



ارزیابی نوسانات سینوسی جهت گیری های احساسی و اشراقی سرمایه گذاران فعال در شکل گیری تصمیم گیری ازدحامی در بازار سرمایه

زهرا جعفری^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۷/۱۵ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۰۶ رحیم بنابی قدیم^۲

رسول عبیدی^۳

چکیده

این مطالعه با استفاده از نرم افزار «MyBiocycle»، نسبت به ارزیابی نوسانات سینوسی دوره های احساسی و اشراقی سرمایه گذاران فعال جهت اثرگذاری بر تصمیم گیری ازدحامی در بازار سرمایه اقدام می شود. در این مطالعه به منظور ارزیابی نوسانات سینوسی، دوره ی زمانی ۲ ماه در قالب ۴ بازه زمانی ۱۵ روزه مد نظر قرار گرفت تا بتوان تفاوت جهت گیری های احساسی و اشراقی سرمایه گذاران فعال مشخص شود. در این مطالعه تعداد ۴۸ نفر از سرمایه گذاران حقیقی براساس نسبت «4/12» (چهار گروه دوازده نفر) به منظور قرار گرفتن در دو دسته احساسی و اشراقی انتخاب شدند و براساس آزمون های تحلیل واریانس اثرگذاری آنان در شکل گیری تصمیم گیری ازدحامی در بازار سرمایه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه گویایی این موضوع بود که سرمایه گذاران حقیقی فعال که در ارزیابی نوسانات سینوسی دوره ی احساسی، در ناحیه منفی قرار می گیرند، نسبت به سرمایه گذاران حقیقی فعال که در ارزیابی نوسانات سینوسی دوره ی احساسی در ناحیه مثبت قرار دارند، از تصمیم گیری ازدحامی بالاتر برخوردار می باشند. از طرف دیگر مشخص شد، سرمایه گذاران حقیقی فعالی که در ارزیابی نوسانات سینوسی دوره ی اشراقی در ناحیه مثبت قرار دارند، نسبت به سرمایه گذارانی که ناحیه منفی قرار می گیرند، از تصمیم گیری ازدحامی کمتری برخوردار هستند.

کلمات کلیدی

نوسانات سینوسی حالات احساسی و اشراقی؛ تصمیم گیری ازدحامی؛ تحلیل واریانس

۱- دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مالی، واحد مراغه، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه، ایران. Zahrajafari241@yahoo.com

۲- استادیار، گروه حسابداری، واحد هشتگرد، دانشگاه آزاد اسلامی، هشتگرد، ایران. (نویسنده مسئول) Rahim.bonabi@yho.com

۳- دانشیار، گروه حسابداری، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران. Abdi-rasool@yahoo.com

با تغییر رویکردهای کلاسیک در علوم انسانی همچون دانش مالی، امروزه صرفاً به این دانش بر پایه کارکردهای عینیت‌گرایانه نگریسته نمی‌شود بلکه فراتر از اثبات‌گرایی متکی بر دانش علوم رفتاری است. لذا این دانش با الهام از نظریه‌های رفتاری در علوم اجتماعی و روانشناسی در پی تحکیم کارکردهای خود در بازارهای مالی به ویژه شناخت تصمیم‌های سرمایه‌گذاران می‌باشد (احمد^۱، ۲۰۲۲). به طوریکه امروزه علم روانشناسی و سایر علوم وابسته به کمک دانش مالی آمده است و بینش سرمایه‌گذاران را نسبت به انتخاب موقعیت‌های سرمایه‌گذاری تحت تأثیر قرار داده است (کیان و همکاران، ۱۳۹۶). ظهور نظریه‌های مالی/رفتاری اگرچه فصل جدیدی در مطالعات مالی و حوزه‌های سرمایه‌گذاری در آغاز دهه ۱۹۹۰ گشود، اما عدم توسعه کارکردهای مؤثر روانشناختی در این عرصه باعث گردیده تا بسیاری از مفاهیم مالی/رفتاری مبتنی بر رویکردهای کلاسیک همچنان مورد توجه باشد (پارک^۲، ۲۰۲۱) و چندان نسبت به ایجاد نظریه‌های رفتاری مرتبط با نوسانات خلقی و روحی مثل چرخه‌های سینوسی در ضمیرناخودآگاه توجه نشود. چرخه‌های سینوسی در واقع دوره‌های نموداری از نوسانات فردی در زمینه‌های احساسی؛ فیزیکی و اشراقی است که می‌تواند فرآیندهای تصمیم‌گیری فردی را در بزنگاه‌های مختلف تحت تأثیر قرار دهد (ماهونی و همکاران^۳، ۲۰۲۰). لذا ورود این چرخه به عرصه‌های مالی که مجموعه‌ای از نوسانات سینوسی در افراد را براساس نمودار و درصد نشان می‌دهد، می‌تواند در افزایش سطح شناخت فردی تصمیم‌گیرندگان در زمان اتخاذ یک تصمیم، مؤثر باشد.

بنابراین نوسانات سینوسی چرخه‌هایی مبتنی بر تغییرات زیستی انسان است که متناسب با دوره‌های مثبت؛ منفی و بحرانی می‌تواند در تحریک عملکرد جسمانی؛ احساسی و قدرت اشراقی فرد در زمان تصمیم‌گیری مؤثر باشد (ایزانلو و همکاران، ۱۳۸۶). نکته‌ی قابل توجه این است که ارزیابی نوسانات سینوسی، الزاماً از جنبه‌ی فردی تصمیم‌گیری نمی‌تواند مؤثر باشد بلکه تأثیر آن بر حوزه‌های شناخت جمعی تصمیم‌گیرندگان نیز حائز اهمیت است (داراب‌پور، ۱۳۹۴). زیرا بستری همچون بازار سرمایه، نسبت به واکنش‌های جمعی حساس است و تغییر جمعی یک رفتار در یک حوزه می‌تواند تبعات زیادی در برهم‌زدن توازن بازار داشته باشد و به ایجاد رفتار توده‌وار منتج شود (ویتو و همکاران^۴، ۲۰۲۳). به عنوان مثال دائولینگ و لوسی^۵ (۲۰۰۵) در توجیه تأثیر نوسانات سینوسی بر کارکردهای جمعی تصمیم به این مسئله پرداختند که اتخاذ یک تصمیم در ناحیه منفی یا بحرانی دوره‌ی احساسی توسط سرمایه‌گذاران می‌تواند در تشدید بازار و بروز رفتارهای ازدحامی مؤثر باشد.

رفتارهای تصمیم‌گیری ازدحامی، معمولاً به دلیل کلونی از تجمیع تصمیم‌های سرمایه‌گذاری ایجاد

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

می‌شود که بیشتر از نظر اثرات منفی بر بازار تعریف می‌گردد که می‌تواند تحت تأثیر نوسانات سینوسی ایجاد شوند (شیرخانی و همکاران، ۱۴۰۰). از طرف دیگر فیلیز و همکاران^۶ (۲۰۱۹) در همین راستا نقش بحران‌های فردی تصمیم‌گیری را عاملی برای بروز رفتارهای جمعی‌گرایانه‌ی سرمایه‌گذاران تلقی می‌نمایند که احتمالاً در پس زمینه‌ی آن یک یا چند محرک ادراکی قوی می‌تواند وجود داشته باشد که سبب می‌گردد تا توازن بازار برهم بخورد. لذا همانطور که مشخص است، الزاماً بروز نوسانات سینوسی، رفتارهای فردی تصمیم‌گیرندگان را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد و می‌تواند به طور تدریجی بی‌توجهی به آن توازن بازار را هدف قرار دهد.

لذا در استدلال چرایی انجام این مطالعه می‌بایست بیان نمود، با گذر زمان و توسعه‌ی فناوری‌ها در بستر اجتماعی جوامع، ارزیابی نوسانات سینوسی به تدریج مورد توجه تئوریسین‌های مختلف در عرصه‌های علمی قرار گرفت و ورود آن به عرصه‌ی تصمیم‌گیری‌های مالی نیز می‌تواند در همین راستا به توسعه‌ی شناخت تجربی و کارکردی نوسانات سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی کمک نماید و به واسطه‌ی زمینه‌های محرک علم روانشناسی مالی، لایه‌های پنهان اثرگذاری نورن‌های مغزی در عملکردهای فردی را در تصمیم‌گیری‌ها توجیه نماید. لذا ضرورت دارد تا به این ظرفیت نوظهور در بستر دانش مالی توجه بیشتری شود تا در کنار توسعه ادبیات نظری، بتوان از طریق پژوهش‌های تجربی، ماهیت اثرگذار آن بر بازارهای مالی و فرآیندهای سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار گیرد. اگرچه شواهد چندانی از تمرکز، بر این موضوع در پژوهش‌های گذشته در بستر مطالعه‌های مالی وجود ندارد، اما می‌توان با مرور پژوهش‌هایی همچون محمدفام و همکاران^۷ (۲۰۲۲)؛ باشکیروا و همکاران^۸ (۲۰۲۰) و کماری فناواتی و همکاران^۹ (۲۰۱۸) که به بررسی تأثیر نوسانات سینوسی بر رفتار گروهی و تصمیم‌گیری‌های جمعی پرداخته‌اند، دریافت که انجام این مطالعه باهدف ارزیابی تغییر دوره‌های احساسی و اشراقی، می‌تواند چه تأثیری بر بازار سرمایه از نظر مکانیزم اثرگذاری تصمیم‌گیری ازدحامی داشته باشد.

