



فصلنامه علمی پژوهشی
دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت
سال چهارم / شماره ۱۶ / زمستان ۱۳۹۴

مروری بر مدل‌های اندازه‌گیری مدیریت سود: اقلام تعهدی اختیاری و درآمد اختیاری

اله‌کرم صالحی

استادیار، دانشگاه آزاد واحد مسجدسلیمان
a_k_Salehi@yahoo.com

برزو صالحی

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد، مرکز بین‌المللی خلیج فارس،
borzoo1355@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۲ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۱/۲۵

چکیده

مدیریت سود از جمله موضوعات تخصصی حسابداری است که بطور خاص بیش از ۵۰ سال در کانون تحقیقات حسابداری قرار گرفته است. بر اساس تحقیقات تجربی انجام شده تا کنون از مدیریت سود به تعابیر مختلف تفسیر شده است. همه این تفاسیر ریشه در تئوری اثباتی حسابداری و آزادی عمل حسابداران برای انتخاب روش‌های مختلف حسابداری دارد. بیشتر تحقیقات انجام شده در حوزه مدیریت سود از مدل‌های اقلام تعهدی اختیاری برای کشف و اندازه‌گیری مدیریت سود استفاده کرده‌اند لیکن اخیراً مدل‌های جدیدتری به عنوان مدل‌های درآمد اختیاری نیز مورد توجه پژوهشگران مالی قرار گرفته است. هدف این مقاله بررسی انواع مدل‌های اندازه‌گیری مدیریت سود می‌باشد. ابتدا به تاریخچه تحقیقات حسابداری مربوط به مدیریت سود می‌پردازیم و سپس به تعاریف و مدل‌های مختلف اندازه‌گیری مدیریت سود پرداخته خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت سود، اقلام تعهدی اختیاری، درآمد اختیاری.

۱- مقدمه

عبارت دیگر دسترسی به اطلاعات برای یک سرمایه‌گذار منافع بیشتری را برای او ایجاد نمی‌کند. زیرا این اطلاعات قبلاً در قیمت‌های بازار انعکاس یافته است. اما یکی از انتقادات وارده بر فرضیه بازار کارآمد آن است که این فرضیه نمی‌تواند توضیح دهد که چرا شرکت‌ها، خط مشی حسابداری خود را تغییر می‌دهند و چرا حساب آرایی می‌کنند.

ج- اواخر دهه ۱۹۷۰ تئوری اثباتی حسابداری^۶

در پاسخ به انتقادات وارده بر تحقیقات فرضیه ثبات رفتاری و فرضیه بازار کارآمد، واتس و زیمرمن^۷ (۱۹۷۸) تئوری اثباتی حسابداری را برای توضیح انگیزه تغییر در خط مشی حسابداری و حساب آرایی تدوین نمودند. این تئوری انگیزه‌های مدیران شرکت‌ها را برای دستکاری و مدیریت سود ارائه می‌نماید. این تئوری فرضیه‌های قبلی را نقض نمی‌کند، بلکه به جای آن، بر انگیزه‌های مدیران برای بکارگیری رویه‌های مختلف حسابداری تمرکز دارد. تئوری اثباتی حسابداری برای توضیح این که چرا مدیران یک واحد تجاری با یک رویه حسابداری مخالف است و یا از آن حمایت می‌کند، سه فرضیه معرفی می‌نماید. این فرضیه‌ها عبارتند از فرضیه پاداش مدیریت، فرضیه بدهی و فرضیه هزینه‌های سیاسی.

د- دهه ۱۹۹۰ مدل اقلام تعهدی جونز

با وجودی که تحقیقات مختلفی در دهه ۱۹۸۰ پیرامون اقلام تعهدی توسط محققین مالی انجام شده بود (Ronen and Sadan, 1981, Healy, 1985, DeAngelo, 1986, Dechow and Sloan, 1991) اما مدل اقلام تعهدی اختیاری که بوسیله جونز^۸ در سال ۱۹۹۱ ارائه شد به عنوان شاخصی اولیه برای اندازه‌گیری مدیریت سود تعیین گردید و این مدل باعث گردید تا افق مطالعاتی گسترده‌ای در زمینه کشف مدیریت سود بوجود آید و طی دو دهه اخیر با تحقیقات زیادی که در بازار سرمایه کشورهای مختلف صورت گرفت، مدل‌های جدید دیگری بر مبنای این مدل برای کشف مدیریت سود ارائه گردید. لذا در این پژوهش با هدف شناسایی انواع مدل‌ها، مقایسه آنها و انتخاب مدل مناسب مد نظر قرار گرفته است.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

• تعاریف مدیریت سود

در تحقیقات تجربی انجام شده تعاریف گوناگونی از مدیریت سود شده است و در این خصوص اجماعی بین محققین وجود ندارد. رونن و یاری (۲۰۰۸) مدیریت سود را مجموعه‌ای از تصمیمات مدیریتی قلمداد می‌کنند که به منظور حداکثر کردن ارزش سود، برخی از حقایق کوتاه‌مدتی که برای مدیریت شناخته شده‌اند را گزارش نمی‌کند. بنظر آنان

سود محصول سیستم اطلاعاتی حسابداری است که همه ذینفعان یک واحد اقتصادی اعم از سهامداران، سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، فروشندگان و تامین کنندگان مواد اولیه، دولت و مدیریت به نوعی به آن اهمیت می‌دهند و بیش از هر معیار دیگری به آن اتکا می‌کنند. بنابراین می‌توان گفت که مقوله سود از مهمترین معیارهای اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد شرکت و مدیران است و ارزش آفرینی و تداوم فعالیت هر واحد اقتصادی تا حدود بسیار زیادی به سودآوری آن وابسته است. تا کنون تحقیقات زیادی در مورد مدیریت سود انجام شده است (Jones, 1991, Dechow et al. 1995, Kasznik, 1999, Dechow et al., 2003, Ronen and Yaari, 2008, Stubben, 2010) بویژه پس از رسوایی‌های مالی در شرکت‌های انرون^۱ و وردکام^۲ و... که منجر به تصویب قانون ساربینز-اکسلی^۳ گردید، توجه تحقیقات به این موضوع بیشتر شده است. کانون توجه تحقیقات مدیریت سود را می‌توان به چهار دوره تقسیم نمود (صالحی، ۱۳۹۱):

الف- دهه ۱۹۶۰ فرضیه ثبات رفتاری^۴

در دهه ۱۹۶۰ پژوهشگران، موضوع مدیریت سود را در چارچوب فرضیه ثبات رفتاری مورد بررسی قرار داده بودند (Ijiri, et al., 1966, Ball and Brown, 1968, Beaver, 1968). این فرضیه بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران تنها بر اطلاعات صورت‌های مالی شرکت‌ها توجه می‌کنند و توجهی ندارند که این اطلاعات از کجا ناشی شده است. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاران تصمیمات خود را تنها بر اساس مقادیر گزارش شده در صورت‌های مالی اتخاذ می‌نمایند و توجهی به این موضوع ندارند که انگیزه مدیران شرکت‌ها در انتشار اطلاعات صورت‌های مالی چیست. به بیانی دیگر، این فرضیه می‌گوید که رابطه بین قیمت سهام و سود حسابداری تنها یک رابطه مکانیکی و از روی عادت است و این موضوع می‌تواند سرمایه‌گذاران را به واسطه انتخاب رویه‌ها و روش‌های حسابداری گمراه نماید. بر اساس فرضیه ثبات رفتاری، سرمایه‌گذاران برای دستیابی و پردازش اطلاعات، مشابه هم عمل می‌کنند. این موضوع یکی از انتقادات وارده بر این فرضیه می‌باشد.

ب- دهه ۱۹۷۰ فرضیه کارآمد^۵

فرضیه بازار کارآمد که در دهه ۱۹۷۰ به پارادایم تحقیقاتی مهمی در تحقیقات حسابداری تبدیل شد (Fama, 1970, Fama and MacBeth, 1973)، عنوان می‌کند که قیمت‌های بازار همه اطلاعات موجود را در قیمت‌های اوراق بهادار ضبط و منعکس می‌نماید. بر اساس این فرضیه، تغییر در خط مشی‌های حسابداری و حساب آرایی، نمی‌تواند بازار را گمراه کند. به

۳-۱- مدل جونز (۱۹۹۱)

مدل جونز یکی از مدل‌های پایه ای تحقیقات مربوط به کشف مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی اختیاری است که در سال ۱۹۹۱ ارائه گردید. جونز و سایر محققین دهه ۱۹۸۰ معتقدند که مدیران بواسطه اختیاراتی که در مورد اقلام تعهدی دارند می‌توانند 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 می‌گیرد. فرض اصلی مدل جونز این است که اقلام تعهدی تابعی از فعالیت تجاری واقعی شرکت‌ها می‌باشد و معیار فعالیت تجاری هر شرکت از طریق فروش آن شرکت تعیین می‌شود. جونز تفاوت سود و وجوه نقد حاصل از عملیات را به عنوان اقلام تعهدی شناسایی کرده است. اقلام تعهدی شامل اقلام تعهدی اختیاری و غیراختیاری می‌باشند. اقلام تعهدی غیراختیاری^{۱۱} (NDA) اقلامی هستند که تغییر آن‌ها در اختیار و کنترل مدیر نمی‌باشد و به فعالیت واحد تجاری، شرایط محیطی و مقررات حاکم بر واحد تجاری وابسته است. اما اقلام تعهدی اختیاری^{۱۲} (DA) که از آن به عنوان شاخص اندازه‌گیری مدیریت سود استفاده می‌کنند، اقلامی هستند که مدیریت بر آن‌ها کنترل دارد و می‌تواند آن‌ها را دستکاری (تسریع یا تاخیر در شناسایی و یا حذف آن‌ها) کند.

جونز 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^{۱۳} معروف است، با متغیرهای فروش و اموال، ماشین آلات و تجهیزات، به شرح زیر برآورد می‌گردد:

(۱)

$$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_1 \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \alpha_2 \left(\frac{\Delta REV_{it}}{A_{it-1}} \right) + \alpha_3 \left(\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

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

مدیریت سود می‌تواند سودمند (که ارزش‌های بلندمدت را منعکس می‌کند)، مضر (که ارزش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت را کتمان می‌کند) و بی‌طرفانه^{۱۴} (که عملکرد واقعی کوتاه‌مدت را آشکار می‌سازد)، باشد (Ronen and Yaari, 2008).

