

## رابطه بین کیفیت سود و ورشکستگی

مهدی صالحی<sup>۱</sup> و حمید بدرگر<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تاثیر کیفیت سود بر ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. برای تحقق این هدف از دو مدل آلتمن و اهلسون برای ارزیابی ورشکستگی به عنوان متغیر وابسته و از دو مدل ارقام تعهدی اختیاری و ارقام تعهدی تعدیل شده برای ارزیابی کیفیت سود شرکت‌ها به عنوان متغیر مستقل استفاده شد. همچنین از متغیرهای کنترلی اندازه شرکت، بازده دارایی‌ها و اهرم مالی برای در نظر گرفتن تاثیر سایر متغیرهای تاثیرگذار در این پژوهش استفاده شده است. دوره زمانی مورد مطالعه سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ و نمونه انتخابی شامل ۸۴ شرکت است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش پس از بررسی مفروضات رگرسیون از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از مدل آلتمن برای محاسبه ورشکستگی استفاده می‌شود، رابطه میان ارقام تعهدی اختیاری و ارقام تعهدی تعدیل شده با ورشکستگی معنی دار و مستقیم است. زمانی که از مدل اهلسون برای محاسبه ورشکستگی استفاده می‌شود، رابطه میان ارقام تعهدی اختیاری و ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده با ورشکستگی معنی دار و معکوس است.

**واژه‌های کلیدی:** ارقام تعهدی اختیاری، ارقام تعهدی تعدیل شده، ورشکستگی.

طبقه بندی موضوعی: G33, G17, G32

۱. استادیار گروه حسابداری دانشگاه فردوسی (نویسنده مسئول) [mehdi.salehi@um.ac.ir](mailto:mehdi.salehi@um.ac.ir)

۲. کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات نیشابور [Hamid.123@yahoo.com](mailto:Hamid.123@yahoo.com)

### ۱- بیان مسأله

یکی از اهداف مهم گزارشگری مالی، دادن اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری است. استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری بر اساس اطلاعات گزارش شده در صورت‌های مالی تصمیمات لازم را اتخاذ می‌کنند. بنابراین برای تصمیم‌گیرندگان، اطلاعات نشان دهنده تداوم فعالیت شرکت بسیار مهم است. اگر بتوان روشن نمود که افزایش کیفیت سود باعث کاهش خطر درماندگی مالی می‌شود، می‌توان از طریق گزارش‌های باکیفیت، ذینفعان شرکت شامل سهامداران، بستانکاران، مدیریت و کارکنان، مشتریان، عرضه‌کنندگان و دولت را با کاهش خطر درماندگی مالی منتفع کرد. با توجه به تأثیر سربیتی ورشکستگی در صنعت، زنجیره عرضه، بخش-های مالی و غیرمالی، شواهد ارتباط میان کیفیت سود و ورشکستگی می‌تواند منادی نقش حیاتی آن در کاهش فشارها و بحران‌های مالی از طریق بکارگیری سیاست‌های اقتصادی متفاوت باشد. در این پژوهش سعی شده است که تأثیر کیفیت سود بر ورشکستگی ارزیابی شود. بدین منظور برای ارزیابی کیفیت سود، از دو معیار اقلام تعهدی اختیاری و غیراختیاری و برای ارزیابی ورشکستگی از دو معیار Z' آلتمن و O اهلسون استفاده شده است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا کیفیت سود می‌تواند بر ورشکستگی تأثیر داشته باشد یا خیر؟

### ۲- مبانی نظری پژوهش

#### ۲-۱- ورشکستگی

اهمیت ورشکستگی در آن است که عوارض و آثار منفی آن، تنها دامنگیر تاجر یا شرکت ورشکسته نمی‌شود، بلکه بسته به وسعت دامنه فعالیت تاجر یا شرکت تجاری، اشخاص ثالث و طلبکاران و طرف‌های معامله با تاجر یا شرکت نیز از آن متضرر می‌شوند و گاه، در صورت گستردگی فعالیت شرکت، به ورشکستگی‌های دیگر و بیکار شدن کارگران و کارمندان آنها نیز می‌انجامد و پیامدهای ناگواری برای اقتصاد کشور به بار می‌آورد (شقایق نژاد، ۱۳۷۲).

