

Investigating Financial Statements Recognition Process by Non-professional Users using eye tracking data analysis

Farhad Nasimtoosi

*Ph.D. Student, Accounting, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
nasimtoosi@gmail.com*

Mohammad Hosein Vadiei*

*Associate Prof, Accounting, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
(Corresponding Author). mhvadiei@um.ac.ir*

Abstract:

Studying the decision-making process of non-professional users of financial information, due to their weakness in understanding and interpreting information, has always been interesting to law-making bodies, standard-setters and researchers in the Accounting field. They try to find solutions to improve financial reporting in order to protect the interests of this vulnerable group by decoding the black box of non-professional users decision-making behavior. In this regard, the current research aims to understand the recognition patterns (metacognition) of non-professional users while reading financial Statements, using eye tracking tool that enables researcher to look at documents through non-professional users eyes and documents and analyzes the observations. Therefore, ۱۴ participants (their education is not related to finance) were asked to answer some questions about three basic financial statements (income statement, statement of financial position, and statement of cash flows) and their gaze data recorded along with it, then by using eye tracking data visualization techniques, the collected data was analyzed. the results indicated that Non-professional users face more cognitive load when reading the statement of financial position. Non-professional users do not have the ability to study the Financial Statements purposefully and they study them based on the sequence of information presentation. This group spends a lot of time understanding the description column of financial statements, which may be more than the time spent reviewing the relevant figures. they also rely on current year's information more than comparative figures, but also comparative figures is important to them. This finding can be useful from the point of view of standard-setting bodies in order to improve financial reporting and protect the interests of non-professional users of accounting information.

Keywords: Eye Tracking, Financial Statements, Non-professional Users, Reading Patterns, Cognitive Load

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.

بررسی فرایند شناخت صورتهای مالی توسط استفاده کنندگان

غیر حرفه‌ای با استفاده از تحلیل داده‌های ردیابی چشم

فرهاد نسیم طوسی^۱محمد حسین ودیعی نوقابی^{۲*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۹

چکیده

مطالعه فرایند تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای اطلاعات مالی، به دلیل ضعف ایشان در درک و تفسیر اطلاعات، همواره مورد توجه نهادهای قانون‌گذار، استانداردگذاران و پژوهشگران حوزه حسابداری بوده و تلاش می‌شود با رمزگشایی از جعبه سیاه رفتار تصمیم‌گیری ایشان راهکارهایی جهت بهبود گزارشگری مالی در جهت حفظ منافع این گروه آسیب‌پذیر ارائه شود. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف شناخت نحوه شناخت (فرانشناخت) صورتهای مالی توسط استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای، به کمک ابزار ردیابی چشم از دریچه چشم ایشان به گزارش‌ها نگریسته و مشاهدات را مستند و تحلیل می‌نماید. از ۱۴ مشارکت‌کننده (دارای تحصیلات نامرتب به حوزه مالی) خواسته شد به ۱۴ پرسش درباره صورت سود و زیان، صورت وضعیت مالی و صورت جریان‌های نقدی پاسخ دهند. سپس داده‌های مختصات نگاه ایشان که حین پاسخگویی ثبت گردیده است، به کمک تکنیک‌های آماری و مصورسازی داده‌ها تجزیه و تحلیل شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای در هنگام مطالعه صورت وضعیت مالی با بارشناختی بیشتری مواجه می‌شوند. این گروه، صورتهای را بر اساس ترتیب ارائه اطلاعات مطالعه کرده و زمان زیادی را صرف بررسی و درک شرح اقلام صورتهای مالی می‌کنند که ممکن است در مواردی از زمان صرف شده جهت بررسی ارقام مربوطه نیز بیشتر باشد. ایشان بر اطلاعات سال جاری بیش از ارقام مقایسه‌ای اتکا می‌کنند، اما ارقام مقایسه‌ای نیز در الگوهای مطالعه استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای موثرند. بعلاوه اقلام موثر در تصمیم‌گیری ایشان شناسایی و

^۱ دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. nasimtoosi@gmail.com

^۲ دانشیار، گروه حسابداری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول) mhvadeei@um.ac.ir

گزارش شد. این یافته می‌تواند از منظر نهادهای استانداردگذار در جهت بهبود گزارشگری مالی و حفاظت از منافع استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای اطلاعات حسابداری، مفید باشد.

کلید واژه‌ها: ردیابی چشم، صورتهای مالی، استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای، الگوهای مطالعه، بارشناختی

۱-مقدمه

حسابداری رفتاری^۱ شاخه‌ای از حسابداری است که علاوه بر دانش حسابداری به رفتار نیز مرتبط است. در این شاخه، حسابداری به عنوان یک پدیده شناخته می‌شود که اشکال، کارکردها و پیامدهای وابسته به هم دارد و نتایج آن تحت تاثیر زمینه‌های انسانی و اجتماعی محیط آن می‌باشد (هوپوود، ۱۹۸۹). در تعریفی دیگر، حسابداری رفتاری عبارت است از «فرزند اتحاد حسابداری و علوم رفتاری که نشان‌دهنده کاربرد متدها و چشم‌اندازهای علوم رفتاری در حل مشکلات حسابداری می‌باشد» و هدف آن «شناخت، توضیح و پیش‌بینی رفتار انسان در موقعیت‌ها یا زمینه‌های حسابداری» می‌باشد (کمیته ارتباط علوم رفتاری و حسابداری، ۱۹۷۴).

حسابداری رفتاری تلاش می‌کند رویکردهای سنتی نظریه حسابداری را اصلاح و غنی کند و در آن ادراکات، نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتار تهیه‌کننده و استفاده‌کنندگان را مورد تاکید قرار دهد. جنبه رفتاری حسابداری بخشی از حسابداری است که به توسعه درک علم از عناصر شناختی و عاطفی رفتار انسانی در فرایند تصمیم‌گیری می‌پردازد. این حوزه خاص به مطالعه جنبه‌هایی مانند رفتار پردازش اطلاعات انسانی، قضاوت، مشکلات حسابداری که توسط استفاده‌کنندگان و تهیه‌کنندگان ایجاد می‌شود و مهارت‌های تصمیم‌گیری آنان می‌پردازد (کوراوا، ۲۰۰۹).

بخش اعظم رفتار تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای اطلاعات مالی از دیرباز مورد توجه نهادهای قانون‌گذار و پژوهشگران حوزه حسابداری بوده است. به عنوان نمونه، لویت (۱۹۹۸) رئیس وقت کمیسیون بورس اوراق بهادار آمریکا، به این نکته اشاره می‌نماید که استانداردگذاران علاقه وافری به درک چگونگی تاثیر استانداردهای گزارشگری مالی بر استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای دارند. ماینز و مک دنیلز (۲۰۰۰) دریافتند که اگر اطلاعات سود جامع در صورت مجزایی تحت عنوان صورت سود و زیان جامع گزارش شود، تصمیمات استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای را تحت تاثیر قرار می‌دهد، بعلاوه فرمت صورت سود و زیان جامع می‌تواند وزن اقلام آن در تصمیم‌گیری را تحت تاثیر قرار دهد. کورل پروئل و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که تصمیمات استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای تحت تاثیر قالب ارائه اطلاعات قرار می‌گیرد. ویدیاتاما و نارسا (۲۰۲۲) دریافتند که اطلاعات، زمانی که به صورت بصری ارائه شود، بر تصمیمات تخصیص سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای تأثیرگذارتر است. کولینز (۲۰۲۲) نشان داد ارائه نسبت‌های مالی مرتبط با سودآوری در صورت سود و زیان، می‌تواند بر تصمیمات استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای تأثیرگذار باشد.

^۱ Behavioral Accounting

بیرنبرگ و گنگلی (۲۰۱۲) یکی از نقدهای وارد به پژوهش‌های حسابداری رفتاری، نظیر پژوهش‌های پیش‌گفته را عدم مشاهده مستقیم فرایندهای شناختی «هنگام» تصمیم‌گیری دانسته‌اند. به عبارتی دیگر، آنچه پژوهش‌گر مشاهده می‌نماید در بسیاری از موارد خروجی‌های فرایند تصمیم‌گیری است (به‌عنوان مثال، پاسخ‌های شفاهی یا کتبی فرد) و نه ورودی‌های آن. از این رو، لینچ و آندولیا (۲۰۱۹) طی مقاله‌ای در مجله پژوهش‌های رفتاری در حسابداری^۱، با معرفی ابزار ردیابی چشم^۲ که یک ابزار شناخته شده در علوم شناختی و روانشناسی می‌باشد، پژوهشگران حسابداری را به استفاده از این ابزار در حوزه‌های حسابداری مالی، حسابداری مدیریت، حسابداری مالیاتی، سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و حسابرسی فراخواندند. این ابزار حاصل پیشرفت‌های چشمگیر فناوری می‌باشد و امکان نگرستن از دریچه چشم انسان به محیط اطراف، اشیاء، متون و گزارش‌ها و... را فراهم می‌نماید. پژوهشگران به کمک این دستگاه قادرند فرایند ادراک بصری انسان را ثبت کرده، به تصویر کشیده و به دقت مطالعه نمایند. اکنون محققان به کمک دستگاه ردیابی چشم به درک پیچیده‌ای از چگونگی عملکرد سیستم بینایی انسان و پردازش اطلاعات بصری توسط مغز رسیده‌اند (برگ‌استورم و شل، ۲۰۱۴).

در راستای فراخوان پیش‌گفته و برخلاف پژوهش‌های پیشین حوزه حسابداری رفتاری که عمدتاً از ابزارهایی مانند مصاحبه و پرسش‌نامه جهت شناسایی رفتار مشارکت‌کنندگان بهره برده‌اند، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از ابزار ردیابی چشم، از دریچه چشم مشارکت‌کنندگان غیرحرفه‌ای به صورت‌های مالی نگرسته و فرایند شناخت ایشان از صورت‌ها را به تصویر می‌کشد. به عبارتی دیگر نوآوری این پژوهش در ابزار جمع‌آوری داده‌ها و تکنیک‌های خاص تحلیل مشاهدات است که می‌تواند آنچه پژوهش‌های پیشین توصیف کرده‌اند را یکجا به تصویر بکشد و درکی عمیق از فرایندهای شناختی افراد ارائه نماید.

در پژوهش حاضر، ۳ صورت‌مالی اساسی صورت سود و زیان، صورت وضعیت مالی و صورت جریان‌های نقدی در اختیار استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای صورت‌های مالی قرار گرفته و پرسش‌هایی درباره وضعیت فعلی و آتی شرکت برای ایشان طرح می‌گردد، در عین حال مختصات نگاه ایشان به همراه نحوه پاسخگویی به پرسش‌ها (۱۴ پرسش)، توسط رابط کاربری طراحی شده با فرکانس ۳۳ هرتز (هر ثانیه ۳۳ بار) جمع‌آوری و ثبت می‌شود. سپس به کمک تکنیک‌های مصورسازی داده‌ها، الگوهای مطالعه صورت‌های مالی توسط ایشان در قالب نمودارهای حرارتی، نمودارهای اسکن مسیر و... استخراج و مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

^۱ Behavioral Research in Accounting

^۲ Eye Tracking

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

لوفوس و بیچ (۱۹۸۲) معتقدند مطالعات شناختی در بین سایر علوم دارای جایگاه بی‌همتایی هستند، چراکه در این پژوهش‌ها محقق [مراد ذهن انسان است] خود را مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ به عبارتی دیگر، ذهن انسان کار می‌کند تا نحوه کارکرد ذهن انسان را درک کند. در راستای شناخت کارکرد ذهن انسان، نظریه‌های متعددی در علوم اقتصاد، روانشناسی و شناختی مطرح گردیده است. برخی از آن‌ها مانند پارادوکس سنت پترزبورگ^۱ و نظریه مطلوبیت مورد انتظار^۲ (نظریه‌های هنجاری) با پیش‌فرض عقلایی بودن رفتار انسان بسط داده شده و درصدد توضیح نحوه تصمیم‌گیری انسان براساس محاسبات آماری برآمدند.

گروهی دیگر از نظریه‌ها مانند مدل جستجوی ساختار غالب^۳، مدل اکتشافی سریع و ساده^۴ و مدل مکانیزم فراشناخت^۵ به فرایندهای زیربنایی عملکرد ذهن انسان پرداختند. به عنوان مثال در مدل مکانیزم فراشناختی به نحوه نظارت ذهن انسان بر فرایند تصمیم‌گیری و نحوه تخصیص منابع جهت کنترل تصمیم‌گیری پرداخته شده و گام‌هایی برای این فرایند طرح می‌گردد.

دسته دیگر از نظریه‌ها مانند نظریه‌های حسرت^۶ و چشم‌انداز^۷ توسط پژوهشگران حوزه روانشناسی طرح شده و با تاکید بر عقلایی نبودن رفتار انسان و تاثیرپذیری آن از احساسات، عواطف و سوگیری‌های شناختی درصدد توجیه رفتار تصمیم‌گیری انسان برآمدند.

