان بعنوان موجودی که ۷۰ - ۸۰ درصد وزن بدنش را آب تشکیل داده است آیا چرخه‌های ماه می‌تواند بوسیله تغییرات در خلق و خوی افراد، تغییرات شاخص بورس را متأثر نماید.

آنچه مشخص است ۸۰ درصد مهارت معامله‌گری در بازارهای مالی مربوط به جنبه‌های روانی و ۲۰ درصد جنبه‌های فنی و تکنیکی می‌باشد. لذا با توجه به نقش مهم عوامل روانی در تصمیم‌گیری می‌توان با بررسی و شناخت اینگونه عوامل بیرونی اثرگذار بر رفتار افراد، خطاهای تصمیم‌گیری را کاهش و از بروز هیجانانگیز در بازارهای مالی جلوگیری کرد. ثمره این کار بهبود عملکرد بازارهای مالی و آگاهی فعالان

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره پنجاه / بهار ۱۴۰۱

اقتصادی از عوامل هیجانی تصمیم‌گیری‌ها می‌باشد. فقدان تحقیقات نجوم مالی در ایران بر آن داشت که این پژوهش سرآغازی برای مطالعات این حوزه گردد تا از طریق تحقیقات بیشتر بتوان خلا تحلیل زمانی و تحلیل قیمت - زمان روش تکنیکال را تکمیل و کمک بسزایی در توسعه مکتب مالیه رفتاری و نورو فاینانس گردد و با کشف رمز و رازهای هستی گامی موثر در گسترش علم و رفاه جهانیان برداشت.

مبانی نظری

علم نجوم اولین علمی است که انسان برای حیات و بقا در کره خاکی آنرا فرا گرفته است و تقریباً در همه تمدن‌های باستانی بشری از بررسی حرکات اجرام سماوی برای زندگی روزمره و تعیین زمان بهره گرفته شده است. در مورد پیدایش این علم نمی‌توان تاریخی دقیق عنوان نمود. ولی محققان‌شناسان تاریخچه آنرا به بیش از ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد به کلدانیان نسبت می‌دهند.

تاریخچه علم نجوم به نظریه زمین مرکز^۲ بطلمیوس نسبت داده‌اند که تا قرن ۱۶ میلادی همچنان نظریه حاکم بر علم نجوم بوده است. ولی بعد از نظریه انقلابی کوپرنیک که خورشید را مرکز عالم بیان نمود علم نجوم به دو شاخه آسترونومی^۳ (ستاره‌شناسی) و آسترولوژی^۴ (ستاره بینی) تفکیک گردید. بطوریکه شاخه آسترونومی بر اساس نظریه خورشید مرکز^۵ کوپرنیک و با استفاده از قوانین فیزیک، ریاضیات و هندسه ماهیت و موقعیت اجرام سماوی از قبیل سیارات، ستارگان و غیره را با مشاهده قرار دادن موقعیت، نوع و اندازه، فرارگیری، نحوه حرکت، فاصله آن‌ها نسبت به سایر اجرام به کشف و بررسی می‌پردازد. و در مقابل آسترولوژی یا نجوم احکامی (ستاره بینی)، دانش بررسی اثرات ماورایی اجرام سماوی عمدتاً اجرام منظومه شمسی بر ساکنان کره زمین می‌باشد طبقه‌بندی می‌گردد. از آنجائیکه در این دانش هدف منجمین آن بررسی اثرات روی زمین است به دلیل سهولت امر و بررسی همه جانبه اثرات از نظریه زمین مرکز بطلمیوس استفاده می‌کنند. بعنوان مثال دانشمندی بنام چیژفسکی در کتاب خود بنام عوامل فیزیکی روند تاریخی بیان می‌کند که با بررسی یک دوره ۷۰۰ ساله هر ۱۱ سال یکبار طوفان‌های عظیمی در خورشید رخ می‌دهد و همزمان با این طوفان‌ها یکسری ناهنجاری‌ها از قبیل اغتشاش، جنگ، اعتصابات در سطح کره زمین اتفاق می‌افتد. آنچه مبرهن است انسان بعنوان موجودی از جهان هستی که جزئی از این اکو سیستم کائنات محسوب می‌شود متاثر از این فعل و انفعالات کیهانی بوده و نمی‌تواند بصورت مستقل به حیات خود در روی کره زمین ادامه دهد. علی‌ایحال در دنیای کنونی بشر بازارهای مالی بخشی از لاینفک فعالیت‌های اقتصادی محسوب می‌شود و نقش مهمی را در اقتصاد جهانی بر عهده دارد. در این راستا علوم مالی و دانش سرمایه‌گذاری برای ایفای هر چه بهتر نقش خود

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادر تهران / علی آبادی و بیات

باید از مرزهای علم و دانش فعلی فراتر رفته و از طریق بهره‌مندی از علوم میان رشته‌ای در کشف رمز و رازهای طبیعی عالم هستی گام بردارد.

