



شمه‌ای از پیشرفت‌های اخیر در تئوری گزارشگری مالی و افشاء

دکتر غلامرضا کرمی ©

دانشیار و عضو هیئت علمی گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

اکرم افسای^۲

دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۱۱ اردیبهشت ۱۳۹۸؛ تاریخ پذیرش: ۱ مهر ۱۳۹۸)
گزارشگری مالی و افشاء از جمله مباحث حائز اهمیت در حسابداری به شمار می‌رود که علاوه بر تأثیر مستقیم بر کارایی بازار سرمایه، بر عملکرد هر شرکت نیز تأثیر بسزایی دارد. در این مقاله برخی پیشرفت‌های اخیر در تئوری گزارشگری مالی و افشاء در حسابداری مورد بررسی قرار می‌گیرد. ادبیات افشای اطلاعات در شرایطی که بین خریداران و فروشندگان ناهم‌سویی انگیزه‌ها و عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد بررسی شده و در خصوص اینکه چگونه عوامل مختلف، پیش‌بینی‌های اقتصادی را پیچیده می‌کند بحث می‌شود. مقاله با موضوع کاربرد افشاء در بازار سرمایه آغاز می‌شود و با بررسی برخی یافته‌ها و تحقیقات ادامه پیدا کرده و در نهایت روند مطالعات افشاء در حسابداری مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: افشاء، گزارشگری مالی، عدم تقارن اطلاعاتی.

¹ ghkarami@ut.ac.ir

² a.afsay@ut.ac.ir

مقدمه

افشاء به عنوان یکی از اصول حسابداری، بر تمام جوانب گزارشگری مالی تأثیر دارد. مشکلات مربوط به عدم تقارن اطلاعاتی و ناهمسویی انگیزه‌ها مانع تخصیص کارای منابع در بازار سرمایه می‌شود. افشاء و نهادهای ایجاد شده برای کمک به افشای معتبر، نقش مهمی را در کاهش این مشکلات بازی می‌کنند [۱۸]. با توجه به اهمیت افشاء در بازار سرمایه تحقیقات بسیاری در این زمینه به انجام رسیده است، اما این تحقیقات مخصوصاً در دهه‌های اخیر، بیشتر محاسباتی بوده‌اند نه مفهومی. در واقع به جای اینکه ایده‌های جدیدی را مطرح کنند، به دنبال کار دقیق روی برخی مفاهیم شناخته شده هستند [۸]. بر اساس بسیاری توضیحات معتبر، یافتن ابعاد نادیده گرفته شده در عوامل تعیین کننده افشای شرکت‌ها، کار دشواری است. معمولاً، محققان یک موضوع افشاء را شناسایی می‌کنند و عوامل داخلی و خارجی را با استفاده از مدل‌های رگرسیون استاندارد برای تعیین اثرات آن‌ها بر افشاء به هم پیوند می‌دهند. متأسفانه این نوع تحقیقات پیشرفت چندانی را نشان نمی‌دهد و سهم دانش افزایی بسیار ناچیزی دارد [۱۷]. با توجه به اهمیت افشاء در عمل حسابداری، این موضوع باعث تأسف است و محققان حسابداری باید برای اصلاح این نقص تلاش کنند [۵]. این مقاله برخی یافته‌های مفهومی اخیر در حوزه افشاء را مورد بررسی قرار داده و روند مطالعات افشاء در چهار دهه اخیر را تحلیل می‌کند.

مطلوبیت اجتماعی و خصوصی تولید و افشای اطلاعات

افشای شرکت‌ها برای عملکرد یک بازار سرمایه کارا حیاتی است [۲]. تا سال ۱۹۷۰ دیدگاه رایج این بود که هر نوع اطلاعات، به ویژه اطلاعات حسابداری در یک بازار غیر نظارتی عرضه خواهد شد. اما از آنجا که اطلاعات یک کالای عمومی است، مانند همه کالاهای عمومی به اندازه کافی در بازار تولید نخواهد شد. این دیدگاه به طور کلی صحیح است؛ در واقع یک توجیه عقلانی است برای مقررات گزارشگری مالی و افشائات حسابداری [۴]. اقتصاددانان تمایل دارند که به مزایا و هزینه‌های قوانین افشای اجباری توجه نکنند، بلکه به جای آن به شرایطی که ممکن است منجر به شکست‌های بازار شود، متمرکز می‌شوند. شکست‌های بازار می‌تواند ناشی از عدم وجود اطلاعات باشد و از این رو به طور بالقوه می‌تواند با ارائه اطلاعات برطرف شود، این زمانی رخ می‌دهد که ارزش اجتماعی اطلاعات نسبت به ارزش خصوصی آن متفاوت باشد یا زمانی که انگیزه‌های افرادی که دسترسی بیشتری به اطلاعات دارند با انگیزه افرادی که دسترسی کمتری به اطلاعات دارند همسو نباشد. اطلاعات به عنوان یک کالای عمومی ممکن است ارزش اجتماعی بیشتری نسبت به ارزش خصوصی آن داشته باشد و از این رو در مقایسه با مطلوبیت اجتماعی، پایین‌تر از حد ارائه شود. در این مورد، افشای اجباری ممکن است برای ترویج انتشار اطلاعات ارزشمند اجتماعی مفید باشد. فروشندگان و مشتریان به وضوح انگیزه‌های متفاوتی دارند. فروشندگان به طور کلی علاقه مندند با فروش محصولات با بهای تمام شده پایین و قیمت فروش بالا منفعت کسب کنند، در حالی که مشتریان علاقه مندند محصولات با کیفیت بالا و باقیمت‌های پایین بدست آورند. به علاوه فروشندگان به طور طبیعی درباره محصولات که به بازار عرضه می‌کنند بیشتر از مصرف کنندگان می‌دانند. دو مشکل می‌تواند بوجود آید. اول، به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی، مشتریان ممکن است قادر به شناسایی و در نتیجه

