

مروری جامع بر مفهوم اqlام تعهدی و مدل های سنجش آن

علی بیات^۱، رامین کارگر^۲

^۱ استادیار، گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

^۲ دانشجوی دکتری حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

نام نویسنده مسئول:

رامین کارگر

چکیده

هدف های گزارشگری مالی ارائه اطلاعاتی با ویژگی های خاص می باشد. خصوصیات کیفی از ویژگیهایی است که در مفاهیم گزارشگری مالی ایران تاکید شده و ارائه اطلاعات مفید و قابل اتکا در جهت تصمیم گیری صحیح و عاری از هرگونه اشتباه و تمایلات جانبدارانه مدنظر می باشد. برخی از مدیران، با اهداف مشخص تمایل و انگیزه دارند با مدیریت سود، در نتایج عملیات واحد تجاری تغییراتی ایجاد نمایند که این امر باعث از بین رفتن قابلیت اتکا اطلاعات مالی را فراهم می کند. [1] همه این تفاسیر ریشه در تئوری اثباتی حسابداری و آزادی عمل حسابداران برای انتخاب روش های مختلف حسابداری دارد. اختیار مدیریت نسبت به اqlام تعهدی یکی از راههای مدیریت سود است که توجه ویژه تحقیقات حسابداری به این موضوع حکایت از حساسیت و لزوم توجه ویژه به این امر مهم می باشد. اqlام تعهدی اختیاری و غیر اختیاری سب اثر گذار شدن و مربوط شدن سود می شود. از آنجایی که عناصر اختیاری اqlام تعهدی فرصت دستکاری سود را برای مدیریت فراهم می کنند، به عنوان شاخص مدیریت سود به کار می روند. علیرغم مدل های متفاوت و مطالعات انجام یافته توسط محققین غربی با برای تفکیک مدل های اqlام تعهدی؛ بیشتر مدل های مورد استفاده توسط محققین ایرانی مدل جونز و جونز تعدیل شده می باشد و تاکید استفاده کنندگان از این مدل بیشتر مستند به تحقیقات خارجیست. مقاله حاضر بصورت مروری بوده و سیر تحول مدل های اqlام تعهدی را بصورت جامع وچابک ارائه نموده و برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی و سرمایه گذاران می تواند مفید باشد.

واژگان کلیدی: اqlام تعهدی، قابلیت اتکاء اطلاعات، مدل های سنجش اqlام تعهدی

مقدمه

باوجود تحقیقات مختلفی که در دهه ۱۹۸۰ پیرامون اقلام تعهدی توسط محققین مالی انجام شده بود، اما مدل اقلام تعهدی اختیاری ارائه شده که بوسیله جونز در سال ۱۹۹۱ ارائه شد، به عنوان شاخصی اولیه برای اندازه گیری مدیریت سود تعیین و این مدل باعث گردید تا افق مطالعاتی گسترده ای در زمینه کشف مدیریت سود بوجود آید. طی دو دهه اخیر با تحقیقات زیادی که در بازار سرمایه کشورهای مختلف صورت گرفت، مدل های جدید دیگری بر مبنای این مدل برای کشف مدیریت سود ارائه گردید.

استفاده از اقلام تعهدی، یکی از روشهای دستکاری سود است. زیرا حسابداری تعهدی حق انتخاب قابل توجهی به مدیران در تعیین سود در دوره های زمانی متفاوت اعطا میکند. در واقع، مدیران در سیستم حسابداری تعهدی، با گزینه های متفاوتی در مورد زمان تشخیص درآمدها و هزینه ها روبه رو هستند، از جمله تشخیص سریعتر درآمد از طریق انجام فروش نسبه (تئو^۱ و دیگران، ۱۹۹۸) [15]. این گونه عملکردها از سوی مدیران را مدیریت سود می نامند. از سیستم حسابداری تعهدی در فرآیند اندازه گیری سود استفاده میشود که در آن اقلام تعهدی شناخت جریان نقد را طی دوره تعدیل می کنند تا ارقام تعدیل شده، عملکرد واحد اقتصادی را بهتر اندازه گیری کنند. اقلام تعهدی مذکور بر مبنای برآوردهایی است که اگر این برآوردها اشتباه باشند، باید در دوره های بعدی در اقلام تعهدی آتی و سودهای آتی اصلاح شوند. خطای برآورد و اصلاحات بعدی آن، از مفید واقع شدن اقلام تعهدی (کیفیت اقلام تعهدی) میکاهد. از نظر دچو^۲ و دچو^۳ (۲۰۰۲) [16] کیفیت اقلام تعهدی با افزایش میزان خطای برآورد اقلام تعهدی کاهش می یابد.

مبانی نظری اقلام تعهدی

۱- مفهوم اقلام تعهدی

اقلام تعهدی تفاوت بین سود حسابداری و جریان وجوه نقد حاصل از عملیات را بیان می کند. بدین معنی که اقلام تعهدی بزرگ نشان دهنده فزونی سود گزارش شده نسبت به جریان وجوه نقد تولید شده توسط شرکت می باشد. این تفاوت، نتیجه قیود حسابداری می باشد که چه زمانی درآمد و هزینه باید شناسائی شوند (اصل تحقق درآمد واصل تطابق). اقلام تعهدی را می توان به اجزای اختیاری و غیر اختیاری تفکیک کرد. اجزای اختیاری اقلام تعهدی عبارت از اقلامی است که مدیریت می تواند کنترل هائی بر روی آن ها اعمال کند. اجزای غیر اختیاری اقلام تعهدی عبارت از اقلام تعهدی است که مدیریت نمی تواند بر روی آن ها کنترلی اعمال نماید.

نقش اقلام تعهدی اختیاری و غیر اختیاری و نحوه گزارش آن در ارزش گذاری بازار منجر به جلب توجه زیادی در ادبیات حسابداری شده است. گرچه اکثر تحقیقات انجام شده درباره اقلام تعهدی اختیاری و غیر اختیاری بر نقش منفی آن ها تاکید نموده اند (مدیریت سود فرصت طلبانه)، برخی از تحقیقات بر آثار مثبت آن ها تاکید داشته اند (علامت دهی عملیات). باتوجه به طرق مختلفی که مدیران از اقلام تعهدی اختیاری استفاده می کنند، گویا و همکاران (۱۹۹۶) پیشنهاد نمودند که محققان به هنگام انتخاب نمونه برای شناسائی و مطالعه نقش اقلام تعهدی اختیاری، مشوق ها و انگیزه های مدیران را نیز مدنظر قرار دهند. به هر حال، مطالعات اندکی به صورت مستقیم، شرایطی را آزموده اند که مدیران انگیزه هایی قوی برای علامت دهی اطلاعات محرمانه خود به سرمایه گذاران خارجی دارند.

اقلام تعهدی یک اصطلاح کلی است که شامل هر دو اقلام تعهدی و اقلام معوق حسابداری می گردد. در متون تحقیقی مرتبط با این تحقیق، اقلام تعهدی به دو نوع تفکیک شده است: اقلام تعهدی اختیاری (یا غیرعادی) و اقلام تعهدی غیراختیاری (یا عادی). اگرچه چنین تمایزی در عمل به راحتی تمایز سیاه از سفید نخواهد بود. به هر حال اقلام تعهدی اختیاری ابزار مناسبی برای مدیریت سود بشمار می روند. در ادبیات تحقیقی مدیریت سود، اقلام تعهدی تفاوت عایدات (سودخالص) و جریان های نقدی حاصل از عملیات است:

تعهدی اقلام = عایدات - عملیاتی نقدی های جریان خالص

سطح قابل انتظار (عادی) اقلام تعهدی که در شرایط عادی بر اساس اطلاعات قابل دسترس سرمایه گذاران برآورد می شود، اقلام تعهدی غیراختیاری نامیده می شود. اقلام تعهدی اختیاری (غیرعادی) حاصل تفریق اقلام تعهدی غیراختیاری برآورد شده از کل اقلام تعهدی است.