مبانی نظری

در این بخش متغیرهای پژوهش از منظر نظری بررسی می‌شوند تا شناخت جامع‌تری نسبت به مفاهیم آنان ایجاد گردد.

نوسانات سینوسی و جهت‌گیری‌های شناختی

چرخه‌های سینوسی، به عنوان گونه‌ای از مکانیزم‌های ارگونومی ذهنی/شناختی محسوب می‌شود که از طریق بازخوردهای زیست‌زندگی فردی می‌تواند به تحریک عملکردهای فیزیکی؛ احساسی و

اشراقی در تصمیم‌گیری‌ها منجر شود (تقوی و همکاران، ۱۳۹۹). این چرخه‌ها با تغییرات دوره‌های عصب شناسی مغز و ضمیرناخودآگاه فردی در ارتباط می‌باشد و از طریق تغییر شیمیایی عملکردهای مغز و ترشح هورمونی در داخل بدن، مجموعه‌ای از چرخه‌های سینوسی در طول زمان را به وجود می‌آورد که می‌تواند به قابلیت‌های مثبت؛ منفی و بحرانی فرد در زمان تصمیم‌گیری بدل گردد (اسکات و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۱). لذا شناخت این نوسانات می‌تواند عملکردهای عصب‌شناختی نورن‌های مغزی را در تصمیم‌گیری بهبود دهد و به ایجاد ثبات عاطفی/احساسی یا افزایش قدرت شهودی در شناخت ماهیت یک مسئله در تصمیم‌گیری مؤثر باشد (جویتیس^{۱۱}، ۲۰۱۲). ارزیابی این چرخه‌ها در واقع نوعی فرآیند یادگیری مبتنی بر سیکل‌های رفتاری و ادراکی محسوب می‌شوند که در آن فرد با دریافت اطلاعات دیداری و شنیداری از عملکرد و موقعیت خود می‌تواند آن‌ها را کنترل کند، تغییر دهد یا عملکردهای خود را به تأخیر بیندازد (اوکونر^{۱۲}، ۲۰۱۱). هدف ارزیابی نوسانات سینوسی، افزایش کنترل ارادی فرآیندهای فیزیولوژیکی و افزایش توانایی فرد برای خودتنظیمی است که خارج از محدوده آگاهی‌های فرد است تا از اطلاعات این فرآیندها، به شکل سیگنال بیرونی استفاده کند و با تشخیص موقعیت و حالت بدنی خود اقدام‌هایی را در جهت بهینه ساختن شرایط موجود انجام دهد (وایل^{۱۳}، ۱۹۸۰). در این راستا برخی از محققان ادعان می‌نمایند که استفاده از ارزیابی نمودار نوسانات سینوسی به عنوان یک روش کنترل و حفظ ثبات رفتاری تلقی می‌شود که در پایین آوردن اضطراب و خلق و خوی منفی در افراد می‌تواند مؤثر باشد، زیرا افراد از این طریق منشأ تغییرات عملکردی خود را تشخیص می‌دهند و در صورتی که در شرایط بحران اشراقی یا احساسی قرار گرفته باشند، با استفاده از شناخت دوره‌های سینوسی می‌توانند، تصمیم‌گیری‌های حساس را به تأخیر بیندازد (مولدوان و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۱). دوره‌های ارزیابی سینوسی معمولاً در دو چرخه‌ی احساسی و اشراقی به ترتیب سی و سه روزه و هشت روزه هستند که می‌تواند از طریق نمودارهای متغیر میزان نوسانات فردی در هر چرخه را در بازه زمانی ۳۰ روزه (یکماه) نشان دهند. نکته‌ی حائز اهمیت این است که این چرخه‌ها همواره از طریق سه ناحیه‌ی مثبت، منفی و بحرانی نوسانات سینوسی را ارزیابی می‌کنند (طاهری و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۸). در ناحیه مثبت هریک از این چرخه‌ها، فرد به دلیل انگیزه بالا، قدرت تصمیم‌گیری و تسلط بالاتری از خود نشان می‌دهد. در حالیکه در نقطه مقابل در ناحیه منفی، فرد مود مناسبی ندارد و عملاً روند رو به افولی را تجربه می‌کند. اما کماکان با ناحیه‌ی بحرانی فاصله وجود دارد و فرد در ناحیه منفی تاحدی می‌تواند با تمرکز ذهنی، ثبات بیشتری را داشته باشد. ناحیه‌ی بحرانی، فرد از نظر ظرفیت‌های ذهنی؛ احساسی؛ جسمی و اشراقی بسیار ضعیفی برخوردار است و اتخاذ هر تصمیمی

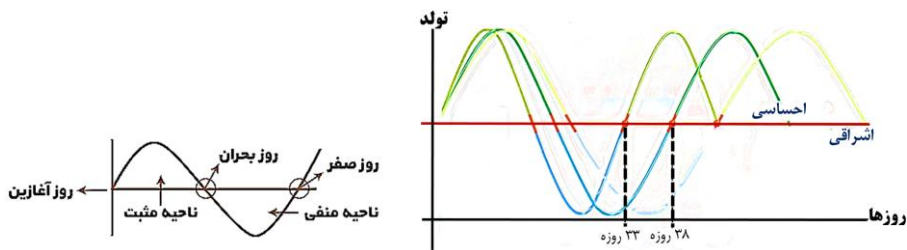
ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی‌قدیم و عبدی

می‌تواند با احتمال پشیمانی در آینده همراه باشد (علمی‌مهر و توزنده‌جانی، ۱۳۹۸). لذا با اتکاء به سه ناحیه‌ی مطرح شده، چرخه‌های احساسی و اشراقی تشریح می‌شوند.

❖ **چرخه‌ی احساسی^{۱۶}**: این چرخه به نوع برخورد افراد با دیگران و احساسات مبتنی بر خلق و خوی افراد اشاره دارد که در یک دوره‌ی سی و سه روز، مجموعه نوسانات سینوسی این چرخه را بر روی نمودار نشان می‌دهد. باتوجه به فرآیند این نمودار، معمولاً ۱۶/۵ روز نمودار مثبت و باعث کارکرد بهتر مغز و تصمیم‌گیری و یادگیری بهتر می‌شود و از روز ۱۷ تا ۳۳ که نمودار منفی است، کارکرد احساسی، پایین و حافظه و قضاوت و تصمیم‌گیری ضعیف می‌شود. در واقع چرخه‌ی احساسی مجموعه‌ای از تغییرات درونی افراد و نه الزاماً تغییرات بیرونی را نشان می‌دهد که اگرچه محرک‌های بیرونی در تحریک آن بی‌تأثیر نیستند.

❖ **چرخه‌ی اشراقی^{۱۷}**: در این چرخه، توانایی‌های مغزی و فکری در حل مسائل مدنظر قرار می‌گیرد که اصطلاحاً می‌توان به آن حس ششم نیز گفته شود. این دوره از دوره‌های فرعی محسوب می‌شود و مؤثر بر الهامات درونی و دریافت‌های مستقیم که دارای دوره‌های سی و هشت روزه می‌باشد که معمولاً نوزده روز مثبت در ناحیه مثبت و نوزده روز دیگر در ناحیه منفی یا بحرانی طی می‌شود.

باتوجه به چرخه‌های مورد نظر این مطالعه در ارزیابی سینوسی، ذکر این نقطه نظر که توسط کانی‌کوساکا و همکاران^{۱۸} (۲۰۱۵) مطرح شد، حائز توجه است که تغییر حالات احساسی و اشراقی در مدار عقربه‌های ساعت و براساس تغییر ساعت فیزیولوژی بدن صورت می‌گیرد و سبب حرکت از ناحیه مثبت، به منفی و سپس به بحرانی می‌شود که مجدداً همچون طی یک فرآیند چرخشی به ناحیه مثبت بر می‌گیرند و این چرخه در طی ۳۰ روز یکبار انجام می‌شوند. روزهایی که نوسانات سینوس از روی نقطه صفر عبور می‌کنند، نشان دهنده‌ی قرار گرفتن فرد در ناحیه منفی و بحرانی هستند که بشدت باعث کاهش تحریک عملکردهای فردی در تصمیم‌گیری هستند (افجه و جباری، ۱۳۹۰). نمودار زیر روند این تغییرات را به خوبی نشان می‌دهد.



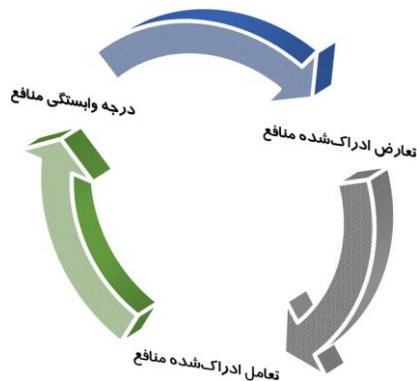
شکل (۱) روند تغییرات نوسانات سینوسی در سه ناحیه مثبت، منفی و بحرانی

همانطور که مشاهده می‌شود، دو محور عمودی (تاریخ تولد) و محور افقی (روزهای ماه) نوسانات نموداری دو چرخه‌ی احساسی و اشراقی را در فواصل زمانی ۳۳ روزه و ۳۸ روزه نشان می‌دهند که در زیر خط مبدأ ناحیه منفی و بالای آن ناحیه مثبت را نشان می‌دهد و تقاطع قطع ناحیه مثبت و منفی، نشان دهنده‌ی ناحیه‌ی بحرانی حالات احساسی و اشراقی می‌باشند. لذا به منظور محاسبه‌ی الگوریتم ریاضی، دو چرخه‌ی احساسی و اشراقی همانطور که مشخص شده است دو محور عمودی (روزها) و محور افقی (تاریخ تولد) به عنوان پارامترهای محاسبه تلقی می‌شوند که با عدد پی « π » می‌توان آن را محاسبه نمود. در واقع « π » با مرجع ۳/۱۴، نشان می‌دهد دو چرخه‌ی احساسی (۳۳ روزه) و اشراقی (۳۸ روزه) در چه ناحیه‌ای از نوسانات سینوسی قرار می‌گیرند. باتوجه به پیچیدگی محاسبات الگوریتم، نرم افزارهای ارزیابی سینوسی امروز در بستر پلتفرم‌ها و هوش مصنوعی ابداع شده اند که می‌تواند نسبت به محاسبه‌ی قرار گرفتن چرخه‌ی احساسی و اشراقی باتوجه به روزهای ماه در یکی از ناحیه‌های مثبت، منفی و بحرانی اقدام نماید.