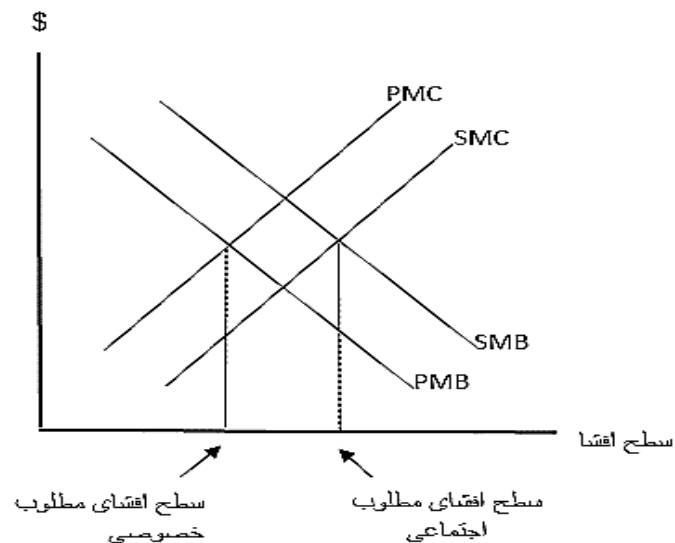
خرید محصولاتی که برای آن‌ها مناسب است نباشند. دوم، به دلیل انگیزه‌های ناهمسو، فروشندگان ممکن است محصولاتی با کیفیت بالا تولید نکنند. زیرا در صورتی که مصرف‌کنندگان حتی محصولاتی با کیفیت را خریداری کنند، در نتیجه عدم تقارن اطلاعاتی، به فروشندگان پاداشی نمی‌دهند. فروشندگان انگیزه دارند محصولاتی به فروش برسانند که ویژگی‌های مثبت آن‌ها توسط مشتری قابل مشاهده باشد و ویژگی‌های منفی آن‌ها برای مشتری قابل رؤیت نباشد یا مشتری به آن توجه نکند. افشای اجباری در مورد تمام ویژگی‌های محصولات، این مشکل را حل می‌کند. افشای اجباری به طور بالقوه با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین خریدار و فروشنده، انگیزه‌های فروشندگان را با مشتریان همسو می‌کند [۱].

اگرچه در این وضعیت، افشای اجباری ممکن است مفید باشد، اما دلایلی وجود دارد مبنی بر اینکه چرا ممکن است این نوع افشاء غیر ضروری باشد. اولاً می‌توان انتظار داشت که نیروهای بازار منجر به ارائه داوطلبانه اطلاعات شوند؛ چرا که رقابت شرکت‌ها با یکدیگر باعث می‌شود تا فروشندگان قوت محصولات خود و ضعف محصولات رقبایشان را برای مشتریان تبلیغ کنند. اما به هر حال به دلایل مختلف، رقابت ممکن است کافی نباشد، شاید به دلیل مشکل کالای عمومی که در بالا ذکر شد، شاید به دلیل ویژگی‌های پنهان شده محصولات که به سختی قابل رؤیت است و یا شاید به این دلیل که ممکن است حتی در یک بازار بسیار رقابتی، منافع رقبا با یکدیگر بیشتر همسو باشد نسبت به مصرف‌کنندگان. به عنوان مثال، یک رقیب در فروش یک محصول نسبتاً ایمن ممکن است مایل نباشد مصرف‌کنندگان را با هشدار در مورد محصولات خطرناک‌تر در بازار بترساند. ثانیاً، افشای اجباری ممکن است ضروری نباشد چون شک و تردید مصرف‌کنندگان باعث می‌شود شرکت‌ها تمام اطلاعات مربوط به محصولات خود، از جمله اطلاعات نامطلوب را افشاء کنند. یک مصرف‌کننده خبره که از انگیزه فروشنده و توانایی او برای افشای اطلاعات آگاه است، می‌تواند در مورد هر گونه اطلاعاتی که فاش نشده بدترین فرض را داشته باشد، که این فروشنده را مجبور می‌کند به افشای همه چیز. با استفاده از استراتژی شک و تردید، افراد باید آگاه باشند که چه اطلاعاتی می‌تواند فاش شود، و چه اطلاعاتی فاش نمی‌شود، همچنین آن‌ها باید به این نتیجه منطقی رسیده باشند که اطلاعات افشاء نشده احتمالاً نامطلوب بوده است. اگر مصرف‌کنندگان این هوشیاری را نداشته باشند یا نتوانند به این نتیجه منطقی برسند، ممکن است افشای داوطلبانه رخ ندهد و افشای اجباری کامل می‌تواند یک‌بار دیگر توجیه شود [۱۹].

محقق با نام مریت فاکس (۱۹۹۹) در مقاله خود نموداری ارائه کرد که در اینجا به عنوان شکل ۱ نشان داده شده است. او از طریق این نمودار به دنبال نشان دادن رابطه بین هزینه‌های نهایی اجتماعی و خصوصی تولید و افشای اطلاعات یک شرکت و همچنین رابطه بین مزایای نهایی اجتماعی و خصوصی مصرف‌کننده اطلاعات همان شرکت است. محور افقی در این نمودار به "مقدار اطلاعاتی" که بوسیله یک شرکت تولید شده یا بوسیله اجتماع مصرف‌کننده اختصاص دارد و محور عمودی به "قیمت" اختصاص پیدا کرده است. هزینه نهایی خصوصی شرکت جهت تولید و افشاء اطلاعات از طریق خط PMC نشان داده شده است. این خط نسبت به هزینه نهایی اجتماعی تولید و افشای اطلاعات (SMC) بالاتر و در سمت چپ قرار گرفته است. ظاهراً چون بعضی از هزینه‌هایی که یک شرکت در تولید و افشای اطلاعات متحمل

می‌شود ناشی از نشت اطلاعات خصوصی به دیگر شرکت‌ها است، این هزینه‌ها اختصاصی در نظر گرفته شده‌اند و مختص شرکت‌اند، نه کل جامعه؛ چون شرکت‌های دیگر از نشت اطلاعات خصوصی سود می‌برند.

شکل ۱: نمودار فاکمی (۱۹۹۹) مرتبط با مزایای و هزینه‌های نهایی اجتماعی و خصوصی افشا



مزایای نهایی خصوصی شرکت جهت تولید و افشاء اطلاعات از طریق خط PMB نشان داده شده است. این خط نسبت به مزایای نهایی اجتماعی تولید و افشای اطلاعات (SMB) پایین‌تر و در سمت چپ قرار گرفته است. ظاهراً یک شرکت از همه مزایای اجتماعی ناشی از تولید اطلاعات بهره‌مند نمی‌شود، برای مثال اطلاعاتی که به ارزیابی دقیق‌تر دیگر شرکت‌ها کمک می‌کنند. نتیجه کلی این است که سطح مطلوب افشای خصوصی پایین‌تر از سطح مطلوب افشای اجتماعی است [۹]. اما دای (۲۰۱۷) عنوان می‌کند تقریباً هر خصیصه‌ای از این نمودار با تردید روبرو است. او برخلاف این نمودار ادعا می‌کند:

۱. به طور کلی، این درست نیست که مزایای نهایی خصوصی تولید و افشای اطلاعات کمتر از مزایای نهایی اجتماعی تولید و افشای اطلاعات است. خط PMB معمولاً در سمت چپ خط SMB قرار نمی‌گیرد.

