

محتوای ارزشی افشای اجباری: شواهدی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

حسین اعتمادی^۱ / کوروش امیرخانی^۲ / محبت رضابی^۳

چکیده

یک از وظایف شرکت‌ها انتشار اطلاعات مالی و غیرمالی در مقاطع زمانی مختلف است. مدیران، اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاران و سایر استفاده‌کنندگان از اطلاعات افشا شده از طریق گزارشات مالی برای قضاوت درخصوص عملکرد عملیاتی و وضعیت مالی شرکت استفاده می‌کنند. تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که یک افشای خوب، دقت پیش‌بینی تحلیل‌گران از سودهای سال‌های بعدی را بهبود می‌بخشد. شرکت‌ها اطلاعات را یا به صورت اجباری یا به صورت اختیاری افشا می‌کنند. سازمان بورس و اوراق بهادار به عنوان متصدی بازار سرمایه، قوانین و مقررات را تهیه نموده و همه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس ملزم به رعایت کامل الزامات افشای اجباری هستند. حال این سوال مطرح می‌شود که آیا این افشای اجباری، رابطه بین بازده سهام جاری و سودهای آتی را بهبود می‌بخشد و اطلاع‌دهندگی بیشتری برای سهامداران فراهم می‌کند. با استفاده از شاخص افشای محاسبه شده توسط سازمان بورس و اوراق بهادار و اطلاعات مربوط به نمونه‌ای متشکل از ۱۵۱ شرکت از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۸۱ این موضوع مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که افشا شاهی صورت گرفته در گزارش‌های شرکت‌ها حاوی محتوای اطلاعاتی درباره سودهای آتی بوده و سرمایه‌گذاران از این اطلاعات افشا شده در تصمیم‌گیری‌هایشان استفاده می‌کنند.

واژگان کلیدی: افشا، بازده سهام، سودهای آتی، اطلاع‌دهندگی

طبقه‌بندی موضوعی: M41, G14

۱. دانشیار دانشگاه دانشکده مدیریت و اقتصاد تربیت مدرس

۲. کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه تربیت مدرس (کارشناس سازمان بورس و اوراق بهادار)

۳. کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

یکی از اهداف گزارشگری مالی، تهیه و ارائه اطلاعات، جهت فراهم کردن مبنای برای تصمیم‌گیری منطقی سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان می‌باشد. در این راستا اطلاعات باید مفید و مربوط بوده و توان اثرگذاری بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی افراد را داشته باشد و منجر به بهترین تصمیم‌گیری شود. از سوی دیگر برای مفید واقع شدن اطلاعات مالی در تصمیم‌گیری گروه‌های مزبور، هدف‌های حسابداری و گزارشگری مالی ایجاب می‌کند که اطلاعات مربوط به گونه‌ای مناسب افشا و دسترسی به این اطلاعات برای همگان ممکن باشد.

هدف اصلی افشا، مطلع کردن تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران درباره مبلغ و زمان‌بندی جریان‌های نقدی آتی است، که این افشا به تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی سودهای آتی کمک می‌کند. بنابراین شفافیت و افشاء بهتر برای سهامداران اطلاع‌دهندگی بهتری ایجاد می‌کند. تحقیقاتی که صورت گرفته است نشان می‌دهد که یک افشاء خوب، دقت پیش‌بینی تحلیل‌گران از سودهای سالهای بعدی را بهبود می‌بخشد. به این معنی که شرکت‌های با سطح بالای افشا، نسبت به دارای رابطه قوی‌تری بین بازده سهام جاری و سودهای آتی هستند نسبت به شرکت‌هایی که از سطح افشاء پایین‌تری برخوردارند (جاسپر و پلبرگ، ۲۰۰۸).

تحقیقات قبلی درباره پیامدهای اقتصادی افشا، عموماً بر افشاء بیشتر اطلاعات در کشورهای توسعه‌یافته‌ای نظیر آمریکا، که دارای مکانیزم اجباری قوی‌تری است، تمرکز دارد. در این میان شرکت‌ها به اجرای الزامات افشاء اجباری و افشاء اطلاعات اضافی به عموم به عنوان یک مبنای افشا تمرکز دارند. نتایج تجربی افشا عموماً مطابق پیش‌بینی‌های تنوری مالی است که اطلاعات عمومی بیشتر، ارزش شرکت را با کاهش هزینه سرمایه یا افزایش جریان‌های نقدی که به سهامدارن تعلق می‌گیرد یا هردوی اینها، افزایش می‌دهد. علاوه بر این، آنها پیشنهاد می‌کنند که انواع افشا برای تحلیل‌گران به عنوان پاسخ‌دهندگان بی‌تفاوت به انواع مختلف افشا، حیاتی است (Botosan, et al., 2002).

همچنین بیشتر تحقیقات قبلی به بررسی رابطه بین سطوح افشاء اختیاری و نقدینگی سهام یا رابطه بین سطح افشاء اختیاری و هزینه سرمایه تمرکز کرده‌اند. این درحالیست که شواهد کمی از بررسی ارتباط ارزشی افشاء اجباری در بازارهای نوظهور وجود دارد. ادبیات پیامدهای اقتصادی افشاء اجباری محدود است و این تاحدی در نتیجه دو پهلو بودن آن است. اثرات الزامات افشاء اجباری

بطور بالقوه‌ای پیچیده است، از این رو شرکت‌ها می‌توانند به هزینه‌های تحمیلی به روش‌های مختلف پاسخ دهند.