تصمیم‌گیری ازدحامی^{۱۹} / کثرت‌گرایانه

موضوع قدرت و تضاد، اگرچه در نظریه‌های سازمان موردتوجه بوده، اما به ندرت براساس این نظریه، رویکردهای تصمیم‌گیری در نظام‌هایی دارای منافع مشترک با ذینفعان همچون نمایندگی مورد تمرکز قرار گرفته است. در واقع تصمیم‌گیری با مبنای ازدحامی یا کثرت‌گرایی به دلیل اینکه دارای ابعاد پنهان از تصمیم‌گیری‌های منفعت‌طلبانه می‌باشد، تعابیر و تفسیرهای مفهومی منسجمی از آن ارائه نشده است (هالبلسین و همکاران^{۲۰}، ۲۰۰۷). در واقع تصمیم‌گیری ازدحامی بر پایه‌ی سه عنصر کلیدی «منافع»، «تضاد» و «قدرت» بنا شده است و بیان می‌نماید که اگر فرد تصمیم‌گیرنده قدرت خود را در جهت کاهش تضاد منافع و توسعه کثرت‌گرایی بسط دهد، براین مبنا ارزش‌های مبتنی برمنافع متقابل به ایجاد انسجام یکپارچگی در بین صاحبان قدرت با ذینفعان منجر می‌شود (علایی‌نژاد و حاج‌حسینی، ۱۳۹۸). در واقع تصمیم‌گیری ازدحامی در تحت شرایط تضاد منافع، با اهمیت دادن به ترجیحات و انتظارات متفاوت، در تلاش است تا با ایجاد مبنایی برای منافع مشترک به افزایش اثربخشی در ایجاد رضایت و اطمینان کمک نماید (آییش^{۲۱}، ۲۰۲۰). براساس یک چارچوب، آبند^{۲۲} (۲۰۱۹) تصمیم‌گیری ازدحامی را شامل ۳ بخش در قالب مدل زیر ارائه می‌دهد:

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنایی قدیم و عبدی



شکل (۲) ابعاد تصمیم‌گیری ازدحامی (منبع: آبند، ۲۰۱۹)

براساس چارچوب فوق، درجه وابستگی منافع، اشاره به سطحی از تداخل منافع مشترک بین مدیران با ذینفعان همچون سهامداران و سرمایه‌گذاران دارد. درجه وابستگی منافع در تصمیم‌گیری ازدحامی مبنایی برای ایجاد پیوستگی در توسعه منافع مشترک در بین ذینفعان می‌باشد (مهرانی و همکاران، ۱۳۹۰). از طرف دیگر تعارض ادراک شده منافع، سطحی از شناخت ترجیحات و انتظارات منافع می‌باشد که از طریق انسجام ادراکی می‌تواند به افزایش سینرژی در دستیابی به منافع دارای اشتراک و تصمیم‌گیری کثرت‌گرایانه منجر شود. در این سطح تصمیم‌گیرنده براساس تعامل مستقیم با ذینفعان تلاش می‌نماید تا اهداف مشترکی برای حل تعارضات در تصمیم‌گیری ایجاد نمایند. در نهایت تعامل ادراک شده منافع، اشاره به سطح تعاملات تصمیم‌گیرنده جهت اتخاذ تصمیمی مبتنی بر منافع مشترک دارد (حیدری، ۱۴۰۱). به عبارت دیگر، در این سطح نمایندگی صاحبان منافع با برگزاری جلساتی در پی اتخاذ تصمیم‌هایی مبتنی بر منافع مشترک می‌باشند.

نوسانات سینوسی و تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران

دانش ارزیابی سیکل‌های سینوسی به عنوان پیوند بین علم زیست و روانشناسی، به دنبال بررسی دوره‌های زمانی در حالات ذهنی؛ احساسی و حتی جسمی در تصمیم‌گیری می‌باشد (داولینگ و لوسی^{۲۳}، ۲۰۰۴). ارزیابی چنین نوساناتی به عنوان محرکی از تغییر رفتارها و یا بروز هیجانات و واکنش‌های توأم با استرس شناخته می‌شود که می‌تواند تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران از منظر فردی و جمعی را تحت تأثیر قرار دهد (آرند^{۲۴}، ۲۰۲۰). زیرا در بازارهای سرمایه، سرمایه‌گذاران نسبت به محرک‌ها باهدف کسب بازده بالاتر و کنترل ریسک واکنش نشان می‌دهند که ممکن است آگاهی از زیست‌آهنگ تناوبی بتواند در شرایط بحرانی دوره‌های زمانی و باتوجه به حالات فرد، به اتخاذ

تصمیم‌های مالی منسجم‌تری منتج گردد (مونتیرو و همکاران^{۲۵}، ۲۰۲۱) یا برعکس به تصمیم‌گیری ازدحامی در بازار سرمایه اقدام نمایند. باید توجه داشت، بروز تصمیم‌گیری ازدحامی می‌تواند به دلیل توده‌واری رفتار و بروز هیجانات سرمایه‌گذاران پیامدهای منفی را در بازار سرمایه به همراه داشته باشد که یکی از دلایل بروز آن، عدم کنترل فرد بر احساسات و هیجاناتی است که در دوره‌های زمانی مختلف در فرد می‌تواند حالت سینوسی داشته باشد. به طوریکه اگر فرد در نقطه منفی یا بحرانی عواطف و احساسات خود از منظر زیست‌آهنگ تناوبی قرار داشته باشد، بیشتر تحت تأثیر محرک‌های بیرونی، دست به تصمیم‌گیری ازدحامی می‌زند (وظیفه‌دوست و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۳). اما این موضوع نمی‌تواند در همه شرایط صدق کند زیرا سهام شرکتی که با میانگین بازده رشد بالا و با قیمت بالایی معامله شود ممکن است پایدار نباشد. لذا همانطور که مشخص است، الزاماً در تصمیم‌گیری‌های مالی نمی‌توان صرفاً به تخصص و یا دانش اتکاء نمود، بلکه بخشی از فرآیندهای ذهنی و محاسباتی حسابداری یا مالی در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری، به نورن‌های عصب شناختی ذهن می‌تواند مرتبط باشد که تحت وجود محرک‌های بیرونی، دچار فشار جهت اتخاذ تصمیم‌های مشابه با تصمیم‌های توده‌وار در بازار نمایند. نکته قابل‌توجه این است که از آنجاکه هریک از چرخه‌ها دارای فرکانس‌های متفاوتی هستند، نمودار بیوریتم انسان در هر روز می‌تواند شرایط متفاوتی داشته باشد و تفسیر خاص خود را بطلبد و حال اگر تمامی منحنی‌های بیوریتم فردی در منفی‌ترین حالت ممکن قرار داشته باشد بدان معنی است که انرژی حیاتی بدن در بدترین و آسیب‌پذیرترین شرایط قرار دارد و انسان نباید طبق عادت به واکنش‌های جسمی، روحی و ذهنی خود اعتماد کند (راپ^{۲۷}، ۲۰۱۹). باتوجه به توضیح‌های داده شده فرضیه‌های پژوهش را می‌بایست براساس ارزیابی دو چرخه تناوبی احساسی و اشراقی نسبت به تصمیم‌گیری ازدحامی، به ترتیب زیر ارائه نمود:

❖ سرمایه‌گذاران حقیقی فعال قرار گرفته در ناحیه منفی دوره‌ی احساسی، از نظر جهت تصمیم‌گیری ازدحامی تفاوت معناداری با سرمایه‌گذاران حقیقی فعال در ناحیه مثبت دوره‌ی احساسی دارند.

❖ سرمایه‌گذاران حقیقی فعال قرار گرفته در ناحیه منفی دوره‌ی اشراقی، از نظر جهت تصمیم‌گیری ازدحامی تفاوت معناداری با سرمایه‌گذاران حقیقی فعال در ناحیه مثبت دوره‌ی اشراقی دارند.