اگرچه در بسیاری از تحقیقات کشورهای پیشرفته، برای محاسبه کل اقلام تعهدی از رویکردی قبلی که مبتنی بر صورت گردش وجوه نقد است؛ استفاده می شود. ولی این رویکرد در تحقیق حاضر قابل استفاده نبود. دلیل این امر سابقه نسبتاً کوتاه تهیه صورت گردش وجوه نقد در کشور و نیز تغییرات اساسی صورت گرفته در شکل گزارش آن طی همین مدت کوتاه (از سه بخشی به پنج بخشی) بود که موجب

¹ - Teoh

² - Dechow

³ - Dichev

بروز محدودیت هایی در کاربرد مدل های برآورد مبتنی بر سری زمانی می گردد. از این رو، در این تحقیق از رویکرد دیگری بنام ترازنامه ای برای محاسبه اقلام تعهدی استفاده شده است. در این رویکرد اقلام تعهدی هریک از مشاهدات شرکت -سال به روش زیر محاسبه شد:

نگاره ی شماره یک: فرمول مربوط به محاسبه اقلام تعهدی با رویکرد ترازنامه ای

هزینه استهلاك-(Δ) ذخیره سنوات خدمت کارکنان + حصه جاری بده یهای بلندمدت- (Δ) بدهی جاری -(Δ) وجوه نقد- Δ دارایی های جاری)-(اقلام تعهدی

۲-عوامل تاثیرگذار بر اقلام تعهدی حسابداری در کشورهای گوناگون عبارتند از:

- نسبت بدهی به سرمایه
- اندازه شرکت
- پاداش

۳-نقش واهمیت اقلام تعهدی

یکی از نقش های مهم اقلام تعهدی انتقال یا تعدیل شناسایی جریان های نقدی در طول زمان می باشد. بطوری که اعداد تعدیل شده بهتر عملکرد شرکت را ارزیابی می کنند. اقلام تعهدی اغلب براساس مفروضات و برآوردها می باشند که اگر اشتباه باشند باید در سود و اقلام تعهدی آینده تصحیح شوند. بنابراین کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت سود در هنگام مواجه با خطای برآورد کاهش می یابد. بعنوان نمونه از دیدگاه پالوخطای برآورد به عنوان عاملی است که کیفیت حسابداری را کاهش می دهد. او اعتقاد دارد صحت و درستی و دقت برآورد به ویژگی های شرکت از قبیل پیچیدگی معاملات و توانایی پیش بینی محیط شرکت بستگی دارد. اقلام تعهدی موجب تغییر یا تعدیل در شناسایی جریانهای نقدی در طول زمان می شوند و بنابراین اقلام تعدیل شده (سود) عملکرد شرکت را بهتر ارزیابی می کنند. اعتقاد براین است که خطاهای برآورد اقلام تعهدی و اصلاحات بعدی آنها نوعی پارازیت تلقی و منجر به کاهش سودمندی اقلام تعهدی می شوند. معیار اندازه گیری کیفیت اقلام تعهدی عبارت است از میزانی که اقلام تعهدی سرمایه در گردش با تحقق جریانهای نقدی عملیاتی مرتبط می باشد.

۴-تجزیه و تحلیل اقلام تعهدی به دو صورت انجام می شود

حالت اول : رابطه میان شاخص کیفیت اقلام تعهدی و ویژگیهای منحصر به فرد شرکت ارزیابی می شود .
حالت دوم رابطه بین شاخص کیفیت اقلام تعهدی و پایداری سود را بررسی می کند .

۵- روابط تئوریک بین متغیرها

سیستم حسابداری تعهدی تعدیلات موقتی را در نظر میگیرد و به کمک آن شناسایی جریان نقدی را جابه جا مینماید. برای مثال، فروش اعتباری را با به کارگیری یک حساب تعهدی به نام حساب های دریافتنی به عنوان درآمد شناسایی میکند، در حالی که هنوز جریان نقدی حاصل نشده است. بنابراین، شناسایی جریان نقدی این فروش اعتباری، از زمان وصول وجه نقد به زمان انجام مبادله فروش جا به جا میشود. این امر یکی از مهمترین فواید اقلام تعهدی است که در اثر به کارگیری سیستم حسابداری تعهدی ایجاد میشود و باعث بهبود ارزیابی عملکرد شرکت میگردد، اما با به کارگیری اقلام تعهدی، جریان نقدی حاصل از یک رویداد مالی با یک برآورد اندازه گیری میشود و در صورتی که این برآورد اشتباه باشد، در آینده باید اقلام تعهدی و درآمد شناسایی شده اصلاح شود. این خطاهای برآورد و اصلاحات بعدی که از آنها ناشی میشود، سودمندی اقلام تعهدی را کاهش میدهند. بنابراین، هرچقدر اندازه خطاهای برآورد بیشتر باشد، کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت سود کاهش مییابد؛ ضمن اینکه بزرگتر بودن اندازه اقلام تعهدی، نشاندهنده برآوردهای بیشتر و احتمال بروز خطاهای برآورد بیشتر است که این موضوع باعث کاهش کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت سود می شود. دچو و دیچو (۲۰۰۲). از آنجائی که اندازه اقلام تعهدی کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت سود را تحت تأثیر قرار میدهد، میتوان انتظار داشت این موضوع واکنش بازار را در پی داشته باشد، که این واکنش به صورت تغییر در بازده سهام آشکار میگردد.

۶-انواع مدل های سنجش اقلام تعهدی

تا کنون تحقیقات زیادی برای کشف و اندازه گیری مدیریت سود انجام شده و در این رابطه مدل های مختلفی نیز توسط محققین گوناگون ارائه گردیده که به طور کلی به دو دسته طبقه بندی می شوند. مدل های اقلام تعهدی اختیاری که مبتنی بر مدل جونز می باشند

و مدل های درآمدی اختیاری که اخیراً مورد توجه پژوهشگران مالی قرار گرفته است. در ادامه به بررسی مدل های سنجش اقلام تعهدی اختیاری خواهیم پرداخت.

قبل از جونیز برخی از محققین مالی دیگر مانند هیلی^۴ (۱۹۸۵)، دی آنجلو^۵ (۱۹۸۶) و دیچو واسلوان^۶ (۱۹۹۱) در باره اقلام تعهدی مطالعاتی انجام دادند. مهمترین ویژگی این مطالعات بوجود آوردن یک هسته مرکزی برای مطالعات مربوط به اقلام تعهدی است که منجر به ایجاد فرصت های مطالعاتی بعدی برای تحقیقات معاصر و آتی در این خصوص گردید. این مطالعات زمینه ایجاد مدل جونیز و گسترش سایر مدل های اقلام تعهدی مبتنی بر مدل جونیز را فراهم نمود. ابتدا به مدل جونیز پرداخته می شود و پس آن به مدل های بعدی که در واقع مدل های تکامل یافته جونیز می باشند به شرح ذیل اشاره خواهد شد [8]، [11].

۱) مدل جونیز^۷ (۱۹۹۱):

مدل جونیز یکی از مدل های پایه ای تحقیقات مربوط به کشف مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی اختیاری است که در سال ۱۹۹۱ ارائه گردید. جونیز و سایر محققین دهه ۱۹۸۰ معتقدند که مدیران بواسطه اختیاراتی که در مورد اقلام تعهدی دارند می توانند سود را دستکاری و مدیریت کنند. بنابراین، اقلام تعهدی اختیاری به عنوان شاخصی برای تعیین و کشف مدیریت سود در واحدهای تجاری مورد استفاده قرار می گیرد. فرض اصلی مدل جونیز این است که اقلام تعهدی تابعی از فعالیت تجاری واقعی شرکت ها می باشد و معیار فعالیت تجاری هر شرکت از طریق فروش آن شرکت تعیین می شود. جونیز تفاوت سود و وجوه نقد حاصل از عملیات را به عنوان اقلام تعهدی شناسایی کرده است. اقلام تعهدی شامل اقلام تعهدی اختیاری و غیراختیاری می باشند. اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) اقلامی هستند که تغییر آنها در اختیار و کنترل مدیر نمی باشد و به فعالیت واحد تجاری، شرایط محیطی و مقررات حاکم بر واحد تجاری وابسته است. اما اقلام تعهدی اختیاری (DA) که از آن به عنوان شاخص اندازه گیری مدیریت سود استفاده می کنند، اقلامی هستند که مدیریت بر آن ها کنترل دارد و می تواند آن ها را دستکاری (تسریع یا تاخیر در شناسایی و یا حذف آن ها) کند.