۲. به طور کلی، این درست نیست که مزایای نهایی خصوصی یا اجتماعی تولید و افشای اطلاعات با توجه به افزایش مقدار اطلاعات تولید و افشاء شده کاهش می‌یابند. به این ترتیب معمولاً درست نیست خط PMB و یا خط SMB شیب رو به پایین داشته باشند.

۳. به طور کلی، این درست نیست که هزینه‌های خصوصی و اجتماعی تولید و افشای اطلاعات با توجه به افزایش مقدار اطلاعات تولید و افشاء شده افزایش می‌یابند. به این ترتیب درست نیست خط PMC و یا خط SMC شیب رو به بالا داشته باشند.

نتیجه‌ای که از مطرح شدن این مغایرت‌ها می‌توان گرفت این است که نمودارهایی مانند این نمودار در ارزیابی مطلوبیت تنظیم تولید و افشای اطلاعات حسابداری در بازارهای اوراق بهادار بلااستفاده است [۷]. برای ایجاد مبنایی برای این انتقادات، مشاهدات جک هیرشلیفر (۱۹۷۱) که نشان داد ارزش خصوصی اطلاعات می‌تواند به شدت از ارزش اجتماعی اطلاعات فراتر رود (مطابق ادعای بند ۱ در بالا) را مورد توجه قرار می‌دهیم. مقاله هیرشلیفر (۱۹۷۱) مشاهدات دقیق بسیاری دارد. به عنوان نمونه در شرط بندی در یک دور مسابقات اسب سواری، فرد برای بدست آوردن اطلاعات قابل اتکا قبل از اجرای مسابقه در مورد اینکه سریع‌ترین اسب کدام است، حاضر است مقدار زیادی پول پرداخت کند. ثانیاً ممکن است برخی مزایای اجتماعی برای پی بردن به اینکه کدام اسب سریع‌ترین است وجود داشته باشد. مزایای اجتماعی نسبت به مزایای خصوصی اطلاعات برای شرط بندی، به وضوح قلمرو محدود تری دارند [۱۱]. نمی‌توان اهمیت این مشاهدات مقدماتی را در رابطه با اقتصاد اطلاعات نادیده گرفت. این مشاهدات باعث لغو ۳۰ سال تحقیقی که اطلاعات را فقط به عنوان یک کالای عمومی در نظر می‌گرفتند شد. نتیجه مطالعه هیرشلیفر (۱۹۷۱) فقط جنبه تاریخی ندارد بلکه به موضوعات روز مرتبط با تجارت با فرکانس بالا یا آنی نیز دلالت دارد. کتاب اخیر مایکل لوئیس (۲۰۱۴)، به نام *Flash Boys*، هزینه‌ای که برخی معامله‌گران هر دو بورس شیکاگو و نیویورک برای ایجاد یک خط ارتباطی مستقیم جدید مایل بودند پرداخت کنند را تشریح می‌کند. این خط ارتباطی به منظور کاهش چند هزارم ثانیه‌ای زمان انتقال اطلاعات برای انجام معاملات بین این شهرها بود. این تمایل معامله‌گران برای تحمل هزینه‌های مربوطه، شواهد روشنی است که مزایای خصوصی زمان انتقال سریع‌تر اطلاعات را نشان می‌دهد. به نظر نمی‌رسد مزایای اجتماعی زیادی از این زمان انتقال کوتاه‌تر حاصل شود [۱۴].

اظهارات بند ۲ و ۳ عنوان شده در بالا از بررسی "مقدار اطلاعات" نمایش داده شده روی محور افقی نمودار فاکس (۱۹۹۹) پیروی می‌کند. همه ما می‌دانیم اطلاعات معمولاً یکسان نیستند، بنابراین تولید یا مصرف اطلاعات بیشتر لزوماً به معنی تولید یا مصرف بیشتر اطلاعات مشابه نیست. به علاوه می‌دانیم چیزی که اطلاعات جدید را تشکیل می‌دهد به اطلاعاتی که قبلاً تولید یا مصرف شده اند بستگی دارند. فرض کنید ارزش فعلی جریان‌های نقد آتی شرکت از تحقق متغیرهای x حاصل شوند. به علاوه می‌توان یک برآورد حسابداری (v) برای این جریان‌های نقد آتی ایجاد کرد. اینجا ارتباط بین برآورد و تحقق جریان‌های نقد آتی x از طریق برخی شرایط مداخله گر (ϵ) تحت تأثیر قرار می‌گیرند، یعنی $v = x + \epsilon$. شرایط معمولی که سرمایه‌گذاران با اطلاعات حسابداری مواجه می‌شوند به این شکل است: برآورد سرمایه‌گذاران در مورد جریان‌های نقد آتی شرکت با مطالعه گزارشات حسابداری که یک مقیاس مداخله گر برای جریان‌های نقد آتی واقعی شرکت است، شکل می‌گیرد. فرض کنید جریان‌های نقد آتی x که بوسیله شرکت ایجاد می‌شوند با برخی پروژه‌های سرمایه‌گذاری کوتاه مدت خاص مرتبط باشند، طوریکه