اسکات (۲۰۰۹) مدیریت سود را بدین صورت تعریف می‌نماید: «مدیریت سود عبارت است از انتخاب رویه‌های حسابداری توسط مدیر تا این که به واسطه این انتخاب، به اهداف خاصی نایل آید.» در تعریف فوق، انتخاب رویه‌های حسابداری یک مفهوم گسترده است که اولاً شامل انتخاب روش‌های حسابداری مانند انتخاب روش استهلاک مستقیم در مقابل روش نزولی و یا انتخاب روش شناخت درآمد و ثانیاً شامل اقلام تعهدی اختیاری^{۱۵} است. اقلام تعهدی اختیاری نظیر ذخیره هزینه‌های تعلق گرفته و پرداخت نشده، ذخیره هزینه‌های تضمین کالا، ذخیره کاهش ارزش موجودی کالا، ذخیره تجدید سازمان و زمان‌بندی برای استهلاک و یا حذف دارایی‌ها می‌باشد.

بنابراین، انتخاب روش‌های حسابداری و تغییر در اقلام تعهدی، دو مکانیزم مؤثر برای مدیریت سود می‌شناسد (Scott, 2009).

• مدل‌های اندازه‌گیری مدیریت سود

برای کشف و اندازه‌گیری مدیریت سود تا کنون تحقیقات زیادی انجام شده و در این رابطه مدل‌های مختلفی نیز توسط محققین گوناگون ارائه گردید که به طور کلی به دو دسته طبقه بندی می‌شوند. مدل‌های اقلام تعهدی اختیاری که مبتنی بر مدل جونز می‌باشند و مدل‌های درآمدی اختیاری که اخیراً مورد توجه پژوهشگران مالی قرار گرفته است. در ادامه به بررسی آنها خواهیم پرداخت.

۳-۲- مدل‌های اقلام تعهدی اختیاری

قبل از جونز برخی از محققین مالی دیگر مانند رونن و سادن (۱۹۸۱)، هیلی (۱۹۸۵)، دی آنجلو (۱۹۸۶) و دیچو و اسلوان (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 فرصت‌های مطالعاتی بعدی برای تحقیقات معاصر و آتی در این خصوص گردید. این مطالعات زمینه ایجاد مدل جونز و گسترش سایر مدل‌های اقلام تعهدی مبتنی بر مدل جونز را فراهم نمود. ابتدا به مدل جونز پرداخته می‌شود و پس آن به مدل‌های بعدی که در واقع مدل‌های تکامل یافته جونز می‌باشند اشاره خواهد شد.

فروش‌های نسبه مدیریت شده با برآورد ارقام تعهدی غیراختیاری در دوره رویداد اختلافی وجود داشته باشد، می‌توان با انجام آزمون‌های مقطعی در مورد فروش‌های نقدی هر دو دوره، این اختلاف را مشخص نمود. همچنین با استفاده از فروش‌های نقدی می‌توان از بروز مسایل مشابهی که دلیل وجود حساب‌های دریافتنی در هر دو موضوع (یعنی درآمدفروش و مجموع ارقام تعهدی) بوجود می‌آید، جلوگیری نمود.

برای درک رفتار متفاوت حساب‌های دریافتنی، دو مثال ساده را ارائه می‌کنیم:

در مثال اول، فرض کنید که همه فروش‌ها در پایان سال بوقوع پیوسته و هزینه‌های شرکت به استثنای هزینه مطالبات مشکوک الوصول ثابت می‌باشند (بنابراین تغییر در هزینه‌ها برابر صفر است). هنگامی که شرکت مدیریت سود انجام نمی‌دهد، سیاست فروش نسبه آن اجازه می‌دهد که مشتریان تا ۲۰٪ مبلغ فروش نسبه را در دوره مالی بعد بپردازند. هزینه مطالبات مشکوک الوصول دقیقاً معادل ۱۰٪ کل فروش‌های نسبه برآورد می‌گردد. یعنی هر یک دلار فروش نسبه، درآمد را تا ۹۰ سنت و ارقام تعهدی را تا ۱۸ سنت افزایش می‌دهد. بنابراین مانده خالص حساب‌های دریافتنی پس از احتساب ذخیره مطالبات مشکوک الوصول برابر ۱۸٪ فروش است $[(100 - 20) \times 100] / 100$. ما فرض می‌کنیم که حساب‌های مشکوک الوصول در دوره بعد حذف می‌شوند. قدرت تخمین ارقام تعهدی بوسیله مدل جونز معادل ۱۸٪ می‌باشد یعنی $\hat{\beta}_i = 18\%$

اینک مثال دوم را در نظر بگیرید که به دو حالت می‌باشد. در حالت اول، شرکت جهت مدیریت سود اجازه می‌دهد که همه مشتریان ۱۰۰٪ محصولات را بطور نسبه خریداری کنند. در نتیجه فروش ۴۰ دلار افزایش می‌یابد یعنی از ۱۰۰ دلار به ۱۴۰ دلار (در یک چرخه عادی تجاری، فروش در هر سال ۱۴۰ دلار افزایش می‌یابد). در حالت دوم، دوباره فروش تا ۱۴۰ دلار افزایش می‌یابد اما در این حالت افزایش فروش بخاطر قرار گرفتن صنعت در دوره رونق رخ داده است و شرکت با حذف هزینه‌های مطالبات مشکوک الوصول، سود خود را افزایش داده است. جدول شماره ۱ ارقام تعهدی اختیاری (DA) ناشی از مدل‌های جونز و جونز تعدیل شده را به صورت خلاصه نشان می‌دهد.

در دو مثال ذکر شده، چگونگی مدیریت سود به روشنی برای هر دو مدل نشان داده شده است. مدل جونز دستکاری در هزینه‌های مطالبات مشکوک الوصول را بدرستی بیان می‌کند اما وقتی فروش‌ها دستکاری شوند، سود مدیریت شده را کمتر

ΔREV_{it} : 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^{۱۴} همه متغیرها بر جمع دارایی‌های اول دوره تقسیم می‌شوند. پس از تخمین پارامترهای مدل بالا از طریق مدل‌های سری زمانی یا مقطعی، ارقام تعهدی غیراختیاری (NDA) به شرح زیر برای "دوره برآورد"^{۱۵} حساب می‌شود:

(۲)

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

در مرحله آخر، ارقام تعهدی اختیاری (DA) به شرح زیر حساب می‌شود.

(۳)

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

۲-۲-۳ مدل جونز تعدیل شده^{۱۶} (دیچو، اسلوان و سوئینی، ۱۹۹۵)

مدل جونز تعدیل شده، شکل گسترش یافته مدل جونز است. این مدل توسط دیچو، اسلوان و سوئینی^{۱۷} (۱۹۹۵) ارائه گردید. همان‌طور که قبلاً گفته شده، در مدل جونز فرض می‌شود که درآمد فروش تماماً جزو ارقام تعهدی غیراختیاری است. این در حالی است که مدیران می‌توانند با اتخاذ سیاست‌های اعتباری، فروش نسبه را افزایش و در نتیجه سود را افزایش دهند. برای رفع این مشکل دیچو و همکاران (۱۹۹۵)، با کسر نمودن متغیر تغییرات در حساب‌های دریافتنی از تغییرات درآمد فروش، مدل تعدیل شده‌ای از مدل جونز را برای اندازه‌گیری مدیریت سود پیشنهاد دادند. بنابراین ارقام تعهدی غیراختیاری (NDA) در مدل پیشنهادی آن‌ها برای شرکت i در دوره رویداد t به شکل زیر محاسبه می‌شود:

(۴)

$$\frac{NDA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_{0i} \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \beta_{1i} \left(\frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} \right) + \beta_{2i} \left(\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right)$$

ΔREC_{it} : تغییرات حساب‌ها و اسناد دریافتنی شرکت i در سال t نسبت به سال $t-1$

با این وجود مدل جونز تعدیل شده دارای تناقضاتی نیز می‌باشد زیرا ارقام تعهدی غیراختیاری در هر دو دوره (برآورد و رویداد) به صورت متفاوت بکار برده می‌شود. هنگامی که بین

برآورد می‌کند. مدل جونز تعدیل شده، میزان مدیریت سود را در هر دو مثال بیشتر برآورد می‌کند. این مثال‌ها نشان می‌دهد که مدل جونز تعدیل شده در مقایسه با مدل جونز نسبت به

جدول شماره ۱: مقایسه اقلام تعهدی اختیاری (DA) ناشی از مدل‌های جونز و جونز تعدیل شده

مثال ۱: افزایش سود شرکت از طریق مدیریت فروش	مثال ۲: افزایش سود شرکت از طریق حذف هزینه مطالبات مشکوک الوصول	
شرکت فروش‌های نسبه را با اتخاذ سیاست اعتباری انبساطی، از ۲۰٪ به ۱۰۰٪ فروش نسبه تا ۱۴۰ دلار (بجای ۱۱۰ دلار) افزایش می‌دهد	فروش بدون نیت مدیریت سود تا ۱۴۰ دلار افزایش می‌یابد. شرکت سود خود را از طریق صفر نمودن هزینه مطالبات مشکوک الوصول مدیریت می‌کند	
$108\$ = (140 \times 100\% - 110 \times 90\%)$	$10\$ = (20\% \times 140 - 18\% \times 100)$	۱) اقلام تعهدی گزارش شده در دوره رویداد
$18\$ = (110 - 100) \times 18\%$	$7/2\$ = (140 - 100) \times 18\%$	۲) اقلام تعهدی غیراختیاری در دوره رویداد (NDA)
$106/2\$ = (108 - 18)$	$2/8\$ = (10 - 7/2)$	۳) DA واقعی " (۱-۲)
$100/8\$ = (108 - 18\% \times 40)$	$2/8\$ = (10 - 18\% \times 40)$	۴) DA براساس مدل جونز
$122/4\$ = (108 - 18\% \times (-80))$	$4/24\$ = (10 - 18\% \times 32)$	۵) DA براساس مدل جونز تعدیل شده

a = تغییر در فروش هر دو مثال عبارت است از $40 - 100 = 140 - 100$

b = تغییر در فروش نقدی مثال اول عبارت است از $80 - 100 \times 0/8 - 140 \times 0/8 = 32$ و در مثال دوم: $32 = 140 \times 0/8 - 100 \times 0/8$

اول اینکه رویدادهای مالی و دارایی‌ها، به اقلام تعهدی سرمایه در گردش نسبت داده می‌شوند که این اقلام از آن‌ها حاصل شده است:

- درآمدها (REV) که اقلام تعهدی حساب‌های دریافتی (AR) را تعیین می‌کند.
- هزینه‌ها (EXP) که اقلام تعهدی موجودی‌ها (INV)، اقلام تعهدی سایر دارایی‌های جاری غیرنقدی (OCA) و اقلام تعهدی بدهی‌های جاری (CL) را تعیین می‌کند. این اقلام تحت عنوان شاخصی به نام APB ($APB = INV + OCA - CL$) نامگذاری شد.
- ناخالص ماشین‌آلات، تجهیزات و اموال (GPPE) که هزینه استهلاک (DEP) را مشخص می‌کند.