آخرین گروه مانند نظریه‌های برتین^۸ و کدگذاری دوگانه^۹ به بررسی اثر قالب ارائه اطلاعات بر تصمیمات انسان می‌پردازند. این نظریه‌ها درصدد یافتن یک راه حل بالقوه [استفاده از قالب ارائه مناسب اطلاعات] که محدودیت‌های پردازش اطلاعات انسانی را برطرف کند و تصمیم‌گیری را بهبود بخشد می‌باشند.

پژوهش حاضر توأماً در حوزه دو گروه اخیر قرار می‌گیرد، اما از میان نظریه‌های ارائه شده درباره شیوه تصمیم‌گیری انسان، نظریه بارشناختی^{۱۰} بیش از سایرین در پژوهش حاضر نمود پیدا می‌کند. از این رو در ادامه مختصراً تشریح می‌گردد.

^۱ St. Petersburg paradox

^۲ Expected Utility Theory

^۳ Dominance Structure Search Model

^۴ Fast and Frugal Heuristic Model

^۵ Metacognitive Mechanism Model

^۶ Regret Theory

^۷ Prospect Theory

^۸ Bertin's Theory

^۹ Dual Coding Theory

^{۱۰} Cognitive Load Theory

■ نظریه بارشناختی

براساس نظریه بار شناختی که توسط اسولر (۱۹۸۸) ارائه شده است افراد توانایی محدودی جهت پردازش همزمان اطلاعات دارند. از این رو، پردازش حجم زیادی از اطلاعات منجر به اشباع حافظه^۱ می‌شود؛ بدین معنی که حافظه کاری انسان نمی‌تواند فضا و منابع شناختی کافی جهت فعالیت‌های شناختی را فراهم نماید. همچنین براساس این تئوری، فعالیت‌های شناختی پیچیده نظیر حل مسئله، معمولاً با محدودیت ظرفیت پردازش اطلاعات مواجه می‌شود (مورنو، ۲۰۰۶). تاکنون ۳ نوع بارشناختی شامل ۱- بارشناختی ذاتی، ۲- بارشناختی خارجی و ۳- بارشناختی وابسته در ادبیات علوم شناختی مطرح گردیده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود:

۱- **بارشناختی ذاتی:** این نوع بارشناختی ناشی از ماهیت پیچیده و دشواری محتوای مورد مطالعه در یک حوزه است. بنابراین انجام وظایف پیچیده نظیر تجزیه و تحلیل مدارهای الکتریکی پیچیده منجر به ایجاد بارشناختی ذاتی زیادی در ذهن انسان می‌شود. بار ذاتی می‌تواند تحت تاثیر سطح تخصص افراد قرار گرفته و کاهش یابد. افراد متخصص به دلیل دانش اولیه قادرند عناصر اطلاعات پیچیده را با طرح‌واره‌های موجود در ذهن ترکیب کرده و طی فرایند حل مسئله بارشناختی ذاتی کمتری را متحمل شوند.

۲- **بار شناختی خارجی:** این نوع بارشناختی ناشی از پردازش اطلاعات بی‌ارزش و نامرتبط در فرآیندهای شناختی می‌باشد که با عنوان بارشناختی بی‌فایده نیز شناخته می‌شود.

۳- **بارشناختی وابسته:** برخلاف بارشناختی خارجی، بارشناختی وابسته مفید می‌باشد و به بار تحمیل شده به حافظه کاری انسان بواسطه فرآیند یادگیری اشاره دارد که منجر به انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت می‌شود. به‌عنوان مثال صرف بارشناختی زیاد در هنگام حل یک مسئله چالشی می‌تواند به یادگیری کمک شایانی کند.

■ جنسیت و پدیده‌های شناختی

اثر جنسیت بر پدیده‌های شناختی در پژوهش‌های متعدد مورد مطالعه قرار گرفته است. به عنوان مثال، خوارز (۲۰۱۴) نشان داد که مردان تمایل بیشتری به قضاوت سریع نسبت به زنان دارند. بعلاوه مردان به انتخاب‌های خود بیش از حد اعتماد دارند و از اطلاعات کمتری برای تصمیم‌گیری نهایی استفاده می‌کنند که باعث اشتباهات بیشتر در موقعیت‌های کاری دشوار می‌شود. یو (۲۰۱۹) نشان داد تفاوت‌های جنسیتی، تاثیر قابل توجهی در بارهای شناختی، نگرش‌ها و دستاوردهای تحصیلی دارد. از این رو، در پژوهش حاضر اثر جنسیت بر الگوهای مطالعه مشارکت‌کنندگان غیرحرفه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.

^۱ Mental workload

پیشینه پژوهش خارجی

پژوهش‌های حسابداری رفتاری، در دهه ۱۹۷۰ و با پژوهش‌هایی نظیر اشتون (۱۹۷۴) و لی‌بی (۱۹۷۵، ۱۹۷۶) رواج یافت و پژوهشگران درصدد برآمدند درباره فرایندهای تصمیم‌گیری انسان مانند شیوه تعیین ارزش بازار سهام به‌وسیله تحلیل‌گران صورت‌های مالی (هندریکس، ۱۹۷۶؛ می‌یر و فیرث، ۱۹۸۷) و شیوه تعیین احتمال ورشکستگی شرکت‌ها به‌وسیله موسسه حسابرسی و تحلیل‌گران (التمن، ۱۹۶۸؛ بیگز و وایلد، ۱۹۸۵) تحقیق نمایند. در این میان، برخی پژوهشگران درصدد شناخت فرایند تصمیم‌گیری افراد و بهبود آن برآمدند (اشتون، ۱۹۸۲؛ بیگز و ماک، ۱۹۸۳؛ موزر، ۱۹۸۹).

موج اول) پژوهش‌های شناخت فرایند تصمیم‌گیری انسان، در ابتدا بیشتر بر بررسی محتوای اطلاعات حسابداری مالی و اثر آن بر استفاده‌کنندگان پرداخته و تمایل به نادیده گرفتن قالب ارائه اطلاعات داشتند، (هوپ‌وود، ۱۹۹۶). دلیل این امر را می‌توان حاصل نظریه‌های هنجاری تصمیم‌گیری دانست که براساس آن‌ها تصمیم‌نابستی به‌دلیل نحوه ارائه مشکل تحت تاثیر قرارگیرد (ماینز، ۱۹۹۵). اما به مرور زمان تاثیر قالب ارائه اطلاعات مالی بر رفتار استفاده‌کنندگان نیز مورد توجه پژوهش‌گران قرار گرفت.

مک‌این‌تایر (۱۹۷۳) به مطالعه اثر ۳ شکل اطلاعات بر سرمایه‌گذاران (از دیدگاه تصمیم‌گیری) پرداختند. اشکال اطلاعات عبارتند از: ۱. صرفاً ارائه اطلاعات ارزش جاری ۲. صرفاً ارائه اطلاعات بهای تمام شده اقلام ۳. ارائه اطلاعات مربوط به ارزش جاری و بهای تمام شده، نتایج نشان داد اطلاعات مربوط به ارزش جاری نتوانست بر تصمیمات استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی تاثیر گذار باشد و این امر ملزم کردن شرکت‌ها به ارائه این دست از اطلاعات را به چالش کشید.

میرشکاری و سوداگران (۲۰۰۵) و الزارونی (۲۰۰۹) به بررسی مهمترین منبع اطلاعاتی جهت استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی پرداختند، نتایج نشان داد صورت سود و زیان و ترازنامه مهمترین منابع اطلاعاتی می‌باشند. عبدالسلام (۱۹۹۰) صورت سود و زیان را مهمترین صورت مالی دانسته است.

عبدالکریم و همکاران (۲۰۰۹) دریافتند به موقع بودن، در دسترس بودن و قابلیت اتکا اطلاعات مربوط مهمترین ویژگی‌های اطلاعات صورت‌های مالی هستند. نتایج بررسی‌های ایشان نشان داد سود خالص، رشد قیمت سهام، جریان‌های نقدی خالص، فروش و بدهی‌های جاری مهمترین اقلام می‌باشند که تصمیمات استفاده‌کنندگان را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

حسان و پاور (۲۰۰۹) به بررسی اقلام با اهمیت صورت‌های مالی از دید تحلیل‌گران پرداختند، نتایج پژوهش ایشان نشان می‌دهد مهمترین اطلاعات عبارتند از سود عملیاتی، سود هر سهم و سود خالص، در مقابل کم اهمیت‌ترین اطلاعات عبارتند از اطلاعات بازنشستگی و اقلام استثنائی. علی‌خان و عمر (۲۰۱۳) با بررسی نظرات حساب‌رسان دریافتند اطلاعات سود سال جاری، سود سال گذشته، جریان‌های نقدی سال جاری، ترازنامه سال جاری، یادداشت‌های سال جاری از نظر شرکت‌کنندگان حائز اهمیت می‌باشد.

باکاس و استین‌هیم (۲۰۱۹) دریافتند صورت‌های مالی مبتنی بر IFRS نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان را به نحو مناسب برآورده نمی‌کند. این دسته از صورت‌های مالی منجر به کاهش قابلیت فهم، شفافیت و امکان مقایسه بین شرکتی شده و استفاده‌کنندگان از نبود اطلاعات و نیاز به صرف زمان زیاد جهت بررسی صورت‌های مالی رنج می‌برند.

اهالایی و همکاران (۲۰۲۰) با انجام پژوهشی در نیوزیلند با موضوع مفید بودن صورت‌های مالی، دریافتند که استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی معتقدند صورت سود و زیان و ترازنامه بیشترین کاربرد را در تصمیم‌انسان دارد (اعم از شرکت‌های تجاری و غیرتجاری). همچنین استفاده‌کنندگان معتقدند صورت‌های مالی مهمترین منبع اطلاعاتی جهت تصمیم‌گیری درباره شرکت‌ها می‌باشد.

موج دوم) توجه گروه دیگری از پژوهشگران بر اثر قالب ارائه اطلاعات بر رفتار تصمیم‌گیری افراد تمرکز یافت. اسلوویک و همکاران (۱۹۹۰) نشان دادند قضاوت‌ها بطور فعال معماری می‌شوند، اگر اطلاعات اولیه ارائه شده به افراد دستکاری شده باشد، تصمیمات ایشان تحت تاثیر قرار می‌گیرد. غنی و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی و طبقه‌بندی پژوهش‌های پیشین دریافتند تغییر در نحوه ارائه اطلاعات می‌تواند الگوی جستجو اطلاعات، پاسخ‌های موثر [تاثیر بر حالت و خلقیات فرد]، دقت تصمیمات، تلاش شناختی، تثبیت‌های عملکردی و رضایت، متقاعدسازی و یادآوری را تحت تاثیر قرار دهد.

پورويس (۱۹۸۹) با ارائه قالب‌های مختلف اطلاعات به شرکت‌کنندگان مختلف دریافتند، الگوی جستجوی اطلاعات تصمیم‌گیران تحت تاثیر مقدار اطلاعات و نحوه دریافت اطلاعات قرار می‌گیرد. نوری و داگلاس (۲۰۰۶) دریافتند الگوی جستجوی اطلاعات افراد حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای با یکدیگر متفاوت است. هر یک از این گروه‌ها تمایل به دنبال کردن رویکرد خاص جستجوی اطلاعات دارند (ورا مونیز و همکاران، ۲۰۰۱). تصمیم‌گیران حرفه‌ای از یک الگوی جستجوی مستقیم استفاده کرده و از یک صفحه به صفحه دیگر از صورت‌های مالی جهت جمع‌آوری اطلاعات مربوط حرکت می‌کنند (بومن و همکاران، ۱۹۸۷)، اما تصمیم‌گیران غیرحرفه‌ای از یک رویکرد ترتیبی استفاده کرده و تصمیماتشان تحت تاثیر ترتیب ارائه اطلاعات قرار می‌گیرد (بومن،

۱۹۸۲) و الگوی جستجوی مستقیم اطلاعات منجر به تصمیمات دقیق تر به سوالات محاسباتی و تصمیمات اعتباری می شود (هودج و همکاران، ۲۰۰۴).

درخصوص دقت تصمیمات، برخی پژوهشگران (به عنوان مثال، آلمر و همکاران، ۲۰۰۳؛ غنی و همکاران، ۲۰۰۷) ارائه مناسب اطلاعات را یکی از عوامل اخذ تصمیمات دقیق می دانند، البته پژوهش های دیگری مانند دال و همکاران (۲۰۰۳) و سو و اسمیت (۲۰۰۴) ارتباطی میان نحوه ارائه اطلاعات به تصمیم گیران و دقت تصمیم گیری مشاهده نکردند.

