

Impact of Information Presentation Form and Visual Illusion in the Accuracy of Financial Information Analysis Accounting Students

Mohammadreza Tat

PhD student, Accounting Department, shahrood Branch, Islamic Azad University, shahrood, [Iran\(tat_mreza@yahoo.com\)](mailto:tat_mreza@yahoo.com)

Mansour Garkez*

Associate Professor, Accounting Department, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran(Corresponding Author) , m.garkaz@yahoo.com

Mohammadreza Abdoli

Associate Professor, Accounting Department, shahrood Branch, Islamic Azad University, shahrood, [Iran\(mrab830@yahoo.com\)](mailto:mrab830@yahoo.com)

Saeid Baraty

Assistant Professor, Accounting Department, shahrood Branch, Islamic Azad University, shahrood, [Iran\(sabaalah1@yahoo.com\)](mailto:Iran(sabaalah1@yahoo.com)

Abstract

Decision makers as human beings have limitations in information processing. New ways have been developed to overcome these limitations. One of these methods is to use different forms of information presentation. However, there is always a misinterpretation in the visual representation that can lead to poor decisions. This poor decision can be due to the visual illusion that decision-makers encounter when reading accounting information. Therefore, the present study investigates the effect of information presentation form and visual illusion on the accuracy of accounting students' financial information analysis. This research is a descriptive and quasi-experimental application. The statistical population is undergraduate and doctoral students in accounting in 2021. 198 people were selected by random sampling method, assuming an unknown population. One-way analysis of variance was used to test the hypotheses and LSD post hoc test (least significant difference method) was used to interpret the mean differences between the groups. The results of this study show that there is a significant difference between different forms of information

presentation in the direction of financial information analysis. The accuracy of the analysis of financial information presented in the form of a table is higher and better than linear and bar charts. Also, financial information displayed in three-dimensional graphics, without grid lines, creates a visual illusion and reduces the accuracy of information analysis of financial information readers. The results of this study help to develop the existing research background on how to present information by providing empirical evidence of how financial information is judged and analyzed by users.

Keywords: Form of Financial Information Presentation, Information Analysis, Salience Effect, Selective Attention, Visual Illusion.

Copyrights



This license only allowing others to download your works and share them with others as long as they credit you, but they can't change them in any way or use them commercial.

تأثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری

محمد رضا تات^۱ منصور گرکز^{۲*} محمدرضا عبدلی^۳ سعید براتی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۰

چکیده

تصمیم‌گیرندگان به عنوان یک انسان در پردازش اطلاعات محدودیت دارند. شیوه‌های جدیدی برای غلبه بر این محدودیت‌ها به وجود آمده‌اند. یکی از این روش‌ها استفاده از شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات است. با این حال، همیشه تفسیر غلطی در نمایش تصویری وجود دارد که می‌تواند به تصمیمات ضعیفی منجر شود. این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری با آن مواجه می‌شوند. بنابراین تحقیق حاضر، تأثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری را در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری را بررسی می‌کند. این پژوهش، کاربردی از نوع توصیفی و نیمه تجربی می‌باشد. جامعه آماری آن دانشجویان کارشناسی‌ارشد و دکتری حسابداری در سال ۱۴۰۰ می‌باشند که به روش نمونه‌گیری در دسترس با فرض جامعه نامعلوم تعداد ۱۹۸ نفر انتخاب شده‌اند. برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه و برای تفسیر تفاوت میانگین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD (روش کمترین تفاوت معنادار) استفاده گردید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد تفاوت معناداری بین شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی وجود دارد. دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی ارائه شده بصورت جدول، نسبت به نمودارهای خطی و ستونی بالاتر و بهتر می‌باشد. همچنین اطلاعات مالی نمایش داده شده به صورت گرافیک سه بعدی، بدون خطوط شبکه ایجاد توهم بصری می‌نماید و منجر به کاهش

^۱ دانشجوی دکتری حسابداری، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران
(tat_mreza@yahoo.com)

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

^۳ دانشیار، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران (mrab830@yahoo.com)

^۴ استادیار، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران (sabaalah1@yahoo.com)

دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط خوانندگان اطلاعات مالی می گردد. نتایج این مطالعه با ارائه شواهد تجربی از نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی توسط استفاده کنندگان به توسعه پیشینه پژوهشی موجود پیرامون نحوه ارائه اطلاعات کمک می نماید.

واژه های کلیدی : برجسته سازی، تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی، توجه انتخابی، توهم بصری، شکل ارائه اطلاعات مالی.

۱-مقدمه

یکی از الزامات رشد و توسعه اقتصادی، دسترسی همه ذینفعان به اطلاعات شفاف است. استفاده کنندگان از اطلاعات مالی، به اطلاعات دقیق و به موقع برای اخذ تصمیمات مربوط به سرمایه گذاری شان نیاز دارند (حاجیان و همکاران، ۱۳۹۴). صورتهای مالی، ارائه ساختار یافته وضعیت مالی و عملکرد مالی یک واحد تجاری است. هدف اصلی این گزارشات بیان آثار اقتصادی رویدادها و عملیات مالی بر وضعیت و عملکرد واحد تجاری برای کمک به اشخاص برون سازمانی برای ایجاد تصمیمهای مالی در ارتباط با واحدهای تجاری می باشد (پسندیده فرد و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین هر چه انتشار اطلاعات بیشتر و بهتر انجام شود، امکان تصمیم گیری های آگاهانه و ایفای نقش پاسخگویی در خصوص نحوه تحصیل و مصرف منابع، بیشتر می شود. بنابراین اطلاعات حسابداری خصوصاً در مورد سرمایه گذاری ها به دلیل گزارش سالانه و فعالیت های تجاری وابسته به آن نقش مهمی دارند (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش های بسیاری، کاهش هزینه سرمایه شرکت ها در پی افزایش شفافیت اطلاعاتی و کیفیت افشای اطلاعات را تأیید می کنند. کیفیت افشا^۱، میزان اطلاعاتی است که از سوی شرکت ها در متن صورتهای مالی اساسی یا در یادداشت های همراه، برای کمک به تصمیم گیری ارائه می شود. بنابراین بر اساس اصل افشا، باید کلیه اطلاعات مربوط به فعالیت های شرکت به نحو مناسب و به موقع، در اختیار گروه های مختلف استفاده کننده قرار گیرد. در واقع هدف اصلی از افشا، کمک به استفاده کنندگان در تصمیم گیری مربوط به سرمایه گذاری، تفسیر وضعیت مالی شرکت ها، ارزیابی عملکرد مدیریت و پیش بینی جریانهای وجه نقد آتی است (موسوی شیری و همکاران، ۱۳۹۴). با این حال، اطلاعات حسابداری ذهنی است، زیرا قضاوت و تصمیم گیری انسان بر تمام مراحل ایجاد اطلاعات حسابداری، از شروع تا تفسیر اطلاعات حسابداری، تأثیر می گذارد (هلمن، ۲۰۱۶). بنابراین، جنبه ای از رفتار انسان در روند قضاوت و تصمیم گیری وجود دارد که در اعداد اطلاعات حسابداری افشا شده در صورتهای مالی منعکس می شود (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

استفاده از نمایشگرهای گرافیکی برای کسب و کار و اطلاعات حسابداری برای کمک به تصمیم گیرندگان برای درک بهتر و آسان تر بسیار معمول است. یکی از دلایل استفاده روزافزون از طراحی گرافیکی نیاز به ارتباط موثر با مخاطبان است. ورود مشتریان و مخاطبان بیشتر به بازار، رقابت برای جذب آنان را سنگین تر کرده است. نمایش بصری کلید برقراری ارتباط بهتر اطلاعات مالی و جلوگیری از هرگونه تعصب در تصمیم گیری است. با این وجود، همیشه تفسیر غلطی در نمایش تصویری وجود دارد که می تواند به تصمیمات نسبتاً ضعیفی منجر شود (آرونچلام و

^۱ - disclosure quality

همکاران، ۲۰۰۲). این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری^۱ باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری در نمایش گرافیکی مشاهده می‌کنند. همچنین آمر (۲۰۰۵) متوجه شد، تصمیم‌گیرندگان مانند سرمایه‌گذاران ممکن است مقادیر ارائه شده در نمایش گرافیکی را در نتیجه توهم بصری به طور منظم بخوانند که توهم یوگندورف^۲ نیز نامیده می‌شود. محققان دیگر، نظیر چنگیزی و همکاران (۲۰۰۸) نیز بیان می‌کنند که توهم بصری ممکن است باعث ایجاد سوگیری^۳ در تجزیه تحلیل اطلاعات مالی برای تصمیم‌گیری شوند. 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 دو بعدی ایجاد شود.