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

(۶)

$$\frac{AR^*_t}{REV^*_t} = \phi AR \frac{AR^*_{t-1}}{REV^*_{t-1}} + v_{AR}$$

(۷)

$$\frac{APB^*_t}{EXP^*_t} = \phi APB \frac{APB^*_{t-1}}{EXP^*_{t-1}} + v_{APB}$$

یون^{۱۸} و دیگران (۲۰۰۶) طی پژوهشی در کشور کره و اسلام^{۱۹} و دیگران (۲۰۱۱) در کشور بنگلادش نشان دادند که این مدل مناسب کشورهای آسیایی نمی‌باشد و با اضافه نمودن متغیرهای دیگری این مدل را بشرح زیر توسعه دادند و آنرا برای تحقیقات مدیریت سود در کشورهای آسیایی پیشنهاد دادند:

(۵)

$$TA_i/REV_i = \beta_0 + \beta_1(\Delta REV_i - \Delta REC_i) / REV_i + \beta_2(\Delta EXP_i - \Delta PAY_i) / REV_i + \beta_3(DEP_i + RET_i) / REV_i + \epsilon_i$$

که در آن متغیرهای جدید عبارتند از: EXP = مجموع بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های عمومی و اداری و فروش بجز هزینه‌های غیرنقدی، PAY = حساب‌های پرداختی، DEP = هزینه‌های استهلاک، RET = هزینه مزایای بازنشستگی

۳-۳-۳ مدل ترکیبی - رقابتی^{۲۰} (کنگ و سیوارا ماکریشنان، ۱۹۹۵)

کنگ و سیواراماکریشنان^{۲۱} (۱۹۹۵)، مدل ترکیبی رقابتی را ارائه نمودند. برخلاف مدل‌های قبلی، این مدل، اصلاح کننده مدل جونز نمی‌باشد، بلکه آنچه را که در مدل جونز فراموش شده بود به مطالعات قبلی اضافه می‌کند. این مدل از سه جهت با مدل جونز متفاوت می‌باشد:

(۸)

دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری هر دو از تغییر در درآمدها حاصل می‌شوند، این فرض را ناقص می‌داند زیرا بدهی‌های جاری از قبیل حساب‌های پرداختی به احتمال زیاد به هزینه‌ها بیشتر ارتباط دارد تا به درآمدها. کنگ (۲۰۰۵) با انتخاب نمونه‌ای متشکل از ۱۵۰۲ شرکت - سال طی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۱۹۹۶ از شرکت‌های مشکوک که دارای انگیزه اجتناب از گزارش زیان بودند، نشان داد که روش IV نسبت به مدل جونز برتر است و مدل جونز مستعد هر دو خطای نوع اول و دوم است.

۳-۴- مدل جریان نقد جونز^{۲۵} (جتر و شیواکمار، ۱۹۹۹)

برخی از مطالعات قبلی، برای کشف مدیریت سود از مقایسه الگوهای اقلام تعهدی و جریان وجوه نقد استفاده نموده‌اند (مانند پالپو، هیلی و برنارد^{۲۶}، ۲۰۰۳) چون معتقد بودند جریان نقد معیار مناسبی برای کنترل عملکرد می‌باشد. جتر و شیواکمار^{۲۷} (۱۹۹۹) متغیر جریان وجوه نقد را به مدل جونز اضافه و مدلی بشرح زیر ارائه کردند:

$$\frac{NDA_t}{A_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{\Delta REV}{A_{t-1}} \right) + \beta_2 \left(\frac{PPE}{A_{t-1}} \right) + \sum_{j=3}^7 \beta_j \times I_{j-2} \times \frac{CFO}{A_{t-1}} \quad (10)$$

که در آن متغیرهای اضافی، جریان نقد ناشی از عملیات (CFO) و تابع I_{j-2} می‌باشند. هنگامی که جریان نقد شرکت، در کوانتیل ۲-ز قرار داده می‌شود ارزش یک بخود می‌گیرد، در غیر اینصورت برابر صفر است. در اینجا، جریان نقد به عنوان تفاوت بین سود قبل از اقلام غیرعادی و اقلام تعهدی تعریف می‌شود. تا زمان دیچو و دجو (۲۰۰۲)، در بیشتر مطالعات انجام شده به این معیار عملکرد (جریان وجوه نقد) توجهی نمی‌شد. دیچو و دجو (۲۰۰۲)، روی کیفیت سود تمرکز نمودند. آن‌ها بحث را این طور مطرح کردند که کیفیت اقلام تعهدی بستگی به اشتباهشان در پیش‌بینی جریان نقد دارد، زیرا اقلام تعهدی زمان بندی جریان نقد را از شناسایی درآمد تفکیک می‌کند.

برای توضیح بیشتر، شرکتی را با روش فروش نسبه در نظر بگیرید که مقرر می‌کند مشتریان باید کسری از فروش را به عنوان پیش پرداخت (b) بپردازند، کسر $1-a-b$ زمانی است که کالاها تحویل می‌گردد و باقیمانده کسر (a) در فصل بعدی پرداخت می‌شود. این شرکت همه هزینه‌ها (E) را بصورت نقد می‌پردازد. جریان نقد (CF_t)، سود (X_t)، اقلام تعهدی (ACC_t)، به عنوان تابعی از جریان فروش‌ها (S_{t-1} , S_t , S_{t+1}) بشرح زیر می‌باشد:

$$\frac{DEP^*_t}{GPPE^*_t} = \phi DEP \frac{DEP^*_{t-1}}{GPPE^*_{t-1}} + v_{DEP}$$

v عامل خطا است. این روابط بیان کننده رویه‌هایی است که به موجب آن‌ها اقلام تعهدی ناشی از عملکرد بوجود می‌آید. مثلاً چون حساب‌های دریافتی ناشی از سیاست های فروش نسبه بوده، براساس سیاست اعتباری دوره قبل، سیاست اعتباری این دوره قابل پیش‌بینی است. اجزاء تعهدی که بواسطه هزینه‌ها بوجود می‌آیند (APB)، نشان دهنده سیاست فروش نسبه در دوره قبل می‌باشد. انباشتگی هزینه استهلاک نیز به روش‌های استهلاک شرکت بستگی دارد. سومین تفاوت این است که در این مدل همه متغیرها مانده‌های پایان دوره هستند نه تغییرات در مانده حساب‌ها.

کنگ و سیواراماکریشنان برای بررسی خطای متغیرهای حذف شده بجای رگرسیون حداقل مربعات عادی^{۲۲} (OLS)، از متغیرهای ابزاری^{۲۳} (IV) و گشتاورهای تعمیم یافته^{۲۴} (GMM) استفاده نمودند. آن‌ها از طریق شبیه سازی، دریافتند که اولاً هر دو معیار (IV) و (GMM) میزان خطای نوع اول و دوم را کاهش می‌دهند (خطای نوع دوم بعد از اضافه شدن اقلام تعهدی دستکاری شده اندازه‌گیری می‌شود که تقریباً ۲٪ مجموع خالص دارایی‌های اول دوره هستند) و ثانیاً GMM بر IV برتری دارد. برای مثال، با معیار GMM، خطای نوع دوم در ۴۷٪ شرکت‌های مورد مطالعه تشخیص داده شد (آماره ۱۹/۲۶) در حالی که با روش IV این خطا در ۳۴٪ (آماره ۱۲/۸۴) و مدل جونز در ۲۳٪ (آماره ۸/۲۵) شرکت‌های مورد نظر شناسایی گردید. مدل ارائه شده توسط کنگ و سیواراماکریشنان بشرح زیر می‌باشد:

(۹)

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

که $AB_{i,t}$ مانده اقلام تعهدی غیراختیاری شرکت i در پایان دوره t و $\varepsilon_{i,t}$ خطای مفید (مؤثر) می‌باشد.