بالدی (۲۰۱۷) با بررسی اطلاعات مربوط به نقاط توجه و سرعت پاسخگویی (میزان اعتماد افراد به پاسخ های خود) افراد به سوالاتی درباره اینکه کدام قالب صورتهای مالی از دید ایشان بهتر است؟ به مقایسه و قضاوت درخصوص قالب صورتهای مالی پرداخت. نتایج نشان داد استفاده کنندگان صورتهای مالی مبتنی بر IFRS را مناسب تر می دانند.

هترینباخ (۲۰۱۹) اثر استاندارد حسابداری بین المللی شماره ۱۶ با موضوع اجاره ها را بر استفاده کنندگان مورد بررسی قرار داد، نتایج حاکی فقط ۳۵٪ استفاده کنندگان به اطلاعات ارائه شده در یادداشتهای پیوست توجه داشتند.

ویدیاتاما و نارسا (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر قالب ارائه و شکل اطلاعات بر فرایند تصمیم گیری سرمایه گذاران غیرحرفه ای (شامل کسب اطلاعات، ارزیابی، وزن دهی به اطلاعات، قضاوت و تصمیمات) پرداختند. نتایج نشان داد که اطلاعات، زمانی که به صورت بصری ارائه شود، بر تصمیمات تخصیص سرمایه گذاری سرمایه گذاران غیرحرفه ای تأثیرگذارتر است.

کولینز (۲۰۲۲) نشان داد ارائه نسبت های مالی مرتبط با سودآوری در صورت سود و زیان، می تواند بر تصمیمات استفاده کنندگان غیرحرفه ای تأثیرگذار باشد.

داده های ردیابی چشم نشان داده است افراد بصورت میانگین زمان بیشتری جهت مطالعه و بررسی یک مجموعه اطلاعات در متن صورتهای مالی نسبت به یادداشتهای پیوست صرف می کنند که این امر پراکسی ای برای فرایند شناختی (ولیچکوفسکی و همکاران، ۲۰۰۲) و نشان دهنده اطلاعات وارد شده در فرایند ارزیابی اطلاعات و میزان اهمیت بیشتر آن می باشد.

پیشینه پژوهش داخلی

به نظر می رسد در ادبیات حسابداری ایران نیز ابتدا پژوهش های موج اول (بررسی محتوای اطلاعات حسابداری مالی و اثر آن بر استفاده کنندگان) مانند اهمیت سود و جریان های نقدی در تصمیم گیری، اقلام موثر در پیش بینی های استفاده کنندگان رواج پیدا کرده است و سپس در سنوات اخیر پژوهش های موج دوم (اثر قالب ارائه اطلاعات بر استفاده کنندگان اطلاعات مالی) با

موضوعاتی مانند خوانایی گزارش‌های مالی، استفاده از اشکال در گزارشگری رواج یافته است. از میان پژوهش‌های مرتبط با موج اول حسابداری رفتاری می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: قائمی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی شناخت و میزان استفاده سرمایه‌گذاران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای از داده‌های سود و جریان‌های نقدی پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که سرمایه‌گذاران (اعم از حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای) علاوه بر سود، جریان‌های نقدی را هم مدنظر قرار می‌دهند. سرمایه‌گذاران ایرانی می‌دانند نظام حسابداری مالی ایران به گونه‌ای است که مدیران اختیار هموارسازی و دستکاری سود را دارند، بنابراین استفاده از سود نقدی درکنار سودهای تعهدی برای آن‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد.

کنعانی هرنندی و مهدوی (۱۳۹۳) به بررسی سودمندی تهیه و ارائه صورت سود و زیان جامع در ایران از نظر مدیران مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، کارگزاران عضو بورس اوراق بهادار و سرمایه‌گذاران پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تهیه و ارائه صورت سود و زیان جامع، باعث کمک به استفاده کنندگان از صورت‌های مالی در اتخاذ تصمیمات اقتصادی و پیش‌بینی سودها و جریان‌های نقدی آینده شده و کیفیت این اطلاعات را بهبود می‌بخشد، لیکن در ارزیابی عملکرد مدیریت کمکی نمی‌کند.

رضائی و همکاران (۱۳۹۳) به مطالعه اقلام موثر در پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی توسط استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری پرداختند، نتایج این پژوهش نشان داد که سود عملیاتی، جریان وجه نقد عملیاتی و اجزای اقلام تعهدی در پیش‌بینی جریان وجه نقد عملیاتی آتی توسط استفاده‌کنندگان اطلاعات موثر می‌باشند.

نادری نورعینی و هاشم‌نیا (۱۳۹۵) با تفکیک متغیرهای حسابداری به متغیرهای مبتنی بر ارزش و متغیرهای متداول حسابداری، محتوای افزاینده اطلاعاتی متغیرهای مبتنی بر ارزش را نسبت به متغیرهای متداول حسابداری مورد مقایسه قرار دادند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان داد ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده اقتصادی پالایش شده دارای محتوای افزاینده اطلاعاتی هستند.

بهزادپور و رحمانی (۱۳۹۸) به بررسی سودمندی اطلاعات حاصل از بکارگیری استاندارد حسابداری ۲۷ پرداختند. نتایج حاکی از آن است که فرمت صورت‌های مالی، ترتیب ارائه اجزای آن، اندازه‌گیری تعهدات مزایای بازنشستگی و حق بیمه‌های دریافتی، نحوه ارائه کسری صندوق‌ها و یادداشت‌های پیوست سودمند است، اما نحوه اندازه‌گیری و افشای سرمایه‌گذاری‌ها سودمند نیست.

قائمی و همکاران (۱۴۰۱) دریافتند گزارش فعالیت ماهانه که حاوی اطلاعات مهمی برای بازار از جمله اطلاعات فروش و درآمد ارائه خدمات است، بر رفتار سرمایه‌گذاران در بازار اثرگذار

می‌باشد، بدین‌صورت که بازار نسبت به گزارش‌های منتشر شده حاوی خبر خوب یا حاوی خبر بد واکنش متناسبی نشان می‌دهد. با انتشار خبر خوب، قیمت سهام افزایش می‌یابد و به دنبال خبر بد، قیمت سهام کاهش می‌یابد که در هر صورت حجم معاملات سهام شرکت‌ها پیرامون انتشار گزارش فعالیت ماهانه شرکت‌ها، افزایش قابل توجه مشاهده می‌شود.

از پژوهش‌های موج دوم در ایران می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

مهربان‌پور و همکاران (۱۳۹۶) دریافتند که استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی به طور متوسط زمان کوتاه‌تر و دقت بیشتری را در تفسیر اطلاعات حسابداری درباره سودآوری، نقدینگی و اهرم مالی شرکت‌ها بوسیله استفاده از چهره‌های شماتیکی در مقایسه با اشکال سنتی ارائه اطلاعات مانند نسبت‌های مالی و همچنین مدل ورشکستگی زیمسکی داشته‌اند.

باقری ازغندی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی پیامدهای خوانایی صورت‌های مالی برای استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی پرداختند. یافته‌های تجربی پژوهش ایشان حاکی از وجود رابطه معنادار و معکوس بین خوانایی صورتهای مالی و حساسیت سرمایه‌گذاران به استفاده از اطلاعات حسابداری می‌باشد. همچنین، حساسیت یاد شده برای شرکت‌هایی که سرمایه‌گذاران غیرعمده و غیرحرفه‌ای بیشتری دارند، بالاتر است.

فغفور مغربی و همکاران (۱۳۹۹) دریافتند احساس زبانی مثبت و خوانایی ضعیف اطلاعاتی اعلان سود بر قضاوت سرمایه‌گذارانی که از خبرگی کمتری برخوردارند و از سبک شهودی برای پردازش اطلاعات استفاده می‌کنند، تاثیر مثبت و بر قضاوت سرمایه‌گذارانی که از خبرگی بیشتری برخوردارند و از سبک تحلیلی برای پردازش اطلاعات استفاده می‌کنند، تاثیر منفی دارد.

هاشمی دهچی و همکاران (۱۳۹۹) دریافتند زمانی که سرمایه‌گذاران متخصص زیاد هستند و اطلاعات خصوصی کمتر است، قابلیت مقایسه صورت‌های مالی، توانایی استفاده‌کنندگان را به‌منظور شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌ها بین پدیده‌های اقتصادی، بهبود می‌بخشد.

تات و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری پرداختند. 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 دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط خوانندگان اطلاعات مالی می‌گردد.

شایان ذکر است ابزار ردیابی چشم تاکنون در پژوهش‌های حسابداری ایران مورد استفاده قرار نگرفته است، لیکن در علوم شناختی، مدیریت، آموزش، پزشکی، رایانه، بازاریابی و... شناخته شده است. به عنوان نمونه، شریفی و همکاران (۱۳۹۲) با به کارگیری ابزار ردیابی چشم دریافتند در موارد تنظیم متون آموزشی به ویژه در محیط مجازی، استفاده از شکل نوشتاری معمولی باعث جلب دقت بیشتر و یادگیری بهتر می شود. به علاوه، برای متون ناآشنا اثربخشی بیشتری را به دنبال دارد. کیماسی و همکاران (۱۳۹۹) به ارزیابی کاربرپذیری وبسایت‌های بانکداری اینترنتی در خلق تجربه خوشایند برای کاربران از طریق ابزار ردیابی چشم پرداختند. نتایج تحلیل‌ها نشان داد که ورود به سیستم، اطلاعات ورود به حساب و دیگر دکمه‌های کنترل باید در گوشه سمت راست بالا قرار گیرند تا سرعت رسیدن به هدف، افزایش یابد. سلطانی‌فر و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از دستگاه ردیابی چشم و بررسی الگوهای خیرگی افراد در صدد شناسایی زود هنگام افراد مبتلا به اوتیسم برآمده و دریافتند الگوهای غیرطبیعی در خیره شدن چشم می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد.

۳- سوالات پژوهش

۱. ترتیب مطالعه اقلام مندرج در هر یک از صورت‌های مالی اساسی چگونه است؟
۲. اقلام با اهمیت جهت تصمیم‌گیری از نظر استفاده‌کنندگان غیر حرفه‌ای چیست؟
۳. میزان بارشناختی استفاده‌کنندگان در مواجهه با صورت‌های مالی چگونه است؟
۴. آیا جنسیت بر نحوه مطالعه صورت‌های مالی تأثیرگذار است؟

۴- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در حوزه پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد، چراکه نتایج آن را می‌توان جهت بهبود بخشیدن وضعیت گزارشگری مالی در جامعه مورد استفاده قرار داد. رویکرد این پژوهش استقرایی و روش آن شبه آزمایشگاهی است چراکه پژوهشگر نمی‌تواند تمامی عوامل مهم و موثر در تحقیق را کنترل نماید. ناتوانی در کنترل متغیرهای مزاحم به اندازه‌ای است که حتی ممکن است عوامل دیگری به غیر از متغیرهای مستقل و وابسته وارد تحقیق شوند و در نتیجه بر یافته‌های تحقیق تأثیر بگذارند.

تاکنون فرمولی جهت محاسبه حجم نمونه برای تمامی مطالعات ردیابی چشم ارائه نشده است و حجم نمونه بستگی به عواملی از جمله اهداف تحقیق و نحوه طراحی پژوهش دارد. بررسی پژوهش‌های انجام شده پیرامون حجم نمونه مورد نیاز مطالعات ردیابی چشم (خلاصه بررسی‌ها

در جدول شماره ۱) نشان می‌دهد که حداقل اندازه معقول هر گروه مورد مطالعه در محدوده ۱۰ الی ۱۶ شرکت کننده است. وبسایت تخصصی ردیابی چشم^۱ قاعده کلی حجم نمونه در ادبیات پژوهش‌های ردیابی چشم را حداقل ۱۳ نمونه در هر گروه دانسته است، اما معتقد است بسته به روش‌های آماری ممکن است به نمونه‌های بزرگتر، حتی تا ۵۰ شرکت کننده در هر گروه نیاز باشد.

جدول ۱: حجم نمونه پیشنهادی برای مطالعات ردیابی چشم

پیشنهاد دهنده حجم نمونه		حجم نمونه
حداکثر	حداقل	
۱۲	۱۰	اسپریداکیز و فیشر (۱۹۹۲)
۲۵	۸	نیلسن و لانداری (۱۹۹۳)
۱۲	۱۰	فالکنر (۲۰۰۳)
۱۲	۱۰	میس فیلد (۲۰۰۹)
-	۱۲	برتولا و بالک (۲۰۱۱)
-	۱۶	گلاهوالت و رینگولت (۲۰۱۱)
۵۰	۱۳	وبسایت تخصصی ردیابی چشم

با توجه به موارد ارائه شده در جدول شماره ۱، تعداد ۱۴ شرکت کننده (۷ مرد و ۷ زن) از میان استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای انتخاب گردید که ۳ مورد از آن‌ها به دلیل پاسخ‌گویی عجولانه به پرسش‌ها (کل مدت زمان پاسخ‌گویی ایشان کمتر از ۵ دقیقه) حذف و افراد جدیدی به جای ایشان جایگزین شدند. ملاک غیرحرفه‌ای بودن، عدم‌آشنایی یا آشنایی بسیار کم با صورت‌های مالی می‌باشد که از طریق مصاحبه با شرکت‌کنندگان و به تشخیص پژوهشگران (براساس سوابق تحصیلی، آشنایی قبلی با بورس و سرمایه‌گذاری و پرسش یک یا چند سوال درباره صورت‌های مالی) تعیین می‌گردد. به منظور کنترل سایر متغیرهای مداخله‌گر نظیر سن و سطح تحصیلات، شرایط محیطی و... افراد با سن ۲۵ الی ۳۵ سال با تحصیلات غیرمرتبط حداقل کارشناسی انتخاب شده و برداشت اطلاعات در ساعات و محیط مشابه انجام شده است.