جونیز در مدل خود فرض نمود که اقلام تعهدی غیراختیاری در طول زمان ثابت هستند و درآمد فروش تماماً غیراختیاری است. بنابراین برای محاسبه اقلام تعهدی اختیاری کافی است که از مجموع اقلام تعهدی، اقلام تعهدی غیراختیاری کسر گردد. لذا در این مدل در اولین قدم، ارتباط مجموع اقلام تعهدی برای یک دوره زمانی مشخص که به دوره رویداد معروف است، با متغیرهای فروش و اموال، ماشین آلات و تجهیزات، به شرح زیر برآورد می گردد:

نگاره ی شماره دو: مدل جونیز

$$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_1 \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \alpha_2 \left(\frac{\Delta REV_{it}}{A_{it-1}} \right) + \left(\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

TA_{it-1} : جمع اقلام تعهدی (سود خالص قبل از اقلام غیر مترقبه منهای جریان های نقدی عملیاتی) شرکت i در سال t ، روش دیگر محاسبه جمع اقلام تعهدی عبارت است از: TA : هزینه استهلاک- (حصه جاری بدهی های بلندمدت- بدهی های جاری) - (وجوه نقد- دارایی های جاری). A_{it-1} : جمع دارایی های شرکت i در سال t .

ΔREV : تغییرات درآمد فروش شرکت i در سال t نسبت به سال $t-1$

PPE_{it} : مبلغ ناخالص اموال، ماشین آلات و تجهیزات شرکت i در سال t

برای کاهش ناهمسانی واریانس همه متغیرها بر جمع داراییهای اول دوره تقسیم می شوند. پس از تخمین پارامترهای مدل بالا از طریق مدل های سری زمانی یا مقطعی، اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) به شرح زیر برای دوره برآورد حساب می شود:

$$NDA_{it} / A_{it-1} = TA_{it} / A_{it-1} = \alpha_1 [1/A_{it-1}] + \alpha_2 [\Delta REV_{it}/A_{it-1}] + \alpha_3 [PPE_{it}/A_{it-1}] + \varepsilon_i$$

در مرحله آخر، اقلام تعهدی اختیاری (DA) به شرح زیر حساب می شود.

$$DA_{it} = \frac{TA_{it}}{A_{it-1}} - NDA_{it}$$

4 - Healy

5 - DeAngelo

6 - Sloan

7 - Jones

۲) مدل جونز تعدیل شده (دیچو، اسلوان و سوئینی^۸، ۱۹۹۱):

مدل جونز تعدیل شده، شکل گسترش یافته مدل جونز است. این مدل توسط دیچو، اسلوان و سوئینی (۱۹۹۵) ارائه گردید. همان طور که قبلاً گفته شده، در مدل جونز فرض می شود که درآمد فروش تماماً جزو اقلام تعهدی غیراختیاری است. این در حالی است که مدیران میتوانند با اتخاذ سیاست-های اعتباری، فروش نسبه را افزایش و در نتیجه سود را افزایش دهند. برای رفع این مشکل دیچو و همکاران (۱۹۹۵) [7]، با کسر نمودن متغیر تغییرات در حسابهای دریافتنی از تغییرات درآمد فروش، مدل تعدیل شده ای از مدل جونز را برای اندازه گیری مدیریت سود پیشنهاد دادند. بنابراین اقلام تعهدی غیر اختیاری (NDA) در مدل پیشنهادی آن ها برای شرکت آدر دوره رویداد t به شکل زیر محاسبه می شود:

نگاره ی شماره سه: مدل جونز تعدیل شده

$$\frac{NDA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_0 i + \beta_{1i} \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \beta_{1i} \left(\frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} \right) + \beta_{2i} \left(\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right)$$

REC □: تغییرات حساب ها و اسناد دریافتنی شرکت آدر سال t نسبت به سال t-1

با این وجود مدل جونز تعدیل شده دارای تناقضاتی نیز می باشد زیرا اقلام تعهدی غیراختیاری در هر دو دوره (برآورد و رویداد) به صورت متفاوت بکار برده می شود. هنگامی که بین فروش های نسبه مدیریت شده با برآورد اقلام تعهدی غیراختیاری در دوره رویداد اختلافی وجود داشته باشد، می توان با انجام آزمون های مقطعی در مورد فروش های نقدی هر دو دوره، این اختلاف را مشخص نمود. همچنین با استفاده

از فروش های نقدی می توان از بروز مسایل مشابهی که بدلیل وجود حساب های دریافتنی در هر دو موضوع (یعنی درآمد فروش و مجموع اقلام تعهدی) بوجود می آید، جلوگیری نمود.

یون و دیگران (۲۰۰۶) طی پژوهشی در کشور کره و اسلام و دیگران (۲۰۱۱) در کشور بنگلادش نشان دادند که این مدل مناسب کشورهای آسیایی نمی باشد و با اضافه نمودن متغیرهای دیگری این مدل را بشرح زیر توسعه دادند و آنرا برای تحقیقات مدیریت سود در کشورهای آسیایی پیشنهاد دادند:

نگاره ی شماره چهار: مدل جونز تعدیل شده توسعه یافته برای کشورهای آسیایی

$$TA_{it}/REV_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}) / REV_{it} + \beta_2 (\Delta EXP_{it} - \Delta PAY_{it}) / REV_{it} + \beta_3 (DEP_{it} + RET_{it}) / REV_{it} + \epsilon_{it}$$

که در آن متغیرهای جدید عبارتند از: EXP = مجموع بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عمومی و اداری و فروش بجز هزینه های غیرنقدی، PAY = حساب های پرداختنی، DEP = هزینه های استهلاک، RET = هزینه مزایای بازنشستگی. [14]

۳) مدل ترکیبی - رقابتی (کنگ و سیوارا ماکریشنان^۹، ۱۹۹۵):

کنگ و سیوارا ماکریشنان (۱۹۹۵) مدل ترکیبی رقابتی را ارائه نمودند. برخلاف مدل های قبلی، این مدل، اصلاح کننده مدل جونز نمی باشد، بلکه آنچه را که در مدل جونز فراموش شده بود به مطالعات قبلی اضافه می کند. این مدل از سه جهت با مدل جونز متفاوت می باشد:

اول اینکه رویدادهای مالی و دارایی ها، به اقلام تعهدی سرمایه در گردش نسبت داده می شوند که این اقلام از آن ها حاصل شده است:

- درآمدها (REV) که اقلام تعهدی حساب های دریافتنی (AR) را تعیین می کند.
- هزینه ها (EXP) که اقلام تعهدی موجودی ها، (INV) اقلام تعهدی سایر دارایی های جاری غیرنقدی (OCA) و اقلام تعهدی بدهی های جاری (CL) را تعیین می کند. این اقلام تحت عنوان شاخصی به نام (ABP = INV + OCA - CL) APB نامگذاری شد
- ناخالص ماشین آلات، تجهیزات و اموال (GPPE) که هزینه استهلاک (DEP) را مشخص می کند.