بنابراین تحقیق حاضر، تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری را در سوگیری تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی برای تصمیم‌گیری را بررسی می‌کند. اهمیت این موضوع و همچنین نبودن پژوهش داخلی، انگیزه اصلی انجام این پژوهش است. این تحقیق سهم مهمی در هر سازمانی دارد که اطلاعات یا ارقام مالی را در گزارش‌ها برای ذینفعان خود ارائه می‌دهد. علاوه بر این شواهد پژوهش به عنوان دستاوردی علمی می‌تواند اطلاعات سودمندی را در اختیار قانون‌گذاران حوزه تدوین استانداردهای حسابداری و فعالان بازار سرمایه بگذارد و برای پژوهشگران و استفاده‌کنندگان حائز اهمیت باشد. به علاوه پژوهش حاضر مسیر را برای انجام پژوهش‌های جدید در حوزه تحقیقات رفتاری و نحوه قضاوت سرمایه‌گذاران و چالش‌های بازار سرمایه هموار می‌کند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در حسابداری به دلیل نیاز پیچیده در انتشار صورت مالی تنظیم شده توسط واحد‌های تجاری، اطلاعات بسیاری وجود دارد که لازم است در گزارش سالانه افشا شود. بنابراین با بسیاری از این اطلاعات که در گزارش سالانه منتشر شده است، به احتمال زیاد خوانندگان از جمله سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌ها را مجبور به غربالگری^۴ یا فقط رد شدن از گزارش می‌کنند. در واقع اطلاعات بیش از حد با زمان محدود برای هضم اطلاعات باعث ایجاد سوگیری در تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌شود. با این سوگیری، خوانندگان خصوصاً سرمایه‌گذاران برای بسیاری از گزینه‌های مهم، تصمیم نادرستی می‌گیرند (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰). هیتاش و همکاران، (۲۰۱۷) بیان می‌کنند که پیچیدگی بیشتر (افشای اطلاعات بیشتر) در حسابداری، دقت پیش‌بینی را کمتر و

^۱ - Visual Illusion

^۲ - Poggendorff illusion

^۳ - Bias

^۴ - Screening

پراکندگی پیش بینی را بیشتر می کند. همچنین آنها دریافتند که افشای اطلاعات بیشتر، با توجه کمتر به توصیه های تحلیلگران سهام و حساسیت کمتر به اعلان سود در ارتباط است. تصمیم گیرندگان به عنوان یک انسان در پردازش اطلاعات محدودیت دارند. نتایج پژوهش های پیشین نشان می دهد، افزایش اطلاعات، لزوماً منجر به انتخاب (یا رفتار) بهتر نمی شوند، بلکه تنها بار شناختی بیشتری را به اشخاص وارد می کند، زیرا از آن ها انتظار می رود تا با لحاظ کردن حجم زیادی از اطلاعات، مطلوب ترین فعالیت ها را انجام بدهند. به تعبیری، افزایش حجم اطلاعات، سبب ایجاد موقعیتی می شود که به دلیل وجود بیش از حد اطلاعات برای بررسی، نتوان تصمیم صحیح را اتخاذ کرد. لی و لوری (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که در این موقعیت، اشخاص تصمیمات نادرست تری اتخاذ می کنند. تحقیقات قبلی شواهدی را ارائه داده است که نشان می دهد اطلاعات بیان شده در درجات مختلف می تواند بر تخصیص توجه کاربران اطلاعات حسابداری تأثیر بگذارد. از جمله مواردی که می تواند منجر به سوگیری در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم گیری شوند قالب های مختلف گزارشگری مالی (جدول، نمودار خطی، ستونی و نمودارهای سه بعدی) می باشد (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین همانطور که در بالا اشاره شد قالب های مختلف گزارشگری مالی به وسیله عوامل مختلفی باعث سوگیری در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم گیری می شوند که مهمترین آنها عبارتند از: ۱- توجه انتخابی^۱، ۲- برجسته سازی^۲ که در ادامه به تشریح هریک از این دو عامل می پردازیم.

■ توجه انتخابی

یکی از عواملی که باعث سوگیری در در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم گیری می شود، توجه انتخابی است. برای اینکه موضوعی به فرآیند پردازشی ادراک وارد شود، لازم است در ابتدا فرد به آن موضوع توجه کند. با توجه به اینکه ما نمی توانیم همه اطلاعاتی را که مدام به دستگاه های حسی ما می رسند 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. توجه را می توان در اختیار گرفتن یک فکر یا یک چیز از میان چندین فکر یا چندین چیز به وسیله ذهن، به شیوه ای واضح و روشن که به نظر می رسد همزمان با هم رخ داده باشند تعریف کرد (زارع و همکاران، ۱۳۹۳). توجه انتخابی، یک عامل کلیدی است که می تواند باعث ایجاد سوگیری و خطا در روند کدگذاری اطلاعات منحصر به فرد شود زیرا، تصمیم گیرندگان به عنوان یک انسان در پردازش اطلاعات محدودیت دارند (دینگ و همکاران، ۲۰۱۷). هیرشلیفر و تنو (۲۰۰۳) یادآور می شوند، به جای اینکه تصور کنیم سرمایه گذاران کاملاً منطقی هستند، این

¹ - selective attention

² - Salience effect

محدودیت ها در بررسی، قضاوت و تصمیم گیری آنها باید مورد توجه محققان قرار گیرد. این محدودیت در قضاوت و تصمیم گیری نیز به شدت با نظریه عقلانیت محدود^۱ مرتبط است. عقلانیت محدود در شرایطی مطرح می شود که افراد در زمان تصمیم گیری با محدودیت اطلاعاتی، گستردگی مسئله، محدودیت های شناختی ذهن، و محدودیت زمانی مواجه هستند. در این حالات، تصمیم گیرنده به جای راه حل بهینه، در پی دست یابی به راه حلی رضایت بخش می باشد. هربرت سایمون (۱۹۸۲) مفهوم عقلانیت محدود را ارائه داده است و به عنوان راه کاری جایگزین برای مدل سازی ریاضی تصمیم گیری، در علم اقتصاد، علوم سیاسی و رشته های مربوطه استفاده می شود.

برخی از الگوهای رفتاری انسان در علوم اجتماعی فرض می کنند که انسان به طور تقریبی عقلایی رفتار می نماید. بسیاری از الگوهای موجود در علم اقتصاد نیز، فرض را بر این می گذارند که افراد به طور متوسط عقلایی رفتار می نمایند. مفهوم عقلانیت محدود، در واقع اقدام به بازنگری این پیش فرض می نماید که در عالم واقع، اتخاذ تصمیمات کاملاً عقلایی غالباً غیرممکن است؛ زیرا در تصمیمات خود در شرایط واقعی با گستردگی مسئله و نیز محدود بودن منابع اطلاعاتی در دسترس مواجه هستند. بنابراین مدلی از تصمیم گیری تحت عقلانیت محدود ارائه شده است که ترکیبی از رفتار رضایت بخش با یادگیری و سازگاری از طریق بازخورد محیطی است. آرزوها یا اهداف تصمیم گیرنده در پاسخ به توالی مشاهده شده از تصمیمات گذشته و تأثیرات متناظر آن بر عملکرد هدف تصمیم گیرنده به صورت پویا تنظیم می شوند (وال، ۱۹۹۳). اگر در واقع، رفتار صحیح برای به حداکثر رساندن مقادیر داده شده در یک موقعیت خاص باشد، می توان یک تصمیم را عقلانی عینی نامید. یک تصمیم از نظر ذهنی منطقی است اگر موفقیت را نسبت به دانش واقعی موضوع به حداکثر برساند (جوزف، ۲۰۱۲). نظریه عقلانیت محدود، فرآیند تصمیم گیری را از زاویه دید بسیار متفاوتی می بیند. در فرآیند تصمیم گیری، حتی در مشکلات نسبتاً ساده، حداکثر موفقیت را نمی توان بدست آورد زیرا تأیید تمام گزینه های احتمالی غیرممکن است (هرناندز و اورتگا، ۲۰۱۹). بنابراین، براساس توضیحات بالا، این محدودیت می تواند بر تخصیص منابع شناختی سرمایه گذار تأثیر بگذارد، که منجر به توجه انتخابی به برخی از اطلاعات به ویژه اطلاعات حسابداری ارائه شده در صورتهای مالی می شود. این توجه انتخابی می تواند به دلیل قالب های مختلف گزارش، پیچیدگی و اندازه قلم باشد که حاوی اطلاعات حسابداری گفته شده است (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰).