می‌توان چگونگی خطای E را در برآورد V برای بعضی هزینه‌ها مشخص کرد. در این مثال ساده تنها دو بخش از اطلاعات در مورد جریان‌های نقد آتی شرکت که احتمالاً می‌تواند تولید و افشاء شده باشد وجود دارد: برآورد V و شرایط اخلاص گر E. اگر ما بخواهیم به طور واضح خط مزایای نهایی خصوصی را در نمودار فاکس (۱۹۹۹) ایجاد کرده و قوت ببخشیم، باید مشخص کنیم آیا بخش اول اطلاعاتی که سرمایه گذاران بدست می‌آورند اطلاعات V است یا اطلاعات E. یعنی اولین واحد اطلاعاتی که در نمودار فاکس، در سمت راست از مبدأ ظاهر می‌شود. اگر اولین قطعه اطلاعات در دسترس سرمایه گذاران E بوده و دومین قطعه V باشد، واضح است که شرایط مداخله گر E در پیش بینی X به کار گرفته نخواهد شد. سرمایه گذاران حاضرند برای دانستن قطعه دوم اطلاعات یعنی V، نسبت به قطعه اول اطلاعات یعنی E پرداخت بیشتری انجام دهند. در مقابل اگر ترتیب دریافت اطلاعات برعکس شود، آنگاه مزیت نهایی خصوصی اطلاعات نسبت به حجم اطلاعات به دست آمده کاهش می‌یابد؛ مطابق با نمودار فاکس (۱۹۹۹). در اینجا نکته کلی این است که شیب رو به پایین نشان می‌دهد چگونه مزایای نهایی خصوصی اطلاعات با توجه به دریافت اطلاعات تغییر می‌کند و این فقط به حجم اطلاعات بستگی ندارد، بلکه به ترتیبی که اطلاعات ارائه شده نیز مرتبط است. از آنجائیکه اطلاعات چیزی مانند چنگال، اتومبیل یا اسباب بازی نیست، واحد اطلاعاتی ذاتاً یکسانی برای آن وجود ندارد. به همین جهت روشی معمول برای اندازه گیری مقدار اطلاعات نمایش داده شده روی محور افقی نمودار فاکس (۱۹۹۹) وجود ندارد. این همان مشکلی است که تلاش‌ها برای تعیین ارزش اجتماعی اطلاعات با آن مواجه اند. هر چند نمودارهایی مانند نمودار فاکس (۱۹۹۹) دارای جذابیت بصری هستند، اما نقص‌ها و مفروضات ضمنی چنین نمودارهایی اهمیت زیادی دارند و نشان می‌دهند آن‌ها نمی‌توانند به عنوان یک مبنای فکری برای توجیه مطلوبیت تنظیم اطلاعات حسابداری، به کار گرفته شوند [۴].

لیمونز آکرلوف

در ادامه مقاله مشهور جورج آکرلوف (۱۹۷۰) به نام "بازار لیمونز" را مطرح می‌کنیم. در مدل آکرلوف عنوان می‌شود اگر همه خریداران و فروشندگان اطلاعات کاملی در مورد دارایی‌ها داشته باشند، توافق در مورد ارزش دارایی‌ها به سهولت امکان پذیر است. اما فرض می‌شود فروشندگان نسبت به خریداران در مورد ارزش دارایی‌هایی که مالک آن هستند بیشتر می‌دانند. فرض کنید دارایی‌ها سکه‌های طلا هستند. بعضی سکه‌ها، طلای ۲۲ عیار هستند و بعضی طلای ۱۸ عیار. فرض می‌کنیم سکه‌های طلا وسیله مبادله است و تمایز ارزش سکه‌ها را نمی‌توان با مشاهده تشخیص داد بلکه باید بوسیله ارزیاب، ارزیابی شوند اما به دلیل محدودیت‌ها در اجرای ارزیابی، بیشتر معاملات بدون ارزیابی انجام می‌شود. حال در جریان معاملات حداقل دو حالت پیش می‌آید: اولاً مردم تنها از آن دسته از سکه‌هایی در خرید خود استفاده می‌کنند که دارای کمترین میزان طلا است. دوماً فروشندگان مورد اول را پیش بینی می‌کنند و سکه‌هایی دریافتی را کم ارزش ترین سکه‌ها در نظر می‌گیرند. یکی از پیامدهای فرعی دومین اثر این است که تعداد

¹ The Market for Lemons

بسیار کمی از افراد با سکه های با ارزش بالا اقدام به خرید می کنند چون هر خرید آن‌ها، منجر به پرداخت بیش از حدشان برای محصولات می شود. در قرون گذشته این پدیده با عنوان قانون گرشام^۱ شناخته شده است که طبق آن پول بد، پول خوب را از رواج می اندازد. این موضوع قلب مدل آکرلوف (۱۹۷۰) است. می توان محصولات و سایر دارایی‌ها را جایگزین سکه های طلا در نظر گرفت. فروشندگان محصولاتی را برای فروش عرضه می کنند که دارای تفاوت‌های غیر قابل تشخیص هستند و اگر خریداران بتوانند تفاوت محصولات را تشخیص دهند، به شکل متفاوتی آن‌ها را ارزش گذاری می کنند. در واقع این کیفیت محصولات و خدمات است که به فروش می رسد و قیمت‌هایی که خریداران برای این محصولات پرداخت می کنند پایین تر از زمانی است که کیفیت محصولات برای آن‌ها قابل تشخیص است. نتایج کار آکرلوف (۱۹۷۰) ارزش نهادهایی مانند حسابداری و حسابرسی که باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین سرمایه گذاران و شرکت‌ها می شود را نشان می دهد [۳].

نتایج راه گشای گروسمن و میلگروم

در سال ۱۹۸۱ مجله قانون و اقتصاد مقاله سندی گروسمن (۱۹۸۱) را با عنوان "نقش ضمانت اطلاعات و افشای خصوصی در مورد کیفیت محصول" منتشر کرد و مجله اقتصادی بل مقاله پائول میلگروم (۱۹۸۱) با عنوان "اخبار بد و اخبار خوب: تئوری نمایندگی و کاربردها" را منتشر کرد. در این دو مقاله گروسمن و میلگروم (اینجا GM می نامیم) اشاره می کنند که اگر فروشندگان یا شرکت‌ها در مورد محصولاتی که می فروشند مجاز به افشاء باشند ولی این افشاها به حقیقت بودن محدود باشند (احتمالاً به عنوان یک قانون ضد تقلب یا قانون افشای قوی)، عدم تقارن اطلاعاتی بین فروشنده و خریدار، هیچ مشکلی از این جهت که خریداران در ابتدا نسبت به فروشندگان اطلاعات کمتری دارند، برای کارکرد بازار بوجود نخواهد آورد. چون افشاهای اختیاری بوسیله فروشندگان این عدم تقارن اطلاعاتی را برطرف خواهد کرد [۱۵]. تصویری که سندی گروسمن (۱۹۸۱) در مقاله خود ارائه کرد، ایده اصلی زیربنایی هر دو مقاله را بیان می کند. فرض کنید یک جعبه پرتقال برای فروش وجود دارد و تنها چیزی که برای خریداران بالقوه مهم است تعداد پرتقال‌های درون جعبه است. جعبه‌هایی که خریداران معتقدند حاوی پرتقال‌های بیشتری هستند با قیمت بالاتری به فروش می رسند. فرض می کنیم به هر دلیلی خریداران بالقوه نمی توانند به طور مستقیم جعبه‌ها را ببینند و تعداد پرتقال‌های موجود در آن‌ها را بشمارند. به جای آن خریداران به منظور برآورد تعداد پرتقال‌های داخل جعبه باید به افشای فروشنده درباره محتویات جعبه خود اعتماد کنند، همراه با هر استنتاجی که می توانند بر اساس آن اطلاعاتی بدست آورند. فرض کنید یک فروشنده ۳ پرتقال در جعبه دارد. قانون ضد تقلب از افشای دروغین فروشنده جلوگیری می کند. بنابراین هر افشایی که فروشنده انجام می دهد باید با سه پرتقال خود در جعبه سازگار باشد. در واقع فروشنده لازم نیست تمام حقیقت را بگوید، کافی است آنچه می گوید حقیقت باشد. فروشنده نباید افشایی انجام دهد که می تواند بوسیله سایر فروشندگانی که پرتقال کمتری در جعبه دارند تکرار شود. افشای مناسب بوسیله فروشنده این