در بررسی پیشینه تجربی از افشا، هیلی و پالپو (Healy, et al., 1999) به این نتیجه رسیدند که تقریباً همه تحقیقات افشا بر مبنای داده‌های آمریکا صورت گرفته است. سوال آنها این است که آیا نتایج حاصل از آمریکا می‌تواند به کشورهای غیرآمریکایی توسط نهادهای مختلف تعمیم داده شود. برای مثال، هوپ (Hope, 2003)، به این نتیجه رسید که نحوه عمل افشاری شرکتها در کشورها بطور اساسی با هم متفاوت است. این ممکن است حاکی از این باشد که کاربرد افشا و ارزش اطلاعاتی آن در اهداف مختلف متفاوت است، از این رو ممکن است بطور اساسی در کشورها، مختلف باشد. بویژه، بررسی این موضوع که آیا افشا تاثیر مشابهی بر رابطه بین بازده سهام جاری و سودهای آتی در نهادهای مختلف دارد.

در این تحقیق به بررسی این موضوع که آیا الزامات افشاری اجباری موجب کاهش فاصله اطلاعاتی (عدم تقارن اطلاعات) و در نتیجه بهبود حمایت از سرمایه‌گذاران می‌گردد، پرداخته می‌شود. چنانچه افشاری اجباری باعث بهبود متقاضی اطلاعات شود، رابطه بین بازده جاری سهام و سودهای آتی بهبود خواهد یافت.

پیشینه تحقیق

تحقیقات قبلی سعی کردند بطور تجربی اثرات افشاری شرکت را بر فاکتورهایی نظیر هزینه سرمایه، بازده سهام، ارزش شرکت و مواردی از این قبیل ارزیابی کنند. برای مثال، لانگ و همکاران (Lang. et al., 1996)، رویه افشاری شرکت و رفتار تحلیل گران را مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که عدم توافق تحلیل گران (به عنوان مثال، در پیش‌بینی سود) ناشی از کیفیت افشاری مدیریت است. آنها معتقدند که همانطور که شرکت، اطلاعات با ارزش و مربوط را افشا می‌کند، تحلیل گران بیشتر بر اطلاعات افشا شده در تهیه پیش‌بینی سودهای خود تکیه دارند. یافته‌های تجربی آنها همچنین نشان می‌دهد که افزایش رویه افشا بیشتر با صحت پیش‌بینی‌های تحلیل گران رابطه دارد. بوتوسان (Botosan, 1997)، رابطه بین سطح افشا و هزینه سرمایه را مورد بررسی قرار داد. او به این نتیجه رسید که شرکتهایی که از تحلیل گران مالی تبعیت نمی‌کنند، هزینه سرمایه پایین‌تری با افزایش در افشا تجربه کردند. او در این تحقیق دو متغیر بتای بازار و اندازه شرکت را نیز به عنوان

متغیرهای کنترلی در نظر گرفت و به این نتیجه رسید که وجود رابطه منفی بین سطح افشا و هزینه سرمایه با وجود بتای بازار، افزایش و با در نظر گرفتن اندازه شرکت، کاهش پیدا می‌کند.

میلر و همکاران (Miller, et al., 2000)، نقش افشا را در شرکت‌های با نسبت ارزش بازار به دفتری بالا مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که وقتی شرکت صورتهای مالی آتی را همراه با اعلامیه‌های فصلی سود ارائه می‌کنند، بازده سهام در دوره اعلام رابطه بیشتری با اطلاعات سودهای فصلی دوره بعدی دارد.

لاندھلم و همکاران (Lundholm, et al., 2002)، به بررسی تاثیر افشا بر رابطه بین سود و بازده پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که در شرکت‌های با افشای اطلاعات نسبتاً بیشتر از آینده، بازده سهام جاری خبرهای سودهای آتی بیشتری را منعکس می‌کند. آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که بین تغییر در کیفیت افشا با تغییر در اهمیت خبرهای سودهای آتی برای بازده جاری، رابطه مثبتی دارد.

گلب و همکاران (Gelb, et al., 2002)، رویه افشای شرکت و اطلاع‌دهنگی قیمت سهام، را مورد بررسی قرار دادند و رابطه بهتری بین بازده سهام جاری و سود آتی برای شرکت‌های با رویه افشای بهتر بدست آوردن. گلب و همکاران همچنین سودمندی سه شاخص افشا را بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که افزایش افشاگران سالیانه موجب افزایش اطلاعات بیشتر در قیمت‌های سهام آتی نمی‌شود. بطور خلاصه، پیشینه تحقیق حاکی از این است که رویه افشای شرکت بر رابطه بین بازده جاری و سودهای آتی تاثیر می‌گذارد. هرچند افشای حاصل از گزارش‌های سالیانه حاوی اطلاعات مربوط و بالرزش درباره سودهای آتی نیست.

در تحقیق دیگری، وانس تالن و همکاران (Vanstraelen, et al., 2003)، با بررسی رابطه بین افشای اطلاعات غیرمالی و پیش‌بینی تحلیل گران، به این نتیجه رسیدند که افشای اختیاری اطلاعات آتی بطور معنی‌داری با سطح انتشار پایین و صحت پیش‌بینی بالای تحلیل گران رابطه دارد. در مقابل، افشای اختیاری اطلاعات گذشته بر انتشار یا صحت پیش‌بینی‌های سود تحلیل گران تاثیری ندارد.

پیترسون و همکاران (Petersen, et al., 2006)، در تحقیق به بررسی رابطه بین افشای اختیاری و عدم تقارن اطلاعاتی در دانمارک پرداختند. نتایج آنها نشان داد که، بین افشای اختیاری و عامل عدم تقارن اطلاعاتی رابطه منفی وجود دارد.

شلیکر و همکاران (Schleicher, et al., 2007)، به بررسی رابطه بین گزارش‌های سالانه شرکت‌های زیان‌ده و پیش‌بینی قیمت سهام از روی سود پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که رابطه بین افشای گزارشگری سالانه و پیش‌بینی سود برای شرکت‌های سودآور و غیر سودآور یکسان نیست.

همچنین توانایی بازده سهام در پیش‌بینی تغییر سودهای آتی بطور معنی‌داری برای شرکت‌های غیر سودآوری که سطح بالایی از پیش‌بینی سود در گزارش سالیانه‌شان ارائه می‌کنند، بیشتر است.

