

## The Effect of Visual Illusion and Emotional States on Financial Information Analysis and Biased Decision Making<sup>1</sup>

Mohammadreza Tat<sup>1</sup>, Mansour Garkeaz<sup>2</sup>, Mohammadreza Abdoli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD., Student, Accounting Department, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.  
tat\_mreza@yahoo.com

<sup>2</sup>Associate Professor, Accounting Department, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran  
(Corresponding author), m.garkaz@yahoo.com

<sup>3</sup>Associate Professor, Accounting Department, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.  
mrab830@yahoo.com

### Abstract

**Purpose:** The purpose of the present study is to review the effect of visual illusion and different emotional states on financial information analysis and biased decision making.

**Methods:** The research is practical, descriptive, and semi-experimental. The statistical population consisted of postgraduates in accounting among whom 198 members were chosen as a sample. For results analysis, ANOVA was used and for the interpretation of the difference between the averages of groups, Post-Hoc of LSD (least significant difference) was applied.

**Results:** The financial information displayed through 3-dimensional graphic without network lines creates visual illusion and would decrease the accuracy of data analysis by those who read them. Moreover, the results of the study showed that different emotional states (happy/sad) have a significant impact on the students' decision making. The students who had normal emotional states made less-biased decisions compared to the students who had abnormal emotional states.

**Conclusions:** The research results showed that the financial information displayed through 3-dimensional graphics without network lines creates visual illusion and would decrease the accuracy of data analysis by those who read them and lead to bias in decision making. However, by putting network lines on the diagram, the bias can be decreased. Furthermore, the research results revealed that when people experience a normal and stable emotional state, they can make proper decisions whereas they are incapable of appropriate decision making when in abnormal states.

**Keywords:** Emotions, Visual Illusion, Information, Biased Decision Making, Emotional State, Financial Information, Accountancy.

## تأثیر توهم بصری و حالات عاطفی بر تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم‌گیری مغرضانه<sup>۱</sup>

محمد رضا تات<sup>۱</sup>، منصور گرکز<sup>۲</sup>، محمد رضا عبدلی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. tat\_mreza@yahoo.com

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران (نویسنده مسئول). m.garkaz@yahoo.com

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. Mrab830@yahoo.com

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر توهم بصری و حالات مختلف عاطفی در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم‌گیری مغرضانه است.

**روش:** این پژوهش، کاربردی از نوع توصیفی و نیمه تجربی است. جامعه آماری آن دانشجویان تحصیلات تکمیلی حسابداری می‌باشند تعداد ۱۹۸ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تحلیل یافته‌ها از آزمون تحلیل واریانس و برای تفسیر تفاوت میانگین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD (روش کمترین تفاوت معنادار) استفاده شده است.

**یافته‌ها:** اطلاعات مالی نمایش داده شده به صورت گرافیک سه بُعدی، بدون خطوط شبکه، ایجاد توهم بصری می‌نماید و منجر به کاهش دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط خوانندگان اطلاعات مالی می‌گردد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که حالت‌های مختلف عاطفی (خوشحال/ ناراحت)، در تصمیم‌گیری دانشجویان تأثیر معناداری دارد. تصمیم‌گیری دانشجویان حسابداری که حالت عاطفی معمولی داشته‌اند، نسبت به دانشجویانی که حالت عاطفی غیرمعمول (خوشحال/ ناراحت) داشته‌اند، کمتر مغرضانه بوده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اطلاعات مالی نمایش داده شده در گرافیک سه بُعدی، بدون خطوط شبکه ایجاد توهم بصری می‌نماید و منجر به کاهش دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی شده و می‌تواند منجر به سوگیری در تصمیم‌گیری شود. اما با قرار دادن خطوط شبکه روی نمودار می‌توان این سوگیری را کاهش داد. همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد وقتی افراد حالات عاطفی طبیعی و پایدار را تجربه می‌کنند، می‌توانند به درستی تصمیم بگیرند، اما وقتی حالتشان غیرمعمول است، قادر به تصمیم‌گیری صحیح نیستند.

**کلیدواژه‌ها:** احساسات، توهم بصری، اطلاعات، تصمیم‌گیری مغرضانه، حالات عاطفی، اطلاعات مالی، حسابداری.

## ۱. مقدمه

صورت‌های مالی، ارائه ساختاریافته وضعیت مالی و عملکرد مالی یک واحد تجاری است. هدف اصلی این گزارشات، بیان آثار اقتصادی رویدادها و عملیات مالی بر روی وضعیت و عملکرد واحدهای تجاری، برای کمک به اشخاص برون‌سازمانی جهت اتخاذ تصمیم‌های مالی در ارتباط با واحدهای تجاری می‌باشد (پسندیده‌فرد و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین، هرچه انتشار اطلاعات بیشتر و بهتر انجام شود، امکان تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و ایفای نقش پاسخگویی درخصوص نحوه تحصیل و مصرف منابع، بیشتر می‌شود. اطلاعات حسابداری خصوصاً در مورد سرمایه‌گذاری‌ها، به دلیل گزارش سالانه و فعالیت‌های تجاری وابسته به آن نقش مهمی دارند (روزدینی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). براساس اصل افشاء باید کلیه اطلاعات مربوط به فعالیت‌های شرکت، به نحو مناسب و به موقع در اختیار گروه‌های مختلف استفاده‌کننده قرار گیرد. در واقع هدف اصلی از افشاء، کمک به استفاده‌کنندگان در تصمیم‌گیری درباره سرمایه‌گذاری، تفسیر وضعیت مالی شرکت‌ها، ارزیابی عملکرد مدیریت و پیش‌بینی جریان‌ات وجوه نقد آتی است (موسوی شیری و همکاران، ۱۳۹۴). با این حال، اطلاعات حسابداری ذهنی است، زیرا قضاوت و تصمیم‌گیری انسان بر تمام مراحل ایجاد اطلاعات حسابداری، از شروع تا تفسیر اطلاعات حسابداری، تأثیر می‌گذارد (هلمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). بنابراین، جنبه‌ای از رفتار انسان در روند قضاوت و تصمیم‌گیری وجود دارد که در اعداد اطلاعات حسابداری افشاء شده در صورت‌های مالی، منعکس می‌شود (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

استفاده از نمایشگرهای گرافیکی برای کسب‌وکار و اطلاعات حسابداری برای کمک به تصمیم‌گیرندگان جهت درک بهتر و آسان‌تر، بسیار معمول است. یکی از دلایل استفاده روزافزون از طراحی گرافیکی، نیاز به ارتباط مؤثر با مخاطبان می‌باشد. ورود مشتریان و مخاطبان بیشتر به بازار، رقابت برای جذب آنان را سنگین‌تر کرده است. نمایش بصری، کلید برقراری ارتباط بهتر اطلاعات مالی و جلوگیری از هرگونه تعصب در تصمیم‌گیری است. با این وجود، همیشه تفسیر غلطی در نمایش تصویری وجود دارد که می‌تواند به تصمیمات نسبتاً ضعیفی منجر شود (آرونچالام و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری<sup>۴</sup> باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری در نمایش گرافیکی مشاهده می‌کنند.

1. Rosdini
2. Hellmann
3. Arunachalam
4. Visual illusion

یکی دیگر از عواملی که باعث سوگیری در تصمیم‌گیری می‌شود، حالات مختلف عاطفی است. عواطف یکی از جنبه‌های رفتاری است که نقش مهمی در زندگی انسان‌ها دارد و برای بقای آن‌ها سودمند است، زیرا فعالیت‌های آنان را به سوی هدفی متوجه می‌سازد و بدین ترتیب انسان را وادار به انجام کارهایی می‌نماید که برای بقای وی سودمند می‌باشد و از انجام کارهایی که برای بقای او مضر است، آگاه می‌سازد (سلطانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین، روند تصمیم‌گیری را می‌توان با احساسات شکل داد. احساسات می‌توانند سیگنال‌های ارزیابی، درک ریسک و جهت‌گیری استراتژیک را تغییر دهند (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

از این‌رو، تحقیق حاضر، تأثیر توهم بصری و حالات مختلف عاطفی (احساسات) را در تصمیم‌گیری‌های مغرضانه بررسی می‌کند. این مطالعه با ارائه شواهد تجربی از نحوه قضاوت و تصمیم‌گیری، به توسعه پیشینه پژوهشی موجود پیرامون نحوه قضاوت و تصمیم‌گیری ارائه‌دهندگان و استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی، کمک می‌کند.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تصمیم‌گیری، بخش مهم و حیاتی سیستم‌های حسابداری و حسابرسی است. برخی افراد نسبت به دیگران در تصمیم‌گیری موفق‌ترند. درک این حقیقت در بیست سال گذشته، توجه قابل ملاحظه‌ای را نسبت به متغیرهای مؤثر بر تصمیمات افراد، به خود جلب کرده است. این متغیرها، در طیفی از متغیرهای فیزیولوژیکی تا متغیرهای روان‌شناختی قرار دارند.