¹ Gresham

است که حداقل سه پرتقال در جعبه وجود دارد. این یک افشاگری صحیح است که هیچ فروشنده‌ای با کمتر از سه پرتقال نمی‌تواند انجام دهد. حالا اجازه بدهید بررسی کنیم که چگونه یک خریدار منطقی باید افشای فروشنده را تفسیر کند. خریداران می‌دانند که فروشندگان می‌خواهند آن‌ها باور کنند تا جایی که ممکن است پرتقال‌های بیشتری در جعبه وجود دارد، چون خریداران برای جعبه‌ای که فکر می‌کنند حاوی پرتقال بیشتری است، بیشتر پرداخت می‌کنند. بنابراین خریداران باید هر افشایی را از طرف فروشنده با شک و تردیدهای امکان پذیر تفسیر کنند، با در نظر گرفتن اینکه فروشنده محدود به افشای حقایق است [۱۰]. این همان چیزی است که میلگروم و روبرتز (۱۹۸۶) آن را وضعیت شک و تردید پیچیده می‌خوانند. یک خریدار که وضعیت تردید پیچیده را می‌پذیرد، کسی است که فروشنده‌ای که جعبه‌اش حاوی سه پرتقال است را درک کرده و با تفسیر افشای او به این نتیجه می‌رسد که دقیقاً سه پرتقال در جعبه او وجود دارد. بر اساس این فرض که اگر در جعبه بیشتر از سه پرتقال باشد، فروشنده می‌خواهد خود را از دیگر فروشندگانی که سه یا کمتر از سه پرتقال در جعبه دارند متمایز کند و افشایی می‌نماید که دیگر فروشندگان نمی‌توانند آن را تکرار کنند. نتیجه نهایی این است که اطلاعات راجع به تعداد پرتقال‌های داخل جعبه به طور کامل به خریداران منتقل می‌شود [۱۶]. نتایج GM اغلب نتایجی راه گشا به حساب می‌آید چون بین ادراکات خریدار و فروشنده تعاملی متعادل وجود دارد و اطلاعات خصوصی فروشنده کاملاً آشکار می‌شود. در صورتیکه بخواهیم این مشاهدات را تعمیم دهیم، اگر فروشندگان معتقد باشند که خریداران حالت تردید پیچیده را اتخاذ کردند، باید با تشریح اینکه محصولانشان چه ویژگی‌های منفی ای ندارد، خریداران را به خرید محصولات خود ترغیب کنند. مثلاً فروشندگان نوشیدنی‌های انرژی‌زا باید افشاء کنند که نوشیدنی‌های آن‌ها حاوی مواد افزودنی که سرطان‌زا شناخته شده نیست. چنین افشاهای منفی بی‌اهمیت نیستند. روشن است بعضی موارد اشتباه یا ناکافی در مورد تئوری GM وجود دارد. نتایج GM به عقلانیت کامل خریداران وابسته است، به خصوص اینکه خریداران همه ابعاد مرتبط با محصولی که می‌خواهند بخرند را در نظر بگیرند. اگر خریداران نتوانند همه ابعاد مرتبط با یک محصول یا خدمت را در نظر بگیرند نمی‌توان انتظار داشت آن‌ها حالت شک و تردید پیچیده را اتخاذ کرده باشند و فرض بدتر در مورد ابعادی از محصول است که فروشنده در مورد آن یا افشای کمی انجام می‌دهد و یا هیچ افشای در آن مورد نمی‌کند. در این مورد فروشندگان همه اطلاعاتی که برای متمایز کردن خود از سایر فروشندگان با کالاها و خدمات بدتر دارند را افشاء نمی‌کنند. بنابراین راه گشایی نتایج GM درهم شکسته می‌شود [۷].

مدل‌های ورود اطلاعات غیر قطعی

یکی از بهترین مدل‌های شناخته شده در حسابداری در خصوص اینکه نتایج راه گشای GM بکارگرفته نمی‌شوند، توسط دای (۱۹۸۵) و یونگ و کوان (۱۹۸۸) مطرح شده است. این مدل مبتنی بر ایده بسیار ساده‌ای است. به این ترتیب که سرمایه گذاران بالقوه یک شرکت، در مورد اینکه مدیر در مورد شرکت چه اطلاعاتی دارد دچار تردید هستند. اگر مدیر گاهی اوقات اطلاعات ارزشمندی در مورد شرکت خود دریافت کند، ممکن است به دو دلیل در طول دوره افشایی نداشته باشد: یا مدیر در طول دوره اطلاعاتی