جاسبر و پلبرگ (Jesper, et al., 2007)، ارتباط ارزشی افشا در گزارش سالانه را در دانمارک مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که افشاری اختیاری، از بازده جاری، اطلاع‌دهنده‌گی بیشتری درباره سودهای آتی ایجاد نمی‌کند و اطلاعات اختیاری در گزارش سالانه توانایی سرمایه‌گذاران را در پیش‌بینی سودهای آتی بهبود نمی‌بخشد.

حسینی و همکاران (Hussainey, et al., 2009)، تاثیر افشاری اختیاری بر رابطه بین بازده سهام جاری و سودهای آتی را مورد آزمون قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که پیش‌بینی قیمت سهام بر اساس سود با افزایش سطح افشا در گزارشگری سالانه بهبود پیدا می‌کند.

حسن و همکاران (Hassan, et al., 2009)، به بررسی رابطه بین افشاری شرکت‌ها و ارزش شرکت در بازار سرمایه مصر پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که با کنترل فاکتورهایی نظیر اندازه داراییها و سودآوری، افشاری اجباری رابطه معنی‌دار منفی با ارزش شرکت دارد. در حالیکه بین افشاری اختیاری و ارزش شرکت رابطه مثبت وجود دارد ولی این رابطه از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

دستگیر و همکاران (۱۳۸۲)، در تحقیقی با عنوان تاثیر میزان افشا بر هزینه سهام عادی به بررسی تاثیر افزایش افشاری اجباری بر هزینه سهام عادی پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که افزایش میزان افشاری اجباری موجب کاهش هزینه سهام عادی می‌شود. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاران تمایل بیشتری برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی که دارای میزان افشاری بیشتر یا ریسک کمتری هستند، دارند. نوروش و همکاران (۱۳۸۸)، به بررسی رابطه بین کیفیت افشاری از لحاظ قابلیت اتکاء و به موقع بودن و مدیریت سود پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که بین کیفیت افشاری شرکت و مدیریت سود رابطه منفی معنی‌دار وجود دارد، همچنین بین به موقع بودن افشاری شرکت و مدیریت سود نیز رابطه منفی معنی‌دار وجود دارد.

فرضیه تحقیق

با مطالعه ادبیات و پیشینه تحقیق، فرضیه تحقیق بصورت زیر مطرح شده است:

فرضیه تحقیق: بهبود سطح افشا، رابطه بین بازده سهام جاری و سودهای آتی را بهبود می‌بخشد.

روش‌شناسی تحقیق

در این تحقیق تأثیر اعلان سودهای جاری و آتی در بازده جاری با روش تحقیق کوتاری و اسلوان (1992)، کولینز و دیگران (1994)، لاندھلم و مایرز (2002) و گلب و زارووین (2002)، اندازه‌گیری شده است.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 UX_t + \sum_{i=1}^3 \beta_{i+1} \Delta E_t(X_{t+i}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

در مدل (1) R_t بازده سالانه سهام، UX سودهای پیش‌بینی نشده و $\Delta E(X)$ تغییر در انتظارات بازار در ابتدای دوره t می‌باشد. کولینز و همکاران (1994)، Coling, et al., 1994) i را به سه سال محدود کردند. از آنجاکه متغیرهای مستقل مستقیماً قابل مشاهده نیستند، از X_t و X_{t-1} که به ترتیب نشان‌دهنده سود هر سهم سال جاری و سال قبل می‌باشند، به عنوان نماینده برای UX استفاده می‌شود. همچنین آنها دریافتند که مدل دارای خطای اندازه‌گیری بوده و اجزای غیرمنتظره سودهای آتی را درنظر نمی‌گیرد از این‌رو بازدههای سهام آتی را برای کنترل اجزای غیرمنتظره سودهای آتی در مدل لحاظ نمودند. با توجه به توضیحات مذکور مدل (1) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_t + \sum_{i=1}^3 (\beta_{3i} X_{t+1} + \beta_{4i} R_{t+1}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

برای آزمون فرضیه تحقیق فرض می‌کنیم که اطلاعات سودهای آتی را افشا می‌کنند، رابطه بین بازده جاری و سودهای آتی بهبود پیدا می‌کند. از این‌رو، یک رابطه متقابل بین سودهای آتی و سطح جاری افشا یک شرکت وجود دارد، این رابطه در مدل رگرسیون زیر که خلاصه شده معادله (2) می‌باشد، لحاظ شده است:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_t + \beta_3 X_{t3} + \beta_4 R_{t3} + \beta_5 D_t + \beta_6 X_{t-1}D_t + \beta_7 X_tD_t + \beta_8 X_{t3}D_t + \beta_9 R_{t3}D_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

این تحقیق مطابق تحقیقات حسینی و والکر، جاسبر و پلنبرگ، بازده ۱۲ ماهه سهام از اول مرداد سال t تا پایان تیر سال $t+3$ در نظر گرفته شده است، X_{t3} مجموع سودهای سالانه برای سه سال بعد از دوره t که همه آنها با ارزش بازار پایان تیرماه سال $t-1$ همگن شده است و متغیر D معرف شاخص افشا است. فرض می‌شود در شرکت‌هایی که اطلاعات افشا شده دوره جاری حاوی اطلاعاتی درباره سودهای آتی است، رابطه بین بازده جاری و سودهای آتی بهبود پیدا می‌کند. به این معنی که، افشاگرانی که اطلاعات سودهای آتی را آشکار می‌کنند، بطور بالقوه در قیمت‌های سهام جاری و از این‌رو

در بازده سال جاری سهام برای سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد. بنابراین، انتظار می‌رود، ضریب تعامل متغیر $X_{t3} \cdot D_t$ مثبت باشد.