واژه‌شناسی

واژه آسترولوژی از ریشه لاتین آسترولوژیا^۶ گرفته شده است که در زبان یونانی آستون به معنای ستاره و لوژیا به معنی مطالعه اطلاق می‌شود. به بیان دیگر آسترولوژی به معنای مطالعه ستاره‌ها می‌باشد (ویکی پدیا). دایره المعارف بریتانیکا آسترولوژی را نوعی پیشگویی که شامل که شامل پیش‌بینی وقایع زمینی و انسانی از طریق مشاهده و تغییر ستارگان ثابت، خورشید، ماه و سیارات است تعریف می‌کند.

چرخه‌های نجومی ماه

ماه نو و ماه کامل^۷: چرخه‌های ماه، با ماه نو شروع می‌شود زمانیکه ماه با خورشید هم زاویه شود نیمه تاریک آن روبروی زمین قرار می‌گیرد و نمی‌تواند هیچ نوری را به زمین منعکس نماید. در این حالت ماه یک هلال بسیار نازک می‌باشد که رویت آن با چشم غیر مسلح مشکل خواهد بود. پس از ماه نو، ماه وارد فاز ربع اول می‌شود که در آنجا با خورشید زاویه ۹۰ درجه را تشکیل می‌دهد. بعد از طی کردن ربع اول، ماه با خورشید یک زاویه ۱۸۰ درجه را تشکیل می‌دهد یعنی دقیقاً روبروی خورشید قرار می‌گیرد که این فاز به ماه کامل یا ماه شب ۱۴ معروف است. پس از ماه کامل دوباره در مسیر حرکتی خود با خورشید یک زاویه ۹۰ درجه را می‌سازد که ربع سوم نام دارد و پس از آن دوباره به سمت ماه نو و هم درجه شدن با خورشید حرکت می‌کند. اثرات هر ۴ حالت ماه در آسترولوژی قابل بررسی و مهم می‌باشد ولی ماه نو و ماه کامل مهمتر از ربع اول و سوم می‌باشد و اثرات مهمتری دارند. بعنوان مثال جزر و مد آب اقیانوس‌ها در این دو حالت ماه کامل و نو بزرگتر از جزر و مدهای ربع اول و سوم می‌باشد.

فراز و فرود ماه^۸: به دورترین نقطه از گرانیگاه در مدار بیضوی را فراز و نزدیک‌ترین نقطه از گرانیگاه در مدار بیضوی را فرود می‌گویند. لذا زمانیکه ماه بیشترین فاصله از زمین را داشته باشد آنرا فراز می‌گویند و در مقابل وقتی ماه کمترین فاصله را با زمین داشته باشد را فرود می‌گویند. ماه در فرود ۷٪ بزرگتر و حدود ۱۶٪ درخشانتر دیده می‌شود. در بازارهای مالی نیز متداول است که وقتی ماه در اوج قرار دارد روند معکوس شده و یک نوسان کوتاه مدتی بوجود می‌آید.

راس و دنب ماه^۹: راس (گره شمالی) نقطه‌ای است که جرم سماوی با عبور از آن در موقعیت عرض شمالی قرار می‌گیرد و در مقابل دنب (گره جنوبی) نقطه‌ای است که جرم سماوی با عبور از آن در موقعیت عرض جنوبی قرار می‌گیرد. راس و دنب ماه بدین گونه است که مدارهای حرکت ماه و حرکت زمین در

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره پنجاه / بهار ۱۴۰۱

دو نقطه با هم تلاقی می‌کنند. اگر ماه از نقطه تلاقی عبور کند که در عرض شمالی قرار گیرد آنرا راس می‌نامند و اگر ماه از نقطه تلاقی عبور کند که در عرض جنوبی قرار گیرد آنرا ذنب می‌گویند. تحقیقات نشان می‌دهد چرخه‌های راس با نوسان‌های بزرگتر و ذنب با نوسان‌های کوچکتر از نوسان‌های عادی بازار در ارتباط می‌باشد.

انحراف حداکثر/ حداقل زاویه ماه^{۱۰}: محور زمین نسبت به صفحه مدار خود یک زاویه $23/5$ درجه‌ای دارد و از طرفی مدار ماه نیز یک زاویه $5/2$ درجه‌ای نسبت به مدار زمین دارد. به بیان دیگر ماه می‌تواند تا $28/7$ درجه انحراف داشته باشد. چرخه افول ماهانه ماه بدین شکل است که ماه نصف زمان حرکتی خود را در شمال استوا (انحراف شمالی) و نصف زمان حرکتی خود را در جنوب (انحراف جنوبی) می‌گذراند و هر 14 روز یکبار از یک حد به حد دیگری منتقل می‌شود. وقتی ماه مماس بر مدار استوا باشد یعنی میزان انحراف آن صفر است و به اصطلاح حداقل انحراف می‌نامند و در مقابل زمانیکه از خط استوا به سمت شمال یا جنوب عبور می‌کند می‌تواند بیشترین انحراف را در حد $28/7$ درجه را داشته باشد، که به آن حداکثر انحراف می‌گویند. شواهد نشان می‌دهد اثرات ماه در انحرافات حداکثر به اوج خود می‌رسد و جزر و مدها و شرایط آب و هوایی و سایر پدیده‌هایی مثل تغییرات خلق و خوی، زاد و ولد و غیره تغییرات محسوسی را تجربه می‌کنند. لذا چون ماه در حداکثر انحراف قرار دارد و به نوعی خارج از مرز می‌باشد هیجانانگیز و واکنش‌های عمومی بیش از حد می‌باشد.