روش شناسی پژوهش

این مطالعه به لحاظ روش شناسی، مبتنی بر ماهیت پژوهش‌های نیمه‌تجربی و با استفاده از فرآیند تحلیلی طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون می‌باشد که مشارکت‌کنندگان را در غالب دو گروه آزمون و کنترل از یکدیگر تفکیک می‌کند تا تاثیر نوسانات سینوسی چرخه‌های احساسی و اشراقی در نمودار بیوریتم بر

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

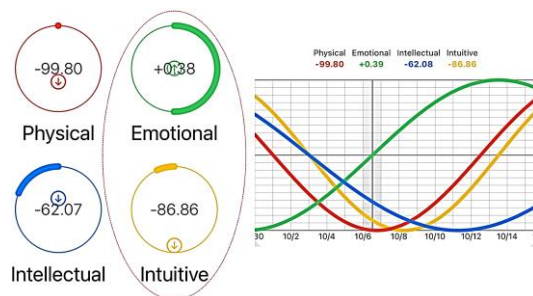
تصمیم‌گیری ازدحامی را مورد بررسی قرار دهد. لذا در این مطالعه ارزیابی سینوسی جهت‌گیری‌های عاطفی و اشراقی سرمایه‌گذاران به عنوان متغیر مستقل و تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران به عنوان متغیر وابسته مدنظر قرار می‌گیرند. جهت جمع‌آوری داده‌های ارزیابی سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی سرمایه‌گذاران، از نرم‌افزار «MyBiocycle» استفاده می‌شود تا با ترکیب آن با پرسشنامه استاندارد تصمیم‌گیری ازدحامی آبند (۲۰۱۹)، نسبت به آزمون فرضیه‌های پژوهش از طریق آزمون‌های مانوا چندمتغیره، تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر و همچنین آزمون‌های تعقیبی اقدام شود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر سرمایه‌گذاران حقیقی فعال در بازار سرمایه می‌باشند که در قالب دو گروه آزمون و کنترل مورد بررسی قرار می‌گیرند. به منظور انتخاب آنان، با توجه به پژوهش‌های مشابه تکچه و بیلماز (۲۰۱۵)؛ چن و همکاران (۲۰۰۷) و جمشیدی و فدایی‌نژاد (۱۳۹۸) از یک سو و ویژگی‌های محیط سرمایه‌گذاری بازار سرمایه ایران از سویی دیگر، معیارهای زیر مبنای انتخاب قرار گرفت.

❖ اولاً هریک از سرمایه‌گذاران حقیقی، طبق بازه زمانی پژوهش (۱۴۰۰-۱۴۰۱) در سال ۱۴۰۰ حساب معاملاتی نزد کارگزاری داشته باشند.

❖ ثانیاً سرمایه‌گذارانی که بیش از دو تا سه خرید در سال ۱۴۰۰ داشته باشند و ارزش سبد سرمایه‌گذاری آنان در دوره‌ی مالی جاری بیشتر از ۱۰ میلیون تومان باشد، مدنظر قرار می‌گیرند.

لذا براساس اطلاعات مرکز فناوری بورس اوراق بهادار تهران، تعداد ۴۸ نفر براساس دو معیار فوق طبق ماهیت تعیین حجم نمونه در دسترس انتخاب شدند. در این فرآیند تعیین، برحسب ماهیت مبنای تحلیل اقدام به تعیین مشارکت‌کنندگان می‌شود. سپس سرمایه‌گذاران انتخاب شده به چهار گروه دوازده نفر براساس نسبت « $\frac{48}{12}$ » تقسیم شدند. در واقع به این دلیل تفکیک چهار گروه انجام شد تا بتوان براساس آن سطح تفاوت سرمایه‌گذاران حقیقی فعال مورد بررسی براساس دو ناحیه مثبت و منفی از نظر چرخه‌ی احساسی و اشراقی مورد بررسی قرار گیرند. ابزار پژوهش نیز پرسشنامه بود که با تبدیل ضرایب قرارگرفتن هر گروه از مشارکت‌کنندگان در ناحیه مثبت و منفی، به مقیاس ارزیابی نوسانات سینوسی، تأثیر آن بر تصمیم‌گیری ازدحامی مورد بررسی قرار گیرد. لذا لازم بود پرسشنامه استاندارد تصمیم‌گیری ازدحامی آبند (۲۰۱۹) در قالب پیش‌آزمون؛ پس‌آزمون و مرحله پیگیری بین مشارکت‌کنندگان توزیع شود تا توسط نرم‌افزار تحلیل و به صورت نمودار؛ جداول فراوانی برای نمایش داده‌های توصیفی و آزمون فرضیه‌ها مورد بررسی قرار گیرند. نکته‌ی قابل توجه این بود که برای ارزیابی نوسانات سینوسی سرمایه‌گذاران حقیقی فعال، بازه زمانی دو ماه مد نظر قرار گرفت. در این بازه زمانی از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا با راه‌اندازی نرم‌افزار «MyBiocycle» در تلفن هوشمند خود

و درج اطلاعات مربوط به تاریخ تولد به صورت میلادی، دو بازه زمانی ۳۰ روزه، چرخه‌های احساسی و اشراقی را ثبت نموده و در اختیار محققان قرار دهند. این دو چرخه تغییرات عصب‌شناختی عملکرد فردی را در مواقع زمانی یک ماه به تصویر می‌کشد که نمونه‌ای از آن در شکل (۳) زیر مشاهده می‌شود:



شکل (۳) نمونه‌ای از ارزیابی نوسانات سینوسی یکی از مشارکت‌کنندگان

لازم به توضیح است شکل (۳) چهار چرخه احساسی؛ اشراقی؛ فیزیکی و ذهنی را نشان می‌دهد که در این مطالعه، همانطور که با خط‌چین مشخص شده است، تنها دو چرخه‌ی احساسی و اشراقی مدنظر قرار گرفته است. براساس این نرم‌افزار دوره‌های مثبت دوره نشان‌دهنده توان بالای فرد در تصمیم‌گیری و دوره منفی او نشانه توان کم فرد در این حوزه است میانگین نزدیک به صفر روزهای بحرانی است. برای هر آزمودنی مطابق با تاریخ دقیق تولدش برای بازه زمانی ۶۰ روزه نمودار نوسانات سینوسی ترسیم شد و قرار گرفتن هریک از مشارکت‌کنندگان در یکی از مناطق مثبت و منفی به عنوان هدف این مطالعه، مورد بررسی قرار گرفت و از آنان خواسته شد، به سوالات طراحی شده پاسخ دهند. در نهایت نیز باید بیان نمود، پرسشنامه آبند (۲۰۱۹) برای سنجش تصمیم‌گیری ازدحامی، ۹ سوال براساس مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای را شامل می‌شود که دارای سه خرده مقیاس درجه وابستگی منافع؛ تعارض ادراک شده منافع و تعامل ادراک شده منافع می‌باشد. نمره‌گذاری پرسشنامه به صورت طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای است که شامل گزینه‌های کاملاً مخالفم (۱)؛ مخالفم (۲)؛ نظری ندارم (۳)؛ موافقم (۴) و کاملاً موافقم (۵) می‌باشد. بند (۲۰۱۹) همسانی درونی (پایایی) در این پرسشنامه را در هر سه بعد را براساس ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۸۸؛ ۰/۸۵؛ و ۰/۹۳ محاسبه نمود.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش معیارهای ارزیابی نوسانات سینوسی در چرخه احساسی و اشراقی و ناحیه قرار گرفتن ویژگی‌های عصب‌شناختی (ناحیه مثبت و منفی) به عنوان مبنای آزمون فرضیه‌های پژوهش قرار می‌گیرد. در واقع همانطور که در روش پژوهش تشریح شد، داده‌های مربوط به این بخش ۴ بازه

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

زمانی ۱۵ روزه است که در فاصله زمانی ۲ ماه از طریق نرم‌افزار «MyBiocycle» ثبت می‌نماید. برای سنجش و امتیازبندی جهت مشخص نمودن ناحیه چرخه احساسی و اشراقی براساس کارکرد نرم‌افزار مورد نظر (شکل ۳) امتیازی ۳ تا ۱ داده می‌شود. براین اساس کسب امتیازهای بین ۱ تا ۱۰۰ به عنوان ناحیه مثبت مورد نظر می‌باشد که به آن عدد ۳ داده می‌شود. کسب امتیاز زیر صفر تا ۵۰- به عنوان ناحیه منفی ارزیابی می‌شود و به آن عدد ۲ داده می‌شود و در نهایت کسب امتیاز ۵۱- تا ۱۰۰- به عنوان ناحیه بحرانی ارزیابی می‌شود و به آن عدد ۱ داده می‌شود که در این مطالعه، حالت مثبت و منفی مدنظر می‌باشد.

در این بخش ابتدا با استفاده از داده‌ها به بیان یافته‌های حاصل از آنها پرداخته شده است و سپس از طریق تحلیل آن، فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. ابتدا به منظور بررسی تاثیر متغیرهای مستقل بر بردار متغیر وابسته از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (مانووا) استفاده می‌شود. برای این منظور تصمیم‌گیری ازدحامی به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای گروه (ناحیه مثبت و منفی)، چرخه سینوسی (احساسی و اشراقی) به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شوند. فرض رویکرد تحلیل واریانس چند متغیره این است که بردار متغیر وابسته از یک توزیع نرمال چند متغیره پیروی کرده و ماتریس واریانس در بین سلول‌هایی که بر اساس اثرات بین آزمودنی‌ها تشکیل شده‌اند، برابرند. این پیش فرض با استفاده از آزمون ام. باکس مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول (۱) بررسی آزمون ام. باکس به عنوان پیش فرض یکسانی گروه‌ها

سطح معناداری	درجه آزادی		آماره آزمون F	آماره آزمون ام. باکس
	اول	دوم		
۰/۲۰۹	۲۸	۱۶۱/۲۲	۱/۵۱	۵۸/۳۲۶

براساس نتیجه‌ی جدول (۱) مبنی بر انجام آزمون ام. باکس مربوط به بررسی پیش فرض یکسانی ماتریس‌ها، مشخص گردید سطح معناداری این آزمون (۰/۲۰۹) بیشتر از مقدار خطای آزمون (۰/۰۵) است، در نتیجه شرط همگنی ماتریس‌ها پذیرفته می‌شود. یعنی ماتریس واریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. در ادامه به بررسی معنی‌داری اثر هر متغیر مستقل و تعامل بین هر یک از آنها با استفاده از آزمون‌های چند متغیره پرداخته می‌شود. این آزمون‌ها شامل آزمون‌های اثر پیلای، لاندای ویلکز، اثر هتلینگ و سرانجام بزرگ‌ترین ریشه روی می‌باشد. در بین این آزمون‌ها آزمون لاندای ویلکز معروفیت بیشتری دارد اما در عمل اثر پیلای قدرت‌مندتر از سایر آزمون‌هاست.