ویژگی بارز روش کنگ و سیواراماکریشنان این است که سیاست‌های اعتباری درآمدی و هزینه‌ای، هنگامی که کاملاً نامربوط هستند، تفکیک بین درآمدها و هزینه‌ها، خطای تشخیص نادرست را کاهش می‌دهد. در تحقیق دیگری، کنگ (۲۰۰۵)، با استناد به مدل جونز که فرض می‌کند تغییر در

$$\mathcal{E} = \text{عامل خطایی که برای اندازه‌گیری کیفیت سود مورد استفاده قرار می‌گیرد.} \quad CF_t = bs_{t+1} + [1-a-b]S_t + aS_{t-1} - E_t = [S_t - E_t] - a\Delta S_t + b\Delta S_{t+1} \quad (11)$$

$$\text{باقیمانده حاصل از این رگرسیون به عنوان معیار} \quad (12)$$

اندازه‌گیری کیفیت سود و اقلام تعهدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. آن‌ها در این پژوهش، با بررسی چگونگی تاثیر ویژگی‌های 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 می‌دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهند 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 حساب‌های دریافتنی) + ۳۶۰ تقسیم بر (بهای تمام شده کالای فروش رفته تقسیم بر متوسط موجودی‌ها)] کاهش می‌یابد. از این نتایج چنین استنباط می‌شود که کیفیت اقلام تعهدی متأثر از عدم اطمینان می‌باشد یعنی چرخه عملیات طولانی‌تر موجب احتمال اشتباه در برآورد و شناسایی اقلام تعهدی می‌گردد. هرچه تعداد دفعات گزارش زیان شرکت بیشتر باشد، کیفیت اقلام تعهدی آن کمتر است زیرا خطا در اقلام تعهدی به تغییراتی از قبیل هزینه‌های ساختاردهی مجدد بستگی دارد. جالب‌ترین یافته آن‌ها رگرسیونی بود که برای بررسی کیفیت اقلام تعهدی بر روی ویژگی‌های 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. آن‌ها نتیجه‌گیری کردند «روش تجربی ساده برای اندازه‌گیری کیفیت اقلام تعهدی، ارزیابی نوسانات سود و اقلام تعهدی می‌باشد».

مک نیکولز^{۲۸} (۲۰۰۲) با اقتباس از مقاله دیچو و دچو، مدل آن‌ها 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:

$$\Delta WC_t = b_0 + b_1 CF_{t-1} + b_2 CF_t + b_3 CF_{t+1} + b_4 \Delta Sales + b_5 PPE + \varepsilon_t \quad (15)$$

مک نیکولز (۲۰۰۲) با استفاده از یک نمونه ۱۵۰۱۵ تایی شرکت - سال از داده‌های موجود در پایگاه داده‌های آماری طی سالهای ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۸ و پس از خارج نمودن شرکت‌هایی

$$X_t = S_t - E_t \quad (13)$$

$$ACC_t = a\Delta S_t - b\Delta S_{t+1} \quad \text{که}$$

$$\Delta SK = S_K - S_{K-1}, K = t, t+1$$

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 پیش‌بینی نشده در دوره t+1 رخ دهد. در چنین مواردی، اقلام تعهدی متضمن اشتباه نیز می‌باشد زیرا جمع اقلام تعهدی عددی غیر از صفر است. بنابراین بازده غیرمنتظره در دوره (t+1) از فروش‌های انجام شده در دوره (t) - t-1، حکایت از متورم شدن عبارت $-a\Delta S_t [(1-a-b)S_t]$ دارد. لذا اقلام 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 حساب‌های دریافتنی وصول نشده در دوره t، (a)

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

نشان می‌دهد. یعنی، اقلام تعهدی در دوره t به جریان نقد ورودی در سه دوره t-1، t و t+1 وابسته می‌باشد. دیچو و دچو با در نظر گرفتن متغیر جریان نقد ورودی رگرسیون سری زمانی زیر را مطرح کردند:

$$\Delta WC_t = b_0 + b_1 CF_{t-1} + b_2 CF_t + b_3 CF_{t+1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

ΔWC_t = تغییر در سرمایه گردش عبارت است از مجموع: تغییرات در حساب‌های دریافتنی + تغییرات در موجودیها - تغییر در حساب‌های پرداختنی - تغییر در مالیات پرداختنی + تغییر در خالص سایر دارایی‌ها و بدهی‌ها همه این متغیرها بر متوسط دارایی‌ها تقسیم می‌شوند. CF_t = جریان نقد حاصل از عملیات

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 حسابهای دریافتنی تقلیل داد. سومین تعدیل شامل ساختار پرتفویهای برآورد شده است. مدل اقلام تعهدی به جای استفاده از روش سری زمانی برای برآورد ضرایب α_{0i} , β_{1it} , β_{2it} و 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 (Algharaballi and Albuloushi, 2008).

۳-۶- مدل انتظاری^{۳۱} (دیچو، ریچاردسون و تونا، 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 فروشهای نسبه، استفاده از متغیر اقلام تعهدی دوره قبل و متغیر رشد فروش.

اولین تغییر این مدل این است که فروشهای نسبه را به عنوان اقلام تعهدی غیراختیاری در دوره رویداد در نظر می گیرد. دیچو، ریچاردسون و تونا، تغییرات در حسابهای دریافتنی (ΔREC) 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 داراییهای دوره قبل تقسیم شده اند).

(۱۷)

$$\Delta REC = \alpha + k\Delta Sales + \varepsilon$$

که در آن: ΔREC : تغییر در حسابهای دریافتنی (تقسیم بر جمع داراییهای دوره قبل)، $\Delta sales$: تغییر در فروش (تقسیم بر جمع داراییهای دوره قبل)، K : ضریب تغییر در فروش متغیر K حساسیت تغییرات اقلام تعهدی غیراختیاری حسابهای دریافتنی را نسبت به فروش اندازه گیری می کند. اگر ۱۰٪ تغییرات در حسابهای دریافتنی، اقلام تعهدی غیراختیاری باشد، $K=1$ و اگر همه تغییرات حسابهای

که ادغام، تحصیل یا توقف عملیات داشتند، نشان داد که R^2 مدل جونز و رابطه ۱۴ در شرکت های انفرادی^{۳۹} (NDA) اندازه گیری شده در پژوهش دیچو و دچو) 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 وجوه 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 ۴۵/۹۳ 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 (Ronen & Yaari, 2008).

۳-۵- مدل جریان نقد جونز توسعه یافته^{۳۰} (کازنیک، ۱۹۹۹)

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

(۱۶)

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

ΔCFO : تغییر در جریان های نقد عملیاتی از سال $t-1$ 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 قرار می گیرد. حال اگر در طراحی الگو، درآمد عاملی برونزا تلقی شود که خارج از اعمال نظر مدیریت است،

تعریف: مدل انتظاری جونز مقطعی اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) را بشرح معادله زیر برآورد می‌کند:

(۱۸)

$$TACC_{it} = \alpha + \beta_1((1+K)\Delta sales - \Delta AR) + \beta_2 PPE + \beta_3 TACC_{it-1} + \beta_4 GR - Sales_{it+1}$$

$TACC_{it}$ = مجموع اقلام تعهدی سال جاری در شرکت‌های i تقسیم بر مجموع دارایی‌های سال قبل ($t-1$)

K = ضریب شیب حاصل از رگرسیون تغییرات حساب‌های دریافتنی)

(ΔAR) بر تغییرات فروش

$\Delta sales$ = تغییر فروش، تقسیم بر مجموع دارایی‌های سال قبل ($t-1$)

ΔAR = تغییر در حساب‌های دریافتنی تقسیم بر مجموع دارایی‌های

سال قبل ($t-1$)

PPE: اموال، ماشین آلات و تجهیزات

$TACC_{it-1}$: مجموع اقلام تعهدی شرکت‌های i در سال قبل تقسیم

بر مجموع دارایی‌های دو سال قبل ($t-2$)

$GR - Sales_{it+1}$: تغییر در فروش شرکت‌های i از سال t به سال $t+1$

تقسیم بر فروش سال t

۳-۷- مدل تطبیقی - عملکرد^{۳۴} (کوتاری، لئون و ویسلی، ۲۰۰۵)

کوتاری، لئون و ویسلی^{۳۵} (۲۰۰۵)، مدل تطبیقی - عملکرد را ارائه نمودند. انگیزه آن‌ها از این مدل ارائه یک رابطه غیرخطی بین اقلام تعهدی غیراختیاری و عملکرد می‌باشد. آن‌ها برای ارائه این مدل دو کار کردند: اول در نظر گرفتن شرکت‌های مشابهی که برای برآورد اقلام تعهدی اختیاری (DA)، تا حدودی از رگرسیون حداقل مربعات عادی (OLS) استفاده کرده بودند. آن‌ها با مقایسه اقلام تعهدی شرکت‌هایی که تقریباً مشابه هم هستند، مدیریت سود را کشف کردند. دوم، به مدل‌های جونز و جونز تعدیل شده دو متغیر اضافه نمودند: یکی عرض از مبدا و دیگری متغیر جدیدی بنام نرخ بازده دارایی‌های دوره قبل ($ROAt-1$). آن‌ها همچنین از ROA دوره جاری نیز استفاده کردند.

چون اولین واژه در مدل جونز معکوس دارایی‌های دوره قبل است، از نظر علم اقتصادسنجی، مدل جونز عرض از مبدا ندارد. تقسیم متغیرها بر جمع دارایی‌های دوره قبل برای کاهش ناهمسانی واریانس است. تحقیقات نشان می‌دهند که هنوز ناهمسانی واریانس یک موضوع اصلی بشمار می‌رود، کوتاری و همکاران همچنین برای کاهش این ناهمسانی از عرض مبدا استفاده نمودند. آن‌ها دریافتند که وجود یک عرض از مبدا، قدرت آزمون خطای نوع اول را افزایش می‌دهد. آن‌ها همچنین اعلام کردند مدلهایی که عرض مبدا را حذف

دریافتنی، اقلام تعهدی اختیاری باشد K برابر با صفر می‌باشد یعنی حاصل ضرب K در فروش، اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) را از اقلام تعهدی اختیاری (DA) در حساب‌های دریافتنی تفکیک می‌کند. این موضوع از این نظر با مدل جونز سازگار است که حساب‌های دریافتنی غیراختیاری ($K\Delta sales$) را به تغییر در فروش‌های نقدی ($\Delta sales - \Delta AR$) اضافه می‌کند: یعنی:

$$[\Delta Sales - \Delta AR] + k\Delta Sales = (1 + K)\Delta Sales - \Delta AR$$

دیچو، ریچاردسون و تونا^{۳۳} (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای که با استفاده از ۶۳۷ رگرسیون مقطعی از کلیه شرکت‌های موجود در پایگاه آماری^{۳۳} بورس اوراق بهادار (باستثنای شرکت‌های واسطه‌گری 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 می‌گیرد.

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٪ می‌باشد.