دریافت نکرده است و یا او تصمیم گرفته اطلاعاتی که دریافت کرده است را افشاء نکند و نگه دارد. سرمایه گذاران نمی‌توانند متوجه شوند کدام یک از این دو رویداد منجر به عدم افشای مدیر شده است. نتایج اصلی نخستین مقاله یونگ و کوان (۱۹۸۸) و دای (۱۹۸۵) به شکل ساده عبارت است از: یک نتیجه‌این است که سرمایه گذاران عدم افشای مدیرانی را که عقیده دارند احتمالاً اطلاعات را دریافت کرده‌اند، شکاکانه تر تفسیر می‌کنند (با واگذار کردن شرکت به قیمت پایین‌تر). نتیجه دوم اینکه اگر یک شرکت/مدیر به طور بالقوه اطلاعات خصوصی داشته باشد استراتژی افشای مدیران برای به حداکثر رساندن ارزش، مبتنی بر مشخص کردن یک آستانه است که همه اطلاعات دریافت شده توسط مدیران که بالاتر از آستانه است افشاء می‌شود و همه اطلاعات پایین‌تر از آستانه نگه داشته شده و افشاء نمی‌شود. نتیجه سوم این است که قیمت تعادلی شرکت در صورتیکه مدیر آن افشایی نکرده باشد همیشه کمتر از ارزش مورد انتظار غیر مشروط شرکت است مگر زمانیکه سرمایه گذاران، بیشتر احتمال دهند مدیر اطلاعات مثبت دریافت کرده است [۶]. بنابراین سرمایه گذاران عدم افشای مدیر را به عنوان یک خبر بد تفسیر می‌کنند. به طور کلی این تئوری به ما کمک می‌کند فقدان افشاء یا سکوت در مورد برخی مسائل را بهتر تفسیر کنیم. به طور مثال فرض کنید یک دانشگاه در نظر داشته باشد یک عضو هیئت علمی جدید استخدام کند که رزومه اش دارای یک وقفه ده ساله فاقد توضیحات است. استنباط ما این است که عدم افشای داوطلب در مورد این دوره ده ساله ناشی از این است که شخص در این دوره کار نامطلوبی را انجام داده است. مثلاً شاید این فرد در زندان بوده است و یا شاید تمام این مدت را در حال فارغ التحصیلی گذرانده است. از سوی دیگر اگر به صورت‌های مالی شرکتی که موز پرورش می‌دهد نگاه کنیم و هیچ افشایی در مورد عملیات شرکت در منطقه شمالی نیبینیم، استنباط نمی‌کنیم که شرکت دارای عملیاتی با عملکرد ضعیف در منطقه شمالی است بلکه قبل از آن به این فکر می‌کنیم که احتمال اینکه شرکت دارای عملیات در منطقه شمالی است بسیار پایین است [۱۳].

مدل دای (۱۹۸۵) یکی از دو چارچوب اصلی است که تئوری پردازان حسابداری برای توضیح اینکه چرا نتایج افشای کامل GM گاهی اوقات اعمال نمی‌شود، به کار می‌گیرند. دومین چارچوب اصلی بر اساس این ایده است که شرکت‌ها برخی اطلاعات خصوصی را در اختیار دارند. به این معنا که افشای این اطلاعات جریان‌های نقد آتی شرکت را کاهش خواهد داد چون رقبای شرکت به افشاها واکنش نشان می‌دهند و متعاقباً اقداماتی انجام می‌دهند که بر جریان‌های نقد آتی شرکت اثر منفی دارد [۵]. این موضوع با مقاله جوانویچ (۱۹۸۲) آغاز شد و پس از آن محققان دیگری آن را دنبال کردند. فرض کنید من یک شرکت معتبر در یک صنعت خاص هستم و شرکت‌های دیگر در نظر دارند وارد بازار من شوند. اگر افشاء داوطلبانه باشد و من به عنوان یک شرکت معتبر برای تغییر اعتقادات داوطلبان بالقوه هیچ افشایی انجام ندهم، واردشوندگان بالقوه وارد بازار من می‌شوند. ورود آن‌ها روی منافع من تأثیر منفی خواهد گذاشت. اگر من بتوانم افشایی انجام دهم که موجب شود اعتقادات داوطلبان بالقوه در مورد سودآوری ورود به این بازار رو به پایین تعدیل شود، موفق می‌شوم مانع ورود داوطلبان بالقوه به بازار خود شوم. در واقع گاهی اوقات افشای من بیشتر از اینکه موجب شود به من هزینه‌های اختصاصی وارد آید می‌تواند یک منفعت اختصاصی

برای من ایجاد کند. البته اینکه آیا افشای من چنین اثر بازدارنده‌ای برای ورود به بازار خواهد داشت یا خیر به مشخصات آنچه افشاء می‌کنم وابسته است. فرد بدون درک کامل چیزی که افشاء می‌کند نمی‌تواند ارزیابی کند افشاها چه هزینه‌های اختصاصی و چه مزایای اختصاصی ایجاد خواهند کرد [۱۲].

روند مطالعات افشا در چهار دهه اخیر

دای (۲۰۰۱) با نگاهی به تحقیقات در مورد مدل‌های تحلیلی افشاء از ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۱، به دو نتیجه کلی رسید که هر دو نا امید کننده بود. اولاً اکثر ادبیات به جای اینکه مفهومی باشند، محاسباتی هستند. در واقع به جای اینکه ایده‌های جدیدی را مطرح کنند، به دنبال کار دقیق روی برخی مفاهیم شناخته شده هستند. دای (۲۰۰۱) این موضوع را باعث تأسف می‌داند، زیرا عقیده دارد که این حرفه به شدت نیازمند ایده‌های جدید است و چون در عمل، پارامترهای خاص به کار گرفته شده در این مدل‌های دقیق، با درک افراد از «دنیای واقعی» کاملاً مطابقت ندارند، بنابراین در مطالعات تجربی چندان سودمند نیستند. دوماً، اجتناب از مطالعه مشکلات بزرگ در تحقیقات مرتبط با افشاء است. تأکید بر استانداردها، فرآیند تنظیم استاندارد، مفهوم تعهدی و اینکه چگونه سرمایه‌گذاران و سایر استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی اطلاعات حسابداری را پردازش می‌کنند متمایز کننده حسابداری از سایر زمینه‌های کسب و کار است. این موارد در کدام تحقیقات تحلیلی مورد بررسی قرار گرفته است؟ ما چه چیزهایی راجع به تعهدات، راجع به آنچه که اطلاعات حسابداری را از دیگر انواع اطلاعات متمایز می‌کند، راجع به ساختن استانداردها و راجع به روند تنظیم استانداردها آموخته ایم؟ چگونه ادبیات موجود در مورد شرایطی که باید انتظار داشته باشیم اطلاعات افشای اجباری را ببینیم، یا در مورد ماهیت تعامل بین افشای داوطلبانه و اجباری ما را آگاه می‌کند؟ از آنجاکه برخی از این سؤالات، سوالاتی هستند درباره گزارشگری مالی و نه فقط افشاء؛ مطالعه افشاء به تنهایی چندان مورد توجه نیست، مگر این که در نهایت بینشی در کل فرایندهای گزارشگری مالی فراهم کند. به عقیده دای (۲۰۰۱)، هیچ یک از این مسائل در تحقیقات مورد بررسی قرار نگرفته است. او روند نهایی آنچه اتفاق می‌افتد را تأسف آور می‌داند. به نظر می‌رسد رشد جمعیت محققان تحلیلی صفر و حتی منفی است. این می‌تواند روند نگران کننده‌ای باشد [۸].