جدول (۲) نتایج چند معیار آزمون مانووا

اثر	نام آزمون	مقدار	آماره آزمون F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری	مجذور اتا
ضریب ثابت	آزمون اثر پیلای	۰/۸۲۴	۲۹۰۶۱/۳۱۹	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۵۵۲
	آزمون لاندای ویلکز	۰,۰۱۵	۲۹۰۶۱/۳۱۹	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۵۵۲
	آزمون اثر هتلینگ	۱۸۱,۱۰۵	۲۹۰۶۱/۳۱۹	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۵۵۲
	آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۱۸۱,۱۰۵	۲۹۰۶۱/۳۱۹	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۵۵۲
نوسانات سینوسی	آزمون اثر پیلای	۰/۲۳۴	۲۱/۳۷۲	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۰۵
	آزمون لاندای ویلکز	۰,۷۶۷	۲۱/۳۷۲	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۰۵
	آزمون اثر هتلینگ	۰/۳۲۱	۲۱/۳۷۲	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۰۵
	آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۰,۳۲۱	۲۱/۳۷۲	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۰۵
گروه	آزمون اثر پیلای	۰,۵۱۷	۷۹/۰۵۵	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۲۶
	آزمون لاندای ویلکز	۰,۱۸۲	۷۹/۰۵۵	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۲۶
	آزمون اثر هتلینگ	۱/۵۳۶	۷۹/۰۵۵	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۲۶
	آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۱/۵۳۶	۷۹/۰۵۵	۵	۷۵	۰/۰۰۲	۰/۲۲۶
تعامل گروه و نوسانات سینوسی	آزمون اثر پیلای	۰/۳۳۹	۱۸/۲۴۳	۶	۱۹۲	۰/۰۰۲	۰/۱۹۹
	آزمون لاندای ویلکز	۰,۵۱۷	۲۰/۸۱۹	۶	۲۶۴	۰/۰۰۲	۰/۱۹۹
	آزمون اثر هتلینگ	۰/۷۱۴	۱۸/۱۰۸	۶	۳۰۴	۰/۰۰۲	۰/۱۹۹
	آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۰,۷۱۴	۳۲/۱۹۲	۶	۱۶۶	۰/۰۰۲	۰/۱۹۹

براساس نتیجه‌ی کسب شده در جدول (۲) سطح معنی‌داری همه‌ی آزمون‌ها بیانگر آن هستند که اثرات در مدل معنی‌دار بوده و در مدل نقش داشته بنابراین بر متغیر وابسته پژوهش یعنی تصمیم‌گیری ازدحامی اثر معنی‌داری دارند. در این جدول مجذور اتا میزان تأثیر یا تفاوت هر متغیر بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. به عنوان مثال براساس آزمون اثر پیلای میزان تأثیر یا تفاوت نوسانات سینوسی برابر با ۰/۲۰۵ می‌باشد؛ یعنی براساس این آزمون ۲۰/۵ درصد تفاوت‌های ایجاد شده از نوسانات سینوسی در نمرات متغیر وابسته یعنی تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران می‌باشد. با توجه به معنی‌داری اثرات بر متغیر وابسته مدل، برای بررسی تأثیر متغیرها در این مرحله، از آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر استفاده می‌شود. در این تحلیل همانند قبل منظور از متغیر درون گروهی با سه سطح وضعیت دوره یعنی مثبت و منفی می‌باشد و یک متغیر بین گروهی مداخله (احساسی و اشراقی) وجود دارد. برای

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت گیری های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنایی قدیم و عبدی

این منظور باتوجه به متغیر وابسته یعنی تصمیم گیری ازدحامی سرمایه گذاران ابتدا لازم است فرض برابری ماتریس کواریانس در گروه های مختلف، مورد بررسی قرار گیرد. این فرض نیز با استفاده از آزمون ام. باکس مورد آزمون قرار می گیرد.

جدول (۳) آزمون ام. باکس به عنوان پیش فرض یکسانی ماتریس کواریانس

سطح معناداری	درجه آزادی		آماره آزمون F	آماره آزمون ام. باکس
	اول	دوم		
۰,۰۰۰	۱۱	۱۰۴,۶۶۲	۴/۰۱۸	۰,۹۱۸۷۱

باتوجه به جدول (۳) چون سطح معناداری آزمون ام. باکس (۰/۰۰۰) از مقدار خطای آزمون (۰/۰۵) کمتر است پس شرط همگنی ماتریس کواریانس پذیرفته نمی شود. بنابراین ماتریس کواریانس مشاهده شده در بین گروه های مختلف برابر نیست. اما از آنجاییکه در این پژوهش حجم نمونه در دو گروه برابرند پس به نابرابری واریانس ها اعتنایی نمی شود. به طور مفروض شکل ماتریس واریانس-کوواریانس متغیر وابسته باید کروی باشد. بنابراین در ادامه به بررسی فرض همانی بودن ماتریس کوواریانس خطای مربوط به متغیرهای وابسته تبدیل شده نرمال پرداخته می شود. این فرض با استفاده از آزمون کرویت موشلی انجام می پذیرد. آزمون کرویت موشلی با استفاده از یک آزمون کرویت بر روی متغیر وابسته تبدیل شده نرمال، ساختار ماتریس واریانس-کوواریانس را تایید و اثبات می کند.

جدول (۴) آزمون کرویت موشلی به عنوان پیش فرض همانی بودن ماتریس کوواریانس

آماره آزمون موشلی	آماره آزمون کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	گرینهاوس-گیسر	هیون فلت	حد پایین
۰,۶۲۱	۵۱۵,۵	۳	۰,۰۱۵	۰,۴۴۲	۰,۶۱۶	۰,۵

باتوجه به جدول (۴) سطح معناداری آزمون موشلی (۰/۰۱۵) کمتر از سطح معناداری ۰/۰۵ است. در نتیجه فرض صفر مبنی بر همخوانی ماتریس کوواریانس خطای مربوط به متغیر وابسته تبدیل شده نرمال با یک ماتریس همانی رد می شود. لذا نمی توان کرویت ماتریس واریانس-کوواریانس متغیر وابسته را پذیرفت. بنابراین به استفاده از آزمون های محافظه کار نیاز است. به این منظور از سه آزمون محافظه کار گرینهاوس-گیسر، هیون فلت و حد پایین استفاده می شود. جدول (۵) نتایج تصحیح شده را برای هر یک از آزمون های محافظه کار شامل گرینهاوس-گیسر، هیون فلت و حد پایین نشان می دهد. این نتایج آزمون های یک متغیره برای عامل های آزمودنی ها و روابط تقابلی بین آن ها را نشان می دهد. ماتریس کوواریانس خطای مربوط به متغیر وابسته تبدیل شده نرمال باید با یک ماتریس همانی همخوانی داشته باشد.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۰ / پائیز ۱۴۰۳

جدول (۵) آزمون‌های اثرات آزمودنی‌ها برای متغیر اهمیت تصمیم سرمایه‌گذاران حقیقی فعال

منبع تغییرات	آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره آزمون	سطح معناداری	مجذور اتا
نوسانات سینوسی	پذیرش کرویت	۶۱۱۲/۴۳۲	۳	۳۰۷۲/۰۷۸	۸۱۶/۷۳۴	۰/۰۰۲	۰/۶۴۲
	گرینهاوس-گیسر	۶۱۱۲/۴۳۲	۱/۷۷۶	۳۳۲۱/۰۹۸	۸۱۶/۷۳۴	۰/۰۰۲	۰/۶۴۲
	هیون فلت	۶۱۱۲/۴۳۲	۳/۵۲۴	۳۱۰۶/۱۱۳	۸۱۶/۷۳۴	۰/۰۰۲	۰/۶۴۲
	حد پایین	۶۱۱۲/۴۳۲	۱	۷۲۶۱/۵۵۵	۸۱۶/۷۳۴	۰/۰۰۲	۰/۶۴۲
تعامل نوسانات سینوسی و گروه	پذیرش کرویت	۳۹۲۸۱/۲۳۳	۳	۲۱۹۰/۱۸۲	۶۲۹/۲۲۸	۰/۰۰۲	۰/۳۶۴
	گرینهاوس-گیسر	۳۹۲۸۱/۲۳۳	۱/۷۷۶	۲۲۸۹/۱۷۸	۶۲۹/۲۲۸	۰/۰۰۲	۰/۳۶۴
	هیون فلت	۳۹۲۸۱/۲۳۳	۳/۵۲۴	۲۸۹۳/۰۶۸	۶۲۹/۲۲۸	۰/۰۰۲	۰/۳۶۴
	حد پایین	۳۹۲۸۱/۲۳۳	۱	۳۲۵۷,۱۱۰	۶۲۹/۲۲۸	۰/۰۰۲	۰/۳۶۴

ردیف مربوط به پذیرش کرویت نشان می‌دهد که در سطح ۰/۰۵ اثرات این فرض تایید شده است. در این جدول ملاحظه می‌شود که در سطح ۰/۰۵ اثر نوسانات سینوسی در مدل معنادار است. یعنی میزان تصمیم سرمایه‌گذاران در چرخه احساسی و اشراقی متفاوت است. همچنین تعامل نوسانات سینوسی و گروه (مثبت و منفی) معنادار بوده است. برای این جدول نیز مقادیر ستون مجذور اتا همانند قبل تفسیر می‌شود. جدول (۶) نتایج مربوط به معنی‌داری یا عدم معنی‌داری کل مدل و همچنین تاثیر جداگانه متغیرهای مستقل نوسانات سینوسی و گروه بر متغیر وابسته تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران را نشان می‌دهد.