تحقیقات قبلی نشان دادند که سطح افشا با تمرکز مالکیت، اندازه و اهرم شرکت، همبستگی دارد. پترسون و همکاران (2006)، به این نتیجه رسیدند که، همبستگی منفی بین تمرکز مالکیت و شاخص افشا شرکت وجود دارد. علاوه بر این، لانگ و لاندھلم به این نتیجه رسیدند که شرکتهای با شاخص افشا بالاتر، نسبت به شرکتهای با شاخص پایین‌تر بزرگ‌ترند. احمد و همکاران (Ahmad, et al., 1999) برای ۲۳ مطالعه جداگانه، رابطه بین سطح افشا، گزارش‌های سالانه و ویژگیهای مختلف شرکتها را تجزیه و تحلیل کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که اهرم با شاخص افشا همبستگی دارد. علاوه بر آن، لاندھلم و مایرز، رشد گذشته و زیان حسابداری را به عنوان متغیرهای کنترل، در نظر گرفتند. از این رو تمرکز مالکیت (Owner) به صورت درصد سهام در اختیار سهامداران عمده (مالکین سهام بالای ۵ درصد)، اندازه شرکت (Size) لگاریتم طبیعی ارزش بازار شرکت)، اهرم (Leverage) به صورت ارزش دفتری شرکت تقسیم بر کل بدھیها، رشد شرکت (Growth) به صورت درصد رشد در کل دارایی‌ها از دوره $t-1$ به دوره t و زیان حسابداری (Loss) به صورت یک متغیر مجازی که برای شرکت‌های زیان‌ده یک و برای سایر شرکت‌های صفر است، به عنوان متغیرهای کنترل وارد شده است.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_t + \beta_3 X_{t3} + \beta_4 R_{t3} + \beta_5 D_t + \beta_6 X_{t-1} \cdot D_t + \beta_7 X_t \cdot D_t + \beta_8 X_{t3} \cdot D_t + \beta_9 R_{t3} \cdot D_t + Control_t + \varepsilon_t, \quad (4)$$

شاخص افشا

شاخص افشا (Disclosure) برابر است با امتیاز افشا شرکت محاسبه شده توسط سازمان بورس اوراق بهادر. در این تحقیق از امتیازهای سالیانه کیفیت افشا شرکت‌ها که برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق تهران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۲ محاسبه گردیده، به عنوان شاخص افشا استفاده شده است. امتیازهای کیفیت افشا شرکت‌های پذیرفته شده برای دوره‌های ۹، ۶، ۳ و ۱۲ ماهه محاسبه و توسط سازمان بورس و اوراق بهادر برای سال‌های ۱۳۸۲ به بعد منتشر گردیده است. این امتیازها، ارزیابی بورس درباره میزان آگاهی بخشی افشا شرکتی را منعکس می‌نماید. امتیازهای مذکور، براساس میانگین وزنی معیارهای به موقع بودن و قابلیت اتکای اطلاعات افشا شده محاسبه می‌گردد. اطلاعات ارزیابی شده، براساس مقررات افشا اطلاعات در بورس، از جمله صورت‌های مالی سالیانه، صورت‌های مالی میان دوره‌ای ۳، ۶ و ۹ ماهه و پیش‌بینی درآمد سهام در

مقاطع زمانی ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه می‌باشد. تأخیر در ارسال اطلاعات به بورس در مقایسه با مهلت‌های زمانی مقرر و تفاوت در سودهای محقق شده نسبت به پیش‌بینی‌ها برای محاسبه به موقع بودن و قابلیت اتکای افشا استفاده گردیده است. برای محاسبه رتبه کل افشا شرکتی معیارهای به موقع بودن و قابلیت اتکا با وزنهای دو سوم و یک سوم مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

گردآوری داده‌ها و انتخاب نمونه

با توجه به اینکه شاخص افشا در بورس اوراق بهادار از سال ۸۲ به بعد اعلام شده است و همچنین با درنظر گرفتن متغیر مربوط به سود سال قبل (X_{t-1}) جامعه آماری تحقیق، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ می‌باشند. نمونه‌گیری به روش حذفی با اعمال شرایط زیر انجام شده که بر این اساس نمونه‌ای شامل ۴۹۲ شرکت-سال مربوط به ۱۵۱ شرکت انتخاب گردیده است:

۱. پایان سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفندماه باشد.
۲. شرکت در دوره تحقیق تغییر سال مالی نداده باشد.
۳. امتیاز سالیانه کیفیت افشا شرکت و اطلاعات مالی آن در دسترس باشد.
۴. سهام شرکت در سال‌های دوره تحقیق مورد معامله قرار گرفته باشد.
۵. شرکتهای سرمایه‌گذاری نباشد.

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از لوح‌های فشرده سازمان بورس اوراق بهادار، نرم افزارهای تدبیرپرداز و رهآورد نوین استفاده شده است. در مواردی که نرم افزارهای مذکور حاوی داده‌های مورد نیاز نبودند، اطلاعات مستقیماً توسط محققین از صورت‌های مالی شرکت‌های مورد نظر استخراج شده است.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این بخش به تجزیه و تحلیل الگوهای ذکر شده و برآرشفه مدل‌های مورد نظر پرداخته می‌شود. همانطور که قبلاً ذکر گردید اطلاعات ۱۵۱ شرکت برای سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به اینکه برآورد مدل‌های تحقیق در هر دوره، نیازمند حداقل ۵ سال اطلاعات برای متغیرهای مدل‌ها می‌باشد لذا دوره برآورد مدل‌های تحقیق با استفاده از حداقل اطلاعات موجود محدود به ۴ سال می‌باشد از این‌رو برآرشفه مدل سری‌های زمانی و همینطور الگوی

خود رگرسیون برداری مناسب نمی‌باشد. بنابراین با توجه به مسائل مطرح شده و تاکید در استفاده از روش داده‌های ترکیبی^۱ به جای روش سریهای زمانی به علت کاراتر بودن آن، در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده شرکت‌ها از روش داده‌های ترکیبی استفاده شده است. ادغام داده‌های سری زمانی و مقطعی و ضرورت استفاده از آن، بیشتر به خاطر افزایش تعداد مشاهدات، بالابدن درجه آزادی و کاهش ناهمسانی واریانس و همخطی بین متغیرها می‌باشد (هسیائو، ۲۰۰۳).