یکی از عواملی که باعث سوگیری در تصمیم‌گیری می‌شود، توجه انتخابی<sup>۱</sup> است. توجه را می‌توان در اختیار گرفتن یک فکر یا یک چیز از میان چندین فکر یا چندین چیز به وسیله ذهن، به شیوه‌ای واضح و روشن که به نظر می‌رسد همزمان با هم رخ داده باشند، تعریف کرد (زارع و همکاران، ۱۳۹۳). توجه انتخابی، یک عامل کلیدی است که می‌تواند باعث ایجاد سوگیری و خطا در روند کدگذاری اطلاعات منحصر به فرد شود. برای اینکه موضوعی به فرآیند پردازشی ادراک وارد شود، لازم است در ابتدا فرد به آن موضوع توجه کند. با توجه به اینکه ما نمی‌توانیم همه اطلاعاتی را که مدام به دستگاه‌های حسی ما می‌رسند پردازش کنیم، این امر مهم است که بتوانیم اطلاعاتی را برای پردازش انتخاب کنیم که بیشترین اهمیت را برای اهداف فعلی ما دارند و سایر اطلاعات را از چرخه تحلیل خارج سازیم، زیرا تصمیم‌گیرندگان به‌عنوان یک انسان، در پردازش اطلاعات محدودیت دارند

(دینگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). هیرشلیفر و تنو<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) یادآور می‌شوند به جای اینکه تصور کنیم سرمایه‌گذاران کاملاً منطقی هستند، این محدودیت‌ها در بررسی، قضاوت و تصمیم‌گیری آن‌ها، باید مورد توجه محققان قرار گیرد. این محدودیت در قضاوت و تصمیم‌گیری، به شدت با نظریه عقلانیت محدود مرتبط است. عقلانیت محدود<sup>۳</sup> در شرایطی مطرح می‌شود که افراد در زمان تصمیم‌گیری با محدودیت اطلاعاتی، گستردگی مسئله، محدودیت‌های شناختی ذهن و محدودیت زمانی مواجه هستند. در این حالات، تصمیم‌گیرنده به جای راه‌حل بهینه، در پی دستیابی به راه‌حلی رضایت‌بخش می‌باشد. نظریه عقلانیت محدود، فرآیند تصمیم‌گیری را از زاویه دید بسیار متفاوتی می‌بیند. در فرآیند تصمیم‌گیری، حتی در مشکلات نسبتاً ساده، حداکثر را نمی‌توان بدست آورد، زیرا تأیید تمام گزینه‌های احتمالی غیرممکن است (هرناندز و اورنگا،<sup>۴</sup> ۲۰۱۹). بنابراین براساس توضیحات بالا، این محدودیت می‌تواند بر تخصیص منابع شناختی سرمایه‌گذار تأثیر بگذارد که منجر به توجه انتخابی به برخی از اطلاعات به‌ویژه اطلاعات حسابداری ارائه شده در صورت‌های مالی می‌شود. این توجه انتخابی می‌تواند به دلیل قالب‌های مختلف گزارش، پیچیدگی و اندازه قلم باشد که حاوی اطلاعات حسابداری گفته شده است (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

یکی دیگر از عواملی که باعث سوگیری در تصمیم‌گیری می‌شود، اثر برجسته‌سازی<sup>۵</sup> است. اثر برجسته، به پدیده‌های رمزگذاری اطلاعات اشاره دارد که در آن، برخی محرک‌ها یا سیگنال‌ها با کارایی بیشتری نسبت به بقیه کد می‌شوند و موارد مهم، وضعیت یا کیفیتی را توصیف می‌کنند که با عناصر دیگر محیط، متفاوت است (دینگ و همکاران، ۲۰۱۷). به‌طور کلی، جمع‌آوری تمام واقعیت‌های مربوط به مسئله‌ای خاص و ارزیابی آن‌ها برای تصمیم‌گیری، بسیار دشوار است و انجام آن مستلزم زمان و تلاش‌های آگاهانه متعددی است. بنابراین ذهن هوشمند انسان ترجیح می‌دهد برای رسیدن به یک پاسخ سریع، بر موارد و اطلاعات برجسته‌تر موضوع تکیه کند. اثر برجسته به‌عنوان یک مکانیسم شناختی مهم در نظر گرفته می‌شود که با تمرکز توجه محدود فرد به مهم‌ترین منابع موجود، فرآیند یادگیری و اطلاعات را توسط افراد تسهیل می‌کند (دینگ و همکاران، ۲۰۱۷). لازم به ذکر است این برجسته‌سازی همیشه برای ما کارآمد نخواهد بود، زیرا ممکن است اطلاعات

1. Ding
2. Hirshleifer & Teoh
3. Limited rationality
4. Hernandez & Ortega
5. Highlighting effect

برجسته شده، ذهن را از مسئله اصلی دور کرده و موجب منحرف شدن ما از منافع اصلی موضوع شود که در این صورت سوگیری برجسته سازی، به خطای برجسته سازی بدل خواهد شد. تحقیقات قبلی نشان داده است که شرکت‌ها از اهمیت افشای اطلاعات به طریقی استفاده می‌کنند که می‌تواند برداشت کاربر از اطلاعات مربوط به عملکرد واقعی شرکت را مخدوش کند (آمر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). به عنوان مثال، مدیریت می‌تواند از قالب‌های نامناسب یا گرافیک‌های طراحی شده استفاده کند که می‌تواند قضاوت فرد را پوشش دهد (بیتی و جونز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). علاوه بر این، آن‌ها می‌توانند مقایسه‌های نامناسب برای اعلامیه‌های درآمد را برای افزایش عملکرد انتخاب کنند (شراند و والتز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰) و نمودارهای تحریف شده درآمد را ارائه نمایند (پنینگتون و تاتل<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹).

## ۲-۱. توهم بصری و تصمیم‌گیری

یکی از دلایل استفاده روزافزون از طراحی گرافیکی، نیاز به ارتباط مؤثر با مخاطبان است. ورود مشتریان و مخاطبان بیشتر به بازار، رقابت برای جذب آنان را سنگین‌تر کرده است. شف<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۸) اظهار داشتند که فیلم‌های با کیفیت بالا به عنوان یک نشانه برجسته بصری، باعث می‌شود که سرمایه‌گذاران بالقوه برداشت‌های مثبتی از فعالیت‌های کارآفرینان در زمینه ارائه بودجه داشته باشند. همچنین محتوای گرافیکی که با دقت طراحی شود، می‌تواند فروش را افزایش دهد. مردم از طراحی گرافیکی منحصر به فرد و باکیفیت، این پیام را دریافت خواهند کرد که شرکت استفاده‌کننده از این طراحی، محصولات و خدماتی یکتا و باکیفیت ارائه می‌دهد. محمود، لوفارلی و موکش<sup>۶</sup> (۲۰۱۹) دریافتند که نمایش بصری به صورت آرم، نشان می‌دهد که آرم‌های پیچیده‌تر می‌توانند بر درک و تصمیمات حامیان تأثیر بگذارند، زیرا پیچیدگی آرم را می‌توان به عنوان سیگنال نوآوری در سرمایه‌گذاری تفسیر کرد. چان و دنیس<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) استدلال می‌کنند که تصاویر بصری در مقایسه با اطلاعات نوشتاری، در دسترس، به یاد ماندنی و تأثیرگذارتر هستند. علاوه بر این، مطالعه میدانی نیمه تجربی آن‌ها تأثیر مثبتی از تصاویر محصول بر تصمیمات مطلوب غربالگری را نشان داد. طراحی گرافیکی، ابزاری فوق العاده برای ایجاد حس اعتماد است. لوگو یا هر طرح گرافیکی دیگر در صورت

1. Amer
2. Beattie & Jones
3. Schrand & Walther
4. Pennington & Tuttle
5. Scheaf
6. Mahmood, Luffarelli & Mukesh
7. Chan & Dennis

داشتن ظرافت و زیبایی، به مخاطبان حس اعتماد خواهد داد و در نتیجه، آن‌ها به محصولات و خدمات شرکت اعتماد بیشتری خواهند داشت. همچنین در درازمدت، طراحی جذاب به تبدیل شدن مخاطبان به مشتریانی وفادار کمک خواهد کرد. از این‌رو، استفاده از نمایشگرهای گرافیکی برای کسب‌وکار و اطلاعات حسابداری برای کمک به تصمیم‌گیرندگان جهت درک بهتر و آسان‌تر، بسیار معمول است. آمر (۲۰۰۵) دریافت که تصمیم‌گیرندگان از جمله سرمایه‌گذاران، ممکن است مقادیر ارائه شده در نمایش گرافیکی را در نتیجه توهم بصری، به‌طور منظم بخوانند که توهم پوگندورف<sup>۱</sup> نیز نامیده می‌شود. محققان دیگر، نظیر چنگیزی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) نیز بیان می‌کنند که توهم بصری ممکن است باعث ایجاد سوگیری در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی برای تصمیم‌گیری شود. این تصمیمات نادرست ممکن است در اثر توهم بصری ایجاد شده ناشی از سوء برداشت از زاویه و اندازه پیش‌بینی شده شکل، به صورت توهمات دوبعدی ایجاد شوند.