نحوه جمع‌آوری داده‌ها

دستگاه ردیابی چشم مورد استفاده در این پژوهش پس از نصب زیر صفحه نمایشگر، با تاباندن نور مادون قرمز به چشم شرکت‌کنندگان و بررسی انعکاس حاصل از آن مختصات نگاه شرکت‌کنندگان را با نرخ نمونه برداری ۳۳ هرتز (۳۳ بار در ثانیه) تخمین زده و برای نرم افزار جهت ذخیره‌سازی ارسال می‌کند.

^۱ www.eyetracking.com/were-gonna-need-a-bigger-sample

به منظور تعامل با شرکت کنندگان یک رابط کاربری (که آن را آزمایشگاه ردیابی چشم می‌نامیم) توسط پژوهشگران به کمک زبان برنامه‌نویسی C# طراحی شد که شامل صورت‌های مالی اساسی صورت سود و زیان، صورت وضعیت مالی و صورت جریان‌های نقدی (صورت سود و زیان جامع و صورت تغییرات در حقوق مالکانه با توجه به حرفه‌ای نبودن استفاده‌کنندگان و لزوم کاهش اطلاعات ارائه شده به ایشان حذف گردید) و تعداد ۱۴ پرسش کلی (به پیوست رجوع شود) جهت هدف دادن به فرایند مطالعه می‌باشد. لازم به توضیح است که آزمایشگاه ردیابی چشم علاوه بر تعامل با کاربر، وظیفه گردآوری داده‌ها را با فرکانس ۳۳ بار در ثانیه بر عهده دارد. نمایی از رابط کاربری در تصویر ۱ ارائه شده است.

تصویر ۱: آزمایشگاه ردیابی چشم



The screenshot displays a web-based eye-tracking interface. The main area shows a financial statement titled 'صورت جریان‌های نقدی' (Cash Flow Statement) for the year 1400. The statement is presented in a table with columns for 'سال مالی' (Fiscal Year) and 'مبلغ' (Amount). The table includes various line items such as 'درآمد عملیاتی' (Operating Income), 'هزینه عملیاتی' (Operating Expenses), and 'درآمد غیر عملیاتی' (Non-operating Income). The sidebar on the right contains a search bar, a list of categories, and a section for 'پرسش‌ها' (Questions) with a list of 14 questions. The interface is designed for eye-tracking analysis of user behavior while interacting with financial data.

تمامی پاسخ‌ها در قالب طیف لیکرت با ۵ گویه (عمدتاً شامل: بسیار ضعیف، ضعیف، متوسط، خوب، بسیار خوب) جمع‌آوری شده و به همراه داده‌های زمان و مختصات در قالب فایل متنی جمع‌آوری می‌گردد. فایل ایجاد شده شامل نام شرکت‌کننده، مختصات طول (۰ تا ۱۹۲۰) و عرض (۰ تا ۱۰۸۰) محل نگاه روی نمایشگر، معتبر بودن یا نبودن مختصات جمع‌آوری شده از نظر الگوریتم دستگاه، زمان هر برداشت نمونه در قالب واحد میکرو ثانیه، شماره صورت مالی در حال مشاهده و پاسخ‌های ثبت شده برای هر پرسش در لحظه برداشت می‌باشد.

لازم به توضیح است که یکی از با اهمیت‌ترین گام‌ها در فرایند آماده‌سازی داده‌ها تنظیم^۱ داده‌های جمع‌آوری شده می‌باشد. از آنجایی که دستگاه ردیابی چشم همواره در هنگام تخمین

^۱ Calibration

محل نگاه افراد دارای خطا می‌باشد، پژوهشگران نقاط خاصی را در تصویر تعیین کرده و از شرکت‌کنندگان می‌خواهند طی فرایند پاسخگویی، برای چند ثانیه به این نقاط خیره شوند، سپس با محاسبه میزان خطای تخمین مختصات برای این نقاط، مختصات تمامی نقاط جمع‌آوری شده را بصورت دستی یا به کمک الگوریتم‌های طراحی شده برای این کار اصلاح می‌نمایند.

در پژوهش حاضر، پیش از شروع فرایند جمع‌آوری داده‌ها یک مرحله تنظیم اتوماتیک جهت تطبیق دستگاه با ویژگی‌های خاص چشم فرد و نحوه نشستن و... انجام می‌گردد تا میزان خطای تخمین مختصات محل نگاه به حداقل برسد. همچنین پیش از تحلیل داده، با توجه به نقاط کنترل مشخص شده و به صورت دستی اصلاحات لازم انجام خواهد شد.

نحوه آماده‌سازی و تحلیل داده‌ها

با توجه به جنس داده‌های ردیابی چشم (مختصات و زمان) و حجم بالای آن‌ها (دستگاه مورد استفاده در این پژوهش در هر دقیقه ۱۹۸۰ مشاهده را ثبت می‌نماید) پیش از تجزیه و تحلیل، نخست بایستی داده‌ها توسط یک نرم افزار تخصصی ردیابی چشم و به کمک الگوریتم‌های از پیش طراحی شده تفسیر شده (نقاط تثبیت، پرش‌های سریع چشم، فواصل و... محاسبه گردد) تا امکان استفاده از آن‌ها فراهم گردد. لازم به توضیح است که علاوه بر متغیرهای معرفی شده در بخش نحوه جمع‌آوری اطلاعات، متغیر ذیل پس از تفسیر اولیه اطلاعات توسط نرم افزار محاسبه می‌گردد.

جدول ۲: متغیرهای ردیابی چشم پژوهش

نام متغیر	نحوه اندازه‌گیری	تفسیر
بار شناختی	میانگین مدت زمان تثبیت‌ها در هر صورت‌های مالی	زمان بیشتر تثبیت‌ها به معنای مشکل‌تر بودن استخراج اطلاعات است.

با توجه به گران‌قیمت بودن نرم افزارهای پیشرفته تفسیر و تحلیل داده‌های ردیابی چشم، از یک نرم افزار رایگان به نام OGAMA ۵.۱^۱ که توسط آدرین والکر^۱ استاد دانشگاه آزاد برلین^۲ طراحی شده، استفاده می‌شود. این نرم افزار امکان ساخت فیلم از محل نگاه شرکت‌کنندگان، ایجاد نقشه‌های محل توجه، نقشه‌های برجستگی، نمودارهای اسکن مسیر، نقشه تثبیت‌ها، تحلیل مناطق توجه را دارد. در ادامه ابزارهای تحلیل مورد استفاده بصورت خلاصه معرفی می‌شود. نقشه‌های حرارتی^۳: این نقشه‌ها می‌توانند براساس نقاط نگاه یک شرکت‌کننده و یا تجمیع نقاط نگاه چندین شرکت‌کننده تهیه شود. این نقشه‌ها با استفاده از کدگذاری رنگی، توزیع نحوه

^۱ Adrian Voßkühler

^۲ Freie Universität Berlin

^۳ HeatMap

توجه افراد را به تصویر می‌کشند. هرچه رنگ‌ها گرم‌تر باشد یعنی فرد یا افراد توجه بیشتری به آن منطقه داشته‌اند.

نمودارهای اسکن مسیر^۱: یکی از تکنیک‌های مورد استفاده در ردیابی چشم جهت بررسی و مستندسازی فرآیند شناختی افراد، تکنیک اسکن مسیر است. نحوه عمل تکنیک اسکن مسیر بدین صورت است که پس از نامگذاری تمامی حوزه‌های توجه با حروف لاتین، مسیرنگاه فرد توسط نرم افزار دنبال شده و به ترتیب حوزه‌های توجهی که فرد در آنها تمرکز کرده است ثبت می‌گردد. این ابراز امکان تحلیل نحوه مطالعه یک گزارش توسط افراد مختلف را برای پژوهشگر فراهم می‌نماید.

فاصله لون‌اشتاین^۲: به منظور مقایسه الگوهای شناخت استخراج شده (میزان شباهت و تفاوت‌ها در نمودارهای اسکن مسیر) می‌توان از الگوریتم فاصله لون‌اشتاین استفاده کرد. فاصله لون‌اشتاین یا فاصله ویرایش در نظریه اطلاعات و علوم کامپیوتر مقیاسی برای محاسبه میزان تفاوت میان دو رشته است. فاصله لون‌اشتاین بین دو رشته به وسیله کمترین تعداد عملیات مورد نیاز برای تبدیل یک رشته به رشته دیگر محاسبه می‌شود. به عنوان مثال فاصله لون‌اشتاین بین «مالیات» و «تسهیلات» برابر ۴ است، چراکه حداقل چهار ویرایش برای تبدیل یکی به دیگری نیاز است و کمتر از آن ممکن نیست. امکان محاسبه این فاصله در نرم افزار OGAMA ۵٫۱ تعبیه شده است.

شباهت لوکی^۳: این عدد نشان دهنده درصد مکان‌هایی است که دو نفر شرکت‌کننده فارغ از زمان یا ترتیب به آن نگاه کرده‌اند.

۵- یافته‌های پژوهش

داده‌های پژوهش با مشارکت ۱۴ شرکت‌کننده متشکل از ۷ مرد و ۷ زن جمع‌آوری شد، آمار توصیفی پژوهش در جدول شماره ۳ ارائه شده است. با توجه به مشابهت ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان (تحصیلات، گروه سنی و...) از ارائه جدول دموگرافیک نمونه خودداری شد. براساس اطلاعات ارائه شده در جداول شماره ۳ و ۴، میانگین بارشناختی صورت وضعیت مالی (۳۳۲٫۹۲) نسبت به میانگین بارشناختی صورت‌های سود و زیان (۲۹۴٫۱۶) و جریان‌های نقدی (۲۵۹٫۰۰) بیشتر است و این اختلافات براساس آزمون U من-ویتی به لحاظ آماری

^۱ Scanpath

^۲ Levenshtein distance

^۳ Loci Similarity

معنی دار است. بنابراین افراد در هنگام مطالعه صورت وضعیت مالی با دشواری بیشتری مواجه بوده‌اند که این امر می‌تواند ناشی از تعداد بیشتر اقلام ارائه شده در آن باشد.

جدول ۳: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

صورت مالی	نام متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
سود و زیان (گروه ۱)	بار شناختی	۲۹۴,۱۶	۶۵,۶۸	۲۲۱,۶۸	۴۴۶,۲۹
	کل زمان مطالعه	۱۸۶۳۰۷	۷۹۰۷۶	۷۵۹۷۵	۳۸۱۳۱۸
وضعیت مالی (گروه ۲)	بار شناختی	۳۳۲,۹۲	۴۵,۶۲	۲۷۳,۳۷	۴۴۲,۸۵
	کل زمان مطالعه	۲۲۳۸۸۴	۱۱۹۲۱۷	۹۲۴۴	۴۸۷۶۵۲
جریان‌های نقدی (گروه ۳)	بار شناختی	۲۵۹,۰۰	۴۱,۷۴	۱۹۰,۱۰	۳۴۹,۹۴
	کل زمان مطالعه	۲۲۲۱۳۲	۱۲۰۹۵۴	۳۳۹۸۵	۴۱۲۴۰۵

توضیح: زمان در جدول فوق با واحد میلی‌ثانیه بیان شده است.

جدول ۴: مقایسه میانگین بارشناختی بین صورتهای مالی اساسی

آزمون	گروه‌ها	تفاوت	آماره H	مقدار بحرانی	P مقدار
U من-ویتنی	۱ و ۲	۵۵,۹۸۶۸	۱۰,۸۳۶	۴,۴۶۹۳	۰,۰۰۰۹۹۶
	۱ و ۳	۳,۰۷۲۸	۰,۹۵۵	۴,۴۶۹۳	۰,۳۲۸۴
	۲ و ۳	۵۹,۰۵۹۶	۱۴,۸۹۶۶	۴,۴۶۹۳	۰,۰۰۰۱۱۴

مقایسه مدت زمان مطالعه صورتهای مالی در جدول شماره ۳، حاکی از صرف زمان بیشتر جهت مطالعه صورتهای وضعیت مالی و جریان‌های نقدی می‌باشد، اما نتایج آزمون U من-ویتنی حاکی از عدم وجود اختلاف معنی‌دار به لحاظ آماری است، لذا نتایج آزمون مذکور در این بخش ارائه نگردید.