پیشینه پژوهش

علی سعیدی و مشایخی در سال ۱۳۹۰ به بررسی اندازه هلال ماه و بازده بازار در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج تحقیق آنان در یک دوره $4/5$ ساله از ۸۵ تا ۸۹ با استفاده از روش رگرسیون معمولی برای چرخه‌های ۵ - ۷ - ۱۵ روزه ماه اطراف ماه کامل و نو نشان می‌دهد که رابطه خطی معناداری بین اندازه هلال ماه و بازدهی روزانه وجود ندارد.

مطالعه جهان شاد و نظری تلخابی در مورد بررسی اثر ترانسیلوانیا بر روی بازدهی و حجم معاملات سهام در سال ۱۳۹۱ نشان می‌دهد که در یک ۱۵ ساله (۹۰ - ۷۶) که تابش ماه در سیکل‌های متفاوت آن بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیری نداشته و بنابراین تفاوت معنی داری بین اثر ماه کامل و ماه نو بر بازدهی و حجم معاملات سهام در بازار سرمایه ایران وجود ندارد.

بدری و پور محمدی پژوهشی را با هدف تأثیر بررسی آب و هوا در بازده و فعالیت‌های معاملاتی بورس اوراق بهادار تهران در سال ۹۶ انجام دادند. نتایج مطالعه آنان حاکی از آن است که در دوره زمانی ۸۷ تا ۹۴ تغییرات خلق و خوی افراد بواسطه تغییرات آب و هوایی تأثیر معنی داری در گردش معاملات ندارد.

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران / علی آبادی و بیات

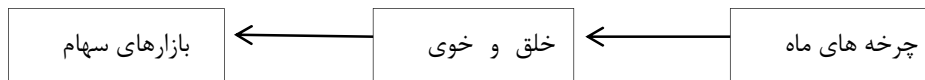
اما متغیرهای برف باران و سرعت باد در بازده نقدشوندگی و نوسان پذیری تاثیر معنی داری دارند. در نتیجه پژوهش بیان می کند که یافته ها نشان می دهد که عوامل محیطی در بازده و فعالیت های معاملاتی به جز گردش معاملات تاثیر دارد.

نتایج تحقیق لاهیو و میر (۲۰۲۰) با هدف بررسی تاثیر خلق و خوی روی ترجیحات معامله گران نشان می دهد که خلق و خوی خوب و بد هر دو با انحرافات مثبت بزرگتری نسبت به ارزش های بنیادی همراه بوده و زمانیکه خلق و خوی معامله گران خوب است برای خرید و فروش سهام قیمت های بالاتری را پیشنهاد می دهند. و از طرفی خلق و خوی بد با معاملات نوسانگیری مرتبط بوده و خلق و خوی خوب با پردازش اطلاعات در ارتباط می باشد. ماهندرا و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله ای با عنوان نجوم مالی و تورش رفتاری با بررسی داده های سال های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۸ بیان می کنند که اثرات سیاره ای بر شاخص بازار هند مورد تایید بوده و وجود ناهنجاری رفتاری در شاخص های Nifty 50 و BSE را نشان می دهد. گویاردی و همکاران (۲۰۲۱) با ترکیب نجوم مالی، نسبت های فیبوناچی و آسترونوچی بعنوان مدلی برای تجزیه و تحلیل مالی در بورس اندونزی تحقیقی را انجام دادند. یافته های آنان نشان می دهد برای شاخص مرکب جاکاتا اثرات فازهای ماه معنی دار بوده و این تاثیرات در حدود ۱۷٪ می باشد ولی زاویه انحراف ماه اثر معنی داری ندارد.

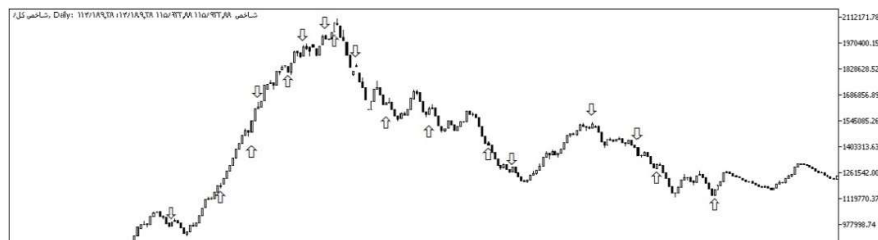
نورلیانا و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان اثرات ماه روی بازده و نوسانات سهام کشورهای اسلامی (امارات، بحرین، مالزی، عربستان و اندونزی) در طی سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ به این نتیجه رسیدند که به استثنای مالزی برای سایر کشورهای نمونه میانگین بازده روزانه کل در دوره ماه نو بیشتر از میانگین بازده روزانه ماه کامل می باشد. از طرفی شوک های نوسانی بزرگ و جزئی برای همه کشورها وجود داشته لیکن به استثنای مالزی برای سایر کشورهای نمونه این نوسانات سهام در دوره های ماه کامل و نو به مراتب کمتر است.