## ۲-۲. حالات مختلف عاطفی و تصمیم‌گیری مغرضانه

ویژگی‌های فردی و روان‌شناختی مدیران در کنار ویژگی‌های سازمانی و متغیرهای محیطی، در تصمیم‌گیری آن‌ها نقش اساسی دارند و می‌توان ادعا نمود که سبک تصمیم‌گیری مدیران، به‌شدت به ویژگی‌های فردی و روان‌شناختی آن‌ها وابسته است (بنی‌مهد، ۱۴۰۰). طبق چارچوب تمایل ارزیابی، حالات مختلف عاطفی نیز برخی از سبک‌های شناختی و ارزیابی‌ها را به ذهن متبادر می‌کند (لازاروس<sup>۳</sup>، ۱۹۹۱) و سپس این ارزیابی‌ها با تلفیق اطلاعات و اولویت‌بندی نتایج مختلف، بر چگونگی تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارند (استنتون و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). عواطف یکی از جنبه‌های رفتاری انسان است که نقش مهمی در زندگی انسان‌ها دارد و برای بقای انسان سودمند می‌باشد، زیرا فعالیت‌های آنان را به سوی هدفی متوجه می‌سازد و بدین ترتیب انسان را وادار به انجام کارهایی می‌نماید که برای بقای وی سودمند است و از انجام کارهایی که برای بقای او مضر است، آگاه می‌سازد (سلطانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). دونینگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) اظهار داشتند که احساسات در تصمیم‌گیری اقتصادی، به‌ویژه احساس خطر، نقش پیچیده‌ای دارد. احساسات مختلط، از ویژگی‌های بارز زندگی بشر است. براساس تحقیقات صورت‌گرفته، احساسات منفی و

1. Poggendorff Illusion
2. Changizi
3. Lazarus
4. Stanton
5. Dunning

مثبت به عنوان متغیرهایی تلقی می‌شوند که رفتار افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بر مبنای مدل احساسی-شناختی، نظریه قضاوت اجتماعی بیان می‌کند که احساسات مثبت، به قضاوت‌های مثبت‌تر در مورد خود شخص و نیز در مورد دیگران منتهی می‌شود و احساسات منفی‌تر، ارزیابی و اقدامات منفی را در پی دارد (رفاهی‌بخش و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که احساسات و هیجانات مثبت، منجر به تصمیم‌گیری مالی مثبت و برعکس احساسات و هیجانات منفی، منجر به تصمیم‌گیری‌های مالی منفی و ناکارآمد می‌شود.

### ۳. پیشینه پژوهش

روزدینی و همکاران (۲۰۲۰)، نقش توهم بصری، خلق و خو و ارائه اطلاعات را در تصمیم‌گیری بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که اطلاعات ارائه شده در جدول دقت بهتری را ارائه می‌دهد، همچنین اطلاعات مالی ارائه شده در نمودارهای میله‌ای آموخته‌تر بوده و دقت بالاتری را در مقایسه با نمودارهای خطی ارائه می‌دهد. نمایش گرافیکی بدون خطوط شبکه، باعث ایجاد تعصب در خواندن صورت‌های مالی می‌شود. این مطالعه همچنین نشان داد که وقتی شرکت‌کنندگان خلق و خوی طبیعی/پایدار را تجربه می‌کنند، می‌توانند به‌درستی تصمیم بگیرند، اما وقتی حالشان ناخوشایند است، قادر به تصمیم‌گیری صحیح نیستند.

دونینگ و همکاران (۲۰۱۷)، نقش‌های مختلفی که احساسات در تصمیم‌گیری اقتصادی بازی می‌کنند را مطالعه کردند و نشان دادند که احساسات، نقش‌های پیچیده‌ای در تصمیم‌گیری اقتصادی دارند، به‌ویژه آن‌هایی که دارای خطر هستند. از دو نقطه متفاوت، احساسات می‌توانند بر تصمیم‌گیری تأثیر بگذارند. نخست، تصمیمات می‌توانند تحت تأثیر احساسات پیش‌بینی شده قرار بگیرند، احساسی که افراد پیش‌بینی می‌کنند پس از آشکار شدن نتایج تصمیماتشان، آن را تجربه خواهند کرد. دوم احساسات فوری، احساساتی که در زمان تصمیم‌گیری احساس می‌شوند، می‌توانند تحت تأثیر تصمیمات قرار گیرند. احساسات فوری به دو دسته تقسیم می‌شوند: نخست، احساسات پیش‌زمینه یا احساساتی که مردم به دلایل اتفاقی، در هنگام تصمیم‌گیری احساس می‌کنند؛ دوم، احساسات مربوط به عمل است یا احساسات برانگیخته‌شده در حالی که شرکت‌کنندگان هریک از گزینه‌های تصمیم را برای خود باز می‌دانند.

چارلز و کاسیلینگام<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای، احساسات سرمایه‌گذاران در تصمیمات



سرمایه‌گذاری را بررسی نمودند. یافته‌ها حاکی از آن بود که براساس تأثیر عواطف، سرمایه‌گذاران در گروه‌های مثبت، منفی و خنثی طبقه‌بندی می‌شوند. در این مقاله، خصوصیات حالات هیجانی مختلف نیز مورد بحث قرار گرفته است. نتیجه‌گیری کلی این مطالعه نشان می‌دهد که احساسات سرمایه‌گذاران برای مدتی در چرخه عمر سرمایه‌گذاری آن‌ها غالب می‌شوند.

آمر و راوینداران (۲۰۱۰)، نیز در تحقیقی تأثیر توهمات بصری بر نمایش گرافیکی اطلاعات را بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد کارهای نظری در ادراک بصری، نشانگر نمودارهایی است که برخی از خصوصیات را نشان می‌دهد و توهمات بصری ایجاد می‌کند که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه شود و چنین توهمات بصری دوبعدی و سه‌بعدی باعث می‌شوند که بینندگان، قضاوت و مقایسه مغرضانه انجام دهند. این مطالعه همچنین نشان داد که این تعصبات تصمیم را می‌توان با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه‌بعدی، کاهش داد.

پنینگتون و تاتل (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای با عنوان مدیریت برداشت‌ها با استفاده از نمودارهای تحریف شده درآمد و سود هر سهم: نقش حافظه، نشان دادند افرادی که نمودارهای گمراه‌کننده دریافت می‌کنند، به احتمال زیاد روندهای زمینه‌ای داده‌ها را اشتباه تفسیر می‌کنند و حافظه، اثر آن‌ها را بسته به نوع تحریفی که برای گمراه‌کردن فرد استفاده می‌شود، تعدیل می‌کند. خطاهای مربوط به تفسیر داده‌ها، منجر به قضاوت و تصمیمات مثبت بیشتری نسبت به موارد دیگر می‌شود. تحریف نمودار، کاربران را به نتیجه‌گیری نادرست درباره داده‌های اساسی سوق می‌دهد و این خطاهای تفسیر، در حافظه باقی مانده و بر قضاوت‌ها و تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارند.

حسین‌پور، ایزدی‌نیا و محمدی خسونی (۱۴۰۰)، در پژوهشی به بررسی تأثیر شاخص‌های عملکرد مالی و پیامدهای حساس‌تری بر خوانایی گزارشگری مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران پرداختند. نتایج حاکی از آن است شرکت‌هایی که درآمد کمتری دارند، افشاگری‌های حسابداری روایی کمتر قابل درک ارائه می‌دهند. این یافته‌ها مطابق با این ایده است که مدیران عمداً پیام‌هایی را که پیچیده تلقی می‌شوند به‌عنوان راهی برای پنهان کردن عملکرد نامطلوب، به بازار ارسال می‌کنند.