نقشه‌های حرارتی می‌توانند با استفاده از رنگ‌ها میزان اهمیت مناطق مختلف یک تصویر را به نمایش بگذارند و هرچه رنگ‌ها گرم‌تر باشد یعنی فرد یا افراد توجه بیشتری به آن منطقه داشته‌اند. نقشه‌های حرارتی صورتهای مالی موضوع این پژوهش در تصاویر ۳، ۴ و ۵ ارائه شده است. تحلیل این نقشه‌ها حاکی از آن است که:

- در صورت سود و زیان، به ترتیب اقلام تشکیل دهنده سود ناخالص، سود عملیاتی و سود عملیات در حال تداوم حائز بیشترین اهمیت از دیدگاه استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای بوده است و اقلام مقایسه‌ای کمتر از اقلام سال جاری مورد توجه قرار گرفته‌اند.

۲. در صورت وضعیت مالی، استفاده کنندگان به اقلام دارایی‌ها و بدهی‌های سال جاری بیش از سایر اقلام توجه نشان داده‌اند. همچنین اقلام مقایسه‌ای مربوط به سال گذشته، بیش از اقلام مقایسه‌ای دو سال گذشته مورد توجه ایشان قرار گرفته است.

۳. در صورت جریان‌های نقدی، بخش‌های پایانی گزارش شامل موجودی‌های ابتدا و انتهای دوره و بخش تامین مالی بیش از سایر بخش‌ها مورد توجه قرار گرفته‌اند. همچنین اقلام مقایسه‌ای کمتر از اقلام سال جاری مورد توجه قرار گرفته‌اند.

۴. بطور کلی به نظر می‌رسد استفاده کنندگان غیر حرفه‌ای تلاش زیادی را صرف مطالعه شرح اقلام می‌کنند که در مجموع ۳ صورت مالی، گاه‌ها شرح اقلام بعضاً از تلاش صرف شده جهت بررسی خود اقلام بیشتر بوده است.

تصویر ۳: نقشه حرارتی صورت سود و زیان

شرکت نمونه (سهایی عام)			
صورت سود و زیان			
سال مالی منتهی به ۲۹ اسفندماه ۱۴۰۰			
سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰	یادداشت	
میلیون ریال	میلیون ریال		
			عملیات در حال تداوم
۳,۰۲۰,۴۶۸	۴,۲۸۵,۴۰۲	۵	درآمدهای عملیاتی
(۲,۶۵۵,۶۸۲)	(۳,۵۴۹,۷۲۹)	۶	بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی
۳۶۴,۷۸۶	۷۳۵,۶۷۳		سود (زیان) ناخالص
(۱۹۶,۸۷۲)	(۱۹۸,۰۲۲)	۷	هزینه‌های فروش، اداری و عمومی
۱۸,۴۰۴	۷۵,۸۷۰	۸	سایر درآمدها
(۱۲۰,۰۰۰)	(۱۵,۰۷۸)	۹	سایر هزینه‌ها
۶۶,۳۱۸	۵۹۸,۴۴۳		سود (زیان) عملیاتی
(۹۱,۳۲۷)	(۱۰۸,۷۷۹)	۱۰	هزینه‌های مالی
۵,۰۹۴	۱۹,۵۹۳	۱۱	سایر درآمدها و هزینه‌های غیرعملیاتی
(۱۹,۹۱۵)	۵۰۹,۲۵۷		سود (زیان) عملیات در حال تداوم قبل از مالیات
(۱۳,۸۲۰)	-	۲۴-۷	هزینه مالیات بر درآمد
-	(۴,۱۵۶)	۲۴-۵	سال جاری
(۳۳,۷۳۵)	۵۰۵,۱۰۱		سال‌های قبل
			سود (زیان) خالص عملیات در حال تداوم
۵۳۵	۴۸۱۰		سود (زیان) پایه هر سهم
(۸۰۷)	(۷۵۰)		عملیاتی (ریال)
(۲۷۲)	۴,۰۶۰		غیرعملیاتی (ریال)
			سود (زیان) پایه هر سهم

تصویر ۴: نقشه حرارتی صورت وضعیت مالی

شرکت نمونه (سهامی عام)				
صورت وضعیت مالی				
سال مالی منتهی به ۲۹ اسفندماه ۱۴۰۰				
۱۳۹۹/۰۱/۰۱	۱۳۹۹/۱۲/۳۰	۱۴۰۰/۱۲/۲۹	یادداشت	
میلیون ریال	میلیون ریال	میلیون ریال		
				دارایی‌ها
			۱۲	دارایی‌های غیرجاری
۸۴,۱۹۰	۸۳,۵۲۹	۱۳۶,۲۱۲		دارایی‌های ثابت مشهود
۶۶۰	۵۹۷	۱,۰۵۸	۱۳	دارایی‌های نامشهود
۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۱۴	سرمایه گذاری‌های بلندمدت
۶۰,۳۵۷	۱۳۶,۹۷۹	۲۱۷,۵۰۵	۱۵	دریافتی‌های بلندمدت
۱۴۸,۲۰۷	۲۲۴,۱۰۵	۳۵۷,۷۷۵		جمع دارایی‌های غیرجاری
				دارایی‌های جاری
۸۳,۳۶۱	۲۸,۰۵۵	۱۳۸,۷۲۵	۱۶	سفارشات و پیش‌پرداخت‌ها
۱۸۶,۹۶۸	۳۷۶,۷۹۰	۱,۱۸۰,۲۸۱	۱۷	مواردی مواد و کالا
۷۵۵,۱۱۷	۱,۵۷۷,۷۹۶	۴۲۱,۶۶۸	۱۵	دریافتی‌های تجاری و سایر دریافتی‌ها
۳۸,۵۸۱	۱۱۶,۴۴۱	۳۶۸,۲۷۸	۱۸	مواردی نقد
۱,۰۶۴,۰۲۷	۲,۰۹۹,۰۸۲	۲,۱۰۸,۹۵۲		جمع دارایی‌های جاری
۱,۲۱۲,۲۳۴	۲,۳۲۳,۱۸۷	۲,۴۶۶,۷۲۷		جمع دارایی‌ها
				حقوق مالکانه و بدهی‌ها
				حقوق مالکانه
۱۲۴,۰۰۰	۱۲۴,۰۰۰	۱۲۴,۰۰۰	۱۹	سرمایه
۳,۲۶۵	۷,۵۷۸	۷,۸۳۳	۲۰	آذوقه قسطنطینی
(۶۹,۶۱۹)	(۱۰۷,۶۶۷)	۳۸۸,۱۷۹		سود (زیان) انباشته
۵۷,۶۴۶	۲۳,۹۱۱	۵۲۰,۰۱۲		جمع حقوق مالکانه
				بدهی‌ها
				بدهی‌های غیرجاری
۳۵,۵۰۰	۴,۰۳۰	-	۲۱	تسهیلات مالی بلندمدت
۱۲۹,۷۸۷	۲۲۲,۳۲۳	۲۸۷,۴۲۰	۲۲	ذخیره برای پایان خدمت کارکنان
۱۶۵,۲۸۷	۲۲۶,۳۵۳	۲۸۷,۴۲۰		جمع بدهی‌های غیرجاری
				بدهی‌های جاری
۳۱۶,۹۳۰	۶۶۱,۷۸۲	۱,۱۳۴,۴۱۳	۲۳	پرداختی‌های تجاری و سایر پرداختی‌ها
۷,۶۱۵	۲۰,۸۲۰	۱,۸۴۹	۲۴	مالیات پرداختنی
۶۶۰,۸۵۷	۱,۳۵۱,۴۱۶	۵۱۶,۶۸۹	۲۱	تسهیلات مالی
۳,۸۹۹	۳۸,۹۰۵	۶,۳۴۴	۲۵	ذخایر
۹۸۹,۳۰۱	۲,۰۷۲,۹۲۳	۱,۶۵۹,۲۹۵		جمع بدهی‌های جاری
۱,۱۵۴,۵۸۸	۲,۲۹۹,۲۷۶	۱,۹۴۶,۷۱۵		جمع بدهی‌ها
۱,۲۱۲,۲۳۴	۲,۳۲۳,۱۸۷	۲,۴۶۶,۷۲۷		جمع حقوق مالکانه و بدهی‌ها

تصویر ۵: نقشه حرارتی صورت جریان های نقدی

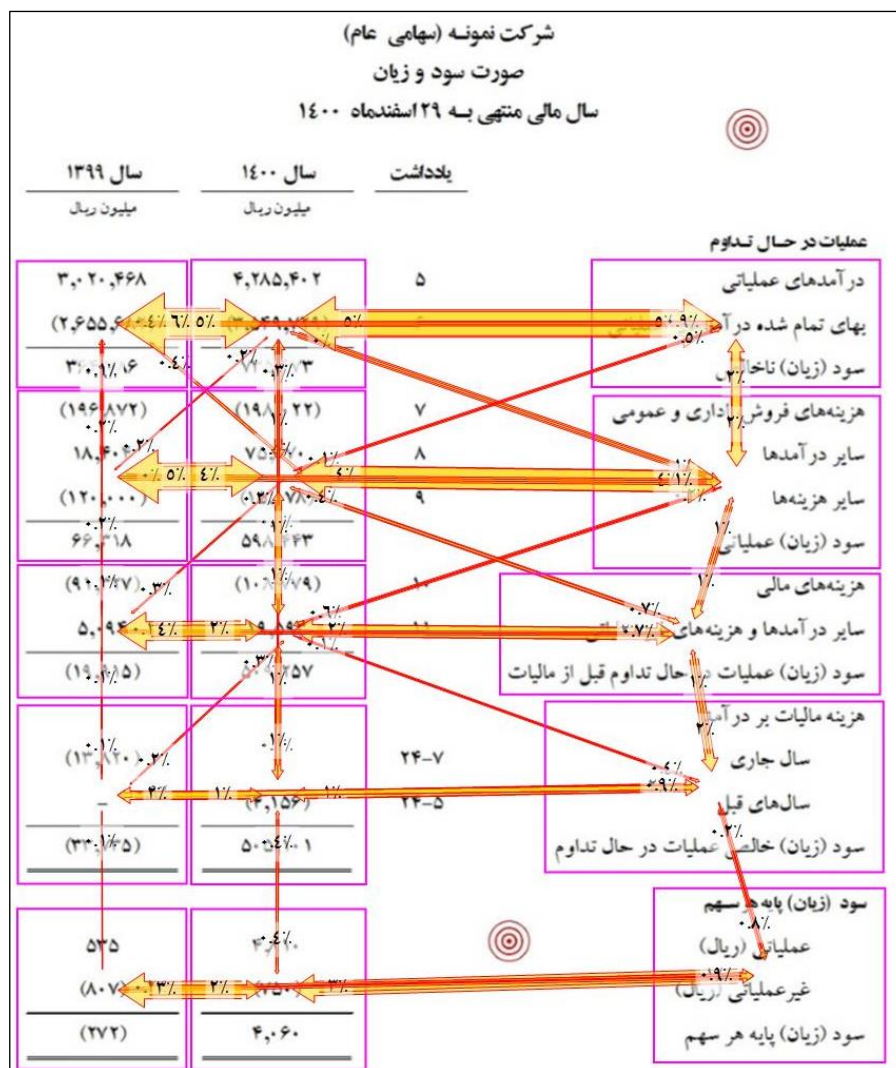
شرکت نمونه (سهامی عام)		
صورت جریان های نقدی		
سال مالی منتهی به ۲۹ اسفندماه ۱۴۰۰		
پادداشت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۳۹۹
	میلیون ریال	میلیون ریال
جریان های نقدی حاصل از فعالیت های عملیاتی		
نقد حاصل از عملیات	۷۶۹,۹۱۹	(۴۶۱,۷۶۱)
پرداخت های نقدی بابت مالیات بر درآمد	(۲۳,۱۳۷)	(۶۱۵)
جریان خالص ورود (خروج) نقد حاصل از فعالیت های عملیاتی	۷۴۶,۷۸۲	(۴۶۲,۳۷۶)
جریان های نقدی حاصل از فعالیت های سرمایه گذاری		
پرداخت های نقدی برای خرید دارایی های ثابت مشهود	(۵۷,۲۷۴)	(۴,۰۷۴)
پرداخت های نقدی برای خرید دارایی های نامشهود	(۵۲۶)	-
دریافت های نقدی حاصل از سود سهام	-	۵,۰۰۰
دریافت های نقدی حاصل از سود سایر سرمایه گذاری ها	۳,۹۵۹	۲,۹۵۴
جریان خالص ورود (خروج) نقد حاصل از فعالیت های سرمایه گذاری	(۵۳,۸۴۱)	۳,۸۸۰
جریان خالص ورود (خروج) نقد قبل از فعالیت های تامین مالی	۶۹۲,۹۴۱	(۴۵۸,۴۹۶)
جریان های نقدی حاصل از فعالیت های تامین مالی		
دریافت های نقدی حاصل از تسهیلات	۱,۸۲۸,۵۲۴	۱,۴۳۳,۹۱۰
پرداخت های نقدی بابت اصل تسهیلات	(۲,۰۵۲,۱۹۱)	(۷۶۷,۶۱۳)
پرداخت های نقدی بابت سود تسهیلات	(۲۱۷,۳۱۰)	(۱۳۰,۶۰۵)
جریان خالص ورود (خروج) نقد حاصل از فعالیت های تامین مالی	(۴۴۰,۹۷۷)	۵۳۵,۶۹۲
خالص افزایش (کاهش) در موجودی نقد	۲۵۱,۹۷۴	۷۷,۱۹۶
مأده موجودی نقد در ابتدای سال	۱۱۶,۴۴۱	۳۸,۵۸۱
تأثیر تغییرات نرخ ارز	(۱۳۷)	۶۶۴
مأده موجودی نقد در پایان سال	۳۶۸,۲۷۸	۱۱۶,۴۴۱
معاملات غیر نقدی	۴۰۰,۰۰۰	-
۲۹-۲		