جدول (۶) آزمون‌های اثرات بین آزمودنی‌ها برای متغیر تصمیم سرمایه‌گذاران

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
ضریب ثابت	۶۹۴۸/۷۱۸	۳	۱۰۰۸/۸۹۳	۶۲۰/۱۰۱	۰,۰۰۱	۰/۶۱۷
نوسانات سینوسی	۷۶۳۵/۲۲۶	۳	۲۸۱۹/۶۲۵	۲۰۵/۶۳۵	۰,۰۰۱	۰/۲۲۶
گروه	۷۲۴۵/۵۲۴	۳	۲۰۰۷/۲۲۳	۷۴/۱۱۹	۰/۰۰۲	۰/۰۱۸
تعامل نوسانات سینوسی و گروه	۲۰۳۵/۴۴۹	۳	۱۷۳۹/۰۱۵	۲۳/۵۱۱	۰,۰۰۱	۰/۴۰۵
خطا	۶۱۲۵/۷۰۷	۱۴	۱۰۱/۶۷۲			

باتوجه به جدول (۶) سطح معناداری متغیرهای نوسانات سینوسی و گروه از ۰/۰۵ کوچکتر است. بنابراین متغیر نوسانات سینوسی و گروه اثر معنی‌داری بر میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران دارد. در مورد اثر تعامل نوسانات سینوسی و گروه نیز باتوجه به سطح کوچکتر از ۰/۰۵

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت گیری های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

نشان دهنده‌ی عدم معنی داری اثر تعاملی آن‌ها می‌باشد. در این جدول مجذور اتا میزان تأثیر یا تفاوت هر متغیر بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. چون تأثیر یا تفاوت متغیر گروه برابر با ۰/۲۲۶ می‌باشد؛ یعنی ۲۲ درصد تفاوت‌های دوره احساسی و اشراقی در نمرات متغیر وابسته تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران مربوط به متغیر مستقل گروه می‌باشد. باتوجه به جدول (۶) چون متغیر گروه بر میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران اثر معنی‌داری دارد پس میانگین نمره ارزیابی تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در دو گروه نقطه مثبت و نقطه منفی متفاوت است. همچنین معنی‌داری تعامل نوسانات سینوسی و گروه روی متغیر تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در جدول (۷) به این معنی است که تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در نقاط مختلف مثبت و منفی متفاوت‌اند. بنابراین جهت بررسی این مطلب که اختلاف میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در گروه‌ها (مثبت و منفی) در کدامیک از چرخه‌های احساسی یا اشراقی است، لازم است برای هر یک از این زمان‌ها از آزمون تعقیبی LSD (آزمون t برای گروه مستقل) استفاده شود. به منظور تحلیل LSD ابتدا لازم است پیش‌فرض برابری واریانس گروه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. اما باتوجه به بررسی تساوی کواریانس در روش چندمتغیره، بررسی این پیش‌فرض لزومی ندارد. پس از طی مراحل فوق، اقدام به انجام آزمون تعقیبی می‌شود که در ادامه نتایج سه آزمون تعقیبی در قالب جدول زیر ارائه شده‌اند.

جدول (۷) مقایسه میانگین تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در دو ناحیه مثبت و منفی

نوسانات سینوسی	گروه	میانگین	اختلاف میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای اختلاف میانگین	
							حد بالا	حد پایین
احساسی	مثبت	۵۴/۱۰	۳۲/۷۳۸	۱۸,۱۱۵	۷۰	۰,۰۰۲	۲۳/۰۷۸	۲۸/۲۹۱
	منفی	۸۲/۵۵						
اشراقی	مثبت	۷۲/۳۹	۳۵/۶۲۵	۱۳/۲۹۱	۶۲	۰/۰۱۳	۱۷/۵۱۴	۲۲/۶۵۴
	منفی	۴۰/۳۱						

جدول (۷) بر اساس آزمون تعقیبی LSD و سطح پنج درصد در دو دوره احساسی و اشراقی در هر دو ناحیه مثبت و منفی اختلاف معناداری دارند (سطوح معناداری ۰/۰۰۱). لذا می‌توان استنباط نمود، میانگین نمره اهمیت تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در نقطه مثبت به‌طور معناداری بیش از نقطه منفی و بحرانی می‌باشد.

براساس نتایج مشخص شد، فرضیه اول مشخص ساخت، که متغیر گروه و همچنین تعامل نوسانات سینوسی و گروه بر میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران نیز اثر معنی‌داری دارند. از

طرفی بر اساس آزمون تعقیبی LSD مشخص شد که در دوره احساسی بین میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در گروه‌های مختلف اختلاف معناداری وجود دارد. همچنین مشخص شد قرار گرفتن سرمایه‌گذاران در ناحیه منفی چرخه احساسی به‌طور معناداری بیش از ناحیه مثبت می‌باشد که بر این اساس فرضیه دوم پژوهش که بیان می‌کند، سرمایه‌گذارانی که در چرخه احساسی در ناحیه منفی قرار دارند، نسبت به سرمایه‌گذارانی که در همین چرخه در ناحیه مثبت قرار دارند، از تصمیم‌گیری ازدحامی بالاتر برخوردار می‌باشند، مورد تایید واقع می‌شود. به عبارت دیگر نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در ناحیه منفی به‌طور معناداری بیش از ناحیه مثبت در چرخه احساسی است. همچنین براساس آزمون‌های تحلیلی مشخص شد، فرضیه دوم مورد تایید قرار گرفت، چراکه متغیر گروه و همچنین تعامل نوسانات سینوسی و گروه بر میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران نیز اثر معنی‌داری دارند. از طرفی براساس آزمون تعقیبی LSD، مشخص شد که در ارزیابی چرخه اشراقی بین میانگین نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در گروه‌های مختلف اختلاف معناداری وجود دارد. همچنین مشخص شد قرار گرفتن سرمایه‌گذاران در ناحیه مثبت چرخه اشراقی به‌طور معناداری بیش از ناحیه منفی می‌باشد که بر این اساس فرضیه دوم پژوهش که بیان می‌کند، سرمایه‌گذارانی که در چرخه اشراقی در ناحیه منفی قرار دارند، نسبت به سرمایه‌گذارانی که در چرخه اشراقی در ناحیه مثبت قرار دارند، اقدام به تصمیم‌گیری ازدحامی می‌نمایند، مورد تایید واقع نشد. به عبارت دیگر نمره تصمیم‌گیری ازدحامی سرمایه‌گذاران در ناحیه مثبت به‌طور معناداری بیش از ناحیه منفی در چرخه اشراقی است که این موضوع نشان دهنده‌ی رد ادعای فرضیه مطرح شده دوم می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی سرمایه‌گذاران فعال در شکل‌گیری تصمیم‌گیری ازدحامی در بازار سرمایه بود. در این پژوهش براساس آزمون تحلیل واریانس مشخص گردید، سرمایه‌گذارانی که در چرخه‌ی احساسی در ناحیه منفی قرار دارند، نسبت به سرمایه‌گذارانی که در چرخه‌ی احساسی در ناحیه مثبت قرار دارند، از تصمیم‌گیری ازدحامی بالاتر برخوردار می‌باشند. در تحلیل نتیجه‌ی آزمون این فرضیه باید بیان نمود، باتوجه به اینکه اگر سرمایه‌گذاران در ناحیه منفی دوره احساسی نوسانات سینوسی قرار گرفته باشند، از ظرفیت‌های کنترلی لازم برای حفظ آرامش برخوردار نمی‌باشند، تحت تأثیر محرک‌های بیرونی واکنش‌های احساسی و توده‌وار را از خود به نمایش می‌گذارند که این موضوع باعث می‌گردد تا نسبت به قرارگرفتن