نانریندرا در سال ۲۰۲۰ در مقاله ای عنوان نمود که در روزهای ماه کامل برای بورس هند بازدهی منفی بوده و حجم معاملات در روزهای ماه کامل نسبت به ماه نو پایین تر می باشد. بایوژو در سال ۲۰۲۱ به همراه همکاران خود بر اساس فازهای خورشیدی و تئوری زمانی ویلیام گن به بررسی معکوس شدن روندهای قیمتی صندوق های سرمایه گذاری در بورس شانگ های پرداختند. نتایج آنان نشان می دهد که چرخش روند شاخص های سهام در مقاطع زمانی مشخص اجتناب ناپذیر بوده و این معکوس شدن روند به احتمال زیاد در محدوده ۴ روزه هر یک از فازهای خورشیدی رخ می دهد.

مدل مفهومی تحقیق



نمونه‌ای از شمای کلی واکنش شاخص کل به خطوط زمانی چرخه‌های ماه



فرضیه‌های پژوهش

- ۱- بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای ماه کامل با بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای ماه نو تفاوت معنی داری دارد.
- ۲- بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای فراز ماه با بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای فرود ماه تفاوت معنی داری دارد.
- ۳- بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای راس ماه با بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای ذنب ماه تفاوت معنی داری دارد.
- ۴- بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای حداکثر انحراف ماه با بازده بورس اوراق بهادار تهران در روزهای حداقل انحراف ماه تفاوت معنی داری دارد.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد و از نظر فرایند اجرا از نوع کمی و از بعد زمانی گذشته نگر می‌باشد. در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها از روش آمار ناپارامتریک، آزمون من - ویتنی (Mann-Whitney) استفاده شده است. همچنین جهت کنترل صحت آزمون فرضیه به روش آزمون من - ویتنی از آزمون T استفاده شده است. گردآوری داده‌های شاخص کل از سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران و داده‌های مربوط به چرخه‌های ماه از روی تقویم‌های نجومی ماه^{۱۱} موجود در پایگاه‌های داده‌های نجوم استخراج شده است. جامعه آماری پژوهش بورس اوراق بهادار تهران انتخاب

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران / علی آبادی و بیات

شده و کل جامعه آماری بعنوان نمونه در نظر گرفته شد و قلمرو زمانی تحقیق یک بازه ۱۰ ساله از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ تعیین شده است.

نمونه ای از تقویم نجومی ماه

Date (0 UT)	Apparent R.A. h m s	Apparent Declination ' "	Distance km	Hor. Par. "	Ang. Diam. "	----Libration----			Sun Colng	P.A. Limb	Phase Age days	Phase Illum Elong	Solar Elong	Lunar_Events
Mar 01	03 15 01.01	+14 17 41.9	400263	3286.9	1790.5	-5.6	4.8	345.9	345.2	256.1	6.4	0.325	69.4E	
Mar 02	04 03 32.01	+17 53 30.3	396196	3320.7	1809.0	-6.6	3.7	350.1	357.4	259.3	7.4	0.419	80.5E	FIRST 19:58
Mar 03	04 54 59.22	+20 45 58.0	391158	3363.5	1832.4	-7.4	2.4	355.0	9.6	263.5	8.4	0.518	91.9E	
Mar 04	05 49 36.45	+22 41 29.5	385336	3414.3	1860.1	-7.8	1.0	0.5	21.7	268.8	9.4	0.620	103.7E	A.NOD 14:59
Mar 05	06 47 08.55	+23 26 21.7	379042	3471.0	1891.0	-7.8	-0.5	6.2	33.9	274.9	10.4	0.720	115.9E	MAX.N 01:35
Mar 06	07 46 47.36	+22 49 18.4	372788	3530.0	1923.0	-7.4	-2.1	11.7	46.1	281.6	11.4	0.813	128.6E	
Mar 07	08 47 20.90	+20 44 53.3	366859	3586.3	1953.6	-6.4	-3.6	16.7	58.2	288.9	12.4	0.893	141.7E	
Mar 08	09 47 35.49	+17 16 14.0	362038	3634.0	1979.7	-4.9	-4.8	20.5	70.3	297.6	13.4	0.954	155.1E	
Mar 09	10 46 39.41	+12 35 45.4	358718	3667.7	1998.1	-3.1	-5.8	22.9	82.5	315.0	14.4	0.990	168.5E	FULL 17:49
Mar 10	11 44 14.86	+07 03 34.5	357223	3683.0	2006.6	-1.0	-6.4	23.8	94.6	60.6	15.4	0.997	173.9W	PERI 06:34
Mar 11	12 40 34.93	+01 04 26.3	357677	3678.3	2004.1	1.2	-6.5	23.0	106.8	98.1	16.4	0.974	161.3W	
Mar 12	13 36 11.82	-04 55 39.1	359985	3654.8	1991.2	3.3	-6.1	20.9	118.9	103.9	17.4	0.922	147.5W	
Mar 13	14 31 42.79	-10 32 16.8	363860	3615.8	1969.9	5.0	-5.4	17.5	131.1	104.3	18.4	0.846	133.8W	
Mar 14	15 27 37.68	-15 24 33.0	368874	3566.7	1943.1	6.3	-4.3	13.1	143.2	102.3	19.4	0.754	120.4W	
Mar 15	16 24 08.75	-19 16 13.5	374538	3512.7	1913.7	7.1	-2.9	7.9	155.4	98.6	20.4	0.651	107.4W	
Mar 16	17 21 04.82	-21 56 20.3	380380	3458.8	1884.3	7.5	-1.5	2.4	167.6	93.8	21.4	0.544	94.9W	
Mar 17	18 17 52.19	-23 19 32.3	386008	3408.3	1856.8	7.4	0.0	356.7	179.7	88.2	22.4	0.438	82.8W	LAST 09:35
Mar 18	19 13 43.84	-23 26 01.5	391140	3363.6	1832.4	6.9	1.5	351.3	191.9	82.4	23.4	0.338	71.0W	D.NOD 01:00