تحلیل نقشه های اسکن مسیر

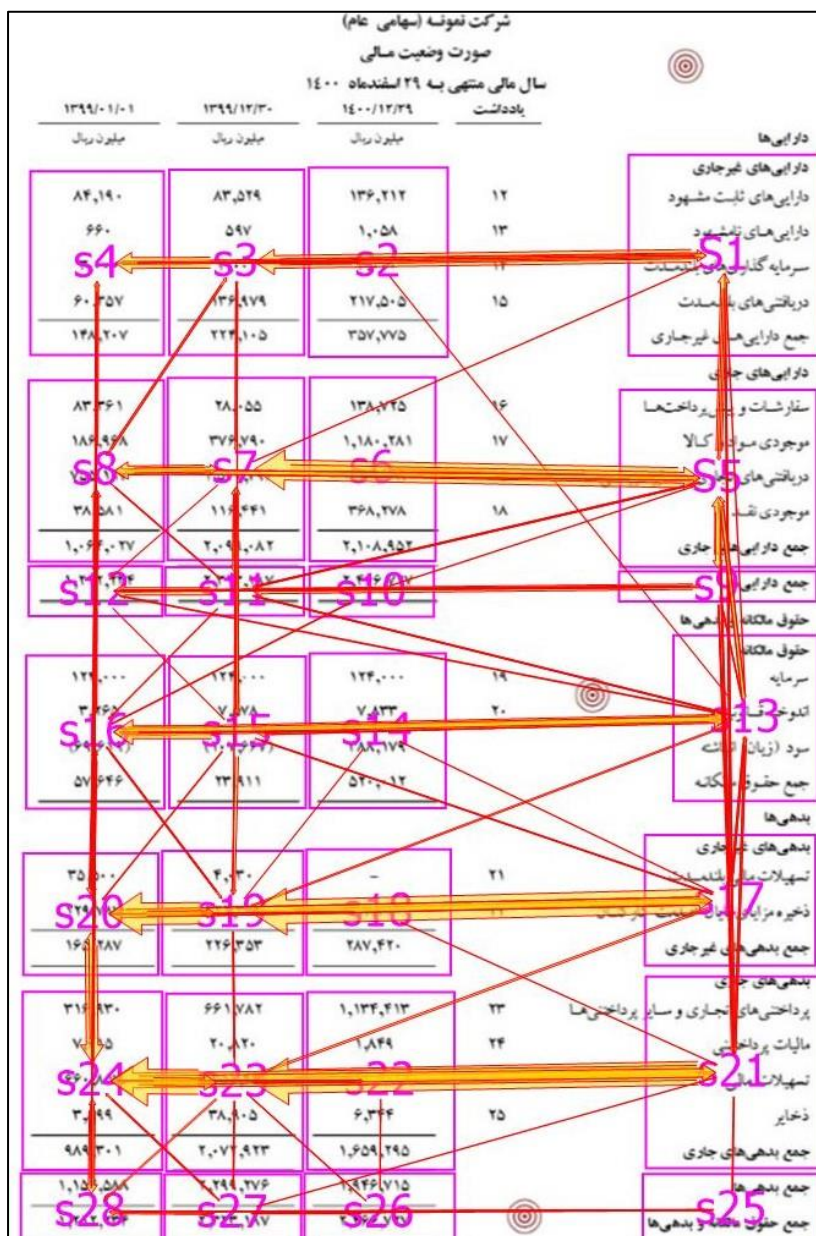
به کمک نقشه های اسکن مسیر می توان نحوه مطالعه صورت های مالی توسط افراد را به تصویر کشید. نقشه های اسکن مسیر پژوهش حاضر در تصاویر ۶، ۷ و ۸ ارائه شده است. بررسی این نقشه حاکی از آن است که غالباً مطالعه صورت های مالی از قسمت بالا و سمت راست صورت آغاز شده و بصورت سطری انجام می شود، بدین صورت که افراد ابتدا شرح اقلام را مطالعه کرده سپس ارقام سال جاری را مطالعه و با ارقام سال گذشته مقایسه می کنند. دو طرفه بودن پیکان های

تصویر حاکی از آن است که حرکت چشم رفت و برگشتی است و ممکن است جهت فهم و مقایسه اقلام صورت‌های مالی چندین مرحله یک مسیر را رفته و برگردد. همچنین عریض‌تر بودن پیکان‌ها عمودی ستون‌های شرح اقلام نشان می‌دهد که غالباً پس از پایان مطالعه یک ردیف و برگشت به ستون نخست (شرح اقلام) انتقال نگاه به سطر بعد انجام می‌شود.

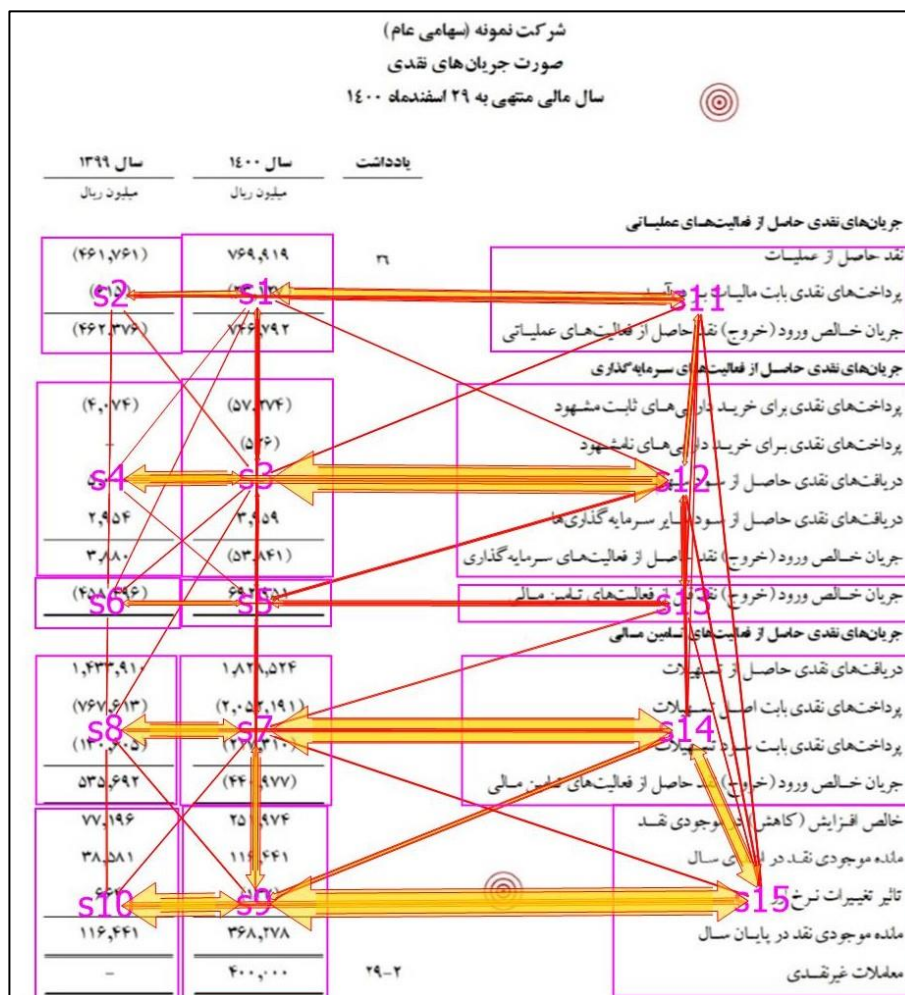
تصویر ۶: نقشه اسکن مسیر صورت سود و زیان



تصویر ۷: نقشه اسکن مسیر صورت وضعیت مالی



تصویر ۸: نقشه اسکن مسیر صورت جریان‌های نقدی



تاثیر جنسیت در نحوه مطالعه صورت‌های مالی

به منظور بررسی تاثیر جنسیت بر الگوی مطالعه صورت‌های مالی اساسی، مقادیر فاصله لون‌اشتاین و شباهت لوکی در قالب درصد به تفکیک گروه‌ها محاسبه گردید. نتایج در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: درصد شباهت گروه‌ها براساس فاصله لون‌اشتاین و شباهت لوکی

گروه‌ها	مرد	زن
-	فاصله لون‌اشتاین	شباهت لوکی
مرد	۲۸,۱۰	۹۱,۵۳
زن	۲۸,۳۸	۹۲,۵۹

مقایسه درصدهای مربوط به فاصله لون‌اشتاین نشان می‌دهد که میانگین شباهت الگوهای مطالعه گروه زن‌ها با گروه مردها ۲۸,۳۸ درصد بوده است که از میانگین شباهت الگوهای مطالعه مردها با یکدیگر (۲۸,۱۰) و زن‌ها با یکدیگر (۲۶,۴۶) بیشتر است. از این رو، این طور استنباط می‌گردد که جنسیت هیچ‌گونه تاثیری بر نحوه مطالعه صورت‌های مالی ندارد. مقایسه بین گروه مردان و زنان به کمک شاخص شباهت لوکی نیز نتایج مشابهی به همراه دارد، لذا جنسیت تاثیری در الگوهای مطالعه صورت‌های مالی ندارد.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

تاکنون پژوهش‌های متعددی درباره استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای صورت‌های مالی در جهت شناخت رفتار تصمیم‌گیری این گروه و ارائه گزارشات خاص ایشان انجام شده است، اما به دلیل محدودیت‌های ابزار مورد استفاده در این پژوهش‌ها (عمدتاً پرسش‌نامه و مصاحبه) درک عمیقی از رفتار ایشان در دست نیست. پژوهش حاضر ضمن معرفی ابزار مناسب جهت پژوهش‌های حسابداری رفتاری و حسابداری مدیریت به پژوهشگران حسابداری ایران، به بررسی عمیق نحوه مطالعه صورت‌های مالی توسط استفاده‌کنندگان غیر حرفه‌ای می‌پردازد.

نتایج بررسی نمودارهای اسکن مسیر که درک روشنی از نحوه مطالعه گزارشات در اختیار می‌گذارد، نشان داد استفاده‌کنندگان غیرحرفه‌ای توانایی مطالعه هدفمند صورت‌ها را نداشته و صورت‌های مالی را بر اساس ترتیب ارائه اطلاعات مطالعه می‌کنند. ناتوانی ایشان در درک صورت‌ها و مطالعه سریالی پیش از این توسط ماینز و مک دانیل (۲۰۰۰) مستند شده است.

همچنین بررسی نمودارهای اسکن مسیر نشان می‌دهد که غالباً مطالعه صورت‌های مالی از قسمت بالا و سمت راست گزارش آغاز شده و بصورت سطری انجام می‌شود، بدین صورت که افراد ابتدا شرح اقلام را مطالعه کرده سپس ارقام سال جاری را مطالعه و با ارقام سال گذشته مقایسه می‌کنند (حرکت چشم رفت و برگشتی است و ممکن است جهت فهم و مقایسه اقلام صورت‌های مالی چندین مرحله یک مسیر سطری را رفته و برگردد) و پس از پایان مقایسه به سطر بعدی مراجعه می‌کنند. این شیوه بررسی اطلاعات نشان می‌دهد، یک منبع مهم اطلاعاتی

استفادهکنندگان غیرحرفه‌ای بررسی تغییرات اقلام صورتهای مالی طی زمان (مقایسه با ارقام مقایسه‌ای) است. این موضوع در پژوهش‌های پیشین توسط پژوهشگران مستند نشده است. بررسی نقشه‌های حرارتی نشان داد که این گروه استفادهکنندگان، زمان زیادی را صرف بررسی و درک شرح اقلام صورتهای مالی می‌کنند که ممکن است در مواردی از زمان صرف شده جهت بررسی ارقام مربوط نیز بیشتر باشد. این امر حاکی از تلاش ایشان جهت شناخت اقلام صورتهای مالی اساسی و غفلت از اطلاعات اصلی ارائه شده در آنها می‌باشد. این موضوع مستقیماً در پژوهش‌های پیشین مستند نشده است، اما بن‌باست و شرودر (۱۹۷۷) به محدودیت ظرفیت شناختی (نمی‌توانند اطلاعات را به‌سادگی بشناسند و این امر منجر به بارشناختی و خستگی ذهن ایشان می‌شود) استفادهکنندگان غیرحرفه‌ای اشاره نموده‌اند.