دیچو و همکاران^{۳۳} (۲۰۰۳) به دو دلیل متغیر رشد فروش را به مدل خود اضافه نمودند: اول هنگامی که فروش افزایش می‌یابد متناسب با آن موجودی کالا نیز افزایش می‌یابد، در واقع این موضوع اقلام تعهدی غیراختیاری (NDA) را افزایش می‌دهد. دوم، شرکت‌های جوان دارای ویژگی رشد بالا و اقلام تعهدی غیراختیاری بالا می‌باشند. ناتوانی در شناسایی تقاضا برای سطوح بالاتر موجودی کالا و همچنین در نظر نگرفتن ویژگی رشد بالای شرکت‌های نوظهور باعث می‌گردد 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. آن‌ها این متغیر را به عنوان نسبت فروش در دوره بعد به فروش در دوره جاری منهای یک اندازه‌گیری کردند. آن‌ها نتیجه‌گیری کردند که این متغیر جدید R^2 تعدیل شده را تا ۲۰٪ افزایش می‌دهد. تعریف زیر مدل انتظاری جونز مقطعی را به طور خلاصه بیان می‌کند:

نموده‌اند نسبت به مدل‌هایی که از عرض از مبدا استفاده نمودند ۲۰٪ احتمال بروز خطای نوع اول را داشته‌اند.

کردند که خطای استاندارد ارقام تعهدی اختیاری (DA) با $ROA_{i,t-1}$ دارایی‌های دوره قبل افزایش می‌یابد.

امروزه این مدل کاملاً معروف شده است زیرا آثار نتایج آن از مدل جونز قوی‌تر است. برای مثال یو (۲۰۰۶) گزارش نمود R^2 نمونه براساس این مدل به میزان ۴/۹٪ در مقایسه با R^2 حاصل از مدل جونز به میزان ۳/۸٪ است. هنگامی که این آزمون صرفاً برای ارقام تعهدی جاری اجرا شد، R^2 آن برای مدل جونز به ۸/۹٪ و برای مدل تطبیق - عملکرد به ۱۱/۱۳٪ افزایش یافت (Ronen & Yaari, 2008).

مدل جونز تطبیقی - عملکرد خطی عبارتست از :

$$NDA_{it}/A_{it-1} = \alpha_0 + \alpha_1 [1/A_{it-1}] + \beta_{1i} [\Delta REV_{it}] \quad (19)$$

$$\Delta AR_{it}/A_{it-1} + \beta_{2i} [PPE_{it}/A_{it-1}] + \delta_{1i} ROA_{i,t-1}$$

که در آن α_0 ضریب ثابت و $ROA_{i,t-1}$ نرخ بازده دارایی‌های دوره قبل است.

کوتاری، لئون و ویسلی، کار مطالعاتی خود را با انتخاب نمونه ۱۲۲۷۸۹ تایی از مشاهدات طی سالهای ۱۹۶۲ تا ۱۹۹۹ از شرکت‌های موجود در پایگاه داده‌های آماری با داده‌های کافی (یعنی حداقل ۱۰ شرکت در هر صنعت که مجموع ارقام تعهدی آن‌ها بیش از مجموع دارایی‌هایشان نبوده است) آغاز کردند. آن‌ها دریافتند که وجود ROA در رگرسیون، هنگامی که انتظار می‌رود فرضیه صفر حاکی از عدم وجود مدیریت سود باشد، ارقام تعهدی را کاهش می‌دهد. برای مثال مجموع ارقام تعهدی اختیاری (DA) با استفاده از مدل‌های جونز و جونز تعدیل شده بدون تطبیق عملکرد به ترتیب برابر ۰/۳۱- و ۰/۶۱- می‌باشد اما با در نظر گرفتن $ROA_{i,t-1}$ این دو به ترتیب برابر ۰/۰۸ و ۰/۱۴- می‌باشند. کوتاری، لئون و ویسلی مشاهده

۳-۸- مدل تجاری^{۳۶} (یو، ۲۰۰۶)

تحقیقات تکمیلی مدل جونز که تا کنون مورد بحث قرار گرفت در ارتباط با متغیرهای اضافی برای پایداری ارقام تعهدی و رشد و ترکیب مبانای تجاری از قبیل نرخ‌های تاریخی و بکارگیری روش‌های تحقیق با کمک مدل رگرسیون خطی بوده است. این پیشرفت‌ها 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 ارقام تعهدی غیراختیاری با هم هماهنگ نماییم؟ یو برای پاسخ به این سئوالات در سال ۲۰۰۶ مدل زیر را ارائه کرد:

$$TA_{i,t} = INT + (\beta_0 + \beta_1 \Delta REV_{i,t} + \beta_2 PPE_{i,t}) / A_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 NCWC_{i,t-1} - \beta_6 NCWC + \beta_7 NCWC_{i,t-1} * \Delta REV_{i,t} + \beta_8 dep_{i,t-1} + \beta_9 dep_{i,t-1} PPE_{i,t}$$

عرض از مبدا مدل جونز مدل کوتاری ارقام تعهدی اختیاری بر مبنای فروش دوره قبل و دیگران

(۲۰)

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

شدت اثر سرمایه در گردش نرخ استهلاک استهلاک داراییهای جاری

دارایی‌های ثابت مشمول استهلاک، $i, t =$ شاخص i برای شرکت و شاخص t برای سال (زمان).

یو با اضافه کردن ارقام تعهدی اختیاری بر مبنای دوره قبل (گذشته)، شدت سرمایه در گردش (که در ادامه بحث می‌شود) و استهلاک مورد انتظار و نرخ استهلاک، مدل تطبیقی - عملکرد خطی کوتاری و دیگران (۲۰۰۵) را توسعه داد. یو این مدل را بر اساس یک نمونه از ۷۵۳۴۸ داده شرکت - سال در پایگاه داده‌های آماری (صنعتی، پژوهشی و صنایع حمایتی) از سال ۱۹۸۷ تا سال ۲۰۰۳ آزمون نمود. معیارهای وی برای نمونه انتخابی شامل در دسترس بودن اطلاعات، مجموع دارایی‌ها، درآمد فروش، ماشین آلات، تجهیزات و اموال، استهلاک، نرخ بازده دارایی‌ها پس از حذف ارقام مرزی^{۳۸} و

که در آن :

TA = مجموع ارقام تعهدی، INT = عرض از مبدا، ΔREV = تغییر در فروش، PPE = ماشین آلات، تجهیزات و اموال، A = مجموع دارایی‌ها، ROA = نرخ بازده دارایی‌ها، $NCWC$ = سرمایه در گردش غیرنقدی (دارایی‌های جاری منهای بدهی‌های جاری [به استثنای حصة جاری بدهی‌های بلند مدت] و نقدی)، که بر جمع دارایی‌های دوره قبل تقسیم می‌شود. $NCWC$ = سرمایه در گردش غیرنقدی غیراختیاری

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

Dep = نرخ استهلاک : هزینه استهلاک تقسیم بر

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

$$TA/A_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 \Delta REV/A_{t-1} + \beta_2 \Delta NREC/A_{t-1} + \beta_3 PPE_{t-1}/A_{t-1} + \beta_4 INTG_{t-1}/A_{t-1} + \varepsilon \quad \text{مدل دوم} \quad (25)$$

۴- مدل‌های اقلام درآمد اختیاری

تا کنون پژوهش‌های محدودی در حوزه مطالعات مدل‌های درآمدی صورت گرفته است. در ادامه به دو مدل درآمد اختیاری که در تحقیقات اخیر برای اندازه‌گیری مدیریت سود پرداخته‌اند، می‌پردازیم.

۴-۱- مدل درآمد اختیاری (کی‌لر، ۲۰۰۹)

کی‌لر^{۴۳} (۲۰۰۹) برای بررسی مدیریت سود به جای بررسی و شناخت هزینه‌ها از روش شناخت درآمد با بررسی حساب‌های دریافتی و درآمد انتقالی به دوره بعد استفاده نمود. او با استفاده از این دو حساب به بررسی این موضوع پرداخت که آیا مدیران از اختیارات خود برای شناسایی درآمد به منظور دستیابی به سه الگوی متداول سود (اجتناب از زیان^{۴۴}، اجتناب از کاهش سود^{۴۵} و اجتناب از زیان غیرمنتظره^{۴۶}) که در مطالعات قبلی (براون^{۴۷} و کی‌لر^{۴۸}، ۲۰۰۵، بورگستر و دجو ۱۹۹۷ و دیجورج، پاتل و زکاسر^{۴۸}، ۱۹۹۹) آمده است، استفاده نمود.

کی‌لر برای توجیه برتری اختیار اقلام انتقالی (یعنی درآمد انتقالی) جهت شناخت درآمد استدلالات زیر را ارائه نمود: اول اینکه ناخالص حساب‌های دریافتی ابتدا از طریق فعالیت‌های واقعی مدیریت می‌شوند مانند سیاست‌های اعتباری انبساطی در فروش‌های نسبه. به عبارت دیگر، مدیریت درآمد انتقالی، حالتی را بیان می‌کند که وجوه نقد هنوز دریافت نشده است. بنابراین مدیریت درآمدهای انتقالی بیشتر از طریق دستکاری در برآوردهای حسابداری انجام می‌شود. علاوه بر این، مدیریت ناخالص حساب‌های دریافتی برای شرکت‌ها خیلی هزینه‌بر است زیرا به فروش‌هایی تسری می‌یابد که وجوه نقد آن تاکنون وصول نشده است. لذا پیامدهای نقدی آن مربوط به آینده است در حالی که درآمدهای انتقالی به دوره آتی این چنین نیست.

تغییر در فروش بودند. وی در این آزمون مشاهدات غیرعادی را نیز حذف نمود.

اقلام تعهدی اختیاری دوره قبل^{۴۹}: در این مدل به جای اقلام تعهدی دوره قبل $(NCWC_{i,t-1})$ ، از اقلام تعهدی اختیاری دوره قبل $(NCWC_{i,t} - NCWC_{i,t-1})$ استفاده شده است. براساس اصول اقتصاد سنجی، یو برای آزمون اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی دوره قبل، اجزای این متغیر را تفکیک نمود و نشان داد که ضرایب آن‌ها تقریباً به یک اندازه اما با علامت متفاوت افزایش می‌یابد. برای اقلام تعهدی دوره جاری، ضریب سرمایه در گردش غیر نقدی $NCWC$ با آماره $(t=22/6)$ برابر با $-10/29$ و ضریب سرمایه در گردش غیر نقدی غیراختیاری $NCWC_{i,t}$ مساوی $10/55$ می‌باشد.