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی‌قدیم و عبدی

در ناحیه‌ی مثبت، از احساسات جمعی‌گرایانه‌ی بیشتری در تصمیم‌گیری برخوردار باشند. لذا به دلیل اینکه ممکن است ظرفیت‌های منطقی لازم در تصمیم‌گیری را نداشته باشند، منافع خود را به منافع سایرین گره می‌زنند تا احتمال ریسک را در سرمایه‌گذاری‌های خود کنترل کنند. لذا این نتیجه نشان می‌دهد چرخه‌ی احساسی در ناحیه منفی نوسانات سینوسی، قدرت تصمیم‌گیری فرد را به گونه‌ای خارج از استدلال احساسی به رفتارهای جمعی‌گرایانه‌ی بازار پیوند می‌زند که این موضوع می‌تواند پیامدهای منفی را برای کلیت بازار به همراه داشته باشد. از طرف دیگر براساس نتیجه‌ی فرضیه دوم مشخص شد، قرار گرفتن سرمایه‌گذاران حقیقی فعال در ناحیه مثبت چرخه‌ی اشراقی نسبت به ناحیه منفی، احتمال بروز تصمیم‌گیری ازدحامی کمتر می‌باشد. زیرا در ناحیه مثبت فرد استدلال اشراقی بالاتری دارد و وجود بینش در فرد باعث می‌گردد تا نسبت به تغییرات آینده بازار از ظرفیت‌های محاسباتی و ذهنیت آگاه‌تری برخوردار باشد و کمتر دچار فعل و انفعالات بازار و شایعات جاری در آن شود تا تصمیم خود به تصمیم‌های جمعی‌گرایانه گره بزند. در واقع بالا بودن نورن‌های عصب‌شناسی ذهنی فرد باعث می‌گردد تا احساس اشراقی در فرد افزایش یابد و این موضوع کمک نماید تا در بررسی شرایط و تغییرات بازار، از عملکرد بالاتری برخوردار باشد. اما در مقابل منفی‌بودن چرخه‌ی اشراقی در سرمایه‌گذاران، به احتمال زیاد، می‌تواند باعث گردد تا تصمیم‌گیری ازدحامی افزایش یابد، زیرا سرمایه‌گذاران قدرت محاسبات پایین‌تری دارند و امکان محاسبات ذهنی در آنان کاهش می‌یابد. بروز چنین شرایط در سرمایه‌گذاران، استیصال تصمیم‌گیری را معمولاً به همراه خواهد داشت و احتمالاً بروز تصمیم‌گیری ازدحامی همچون توده‌واری رفتارهای تصمیم‌گیری در سطح بازار سرمایه بیشتر خواهد بود. نتیجه کسب شده با پژوهش‌های داولینگ و لوسی (۲۰۰۴)؛ آرنند (۲۰۲۰) و مونتیرو و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد.

براساس نتیجه کسب شده پیشنهاد می‌شود، ارکان نهادی در بازار به عنوان سیاستگذاران و تحلیلگران بازار باهدف ارتقای سطح شناخت سرمایه‌گذاری جهت تصمیم‌گیری مطلوب در سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، به توسعه‌ی آموزش‌های روانکاوانه در سرمایه‌گذاری‌های فردی همت گمارند، زیرا مهمترین پیامد این اتفاق اولاً می‌تواند به ثبات بازار سرمایه و جلوگیری از بروز رفتارهای هیجانی در بازار همچون توده‌واری رفتار سرمایه‌گذاری کمک نماید و ثانیاً سرمایه‌گذاران از دید وسیع‌تری نسبت به ایجاد بینش مالی و حسابداری در سرمایه‌گذاری برای ورود به بازار برخوردار خواهند بود.

همچنین توصیه می‌شود تا باهدف کاهش شکاف واقعیت‌های کاربردی با تئوری‌های مرتبط با عرصه‌های شناختی و رفتارهای مالی سهامداران، با گسترده‌تر نمودن فرآیندهای تحقیق و توسعه در باب استراتژی‌های جذب سرمایه‌گذاری جهت اتخاذ تصمیم‌های اثربخش‌تر در بازار سرمایه، شناخت جامع‌تری نسبت به اثربخش بودن ارزش‌های فراگیر کسب بازده براساس هوش ازدحامی ایجاد خواهد شد و به دلیل توسعه‌ی تعامل و اشتراک دانش در بین سهامداران می‌توان انتظار بازار یکدست‌تر و پایدارتر را داشت. از طرف دیگر بازار سرمایه از طریق ایجاد نهادهای آموزش و توسعه‌ی فرهنگ سرمایه‌گذاری، با استعدادت به ریشه‌های اخلاق کسب و کار، از یکسو شرکت‌ها را ملزم به افشای اختیاری اطلاعات به صورت فراگیرتر نماید و از سویی دیگر با ایجاد تعادل منافع مورد انتظار سهامداران با بازده واقعی ناشی از سرمایه‌گذاری در بازار، سهامداران را نسبت به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بورس مشتاق‌تر نمایند و از این طریق زمینه برای ایجاد ارزش‌های نهادینه شده‌ای در بین سهامداران را تحریک کنند.

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

منابع

- ۱) افجه، سیدعلی‌اکبر، جباری، راهله. (۱۳۹۰). رابطه بین ریتم‌های زیستی انسانی با عملکرد تحصیلی دانشجویان (مورد مطالعه: دانشجویان رشته مدیریت دولتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات)، آینده پژوهی مدیریت، ۲۲(۴/۳): ۳۷-۵۱.
- ۲) ایزانلو، بلال، ابراهیمی‌قوام‌آبادی، صغری، حبیبی‌عسگرآبادی، مجتبی. (۱۳۸۶). بررسی روایی سیکل‌های فکری بیوریتیم با استفاده از عملکردهای شناختی، پژوهش در سلامت روانشناختی، ۱(۳): ۳۸-۵۰.
- ۳) جمشیدی، ناصر، فدایی‌نژاد، محمداسماعیل. (۱۳۹۸). بررسی عملکرد سرمایه‌گذاران حقیقی فعال و منفعل در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکردهای مطالعه سبد و بازده غیرنرمال خودمعیار، مدیریت دارایی و تامین مالی، ۷(۲): ۲۵-۴۰.
- ۴) حیدری، الهام. (۱۴۰۱). عوامل فردی، شخصیت و ادراک: قانون‌گذاران چگونه تصمیم می‌گیرند؟، پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، ۱۲(۱): ۱-۱۶.
- ۵) داراب‌پور، احمد. (۱۳۹۴). مدیریت بیوریتیم و تصمیم‌گیری، کنفرانس بین‌المللی جهت‌گیری‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.
- ۶) شیرخانی، ابوالفضل، صفری‌گرایلی، مهدی، ولیان، حسن. (۱۴۰۰). قدرت مدیرعامل و تصمیم‌گیری ازدحامی منافع سهامداران براساس نظریه سوفسطایی‌گری، حسابداری مدیریت، ۱۴(۴۹): ۱۴۹-۱۶۶.
- ۷) علایی‌نژاد، حمید، حاج‌حسینی، مرتضی. (۱۳۹۸). کثرت‌گرایی بیل و رستال؛ و وحدت‌گرایی حداقلی در مورد منطق، فلسفه و کلام اسلامی، ۵۲(۲): ۲۸۹-۳۰۹.
- ۸) علمی‌مهر، فرشید، تونزنده‌جانی، محمدرضا. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر سیکل ذهنی بیوریتیم بر حوادث کاری شرکت توزیع نیروی برق مشهد، بیست و چهارمین کنفرانس بین‌المللی شبکه‌های توزیع نیروی برق.
- ۹) تقوی، رضا، داداشی، ایمان، زارع بهنمیری، محمدجواد، غلام‌نیا روشن، حمیدرضا. (۱۳۹۹). پیش‌بینی گرایش احساسی سرمایه‌گذاران با استفاده از تکنیک‌های ماشین بردار پشتیبان (SVM) و درخت تصمیم (DT). مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۱۱(۴۵): ۵۴۴-۵۷۰.
- ۱۰) کیان، علیرضا، پورحیدری، امید، کامیابی، یحیی. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر حسابداری ذهنی بر رفتار سرمایه‌گذاران از دیدگاه گزارشگری مالی، پژوهش‌های حسابداری مالی، ۹(۲): ۱-۲۲.

- (۱) مهرانی، ساسان، ثقفی، علی، موسی‌خانی، محمد، سیاسی، سحر. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری اخلاقی حسابداران رسمی ایران، اخلاق در علوم و فناوری، ۶(۳): ۶-۱۲
- 12) Abend, G. (2019). Thick Concepts and Sociological Research, *Sociological Theory*, 1(2): 1-25. <https://doi.org/10.1177/0735275119869979>
- 13) Ahmad, M. (2022). The role of cognitive heuristic-driven biases in investment management activities and market efficiency: a research synthesis, *International Journal of Emerging Markets*, <https://doi.org/10.1108/IJOEM-07-2020-0749>
- 14) Ajfe, S. A., & Jabbari, R. (2011). Relationship between Biorhythm (Physical, Emotional, Intellectual, Intuitive) With Educational Performance of Students (The Case: Public Management Students in Science & Research Branch of IAU).. *Future study Management*, 22(92AND93), 37-51. (In Persian)
- 15) Alaeinejad, H., & Haj Hosseini, M. (2020). Beall and Restall's Logical Pluralism and Minimal Monism about Logic. *Philosophy and Kalam*, 52(2): 289-309. (In Persian)
- 16) Arend, R, J. (2020). Strategic decision-making under ambiguity: a new problem space and a proposed optimization approach. *Business Research*, 13(2): 1231-1251. <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00129-7>
- 17) Bashkireva, T., Bashkireva, A., Chibisov, S., Severin, A., Morozov, A. and Fateeva, N. (2020). Assessment of driver biorhythms as a factor of labor safety, *E3S Web Conf*, 164(59): 30-49. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016403029>
- 18) Darabpour, A. (2014). Biorhythm management and decision-making, international conference on new trends in management, economics and accounting. (In Persian)
- 19) Dowling, M, M. & Lucey, B M. (2004). The Role of Feelings in Investor Decision-Making (October 2004). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.346302>
- 20) Dowling, M., Lucey, B, M. (2005). Weather, biorhythms, beliefs and stock returns: Some preliminary Irish evidence, *International Review of Financial Analysis*, 14(3): 337-355 <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.10.003>
- 21) Elmimehr, F., Tuzandehjani, M, R. (2018). Investigating the impact of biorhythm mental cycle on the work incidents of Mashhad Electricity Distribution Company, the 24th International Conference on Electricity Distribution Networks. (In Persian)
- 22) Filiz, I., Nahmer, Th. & Spiwoks, M. (2019). Herd behavior and mood: An experimental study on the forecasting of share prices, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Elsevier, 24(2): 118-139. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.07.004>