همچنین بررسی نقشه‌های حرارتی نشان داد، استفادهکنندگان غیرحرفه‌ای بر اطلاعات سال جاری بیش از ارقام مقایسه‌ای اتکا می‌کنند. همچنین در صورت وضعیت مالی اطلاعات یک سال قبل بیش از اطلاعات دو سال قبل مورد توجه قرار می‌گیرد. درخصوص بخش‌های با اهمیت هریک از صورتهای مالی، در صورت سود و زیان، به ترتیب اقلام تشکیل دهنده سود ناخالص، سود عملیاتی و سود عملیات در حال تداوم حائز بیشترین اهمیت از دیدگاه استفادهکنندگان غیرحرفه‌ای بوده است. در صورت وضعیت مالی، استفادهکنندگان به اقلام دارایی‌ها و بدهی‌های سال جاری بیش از سایر اقلام توجه نشان داده‌اند. در صورت جریان‌های نقدی، بخش‌های پایانی گزارش شامل موجودی‌های ابتدا و انتهای دوره و بخش تامین مالی بیش از سایر بخش‌ها مورد توجه قرار گرفته‌اند. این نتایج تاحدی با نتایج پژوهش‌های علی‌خان و عمر (۲۰۱۳)، حسان و پاور (۲۰۰۹)، عبدالکریم و همکاران (۲۰۰۹) همپوشانی دارد.

مقایسه بارشناختی در صورتهای مختلف نشان داد افراد در هنگام مطالعه صورت وضعیت مالی با بارشناختی بیشتری مواجه هستند. با توجه به حجم بیشتر اطلاعات در صورت وضعیت مالی این امر دور از انتظار نیست. این نتیجه با فرضیه بارشناختی و نتایج پژوهش‌های بارشناختی (به عنوان مثال، هارپر و همکاران، ۲۰۰۹؛ آلن، ۲۰۱۱؛ لی، ۲۰۱۹) مطابقت دارد. مقایسه نمودارهای اسکن مسیر بین دو گروه استفادهکننده مردها و زن‌ها حاکی از آن است که جنسیت بر نحوه مطالعه صورتهای مالی تاثیر ندارد.

محدودیت اصلی این پژوهش تاثیرپذیری رفتار تصمیم‌گیری افراد از عوامل خارج از کنترلی نظیر استرس، خستگی، بی‌حوصلگی، فشار زمانی و... می‌باشد. در این پژوهش سعی شد تا حد امکان عوامل مداخله‌گر حذف گردد، اما بدیهی است که کنترل کامل این عوامل ممکن نیست. همانطور که قبلاً اشاره شد، ابزار ردیابی چشم امکان نگرستن از دریچه چشم افراد به محیط، اشیاء، اشکال، گزارش‌ها و... را فراهم می‌نماید، بنابراین پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌هایی با هدف

ارزیابی نحوه افشاء اطلاعات مالی و به تبع آن بازنگری و تدوین گزارش‌های مناسب گروه‌های مختلف استفاده‌کنندگان مورد استفاده قرارگیرد. یافته‌های این پژوهش‌ها می‌تواند از منظر نهادهای استانداردگذار در جهت بهبود گزارشگری مالی مفید باشد.

همچنین به نظر می‌رسد ردیابی چشم در حسابداری مدیریت که هدف غایی آن تهیه گزارش‌های مدیریتی مطلوب است کاربرد فراوانی داشته باشد. به عنوان نمونه، به کمک این ابزار می‌توان بدون پرسش‌نامه و یا مصاحبه به مطالعه ملاک‌های ارزیابی عملکرد از دیدگاه مدیران ارشد شرکت‌ها پرداخت. به عنوان مثال دیگر، می‌توان مطلوبیت گزارش‌های درون‌سازمانی را از دیدگاه مدیران ارزیابی نمود و به پرسش‌هایی از این دست پاسخ داد که آیا اصلاً مدیران به جزئیاتی که در قالب اعداد و ارقام در گزارش ارائه شده است توجه دارند یا اینکه صرفاً به نتیجه‌گیری گزارش‌ها توجه می‌کنند؟ ارائه جزئیات تفضیلی و فنی در گزارش‌ها مفید است یا منجر به برداشت اشتباه و منحرف شدن از هدف گزارش‌ها می‌شود؟ چه اطلاعاتی از دید ایشان دارای اهمیت است؟ ارائه این اطلاعات در کدام بخش گزارش مفیدتر است؟ و نظیر آن.

۷- تقدیر، تشکر و ملاحظه‌های اخلاقی

بدین‌وسیله از آقای دکتر پیمان تورینی متخصص در زمینه سیستم‌های تعاملی مبتنی بر چشم بابت راهنمایی‌های ارزنده‌شان تشکر و سپاس‌گذاری می‌گردد.

۸- پیوست

پرسش‌ها براساس اهداف ذکر شده برای صورت‌های مالی در فصل اول مفاهیم نظری گزارشگری مالی ایران با عنوان «استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی و نیازهای اطلاعاتی آنان» طراحی شده است. شایان ذکر است دلیل طرح این پرسش‌ها صرفاً هوشیار نگه‌داشتن و جلب توجه مشارکت‌کنندگان به ابعاد مختلف صورت‌های مالی است و پاسخ‌های اخذ شده مورد تجزیه و تحلیل قرار نمی‌گیرد. در عین حال پرسش‌ها بسیار کلی طرح شده است تا الگوی مطالعه مشارکت‌کنندگان تحت تاثیر پرسش‌ها قرارنگیرد.

- ۱- آیا شرکت با استفاده از دارایی‌هایی که در اختیار دارد، سود مناسبی ایجاد کرده است؟
- ۲- پیش‌بینی شما از سودآوری شرکت در سال‌های آتی چیست؟
- ۳- تا چه حد به پاسخ‌های خود به سوالات ۱ و ۲ اطمینان دارید؟
- ۴- آیا ترکیب دارایی‌های شرکت را مناسب می‌دانید؟ به عبارتی دیگر، آیا ساختار دارایی‌ها به‌نحوی است که بتواند در آینده سود و وجه نقد مناسب برای شرکت ایجاد کند؟

- ۵- آیا شرکت وجوه نقد کافی جهت خلق ثروت (پیش بردن عملیات تولید) و ایفای بدهی های خود در کوتاه مدت (بازه یک ساله) نگهداری می کند؟
- ۶- تا چه حد به پاسخ های خود به سوالات ۴ و ۵ اطمینان دارید؟
- ۷- شرکت درخواست یک وام ۵۰ میلیارد تومانی جهت خرید مواد اولیه دارد، اگر شما مسئول اعطای وام باشید، توانایی بازپرداخت اقساط شرکت را چگونه ارزیابی می کنید؟
- ۸- توان پرداخت سود به سهامداران شرکت را چگونه ارزیابی می کنید؟
- ۹- پیش بینی شما از وضعیت مالی شرکت در آینده چیست؟
- ۱۰- تا چه حد به پاسخ های خود به سوالات ۷ تا ۹ اطمینان دارید؟
- ۱۱- آیا شرکت وجوه نقد کافی جهت پیش برد عملیات خود ایجاد می کند؟
- ۱۲- آیا وضعیت جریان های نقدی شرکت به نحوی است که بتواند در قبال رویدادها و فرصت های غیرمنتظره واکنش مناسب نشان دهد؟
- ۱۳- پیش بینی شما از وضعیت وجوه نقد سال آتی چیست؟
- ۱۴- تا چه حد به پاسخ های خود به سوالات ۱۱ الی ۱۳ اطمینان دارید؟

فهرست منابع

- باقری ازغندی، ابوطالب؛ حصارزاده، رضا؛ عباس زاده، محمد رضا. (۱۳۹۷)، خوانایی صورتهای مالی و حساسیت سرمایه گذاران به استفاده از اطلاعات حسابداری، چشم انداز مدیریت مالی، دوره ۸، شماره ۲۳، صص ۸۷-۱۰۳.
- بهزادپور، سمیرا و رحمانی، علی. (۱۳۹۸)، ارزیابی سودمندی اطلاعات ارائه شده در صورت های مالی صندوق های بازنشستگی، دانش حسابداری مالی، دوره ۶، شماره ۱، صص ۳۷-۷۴.
- تات، محمدرضا؛ گرکز، منصور؛ عبدلی، محمدرضا؛ براتی، سعید. (۱۴۰۰)، تاثیر شکل ارائه اطلاعات و توهم بصری در دقت تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی دانشجویان حسابداری، دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۲۷۸-۳۰۷.
- رضایی، فرزین؛ افشار، مصطفی؛ کوهبر، فرشید. (۱۳۹۳)، مقایسه توانایی سود عملیاتی، جریان وجوه نقد عملیاتی و اجزای اقلام تعهدی درپیش بینی جریانهای نقد عملیاتی آتی شرکت ها، مطالعات حسابداری و حسابرسی، دوره ۳، شماره ۱۰، صص ۵۲-۶۳.
- سلطانی فر، زهرا؛ بهنام، حمید؛ خرمی بنارکی، آناهیتا؛ خدادادی، مجتبی؛ حامدعلی، بهنوش؛ گلپازی مهدی پور، علی. (۱۴۰۰)، تحلیل ردیابی چشم در افراد مبتلا به اختلال طیف

- اتیسم و گروه کنترل در تکلیف خیره شدن به حالت‌های احساسی چهره، فصل نامه علمی پژوهشی مهندسی پزشکی زیستی، دوره ۱۵، شماره ۳، صص ۲۳۵-۲۴۶.
- شریفی، مسعود؛ احمدی، سمیه؛ منصوری سپهر، روح‌الله. (۱۳۹۲)، اثر شکل نوشتاری و میزان آشنایی با متن بر تثبیت چشم و واپسگرد حین خواندن هدفمند: شواهدی از دستگاه پایشگر حرکات چشم، فصلنامه روان شناسی کاربردی، دوره ۷، شماره ۲، صص ۶۱-۷۶.
- فغفورمغربی، یگانه؛ سجادی، سیدحسین؛ اثنی عشری، حمیده؛ رضاییان، علی. (۱۳۹۹)، تاثیر احساس زبانی، خوانایی و سبک پردازش اطلاعات (خبرگی) بر قضاوت سرمایه‌گذاران: شواهد آزمایشی، مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۱۷، شماره ۶۵، صص ۱-۳۴.
- قائمی، محمدحسین؛ رضازاده، جواد؛ قاسمی، شهلا. (۱۳۹۳)، بررسی کاربرد سود و جریان های نقدی در تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران حرفه ای و غیر حرفه ای، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) - قزوین - دانشکده علوم اجتماعی [پایان‌نامه کارشناسی ارشد].
- قائمی، محمدحسین؛ ملکی، محدثه؛ رحیم پور، محمد. (۱۴۰۱)، محتوای اطلاعاتی گزارش‌های فعالیت ماهانه شرکت‌ها، مجله دانش حسابداری، دوره ۱۳، شماره ۳، صص ۱-۲۰.
- کنعانی هرنندی، سارا و مهدوی، غلامحسین. (۱۳۹۴)، بررسی سودمندی تهیه و ارائه صورت سود و زیان جامع در ایران، مطالعات حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۳، شماره ۱۲، صص ۹۰-۱۰۷.
- کیماسی، مسعود؛ عابدی، احسان؛ سیدکباری، بنفشه؛ هندیجانی، رزا. (۱۳۹۳)، تجزیه و تحلیل کاربردپذیری وبسایت‌های بانکی مبتنی بر ردیاب چشم و خودگزارشگری، کاوش‌های مدیریت بازرگانی، دوره ۱۲، شماره ۲۳، صص ۳۹۱-۴۱۶.
- مهربانپور، محمدرضا؛ برهانی، سیدعباس؛ گرامی راد، فاطمه؛ کربلائی حسنی، فاطمه. (۱۳۹۶)، بررسی کارایی و اثربخشی اشکال گرافیکی به عنوان یک روش ارتباطی جایگزین در ارائه اطلاعات حسابداری، حسابداری مدیریت، دوره ۱۰، شماره ۳۲، صص ۸۱-۹۳.
- نادری نورعینی، محمد مهدی و هاشم نیا، فرشته. (۱۳۹۵)، مقایسه محتوای افزاینده اطلاعاتی متغیرهای مبتنی بر ارزش نسبت به متغیرهای متداول حسابداری در رابطه با بازده سهام، مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۱۳، شماره ۴۹، صص ۱۱۱-۱۳۹.
- هاشمی دهچی، مجید؛ ایزدی‌نیا، ناصر؛ امیری، هادی. (۱۳۹۹)، تأثیر قابلیت مقایسه صورت‌های مالی بر مربوط بودن اطلاعات حسابداری با تأکید بر نقش سرمایه‌گذاران متخصص و

عدم تقارن اطلاعاتی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۲۷، شماره ۳، صص ۴۷۳-۴۹۴.