تخمین مدل‌های رگرسیونی با داده‌های ترکیبی مستلزم تعیین وضعیت اثرات ثابت (عرض از مبدأ) در مدل می‌باشد. در حالت کلی سه حالت زیر را برای اثرات ثابت می‌توان آزمون نمود:

۱. مدل اثرات مشترک^۲
۲. مدل اثرات ثابت^۳
۳. مدل اثرات تصادفی^۴

به منظور تعیین وضعیت اثرات ثابت ابتدا باید مشخص شود که اثرات ثابت برای همه مقاطع برابر است یا خیر. برای بررسی این موضوع از آزمون F چاو استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون که به آزمون ترکیب‌پذیری^۵ نیز معروف می‌باشد را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$H_0: \mu_i = 0, i = 1, \dots, N.$$

نتایج آزمون F چاو برای مدل‌های تحقیق در جدول(۱) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود Prob در مدل‌های (۲) و (۳) بزرگتر از ۰,۰۵ است که این به معنی تایید فرض صفر و برابر بودن اثرات ثابت برای تمامی مقادیر ثابت این مدل‌ها می‌باشد. همچنین نتایج آزمون برای مدل (۴) حاکی از رد فرض صفر و متغیر بودن اثرات ثابت می‌باشد. بنابراین برای تعیین وضعیت اثرات ثابت مدل (۴) از آزمون هاسمن^۶ استفاده می‌شود. نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد که اثرات ثابت مدل (۴) ثابت می‌باشد.

-
1. Pool Data
 2. Common Effect Model
 3. Fixed Effect Model
 4. Random Effect Model
 5. Poolability Test
 6. Hausman

جدول (۱) آزمون ترکیب‌پذیری (F چاو) و هاسمن

آزمون	F	t-statistic	d.f	Prob.
مدل (۲)	۱,۱۹۸۹۷	۱,۱۹۸۹۷	(۳۳۷,۱۵۰)	۰,۰۹۰۴
مدل (۳)	۱,۲۴۰۱۱	۱,۲۴۰۱۱	(۳۳۲,۱۵۰)	۰,۰۵۶۸
مدل (۴)	۱,۴۶۶۷۲	۱,۴۶۶۷۲	(۳۲۶,۱۴۹)	۰,۰۰۲۵
آزمون هاسمن	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Chi-Sq. d.f.	Prob.
مدل (۴)	۸۰,۳۲۶۸۵	۱۴	۱۴	۰,۰۰۰

جهت بررسی همبستگی بین خطاهای مدل‌های تحقیق از آماره دوربین واتسن در هر مدل استفاده می‌شود. در خصوص مدل (۴) با توجه به اینکه نتایج آزمون‌های F و هاسمن روش برآورد این مدل را اثرات ثابت تعیین نمودند، جهت بررسی همبستگی خطاهای مدل نمی‌توان از آماره دوربین واتسن معمولی استفاده نمود. لذا در این تحقیق از آماره دوربین واتسن تعدیل شده که صرفاً جهت مدل‌های پانل با اثرات ثابت (آلوك و دیگران، ۱۹۸۲) طراحی شده است، استفاده می‌شود.

برای اینکه مدل‌های OLS به صورت کلی معتبر باشند، جزء خطای باید در طول زمان نامغایر باشد، به این موضوع اصطلاحاً مانایی^۱ می‌گویند (سالواتوره و ریگل، ۲۰۰۱). به منظور بررسی مانایی اجزاء خطای مدل‌های تحقیق از آزمون‌های ریشه واحد^۲ ADF و PP فیشر استفاده شده است. نتایج آزمون‌های مذکور در جدول (۲) ارائه شده است. همانگونه که از نتایج برمری آید اجزاء خطای در هر سه مدل تحقیق مانا بوده و نتایج برآورد آنها معتبر می‌باشد. پس از بررسی اعتبار مدل‌های تحقیق در بخش بعدی نتایج یافته‌ها و تفسیر نتایج ارائه می‌گردد.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد (Unit Root)

آزمون	Statistic(ADF)	Statistic(PP)	Prob.
مدل (۲)	۲۷۹,۵۹۲	۳۵۶,۸۷۱	۰,۰۰۰
مدل (۳)	۳۱۳,۲۷۹	۴۷۹,۵۳۱	۰,۰۰۰
مدل (۴)	۳۵۰,۸۳۷	۴۲۰,۷۵۴	۰,۰۰۰

*: با توجه به اینکه مقادیر Prob در هر دو روش برابر بودند به صورت جدا ارائه نشده‌اند.

1. Stationary
2. Unit Root

یافته‌های پژوهش

همبستگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل تحقیق و همچنین آمار توصیفی مربوط به متغیرها در جدول‌های (۳) و (۴) نمایش داده شده است. جدول (۳) همبستگی بین متغیرهای وابسته و مستقل را نشان می‌دهد.

جدول (۳): ضریب همبستگی پرسون بین متغیرهای اصلی تحقیق

متغیرها	R _t	X _{t-1}	X _t	X _{t3}	R _{t3}	D _t
R _t	.۰/۱۱۳*		.۰/۳۳۱**	.۰/۲۹۶**	.۰/۰۵۷	.۰/۱۸۷**
X _{t-1}			.۰/۵۴۷**	.۰/۵۵۵**	.۰/۰۳۱	.۰/۰۴۷
X _t				.۰/۸۱۹**	.۰/۰۴۷	.۰/۰۵۸
X _{t3}					.۰/۱۷۹**	.۰/۰۳۷
R _{t3}						.۰/۰۵
D _t						

* همبستگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار است.