^۱ - Bounded Rationality Theory

■ برجسته سازی

یکی دیگر از عواملی که باعث سوگیری در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و تصمیم‌گیری می‌شود، اثر برجسته سازی است. به طور 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. ذهن آن قسمت از اطلاعات را که تصور می‌کند برای مسئله پیش‌رو مهم هستند برجسته کرده و بقیه اطلاعات را کنار گذاشته یا به عبارتی محو می‌کند. به همین دلیل است که اغلب اشخاص، منابع شناختی محدودی دارند، زیرا هم‌زمان قادر به تفکر در خصوص تمام مسائل و جنبه‌های مختلف آن نیستند.

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). مفهوم برجسته سازی یکی از مفاهیم اصلی از اوایل دهه ۱۹۷۰ در نظریه‌های ارتباطات بوده‌است. این مفهوم بسیار مهم است، زیرا برجسته‌سازی یکی از شیوه‌هایی است که رسانه‌ها می‌توانند بر جامعه اثر داشته باشند و این جایگزینی به منظور تغییر نگرش صورت می‌گیرد. همچنین شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه رسانه‌ها، دیدگاه افراد را در خصوص مشکلات مهمی که جامعه با آن مواجه است شکل می‌دهند. ممکن است مسائل و مشکلاتی که در رسانه‌ها مورد تاکید قرار گرفته است همان‌هایی نباشد که در واقعیت، بارز است. همچنین شواهدی وجود دارد دایر بر اینکه هر چند رسانه‌ها تغییر نگرشی که ایجاد می‌کنند اندک است، با استفاده از مفهوم زمینه‌چینی، می‌توانند نفوذ مهمی اعمال کنند. برجسته سازی به عنوان 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). تحقیقات قبلی شواهدی را ارائه داده است که نشان می‌دهد اطلاعات بیان شده در درجات مختلف می‌تواند بر تخصیص توجه کاربران اطلاعات حسابداری تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، این می‌تواند شامل قالب‌های مختلف گزارشگری مالی باشد (روزدینی و همکاران، ۲۰۲۰). لازم به ذکر است این برجسته‌سازی همیشه برای ما کارآمد نخواهد بود، زیرا ممکن است اطلاعات برجسته شده، ذهن را از مسئله اصلی دور کرده و موجب منحرف شدن ما از منافع اصلی موضوع شود که در این صورت سوگیری برجسته‌سازی به خطای برجسته‌سازی بدل خواهد شد. در حالی که توانایی تصمیم‌گیری سریع و به موقع یک ابزار مفید ذهنی در مسیر یادگیری و بقای انسان است، اما پیش دآوری ما بر اساس اطلاعات برجسته شده (مثل برانگیختن احساسات توسط منابع خبری) ممکن است موجب نادیده گرفتن اطلاعات حیاتی در زمینه ای خاص شده و فرآیند

تصمیم‌گیری ما را مختل کند. همچنین مدیران می‌توانند از طریق گزینش واژگان دارای بار احساسی مثبت و یا منفی بیشتر در گزارش‌های خود، به استفاده‌کنندگان علامت داده و اطلاعات خود را نسبت به آینده شرکت به اطلاع استفاده‌کنندگان برسانند (پله و همکاران، ۱۳۹۸).

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، 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، ۲۰۰۸). علاوه بر این، آنها می‌توانند مقایسه‌های نامناسب برای اعلامیه‌های درآمد را برای بهتر نشان دادن عملکرد انتخاب کنند (شراند و والتر، ۲۰۰۰) و نمودارهای تحریف شده درآمد را ارائه کنند (پنینگتون و تاتل، ۲۰۰۹). بنابراین بیشتر اشخاص برای اغلب تصمیم‌های روزمره (به خصوص تصمیم‌های سریع)، از اطلاعاتی استفاده می‌کنند که به سهولت به ذهن خطور می‌کند و از این اطلاعات برای تصمیم‌گیری بهره می‌برند، که در علم اقتصاد رفتاری و روانشناسی، به صورت گسترده به آنها اشاره شده است. این فرآیند به این صورت توصیف می‌شود که انسان‌ها از مسایل برجسته (حسی یا فکری) در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده فراوان می‌کنند، در حالی که مسایل غیر برجسته (بی‌اهمیت) را در فرآیند تصمیم‌گیری حذف می‌کنند، که در نتیجه آن، برجستگی بر رفتار نیز تاثیر می‌گذارد. شیوه‌های متعددی برای برجسته کردن (اهمیت) یک موضوع وجود دارند، اما شاید ساده‌ترین آنها ارایه اطلاعات قابل ملاحظه‌تری در خصوص موضوع مورد نظر باشد.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

بررسی‌های نشان می‌دهد اولین تحقیق انجام شده درخصوص موضوع این پژوهش مربوط به سال ۱۹۹۱ است که توسط ویسی (۱۹۹۱) با عنوان تجزیه و تحلیل نظریه نمودارها در مقابل جداول انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از نمودارها برای تصمیم‌گیری نتایج سریعتر از استفاده از جداول را به دنبال دارد و تجزیه و تحلیل فرآیندهای ادراکی منجر به تصمیم‌گیری سریعتر می‌شود. اما جداول مقادیر دقیق‌تر ارائه می‌دهند، در حالی که نمودارها چنین نیستند.

پنینگتون و تاتل (۲۰۰۹) مطالعه‌ای با عنوان مدیریت برداشت‌ها با استفاده از نمودارهای تحریف شده درآمد و سود هر سهم: نقش حافظه انجام دادند و نشان می‌دهند 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 گمراه کردن فرد استفاده می‌شود، تعدیل می‌کند. خطاهای مربوط به تفسیر داده‌ها منجر به قضاوت و تصمیمات مثبت بیشتری نسبت به موارد دیگری می‌شود. بنابراین یافته‌ها نشان می‌دهد که تحریف نمودار کاربران

را به نتیجه‌گیری نادرست درباره داده‌های اساسی گمراه می‌کند و این خطاهای تفسیر در حافظه باقی مانده و بر قضاوت‌ها و تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد.

آمر و راوینداران (۲۰۱۰) تأثیر توهّمات 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 توهّمات بصری ایجاد می‌کند که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه شود و چنین توهّمات بصری دو بعدی و سه بعدی باعث می‌شود بینندگان قضاوت مقایسه مغرضانه انجام دهند. این آزمایش همچنین نشان می‌دهد که این تعصبات تصمیم را می‌توان با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه بعدی کاهش داد.

کاردوسو، لایت و آندره (۲۰۱۶) مطالعه‌ای در خصوص افشای گرافیکی اطلاعات عددی و تأثیر آن بر دقت تحلیل گران مالی در تصمیم‌گیری انجام داده‌اند نتایج این تحقیق نشان داد که در مقایسه با متن، نمودار ستون و به دنبال آن نمودارهای خطی دقت در تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد و هیچ تفاوتی بین جدول و افشای متنی یافت نشد. علاوه بر این، نوع افشا (متن، جدول، نمودار خطی و نمودار ستونی) بر اعتماد به نفس بیش از حد افراد تأثیر نمی‌گذارد.

روزدینی و همکاران، (۲۰۲۰) نقش توهّم بصری، خلق و خوی و ارائه اطلاعات را در تصمیم‌گیری بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اطلاعات ارائه شده در جدول دقت بهتری را ارائه می‌دهد، همچنین اطلاعات مالی ارائه شده در نمودارهای میله‌ای آموزنده‌تر 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.