⁸- Dechow, Sloan & Sweeney

⁹ - Kang & Sivaramakrishnan

- دوم، این مدل رفتار اقلام تعهدی را در طول دوره مالی به حساب می آورد. یعنی، در صورت عدم وجود مدیریت سود (که با ستاره روی اقلام تعهدی غیراختیاری مشخص شده اند)، روابط زیر مفروض است:
- (۶)

$$\frac{AR_t^*}{REV_t^*} = \phi_{AR} \frac{AR_{t-1}^*}{REV_{t-1}^*} + V_{AR} \quad (7)$$

$$\frac{APB_t^*}{EXP_t^*} = \phi_{APB} \frac{APB_{t-1}^*}{EXP_{t-1}^*} + V_{APB} \quad (8)$$

$$\frac{DEP_t^*}{GPPE_t^*} = \phi_{DEP} \frac{DEP_{t-1}^*}{GPPE_{t-1}^*} + V_{DEP}$$

۷ عامل خطا است. این روابط بیان کننده رویه هایی است که به موجب آن ها اقلام تعهدی ناشی از عملکرد بوجود می آید. مثلاً چون حساب های دریافتنی ناشی از سیاست های فروش نسبه بوده، براساس سیاست اعتباری دوره قبل، سیاست اعتباری این دوره قبل سیاست اعتباری این دوره قابل پیش بینی است. اجزاء تعهدی که بواسطه هزینه ها بوجود می آیند، (APB) نشان دهنده سیاست فروش نسبه در دوره قبل می باشد. انباشتگی هزینه استهلاک نیز به روش های استهلاک شرکت بستگی دارد. سومین تفاوت این است که در این مدل همه متغیرها مانده های پایان دوره هستند نه تغییرات در مانده حساب ها.

کنگ و سیواراماکریشن برای بررسی خطای متغیرهای حذف شده بجای رگرسیون حداقل مربعات عادی، (OLS) از متغیرهای ابزاری (IV) و گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)²⁴ استفاده نمودند. آن ها از طریق شبیه سازی، دریافتند که اولاً هر دو معیار (IV) و (GMM) میزان خطای نوع اول و دوم را کاهش می دهند (خطای نوع دوم بعد از اضافه شدن اقلام تعهدی دستکاری شده اندازه گیری می شود که تقریباً ۲٪ مجموع خالص دارایی های اول دوره هستند) و ثانیاً GMM بر IV برتری دارد. برای مثال، با معیار GMM، خطای نوع دوم در ۴۷٪ شرکت های مورد مطالعه تشخیص داده شد (آماره Z ۱۹/۲۶) در حالی که با روش IV این خطا در ۳۴٪ (آماره Z ۱۲/۸۴) و مدل جونز در ۲۳٪ (آماره Z ۸/۲۵) شرکت های مورد نظر شناسایی گردید. مدل ارائه شده توسط کنگ و سیواراماکریشن بشرح زیر می باشد :

نگاره ی شماره پنج: مدل کنگ و سیواراماکریشن

$$AB_{i,t} = \phi_0 + \phi_{AR} \left[\frac{AR_{t-1}}{REV_{t-1}} REV_{i,t} \right] + \phi_{APB} \left[\frac{APB_{t-1}}{EXP_{t-1}} EXP_{i,t} \right] + \phi_{DEP} \left[\frac{DEP_{t-1}}{GPPE_{t-1}} GPPE_{i,t} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

که $AB_{i,t}$ مانده اقلام تعهدی غیراختیاری شرکت i در پایان دوره t و $\varepsilon_{i,t}$ خطای مفید (مؤثر) می باشد. ویژگی بارز روش کنگ و سیواراماکریشن این است که سیاست های اعتباری درآمدی و هزینه ای، هنگامی که کاملاً نامربوط هستند، تفکیک بین درآمدها و هزینه ها، خطای تشخیص نادرست را کاهش می دهد. در تحقیق دیگری، کنگ (۲۰۰۵)، با استناد به مدل جونز که فرض می کند تغییر در دارایی های جاری و بدهی های جاری هر دو از تغییر در درآمد ها حاصل می شوند، این فرض را ناقص می داند زیرا بدهی جاری از قبیل حساب های پرداختنی به احتمال زیاد به هزینه ها بیشتر ارتباط دارد تا به درآمدها. کنگ (۲۰۰۵) با انتخاب نمونه ای متشکل از ۱۵۰۲ شرکت - طی سال های ۱۹۷۸ تا ۱۹۶۶ از شرکت های مشکوک که دارای انگیزه اجتناب از گزارش زیان بودند نشان داد که روش IV نسبت به مدل برتر است و مدل جونز مستعد هر دو خطای نوع اول و دوم است. [10]

۴) مدل جریان نقد جونز (جتر و شیواکمار، ۱۹۹۹):

برخی از مطالعات قبلی، برای کشف مدیریت سود از مقایسه الگوهای اقلام تعهدی و جریان وجه نقد استفاده نموده اند (مانند پالپو، هیلی و برنارد²⁶، ۲۰۰۳) چون معتقد بودند جریان نقد معیار مناسبی برای کنترل عملکرد می باشد. جتر و شیواکمار^{۲۷} (۱۹۹۹) متغیر جریان وجه نقد را به مدل جونز اضافه و مدلی بشرح زیر ارائه کردند:

نگاره ی شماره شش: مدل جونز تعدیل شده توسعه یافته برای کشورهای آسیائی

$$\frac{NDA_t}{A_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 + \left(\frac{\Delta REV}{A_{t-1}} \right) + \beta_2 \left(\frac{PPE}{A_{t-1}} \right) + \sum_{j=3}^7 \beta_j \times I_{j-2} \times \frac{CFO}{A_{t-1}}$$

که در آن متغیرهای اضافی، جریان نقد ناشی از عملیات (CFO) و تابع I_j می باشند. هنگامی که جریان نقد شرکت، در کوانتیل 2-j قرار داده می شود ارزش یک بخود می گیرد، در غیر اینصورت برابر صفر است. در اینجا، جریان نقد به عنوان تفاوت بین سود قبل از ارقام غیرعادی و ارقام تعهدی تعریف می شود. تا زمان دیچو و دچو (۲۰۰۲)، در بیشتر مطالعات انجام شده به این معیار عملکرد (جریان وجوه نقد) توجهی نمی شد. دیچو و دچو (۲۰۰۲)، روی کیفیت سود تمرکز نمودند. آن ها بحث را این طور مطرح کردند که کیفیت ارقام تعهدی بستگی به اشتباهشان در پیش بینی جریان نقد دارد، زیرا ارقام تعهدی زمان بندی جریان نقد را از شناسایی درآمد تفکیک می کند.

برای توضیح بیشتر، شرکتی را با روش فروش نسبه در نظر بگیرید که مقرر می کند مشتریان باید کسری از فروش را به عنوان پیش پرداخت (b) بپردازند، کسر $1-a-b$ زمانی است که کالاها تحویل می گردد و باقیمانده کسر (a) در فصل بعدی پرداخت می شود. این شرکت همه هزینه ها (E) را بصورت نقد می پردازد. جریان نقد (Cf_t)، سود (X_t)، ارقام تعهدی (ACC_t)، به عنوان تابعی از جریان فروش ها (St-1, St, St+1)

شرح زیر می باشد:

(۱۱)

$$CF_t = bs_{t+1} + [1-a-b]s_t + as_{t-1} - E_t = [s_t - E_t] - a\Delta s_t + b\Delta s_{t+1}$$

(۱۲)

$$X_t = s_t - E_t$$

(۱۳)

$$ACC_t = a\Delta s_t - b\Delta s_{t+1}$$

که

$$\Delta sk = s_k - s_{k-1}, K=t, t+1$$

تفاوت بین میزان درآمد شناسایی شده و مجموع جریان نقد در طول سه دوره (t-1 و t و t+1) ممکن است به دلیل تحصیل بازده غیرمنتظره از کالای فروش رفته در دوره t-1 یا مطالبات مشکوک الوصول پیش بینی نشده در دوره t+1 رخ دهد. در چنین مواردی، ارقام تعهدی متضمن اشتباه نیز می باشد زیرا جمع ارقام تعهدی عددی غیر از صفر است. بنابراین بازده غیرمنتظره در دوره (t+1) از فروش های انجام شده در دوره (t+1)، حکایت از متورم شدن عبارت $-a\Delta st + [1-a-b]st$ دارد. لذا ارقام تعهدی که اشتباه باشد، لاجرم از کیفیت ضعیفی برخوردار است.