موضوع ورشکستگی و موفق نبودن شرکت‌ها همواره مشکلی درخور تأمل است. به دلیل اهمیت این موضوع، اندیشمندان حسابداری و مالی در سراسر دنیا پژوهش‌های زیادی در این زمینه انجام

داده‌اند. وضع نامطلوب مالی شرکت باعث زیان برای اقشار مختلف جامعه و به ویژه سرمایه‌گذاران می‌شود. به دست دادن تعریفی دقیق از گروه‌های درگیر موضوع ورشکستگی بسیار مشکل است، اما می‌توان مدعی شد که مدیریت، سرمایه‌گذاران، بستانکاران و نهادهای قانونی بیش از سایرین تحت تأثیر پدیده ورشکستگی قرار می‌گیرند. بنابراین آگاهی از خطر ورشکستگی برای سرمایه‌گذاران بسیار مهم است. زیرا نه تنها خطر از بین رفتن سرمایه آنها به کمترین حد خود می‌رسد، بلکه به عنوان ابزاری برای کاهش خطر سبب سرمایه‌گذاری آنان استفاده می‌شود. مدیریت نیز در صورت اطلاع به موقع از خطر ورشکستگی می‌تواند اقدام‌هایی پیشگیرانه برای جلوگیری از ورشکستگی اتخاذ کند. از آنجایی که ورشکستگی هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی سنگینی را بر جامعه تحمیل می‌کند، از دیدگاه کلان نیز مورد توجه و اهمیت است. زیرا منافع اتلاف شده در یک واحد اقتصادی بحران زده می‌تواند به دیگر فرصت‌های سودآور اختصاص یابد (سعیدی و آقای، ۱۳۸۸).

ورشکستگی شرکتها به طور معمول بر نقدینگی بازار سرمایه و توسعه اقتصاد مؤثر است. در زمان ورشکستگی، بانک‌ها به طور معمولاً اعتباردهی به شرکت‌های ورشکسته را کاهش داده و در ازای وام به شرکت‌ها، بهره بالاتری را برای جبران ریسک اضافی درخواست می‌کنند. به صورت مشابهی، مؤسسات سرمایه‌گذاری مانند صندوق‌های بازنشستگی و شرکت‌های بیمه، خرید سهام را کاهش داده و بیشتر به سراغ سرمایه‌گذاری و خرید اوراق قرضه بانک‌ها یا بازارهای مشابه آن اقدام می‌کنند. همه این‌ها به کاهش نقدینگی در بازارهای سرمایه، افزایش هزینه سرمایه شرکت‌ها و کاهش رشد اقتصادی خواهد انجامید (نیکبخت و شریفی، ۱۳۸۹).

## ۲-۲- دلایل ورشکستگی

تعیین دلیل یا دلایل دقیق ورشکستگی و مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست. در اغلب موارد دلایل متعددی با هم سبب ایجاد پدیده ورشکستگی می‌شوند. اما طبق پژوهش‌های دان و براداستریت دلایل اصلی ورشکستگی، مشکلات مالی و اقتصادی است. در برخی موارد دلایل ورشکستگی با آزمون صورتهای مالی و ثبت‌ها مشخص می‌شود. حسابداران با تجربه در تجزیه و تحلیل وضع مالی شرکت‌های رو به زوال می‌توانند به راحتی دلایل ورشکستگی را

شناسایی و تعیین کنند. اما گاهی، بعضی مسائل از گردش مناسب در یک واحد تجاری در یک دوره به نسبت کوتاه حمایت می‌کند و ورشکستگی را از چشم حسابداران پنهان می‌سازد. نیوتن (۱۹۹۸) دلایل ورشکستگی را به طور کلی به دو دسته دلایل درون سازمانی و برون سازمانی به شکل جدول زیر تقسیم کرده است:

جدول ۱: دلایل ورشکستگی

ایجاد و		درون سازمانی	
توسعه بیش از اندازه	مدیریت ناکارا	سرمایه ناکافی	خیانت و تقلب
اعتبار			
-----			
ویژگی‌های سیستم اقتصادی		تغییرات در تجارت و بهبودها و انتقالات در تقاضای عمومی	
برون سازمانی	رقابت	تأمین مالی	تصادفات

دلایل ورشکستگی

## ۲-۳- کیفیت سود

در امور اقتصادی استفاده‌کنندگان همواره برای تصمیم‌گیری و انجام تحلیل‌های خود به اطلاعات دقیق و قابل اتکایی نیازمندند و فقدان اطلاعات مناسب و مربوط، موجب اختلال در تصمیم‌گیری آنان می‌شود. ارقام و گزارش‌های مالی، بخش مهمی از داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز این فرایند محسوب می‌شوند. در نتیجه پژوهش‌های تجربی متعددی، این تصور که سود مهمترین منبع اطلاعاتی تلقی شده و تصمیم‌گیرندگان به سود بیشتر از هر معیار دیگری اتکا می‌کنند، به اثبات رسیده است. ولی باید به این نکته توجه شود که سود به عنوان مهمترین منبع اطلاعاتی، امکان دارد منعکس‌کننده عملکرد واقعی شرکتها و مدیریت آنان نباشد، زیرا به دلیل قابلیت