منبع: اینترنت

متغیرهای پژوهش

۱- شاخص کل روزانه بورس بعنوان متغیر بازدهی بازار بورس اوراق بهادار تهران انتخاب و بصورت 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

۲- رویدادهای نجومی ماه که شامل چرخه های ماه کامل و نو، فراز و فرود، راس و ذنب، انحراف حداکثر و حداقل زاویه ماه از پایگاه های داده های نجومی استخراج و پس از تبدیل روز و ساعت آن به وقت تهران مورد بهره برداری قرار گرفته است. لازم به توضیح هست در این تحقیق رویدادهای نجومی در همان روزهای وقوع بررسی شده است.

یافته های پژوهش

آماره های توصیفی

آماره های توصیفی تحقیق که برداشت کلی از وضعیت توزیع داده ها را نشان می دهد در جدول ۱ ارائه

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره پنجاه / بهار ۱۴۰۱

شده است. نتاج حاکی از آن است که تفاوت میانگین‌ها احتمال اثرگذاری چرخه‌های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار را نشان می‌دهد و از طرفی مقادیر چولگی و کشیدگی گویای این موضوع است که داده‌ها تحقیق از توزیع نرمال برخوردار نبوده و جهت آزمون فرضیه‌ها باید از روش‌های ناپارامتریک استفاده شود.

جدول ۱: نتایج آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حد بالا	حد پایین	چولگی	کشیدگی
بازده روزانه	۰,۰۰۱۶	۰,۰۱۲	۰,۱۵۸	-۰,۱۳۸	۰,۷۲۴	۲۴,۱۷
بازده روزهای ماه نو	۰,۰۰۸	۰,۰۱۱	۰,۰۳۴	-۰,۰۳۱	۰,۰۰۲	۱,۸۸
بازده روزهای ماه کامل	۰,۰۰۱۲	۰,۰۱۴	۰,۰۳۴	-۰,۰۸۹	-۲,۹۱۷	۱۸,۷۱۲
بازده روزهای فراز	۰,۰۰۲۵	۰,۰۰۹	۰,۰۴	-۰,۰۱۸	۱,۵۹۱	۳,۹۹۶
بازده روزهای فرود	۰,۰۰۱۱	۰,۰۱۲	۰,۰۴۲	-۰,۰۳۳	۰,۳۴	۲,۶۶۸
بازده روزهای راس	۰,۰۰۰۷	۰,۰۰۹	۰,۰۳	-۰,۰۲۸	۰,۳	۲,۲۳۶
بازده روزهای ذنب	-۰,۰۰۰۲	۰,۰۱۷	۰,۰۳۸	-۰,۱۳۸	-۵,۱۸۱	۴۰,۵۱۳
بازده روزهای حداکثر انحراف ماه	۰,۰۰۰۳	۰,۰۰۳	۰,۰۱۱	-۰,۰۰۷	۰,۷۴۱	۱,۸۶۸
بازده روزهای حداقل انحراف ماه	-۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۴	۰,۰۱۱	-۰,۰۱۴	-۰,۸۰۲	۲,۹۳۳

فرضیه ۱

بر اساس داده‌های شاخص کل و چرخه‌های ماه کامل و نو، فرضیه اول بررسی گردید و نتایج آن در جدول ۲ ارایه شده است. همانطور که مشاهده می‌کنید بازدهی روزانه در ماه کامل با ماه نو تفاوت معنی داری ندارد. لذا فرضیه پذیرفته نشده و نتیجه مطابق با تحقیقات علی سعیدی و مشایخی، جهان شاد و نظری تلخایی می‌باشد. ولی با توجه به داده‌های جدول ۲ و آماره‌های توصیفی میانگین بازدهی در ماه نو بیشتر از ماه کامل بوده و این تفاوت مطابق با مبانی نظری و برخی از تحقیقات خارجی انجام شده می‌باشد.