یکیینی (۲۰۱۸) فراخوانی از مقالات با موضوع افشای شرکت‌ها و با هدف گسترش گفتمان افشاء برای بررسی طیف گسترده‌ای از ایده‌های مطالعات مفهومی و تجربی، صورت داد. پاسخ‌ها به این فراخون، وسعت فعالیت‌های آکادمیک فعلی که به دنبال به چالش کشیدن تفکر موجود در مورد افشای شرکت‌ها هستند را منعکس می‌کند. یافته‌های او نشان داد هر چند ادبیات افشای شرکت‌ها در طول مطالعات سه دهه گذشته پیشرفت‌هایی داشته و بینش‌های مهمی ایجاد کرده است اما چارچوب تئوری نمایندگی همچنان غالب است و یافته‌ها به طور فزاینده‌ای استاندارد می‌شوند. مطلوب است در عین حال که تحقیق در مورد آن‌ها متوقف نمی‌شود، محققان فراتر از این یافته‌های استاندارد حرکت کنند. هر چند بررسی عوامل تعیین کننده افشای داوطلبانه شرکت به خودی خود جالب است، اما حداقل در فرمت استاندارد اکثر مطالعات، احتمالاً این حوزه از تحقیقات اشباع شده است. معمولاً، محققان یک موضوع افشاء را شناسایی می‌کنند و عوامل داخلی و خارجی را با استفاده از مدل‌های رگرسیون استاندارد برای تعیین

اثرات آن‌ها بر افشاء به هم پیوند می‌دهند. اینطور به نظر می‌رسد همه موارد در نظر گرفته شده است و کار نویسندگانی که همان موارد را با سهم دانش افزایی بسیار ناچیز، بارها و بارها انجام می‌دهند، خسته کننده است. واضح است در این زمینه پیشرفت چندانی حاصل نشده است. بر اساس بسیاری توضیحات معتبر، یافتن ابعاد نادیده گرفته شده در عوامل تعیین کننده افشای داوطلبانه شرکت، کار دشواری است. این موضوع باید توسط دانشجویان دکترا، پژوهشگران و کسانی که آن‌ها را در شناسایی ایده‌های تحقیقاتی قابل قبول، پشتیبانی می‌کنند، مورد توجه قرار گیرد. این کار با یک دیدگاه بسیار دقیق و منحصر به فرد، فراتر از رویکرد معمول در ادبیات موجود، هم در قالب طرح تئوریک و هم نوآوری متدولوژیک پایه ریزی می‌شود. مطالعه یکینی (۲۰۱۸) به دنبال به چالش کشیدن دیدگاه‌های رایج افشاء است. به عنوان مثال پیشنهاد می‌کند عوامل اجتماعی و فرهنگی افشای شرکت‌ها مورد توجه قرار گیرد و بینش صحیحی را در مورد عوامل خارجی تعیین کننده افشای شرکت‌ها فراهم کند. چنین مطالعاتی نیازمند استفاده از چارچوب‌های نظری متعدد از حوزه‌های مرتبطی همچون جامعه شناسی، انسان شناسی و غیره است. به عنوان مثال می‌توان تأثیر وابستگی سیاسی یا تعصب مذهبی شرکت در افشای شرکت را مورد بررسی قرار داد [۱۷].

به علاوه از مهم‌ترین منابع متداول داده‌ها برای مطالعات افشاء، گزارشات سالانه شرکت‌ها است. با این حال، راه‌های دیگری نیز وجود دارد که از طریق آن شرکت‌ها با ذینفعان مختلف خود ارتباط برقرار می‌کنند و این گزینه‌ها به ندرت در ادبیات افشای اطلاعات موجود بررسی شده اند. برای مثال، بررسی شیوه افشای شرکت‌ها از طریق راه‌های جایگزینی همچون کنفرانس های تلفنی، بروشورهای شرکتی و منابع اینترنتی مانند رسانه‌های اجتماعی و غیره، جالب خواهد بود. تجزیه و تحلیل دقیق شیوه‌های افشای شرکت در میان انواع شیوه‌های افشاء، سهم عمده‌ای در دانش افزایی ما در این مورد خواهد داشت. این موضوع می‌تواند روی واکنش شرکت به مسائل خاص تمرکز کند و به ما کمک کند برای درک اینکه چرا و چگونه شرکت ارتباطات خود را با ذینفعان مختلف متمایز می‌کند و این امر می‌تواند چه عواقبی برای عملکرد شرکت‌های مختلف داشته باشد. تحقیقات افشاء عمدتاً متکی به استفاده از مدل‌های رگرسیون با پیچیدگی‌های متفاوت است. این بد نیست، اما می‌توانند به شکل مفید، مفاهیم جایگزین اثباتی را نیز مورد بررسی قرار دهند. به این معنی که، تحقیقات تفسیری و قیاسی، می‌توانند ابعاد جدیدی را به ادراک ما از تحقیقات افشاء اضافه کنند و ممکن است حوزه جدیدی از تفکر تحلیلی تکمیل کننده مدل‌های رگرسیون ارائه دهند. استفاده از این نوع تجزیه و تحلیل در مطالعات مدیریت در حال افزایش محبوبیت است و مطالعات حسابداری و مالی نیز می‌توانند از آن بهره‌مند شوند [۱۷]. به عقیده دای (۲۰۰۱) ما به اندازه کافی علاقه و انگیزه نداریم تا برای حل مشکلات یا روش‌هایمان در این زمینه به دنبال ابعاد کاملاً جدید باشیم. این تأسف آور است، مگر اینکه گرایش‌های عقب مانده مان را برای دفاع از تحقیقات که قبلاً تولید شده اند، رها کنیم. در صورتی که بتوانیم انگیزه و همت لازم را به خرج دهیم، به نظر می‌رسد آینده تحقیقات افشاء همچنان انگیز و امیدوار کننده باشد و به این ترتیب می‌توان در مورد ابعاد در حال ظهور برای درک ماهیت، هدایت کنندگان و پیامدهای افشای اطلاعات، خوش بین بود [۸].