پیشینه پژوهش‌های داخلی

در بین تحقیقات داخلی اولین تحقیق مرتبط با تحقیق حاضر مربوط به اسفندی و باقرزاده (۱۳۹۱) است که به بررسی تأثیر شکل ارائه اطلاعات بر قضاوت و تصمیم‌گیری پرداختند و مدلی بر اساس تئوری برازش شناختی ارائه و با استفاده از آن ادبیات گذشته مربوطه را خلاصه سازی می‌کنند. آنها بیان می‌کنند با وجود تحقیقات زیاد، نمایش اطلاعات یک موضوع مهم برای حسابداران، تدوین کنندگان استاندارد و طراحان سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری می‌باشد و موضوعات حل نشده‌ای وجد دارند که نیازمند تحقیقات آتی می‌باشند.

مهرانی و فرجی (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر رفتار نامتقارن هزینه‌ها و شکل ارائه اطلاعات بر دقت پیش‌بینی هزینه‌ها پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد شکل ارائه جدولی نسبت به نموداری منجر به افزایش کیفیت قضاوت و تصمیم‌گیری افراد می‌گردد. همچنین نتایج نشان داد که ارائه اطلاعات به صورت جدولی می‌تواند در بهبود فهم افراد از ساختار نامتقارن هزینه‌ها (چسبیده و شبه‌چسبیده) موثر باشد.

پله، ایزدی نیا و امیری (۱۳۹۸) به بررسی لحن گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره بر عملکرد آتی شرکت‌ها مبتنی بر دو دیدگاه علامت‌دهی و رفتار فرصت‌طلبانه مدیران پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد لحن گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره بر سودآوری و جریان‌های نقدی عملیاتی سال آتی شرکت تاثیر منفی دارد. همچنین آنها بیان می‌دارند استفاده فرصت طلبانه از لحن گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره جهت تحت تاثیر قرار دادن ادراک استفاده‌کنندگان از اطلاعات ارائه شده و ارزیابی شرکت، راهکاری کم هزینه برای دستیابی به منافع شخصی خواهد بود.

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

همانطور که در بالا گفته شد تحقیقات پیشین نشان داده می‌دهد 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، ۲۰۰۵). به عنوان مثال، مدیریت از قالب‌های نامناسب یا گرافیک‌های طراحی شده استفاده می‌کند که بتواند قضاوت فرد را تحت تاثیر قرار دهد (بیتی و جونز، ۲۰۰۸). علاوه بر این، مدیریت می‌تواند برای نشان دادن عملکرد بهتر با ارائه نمودارهای مقایسه‌ای تحریف شده درآمد، استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی را گمراه کند (پنینگتون و تاتل، ۲۰۰۹). بنابراین از آنجاییکه استفاده از نمایشگرهای گرافیکی برای کسب و کار و اطلاعات حسابداری برای کمک به تصمیم‌گیرندگان برای درک بهتر و آسان‌تر بسیار معمول است. با این وجود، همیشه تفسیر غلطی در نمایش تصویری وجود دارد که می‌تواند به تصمیمات نسبتاً ضعیفی منجر شود (آروناچلام و همکاران، ۲۰۰۲). این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری در نمایش گرافیکی مشاهده می‌کنند. بر این اساس در پژوهش حاضر تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی بررسی شده است.

۳- فرضیه‌های پژوهش

تحقیقات زیادی در خصوص شکل ارائه اطلاعات در حسابداری انجام شده است، تصمیم‌گیرندگان به عنوان یک انسان در پردازش اطلاعات محدودیت دارند و این محدودیت می‌تواند بر

تخصیص منابع شناختی سرمایه گذار تأثیر بگذارد، که منجر به توجه انتخابی به برخی از اطلاعات به ویژه 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). ویسی (۱۹۹۱) اظهار داشت که تئوری رویکرد پردازش اطلاعات^۱ برای پرداختن به نمودار در مقابل جداول استفاده می‌شود. بعداً، او دریافت که استفاده از نمودارها برای حل مشکلات، نتایج سریعتر از استفاده از جداول را به دنبال دارد و تجزیه و تحلیل فرآیندهای ادراکی منجر به تصمیم‌گیری سریعتر می‌شود. همچنین بیان می‌کند جداول مقادیر دقیق‌تر ارائه می‌دهند، در حالی که نمودارها چنین نیستند. کاردوسو و همکاران (۲۰۱۶) شواهد تجربی پیدا کردند که در مقایسه با متن، نمودار ستونی دقت در تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد، و به دنبال آن نمودارهای خطی است. بنابراین با توجه به تحقیقات قبلی شکل ارائه اطلاعات بر تفسیر اطلاعات و تصمیم‌گیری تأثیر دارد و این امر منجر به ایجاد فرضیه‌های زیر گردید:

فرضیه اول: شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات تأثیر معناداری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دارند.

فرضیه دوم: اطلاعات عددی ارائه شده در قالب جدول، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی را در مقایسه با نمودارهای خطی و ستونی افزایش می‌دهد.

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 و همکاران، ۲۰۰۲). این تصمیم ضعیف می‌تواند ناشی از توهم بصری باشد که تصمیم‌گیرندگان هنگام خواندن اطلاعات حسابداری در نمایش گرافیکی مشاهده می‌کنند. بر اساس تحقیق آمر و راوینداران، (۲۰۱۰) نمایش‌های گرافیکی اطلاعات با نشان دادن برخی خصوصیات، توهمات بصری ایجاد می‌کند که ممکن است منجر به تصمیم‌گیری مغرضانه شود و چنین توهمات بصری دو بعدی و سه بعدی باعث می‌شود بینندگان قضاوت مقایسه با سوگیری انجام دهند. این آزمایش همچنین نشان می‌دهد که این سوگیری تصمیم را می‌توان با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه بعدی کاهش داد. بنابراین با توجه به تأثیر توهم بصری بر تجزیه و تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری، همچنین تأثیر خطوط شبکه در کاهش توهمات بصری، این امر منجر به ایجاد فرضیه سوم به شکل ذیل گردید:

¹ - information processing theory

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

۴- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از حیث هدف، از نوع کاربردی، از لحاظ توجه به نتایج آن، نتیجه‌گرا و از نظر جمع‌آوری داده‌ها از نوع توصیفی و نیمه‌تجربی است. روش جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه است که در سال ۱۴۰۰ بین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری حسابداری کلیه دانشگاه‌ها به عنوان نمونه آماری تحقیق توزیع شده است. با توجه به نبود آمار رسمی تعداد دانشجویان، تعداد جامعه نامعلوم فرض شده است و به دلیل شیوع بیماری کرونا و تعطیلی دانشگاه‌ها، پرسشنامه به روش نمونه‌گیری دردسترس با طراحی پرسشنامه آنلاین از طریق شبکه‌های اجتماعی و در بستر اینترنت بین نمونه آماری توزیع گردید. برای محاسبه حجم نمونه از رابطه 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 مورد نظر 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 نرم افزار spss انجام و حجم نمونه به شکل رابطه زیر حداقل ۱۹۸ نفر بدست آمده است.

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

این پژوهش با استفاده از سه پرسشنامه در قالب پنج گروه مستقل (سه گروه برای شکل ارائه اطلاعات و دو گروه برای توهم بصری) انجام گردید. متغیرهای شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری به عنوان متغیرهای مستقل، و دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

به منظور ایجاد متغیر مستقل شکل ارائه اطلاعات، شرکت‌کنندگان به ۳ گروه مستقل تقسیم شده‌اند. گروه اول اطلاعات پنج ساله درآمد کل را به صورت نمودار ستونی (نمودار ۶ پیوست)، گروه دوم همان اطلاعات پنج ساله درآمد کل را به صورت جدول (جدول ۱ پیوست) و گروه سوم

همان اطلاعات پنج ساله درآمد کل را به صورت نمودار خطی (نمودار ۳ پیوست) دریافت نموداند. بنابراین برای متغیر ارائه اطلاعات سه گروه مستقل (جدول، نمودار خطی و نمودار ستونی) تشکیل و هر پاسخ دهنده تنها در یک گروه به سئوالات در خصوص میزان رشد درآمد بر اساس شکل اطلاعات ارائه شده پاسخ داده است.