شدت سرمایه در گردش^{۴۰}: یو برای تفکیک اقلام تعهدی دوره جاری از اقلام تعهدی که در بلندمدت مستهلک می‌گردد، متغیر اصلی تجاری شرکت $(NCWC_{i,t-1} * \Delta REV_{i,t})$ را به مدل اضافه نمود، این متغیر رشد فروش را کنترل می‌کند، متغیر مهمی که قبلاً توسط مک نیکولز (۲۰۰۰) و دیچو و دیگران (۲۰۰۳) ایجاد شد. دو رابطه زیر را در نظر بگیرید که یکی از آن‌ها توسط کنگ و سیواراما کریشنن و دیگری از معیار کارایی الهام گرفته شده است (Ronen & Yaari, 2008):

$$NCWC_{it} = \frac{NCWC_{i,t-1}}{\Delta REV_{i,t-1}} \quad \text{(شدت NCWC)} \quad (21)$$

$$GROWTH = \frac{\Delta REV_{i,t-1}}{Sales_{i,t-1}} \quad \text{(رشد)} \quad (22)$$

$$ASSET UTILIZATION = \frac{Sales_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \quad \text{(کارایی)} \quad (23)$$

۳-۹- مدل یون، کیم و وودراف^{۴۱} (۲۰۱۲)

یون و دیگران (۲۰۱۲) شواهدی را ارائه کردند که مدل جونز تعدیل شده دارای مساله تصریح نادرست^{۴۲} می‌باشد بگونه‌ای که در این مدل معکوس اندازه شرکت به عنوان یک متغیر مستقل باعث تغییر نادرست ضرایب استاندارد و انتقال اطلاعات به مدل آماری می‌شوند. علاوه بر این، مدل جونز تعدیل شده از نیکویی برازش ضعیفی برخوردار است. بنابراین در اجزایی از مدل‌های رگرسیون این مدل ناتوان است. لذا آنها دو مدل جدید برای رفع این مشکلات بشرح زیر ارائه نمودند:

$$TA/A_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 \Delta REV/A_{t-1} + \beta_2 \Delta NREC/A_{t-1} + \beta_3 PPE_{t-1}/A_{t-1} + \varepsilon \quad \text{مدل اول} \quad (24)$$

۴-۲- مدل تغییر در حساب‌های دریافتی ناخالص

کی‌لر (۲۰۰۹) برای استخراج مدل مورد انتظار از ناخالص حساب‌های دریافتی در زمان t ، دو فرضیه ساده را مطرح نمود. او فرض کرد که ناخالص حساب‌های دریافتی بخشی از فروش دوره جاری است، زیرا حساب‌های دریافتی به واسطه فروش‌های این دوره به حساب آورده می‌شوند (این فرض با فرضیه دیچو، کوتاری و واتس، ۱۹۹۸ مطابقت دارد). وی همچنین فرض نمود که ناخالص حساب‌های دریافتی بخشی از جریان نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی دوره بعد هستند زیرا حساب‌های دریافتی در دوره بعد برگردانده می‌شوند. این بدان معنی است که تغییر در ناخالص حساب‌های دریافتی باید رابطه‌ای مثبت با تغییرات در فروش دوره جاری و تغییرات در جریان نقدی عملیاتی آتی داشته باشد. او هر دو متغیر فوق را در مدلش بکار برد تا بتواند هر یک از اجزای غیراختیاری را که از طرق دیگر قابل دست‌یابی نمی‌باشند را تعیین کند. بنابراین اگر ناخالص حساب‌های دریافتی بیشتر از مقدار مورد انتظار، سهم زیادتری از فروش این دوره یا جریان نقد عملیاتی دوره بعد را تشکیل دهند ممکن است مبلغ حساب‌های دریافتی بیشتر از مبلغ مورد انتظار ثبت شده باشد. وی بر مبنای این مفروضات، با اجرای رگرسیون خطی در صنعت و سال مالی و با استفاده از داده‌های همه شرکت‌های موجود تغییرات غیرعادی در ناخالص حساب‌های دریافتی را بشرح زیر برآورد نمود:

(۲۶)

$$\frac{\Delta GrossA/R_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_1 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta CFO_{t+1}}{A_{t-1}} + \epsilon_t$$

$\Delta GrossA/R_t$ = تغییر در حساب‌های دریافتی ناخالص در طول سال t ، ΔS_t = تغییر در فروش در طول سال t ، ΔCFO_{t+1} = تغییر در جریان نقد عملیاتی در طول سال $t+1$ ، A_{t-1} = مجموع دارایی‌ها در ابتدای سال مالی علاوه بر عرض از مبدایی که از طریق مطالعات اقلام تعهدی اختیاری قبلی بدست آمده بود، وی همچنین یک ضریب ثابت بر مبنای مطالعات کوتاری، لئون و ویسلی (۲۰۰۵) را نیز بدست آورد. کی‌لر تغییرات غیرعادی در ناخالص حساب‌های دریافتی برای دوره جاری را به عنوان تفاوت بین تغییرات در ناخالص حساب‌های دریافتی واقعی و مورد انتظار (پیش‌بینی شده) از طریق رگرسیون صنعت - سال محاسبه نمود. افزایش تغییرات غیر عادی در حساب‌های دریافتی هنگامی رخ می‌دهد که تغییرات واقعی بیشتر از تغییرات پیش‌بینی شده "نرمال" باشد. رشد غیرعادی اندک در ناخالص

کی‌لر به منظور شناسایی تغییرات غیراختیاری در درآمد انتقالی به دوره‌های آتی، مدلی را با کمک تغییرات اختیاری در درآمدهای انتقالی کوتاه‌مدت بوجود آورد. وی مدل مشابهی نیز برای شناسایی تغییرات غیراختیاری در ناخالص حساب‌های دریافتی با کمک تغییرات اختیاری در ناخالص حساب‌های دریافتی استخراج کرد. او در این مدل به جای خالص حساب‌های دریافتی از ناخالص حساب‌های دریافتی استفاده نمود زیرا تغییرات اختیاری در خالص حساب‌های دریافتی می‌تواند تغییرات در ذخیره مطالبات مشکوک الوصول را نیز منعکس نماید و کی‌لر منحصراً اختیار در شناخت درآمد را مورد توجه قرار داد (یعنی حساب درآمد). او ابتدا توزیعی از سودهای مدیریت شده را به تفکیک اجزای اختیاری مربوط به این حساب را بوجود آورد و سپس تغییرات غیرعادی در هر یک از این حساب‌های درآمدی را که بیش از انتظار بودند، آزمون کرد. پس از آن، وی این آزمون را با استفاده از دو حساب مذکور انجام داد تا ببیند مدیران کدامیک از این حساب‌ها را به عنوان روش اقلام اختیاری شناخت درآمد ترجیح می‌دهند. نتایج بدست آمده نشان داد که هر دو حساب درآمد انتقالی و حساب‌های دریافتی به صورت مدیریت شده در تلاشند که از الگوی زیان غیرمنتظره اجتناب نمایند. او پی برد که تمایلی به استفاده از الگوی اجتناب از زیان و یا الگوی کاهش در سود نیست. علاوه بر این، وی شواهدی را فراهم نمود که شرکت‌ها ترجیح می‌دهند با استفاده از یک روش حسابداری معین جهت اجتناب از زیان غیرمنتظره از اقلام اختیاری درآمد انتقالی به دوره آتی به جای حساب‌های دریافتی استفاده نمایند.

مطالعات کی‌لر در مقایسه با مطالعات قبلی چندین دستاورد جدید داشت. اول، او شواهد توصیفی در باره درآمد انتقالی به دوره آتی را ارائه نمود که نشان می‌دهد که خیلی از صنایع با تکنولوژی بالا، این گونه درآمدها را در صورت‌های مالی خود دارند. دوم، او تجزیه و تحلیل جامعی از دستکاری درآمد در هر سه الگوی سود را انجام داد و نشان داد که اقلام درآمد اختیاری برای اجتناب از زیان غیرمنتظره استفاده می‌شود اما برای دو الگوی دیگر به کار نمی‌رود. سوم مطالعات ایشان بدو متشکل از یک نمونه معمولی از شرکت‌هایی است که دارای اقلام انتقالی و تعهدی بوده و برای تحقق هدف نمونه (یعنی افزایش درآمد) مورد استفاده قرار گرفته‌اند و ممکن است برحسب هزینه دارای نتایج متفاوتی باشند. چهارم، ایشان برای اولین بار مدل اختیاری درآمد انتقالی را مطرح نمود که می‌تواند بطور بالقوه در تحقیقات آتی در ارتباط با اقلام درآمد انتقالی اختیاری مورد استفاده قرار گیرد (Caylor, 2009).