بحث و نتیجه گیری

در این مقاله برخی پیشرفت‌های اخیر در تئوری گزارشگری مالی و افشائیات را مورد بررسی قرار دادیم. در مجموع می‌توان گفت فرض محوری تئوری‌های مرتبط با افشای داوطلبانه این است که هر سازمان در فکر افشاء، اطلاعاتی که برای موسسه مطلوب است را افشاء خواهد کرد و اطلاعاتی که مطلوب نیست را افشاء نمی‌کند. این جالب‌ترین تئوری برای تفسیر سکوت یا به طور کلی‌تر، افشای کمتر از افشای کامل است. در طول دهه‌های اخیر برخی ایده‌های جالب در رابطه با افشاء از سوی محققان مختلف مطرح شده است که گاهاً یکدیگر را تأیید و یا رد می‌کنند اما در مجموع با توجه به حجم تحقیقات، اکثر ادبیات در این حوزه محاسباتی بوده و مطالعات مفهومی بسیار کمی صورت گرفته است. در حالیکه ابعاد در نظر گرفته نشده بسیاری، در مطالعات افشاء وجود دارد و نیاز به مطالعات مفهومی و تحلیلی برای کشف این ابعاد نادیده گرفته شده به شدت احساس می‌شود. تئوری نمایندگی بسیار متنوع و عملی است و منجر به پیشرفت قابل ملاحظه در درک جمعی ما از شرکت و نیروهای شکل دهنده آن و تعامل بسیاری از ذینفعان در محیط شرکت می‌شود. با این حال، این تنها یک بخش از داستان شرکت است، دیدگاه‌های دیگری نیز وجود دارد و این‌ها باید به میان بیایند و در گفتمان در حال ظهور در مورد افشای شرکت‌ها جای بگیرند. بنابراین باید به دنبال تئوری‌های جایگزین رفت و یافته‌های مشهور در رابطه با افشائیات شرکت را در قالب چارچوب‌های جایگزین و احتمالاً با کمک چند تئوری مورد بررسی مجدد قرار داد. این بیشتر به دانشجویان دکترا و محققان تازه‌کار که احتمالاً انعطاف پذیرترند و قادرند به دیدگاه‌های جایگزین روی آورند، توصیه می‌شود.

فهرست منابع

۱. کرمی، غلامرضا. فرجی، امید. (۱۳۹۶). "کیفیت افشا حسابداری و عملکرد آتی: رویکرد معادلات ساختاری". *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*. انجمن حسابداری ایران، شماره ۳۵، ۹۰ - ۷۱.
۲. حسینی، سید علی. آگاه، سپیده. (۱۳۹۶). "سرمایه مدیریتی شرکت و کیفیت افشای اطلاعات". *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*. انجمن حسابداری ایران، شماره ۳۳، ۸۷ - ۷۴.
3. Akerlof, G. (1970). "The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism". *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3): 488-500.
4. Dye, Ronald A. and J. S. Hughes. (2017). "Equilibrium Voluntary Disclosures, Asset Pricing, and Information Transfers". *Journal of Accounting and Economics*. 74: 181-235.
5. Dye, R. (1985). "Disclosure of nonproprietary information". *Journal of Accounting Research*. 23 (1): 123-145.
6. Dye, R. (1985). "Strategic accounting choice and the effects of alternative financial reporting requirements". *Journal of Accounting Research*. 23 (2): 544-574.
7. Dye, Ronald A. (2017). "Some Recent Advances in the Theory of Financial Reporting and Disclosures". *Accounting Horizons*. September 2017, Vol. 31, No. 3, pp. 39-54.

8. Dye, R. (2001). "An evaluation of "essays on disclosure" and the disclosure literature in accounting". **Journal of Accounting & Economics**. 32 (1/3): 181–235.
9. Fox, M. (1999). "Retaining mandatory securities disclosure: Why issuer choice is not investor empowerment". **Virginia Law Review**. 85 (7): 1335–1419.
10. Grossman, S. (1981). "The informational role of warranties and private disclosure about product quality". **The Journal of Law & Economics**. 24 (3): 461–483.
11. Hirshleifer, J. (1971). "The private and social value of information and the reward for inventive activity". **The American Economic Review**. 61 (4): 561–574.
12. Jovanovic, B. (1982). "Truthful disclosure of information". **The Bell Journal of Economics**. 13 (1): 36–44.
13. Jung, W., and Y. Kwon. (1988). "Disclosure when the market is unsure of [sic] information endowment of managers". **Journal of Accounting Research**. 26 (1): 146–153.
14. Lewis, M. (2014). "Flash Boys: A Wall Street Revolt. New York, NY: W. W. Norton & Company".
15. Milgrom, P. (1981). "Good news and bad news: Representation theorems and applications". **The Bell Journal of Economics**. 12 (2): 380–391.
16. Milgrom, P., and J. Roberts. (1986). "Relying on the information of interested parties". **The Rand Journal of Economics**. 17 (1): 18–32.
17. Yekini, Kemi C. (2018). "On dimensions in corporate disclosure studies". **Accounting Research Journal**. 31 (1). pp. 2-7. ISSN 1030-9616
18. Healy, Paul M. and Palepu, Krishna. (2000). "Information Asymmetry, Corporate Disclosure and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature". **Journal of Accounting and Economics**. Volume 31, Issues 1–3, Pages 405-440.
19. Loewenstein, George and Sunstein, Cass R. and Golman, Russell. (2014). "Disclosure: Psychology Changes Everything". **Harvard Public Law Working Paper** No. 13-30.



Some Recent Advances in the Theory of Financial Reporting and Disclosures

Gholamreza Karami (PhD)[©]

Associate professor of accounting, Faculty of management, University of Tehran, Iran

Akram Afsay[†]

PhD student of accounting, Faculty of management, University of Tehran, Iran

(Received: 1 May 2019; Accepted: 23 September 2019)

Financial reporting and disclosure are important issues in accounting, which in addition to having a direct impact on the efficiency of the capital market, have a significant impact on the performance of each company. This article reviews some recent advances in the theory of financial reporting and disclosure in accounting. The literature on information disclosure has been examined when there is Inequality of motivation and information asymmetry between buyers and sellers and It discusses how different factors complicate economic forecasts. The article begins with the application of disclosure in the capital market and it goes on with the investigation some findings and research and Finally, the process of disclosure studies in accounting is analyzed.

Keywords: Disclosure, Financial Reporting, Information Asymmetry.

¹ ghkarami@ut.ac.ir ©(Corresponding Author)

² a.afsay@ut.ac.ir