برای ایجاد متغیر مستقل توهم بصری، شرکت کنندگان به ۲ گروه مستقل تقسیم شده‌اند. توهم بصری به صورت (الف) نمودارهای سه بعدی با برداشتن خطوط شبکه (ب) نمودارهای عمودی و افقی با برداشتن خطوط شبکه ایجاد گردید. آمر (۲۰۰۵) شواهد تجربی ارائه می‌کند که مقادیر ارائه شده در نمایش گرافیکی بدون خطوط شبکه در نتیجه توهم بصری به طور منظم خوانده می‌شوند که توهم پوگندورف نیز نامیده می‌شود. توهم بصری در نمودارهای سه بعدی بدون خطوط شبکه، ناشی از سوء برداشت از زاویه و اندازه پیش بینی شده شکل، به صورت توهمات دو بعدی ایجاد می‌شود. بنابراین به شرکت کنندگان گروه اول اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در گرافیک‌های سه بعدی بدون خطوط شبکه (نمودار ۴ و ۵ پیوست) (دارای توهم بصری) ارائه شد، در حالی که به شرکت کنندگان گروه دوم همان اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در گرافیک‌های سه بعدی با خطوط شبکه (نمودار ۱ و ۲ پیوست) (بدون توهم بصری) ارائه گردید. این انتخاب از پژوهش‌های آمر و راوینداران (۲۰۱۰)، روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) که نشان می‌دهند توهمات بصری را می‌توان با قرار دادن خطوط شبکه در نمودارهای دو و سه بعدی کاهش داد، اقتباس شده است. بنابراین برای متغیر توهم بصری دو گروه مستقل (با توهم و بدون توهم) تشکیل و هر پاسخ دهنده تنها در یک گروه به سئوالات در خصوص میزان فروش شرکت‌ها بر اساس نمودارهای ارائه شده (با توهم بصری یا بدون توهم بصری) پاسخ داده است.

برای اندازه‌گیری دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی به عنوان متغیر وابسته، شرکت کنندگان در فرضیه اول و دوم با توجه به شکل ارائه اطلاعات در هر گروه مستقل به سه سوال مشترک در خصوص میزان رشد درآمد در سال‌های مختلف پاسخ دادند. به پاسخ صحیح نمره ۱ و به پاسخ اشتباه نمره صفر لحاظ گردید. بیشترین امتیاز هر فرد ۳ و کمترین امتیاز نیز صفر می‌باشد و هر چقدر امتیاز بالاتر باشد دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز بالاتر می‌باشد. بنابراین میانگین امتیازات هر گروه به عنوان دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی مورد مقایسه قرار گرفت. در فرضیه سوم به دو گروه مستقل اطلاعات فروش سه شرکت مختلف در قالب دو گرافیک سه بعدی با خطوط شبکه و بدون خطوط شبکه ارائه گردید. این گرافیک‌های سه بعدی اطلاعات کل فروش را در شرکت‌های (الف، ب و ج) ارائه می‌دهند، سپس از همه شرکت کنندگان خواسته شد پاسخ دهند که کدام شرکت بالاترین فروش کل را دارد. به پاسخ صحیح نمره ۱ و به پاسخ اشتباه نمره صفر لحاظ گردید. بیشترین امتیاز هر فرد ۲ و کمترین امتیاز نیز صفر می‌باشد و هر چقدر امتیاز

بالاتر باشد دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز بالاتر می باشد. میانگین مجموع امتیازات هر گروه به عنوان دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی مورد مقایسه قرار گرفت.

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 با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه و برای تفسیر تفاوت میانگین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD (روش کمترین تفاوت معنادار) استفاده گردیده است.

۵- یافته‌های پژوهش

تعداد ۱۹۸ نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری حسابداری در این پژوهش شرکت کرده‌اند. آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی تحقیق در جدول (۱) قابل مشاهده می‌باشد.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی

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
	۱۶ سال و بالاتر	۱۶	٪۸
مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد	۱۵۵	٪۷۸
	دکتری	۴۳	٪۲۲
	جمع کل	۱۹۸	٪۱۰۰

تعداد مشاهدات در هر یک از گروه متغیرهای مستقل، شامل (شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری) در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲) تعداد مشاهدات در هر گروه متغیرهای مستقل

متغیر	گروه	عنوان گروه	فراوانی
شکل ارائه اطلاعات	۱	جدول	۶۹
	۲	نمودار خطی	۶۵
	۳	نمودار ستونی	۶۴
توهم بصری	۱	نمودار با خطوط شبکه	۶۹
	۲	نمودار بدون خطوط شبکه	۶۵

همانطور که جدول (۲) نشان می‌دهد برای متغیر شکل ارائه اطلاعات سه گروه و برای متغیر توهم بصری نیز دو گروه تشکیل شده است.

نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق

برای بررسی فرضه اول تحقیق که بیان می‌دارد "شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات تاثیر معناداری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دارند"، ابتدا لازم است مشخص شود که آیا بین شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر؟ لذا برای بررسی اختلاف بین شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی از تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد و همسانی واریانس گروه‌ها از طریق آزمون لون (Levene's) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین منبع	آماره	سطح معناداری
		df	MS	F	sig.
بین گروهی	۲۳.۴۶۴	۲	۱۱.۷۳۲	۱۵.۰۴۸	۰.۰۰۰
درون گروهی	۱۵۲.۰۳۱	۱۹۵	۰.۷۸۰		
جمع کل	۱۷۵.۴۹۵	۱۹۷			
آزمون لون				۲.۱۱۸	۰.۱۲۳

با توجه به جدول (۳) نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه نشان می‌دهد آماره $F(۱۵.۰۴۸)$ و سطح معناداری (۰.۰۰۰) محاسبه شده است که این نتیجه نشان می‌دهد اختلاف معناداری بین شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی وجود دارد. همچنین با توجه به نتایج جدول، آماره لون ۲.۱۱۸ و سطح معناداری آن ۰.۱۲۳ محاسبه شده است که نشان می‌دهد فرض برابری واریانس‌های دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در همه اشکال ارائه

اطلاعات برقرار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی تاثیرگذار می‌باشند. بنابراین فرضیه اول پژوهش در سطح خطای ۰.۰۵ مورد تایید قرار گرفته است.

فرضیه دوم: اطلاعات عددی ارائه شده در قالب جدول، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی را در مقایسه با نمودارهای خطی و ستونی افزایش می‌دهد.

با توجه به معنی‌دار بودن تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه، در آزمون فرضیه اول که نشان می‌دهد بین شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی تفاوت معناداری وجود دارد برای آزمون فرضیه دوم به مقایسه میانگین امتیاز هر گروه در انواع شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات پرداخته شد. با توجه برابری واریانس‌های متغیر وابسته در همه سطوح متغیرهای مستقل و با توجه به این که بیش از دو گروه وجود دارد برای مقایسه میانگین‌ها آزمون تعقیبی LSD مورد استفاده قرار گرفته است و نتایج آن در جدول (۴) و (۵) ارائه شده است.

جدول (۴) مقایسه میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات در انواع شکل‌های ارائه اطلاعات

شکل ارائه اطلاعات	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪	
			کران پایین	کران بالا
جدول	۱.۹۱۳	۰.۷۸۱۰۱	۱.۷۲۵۴	۲.۱۰۰۷
نمودار خطی	۱.۰۷۶۹	۰.۹۲۳۷۸	۰.۸۴۸۰	۱.۳۰۵۸
نمودار ستونی	۱.۴۶۸۸	۰.۹۴۲۲۸	۱.۲۳۳۴	۱.۷۰۴۱
جمع	۱.۴۹۴۹	۰.۹۴۳۸۴	۱.۳۶۲۷	۱.۶۲۷۲

همانطوریکه در جدول (۴) قابل مشاهده است میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات در شرایطی که شکل ارائه اطلاعات، به شکل جدول است برابر ۱.۹۱۳ ثبت شده است. این رقم در مقایسه با میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات در شرایطی که شکل ارائه اطلاعات، به شکل نمودار خطی است (۱.۰۷۶۹) و از شرایطی که شکل ارائه اطلاعات، به شکل نمودار ستونی است (۱.۴۶۸۸)، بیشتر می‌باشد و این اختلاف میانگین در سطح خطای ۰.۰۵ با توجه به آماره F (۱۵.۰۴۸) و سطح معناداری (۰.۰۰۰) معنادار است. بنابراین برای مشاهده تفاوت میانگین در شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات آزمون تعقیبی LSD در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵) آزمون LSD مقایسه تفاوت میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی

شکل ارائه اطلاعات (I)	شکل ارائه اطلاعات (J)	تفاوت میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری	
				کران پایین	کران بالا
جدول	نمودار خطی	۰.۸۳۶۱۲	۰.۱۵۲۶۲	۰.۰۰۰	۰.۵۳۵۱
	نمودار ستونی	۰.۴۴۴۲۹	۰.۱۵۳۲۴	۰.۰۰۴	۰.۱۴۲۱

همانطور که در جدول (۵) قابل مشاهده است تفاوت میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در قالب جدول و نمودار خطی (۰.۸۳۶۱۲) و تفاوت میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در قالب جدول و نمودار ستونی (۰.۴۴۴۲۹) محاسبه شده است که این تفاوت میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی هر دو شکل ارائه اطلاعات به صورت نمودار خطی و نمودار ستونی بصورت معناداری (۰.۰۰۰) و (۰.۰۰۴) با ارائه اطلاعات به شکل جدول تفاوت دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت جدول دریافت کرده‌اند نسبت به دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را بصورت نمودار خطی و ستونی دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. بنابراین فرضیه دوم پژوهش در سطح خطای ۰.۰۵ مورد تایید قرار می‌گیرد.