** همبستگی در سطح ۱ درصد معنی‌دار است.

همانطور که تحقیقات قبلی نشان دادند، بازده جاری (R_t) همبستگی قوی با هردوی سودهای جاری (X_t) و آتی (X_{t3}) دارد. علاوه بر این، بین بازده جاری و بازده آتی (R_{t3}) همبستگی وجود ندارد. همچنین مشابه با تحقیق کولین و همکارانش (۱۹۹۴)، بازده آتی بطور معنی‌داری با سود آتی (X_{t3}) همبسته است. این همبستگی‌ها نشان می‌دهد که بازدههای آتی نباید بر نتایج مورد انتظار که از طریق نقش آنها به عنوان نماینده خطا اندازه‌گیری سودهای حاصل می‌شود تاثیر داشته باشد. ضریب همبستگی بین بازده جاری و شاخص افشا .۰/۱۸۷ درصد و معنی‌دار است.

این نشان می‌دهد که رویه افشا در شرکت‌های ایرانی تا حدودی تحت تاثیر عملکرد جاری شرکت‌هاست. لاندھلم و مایرز نشان دادند که بین بازده جاری و شاخص افشا همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. اگرچه ضریب همبستگی آنها فقط ۳ درصد بود، که نشان می‌دهد سطح معنی‌داری تحت تاثیر اندازه نمونه قرار می‌گیرد. همچنین در جدول (۴) آماره‌های توصیفی متغیرهای اصلی تحقیق نمایش داده شده است. میانگین بازده جاری .۰/۱۳۸ و میانگین مجموع سودهای آتی .۰/۰۵۶۷ می‌باشد. همچنین میانگین امتیاز افشا شرکت‌ها ۴۳/۳۲ است که نشان می‌دهد وضعیت افشا اطلاعات در شرکت‌های نمونه در حد متوسط است.

جدول (۴): آماره توصیفی متغیرهای اصلی تحقیق

متغیرها	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
R_t	۰/۱۳۸	۱/۹۶۲	-۰/۶۷۹	۰/۴۳۶
X_t	۰/۱۵۶	۴/۱۰۱	-۰/۷۹۸	۰/۲۳۳
X_{t3}	۰/۵۶۷	۲۶/۷۳۸	-۳/۸۴۳	۱/۳۳۸
R_{t3}	۰/۵۶۷	۴/۱۳۷	-۱/۴۷۶	۰/۹۰۶
D_t	۴۳/۳۲	۹۶	۰	۲۰/۶۴
Size	۱۲/۶۳	۱۶/۹۴	۸/۴۳	۱/۵۴۴
Lev	۳/۲۱	۴۶/۳۲	-۶/۱۳۲	۳/۵۶۶
Growth	۰/۳۶۵	۴۰/۰۱	-۰/۸۷۶	۱/۸۵
Own	۰/۶۲۱	۰/۹۹۳	۰	۰/۳۱۲

نتایج تحقیق

برای آزمون فرضیه تحقیق ابتدا باید این تئوری که بخشی از پرداخت‌های جاری سهام مربوط به سودهای آتی می‌باشد، مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور از مدل شماره (۱) استفاده شده است. نتایج برآذش مدل (۱) نشان داد که ضریب سودهای جاری مثبت و در سطح ۵ درصد معنی دار است. ضریب متغیر مورد نظر یعنی X_{t3} نیز در سطح ۵ درصد مثبت و معنی دار است. به این معنی که بازدههای جاری حاوی اطلاعاتی درباره سودهای آتی است. به بیانی دیگر بخشی از قیمت جاری سهام مربوط به انتظارت آتی سرمایه‌گذاران می‌باشد. ضریب بازدههای آتی (R_{t3}) منفی و در سطح ۵ درصد معنی دار نیست. ضریب X_{t-1} منفی و معنی دار است. منفی بودن ضریب این متغیر نشان می‌دهد که سود از قاعده گام تصادفی پیروی می‌کند. این نتایج مطابق با تحقیق کولیتز و همکارانش (۱۹۹۴) است.

جدول (۵): نتایج حاصل از برآش مدل رگرسیونی (۲)

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معنی‌داری
ثابت (β_0)	۰/۰۱۷	۱/۰۰۳	۰/۳۱۶
X_{t-1}	-۰/۱۳۸	-۲/۲۶۸	۰/۰۲۴
X_t	۰/۰۵۱	۷/۲۵۴	۰/۰۰
X_{t3}	۰/۰۴۸	۲/۲۹۳	۰/۰۲۲
R_{t3}	-۰/۰۱۵	-۰/۰۷۷۲	۰/۰۰۲
R2 تعدیل شده	۰/۱۵		
F آماره	۲۲/۵۸		
سطح معنی‌داری مدل	۰/۰۰۰		
آماره دوربین-واتسون	۱/۶۸		

برای آزمون فرضیه تحقیق در مدل شماره (۳) شاخص افشا وارد مدل شده است. چنانچه اطلاعات افشا شده معیار تصمیم‌گیری باشند و حاوی اطلاعات مربوط برای سرمایه‌گذاران باشد باید موجب بهبود رابطه بین بازده چاری و سودهای آتی گردد. به بیانی دیگر ضریب متغیر X_{t3} DS* در مدل (۲) باید مثبت باشد. نتایج حاصل از مدل (۲) در جدول (۶) به طور خلاصه ارائه شده است. بررسی آماره‌های مدل نشان می‌دهد که آماره F برابر ۳۰/۵۹ و در سطح کمتر از ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد. همچنین مقدار آماره دروبین واتسون (۱/۸۳) نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی بین خطاهای مدل می‌باشد. بنابراین مدل به صورت کلی معنی‌دار بوده و نتایج آن معتبر می‌باشد. همانطور که نتایج نشان می‌دهند ضریب متغیر شاخص افشا و عکس‌العمل آن با X_{t3} بطور معنی‌دار مثبت (۰/۹۶۲) و در سطح خطای ۱،۰، معنی‌دار می‌باشد. بالا بودن آماره t (مقدار آماره t ، ۱۵/۰۷۷۵) بیانگر تأثیر با اهمیت افشاری اجباری در بهبود رابطه بین بازده چاری و سودهای آتی می‌باشد. این نتایج فرضیه اصلی که افشاها گزارش سالانه اطلاعاتی درباره سودهای آتی را منتشر می‌کند، تایید می‌کند. به بیانی دیگر سرمایه‌گذاران از اطلاعات افشا شده در تصمیم‌گیری‌های آتی خود بهره می‌برند.