۴-۴- مدل درآمد اختیاری (استابن^{۴۹}، ۲۰۱۰)

درآمد اختیاری به چند شکل صورت می‌گیرد: برخی به شکل دستکاری در فعالیت‌های واقعی (مانند تخفیفات فروش، سرعت بخشیدن به تحویل محصول در پایان دوره مالی^{۵۰} و ...) می‌باشد و برخی دیگر از طریق فعالیت‌های واقعی صورت نمی‌گیرند مانند شناسایی درآمد با استفاده از کاربرد جسورانه یا نادرست اصول پذیرفته شده حسابداری، درآمدهای ساختگی^{۵۱} و درآمد انتقالی به دوره‌های آتی. استابن مطالعات خود را روی شناخت درآمد قبل از سررسید^{۵۲} متمرکز نمود. زیرا شواهد نشان دادند که این موضوع بیشترین شکل عادی مدیریت درآمد است. استابن (۲۰۱۰) در پژوهشی برای بررسی توان مدل‌های اقلام تعهدی و درآمدی در کشف مدیریت سود واقعی و سود شبیه سازی شده، دو مدل از مدل‌های کشف مدیریت سود تحت عنوان مدل درآمدی و مدل درآمدی مشروط را بشرح زیر مطرح نمود:

۴-۵- مدل درآمدی

درآمد گزارش شده یا مدیریت شده (R) عبارت است از مجموع درآمدهای غیراختیاری (RUM) و درآمدهای اختیاری. یعنی:

$$R_{it} = R_{it}^{UM} + \delta_{it}^{RM}$$

C به عنوان بخشی از درآمد غیراختیاری باقی می‌ماند که تا پایان سال وصول نمی‌گردد. استابن فرض نمود که هیچگونه وجوه نقد قابل وصول ناشی از درآمد اختیاری وجود ندارد. بنابراین، حساب‌های دریافتنی برابر است با مجموع درآمدهای غیراختیاری قابل وصول (C × R^{UM}) و درآمدهای اختیاری (δ^{RM}):

$$AR_{it} = C \times R_{it}^{UM} + \delta_{it}^{RM}$$

درآمد اختیاری با همان مبالغ درآمدها و حساب‌های دریافتنی افزایش می‌یابد، یعنی حساب‌های دریافتنی اختیاری برابر است با درآمد اختیاری. چون درآمدهای غیراختیاری قابل رویت نمی‌باشند، او از اصطلاح حساب‌های دریافتنی پایان دوره برای بیان درآمد گزارش شده استفاده نمود و سپس برای رسیدن به اقلام تعهدی شرح زیر روابط اولیه را مطرح نمود:

$$\Delta AR_{it} = c \times R_{it} + (1 - c) \times \Delta \delta_{it}^{RM}$$

حساب‌های دریافتنی هنگامی بوجود می‌آید که تغییرات واقعی کمتر از تغییرات پیش‌بینی شده "نرمال" باشد (Caylor, 2009)

۴-۳- مدل تغییر در درآمد انتقالی به دوره آتی

کی‌لر (۲۰۰۹) بر خلاف رفتار اقلام درآمد انتقالی نسبت به اقلام تعهدی، برای استخراج مدل مورد انتظار درآمد انتقالی کوتاه‌مدت، مفروضاتی مشابه آنچه که برای حساب‌های دریافتنی انجام داد، به وجود آورد. بطور خاص، وی فرض نمود که درآمدهای انتقالی کوتاه‌مدت بخشی از فروش‌های دوره آینده هستند زیرا درآمدهای انتقالی به دوره آتی در دوره مالی بعد شناسایی می‌شوند. وی همچنین فرض نمود که درآمدهای انتقالی کوتاه‌مدت بخشی از جریان نقد عملیاتی دوره جاری است زیرا درآمد انتقالی به دوره آتی در دوره جاری، در جریان نقد عملیاتی دوره جاری منعکس می‌شود. این مطلب بر این موضوع دلالت دارد که تغییرات در درآمدهای انتقالی کوتاه‌مدت باید با تغییرات در جریان نقد عملیاتی دوره جاری و تغییر در فروش دوره آتی رابطه مثبت داشته باشد. بنابراین اگر درآمد انتقالی کوتاه‌مدت سهم زیادتری از جریان نقد عملیاتی دوره جاری یا فروش دوره بعد را تشکیل دهند که بیشتر از مقدار مورد انتظار باشد، ممکن است مبلغ درآمد انتقالی کوتاه‌مدت بیشتر از مبلغ مورد انتظار ثبت شده باشد. بر مبنای این مفروضات، با اجرای رگرسیون خطی در صنعت و سال مالی و با استفاده از داده‌های همه شرکت‌های موجود، تغییرات در درآمد انتقالی به شرح زیر برآورد می‌گردد:

(۲۷)

$$\frac{\Delta Def Rev_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_1 \frac{\Delta S_{t+1}}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta CFO_t}{A_{t-1}} + \varepsilon_t$$

تغییر در درآمد انتقالی کوتاه‌مدت در

طول سال t، = ΔS_{t+1} = تغییر در فروش در طول سال t+1،

ΔCFO_t = تغییر در جریان نقد عملیاتی در طول سال t

کی‌لر تغییرات غیرعادی در درآمد انتقالی برای دوره جاری را به عنوان تفاوت بین تغییرات در درآمد انتقالی واقعی و مورد انتظار (پیش‌بینی شده) از طریق رگرسیون صنعت - سال محاسبه نمود. افزایش غیرعادی در درآمد انتقالی هنگامی رخ می‌دهد که تغییرات واقعی بیش از تغییرات پیش‌بینی شده باشد. بطور مشابه، کاهش غیرعادی در درآمد انتقالی هنگامی رخ می‌دهد که تغییرات واقعی کمتر از تغییرات پیش‌بینی شده باشد (Caylor, 2009).

درآمد اختیاری شرکت از باقیمانده معادله زیر برآورد می گردد:
(۳۱)

$$\Delta AR_{it} = \alpha + \beta \Delta R_{it} + \varepsilon_{it}$$

چون درآمد گزارش شده شامل درآمد اختیاری است، مبلغ درآمد مدیریت شده با مدل درآمدی از طریق فاکتور 1-c کمتر برآورد می شود. مدل جونز تعدیل شده (دیچو و دیگران ۱۹۹۵) به جای مجموع درآمدها روی تغییرات در درآمد نقدی که به طور نظام مند از مدیریت سود اجتناب می نماید، تمرکز کرد. از این رو، وی مبالغ فروش نسبه وصول نشده را به عنوان درآمد اختیاری تلقی کرد. شرکت هایی که سهم درآمد غیراختیاری آن ها کمتر از متوسط درآمد می باشد، اقلام تعهدی اختیاری بیشتری را برآورد خواهند نمود. بهمین دلیل استابن روی درآمد کل تمرکز نمود زیرا این مساله باعث مدیریت سود کمتر می گردد.

یک محدودیت مدل های اقلام تعهدی با در نظر گرفتن درآمدهای سالیانه، این است که آن ها درآمدهای واقعی همان سال را به عنوان درآمد سال بعد در نظر می گیرند. در نتیجه اقلام تعهدی دوره جاری کلاً دوباره برای سال بعد در نظر گرفته می شود. از این رو، فروش های نسبه ای که در سال بعد انجام می شود به احتمال قوی در حساب های پایان آن سال کماکان باقی می ماند. بنابراین مدل درآمدی آن قسمت از درآمد برآوردی را در نظر می گیرد که در فصل چهارم سال متغیر است و تا پایان سال وصول نمی شود. این مدل، درآمد فروش را به دویخس ۹ ماهه (سه فصل اول سال) و سه ماهه آخر سال (فصل چهارم سال) به شرح زیر تفکیک می کند:
(۳۲)

$$\Delta AR_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta R1_3_{it} + \beta_2 \Delta R4_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن: AR = حساب های دریافتنی پایان سال مالی، R = درآمد فروش سالیانه، R1_3 = در آمد سه فصل اول سال، R4 = درآمد فصل چهارم سال
حتی اگر تمام رابطه ۳۲ متشکل از درآمدهای فصلی باشد، با اینحال استابن درآمد اختیاری را برای کل سال در نظر گرفت. با چنین فرضی هیچ نوع مدیریت درآمد در فصول قبلی صورت نگرفته است که بتوان آن را در پایان سال تعدیل نمود (Stubben, 2010).

برخی از مطالعات انجام شده مانند کراس و اسپرودر^{۵۳} (۱۹۸۹) و سلمون و استوبور^{۵۴} (۱۹۹۴) نشان می دهند واکنش بازار به سودهای غیرمنتظره در فصل چهارم کمتر از فصول میان دوره است در حالی که تعدادی از مطالعات دیگر از قبیل

جتر و شیواکمار (۱۹۹۹) و دیجورج، پاتل، زکاسر^{۵۵} (۱۹۹۹) و جاکوب و جورجنسن^{۵۶} (۲۰۰۷) نشان می دهند که مدیریت سود در فصل چهارم نسبت به میان دوره بیشتر انجام می گیرد (Das et al., 2009).

۴-۶- مدل درآمدی مشروط

محدودیت دیگر اقلام تعهدی این است که برآورد مقطعی بطور ضمنی فرض می کند که شرکت ها در همان صنعت دارای یک فرآیند ایجاد اقلام تعهدی هستند. دوپاچ^{۵۷} و دیگران (۲۰۰۵) نشان دادند که روابط بین تغییرات اقلام تعهدی و درآمدی به عوامل خاصی از قبیل روش های فروش نسبه و روش های ارزشیابی موجودی ها بستگی دارد. برای مثال در یک برآورد مقطعی، انحراف از روش متوسط فروش نسبه در صنعت، به برآورد اقلام تعهدی غیرمنتظره غیرصفر منجر می شود. بنابراین، برای کنترل این انحرافات استابن نسخه دیگری از مدل درآمدی را ارائه نمود که به موجب آن، ضریب درآمدها با روش های نسبه شرکت ها تغییر می کند.