رابطه ۱۳، مانده تعهدات دوره t را با:

جریان نقد ورودی در دوره t-1 بدلیل برگشت درآمد های تحصیل نشده دوره t-1، (b)

جریان نقد ورودی در دوره t+1 بدلیل برگشت حساب های دریافتنی وصول نشده در دوره t، (a)

و جریان نقد ورودی در دوره t ناشی از فروش های نقدی در دوره t، (1-a-b)

نشان می دهد. یعنی، ارقام تعهدی در دوره t به جریان نقد ورودی در سه دوره t-1، t و t+1 وابسته می باشد. دیچو و دچو

با در نظر گرفتن متغیر جریان نقد ورودی رگرسیون سری زمانی زیر را مطرح کردند:

$$\Delta WC_t = b_0 + b_1 CF_{t-1} + b_2 CF_t + b_3 CF_{t+1} + \varepsilon_t$$

ΔWC_t = تغییر در سرمایه گردش عبارت است از مجموع:

تغییرات در حساب های دریافتنی + تغییرات در موجودیها- تغییر در حساب های پرداختنی - تغییر در مالیات پرداختنی + تغییر

در خالص سایر دارایی ها و بدهی ها

همه این متغیرها بر متوسط دارایی ها تقسیم می شوند.

CF_t = جریان نقد حاصل از عملیات

ε = مل خطایی که برای اندازه گیری کیفیت سود مورد استفاده قرار می گیرد.

باقیمانده حاصل از این رگرسیون به عنوان معیار اندازه گیری کیفیت سود و اقلام تعهدی مورد استفاده قرار می گیرد. آن ها در این پژوهش، با بررسی چگونگی تاثیر ویژگی های شرکت بر کیفیت سود، به سه یافته جدید دست یافتند: اول، اندازه شرکت و نوسان پذیری فروش، جریان نقد و اقلام تعهدی، کیفیت اقلام تعهدی را در مجموع کاهش می دهند. این یافته ها نشان می دهند هنگامی که میزان اقلام تعهدی بالا باشد، احتمال افزایش اشتباه نیز وجود دارد. دوم، کیفیت اقلام تعهدی در طول چرخه عملیات [۳۶۰ تقسیم بر (فروش تقسیم بر حساب های دریافتنی) + ۳۶۰ تقسیم بر (بهای تمام شده کالای فروش رفته تقسیم بر متوسط موجودی ها)] کاهش می یابد. از این نتایج چنین استنباط می شود که کیفیت اقلام تعهدی متأثر از عدم اطمینان می باشد یعنی چرخه عملیات طولانی تر موجب احتمال اشتباه در برآورد و شناسایی اقلام تعهدی می گردد. هرچه تعداد دفعات گزارش زیان شرکت بیشتر باشد، کیفیت اقلام تعهدی آن کمتر است زیرا خطا در اقلام تعهدی به تغییراتی از قبیل هزینه های ساختاردهی مجدد بستگی دارد. جالب ترین یافته آن ها رگرسیونی بود که برای بررسی کیفیت اقلام تعهدی بر روی ویژگی های شرکت از قبیل تعداد دفعات گزارش زیان، میانگین چرخه عملیات، انحراف معیار فروش و اندازه شرکت انجام شد، R^2 تعدیل شده در این رگرسیون برابر ۰/۶۱ بود. هنگامی که متغیرهای مستقل در رگرسیون تنها انحراف معیار اقلام تعهدی و انحراف معیار سود بودند، R^2 تعدیل شده به سطح ۰/۷۹ افزایش یافت. آن ها نتیجه گیری کردند «روش تجربی ساده برای اندازه گیری کیفیت اقلام تعهدی، ارزیابی نوسانات سود و اقلام تعهدی می باشد».

مک نیکولز^{۱۱} (۲۰۰۲) با اقتباس از مقاله دیچو و دجو، مدل آن ها را با دو مدل دیگر یعنی مدل جونز و مدلی که با مدل جونز ترکیب شده (رابطه ۱۴) مقایسه و ترکیب نمود و مدلی را به شکل زیر به نام مدل جریان نقد جونز بوجود آورد:

(۱۵)

$$\Delta WC_t = b_0 + b_1 CF_{t-1} + b_2 CF_t + b_3 CF_{t+1} + b_4 \Delta sales + b_5 PPE + \varepsilon_t$$

مک نیکولز (۲۰۰۲) با استفاده از یک نمونه ۱۵۰۱۵ تایی شرکت-سال از داده های موجود در پایگاه داده های آماری طی سالهای ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۸ و پس از خارج نمودن شرکت هایی که ادغام، تحصیل یا توقف عملیات داشتند، نشان داد که R^2 مدل جونز و رابطه ۱۴ در شرکت های انفرادی (NDA اندازه گیری شده در پژوهش دیچو و دجو) به ترتیب برابر با ۰/۰۷۳ و ۰/۲۰۱۱ است. هنگامی که این دو مدل در رابطه ۱۵ ترکیب شدند، R^2 به ۰/۳۰ افزایش یافت. علاوه بر این، هنگامی که مدل جونز با متغیر جریان وجه نقد تعدیل شد، ضریب تغییر در فروش (b_4) و همچنین ضریب ماشین آلات، تجهیزات و اموال (b_5) افزایش یافتند: یعنی b_4 از ۰/۰۸ به ۰/۰۹۶ (آماره t مربوطه برابر با ۳۳/۷۴ و ۴۵/۹۶ می باشد) و b_5 از ۰/۰۰۵ - به ۰/۰۰۲ افزایش یافت (آماره t مربوطه برابر است با ۵/۵۷ - و ۳/۳۲ -). بنابراین نتایج مطالعه مک نیکولز استفاده از جریان نقد را برای کنترل عملکرد در مدل جونز پیشنهاد نمود [12].

(۵) مدل جریان نقد جونز توسعه یافته (کازنیک^{۱۲}، ۱۹۹۹):

مدل کازنیک که در واقع مدل جریان نقد توسعه یافته است به شرح زیر می باشد:

نگاره ی شماره هفت: مدل کازنیک

$$\frac{NDA_{it}}{A_{it-1}} = a_{0it} \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \beta_{1it} \left(\frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} \right) + \beta_{2it} \left(\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right) + \beta_{3it} \left(\frac{\Delta CFO_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it}$$

ΔCFO : تغییر در جریان های نقد عملیاتی از سال t-۱ تا سال t

این مدل از سه جنبه، مدل جونز را تعدیل می کند. اولین و اصلی ترین تعدیل، وارد کردن تغییر در مقدار وجه نقد ناشی از عملیات به عنوان سومین متغیر مستقل است. شواهد و تحقیقات تجربی اخیر نشان می دهد که اقلام تعهدی با تغییرات جریان های وجه نقد همبستگی منفی دارد، که این موضوع احتمالاً به دلیل ماهیت الگوی حسابداری است (دیچو، ۱۹۹۴). بنابراین بخش موقت جریان های وجه نقد بر مجموع کل اقلام تعهدی تأثیری غیراختیاری خواهد داشت که قسمتی از این جزء غیراختیاری اقلام تعهدی را می توان با تعدیل کل اقلام تعهدی به اندازه ی تغییرات وجه نقد ناشی از عملیات، شناسایی کرد. دومین تغییر نسبت به الگوی جونز سست کردن فرض برونزا بودن درآمدها است. زمان بندی شناسایی درآمدها روشی است که اغلب توسط مدیران برای مدیریت سودهای گزارش شده مورد استفاده