بنی‌مهد (۱۴۰۰)، پژوهشی با عنوان تبیین تمایلات رفتاری در گزارشگری مالی متقلبان: آزمون نظریه روان‌شناسی ثبات رفتاری انجام داده است. هدف این پژوهش، بررسی تأثیر ویژگی‌های روان‌شناختی بر تصمیم‌گیری افراد در بحث گزارشگری مالی متقلبان بود. شواهد این تحقیق نشان داد که عواطف منفی بر هر دو نوع گزارشگری مالی متقلبان یعنی بااهمیت و بدون اهمیت، تأثیر معنادار و مثبت دارد، اما عواطف مثبت تنها بر گزارشگری مالی متقلبان با فرض بااهمیت، تأثیر معنادار دارد و

نه با فرض بدون اهمیت آن. همچنین یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هیجان‌خواهی، بر هر دو فرض گزارشگری مالی متقالبانه تأثیر معناداری دارد. در نهایت، نتایج این پژوهش تأیید می‌نماید مدیرانی که تمایل به شرط‌بندی در آن‌ها بالاست، تمایل بیشتری به گزارشگری مالی متقالبانه در هر دو فرض با اهمیت و بدون اهمیت دارند.

مرادی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی نقش تعدیل‌گر تورش‌های رفتاری بر رابطه بین ویژگی‌های فردی مدیران مالی و مشخصات شرکت‌ها با عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که: الف) «ویژگی‌های فردی مدیران مالی» از تأثیر معنادار مثبتی بر عملکرد مالی شرکت‌های مورد بررسی برخوردار می‌باشد؛ ب) «مشخصات شرکت‌ها» از تأثیر معنادار مثبتی بر عملکرد مالی شرکت‌های مورد بررسی برخوردار می‌باشد؛ ج) با وارد کردن «تورش‌های رفتاری» به‌عنوان متغیر تعدیلگر، از شدت تأثیر مثبت ویژگی‌های فردی مدیران و مشخصات شرکت‌ها بر عملکرد مالی شرکت‌های مورد بررسی کاسته می‌شود.

یوسفی شارمی و بنی‌مهد (۱۳۹۸)، در تحقیقی به بررسی تأثیر عواطف فردی بر بی‌طرفی حسابرس پرداختند. نمونه آماری این تحقیق، شامل ۴۰۶ نفر از حساب‌برسان شاغل در مؤسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی اعم از دولتی و خصوصی بوده که براساس روش همبستگی و با استفاده از معادلات ساختاری، مورد بررسی قرار گرفته است. شواهد این تحقیق نشان داد که عواطف مثبت، تأثیری مثبت و معنادار بر بی‌طرفی داشته و عواطف منفی، تأثیری منفی بر بی‌طرفی دارد، اما این رابطه معنادار نیست. نتایج این پژوهش، اطلاعات سودمندی را برای سیاست‌گذاران حرفه حسابرسی درباره تأثیر هیجانات در قضاوت و تصمیم‌گیری حساب‌برسان فراهم می‌آورد.

#### ۴. فرضیه‌های پژوهش

تحقیقات زیادی درخصوص حالات مختلف عاطفی و نحوه ارائه اطلاعات در حسابداری انجام شده است. تصمیم‌گیرندگان به‌عنوان یک انسان، در پردازش اطلاعات محدودیت دارند و این محدودیت می‌تواند بر تخصیص منابع شناختی سرمایه‌گذار تأثیر بگذارد که منجر به توجه انتخابی به برخی از اطلاعات به‌ویژه اطلاعات حسابداری ارائه‌شده در صورت‌های مالی می‌شود. این توجه انتخابی می‌تواند به‌دلیل قالب‌های مختلف گزارش، پیچیدگی و اندازه قلم باشد که حاوی اطلاعات حسابداری گفته‌شده است (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

نمایش بصری، کلید برقراری ارتباط بهتر اطلاعات مالی و جلوگیری از هرگونه تعصب در تصمیم‌گیری است. با این وجود، همیشه تفسیر غلطی در نمایش تصویری وجود دارد که می‌تواند به

تصمیمات نسبتاً ضعیفی منجر شود (آروناچلام<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری در نمایش گرافیکی مشاهده می‌کنند. براساس تحقیق آمر و راوینداران (۲۰۱۰)، نمایش‌های گرافیکی اطلاعات با نشان دادن برخی خصوصیات، توهمات بصری ایجاد می‌کنند که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه شود و چنین توهمات بصری دوبعدی و سه‌بعدی باعث می‌شود که بینندگان، قضاوت و مقایسه با سوگیری انجام دهند. این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که این سوگیری در تصمیم‌گیری می‌تواند با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه‌بعدی، کاهش داد. استفاده از خطوط شبکه در صفحه نمایش گرافیکی سه‌بعدی، به نقطه لنگرگاهی می‌ماند که خوانندگان اطلاعات را در آن قرار می‌دهند؛ در این مورد، تصمیم‌گیرنده مانند سرمایه‌گذار می‌تواند نشانه‌گیری و تمرکز کند و سپس به صورت بصری، ارتفاع نسبی ستون‌ها یا میله‌ها را ردیابی نماید. بنابراین با توجه به تأثیر توهم بصری بر تجزیه و تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری و همچنین تأثیر خطوط شبکه در کاهش توهمات بصری، این امر منجر به طرح فرضیه اول و دوم به شکل ذیل شد:

**فرضیه اول:** نمودارهای سه‌بعدی مختلف ارائه اطلاعات، تأثیر معناداری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دارند.

**فرضیه دوم:** توهم بصری در نمودارهای بدون خطوط شبکه، منجر به کاهش دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی می‌شود.

در ادامه، این پژوهش به دنبال شناسایی تأثیر حالات مختلف عاطفی (احساسات) بر تصمیم‌گیری مغرضانه در حسابداری می‌باشد. با توجه به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، احساسات منفی و مثبت به عنوان متغیرهایی تلقی می‌شوند که رفتار افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین برای بررسی بیشتر این موضوع، فرضیه‌های سوم و چهارم پژوهش به صورت زیر ارائه گردیده است:

**فرضیه سوم:** حالات مختلف عاطفی، تأثیر معناداری بر تصمیم‌گیری‌های مغرضانه در حسابداری دارد.

**فرضیه چهارم:** حالات عاطفی غیر معمول (خوشحال/ ناراحت) منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه‌تری خواهد شد.

## ۵. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، از نوع کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها، از نوع توصیفی و نیمه‌تجربی است.

روش جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه استاندارد و جامعه آماری آن، دانشجویان تحصیلات تکمیلی حسابداری کلیه دانشگاه‌ها است. بر این اساس، با توجه به نبود آمار رسمی از تعداد دانشجویان، تعداد جامعه نامعلوم فرض شده است و به دلیل شیوع بیماری کرونا و تعطیلی دانشگاه‌ها، پرسشنامه به روش نمونه‌گیری در دسترس با طراحی پرسشنامه آنلاین، از طریق شبکه‌های اجتماعی و در بستر اینترنت بین نمونه آماری توزیع گردید. برای محاسبه حجم نمونه، از فرمول زیر در جامعه نامحدود استفاده شد (بنی‌مهد و همکاران، ۱۳۹۶).

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times S^2}{d^2}$$

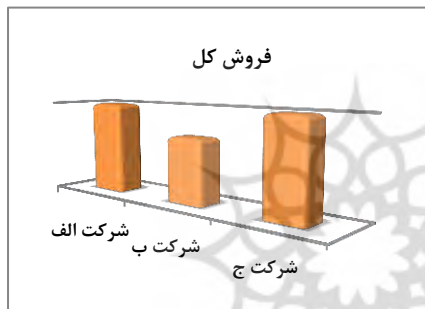
در این فرمول، مهم‌ترین پارامتری که نیاز به برآورد دارد، واریانس نمونه اولیه است. در سطح خطا یا سطح معناداری ۵٪ و سطح اطمینان ۹۵٪،  $Z_{\alpha/2}$  با توجه به جدول آماری ۱/۹۶ خواهد بود. مقدار  $d$  نیز همان دقت موردنظر در پژوهش است که معمولاً معادل ۰/۱ در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، با توجه به نامعلوم بودن واریانس جامعه، پیش‌آزمونی از نمونه ۳۰ تایی در نرم‌افزار spss انجام و حجم نمونه به شکل رابطه زیر، حداقل ۱۹۸ نفر بدست آمد.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times S^2}{d^2} = \frac{1.96^2 \times (0.71941)^2}{0.1^2} \approx 198$$

در این پژوهش، دو مطالعه انجام شد. در مطالعه اول، تأثیر توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی بررسی گردید. بنابراین متغیر توهم بصری به‌عنوان متغیر مستقل و دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. در مطالعه دوم، تأثیر حالات مختلف عاطفی (احساسات) در تصمیم‌گیری‌های مغرضانه بررسی شد. بنابراین متغیر حالات مختلف عاطفی به‌عنوان متغیر مستقل و تصمیم‌گیری مغرضانه به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. در ادامه، نحوه اندازه‌گیری هریک از متغیرها به صورت زیر می‌باشد.