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

برای بررسی این فرضیه ابتدا لازم است مشخص شود که آیا بین نمودارهای سه بعدی 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 (Levene's) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶) تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی df	میانگین منبع MS	آماره F	سطح معناداری sig.
بین گروهی	۸.۶۹۵	۱	۸.۶۹۵	۹.۷۹۵	۰.۰۰۲
درون گروهی	۱۱۷.۱۸۵	۱۳۲	۰.۸۸۸		
جمع کل	۱۲۵.۸۸۱	۱۳۳			
آزمون لون				۰.۵۲۸	۰.۴۶۹

با توجه به جدول (۶) نتایج تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه نشان می‌دهد آماره $F(9.795)$ و سطح معناداری (۰.۰۰۲) محاسبه شده است که این نتیجه نشان می‌دهد اختلاف معناداری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی بین نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات وجود دارد. همچنین با توجه به نتایج جدول، آماره لون ۰.۵۲۸ و سطح معناداری آن ۰.۴۶۹ محاسبه شده است که نشان می‌دهد فرض برابری واریانس‌های دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در همه نوع نمودارهای ارائه اطلاعات برقرار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، تفاوت معناداری بین نمودارهای مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی وجود دارد. با توجه به معنادار بودن تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه، برای آزمون فرضیه سوم به مقایسه میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در نمودارهای سه بعدی ارائه اطلاعات با خطوط و بدون خطوط شبکه پرداخته شد و نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول (۷) مقایسه میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در انواع نمودارهای ارائه اطلاعات

نمودارهای ارائه اطلاعات	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪	
			کران پایین	کران بالا
با خطوط شبکه (بدون توهم بصری)	۱.۲۱۷۴	۰.۹۵۲۸۵	۰.۹۸۸۵	۱.۴۴۶۳
بدون خطوط شبکه (با توهم بصری)	۰.۷۰۷۷	۰.۹۳۰۷۸	۰.۴۷۷۱	۰.۹۳۸۳
جمع	۰.۹۷۰۱	۰.۹۷۲۸۷	۰.۸۰۳۹	۱.۱۳۶۴

همانطوریکه در جدول (۷) قابل مشاهده است میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در شرایطی که نمودارهای ارائه اطلاعات، با خطوط شبکه (بدون توهم بصری) است (۱.۲۱۷۴) ثبت شده است که این رقم در مقایسه با شرایطی که نمودارهای ارائه اطلاعات، بدون خطوط شبکه (با توهم بصری) است (۰.۷۰۷۷)، بیشتر می‌باشد. این اختلاف میانگین دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی در سطح خطای ۰.۰۵ با توجه به آماره $F(9.795)$ و سطح معناداری (۰.۰۰۲) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، 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 بصورت نمودارهای بدون خطوط شبکه (توهم بصری) دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. بنابراین فرضیه سوم پژوهش در سطح خطای ۰.۰۵ مورد تایید قرار گرفته است.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

شکل ارائه اطلاعات یک موضوع مهم در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی می‌باشد. چراکه رفتار تصمیم‌گیرنده شامل اتکا به ماهیت و محتوای اطلاعاتی ورودی و چگونگی نمایش این اطلاعات می‌باشد. از این رو این مطالعه با هدف بررسی تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در فرآیند تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی انجام گردید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شکل‌های مختلف ارائه اطلاعات در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی تاثیرگذار می‌باشند. این نتیجه، نتایج پژوهش‌های آمر (۲۰۰۵) و روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) را پشتیبانی می‌کند. همچنین اهمیت و تأثیر شکل ارائه اطلاعات بر تصمیم‌گیری، در پژوهش اسفندی و باقر زاده (۱۳۹۱) نیز مورد تاکید قرار گرفته است.

با توجه به نتایج پژوهش، دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را به صورت جدول دریافت کرده‌اند نسبت به دانشجویان حسابداری که اطلاعات مالی را بصورت نمودار خطی و ستونی دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. اطلاعات ارائه شده در جدول، با کنار گذاشتن وجود یا عدم وجود مشکلات مکانی که متعلق به خوانندگان اطلاعات مالی هستند، اطلاعات دقیق‌تر و بهتری را ارائه می‌دهند. ویسی (۱۹۹۱) دریافت که استفاده از نمودارها برای تصمیم‌گیری نتایج سریع‌تر از استفاده از جداول را به دنبال دارد و تجزیه و تحلیل فرآیندهای ادراکی منجر به تصمیم‌گیری سریع‌تر می‌شود. اما جداول، مقادیر دقیق‌تر از وضعیت مالی شرکت ارائه می‌دهند. همچنین پژوهش‌های روزدینی و همکاران (۲۰۲۰) و کاردسو و همکاران (۲۰۱۶) شواهد تجربی ارائه می‌دهند که اطلاعات مالی ارائه شده در نمودارهای ستونی آموزنده‌تر است و اطلاعات دقیق‌تر در مقایسه با اطلاعات مالی ارائه شده در نمودارهای خطی ارائه می‌دهد.

همچنین بر اساس 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 بصورت نمودارهای بدون خطوط شبکه (با توهم بصری) دریافت کرده‌اند، بالاتر بوده است. اطلاعات مالی نمایش داده شده در گرافیک سه بعدی 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 سه بعدی و بدون خطوط شبکه نمایش می‌دهند، بهترین اطلاعاتی را که کاربران برای تصمیم‌گیری نیاز دارند، را القا نمی‌کنند. همچنین لارنس و اوکانر (۱۹۹۳) و آمر (۲۰۰۵) دریافتند که استفاده از خطوط شبکه در صفحه نمایش گرافیکی سه بعدی 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 کند. علاوه بر این، این نتیجه مطابق با تحقیقات انجام شده توسط آمر و راوینداران (۲۰۱۰) است که دریافتند اطلاعات ارائه شده در نمایش گرافیکی دو و سه بعدی می‌تواند منجر به سوگیری در تصمیم‌گیری شود، اما با قرار دادن خطوط شبکه روی نمودار می‌توان این سوگیری را کاهش داد. بنابراین بر اساس این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که توهم بصری می‌تواند دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی را کاهش دهد. بنابراین با توجه به اینکه اطلاعات مالی عموماً برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند به احتمال زیاد توهم بصری ناشی از برداشتن خطوط شبکه در نمودارهای سه بعدی منجر به سوگیری در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی شود.

در این پژوهش تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی بررسی گردید. اگر چه 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 هیچ گونه سوگیری، برای استفاده‌کنندگان فراهم نمایند. همچنین پیشنهاد می‌گردد سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری، از اطلاعات مالی که به صورت جداول ارائه شده است استفاده نمایند، زیرا نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جداول برای تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی نمایش داده شده به روشی کامل و دقیق برای خوانندگان گزارش‌های مالی مفیدترند.