- Abdelkarim, N., Y. Shahin, and B. Arqawi. ۲۰۰۹. Investor Perception of Information Disclosed in Financial Reports of Palestine Securities Exchange Listed Companies. *Accounting & Taxation* ۱(۱): ۴۵-۶۱.
- Abdelsalam, M. ۱۹۹۰. The Use of Corporate Financial Reports by Investors in Saudi Arabia. *Advances in International Accounting* ۳: ۲۵-۳۹.
- Al-Zarouni, A. ۲۰۰۹. Corporate Financial Disclosure in Emerging Markets: The case of the UAE. Griffith University [Ph.D. thesis].
- Ali Khan, M. N. A., and N. A. Omar. ۲۰۱۳. A study of importance items of internet financial reporting: A case of Malaysian auditors. *Middle East Journal of Scientific Research* ۱۷: ۳۹۵-۴۰۶.
- Allen, C. G. ۲۰۱۱. The effects of visual complexity on cognitive load as influenced by field dependency and spatial ability. New York University [Ph.D. thesis].
- Almer, E. D., J. R. Hopper, and S. E. Kaplan. ۲۰۰۳. A Research Tool to Increase Attention to Experimental Materials: Manipulating Presentation Format. *Journal of Business and Psychology* ۱۷(۳): ۴۰۵-۴۱۸.
- Altman, E. I. ۱۹۶۸. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance* ۲۳(۴): ۵۸۹-۶۰۹.
- Ashton, R. H. ۱۹۷۴. An Experimental Study of Internal Control Judgements. *Journal of Accounting Research* ۱۲(۱): ۱۴۳-۱۵۷.
- Ashton, R. H. ۱۹۸۲. Human information processing in accounting. American Accounting Association.
- Baksaas, K. M., and T. Stenheim. ۲۰۱۹. Proposal for improved financial statements under IFRS. *Cogent Business & Management* ۶(۱): ۱-۲۴.
- Baldi, R. ۲۰۱۷. Decision making and Neuroaccounting perspective: An Eye-tracking investigation on Accounting information disclosure University of Siena [Ph.D. thesis].
- Benbasat, I., and R. G. Schroeder. ۱۹۷۷. An experimental investigation of some MIS design variables. *MIS Quarterly* ۱(۱): ۳۷-۴۹.
- Bergstrom, J., and A. Schall. ۲۰۱۴. Eye Tracking in User Experience Design. Morgan Kaufmann.
- Bertola, M. A., and S. A. Balk. ۲۰۱۱. Eyes on the Road: A Methodology for Analyzing Complex Eye Tracking Data. Proceedings of the ۱۹th Annual Southeast SAS Users Group (SESUG)(Alexandria, VA).

- Biggs, S. F., and T. J. Mock. ۱۹۸۳. An Investigation Of Auditor Decision-Processes In The Evaluation Of Internal Controls And Audit Scope Decisions. *Journal of Accounting Research* ۲۱: ۲۳۴-۲۵۵.
- Biggs, S. F., and J. J. Wild. ۱۹۸۵. An Investigation of Auditor Judgment in Analytical Review. *The Accounting Review* ۶۰(۴): ۶۰۷-۶۳۳
- Birnberg, J. G., and A. R. Ganguly. ۲۰۱۲. Is neuroaccounting waiting in the wings? An essay. *Accounting, Organizations and Society* ۳۷(۱): ۱-۱۳.
- Bouwman, M. J. ۱۹۸۲. The use of accounting information: Professional versus novice behaviour. In G. R. Ungson & D. N. Braunstein (Eds.), *Decision Making: An Interdisciplinary Inquiry*: ۱۲۴-۱۶۷. University of Oregon.
- Bouwman, M. J., P. A. Frishkoff, and P. Frishkoff. ۱۹۸۷. How do financial analysts make decisions? A process model of the investment screening decision. *Accounting, Organizations and Society* ۱۲(۱): ۱-۲۹.
- Clor-Proell, S. M., C. A. Proell, and T. D. Warfield. ۲۰۱۴. The Effects of Presentation Salience and Measurement Subjectivity on Nonprofessional Investors' Fair Value Judgments. *Contemporary Accounting Research* ۳۱(۱): ۴۵-۶۶.
- Collins, A. M. ۲۰۲۲. Return Measures as a Link Between Financial Statements. *The International Journal of Accounting* ۵۷(۰۳): ۱-۳۰.
- Dull, R. B., A. W. Graham, and A. A. Baldwin. ۲۰۰۳. Web-based financial statements: hypertext links to footnotes and their effect on decisions. *International Journal of Accounting Information Systems* ۴(۳): ۱۸۵-۲۰۳.
- Ehalaiye, D., F. Laswad, N. Botica Redmayne, W. Stent, and L. Cai. ۲۰۲۰. Are Financial Reports Useful? The Views of New Zealand Public Versus Private Users. *Australian Accounting Review* ۳۰(۱): ۵۲-۶۴.
- Faulkner, L. ۲۰۰۲. Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* ۳۵(۳): ۳۷۹-۳۸۳.
- Ghani, E., F. Laswad, S. Tooley, and K. Jusoff. ۲۰۰۹. The role of presentation format on decision-makers' behaviour in accounting. *International Business Research* ۲(۱): ۱۸۳-۱۹۵.
- Glaholt, M. G., and E. M. Reingold. ۲۰۱۱. Eye movement monitoring as a process tracing methodology in decision making research. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics* ۴(۲): ۱۲۵-۱۴۶.
- Harper, S., E. Michailidou, and R. Stevens. ۲۰۰۹. Toward a Definition of Visual Complexity as an Implicit Measure of Cognitive Load. *ACM Transactions on Applied Perception*, ۶(۲): ۱-۱۸.

- Hassan, O., and D. M. Power. ۲۰۰۹. The usefulness of accounting information; evidence from the Egyptian market. *Qualitative Research in Financial Markets* ۱(۳): ۱۲۵-۱۴۱.
- Hattenbach, T. ۲۰۱۹. Three Essays in Experimental Accounting. University of Konstanz [Ph.D. thesis].
- Hendricks, J. A. ۱۹۷۶. The Impact of Human Resource Accounting Information on Stock Investment Decisions: An Empirical Study. *The Accounting Review* ۵۱(۲): ۲۹۲-۳۰۵.
- Hodge, F. D., J. J. Kennedy, and L. A. Maines. ۲۰۰۴. Does Search-Facilitating Technology Improve the Transparency of Financial Reporting? *The Accounting Review* ۷۹(۳): ۶۸۷-۷۰۳.
- Hopwood, A. G. ۱۹۸۹. Behavioral Accounting in Retrospect and Prospect. *Behavioral Research in Accounting* ۱: ۱-۲۲.
- Hopwood, A. G. ۱۹۹۶. Looking across rather than up and down: On the need to explore the lateral processing of information. *Accounting, Organizations and Society* ۲۱(۶): ۵۸۹-۵۹۰.
- Juárez Ramos, V. ۲۰۱۴. Neurociencia cognitiva: diferencias entre distintas poblaciones en tareas de toma de decisiones, Universidad de Granada [Ph.D. thesis].
- Kurawa, J. M. ۲۰۰۹. Issues in behavioral aspects of accounting. *Advanced Accounting Theory and Practice*. Adonis & Abbey Publishers Ltd.
- Lee, J. ۲۰۱۹. Task Complexity, Cognitive Load, and L^۱ Speech. *Applied Linguistics*, ۴۰(۳): ۵۰۶-۵۳۹.
- Levitt, A. ۱۹۹۸. The Importance of High Quality Accounting Standards. *Accounting horizons: a quarterly publication of the American Accounting Association* ۱۲(۱): ۷۹-۸۲.
- Libby, R. ۱۹۷۵. Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence. *Journal of Accounting Research* ۱۳(۱): ۱۵۰-۱۶۱.
- Libby, R. ۱۹۷۶. Man versus model of man: The need for a nonlinear model. *Organizational Behavior & Human Performance* ۱۶(۱): ۲۳-۲۶.
- Loftus, E. F., and L. R. Beach. ۱۹۸۲. Human Inference and Judgment: Is the Glass Half Empty or Half Full?. *Stanford Law Review* ۳۴(۴): ۹۳۹-۹۵۶.
- Lynch, E. J., and L. M. Andiola. ۲۰۱۹. If Eyes are the Window to Our Soul, What Role does Eye-Tracking Play in Accounting Research?. *Behavioral Research in Accounting* ۳۱(۲): ۱۰۷-۱۳۳.
- Macefield, R. ۲۰۰۹. How to specify the participant group size for usability studies: a practitioner's guide. *Journal of Usability Studies* ۵(۱): ۳۴-۴۵.

- Maines, L. A. ۱۹۹۵. Judgment and decision-making research in financial accounting: A review and analysis. In A. H. Ashton & R. H. Ashton (Eds.), *Judgment and Decision-Making Research in Accounting and Auditing*: ۷۶-۱۰۱. Cambridge University Press.
- Maines, L. A., and L. S. McDaniel. ۲۰۰۰. Effects of Comprehensive-Income Characteristics on Nonprofessional Investors' Judgments: The Role of Financial-Statement Presentation Format. *The Accounting Review* ۷۵(۲): ۱۷۹-۲۰۷.
- McIntyre, E. V. ۱۹۷۳. Current-Cost Financial Statements and Common-Stock Investments Decisions. *The Accounting Review* ۴۸(۳): ۵۷۵-۵۸۵.
- Mear, R., and M. Firth. ۱۹۸۷. Assessing the accuracy of financial analyst security return predictions. *Accounting, Organizations and Society* ۱۲(۴): ۳۳۱-۳۴۰.
- Mirshekary, S., and S. M. Saudagaran. ۲۰۰۵. Perceptions and characteristics of financial statement users in developing countries: Evidence from Iran. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation* ۱۴(۱): ۳۳-۵۴.
- Moreno, R. ۲۰۰۶. Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis. *Journal of Computer Assisted Learning* ۲۲(۳): ۱۴۹-۱۵۸.
- Moser, D. V. ۱۹۸۹. The Effects of Output Interference, Availability, and Accounting Information on Investors' Predictive Judgments. *The Accounting Review* ۶۴(۳): ۴۳۳-۴۴۸.
- Nielsen, J., and T. K. Landauer. ۱۹۹۳. A mathematical model of the finding of usability problems. *Proceedings of conference on Human factors in computing systems*: ۲۰۶-۲۱۳.
- Nouri, H., and B. Douglas Clinton. ۲۰۰۶. Gender, media presentation, and concern with the correct use of words—testing a three-way interaction. *Accounting Education* ۱۵(۱): ۶۱-۷۲.
- Purvis, S. E. C. ۱۹۸۹. The effect of audit documentation format on data collection. *Accounting, Organizations and Society* ۱۴(۵): ۵۵۱-۵۶۳.
- Report of the Committee on the Relationship of Behavioral Science and Accounting. ۱۹۷۴. *The Accounting Review* ۴۹: ۱۲۷-۱۳۹.
- Slovic, P., D. Griffin, and A. Tversky. ۱۹۹۰. Compatibility effects in judgment and choice. In *Insights in decision making: A tribute to Hillel J. Einhorn*: ۵-۲۷. University of Chicago Press.
- So, S., and M. Smith. ۲۰۰۴. Multivariate decision accuracy and the presentation of accounting information. *Accounting Forum* ۲۸(۳): ۲۸۳-۳۰۵.

- Spyridakis, J., and J. Fisher. ۱۹۹۲. Usability testing in technical communication: The application of true experimental designs. *Technical Communication* ۳۹(۴): ۶۰۷-۶۲۴.
- Sweller, J. ۱۹۸۸. Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science* ۱۲(۲): ۲۵۷-۲۸۵.
- Velichkovsky, B. M., A. Rothert, M. Kopf, S. M. Dornhöfer, and M. Joos. ۲۰۰۲. Towards an express-diagnostics for level of processing and hazard perception. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* ۵(۲): ۱۴۵-۱۵۶.
- Vera-Muñoz, S. C., W. R. Kinney, and S. E. Bonner. ۲۰۰۱. The Effects of Domain Experience and Task Presentation Format on Accountants' Information Relevance Assurance. *The Accounting Review* ۷۶(۳): ۴۰۵-۴۲۹.
- Widyatama, A., and I. M. Narsa. ۲۰۲۲. The use of visual presentations for integrated reports in the investment decision-making process. *Journal of Applied Accounting Research*, ahead-of-print.
- Yu, Z. ۲۰۱۹. Gender Differences in Cognitive Loads, Attitudes, and Academic Achievements in Mobile English Learning. *International Journal of Distance Education Technologies* ۱۷(۴): ۲۱-۳۵.