برای ایجاد متغیر مستقل توهم بصری، شرکت‌کنندگان به دو گروه مستقل تقسیم شدند. توهم بصری به صورت (الف) نمودارهای سه‌بعدی با برداشتن خطوط شبکه و (ب) نمودارهای عمودی و افقی با برداشتن خطوط شبکه ایجاد گردید. آمر (۲۰۰۵)، شواهد تجربی ارائه می‌کند که مقادیر ارائه‌شده در نمایش گرافیکی بدون خطوط شبکه، در نتیجه توهم بصری به‌طور منظم خوانده می‌شوند که توهم پوگندورف نیز نامیده می‌شود. توهم بصری در نمودارهای سه‌بعدی بدون خطوط شبکه، ناشی از سوءبرداشت از زاویه و اندازه پیش‌بینی شده شکل، به صورت توهمات دوبعدی ایجاد می‌شود. بنابراین به شرکت‌کنندگان گروه اول، اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در گرافیک‌های سه‌بعدی با خطوط شبکه (نمودار ۱ و ۲) (بدون توهم بصری) ارائه گردید، در حالی که به

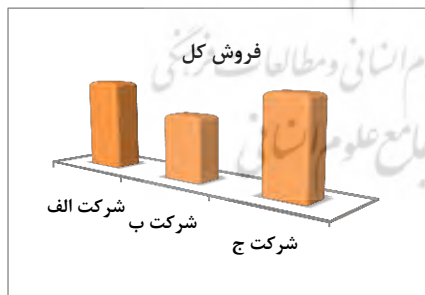
شرکت کنندگان گروه دوم همان اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در گرافیک‌های سه‌بعدی بدون خطوط شبکه (نمودار ۳ و ۴) (دارای توهم بصری) ارائه شد. این انتخاب، از پژوهش‌های آمر و راوینداران (۲۰۱۰) و روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) که نشان می‌دهند توهمات بصری را می‌توان با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه‌بعدی کاهش داد، اقتباس شده است. بنابراین برای متغیر توهم بصری، دو گروه مستقل (با توهم و بدون توهم) تشکیل و هر پاسخ‌دهنده تنها در یک گروه به سؤالات در خصوص میزان فروش شرکت‌ها براساس نمودارهای ارائه شده (با توهم بصری یا بدون توهم بصری) پاسخ داده است.



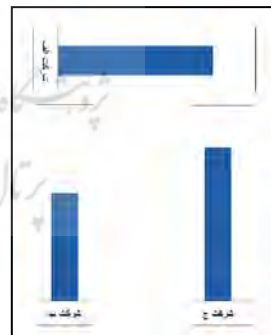
نمودار شماره ۲



نمودار شماره ۱



نمودار شماره ۴



نمودار شماره ۳

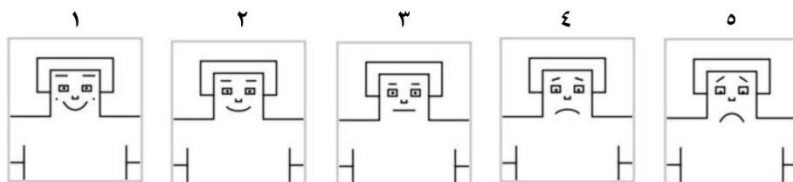
نمودارهای سه بعدی فروش با خطوط و بدون خطوط شبکه

برای اندازه‌گیری دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی به‌عنوان متغیر وابسته، به دو گروه مستقل، اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در قالب دو گرافیک سه‌بعدی با خطوط شبکه و بدون خطوط شبکه ارائه گردید. این گرافیک‌های سه‌بعدی، اطلاعات کل فروش را در شرکت‌های (الف، ب و ج)

ارائه می‌دهند. سپس از همه شرکت‌کنندگان خواسته شد پاسخ دهند که کدام شرکت بالاترین فروش کل را دارد. برای پاسخ صحیح نمره ۱ و برای پاسخ اشتباه نمره صفر لحاظ گردید. بیشترین امتیاز هر فرد ۲ و کمترین امتیاز نیز صفر می‌باشد و هرچقدر امتیاز بالاتر باشد، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز بالاتر است. میانگین مجموع امتیازات هر گروه به عنوان دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی مورد مقایسه قرار گرفت.

برای سنجش حالات عاطفی شرکت‌کننده‌ها هنگام تصمیم‌گیری، از مقیاس سنجش خوشایندی پرسشنامه ویژگی‌های روان‌سنجی آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک (SAM) استفاده شد. این پرسشنامه باتصویر و چندگزینه‌ای، برای اندازه‌گیری پاسخ احساسی است (بردلی و لانگ، ۱۹۹۴). در این آزمون، افراد حالات عاطفی خویش را با استفاده از تصاویر آدمک ارزیابی می‌کنند، بدین ترتیب بسیاری از محدودیت‌های استفاده از زبان و واژه‌ها برطرف می‌شود و افراد به گونه‌ای نسبتاً عینی خود را ارزیابی می‌نمایند. بررسی اعتبار و روایی آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک در ایران توسط نبی زاده چیانه قسیم و همکاران (۱۳۹۱) در دانشگاه تبریز انجام شد. داده‌ها به کمک روش ضریب همبستگی پیرسون، آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر و ضریب آلفای کرونباخ تحلیل شدند. بررسی میزان پایایی، به دو روش بازآزمایی با فاصله دو هفته و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ انجام شد. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه محقق‌ساخته در بُعد خوشایندی ۰/۸۹ بدست آمد. ضریب پایایی به روش بازآزمایی برای پرسشنامه در دامنه ۰/۵۵ تا ۰/۷۸ قرار داشت. دامنه روایی همزمان ۰/۵۶ تا ۰/۸۷ و روایی ملاکی نیز قابل قبول و مطلوب بود. بنابراین تصاویر آدمک برای سنجش حالات عاطفی، از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است و در پژوهش‌ها و فعالیت‌های موردنظر برای کاربرد پژوهشگران و متخصصان در ایران قابل استفاده می‌باشد.

برای مشخص کردن حالت عاطفی، از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا صورتک‌های زیر که احساسات متفاوت را توصیف می‌کنند، در نظر بگیرند. سپس دور عددی که در آن لحظه به وضعیت آن‌ها نزدیک‌تر است (۱ خیلی خوشحال تا ۵ خیلی ناراحت) دایره بکشند. پاسخ‌دهندگان براساس نتایج، در سه گروه (خوشحال/ معمولی/ ناراحت) تقسیم‌بندی شدند.



شکل ۱- آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک (SAM)

اندازه‌گیری تصمیم‌گیری مغرضانه، به روش نیمه‌تجربی انجام شده است. در اکثر تحقیقات رفتاری هنگامی که آزمودنی آدم‌ها هستند، از نوع تحقیقات نیمه‌تجربی استفاده می‌شود، زیرا افراد در محیط شبیه‌سازی شده راحت‌تر و بهتر می‌توانند به سؤالات در مورد تصمیمات مغرضانه پاسخ بگویند. اگر موقعیت تجربی و مورد مطالعه به‌طور کامل تحت کنترل قرار بگیرد و آزمودنی هم انسان باشد، به ندرت از او رفتار واقعی سر می‌زند. بنابراین، برای اندازه‌گیری متغیر تصمیم‌گیری مغرضانه به‌عنوان متغیر وابسته، از دانشجویان حسابداری در محیط شبیه‌سازی شده به‌عنوان مدیر مالی با ارائه یک سناریو که موقعیتی در حسابداری را نشان می‌دهد که تصمیم‌گیری مغرضانه را تحریک می‌کند، استفاده شده است. به این صورت که از آزمودنی خواسته می‌شود خود را در موقعیت مدیریت مالی شرکت فرضی قرار دهد که نتایج عملکرد شرکت برای رسیدن به نتایج برنامه‌ریزی شده جهت کسب پاداش و مطرح شدن، فاصله کمی داشته و فرصت برای دستکاری حساب‌ها وجود دارد. در این سناریو، از پاسخ‌دهنده‌ها درخواست شد که در جایگاه مدیر مالی شرکت که پاداش و مزایای وی با تصمیم‌گیری آن مرتبط است، به ۱۰ سؤال که ۷ سؤال آن مربوط به روش‌های مدیریت سود و مانورهای مالی و ۳ سؤال آن به صورت انحرافی در دل آن جاسازی شده است، در یک مقیاس پنج درجه‌ای (۱ کاملاً مخالفم و ۵ کاملاً موافقم) پاسخ دهند. موارد مطرح شده درخصوص مدیریت سود و مانورهای مالی در پژوهش دسوزا و لیما (۲۰۱۵) و ایمر و گرکز (۱۳۹۷) نیز مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین میزان موافقت با موارد مطرح شده (مدیریت سود) به‌عنوان تصمیم‌گیری مغرضانه مورد آزمون قرار گرفته است.