جدول (۶): نتایج حاصل از بازش مدل رگرسیونی (۳)

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معنی‌داری
(β_0) ثابت	.۰/۰۶۷	۲/۴۴	.۰/۰۱۵
X_{t-1}	-۰/۳۴۵	-۱/۹۰۹	.۰/۰۵۶
X_t	.۰/۲۸۹	۱/۶۶	.۰/۰۹۸
X_{t3}	-۰/۱۹۶	-۸/۴۶	.۰/۰۰
R_{t3}	.۰/۰۰۸	.۰/۴۲	.۰/۶۷۴
D_t	-۰/۳۲	-۵/۹۲۲	.۰/۰۰
$D_t * X_{t-1}$.۰/۵۹	۱/۴۵۷	.۰/۱۴۶
$D_t * X_t$.۰/۰۸۵	۲/۰۳۴	.۰/۰۴۲
$D_t * X_{t3}$.۰/۹۶۲	۱۵/۷۷۵	.۰/۰۰
$D_t * R_{t3}$	-۰/۱۹۹	-۲/۹۷۶	.۰/۰۰۳
R^2 تعدیل شده	.۰/۳۵		
F آماره	.۳۰/۵۹		
سطح معنی‌داری مدل	.۰/۰۰		
آماره دوربین واتسون	.۱/۸۳		

همچنین با توجه به اطلاعات جدول ۶ نتایج برای متغیرهای X_{t-1} و X_t همانند مدل شماره (۲) بوده و هر دو متغیر در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار می‌باشند. اما نکته جالب تغییر جهت متغیر سودهای آتی X_{t3} می‌باشد. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب متغیر سودهای آتی منفی (۰/۱۴۶) و معنی‌دار (آماره t ۸/۴۶، آماره F ۰/۰۰) می‌باشد.

جهت بررسی تاثیر سایر عوامل بر نتایج مدل (۳) ما در مدل رگرسیون شماره (۴) متغیرهای کنترلی اندازه شرکت، اهرم، رشد، زیان و تمرکز مالکیت را نیز وارد کردیم. نتایج بازش مدل (۴) در جدول (۷) ارائه شده است. همانطور که از اطلاعات جدول (۷) پیداست، این نتایج مشابه با نتایج گزارش شده در جدول (۶) است. بدین معنی که در حضور متغیرهای کنترلی که جهت بررسی تاثیر سایر عوامل در مدل وارد شده‌اند، متغیر $X_{t3} DS^* Mثبت (۹/۴۶)$ در سطح خطای ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد. این نتایج بیانگر تایید مجدد فرضیه تحقیق می‌باشد.

جدول (۷): نتایج حاصل از برآش مدل رگرسیونی (۴)

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معنی‌داری
β_0	۲/۶۰۵	۶/۴۳	۰/۰۰
X_{t-1}	-۰/۹۰۶	-۳/۱۱۳	۰/۰۰۲
X_t	۰/۲۲۵	۰/۹۵۵	۰/۳۴
X_{t3}	-۰/۱۷۵	-۵/۶۷۵	۰/۰۰
R_{t3}	۰/۰۲۳	۰/۸۵۴	۰/۳۹۳
D_t	۰/۴۶۹	-۷/۱۹۲	۰/۰۰
$D_t * X_{t-1}$	۱/۳۱۷	۲/۷۵۹	۰/۰۰۶
$D_t * X_t$	۱/۷۹۱	۳/۸۳۳	۰/۰۰
$D_t * X_{t3}$	۰/۸۳۷	۹/۸۵۳	۰/۰۰
$D_t * R_{t3}$	۰/۵	-۱۱/۳۱۹	۰/۰۰
Size	-۰/۱۸۳	-۵/۵۹۱	۰/۰۰
Lev	-۰/۰۱۴	-۳/۷۷۲	۰/۰۰
Growth	۰/۰۰۷	۱/۷۹۸	۰/۰۷۳
Loss	۰/۳۱۹	۵/۵۱۹	۰/۰۰
Own	-۰/۰۵۱	-۱/۱۹۴	۰/۲۳۳
R^2	۰/۳۶		
F آماره	۲/۶۸۵		
سطح معنی‌داری مدل	۰/۰۰		
آماره دوربین-واتسون	۱/۹۴۶		

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

در این تحقیق محتوای ارزش یا به بیان دیگر ارزش اطلاعاتی گزارشات مالی منتشر شده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران مورد بررسی قرار گرفت. انجام این تحقیق از آن لحاظ حائز اهمیت است که به نظر می‌رسد این اطلاعات مرجع رسمی برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران می‌باشد.