جدول ۲: نتایج آزمون فرض تفاوت بازده بورس اوراق بهادار در روزهای ماه نو و ماه کامل

نوع آزمون	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها	من ویتنی	ویلکاکسن	مقدار Z	Sig	نتیجه آزمون
ماه نو	۸۶,۲۷	۷۱۶۰	۲۸۸۳	۶۰۴۳	-۱,۳۲۵	۰,۱۸۵	رد فرضیه
ماه کامل	۷۶,۴۹	۶۰۴۳					

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران / علی آبادی و بیات

فرضیه ۲

برای آزمون فرضیه ۲، داده‌های فراز و فرود ماه با بازدهی روزانه شاخص کل بررسی و نتایج آن در جدول ۳ ارائه گردیده است. خروجی تحلیل آماری نشان می‌دهد که بازدهی بورس اوراق بهادار تهران در روزهای فراز و فرود یکسان بوده و تفاوت معنی داری بین آن‌ها وجود ندارد. در نتیجه فرضیه پذیرفته نمی‌شود. از آنجائیکه تحقیقات مشابه داخلی و خارجی انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. ولی با توجه به داده‌های جدول ۳ و آمارهای توصیفی میانگین بازدهی در روزهای فراز ماه بیشتر از بازدهی در روزهای فرود ماه بوده و این تفاوت مطابق با مبانی نظری می‌باشد.

جدول ۳: نتایج آزمون فرض تفاوت بازده بورس اوراق بهادار در روزهای فراز و فرود ماه

نوع آزمون	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها	من - ویتنی	ویلکاکسن	مقدار Z	Sig	نتیجه آزمون
فراز ماه	۸۴,۵۴	۷۲۷۰,۵	۳۳۵۰,۵	۶۵۹۰,۵	-۰,۲۸۹	۰,۷۷۲	رد فرضیه
فرود ماه	۸۲,۳۸	۶۵۹۰,۵					

فرضیه ۳

طبق جدول ۴ بازدهی بورس اوراق بهادار تهران در روزهای راس و ذنب ماه بررسی شد. بنا به نتایج جدول مذکور تفاوت معنی داری بین بازدهی در روزهای راس و ذنب ماه وجود ندارد. بنابراین فرضیه پذیرفته نمی‌شود. از آنجائیکه تحقیقات مشابه داخلی و خارجی انجام نگردیده نمی‌توان مقایسه‌ای انجام داد. ولی با توجه به داده‌های آمارهای توصیفی میانگین بازدهی در روزهای راس ماه بیشتر از بازدهی در روزهای ذنب ماه بوده و این تفاوت مطابق با مبانی نظری می‌باشد.

جدول ۴: نتایج آزمون فرض تفاوت بازده بورس اوراق بهادار در روزهای راس و ذنب ماه

نوع آزمون	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها	من - ویتنی	ویلکاکسن	مقدار Z	Sig	نتیجه آزمون
راس ماه	۹۱,۵۴	۸۴۲۲	۳۷۶۸	۷۵۰۹	-۰,۵۴۷	۰,۵۸۴	رد فرضیه
ذنب ماه	۸۷,۳۱	۷۵۰۹					

فرضیه ۴

طبق جدول ۵ بازدهی بورس اوراق بهادار تهران در روزهای حداکثر و حداقل انحراف ماه بررسی شد. بنا به نتایج جدول مذکور تفاوت معنی داری بین بازدهی در روزهای حداکثر و حداقل انحراف ماه وجود ندارد. بنابراین فرضیه پذیرفته نمی‌شود و نتیجه مشابه تحقیق گویاردی و همکاران (۲۰۲۱) می‌باشد.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره پنجاه / بهار ۱۴۰۱

ولی با توجه به داده‌های آمارهای توصیفی میانگین بازدهی در روزهای انحراف حداکثر ماه بیشتر از بازدهی در روزهای انحراف حداقل ماه بوده و این تفاوت مطابق با مبانی نظری می‌باشد.

جدول ۵: نتایج آزمون فرض تفاوت بازده بورس اوراق بهادار روزهای حداکثر و حداقل انحراف ماه

نوع آزمون	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها	من - ویتنی	ویلکاکسن	مقدار Z	Sig	نتیجه آزمون
حداکثر انحراف ماه	۵۳,۰۱	۲۸۰۹,۵	۱۲۱۸,۵	۲۴۴۳,۵	-۰,۵۳۶	۰,۵۹	رد فرضیه
حداقل انحراف ماه	۴۹,۸۷	۲۴۴۳,۵					

روش کنترل آماری تحقیق

در این بخش از آزمون T جهت کنترل آماری آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. همانطور که در جدول ۶ نشان داده شده است با فرض برابری واریانس‌ها Sig هر ۴ فرضیه معنی دار نبوده و منجر به رد فرضیه‌ها شده است از طرفی با در نظر گرفتن فرض برابری میانگین‌ها Sig هر ۴ فرضیه مجدداً معنی دار نبوده و فرضیه‌ها در این حالت نیز رد می‌شوند. بنابراین خروجی روش آزمون T نتایج آزمون فرضیه‌ها به روش آزمون من - ویتنی را مورد تایید قرار می‌دهد.