برای انجام آزمون‌های آماری مربوط به میانگین دو یا چند جامعه، توزیع آماره آزمون با فرض یکسان بودن واریانس آن‌ها مشخص می‌شود. بنابراین برای آزمون برابری واریانس متغیرها در دو یا چند گروه، از آزمون Levene's استفاده شده است. با توجه به اینکه برای هر فرضیه دو و یا سه گروه وجود دارد، برای آزمون اثر علی و مقایسه میانگین گروه‌ها، از آزمون آماری تحلیل واریانس (ANOVA) یک‌طرفه و برای تفسیر تفاوت میانگین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD (روش کمترین تفاوت معنادار) استفاده گردیده است.

## ۶. یافته‌های پژوهش

### ۶-۱. آمار توصیفی و جمعیت‌شناختی

تعداد ۱۹۸ نفر از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی حسابداری، در این پژوهش شرکت کرده‌اند. آمار توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی تحقیق، در جدول (۱) قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۳- آمار توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی

متغیر	عنوان	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۹۶	٪۴۸
	مرد	۱۰۲	٪۵۲
سن	۲۰ الی ۳۰ سال	۷۲	٪۳۶
	۳۱ الی ۳۵ سال	۶۷	٪۳۴
	۳۶ الی ۴۰ سال	۳۳	٪۱۷
	۴۱ سال و بالاتر	۲۶	٪۱۳
سابقه کار حسابداری	۱ تا ۵ سال	۸۳	٪۴۲
	۶ تا ۱۰ سال	۵۵	٪۲۸
	۱۱ تا ۱۵ سال	۴۴	٪۲۲
مقطع تحصیلی	۱۶ سال و بالاتر	۱۶	٪۸
	کارشناسی ارشد	۱۵۵	٪۷۸
	دکتری	۴۳	٪۲۲
	جمع کل	۱۹۸	٪۱۰۰

تعداد مشاهدات در هر یک از گروه‌های متغیرهای مستقل (شامل توهم بصری و حالات مختلف عاطفی) در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۴: تعداد مشاهدات و سطوح متغیرهای مستقل

متغیر	سطح	گروه	فراوانی
توهم بصری	۱	نمودار با خطوط شبکه	۶۹
	۲	نمودار بدون خطوط شبکه	۶۵
حالات عاطفی	۱	خوشحال	۸۷
	۲	معمولی	۸۸
	۳	ناراحت	۲۳

## ۲-۶. آزمون فرضیه‌های تحقیق

**فرضیه اول:** نمودارهای سه‌بعدی مختلف ارائه اطلاعات، تأثیر معناداری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دارند.

برای بررسی این فرضیه، ابتدا لازم است مشخص شود که آیا بین نمودارهای سه‌بعدی ارائه اطلاعات با خطوط و بدون خطوط شبکه در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی، تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر. لذا برای بررسی اختلاف میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی بین نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات، از تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد و همسانی



واریانس گروه‌ها از طریق آزمون لون<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۵- تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی df	میانگین منبع MS	آماره F	سطح معناداری sig.
بین گروهی	8/695	۱	8/695	9/795	0/002
درون گروهی	117/185	۱۳۲	0/888		
جمع کل	125/881	۱۳۳			
آزمون لون				0/528	0/469

با توجه به جدول (۳)، نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه نشان می‌دهد آماره F برابر با ۹/۷۹۵ و سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۲ محاسبه شده است که این نتیجه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌داری بین نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات در تفسیر اطلاعات و دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات وجود دارد. همچنین با توجه به نتایج جدول (۳)، آماره لون ۰/۵۲۸ و سطح معناداری آن ۰/۴۶۹ محاسبه شده است که نشان می‌دهد فرض برابری واریانس‌های متغیر وابسته در همه سطوح متغیرهای مستقل برقرار است. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت معناداری بین نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات در تفسیر اطلاعات مالی و دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات وجود دارد. بنابراین فرضیه اول پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ مورد تأیید قرار گرفته است.

**فرضیه دوم:** توهم بصری در نمودارهای بدون خطوط شبکه، منجر به کاهش دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی می‌شود.

با توجه به معنی‌دار بودن تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه، برای آزمون فرضیه دوم به مقایسه میانگین نمودارهای سه بعدی ارائه اطلاعات با خطوط و بدون خطوط شبکه در تفسیر اطلاعات مالی و دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات، پرداخته شد که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۶- مقایسه میانگین انواع نمودارهای ارائه اطلاعات

نمودارهای ارائه اطلاعات	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪	
			کران پایین	کران بالا
با خطوط شبکه (بدون توهم بصری)	1/217	0/952	0/988	1/446
بدون خطوط شبکه (با توهم بصری)	0/707	0/930	0/477	0/938
جمع	0/970	0/972	0/803	1/136

همان‌طور که در جدول (۴) قابل مشاهده است، میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در شرایطی که نمودارهای ارائه اطلاعات با خطوط شبکه (بدون توهم بصری) است،  $1/2174$  ثبت شده است که این رقم در مقایسه با شرایطی که نمودارهای ارائه اطلاعات بدون خطوط شبکه (با توهم بصری) است ( $0/7077$ )، بیشتر می‌باشد. این اختلاف میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در سطح خطای  $0/05$ ، با توجه به آماره  $F(9/795)$  و سطح معناداری ( $0/002$ )، معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت نمودارهای با خطوط شبکه (بدون توهم بصری) دریافت کرده‌اند نسبت به دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت نمودارهای بدون خطوط شبکه (با توهم بصری) دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. بنابراین فرضیه دوم پژوهش در سطح خطای  $0/05$  مورد تأیید قرار گرفته است.

**فرضیه سوم:** حالات مختلف عاطفی، تأثیر معناداری بر تصمیم‌گیری‌های مغرضانه در حسابداری دارد.

برای بررسی اختلاف بین حالات مختلف عاطفی، از تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد و همسانی واریانس گروه‌ها، از طریق آزمون لون مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۷- تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین منبع	آماره	سطح معناداری
		df	MS	F	sig.
بین گروهی	۳/۳۲۸	۲	۱/۶۶۴	۵/۰۷۳	۰/۰۰۷
درون گروهی	۶۳/۹۶۷	۱۹۵	۰/۳۲۸		
جمع کل	۶۷/۲۹۵	۱۹۷			
آزمون لون				۰/۸۸۷	۰/۴۱۳

با توجه به جدول (۵)، نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان می‌دهد آماره  $F$  برابر با  $5/073$  و سطح معناداری برابر با  $0/007$  محاسبه شده است که این نتیجه نشان می‌دهد اختلاف معناداری بین حالت‌های مختلف عاطفی در تصمیم‌گیری مغرضانه وجود دارد. همچنین با توجه به نتایج جدول (۵)، آماره لون  $0/887$  و سطح معناداری آن  $0/413$  محاسبه شده است که نشان می‌دهد فرض برابری واریانس‌های متغیر وابسته در همه سطوح متغیرهای مستقل برقرار است. بنابراین، با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه، اختلاف معناداری بین حالت‌های مختلف عاطفی در تصمیم‌گیری مغرضانه وجود دارد. میانگین انواع حالت‌های مختلف عاطفی در تصمیم‌گیری

مغرضانه، در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۸- مقایسه میانگین انواع حالت‌های عاطفی

حالت عاطفی	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪	
			کران پایین	کران بالا
خوشحال	۳/۰۰۳	۰/۵۸۳	۲/۸۷۹	۳/۱۲۷
معمولی	۲/۷۴۶	۰/۵۸۲	۲/۶۲۳	۲/۸۶۹
ناراحت	۳/۰۲۱	۰/۴۸۸	۲/۸۱۰	۳/۲۳۲
جمع	۲/۸۹۱	۰/۵۸۴	۲/۸۰۹	۲/۹۷۳

همان‌طور که در جدول (۶) قابل مشاهده است میانگین تصمیم‌گیری مغرضانه در شرایطی که حالت عاطفی به شکل معمولی است، ۲/۷۴۶ ثبت شده است که این رقم در مقایسه با شرایطی که حالت عاطفی به شکل خوشحال است (۳/۰۰۳) و نیز شرایطی که حالت عاطفی به شکل ناراحت است (۳/۰۲۱)، کمتر می‌باشد و این اختلاف میانگین در سطح خطای ۰/۰۵ با توجه به آماره F (۵/۰۷۳) و سطح معناداری (۰/۰۰۷)، معنادار است. بنابراین فرضیه سوم پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

**فرضیه چهارم:** حالات عاطفی غیر معمول (خوشحال/ناراحت) منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه‌تری خواهد شد.