پیترسن و راجان^{۵۸} (۱۹۹۷) تئوری های مربوط به معاملات نسبه و عوامل تعیین کننده حساب های دریافتنی را ارائه نمودند. استابن (۲۰۱۰) در پژوهش خود از مدل آن ها که در تحقیقات کالن^{۵۹} و دیگران (۲۰۰۸) تشریح شده است، بهره جست. طبق این مدل، سرمایه گذاری یک شرکت در حساب های دریافتنی تابعی از قدرت مالی، توان عملیاتی نسبت به رقبای آن در صنعت و سیرمراحل در چرخه تجاری می باشد. شاخص قدرت مالی، اندازه شرکت (SIZE) می باشد که به صورت لگاریتم طبیعی مجموع دارایی ها اندازه گیری می شود. اندازه شرکت و عمر شرکت (AGE) که با لگاریتم طبیعی سال های عمر شرکت اندازه گیری می شود به عنوان شاخص های چرخه تجاری شرکت می باشد. به پیروی از پیترسن و راجان (۱۹۹۷)، استابن همچنین جذر عمر شرکت را برای تعیین رابطه خطی بین عمر شرکت و روش فروش نسبه بکاربرد. وی از میانگین نرخ رشد درآمد تعدیل شده صنعت (در صورتی که مثبت باشد، GRR_P و در صورتی که منفی باشد، GRR_N) و میانگین حاشیه فروش درآمد تعدیل شده صنعت (GRM) و جذر آن ها به عنوان شاخص هایی برای تعیین توان عملیاتی شرکت نسبت به رقبای آن در صنعت استفاده نمود. استابن این مدل را بنام مدل درآمد شرطی نام گذاری نمود و بشرح زیر ارائه نمود:

$$\Delta AR_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta R_{it} + \beta_2 \Delta R_{it} \times SIZE_{it} + \beta_3 \Delta R_{it} \times AGE_{it} + \beta_4 \Delta R_{it} \times AGE_SQ_{it} + \beta_5 \Delta R_{it}$$

استفاده از روش‌های مختلف حسابداری در شناسایی ثبت هزینه‌ها و درآمدها از واژه "اختیاری" در این مدل‌ها به کار رفته است. مدل‌های اقلام تعهدی برای کشف مدیریت سود از دهه آخر قرن بیستم شناسایی و مورد توجه قرار گرفته‌اند و همگی مبتنی بر هزینه‌ها و بر مدل جونز متمرکز می‌باشند و در این مطالعه به نه مدل از آنها پرداخته شد. مدل‌های درآمد اختیاری مبتنی بر درآمدها است که در دهه اخیر بیشتر مورد توجه محققین مالی قرار گرفته و تحقیقات اندکی در باره آنها صورت گرفته است و در این مقاله به دو مدل از آنها پرداخته شده است.

۷- فهرست منابع

- * رهنمای رودپشتی، فریدون، بهمن بنی مهد، صادق رضایی و اله کرم صالحی (۱۳۹۳)، ارزیابی توانایی و تبیین مدل‌های اقلام تعهدی اختیاری و مدل درآمد اختیاری برای کشف مدیریت سود، پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی، سال ششم، شماره بیست و یکم.
- * صالحی، اله کرم (۱۳۹۱)، ارزیابی جامع توان تبیین مدل‌های کشف مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی اختیاری و درآمد اختیاری در بازار سرمایه ایران، رساله دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
- * 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 3/4: 251-264.
- * Ball, R. and P. Brown (1968). An empirical evaluation of accounting numbers, *Journal of Accounting Research* 6, 159-178.
- * Beaver, W.H. (1968). The information content of annual earnings announcements, *Journal of Accounting Research* 6, Suppl., 67-92.
- * Caylor R. (2009). "Strategic revenue recognition to achieve earnings benchmarks", *Journal of Accounting and Public Policy*, Forthcoming.
- * Das Somnath, Shroff Pervink K. and Zhang Haiwen (2009). "Quarterly Earnings Patterns and Earnings Management", *Contemporary Accounting Research* Vol. 26 No. 3 (Fall) : 797-831
- * 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.
- * Dechow Patricia, Sloan Richard and Sweeney Amy P. (1995). "Detecting earnings management", *The Accounting Review*, 70, 2 (April): 193-225.
- * Fama, E F. (1970). "Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*.

$$\times GRR_{-P_{it}} + \beta_6 \Delta R_{it} \times GRR_{-N_{it}} + \beta_7 \Delta R_{it} \times GRM_{it} + \beta_8 \Delta R_{it} \times GRM_{-SQ_{it}} + \varepsilon_{it}$$

که در آن : SIZE = لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌ها در پایان سال مالی، AGE = عمر شرکت (برحسب سال)، GRR_P = میانگین رشد درآمد تعدیل شده صنعت. (در صورتی که مثبت باشد)، GRR_N = میانگین رشد درآمد تعدیل شده صنعت. (در صورتی که منفی باشد)، GRM = میانگین حاشیه فروش درآمد تعدیل شده صنعت در پایان سال مالی، SQ = مجذور متغیر، و Δ = تغییرات سالیانه

۵- نتایج پژوهش

تنها مطالعه‌ای که تا کنون برای مقایسه توانایی اندازه‌گیری مدل‌های اقلام تعهدی و درآمد اختیاری در پیش بینی مدیریت سود در ایران صورت گرفته است، مطالعه رهنمای رودپشتی و دیگران (۱۳۹۳) است که به ارزیابی ۵ مدل اقلام تعهدی و مدل درآمد اختیاری کی‌لر برای پیش بینی مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. همچنین تاثیرگذاری هر یک از این مدل‌ها بر ارزش بازار سهام و رابطه آن‌ها با شاخص عدم تقارن اطلاعاتی و شاخص Q توبین در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس بررسی شده است. روش تحقیق کتابخانه‌ای و همبستگی با استفاده از رگرسیون چندمتغیره می‌باشد. نمونه تحقیق شامل ۱۰۰۰ مشاهده در دوره زمانی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ است. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که مدل‌های مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی اختیاری در مقایسه با مدل درآمد اختیاری توان بیشتری در پیش بینی مدیریت سود دارند. علاوه بر آن شاخص مدیریت سود حاصل از مدل‌های مبتنی بر اقلام تعهدی در مقایسه با مدل درآمدی، یک متغیر مربوط و تاثیرگذار بر ارزش بازار سهام شرکت می‌باشد. هیچ کدام از مدل‌های محاسبه مدیریت سود، همبستگی میان شاخص مدیریت سود با شاخص عدم تقارن اطلاعاتی را تایید نمی‌کنند و تنها مدیریت سود محاسبه شده بر اساس مدل کازنیک با شاخص Q توبین رابطه معنادار دارد.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این مقاله براساس تحقیقات انجام شده به مدل‌های مختلف اندازه‌گیری مدیریت سود پرداخته شده است. این مدل‌ها بطور کلی به دو دسته کلی مدل‌های مبتنی بر اقلام تعهدی اختیاری و مدل‌های مبتنی بر اقلام درآمدی اختیاری طبقه بندی می‌شوند. به دلیل آزادی عمل حسابداران برای

یادداشت‌ها

1. Enron
 2. WorldCom
 3. Sarbanes-Oxley Act
 4. Functional Fixation
 5. Efficient market Hypothesis
 6. Positive Accounting Theory (PAT)
 7. Watts & Zimmerman
 8. Jones
 9. Neutral
 10. Discretionary Accruals
 11. Non-discretionary accruals
 12. Discretionary Accruals
 13. Event period
 14. Heteroscedasticity
 15. Estimation period
 16. Modified Jones Model
 17. Dechow, Sloan & Sweeney
 18. Yoon
 19. Islam
 20. Competing-Component Model
 21. Kang & Sivaramakrishnan
 22. Ordinary Least Squares (OLS)
 23. Instrumental Variables (IV)
 24. Generalized Method of Moment Procedure (GMMP)
 25. Cash-Flow Jones Model
 26. Palepu, Healy and Bernard
 27. Jeter and Shivakumar
 28. McNichols
 29. Stand-alone
 30. The extended Jones cash flow model
 31. Forward-Looking Model
 32. Dechow, Richardson & Tuna
 33. Compustat
 34. Performance-Matching Model
 35. Kothari, Leone & Wasley
 36. The Business Model
 37. Ye
 38. Winsorizing
 39. Abnormal lagged accruals
 40. Working-capital intensity
 41. Yoon, Kim and Woodruff
 42. Misspecification problems
 43. Caylor
 44. Avoid losses
 45. Avoid earnings decreases
 46. Avoid negative earnings surprises
 47. Brown
 48. DeGeorge, Patel & Zeckhauser
 49. Stubben
 50. Channel stuffing
 51. Fictitious revenues
 52. Premature revenue recognition
 53. Kross & Schroeder
 54. Salamon & Stober
 55. DeGeorge, Patel & Zeckhauser
 56. Jacob and Jorgensen
 57. Dopuch
 58. Petersen & Rajan
 59. Callen
- * Fama, Eugene F. and James D. MacBeth (1973). "Risk, return, and equilibrium: Empirical tests", *Journal of Political Economy*, 81, 3 (May-June): 607-636.
 - * Ijiri, Y; Jaedicke, R and Knight, K (1966). "The effects of accounting alternatives on management decisions", *Research in Accounting Measurement*, New York: American Accounting Association, pp 186-199.
 - * Islam Md. Aminul, Ruhani Ali and Zamri Ahmad (2011), "Is Modified Jones Model Effective in Detecting Earnings Management? Evidence from A Developing Economy", *International Journal of Economics and Finance* Vol. 3, No. 2, (May).
 - * Jones, Jennifer J.(1991). "Earnings management during import relief investigations", *Journal of Accounting Research*, 29, 2 (Autumn): 193-228.
 - * Kang Sok-Hyon(2005). "A conceptual and empirical evaluation of accrual prediction models", SSRN.com/abstract=147259.
 - * 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.
 - * Kasznik Ron(1999). "On the association between voluntary disclosure and earnings management", *Journal of Accounting Research*, 37: 57-81.
 - * Kothari S.P., Leone Andrew L. and Wasley Charles E.(2005). "Performance matched discretionary accrual measures", *Journal of Accounting and Economics*, 39, 1 (February): 163-197.
 - * McNichols, Maureen F. 2002. Discussion of the quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation error. *The Accounting Review*, 77 (Supplement): 61-69.
 - * Ronen Joshua and Yaari Varda Lewinstei (2008). "Earnings Management: Emerging Insights in Theory, Practice, and Research", Springer Science+Business Media, LLC.
 - * Scott William(2009). "Financial Accounting Theory" Fifth Edition, Prentice Hall, chapter 11, PP.402-428.
 - * Stubben Stephen R. (2010), "Discretionary Revenues as a Measure of Earnings Management". *The Accounting Review* 85(2): 695-717.
 - * Watts Ross L. and Zimmerman Jerold L.(1978). "Towards a positive theory of the determination of accounting standards", *The Accounting Review*, 53, 1 (January): 112-134.
 - * Ye Jianming(2006). "Accounting accruals and tests of earnings management", Working Paper, Baruch College.
 - * 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.
 - * Yoon Soon Suk and Miller G.(2002). "Cash from operations and earnings management in Korea, The International journal of accounting, Vol. 37.