¹¹ - McNichols

¹² - Kasznik

قرار می گیرد. حال اگر در طراحی الگو، درآمد عاملی برونزا تلقی شود که خارج از اعمال نظر مدیریت است، الگوی ارائه شده نخواهد توانست مدیریت سود را از طریق زمان بندی شناسایی درآمدها کشف کند و در نتیجه قدرت کشف مدیریت سود توسط الگو ضعیف خواهد بود. با پیروی از دیچو و همکاران (۱۹۹۵) این مشکل را می توان با تعدیل متغیر درآمد به اندازه تغییرات در حساب های دریافتنی تقلیل داد. سومین تعدیل شامل ساختار پرتفویهای برآورد شده است. مدل اقلام تعهدی به جای استفاده از روش سری زمانی برای برآورد ضرایب β_{1it} ، β_{2it} ، β_{3it} از روش مقطعی استفاده می کند. مزیت روش مقطعی این است که می تواند اثرات تغییرات شرایط اقتصادی در حوزه وسیع صنعت را در مجموع اقلام تعهدی کنترل کند و به دلیل امکان تغییرات ساختاری این ضرایب را به تغییرات در طول دوره جایز می داند (Kasznik) (1999) تغییر در جریان نقد عملیاتی که به عنوان یک متغیر مستقل در مدل کازنیک گنجانده شده است برای نشان دادن رابطه منفی بین جریان نقد حاصل از عملیات و مجموع اقلام تعهدی می باشد. [4]

۶) مدل انتظاری (دیچو، ریچاردسون و تونا^{۱۳}، ۲۰۰۳):

مدل انتظاری توسط دیچو، ریچاردسون و تونا (۲۰۰۳) ارائه شد. این مدل سه تغییر جدید داشته است: تفکیک اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) از اقلام تعهدی اختیاری (DA) در فروش های نسبی، استفاده از متغیر اقلام تعهدی دوره قبل و متغیر رشد فروش. اولین تغییر این مدل این است که فروش های نسبی را به عنوان اقلام تعهدی غیراختیاری در دوره رویداد در نظر می گیرد. دیچو، ریچاردسون و تونا، تغییرات در حساب های دریافتنی (REC □) را از طریق رگرسیون تغییرات در فروش ($\Delta sales$) بشرح زیر انجام دادند (به منظور جلوگیری از بیش نمایی مبالغ، هر دو متغیر بر جمع دارایی های دوره قبل تقسیم شده اند).

نگاره ی شماره هشت: مدل انتظاری

$$\Delta REC = a + k\Delta sales + \varepsilon$$

که در آن: ΔREC : تغییر در حساب های دریافتنی (تقسیم بر جمع دارایی های دوره قبل)، K : ضریب تغییر در فروش

متغیر K حساسیت تغییرات اقلام تعهدی غیراختیاری حساب های دریافتنی را نسبت به فروش اندازه گیری می کند. اگر 100% تغییرات در حساب های دریافتنی، اقلام تعهدی غیر اختیاری باشد $k=1$ و اگر همه تغییرات حساب های دریافتنی، اقلام تعهدی اختیاری باشد K برابر با صفر می باشد یعنی حاصل ضرب K در فروش، اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) را از اقلام تعهدی اختیاری (DA) دریافتنی تفکیک می کند.

این موضوع از این نظر با مدل جونز سازگار است که حساب های دریافتنی غیراختیاری ($K\Delta sales$) را به تغییر در فروش های نقدی ($\Delta sales$ □ □ AR) اضافه می کند: یعنی:

$$\Delta sales \square \square AR \square \square k \square Sales \square \square (1 \square \square K) \square Sales \square \square \square AR$$

دیچو، ریچاردسون و تونا (۲۰۰۳) در مطالعه ای که با استفاده از ۳۶۷ رگرسیون مقطعی از کلیه شرکت های موجود در پایگاه آماری ۳۳ بورس اوراق بهادار (باستثنای شرکت های واسطه گری مالی) ایالات متحده آمریکا طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۸ انجام دادند، دریافتند که K ارزشی بین ۰ تا ۰/۳۹۲ با متوسط ۰/۰۷ میانگین (۰/۰۶۸) به خود می گیرد.

تغییر دوم، اضافه نمودن اقلام تعهدی دوره قبل است. دیچو و همکاران نشان دادند که این نوآوری، R^2 تعدیل شده را تا ۱۷/۲٪ افزایش میدهد. R^2 تعدیل شده مدل بدون این عامل قبلاً ۹/۳٪ بوده است در حالی که در مدل جونز تعدیل شده برابر ۹/۲٪ می باشد.

دیچو و همکاران (۲۰۰۳) به دو دلیل متغیر رشد فروش را به مدل خود اضافه نمودند: اول هنگامی که فروش افزایش می یابد متناسب با آن موجودی کالا نیز افزایش می یابد، در واقع این موضوع اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) را افزایش می دهد. دوم، شرکت های جوان دارای ویژگی رشد بالا و اقلام تعهدی غیراختیاری بالا می باشند. ناتوانی در شناسایی تقاضا برای سطوح بالاتر موجودی کالا و همچنین در نظر نگرفتن ویژگی رشد بالای شرکت های نوظهور باعث می گردد که اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) اشتباهاً به عنوان اقلام تعهدی اختیاری (DA) طبقه بندی شود. بنابراین، دیچو، ریچاردسون و تونا متغیر رشد در فروش را مطرح و در مدل منظور کردند. آن ها این متغیر را به عنوان نسبت فروش در دوره بعد به فروش در دوره جاری منهای یک اندازه گیری کردند. آن ها نتیجه گیری کردند که این متغیر جدید R^2 تعدیل شده را تا ۲۰٪ افزایش می دهد.

۷) مدل تطبیقی - عملکرد (کوتاری، لئون و ویسلی^{۱۴}، ۲۰۰۵):

کوتاری، لئون و ویسلی (۲۰۰۵)، مدل تطبیقی - عملکرد را ارائه نمودند. انگیزه آن ها از این مدل ارائه یک رابطه غیرخطی بین اقلام تعهدی غیراختیاری و عملکرد می باشد. آن ها برای ارائه این مدل دو کار کردند: اول در نظر گرفتن شرکت های مشابهی که برای برآورد اقلام تعهدی اختیاری (DA)، تا حدودی از رگرسیون حداقل مربعات عادی (OLS) استفاده کرده بودند. آن ها با مقایسه اقلام تعهدی شرکت هایی که تقریباً مشابه هم هستند، مدیریت سود را کشف کردند. دوم، به مدل های جونز و جونز تعدیل شده دو متغیر اضافه نمودند: یکی عرض از مبدا و دیگری متغیر جدیدی بنام نرخ بازده دارایی های دوره قبل (ROA_{t-1}). آن ها همچنین از ROA دوره جاری نیز استفاده کردند.

چون اولین واژه در مدل جونز معکوس دارایی های دوره قبل است، از نظر علم اقتصادسنجی، مدل جونز عرض از مبدا ندارد. تقسیم متغیرها بر جمع دارایی های دوره قبل برای کاهش ناهمسانی واریانس است. تحقیقات نشان می دهند که هنوز ناهمسانی واریانس یک موضوع اصلی بشمار می رود، کوتاری و همکاران همچنین برای کاهش این ناهمسانی از عرض مبدا استفاده نمودند. آن ها دریافتند که وجود یک عرض از مبدا، قدرت آزمون خطای نوع اول را افزایش می دهد. آن ها همچنین اعلام کردند مدلهایی که عرض مبدا را حذف نموده اند نسبت به مدل هایی که از عرض از مبدا استفاده نمودند ۲۰٪ احتمال بروز خطای نوع اول را داشته اند.

نگاره ی شماره نه: مدل جونز تطبیقی - عملکرد خطی

$$NDA_{it}/A_{it-1} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta REV_{it} + \alpha_2 ROA_{it-1} + \alpha_3 PPE_{it} + \alpha_4 ROA_{it-1} + \alpha_5 R_{it}/A_{it-1} + \alpha_6 PPE_{it} + \alpha_7 ROA_{it-1}$$

که در آن α_0 ضریب ثابت ROA_{it-1} نرخ بازده دارایی های دوره قبل است.