با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه، اختلاف معناداری بین حالت‌های مختلف عاطفی در تصمیم‌گیری مغرضانه وجود دارد. بنابراین برای آزمون فرضیه چهارم، به مقایسه تفاوت میانگین حالت‌های غیر معمول عاطفی (خوشحال/ناراحت) و حالت عاطفی معمولی در تصمیم‌گیری مغرضانه، با استفاده از آزمون تعقیبی LSD پرداخته شد. نتایج این آزمون در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۹- آزمون تعقیبی LSD مقایسه تفاوت میانگین انواع حالت‌های عاطفی

حالت عاطفی (I)	حالت عاطفی (J)	تفاوت میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪	
				کران پایین	کران بالا
معمولی	خوشحال	-۰/۲۵۶	۰/۰۸۶	-۰/۴۲۷	-۰/۰۸۶
	ناراحت	-۰/۲۷۵	۰/۱۳۴	-۰/۵۳۹	-۰/۰۱۰

همان‌طور که در جدول (۷) قابل مشاهده است تفاوت میانگین در حالت عاطفی معمولی با حالت عاطفی خوشحال برابر با -۰/۲۵۶ و تفاوت حالت عاطفی معمولی با حالت عاطفی ناراحت برابر با -۰/۲۷۵ محاسبه شده است. میانگین هر دو حالت عاطفی به صورت خوشحال و ناراحت، به

صورت معناداری ۰/۰۰۳ و ۰/۰۴۲ با حالت عاطفی معمولی تفاوت دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تصمیم‌گیری مدیرانی که حالت عاطفی معمولی داشته‌اند نسبت به مدیرانی که حالت عاطفی غیرمعمول (خوشحال/ ناراحت) داشته‌اند، کمتر مغرضانه بوده است. بنابراین فرضیه چهارم پژوهش در سطح خطای ۰/۰۵ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## ۷. نتیجه‌گیری

نحوه ارائه اطلاعات، یک موضوع مهم در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی است، زیرا رفتار تصمیم‌گیرنده شامل اتکاء به ماهیت و محتوای اطلاعات ورودی و چگونگی نمایش این اطلاعات می‌باشد. همچنین تحقیقات زیادی نشان داده‌اند که احساسات می‌توانند به‌طور خودکار، محرک قضاوت‌های اخلاقی و مبنای عمل در تصمیم‌گیری‌های اخلاقی باشند. از این‌رو، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر توهم بصری و حالات مختلف عاطفی در فرآیند تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم‌گیری انجام گردید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات، در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی تأثیرگذار می‌باشند. این نتیجه، نتایج پژوهش‌های آمر (۲۰۰۵) و روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) را پشتیبانی می‌کند.

همچنین براساس یافته‌های این پژوهش، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت نمودارهای با خطوط شبکه (بدون توهم بصری) دریافت کرده‌اند نسبت به دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت نمودارهای بدون خطوط شبکه (با توهم بصری) دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. اطلاعات مالی نمایش داده شده در گرافیک سه‌بعدی و ترکیبی از گرافیک عمودی و افقی، بدون خطوط شبکه ایجاد توهم بصری می‌نماید و منجر به کاهش دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی می‌گردد. روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) بیان می‌کنند نمودارهایی که اطلاعات را به صورت گرافیک سه‌بعدی و بدون خطوط شبکه نمایش می‌دهند، بهترین اطلاعاتی که کاربران برای تصمیم‌گیری نیاز دارند را القاء نمی‌کنند. همچنین آمر (۲۰۰۵) در پژوهشی نشان داد که استفاده از خطوط شبکه در صفحه نمایش گرافیکی سه‌بعدی، به نقطه لنگرگاهی می‌ماند که خوانندگان اطلاعات را در آن قرار می‌دهند؛ در این مورد، تصمیم‌گیرنده مانند سرمایه‌گذار می‌تواند نشانه‌گیری و تمرکز کند و سپس به صورت بصری، ارتفاع نسبی ستون‌ها یا میله‌ها را ردیابی نماید. علاوه بر این، این نتیجه مطابق با تحقیقات انجام شده توسط آمر و راوینداران (۲۰۱۰) است که دریافتند اطلاعات ارائه‌شده در نمایش گرافیکی دو و سه‌بعدی می‌تواند منجر به سوگیری در تصمیم‌گیری شود، اما با قرار دادن خطوط شبکه روی نمودار می‌توان این سوگیری را کاهش داد. بنابراین براساس این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که توهم بصری می‌تواند دقت

تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی را کاهش دهد. لذا با توجه به اینکه اطلاعات مالی عموماً برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد، به احتمال زیاد توهم بصری ناشی از برداشتن خطوط شبکه در نمودارهای سه‌بعدی، منجر به سوگیری در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی شود.

براساس شواهد بدست آمده از فرضیه‌های پژوهش، همان‌طور که طبق مبانی نظری پیش‌بینی شده بود، حالات عاطفی تأثیر معناداری در تصمیم‌گیری مغرضانه دارند و اختلاف معناداری بین حالت‌های مختلف عاطفی در تصمیم‌گیری مغرضانه وجود دارد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد میانگین تصمیم‌گیری مغرضانه در شرایطی که حالت عاطفی به شکل معمولی است، در مقایسه با شرایطی که حالت عاطفی به شکل غیر معمول (خوشحال/ ناراحت) است، کمتر می‌باشد و این اختلاف میانگین در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تصمیم‌گیری مدیرانی که حالت عاطفی معمولی داشته‌اند نسبت به مدیرانی که حالت عاطفی غیر معمول (خوشحال/ ناراحت) داشته‌اند، کمتر مغرضانه بوده است. بنابراین سرمایه‌گذاران یا مدیرانی که می‌خواهند صورت مالی را بخوانند و براساس آن تصمیم بگیرند، باید حالت عاطفی خنثی داشته باشند تا از هرگونه تأثیر عاطفی که باعث قضاوت می‌شود، جلوگیری کنند. این نتایج با نتایج پژوهش‌های دینگ و همکاران (۲۰۱۷) و روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) مطابقت دارد. این نتایج بیان می‌کنند افرادی که دارای روحیه مثبت هستند بیشتر تمایل به رفتارهای اجتماعی دارند، اما از فعالیت‌هایی که برای دیگران پیامدهای مضر دارند کمتر خودداری می‌کنند؛ در حالی که افراد با روحیه منفی، بیشتر از فعالیت‌هایی که دیگران را به خطر می‌اندازد اجتناب می‌کنند، اما در عین حال کمتر مستعد انجام فعالیت‌هایی هستند که پیامدهای مثبتی برای دیگران دارد. بنابراین تجربه حالات عاطفی غیر معمول ممکن است تصمیم‌گیری مغرضانه در حسابداری را افزایش دهد. این بدان معنی است که افرادی که دارای حالات عاطفی پایدار هستند نسبت به افرادی که حالات عاطفی غیر معمول دارند، ممکن است با وضوح بیشتری فکر کنند و تصمیمات مغرضانه کمتری اتخاذ نمایند. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد وقتی افراد حالات عاطفی غیر معمول (خوشحال/ ناراحت) را تجربه می‌کنند، بیشتر احساساتی می‌شوند و در قضاوت و تصمیم‌گیری خود تأثیر می‌دهند.