- 23) Halbesleben, J.R.B., Wheeler, A.R. and Buckley, M.R. (2007). Understanding pluralistic ignorance in organizations: application and theory, *Journal of Managerial Psychology*, 22(1): 65-83. <https://doi.org/10.1108/02683940710721947>
- 24) Heydari, E. (2022). Individual Factors, Personality and Perception: How Legislators Make Decisions. *Research in Cognitive and Behavioral Sciences*, 12(1): 1-16. (In Persian)
- 25) Ishaque, M. (2020). Cognitive approach to understand the impact of conflict of interests on accounting professionals' decision-making behavior, *Accounting Forum*, 44(1): 64-98. <https://doi.org/10.1080/01559982.2019.1583303>
- 26) Izanlou, B., Ebrahimi Qavamabadi, S., Habibi-Asgarabadi, M. (2007). Investigating the validity of biorhythm thought cycles using cognitive functions, *research in psychological health*, 1(3): 38-50. (In Persian)
- 27) Jamshidi, N., & Fadaie Nejad, M. E. (2019). Investigating the Performance of Active and Passive Individual Investors in Tehran Stock Exchange by Using Portfolio Study and Own Benchmark Abnormal Return Approaches. *Journal of Asset Management and Financing*, 7(2): 25-40. (In Persian)
- 28) Joëts, M. (2012). Mood-Misattribution Effect on Energy Finance: A Biorhythm Approach", Barnett, W.A. and Jawadi, F. (Ed.) *Recent Developments in Alternative Finance: Empirical Assessments and Economic Implications (International Symposia in Economic Theory and Econometrics, Vol. 22)*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 213-233. [https://doi.org/10.1108/S1571-0386\(2012\)0000022016](https://doi.org/10.1108/S1571-0386(2012)0000022016)
- 29) Kamari Ghanavati, F., Jahangiri, M., Khalifeh, M., Keshavarzi, S. and Shakerian, M. (2018). The effect of biological rhythms and personality traits on the incidence of unsafe behaviors among bus drivers in Shiraz, Iran, *Journal of Injury & Violence*, 10(1): 3-10. <https://doi.org/10.5249/jivr.v10i1.895>
- 30) Kanikowska, D., Sato, M., Witowski, J. (2015). Contribution of daily and seasonal biorhythms to obesity in humans, *International Journal of Biometeorology*, 59(2): 377-384. <https://doi.org/10.1007/s00484-014-0871-z>
- 31) Kian, A., Pourheydari, O., & Kamyabi, Y. (2017). The Impact of Mental Accounting on the Investor's Behavior: Financial Reporting Perspective. *Financial Accounting Research*, 9(2): 1-22. (In Persian)
- 32) Mahoney, P., McFarlane, G., Pitfield, R., O'Hara, M, C., Miskiewicz, J. J., Deter, Ch., Seal, H. & Guatelli-Steinberg, D. (2020). A structural biorhythm related to human sexual dimorphism, *Journal of Structural Biology*, 211(2):1-28. <https://doi.org/10.1016/j.jsb.2020.107550>

33) Mehrani, S., Saghafi, A., Moosakhani, M., Sepasi, S. (2011). Factors Affecting Iranian Certified Public Accountant's Ethical Decision Making . Ethics in Science and Technology, 6(3): 6-12 (In Persian)

34) Mohammadfam, I., Khajevandi, A. A., Dehghani, H., Babamiri, M., and Farhadian, M. (2022). Analysis of Factors Affecting Human Reliability in the Mining Process Design Using Fuzzy Delphi and DEMATEL Methods, Sustainability, 14(13): 68-81. <https://doi.org/10.3390/su14138168>

35) Moldovan, E., Enoiu, R. S., Ruxanda, R. A., Leibovici, A., Kinetotherapist, B. (2011). The Influence of the Human Biorhythm in the Performance Sport Activity. Gymnasium: Vasile alecsandri, university of bacau, 32(12): 34-46.

36) Monteiro, A. P., Cepêda, C., Silva, A., Leite, E., Camacho, E. (2021). The role of accounting information in decision-making and companies' sustainability development: the Portuguese accountants' perspective, Entrepreneurship and Sustainability Issues, VsI Entrepreneurship and Sustainability Center, 9(1): 486-501 [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1\(30\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1(30))

37) O'Conner, B. P. (2011). The structure & dynamics of the biorhythm, Sarah Matthews (trans) NY: hill and Wang.

38) Park, H. (2021). Financial behavior among young adult consumers: the influence of self-determination and financial psychology, Young Consumers, 22(4): 597-613. <https://doi.org/10.1108/YC-12-2020-1263>

39) Rapp, A. (2019). Sentiment versus mood: a conceptual and empirical investigation, Journal of Capital Markets Studies, 3(1): 6-17. <https://doi.org/10.1108/JCMS-03-2019-0014>

40) Saket, R. K., Kaushik, WCSP, Singh, C. G. (2011). Biorhythmic Analysis to Prevent Aviation Accidents. In: Jain L, Aidman E, Abeynayake C, editors. Innovations in Defence Support Systems -2: Springer Berlin Heidelberg: 207-40.

41) Sherkhani, A., Safari Gerayli, M., & Valiyan, H. (2021). CEO Power and Thick Decision based on Sophistication Theory. Management Accounting, 14(49): 149-166. (In Persian)

42) Taghavi, R., Dadashi, I., Zare Bahnamiri, M. J., & Gholamnia Roshan, H. (2020). Predicting Emotional Tendency of Investors Using Support Vector Machine (SVM) and Decision Tree (DT) Techniques. Financial Engineering and Portfolio Management, 11(45): 544-570. (In Persian)

43) Taheri, M., Irandoust, K., Seghatoleslami, A., Rezaei, M. (2018). The Effect of Yoga Practice Based on Biorhythms Theory on Balance and Selective Attention of the Elderly Women. Salmand: Iranian Journal of Ageing, 13(3): 312-323

ارزیابی نوسانات سینوسی جهت‌گیری‌های احساسی و اشراقی.../جعفری، بنابی قدیم و عبدی

44) Vail, M, A, S. (1980). A study of the biorhythm theory and its relationship to the behavior of second grade students. Graduate Theses and Dissertations. 6090.

45) Vazifedust, H., Alizadeh, A., Dehghan, A. (2013). Study of Biorhythm Cycles That Influence on Decision Qualities of Investment Managers in Mutual Fund of the Iranian Capital Market, Journal of Basic and Applied Scientific Research (JBASR), 3(9): 233-241

46) Vieito, J.P., Espinosa, C., Wong, W.-K., Batmunkh, M.-U., Choijil, E. and Hussien, M. (2023). Herding behavior in integrated financial markets: the case of MILA, International Journal of Emerging Markets, <https://doi.org/10.1108/IJOEM-08-2021-1202>

یادداشت‌ها

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Ahmad | 10. Saket et al | 19. Thick Decision |
| 2. Park | 11. Joëts | 20. Halbesleben et al |
| 3. Mahoney et al | 12. O'Conner | 21. Ishaque |
| 4. Vieito et al | 13. Vail | 22. Abend |
| 5. Dowling & Lucey | 14. Moldovan et al | 23. Dowling & Lucey |
| 6. Filiz et al | 15. Taheri et al | 24. Arend |
| 7. Mohammadfam et al | 16. Emotional Periodic Cycle | 25. Monteiro et al |
| 8. Bashkireva et al | 17. Intellectual Periodic Cycle | 26. Vazifedust et al |
| 9. Kamari Ghanavati et al | 18. Kanikowska et al | 27. Rapp |

Evaluating The Sinusoidal Fluctuations of the Emotional and Radiant Orientations of Active Investors in The Formation of Thick Decision in The Capital Market

Receipt: 07/10/2023 Acceptance: 26/01/2024

Zahra Jafari¹
Rahim Bonabi Ghadim²
Rasool Abdi³

Abstract

This study, using "MyBiocycle" software, the sinusoidal fluctuations of the emotional and illuminative periods of active investors are evaluated in order to influence thick decision in the capital market. In this study, in order to evaluate the sinusoidal fluctuations, time period of 2 months were considered in the form of 4 time periods of 15 days in order to determine the difference between the emotional and radiant orientations of active investors. In this study, 48 real investors were selected based on the ratio of "4/12" (four groups of twelve people) in order to be placed in two emotional and illuminative categories and based on variance analysis tests, their effectiveness in the formation of crowd decision-making in the capital market was investigated. The results of the study indicated that the real active investors who are in the negative area in the evaluation of the sinusoidal fluctuations of the emotional period have higher thick decision compared to the active real investors who are in the positive area in the evaluation of the sinusoidal fluctuations of the emotional period.

Keywords

Sinusoidal Fluctuations, Thick Decision, Variance Analysis

1-PhD student, Department of Financial Engineering, Maragheh Branch, Islamic Azad University, Maragheh, Iran. Zahrajafari241@yahoo.com

2-Assistant Professor, Department of Accounting, Hashtroud Branch, Islamic Azad University, Hashtroud, Iran. (Corresponding Author) Rahim.bonabi@yhoo.com

3-Associate Professor of Accounting Department, Bonab Branch, Islamic Azad University, Bonab, Iran. Abdi-rasool@yahoo.com