جدول ۶: نتایج آزمون فرضیه‌ها به روش آزمون T

آزمون برابری واریانس‌ها					
شرح	انحراف معیار جامعه اول	انحراف معیار جامعه دوم	آمار F	Sig	نتیجه آزمون
فرضیه ۱	۰,۰۱۴	۰,۰۱۱	۰,۰۰	۰,۹۹۵	رد فرضیه
فرضیه ۲	۰,۰۰۹	۰,۰۱۲	۱,۵۰۳	۰,۲۲۲	رد فرضیه
فرضیه ۳	۰,۰۰۹	۰,۰۱۷	۲,۰۷۴	۰,۱۵۲	رد فرضیه
فرضیه ۴	۰,۰۰۴	۰,۰۰۳	۰,۹۴۷	۰,۳۳۳	رد فرضیه

آزمون برابری واریانس‌ها					
شرح	میانگین جامعه اول	میانگین جامعه دوم	آمار t	Sig	نتیجه آزمون
فرضیه ۱	۰,۰۰۱۲	۰,۰۰۰۸	۰,۲۳۹	۰,۸۱۱	رد فرضیه
فرضیه ۲	۰,۰۰۲	۰,۰۰۱	-۰,۷۹۴	۰,۴۲۸	رد فرضیه
فرضیه ۳	۰,۰۰۰۷	-۰,۰۰۰۲	۰,۴۵۱	۰,۶۵۳	رد فرضیه
فرضیه ۴	-۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۳	-۱,۲۳	۰,۲۲۲	رد فرضیه

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران / علی آبادی و بیات

نتیجه گیری و بحث

با توجه به نقش مهم عوامل روانی در تصمیم گیری و توان ایجاد ناهنجاری در بازارها، اهمیت بررسی و شناخت عوامل بیرونی اثرگذار بر رفتار افراد هر روز حائز اهمیت می گردد. از آنجائیکه خورشید و ماه بیشترین تاثیر مستقیم بر فعل و انفعالات فیزیولوژی ساکنان کره زمین را دارد. در این خصوص بررسی چرخه های نجومی ماه بعنوان یکی از عوامل اثرگذار بیرونی بر خلق و خوی افراد انتخاب و با هدف بررسی اثرات آن ها بر روی بازده بورس اوراق بهادار تهران مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به داده های توصیفی نتیجه آزمون فرضیه ۱ بر اساس جدول شماره ۲ نشان می دهد که میانگین بازده روزانه بورس تهران ۰,۱۶٪ بوده که این بازدهی در روزهای ماه نو ۰,۸٪ و در روزهای ماه کامل ۰,۱۲٪ است که تفاوت میانگین بازدهی در حد ۰,۶۸٪ می باشد از طرفی میانگین رتبه ها برای ماه نو ۸۶,۲۷ و ماه کامل ۷۶,۴۹ می باشد که همگی بیان کننده بازدهی بالاتر در روزهای ماه نو در مقایسه با ماه کامل می باشد لیکن از آنجائیکه $\text{sig} = 0,185$ است علی رغم مطابقت با مبانی نظری این تفاوت معنی دار نبوده و فرضیه رد می شود. در مورد نتیجه آزمون فرضیه ۲ میانگین رتبه ها برای فراز ماه ۸۴,۵۴ و فرود ماه ۸۲,۳۸ بدست آمده است با در نظر گرفتن $\text{sig} = 0,772$ معنی دار نبودن تفاوت میانگین ها را نشان می دهد و بنابراین فرضیه رد می گردد. نتیجه آزمون فرضیه ۳ نشان می دهد که میانگین رتبه های راس ماه ۹۱,۵۴ و ذنب ماه ۸۷,۳۱ می باشد که با در نظر گرفتن $\text{sig} = 0,584$ تفاوتها معنی دار نبوده و فرضیه رد می شود. برای آزمون فرضیه ۴ میانگین رتبه های حداکثر انحراف ماه ۵۳,۰۱ و حداقل انحراف ماه ۴۹,۸۷ بدست آمده است که با $\text{sig} = 0,592$ معنی دار نبودن میانگین تفاوتها را بیان می کند لذا فرضیه رد می گردد. از طرفی نتایج آزمون T جهت کنترل آزمون فرضیه که در جدول ۶ درج گردیده بیان می کنند که تفاوتها معنی دار نبوده و هر ۴ فرضیه مطرح شده رد می شوند. بنابراین می توان گفت که چرخه های نجومی ماه تاثیر معنی داری روی بازده بورس اوراق بهادار تهران ندارد. از آنجائیکه این تحقیق برای اولین بار است که بصورت اجمالی تمام چرخه های نجومی ماه را مورد بررسی قرار داده است. بنابراین تفسیر نتایج آن را با مشکل مواجه می نماید ولی جداول آماری گویای اثرگذاری چرخه های نجومی ماه بوده لیکن در تحقیق حاضر با توجه روش تحلیل آماری و دوره مورد بررسی این تفاوتها معنی دار نمی باشند. که دلایل آن می تواند بشرح ذیل عنوان گردد:

- ۱- در اکثر تحقیقات انجام شده در حوزه نجوم مالی دوره های مورد تحقیق بلند مدت بطور متوسط ۵۰ ساله و حداقل ۳۰ ساله را در بر می گیرد. ولی از آنجائیکه که بورس تهران یکی از بورس های نوپا می باشد بررسی همچنین دوره های بلندمدت مشکلات خاص خودش را خواهد داشت.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره پنجاه / بهار ۱۴۰۱

- ۲- در نظر گرفتن شاخص کل بعنوان تنها متغیر بازده بورس و عدم بررسی شاخص‌های دیگر
 - ۳- انجام تحقیق صرفاً بصورت ناپارامتریک و عدم استفاده از سایر روش‌های آماری
 - ۴- تحقیق صرفاً روی بازدهی بازار بوده و نوسانات بازار مورد بررسی قرار نگرفته است.
 - ۵- در این تحقیق صرفاً روزهای رویدادهای نجومی ماه لحاظ شده و روزهای قبل و بعد رویدادها بررسی نشده است.
- از اینرو پیشنهاد می‌گردد که محققان علاقمند به نجوم مالی در تحقیقات آتی هر یک از موارد ۵ گانه مذکور را در موضوعات پژوهشی خودشان لحاظ نمایند.

بررسی تاثیر چرخه های نجومی ماه بر بازده بورس اوراق بهادار تهران / علی آبادی و بیات

منابع

- (۱) بدری احمد، پورمحمدی پریسا. رابطه آب و هوا با بازده و فعالیت‌های معاملاتی: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تامین مالی. ۱۳۹۶ (۱۷): ۲۲۰ - ۲۰۱
- (۲) جهانشاد آریتا، نظری تلخابی زهرا. بررسی اثر ترانسیلوانیا بر روی بازدهی و حجم معاملات سهام. فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی. ۱۳۹۱ دوره ۴ (۱۴): ۱۳۳ - ۱۱۴
- (۳) رهنمای رودپشتی، قاسمیان محسن، فراهانی آزاده. معامله‌گری و چرخه‌های نجومی. چاپ اول. تهران: انتشارات ترمه؛ ۱۳۹۴
- (۴) سعیدی علی، مشایخی مرجان. اندازه هلال ماه و بازده بازار در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بورس اوراق بهادار. ۱۳۹۰ (۱۴): ۹۸ - ۸۱
- (۵) قهرمانی علی. نظریه گن در چرخه‌های بازار. چاپ دوم. تهران: انتشارات دانش پژوهان جوان؛ ۱۳۹۷
- 6) Goeyardi Gema, Hady Hamdy, Ghozali Imam. Financial Analysis Method Based on Astrology, Fibonacci, and Astronacci to Find a Date of Direction Inversion: JCI and Future Gold Prices (Empirical Study Period of 2008 - 2017). International Journal of Economics and Business Research. 2021 (22): 290 - 310
- 7) Lahav Yaron, Meer Shireen. The Effect of Induced Mood on Traders Preferences in Asset Markets - Experimental Evidence. Review of Behavioral Finance. 2020. Downloaded from www.Emerald.com / Insight
- 8) Mahendra Ashish, Prasad Mohanty Shiba, S. Sudalaimuthu. Financial Astrology and Behavioral Bias: Evidence from India. Asia - Pacific Financial Market. 2021 (28): 3 - 17
- 9) Narendra khatri Namrata. Impact of Lunar Cycles on Indian Stock Market During COVID - 19. Dogo Rangsang Research Journal. 2020 (10): 54 - 59
- 10) Nur Liyana Mohamed Yousop, Wan Mohd Frid Wan Zakaria, Zuraideh Ahmad, Nur Asyiqin Ramdhan, Norhasniza Mohd Hasan, Sulistya Rusgianto. Lunar Effect on Stock Returns and Volatility: An Empirical Study of Islamic Countries. Journal of Asian Finance, Economics and Business. 2021 (8): 533 - 542
- 11) Tianbao Zhou, Xinghao Li, Peng Wang. Statistics and Practice on the Trends Reversal and Turning Points of Chinese Stock Indices Based on Gann's Time Theory and Solar Terms Effect. Journals Mathematics. 2021 (9): 1 - 24

-
- 1) Financial Astrology
 - 2) Geocentric
 - 3) Astronomy
 - 4) Astrology
 - 5) Heliocentric
 - 6) Astrologia
 - 7) New & Full Moon
 - 8) Perigees & Apogees
 - 9) North & South Node
 - 10) Lunar Declination
 - 11) Moon Ephemeris