در این پژوهش، تأثیر توهم بصری و حالات مختلف عاطفی در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم‌گیری بررسی گردید. اگرچه استاندارد ارائه اطلاعات مالی، بیشتر توسط نهادهای ذی‌ربط حرفه‌ای ملی و بین‌المللی تنظیم می‌گردد، اما نمایش بصری اطلاعات می‌تواند برای شرکت‌های مختلف، متفاوت باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود شرکت‌هایی که اطلاعات مالی را به

صورت گرافیکی منتشر می‌کنند، با قرار دادن خطوط شبکه، زمینه درک و تجزیه و تحلیل دقیق اطلاعات نمایش داده شده را بدون هیچ‌گونه سوگیری، برای استفاده‌کنندگان فراهم نمایند. همچنین وقتی شرکت‌کننده‌ها حالت عاطفی خنثی را تجربه می‌کنند، می‌توانند به درستی تصمیم بگیرند، اما در شرایط غیرمعمول، قادر به تصمیم‌گیری صحیح در مورد اطلاعات مالی ارائه‌شده در صورت‌های مالی نیستند. بنابراین سرمایه‌گذاران یا مدیرانی که می‌خواهند صورت مالی را بخوانند و براساس آن تصمیم بگیرند، باید حالت عاطفی خنثی داشته باشند تا از هرگونه تأثیر عاطفی که باعث قضاوت می‌شود، جلوگیری کنند.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

- ایمر، فرشید؛ گرکز، منصور (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین سه گانه تاریک شخصیت و تصمیم‌گیری فرصت‌طلبانه مدیران مالی در حسابداری. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۱۰(۱)، ص ۲۷۳-۳۰۳.
- بنی‌مهد، بهمن (۱۴۰۰). تبیین تمایلات رفتاری در گزارشگری مالی متقلبان: آزمون نظریه روانشناسی ثبات رفتاری. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱۰(۳۷)، ص ۱۲۹-۱۴۱.
- بنی‌مهد، بهمن؛ عربی، مهدی؛ حسن‌پور، شیوا (۱۳۹۶). *پژوهش‌های تجربی و روش‌شناسی در حسابداری*. تهران: انتشارات ترمه.
- پسندیده فرد، فایزه؛ وادیزاده، کاظم؛ سیاسی، سحر (۱۳۹۹). شناسایی عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی متقلبان و نادرست با استفاده از روش فراترکیب. *حسابداری ارزشی و رفتاری*، ۹(۵)، ص ۳۳۴-۳۰۱.
- حسین‌پور، یعقوب؛ ایزدی‌نیا، ناصر؛ محمدی‌خسوتی، حمزه (۱۴۰۰). تأثیر شاخص‌های عملکرد مالی و پیامدهای حسابرسی بر خوانایی گزارشگری مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران. *حسابداری ارزشی و رفتاری*، ۶(۱۱)، ص ۲۷۵-۲۵۱.
- رفاهی‌بخش، سمانه؛ بنی‌مهد، بهمن؛ خریدار، سینا؛ اوشک‌سرائی، مریم (۱۳۹۷). عواطف فردی و رفتار مدیریت سود: آزمون از نظریه روانشناسی مثبت‌گرا. *حسابداری ارزشی و رفتاری*، ۳(۶)، ص ۲۴۱-۲۵۳.
- زارع، حسین؛ مرادی، کبری؛ قاضی، شیرین؛ صفری، نوش‌آفرین؛ لطفی، راضیه (۱۳۹۳). مقایسه توجه انتخابی بین بیماران افسرده، وسواسی، اضطرابی و افراد عادی. *یافته*، ۱۶(۳)، ص ۶۲-۶۹.
- سلطانی‌زاده، محمد؛ ملک‌پور، مختار؛ نشاط‌دوست، حمید‌طاهر (۱۳۹۱). رابطه بین عاطفه مثبت و منفی با رضایت از زندگی دانشجویان دانشگاه اصفهان. *روانشناسی بالینی و شخصیت*، ۱۹(۷)، ص ۶۴-۵۳.
- مرادی، راحله؛ احمدی، فائق؛ کردلونی، حمیدرضا؛ اسدنی، جهانبخش (۱۴۰۰). بررسی نقش تعدیل‌گر تورش‌های رفتاری بر رابطه بین ویژگی‌های فردی مدیران مالی و مشخصات شرکت‌ها با عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های مالی و رفتاری در حسابداری*، ۱(۲)، ص ۱۲۳-۱۲۷.
- موسوی شیری، محمود؛ سلیمانی، حمید؛ مومنی، یوسف؛ سلیمانی، حجت (۱۳۹۴). رابطه بین کیفیت افشای اطلاعات حسابداری و نوسان‌پذیری بازده سهام. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۵(۴)، ص ۱۳۱-۱۴۴.
- نبی‌زاده چیا، نسیم؛ واحدی، شهرام؛ رستمی، محمد؛ نظری، محمدعلی (۱۳۹۱). بررسی اعتبار و روایی آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک. *پژوهش در سلامت روانشناختی*، ۶(۲)، ص ۵۲.
- یوسفی‌شارمی، میرامید؛ بنی‌مهد، بهمن (۱۳۹۸). تأثیر عواطف فردی بر بی‌طرفی حسابرس. *دانش حسابداری مالی*، ۶(۱)، ص ۱۶۳-۱۸۵.
- Amer, T.S. & Ravindran, S. (2010). The Effect of Visual Illusions on The Graphical Display of Information. *Journal of Information Systems*, 24(1), p.23-42.
- Amer, T.S. (2005). Bias Due to Visual Illusion in the Graphical Presentation of Accounting Information. *Journal of Information Systems*, 19 (Spring), p.1-18.
- Arunachalam, V., Pei, B. & Steinbart, P. (2002). Impression management with graphs: Effects on choices. *Journal of Information Systems*, 16(2), p.183-202.
- Beattie, V. & Jones, M. (2008). Corporate reporting using graphs: A review and synthesis. *Journal of Accounting Literature*, 27, p.71-110.

- Bradly, M.M. & Long, P.J. (1994). Measuring Emotion: the self assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior therapy and experimental psychology*, 25, p.49-59.
- Chan, R.C.S. & Dennis, H.P. (2015). How images and color in business plans influence venture investment screening decisions. *Journal of Business Venturing*, 30(5), p.732-748.
- Changizi, A. & et al. (2008). Perceiving the Present and A Systematization of Illusions. *Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal*, 32(3), p.459-503.
- Charles, A. & Kasilingam, R. (2015). Do Investor's Emotions Determine Their Investment Decisions? *Drishtikon: A Management Journal*, 6(2).
- D'Souza, M.F. & Lima, G.A. (2015). The dark side of power: The dark triad in opportunistic decision-making. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 8(2), p.135-156.
- Ding, Y., Hellmann, A. & De Mello, L. (2017). Factors driving memory fallibility: A conceptual framework for accounting and finance studies. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 14, p.14-22.
- Dunning, D., Fetchenhauer, D. & Schlösser, T. (2017). The varying roles played by emotion in economic decision making. *Current opinion in behavioral sciences*, 15, p.33-38.
- Hellmann, A. (2016). The role of accounting in behavioral finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 9, p.39-42.
- Hernandez, J.G. & Ortega, R.P. (2019). Bounded Rationality in Decision-Making. *International Journal of Financial Management and Economics*, 2(1), p.65-72.
- Hirshleifer, D. & Teoh, S. (2003). Limited attention, information disclosure, and financial reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 36(1-3), p.337-386.
- Lazarus, R.S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of Emotion. *American Psychologist*, 46(8), p.819-834.
- Mahmood, A., Luffarelli, J. & Mukesh, M. (2019). What's in a logo? The impact of complex visual cues in equity crowdfunding. *Journal of Business Venturing*, 34(1), p.41-62.
- Pennington, R. & Tuttle, B. (2009). Managing impressions using distorted graphs of income and earnings per share: The role of memory. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(1), p.25-45.
- Rosdini, D., Sari, P.Y., Amrania, G.K.P. & Yulianingsih, P. (2020). Decision making biased: How visual illusion, mood, and information presentation plays a role. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, p.100347.
- Scheaf, D.J., Davis, B.C., Webb, J.W., Coombs, J.E., Borna, J. & Holloway, G. (2018). Signals' flexibility and interaction with visual cues: Insights from crowdfunding. *Journal of Business Venturing*, 33(6), p.720-741.
- Schrand, C. & Walther, B. (2000). Strategic benchmarks in earnings announcements: The selective disclosure of prior-period earnings components. *Accounting Review*, 75(2), p.151-177.
- Stanton, S.J., Reeck, C., Huettel, S.A. & LaBar, K.S. (2014). Effects of induced moods on economic choices. *Judgment and Decision Making*, 9(2), p.167.