با استفاده از شاخص افشاری سالانه شرکت‌ها که توسط سازمان بورس و اوراق بهادر در مقاطع سه ماهه محاسبه و افشا می‌شود و تاثیر این شاخص بر رابطه بین بازده و سودهای آتی، نتایج تحقیق

نشان داد که، اطلاعات افشا شده محتوای اطلاعاتی داشته و در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نتایج را از دو زاویه می‌توان تفسیر نمود. اول اینکه اطلاعات افشا شده، مربوط بوده و حاوی علائم و نشانه‌هایی در مورد سودآوری آتی شرکت می‌باشد. از طرف دیگر می‌توان گفت که سرمایه‌گذاران در بورس قادر به استخراج اطلاعات آتی شرکت‌ها از اطلاعات جاری بوده و در تصمیم‌گیری‌های خود این اطلاعات را مدنظر قرار می‌دهند از این‌رو بخشی از پرداخت‌های جاری سرمایه‌گذاران برای سهام، مربوط به سودهای آتی شرکت می‌باشد. در مقایسه با تحقیقات داخلی، می‌توان تحقیق حاضر را با مطالعه دستگیر و همکاران (۱۳۸۲) مقایسه نمود. در مطالعه آنها، معیار افشا با استفاده از الزامات حسابداری، قانون تجارت و الزامات بورس محاسبه و ارتباط آن با هزینه سهام عادی بررسی شده، حال آنکه در این تحقیق معیار افشا توسط سازمان بورس و ارواق بهادار و با درنظر گرفتن قابلیت انکا و مربوط بودن اطلاعات محاسبه شده است. با وجود تفاوت ذکر شده و نیز روش‌های تحقیق متفاوت، نتایج هر دو تحقیق همسو و سازگار با تئوری‌های افشا می‌باشد. از طرف دیگر، با توجه به اینکه تقریباً تمام تحقیقات انجام شده در خصوص ارزش اطلاعاتی افشا در کشورهایی انجام شده است که سیاست افشای اختیاری را اعمال می‌نمایند، لذا اطلاعات این تحقیق قابلیت مقایسه با نتایج تحقیقات مذکور را ندارد. در حالیکه، لنهلم و همکاران (2002) و گلب و همکاران (2002) به این نتیجه رسیدند که افشای اختیاری تاثیر مثبتی بر رابطه بین بازده جاری و سودهای آتی دارد، نتایج تحقیق جاسبر و همکاران (2008) نشان داد که افشا اختیاری در شرکت‌های دانمارکی محتوای اطلاعاتی ندارند.

نتایج این تحقیق علاوه بر سرمایه‌گذاران، تحلیلگران و اعتباردهندگان برای سازمان بورس و اوراق بهادار نیز در جهت بهبود سیاستهای نظارتی و هدایت شرکت‌ها به سوی افشا اختیاری قابل استفاده می‌باشد.

با توجه به اینکه در این تحقیق محتوای ارزش افشا اجرایی مورد بررسی قرار گرفت، پیشنهاد می‌شود محققان در تحقیقات آتی محتوای اطلاعاتی افشا اختیاری را با استفاده از روش تحقیق استفاده شده در این تحقیق یا سایر روش‌ها مورد بررسی قرار دهند.

منابع و مأخذ:

۱. دستگیر، محسن. بزارزاده، حمیدرضا. (۱۳۸۲). "تأثیر میزان افشاء بر هزینه سهام عادی". تحقیقات مالی، شماره ۱۶، صص ۱۰۳-۸۳.
۲. نوروش، ایرج. حسینی، سیدعلی. (۱۳۸۸). "بررسی رابطه بین کیفیت افشا(قابلیت انتکاء و به موقع بودن) و مدیریت سود". بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۵۵، صص ۱۳۴-۱۱۷.
3. Bhargava, A., Franzini, L. and Narendranathan, W. (1983). "Serial Correlation and the Fixed Effects Model". *Review of Economic Studies*, 49, 533-549.
4. Botosan, C. A., (1997). "Disclosure level and the cost of equity capital". *Accounting Review*, 72, 323-349.
5. Botosan, C. A., & Plumlee, M. A. (2002). "A re-examination of disclosure level and the expected cost of equity capital". *Journal of Accounting Research*, 40(1), 21-40.
6. Gelb, D. S., and P. Zarowin, (2002). "Corporate disclosure policy and the informativeness of stock prices". *Review of Accounting Studies*, 7, 33-52.
7. Hassan, O , P. Romilly ,G. Giorgioni , D. Power (2009). "The value relevance of disclosure: Evidence from the emerging capital market of Egypt". *The International Journal of Accounting*, 44, 79-102.
8. Healy, P., Hutton, A. and Palepu, K. (1999). "Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure". *Contemporary Accounting Research*, 16:485-520.
9. Hope, O-K, (2003). "Disclosure practices, enforcement of accounting standards, and analysts' forecast accuracy: An international study". *Journal of accounting Research* 41 (2): 235-272.
10. Hsiao, C. (2003), Analysis of Panel Data, 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge.
11. Hussainey, K., and M. Walker, (2009). "The effects of voluntary disclosure and dividend propensity on prices leading earnings". *Accounting and Business Research*, 39 (1): 37-55
12. Jesper, B. and T. Plenborg (2008). "Value relevance of voluntary disclosure in the annual report". *Accounting and Finance*, 48, 159-180.
13. Lang, M., and R. Lundholm, (1996). "Corporate disclosure policy and analyst behavior". *Accounting Review*, 71, 467-492.
14. Lundholm, R., and P. Myers, (2002). "Bringing the future forward: the effect of disclosure on the returns-earnings relation". *Journal of Accounting Research*, 40, 809-839.

15. Miller, G. S., and J. D. Piotroski, (2000). "The role of disclosure for high book-to-market firms". Working paper (Harvard Business School, Boston, MA).
16. Petersen, C., and T. Plenborg, (2006). "Voluntary disclosure and information asymmetry in Denmark". *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15, 127–149.
17. Salvatorre, D., D. Reagle, (2001). Statistics and Econometrics. 2th edition, McGraw-Hill.
18. Schleicher, T., Hussainey, K. and Walker, M. (2007). "Loss firms annual report narratives and share price anticipation of earnings". *British Accounting Review*, 39(2), 153–171.
19. Vanstraelen, A., M. T. Zarzeski, and S. W. G. Robb, (2003). "Corporate nonfinancial disclosure practices and financial analyst forecast ability across three European countries". *Journal of International Financial Management and Accounting*, 14, 249–278.

Archive of SID