اجرای این پژوهش همانند هر پژوهش پیمایشی دیگر که گردآوری اطلاعات آنها از طریق پرسشنامه انجام می‌شود با محدودیت‌های ذاتی مواجه بوده است. مهمترین محدودیت این پژوهش به دلیل شیوع بیماری کرونا و با توجه به تعطیلی دانشگاه‌ها دسترسی به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری حسابداری به عنوان جامعه آماری بسیار محدود بوده است. لذا جهت انجام پژوهش با طراحی پرسشنامه‌های آنلاین با استفاده از اینترنت به روش نمونه‌گیری دردسترس و با استفاده از شبکه‌های اجتماعی نمونه آماری انتخاب و برای آزمون استفاده شده است. بنابراین هنگام تعمیم نتایج پژوهش به کل جامعه دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری حسابداری در ایران احتیاط بیشتری توصیه می‌شود.

۷- تقدیر و تشکر و ملاحظه‌های اخلاقی

لازم است از کلیه اساتید گرانقدر و دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری حسابداری که در این تحقیق با وجود مشغله زیاد ما را یاری رساندند و پاسخگوی پرسشنامه‌های تحقیق

بودند، سپاسگزاری گردد. چراکه بدون همیاری و همدلی آنها امکان انجام این پژوهش میسر نمی شد.

۸- پیوست‌ها

پرسشنامه ۱: در این پرسشنامه در قسمت اول اطلاعات مالی به صورت جدول و در قسمت دوم اطلاعات مالی به شکل نمودارهای سه بعدی با خطوط شبکه (بدون توهم بصری) ارائه گردیده است.

ضمن سپاس فراوان از شما که قصد دارید در این طرح با ما همکاری کنید. این طرح به دنبال شناسایی تأثیر نحوه ارائه اطلاعات در تصمیم‌گیری‌ها می‌باشد و بنا به قوانین تدوین شده اخلاق در پژوهش مجریان متعهد می‌شوند که تمامی اطلاعات به دست آمده از شما در این پرسشنامه محرمانه باقی خواهد ماند و بدون ذکر نام تحت بررسی قرار خواهد گرفت. همانطور که در ذیل آمده اطلاعات مربوط به سن، جنس و... با هدف بررسی دقیق تر ویژگیهای دموگرافیک جمع آوری می‌شود و هیچ‌گونه استفاده دیگری نخواهد داشت.

سن..... جنسیت..... مقطع تحصیلی..... سابقه کار حسابداری.....

در این قسمت از پرسشنامه به شما اطلاعاتی در خصوص درآمد یک شرکت طی ۵ سال به شکل جدول ذیل ارائه شده است خواهشمند است با دقت اطلاعات را خوانده و به پرسش‌های بعدی پاسخ نمایید.

جدول (۱) درآمد کل شرکت

سال	درآمد کل
۱۳۹۴	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳۹۵	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳۹۶	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳۹۷	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳۹۸	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰

(۱) رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ چند درصد است؟

(۲) رشد کل درآمد از ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟

(۳) میانگین رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟

قسمت دوم :

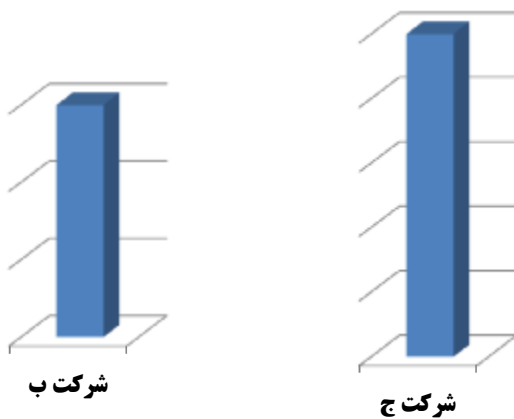
در این قسمت از پرسشنامه به شما اطلاعاتی در خصوص فروش یک سال سه شرکت به شکل نمودارهای ذیل ارائه شده است خواهشمند است با دقت اطلاعات را خوانده و به پرسش‌های بعدی پاسخ نمایید.

نمودار (۱) فروش کل



با توجه به نمودار ارائه شده به نظر شما فروش کل کدام شرکت بیشتر است؟

نمودار شماره (۲)



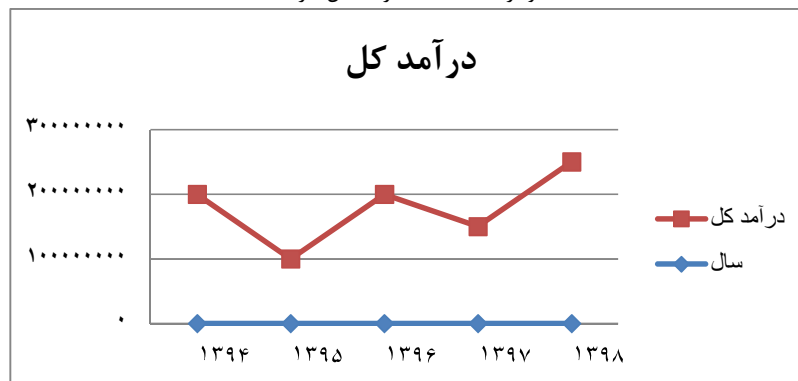
با توجه به نمودار ارائه شده به نظر شما فروش کل کدام شرکت بیشتر است؟

پرسشنامه ۲: در این پرسشنامه در قسمت اول اطلاعات مالی به صورت نمودار خطی و در قسمت دوم اطلاعات مالی به شکل نمودارهای سه بعدی بدون خطوط شبکه (با توهیم بصری) ارائه گردیده است. ضمن سپاس فراوان از شما که قصد دارید در این طرح با ما همکاری کنید. این طرح به دنبال شناسایی تاثیر نحوه ارائه اطلاعات در تصمیم گیری ها می باشد و بنا به قوانین تدوین شده اخلاق در پژوهش مجریان متعهد می شوند که تمامی اطلاعات به دست آمده از شما در این پرسشنامه محرمانه باقی خواهد ماند و بدون ذکر نام تحت بررسی قرار خواهد گرفت. همانطور که در ذیل آمده اطلاعات مربوط به سن، جنس و... با هدف بررسی دقیق تر ویژگیهای دموگرافیک جمع آوری می شود و هیچ گونه استفاده ی دیگری نخواهد داشت.

سن جنسیت مقطع تحصیل سابقه کار حسابداری

در این قسمت از پرسشنامه به شما اطلاعاتی در خصوص درآمد یک شرکت طی ۵ سال به شکل نمودار ذیل ارائه شده است خواهشمند است با دقت اطلاعات را مشاهده و به پرسش های بعدی پاسخ نمایید.

نمودار (۳) اطلاعات درآمد کل شرکت



- (۱) رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ چند درصد است؟
- (۲) رشد کل درآمد از ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟
- (۳) میانگین رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟

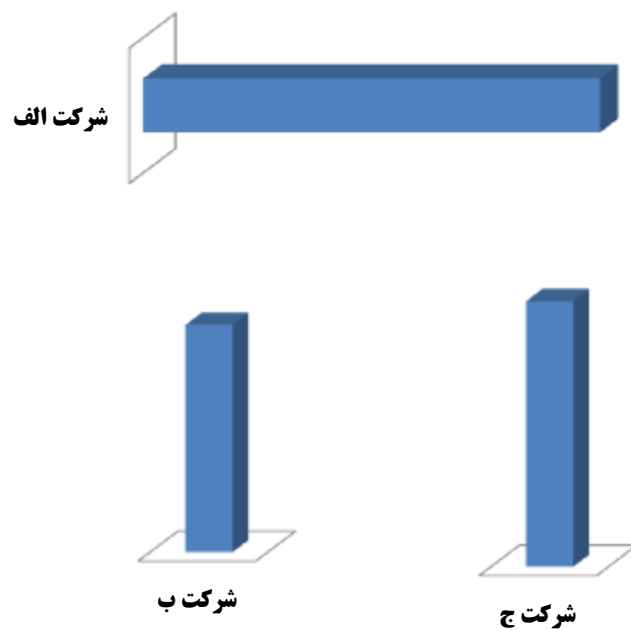
قسمت دوم: در این قسمت از پرسشنامه به شما اطلاعاتی در خصوص فروش یک سال سه شرکت به شکل نمودار های ذیل ارائه شده است خواهشمند است با دقت اطلاعات را خوانده و به پرسش های بعدی پاسخ نمایید.