کوتاری، لئون و ویسلی، کار مطالعاتی خود را با انتخاب نمونه ۱۲۲۷۸۹ تایی مشاهدات طی سالهای ۱۹۶۲ تا ۱۹۹۹ از شرکت های موجود در پایگاه داده های آماری با داده های کافی (یعنی حداقل ۵ شرکت در هر صنعت که مجموع اقلام تعهدی آن ها بیش از مجموع دارایی هایشان نبوده است) آغاز کردند. آن ها دریافتند که وجود ROA در رگرسیون، هنگامی که انتظار می رود فرضیه صفر حاکی از عدم وجود مدیریت سود باشد، اقلام تعهدی را کاهش می دهد. برای مثال مجموع اقلام تعهدی اختیاری (DA) با استفاده از مدل های جونز و جونز تعدیل شده بدون تطبیق عملکرد به ترتیب برابر $0.31-$ و $0.61+$ می باشد اما با در نظر گرفتن $ROA_{i,t-1}$ این دو به ترتیب برابر $0.08+$ و $0.14-$ می باشد. کوتاری، لئون و ویسلی مشاهده کردند که خطای استاندارد اقلام تعهدی اختیاری (DA) با $ROA_{i,t-1}$ دارایی های دوره قبل افزایش می یابد. امروزه این مدل کاملاً معروف شده است زیرا آثار نتایج آن از مدل جونز قوی تر است. برای مثال یو (۲۰۰۶) گزارش نمود R^2 نمونه بر اساس این مدل به میزان $4/9\%$ در مقایسه با R^2 حاصل از مدل جونز به میزان $3/8\%$ است. هنگامی که این آزمون صرفاً برای اقلام تعهدی جاری اجرا شد، R^2 آن برای مدل جونز به $8/9\%$ و برای مدل تطبیق - عملکرد به $11/13\%$ افزایش یافت [12].

۸) مدل تجاری (یو^{۱۵}، ۲۰۰۶):

تحقیقات تکمیلی مدل جونز که تا کنون مورد بحث قرار گرفت در ارتباط با متغیرهای اضافی برای پایداری اقلام تعهدی و رشد و ترکیب مبانی تجاری از قبیل نرخ های تاریخی و بکارگیری روش های تحقیق با کمک مدل رگرسیون خطی بوده است. این پیشرفت ها دو سؤال اساسی را به وجود آورد: کارآترین روش برای ترکیب همه این اصلاحات چیست؟ ما چگونه متغیرهای اضافی را بطور دقیق برای افزایش کارایی مدلسازی اقلام تعهدی غیراختیاری با هم هماهنگ نماییم؟ یو برای پاسخ به این سئوالات در سال ۲۰۰۶ مدل زیر را ارائه کرد.

نگاره ی شماره ده: مدل جونز تطبیقی - عملکرد خطی

$$TA_{i,t} = INT + (\beta_0 + \beta_1 \Delta REV_{i,t} + \beta_2 PPE_{i,t}) / A_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 NCWC_{i,t-1} - \beta_6 NCWC$$

اقلام تعهدی اختیاری مدل کوتاری مدل جونز عرض از مبدا

$$+ \beta_7 NCWC_{i,t-1} * \Delta REV_{i,t} + \beta_8 dep_{i,t-1} + \beta_9 dep_{i,t-1} PPE_{i,t}$$

استهلاک داراییهای جاری نرخ استهلاک شدت اثر سرمایه در گردش

¹⁴ -Kothari, Leone & Wasley

¹⁵ - Ye

که در آن:

TA- مجموع ارقام تعهدی، INT- عرض از مبدا، ΔREV - تغییر در فروش، PPE- ماشین آلات، تجهیزات و اموال، A- مجموع دارایی ها، ROA- نرخ بازده دارایی ها، NCWC- سرمایه در گردش غیرنقدی (دارایی های جاری منهای بدهی های جاری) [به استثنای حصه جاری بدهی های بلند مدت] و نقدی)، که بر جمع دارایی های دوره قبل تقسیم می شود. NCWC- سرمایه در گردش غیرنقدی غیراختیاری

$$NCWC_{i,t} = 1/3 \sum_{k=2}^4 NCWC_{i,t-k}$$

Dep- نرخ استهلاک: هزینه استهلاک تقسیم بر دارایی های ثابت مشمول استهلاک، i,t - شاخص i برای شرکت t برای سال (زمان) یو با اضافه کردن ارقام تعهدی اختیاری بر مبنای دوره قبل (گذشته)، شدت سرمایه در گردش و استهلاک مورد انتظار و نرخ استهلاک، مدل تطبیقی - عملکرد خطی کوتاری و دیگران (۲۰۰۵) را توسعه داد [13].

۹) مدل یون، کیم و وودراف (۲۰۱۲):

یون و دیگران (۲۰۱۲) شواهدی را ارائه کردند که مدل جونز تعدیل شده دارای مساله تصریح نادرست می باشد بگونه ای که در این مدل معکوس اندازه شرکت به عنوان یک متغیر مستقل باعث تغییر نادرست ضرایب استاندارد و انتقال اطلاعات به مدل آماری می شوند. علاوه براین، مدل جونز تعدیل شده از نیکویی برازش ضعیفی برخوردار است. بنابراین در اجزایی از مدل های رگرسیون این مدل ناتوان است. لذا آنها دو مدل جدید برای رفع این مشکلات بشرح زیر ارائه نمودند:

نگاره ی شماره بازده: مدل اول مدل یون، کیم و وودراف

$$TA/At-1 = \beta_0 + \beta_1 \Delta REV/At-1 + \beta_2 \Delta NREC/At-1 + \beta_3 PPEt-1/At-1 + \varepsilon$$

در این مدل ها موارد تغییرات زیر در مدل جونز تعدیل شده صورت گرفته است: در مدل اول معکوس اندازه شرکت وجود ندارد و در آن از ضریق ثابت استفاده شده است و برای اندازه گیری ارقام تعهدی، دو شاخص ارقام تعهدی جاری یعنی ΔREV و $\Delta NREC$ به کار گرفته شده است و $PPEt-1$ شاخص اندازه گیری ارقام تعهدی غیرجاری است اما در مدل دوم علاوه بر دارایی ثابت، دارایی نامشهود دوره قبل $INTGt-1$ نیز به عنوان یک شاخص اضافی ارقام تعهدی غیرجاری اضافه شده است.

نگاره ی شماره بازده: مدل دوم مدل یون، کیم و وودراف

$$TA/At-1 = \beta_0 + \beta_1 \Delta REV/At-1 + \beta_2 \Delta NREC/At-1 + \beta_3 PPEt-1/At-1 + \beta_4 INTGt-1/At-1 + \varepsilon$$

۱۰) مدل هیلی:

در الگوی هیلی، تعهدات الزامی برابر است با میانگین کل تعهدات (TA_t) که با توجه به کل دارایی ها (A_{t-1}) محاسبه می کنند.

نگاره ی شماره دوازده: مدل هیلی

$$NDA_t = \frac{1}{n} \sum_y \left(\frac{TA_y}{A_{y-1}} \right)$$

در این رابطه NDA_t نشان دهنده تعهدات الزامی در سال t است. با منظور کردن کل تعهدات؛ n نشان دهنده مدت زمان بر حسب سال و y نشان دهنده سال هایی که عدد برای آن مدت زمان محاسبه می شود. تعهدات اختیاری برابر است با تفاوت بین کل تعهدات در سالی که رویداد رخ داده است. بر مبنای A_{t-1} و NDA_t تفاوت عمده بین الگوهای دی آنجلو و هیلی این است که در الگوی دی آنجلو تعهدات الزامی به صورت یک فرآیند تصادفی است و در الگوی هیلی باید میانگین را محاسبه کرد. این مدل یکی از ساده ترین مدل ها برای برآورد ارقام تعهدی بشمار می آید. در این مدل فرض می شود سطح تغییرات مورد انتظار در ارقام تعهدی غیراختیاری در طی دوره های مختلف صفر می باشد و از این رو هرگونه تغییری را به مدیریت سود نسبت داده می شود. ولی یافته های برخی از تحقیقات با فرض اصلی این مدل سازگار نیست. تحقیق کیلان (۱۹۸۵) نشان داد سرمایه در گردش شرکت از شرایط و عملکرد اقتصادی تأثیر می پذیرد [9].