نمودار شماره (۴)



با توجه به نمودار ارائه شده به نظر شما فروش کل کدام شرکت بیشتر است؟

نمودار شماره (۵)



با توجه به نمودار ارائه شده به نظر شما فروش کل کدام شرکت بیشتر است؟

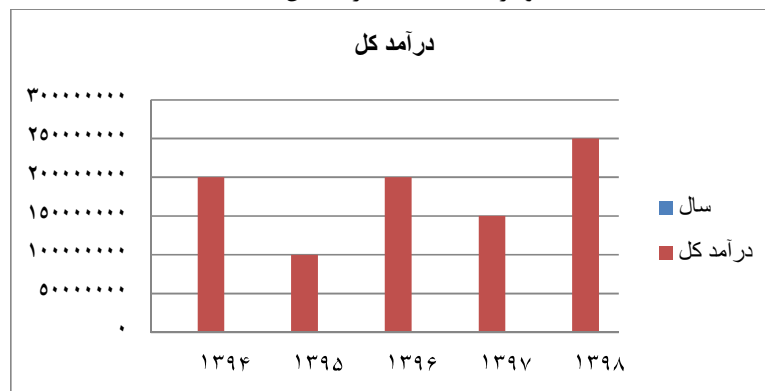
پرسشنامه ۳: در این پرسشنامه اطلاعات مالی به صورت نمودار ستونی در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفته است.

ضمن سپاس فراوان از شما که قصد دارید در این طرح با ما همکاری کنید. این طرح به دنبال شناسایی تاثیر نحوه ارائه اطلاعات در تصمیم‌گیری‌ها می‌باشد و بنا به قوانین تدوین شده اخلاق در پژوهش مجریان متعهد می‌شوند که تمامی اطلاعات به دست آمده از شما در این پرسشنامه محرمانه باقی خواهد ماند و بدون ذکر نام تحت بررسی قرار خواهد گرفت. همانطور که در ذیل آمده اطلاعات مربوط به سن، جنس و... با هدف بررسی دقیق‌تر ویژگی‌های دموگرافیک جمع‌آوری می‌شود و هیچ‌گونه استفاده‌ی دیگری نخواهد داشت.

سن..... جنسیت..... مقطع تحصیل..... سابقه کار حسابداری.....

در این قسمت از پرسشنامه به شما اطلاعاتی در خصوص درآمد یک شرکت طی ۵ سال به شکل نمودار ذیل ارائه شده است خواهشمند است با دقت اطلاعات را مشاهده و به پرسش‌های بعدی پاسخ نمایید.

نمودار (۶) اطلاعات درآمد کل



(۱) رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ چند درصد است؟

(۲) رشد کل درآمد از ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟

(۳) میانگین رشد کل درآمد از ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ چند درصد است؟

فهرست منابع

اسفندی، خدیجه و باقرزاده، سودابه. (۱۳۹۱)، تأثیر شکل ارائه اطلاعات بر قضاوت و تصمیم‌گیری، حسابداری و منافع اجتماعی، ۲(۳)، صص ۴۱-۱۷.

- بنی مهد، بهمن؛ عربی، مهدی؛ حسن پور، شیوا. (۱۳۹۶)، پژوهش های تجربی و روش شناسی در حسابداری، انتشارات ترمه.
- پسندیده فرد، فایزه؛ وادی زاده، کاظم؛ سپاسی، سحر. (۱۳۹۹)، شناسایی عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی متقلبانه و نادرست با استفاده از روش فراترکیب، دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، ۵ (۹)، صص ۳۳۴-۳۰۱.
- پله، مولود؛ ایزدی نیا، ناصر؛ امیری، هادی. (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر لحن گزارش های فعالیت هیئت مدیره بر عملکرد آتی شرکت ها مبتنی بر دو دیدگاه علامت دهی و رفتار فرصت طلبانه مدیران، دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، ۴ (۸)، صص ۳۱-۱.
- حاجیان، نجمه؛ انواری رستمی، علی اصغر؛ رحمانی، علی؛ آذر، عادل. (۱۳۹۴)، بررسی عوامل مؤثر بر سطح افشای اطلاعات شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش های حسابداری مالی، ۱۷ (۱)، صص ۷۱-۹۲.
- حسین پور، یعقوب؛ ایزدی نیا، ناصر؛ محمدی خوشنوی، حمزه. (۱۴۰۰)، تاثیر شاخص های عملکرد مالی و پیامدهای حسابرسی بر خوانایی گزارشگری مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران. دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری. ۶ (۱۱)، صص ۲۵۱-۲۷۵.
- زارع، حسین؛ مرادی، کبری؛ قاضی، شیرین؛ صفری، نوش آفرین؛ لطفی، راضیه. (۱۳۹۳)، مقایسه توجه انتخابی بین بیماران افسرده، وسواسی، اضطرابی و افراد عادی، مجله علمی پژوهشی یافته، ۱۶ (۳)، صص ۶۹-۶۲.
- موسوی شیری، محمود؛ سلیمانی، حمید؛ مومنی، یوسف؛ سلیمانی، حجت. (۱۳۹۴)، رابطه بین کیفیت افشای اطلاعات حسابداری و نوسان پذیری بازده سهام، پژوهش های تجربی حسابداری، ۵ (۴)، صص ۱۳۱-۱۴۴.
- مهرانی، ساسان و فرجی، امید. (۱۳۹۶)، تاثیر رفتار نامتقارن هزینه ها و شکل ارائه اطلاعات بر دقت پیش بینی هزینه ها: تبیین مدل عدسی برانزوئیک، پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی، ۶ (۱)، صص ۷-۳۴.

- Amer, T. S. 2005. Bias Due to Visual Illusion in the Graphical Presentation of Accounting Information. *Journal of Information Systems*, 19 (Spring): 1-18.
- Amer, T. S., and S. Ravindran. 2010. The Effect of Visual Illusions on The Graphical Display of Information. *Journal of Information Systems*. 24(1): 23-42.

- Arunachalam, V., B. Pei and P. Steinbart. 2002. Impression management with graphs: Effects on choices. *Journal of Information Systems*. 16(2): 183-202.
- Beattie, V., and M. Jones. 2008. Corporate reporting using graphs: A review and synthesis. *Journal of Accounting Literature*. 27: 71-110.
- Cardoso, R. L., R. Leite, and A. de Aquino. 2016. A graph is worth a thousand words: How overconfidence and graphical disclosure of numerical information influence financial analysts accuracy on decision making. *PloS one*. 11(8): e 0160443.
- Changizi, A., R. Hsieh, R. Nijhawan, R. Kanai, and S. Shimojo. 2008. Perceiving the Present and A Systematization of Illusions. *Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal*. 32 (3): 459-503.
- Ding, Y., A. Hellmann, and L. De Mello. 2017. Factors driving memory fallibility: A conceptual framework for accounting and finance studies. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 14: 14-22.
- Hellmann, A., 2016. The role of accounting in behavioral finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 9: 39-42.
- Hernandez, J. G., & R. P. Ortega. 2019. Bounded Rationality in Decision-Making. *International Journal of Financial Management and Economich*. 2(1): 65-72.
- Hirshleifer, D. and S. Teoh. 2003. Limited attention, information disclosure, and financial reporting. *Journal of Accounting and Economics*. 36 (1-3): 337-386.
- Hoitash, R., and U. Hoitash, and A. Yezegel. 2017. The Effect of Accounting Reporting Complexity on Financial Analysts (forthcoming).
- Joseph, M. T. 2012. *Economic Foundation Strategy*. Urbana-Champaign: University of Illinois.
- Simon, H. A. 1982. *Models of Bounded Rationality*. Volume 1: Economic Analysis and Public Policy. Volume 2: Behavioural Economics and Business Organization: 1982 (reprinted 1983). Cambridge, MA: MIT Press: 478-505.
- Pennington, R. and B. Tuttle. 2009. Managing impressions using distorted graphs of income and earnings per share: The role of memory. *International Journal of Accounting Information Systems*. 10 (1): 25-45.

- Rosdini, D., P. Y., Sari, G. K. P., Amrania, and P. Yulianingsih. 2020. Decision making biased: How visual illusion, mood, and information presentation plays a role. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. Elsevier. vol. 27(C).
- Schrand, C. and B., Walther. 2000. Strategic benchmarks in earnings announcements: The selective disclosure of prior-period earnings components. *Accounting Review*. 75 (2): 151-177.
- Vessey, I. 1991. Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of The Graphs Versus Tables Literature. *Decision Sciences*. 22(2): 219-240.
- Wall, K. D. 1993. A Model of Decision Making Under Bounded Rationality. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 21: 331-352.