۱۱) مدل دی آنجلو :

مدل دی آنجلو (۱۹۸۶) از کل ارقام تعهدی آخرین دوره (به مقیاس مجموع دارایی ها در دوره ی قبل) به عنوان معیار ارقام تعهدی غیر اختیاری استفاده می کند. از این رو در مدل دی آنجلو ارقام تعهدی غیر اختیاری به صورت زیر بصورت زیر بیان می شود:

نگاره ی شماره سیزده : مدل دی آنجلو

$$NDA = TA_{t-1}$$

۱۲) مدل تعدیل شده دی آنجلو :

مدل تعدیل شده دی آنجلو، فریدلان (۱۹۹۴) مدل تعدیل شده دی آنجلو را از طریق افزودن فروش بعنوان متغیر سطح فعالیت به نسخه ی اصلی مدل دی آنجلو معرفی کرد. در مدل اولیه دی آنجلو ارقام تعهدی غیراختیاری تنها بر اساس سطح ارقام تعهدی دوره قبل برآورد می شود؛ در حالی که به باور فریدلان ارقام تعهدی غیراختیاری متأثر از تغییرات سطح فعالیت (فروش) است از این رو مدل تعدیل شده دی آنجلو را می توان به شرح زیر بیان نمود:

نگاره ی شماره سیزده : مدل تعدیل شده دی آنجلو

$$NDA_t = TA_{t-1} / Sr - TA_{t-1} / Sr - 1$$

۱۳) مدل صنعت :

این مدل همانند مدل جونز فرض می کند که ارقام تعهدی غیر اختیاری در طول زمان ثابت نیستند. اما این مدل صنعت به جای تلاش در جهت فرمول بندی مستقیم پارامترهای ارقام تعهدی فرض می کند انحراف پارامترهای ارقام تعهدی غیر اختیاری بین شرکت های یک صنعت خاص یکسان (عمومی) است. در الگوی صنعت فرض می شود در هر صنعت تغییرات در عوامل مطرح در تعهدات الزامی امری بدیهی است.

نگاره ی شماره چهارده : مدل تعدیل شده دی آنجلو

$$NDA_t = \beta_1 + \beta_2 \text{median} \left[\frac{TA_t}{A_{t-1}} \right]$$

که در این رابطه NDA_t عددی است که در الگوی جونز محاسبه شده است و $\frac{TA_t}{A_{t-1}}$ بیانگر میانگین کل تعهدات در سال t است (با منظور کردن کل دارایی های مطرح در شرکت های که در نمونه قرار ندارند. می توان پارامترهای خاص شرکت، β_1 و β_2 را از مجرای رگرسیون اقل مربعات در مشاهدات دوره مربوطه تعیین کرد).

۱۴) مدل جریان های نقدی:

این مدل در حقیقت شکل کامل تری از مدل های جونز است که در آن به جریان های نقدی هم توجه شده است

۱۵) مدل رویکرد مقطعی به مدلهای جونز و اصلاح شده جونز:

دیفوند (۱۹۹۴) برای اولین بار مدل جونز را به صورت مقطعی و بار تو (۲۰۰۱) هر دو مدل جونز و اصلاح شده جونز را به صورت مقطعی به کار می برند. این رویکردها از متغیرهای مانند متغیرهای مدلهای جونز و اصلاح شده جونز استفاده می کنند.

نتیجه گیری

آنچه از این مطالعات به دست می آید، گویای این واقعیت است که اقلام تعهدی اختیاری و غیر اختیاری سبب اثر گذار شدن و مربوط شدن سود می شود. از آنجایی که عناصر اختیاری اقلام تعهدی فرصت دستکاری سود را برای مدیریت فراهم می کنند، به عنوان شاخص مدیریت سود به کار می روند و عمده مطالعات انجام یافته درخصوص اقلام تعهدی مربوط به مدیریت سود می باشد. اقلام تعهدی از تفاوت بین سود و وجه نقد حاصل از عملیات ایجاد می شود که شامل تغییرات در هزینه استهلاک، حساب های دریافتنی، موجودی کالا، حساب های پرداختنی و... است. در نتیجه، یکی از راه کارهای دستکاری سود و به نوعی ابزار مدیریتی، در جهت افزایش و یا کاهش اقلام تعهدی است [3]. از آنجا که ممکن است مدیران، اقلام تعهدی را به منظور مدیریت سود فرصت طلبانه دستکاری کنند، شناخت دقیق عوامل زمینه ساز رفتارهای فرصت طلبانه مدیران می تواند نتایج بهتری را به همراه داشته باشد لذا به سرمایه گذاران توصیه می شود با دقت بیشتری نسبت به تغییرات اقلام تعهدی واکنش داده، کیفیت سایر اقلام مندرج در ترازنامه و صورت سود و زیان را نیز در جهت متکی نمودن به گزارشات و اطلاعات مالی مدنظر قرار دهند.

منابع و مراجع

- [۱] بنی مهد، بهمن ومهدی عربی و شیوا حسن پور، (۱۳۹۵). پژوهش های تجربی و روش شناسی در حسابداری. انتشارات ترمه. چاپ دوم.
- [۲] مهران کاوه، سید مجتبی شفیع پور و سلمان بیک مشروعه، (۱۳۹۴). تحقیقات بازار سرمایه در حسابداری (کوتاری)؛ انتشارات مهربان نشر. چاپ اول.
- [۳] هاشمی سید عباس و فاطمه بهزادفر، (۱۳۸۹). ارزیابی رابطه محتوای اطلاعاتی اقلام تعهدی و نسبت های مالی منتخب با قیمت سهام شکرک های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله پژوهش های حسابداری مالی. سال سوم، شماره اول، شماره پیاپی (۷).
- [4] Algharaballi Eiman and Albuloushi Saad (2008). "Evaluating the specification and power of discretionary accruals models in Kuwait", *Journal of Derivatives & Hedge Funds* Volume 14 Numbers.
- [5] Analysts' experience and interpretation of discretionary accruals in predicting future earnings ☆ Alfred Zhu Liu, Richard Schneible □ 2017
- [6] Dechow Patricia M., Richardson Scott Anthony, and Tuna Irem A. (2003). "Why are earnings kinky? An examination of the earnings management explanation", *Review of Accounting Studies*, 8(June-September): 355-384
- [7] Dechow Patricia, Sloan Richard and Sweeney Amy P. (1995). "Detecting earnings management", *The Accounting Review*, 70, 2 (April): 193-225.
- [8] Jones, Jennifer J. (1991). "Earnings management during import relief investigations", *Journal of Accounting Research*, 29, 2 (Autumn): 193-228.
- [9] Healy P.M., And J. M. Wahlen, 1999, A review of earnings management literature and its implications for standard setting, *Accounting Horizons* 13 (4) (December) P: 355-363
- [10] Kang Sok-Hyon and Sivaramakrishnan K. (1995) "Issues in testing earnings management and an instrumental variable approach", *Journal of Accounting Research*, 33, 2 (Autumn): 353-367.
- [11] Pae, Jinhan, 2007, Unexpected Accruals and Conditional Accounting Conservatism, on line, *Jornal of Business Finance and Accounting* Forthcoming in <http://www.ssrn.com>
- [12] Ronen Joshua and Yaari Varda Lewinstei (2008). "Earnings Management: Emerging Insights in Theory, Practice, and Research", Springer Science+Business Media, LLC.
- [13] Ye Jianming (2006). "Accounting accruals and tests of earnings management", Working Paper, Baruch College.
- [14] Yoon Soon Suk, Hyo Jin Kim and Gregg Woodruff (2012). On the models and estimation of discretionary accruals, *The 167th Finance and Accounting Seminar (IFAS)*, Korea. 3/4: 251-264
- [15] Teoh, S.H., Welch, I. & Wong, T. (1998). "Earnings management and the long run market offering". *The Journal of Finance*, L (6), performance of initial public 1935-1974.
- [16] Dechow, P. & Dichev, I. (2002). The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *The Accounting Revi*