انعطاف ذاتی استانداردهای حسابداری، تفسیر و به کارگیری روشهای حسابداری در بسیاری از موارد تابع قضاوت و اعمال نظر مدیران می‌شود. به همین علت، علاوه بر کمیت سود، باید به کیفیت آن نیز توجه شود (دستگیر و همکاران، ۱۳۹۱).

در سالیان اخیر با افزایش زیان‌های گزارش شده، افزایش نوسانات مقطعی سود و افزایش تردیدها در مورد کیفیت سود، اهمیت کیفیت سود بیشتر شده است. در ۳۰ سال گذشته تغییرات مهمی در خط‌مشی تقسیم سود و ماهیت سود گزارش شده شرکت‌ها رخ داده است و هر دوی این تغییرات تأثیرات بالقوه‌ای بر محتوای اطلاع‌آینده سود تقسیمی داشته است. تغییرات سود مربوط به افزایش زیان‌های گزارش شده، افزایش ارقام خاص کاهنده سود، افزایش تمرکز سود و افزایش چولگی منفی در توزیع سود است. به طور کلی تغییرات مقطعی سود از سال ۱۹۷۰ افزایش چشمگیری داشته است. همچنین در این دوره تغییرات قابل توجه در خط‌مشی تقسیم سود شرکت‌ها رخ داده است (اسکینر و سولتس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

تحلیلگران اوراق بهادار، مدیران شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران و افرادی که در بازار سرمایه مشارکت دارند، برای تصمیم‌گیری در مسائل مالی بیشترین توجه خود را به رقم سود خالص به عنوان آخرین قلم اطلاعاتی صورت سود و زیان معطوف می‌کنند. سود به عنوان نتیجه نهایی فرآیند طولانی حسابداری مورد توجه و تأکید استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری است (ثقفی و کردستانی، ۱۳۸۳). اما برداشت حسابداران و تحلیل‌گران مالی از واژه سود متفاوت است. عموم تحلیل‌گران مالی سود گزارش شده (سود حسابداری) را متفاوت از سود واقعی می‌دانند. یکی از دلایلی که ممکن است تحلیل‌گران سود خالص گزارش شده را با سود واقعی متفاوت بدانند، این است که ممکن است سود به وسیله مدیران دستکاری شود (جهانخانی و ظریف‌فرد، ۱۳۷۴). بنابراین، کیفیت سود از جنبه‌های با اهمیت ارزیابی سلامتی مالی شرکت‌هاست که مورد توجه سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی قرار گرفته است و در سال‌های اخیر و به خصوص در نتیجه رسوایی‌های مالی، توجه روزافزونی معطوف موضوع کیفیت سود شده است (هرمانز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶).

---

1. Skinner and Soltes

2. Hermanns

### ۳- پیشینه پژوهش

در ایران، پیرامون رابطه کیفیت سود و ورشکستگی مطالعات چندانی صورت نگرفته است، اما پاره‌ای از پژوهش‌های اخیر در این مورد و به نحوی مرتبط با موضوع پژوهش بیان می‌شود.

#### ۳-۱- پژوهش‌های داخلی

رهنمای رودپشتی و علی‌خانی (۱۳۸۸) به بررسی کاربرد مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. هدف این پژوهش، مقایسه نتایج حاصل از به کارگیری مدل‌های آلتمن و فالمر برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها می‌باشد. میان نتایج حاصل، در پیش‌بینی یک شرکت، تفاوت معنی‌داری میان نتایج دو مدل وجود دارد. مدل آلتمن در پیش‌بینی ورشکستگی، محافظه‌کارانه‌تر از مدل فالمر عمل می‌کند.

قدیری مقدم و همکاران (۱۳۸۸) توانایی پیش‌بینی مدل‌های ورشکستگی آلتمن و اهلسون را در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد آزمون قرار دادند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که بدون تغییر ضرایب و متغیرهای مدل آلتمن (۱۹۶۸) و اهلسون (۱۹۸۰) و همچنین استخراج مدل پیش‌بینی ورشکستگی با روشهای رگرسیون چندگانه و لجستیک، در مجموع براساس قدرت برآورد مدل‌های مزبور، مدل ارائه شده توسط اهلسون و مدل استخراج شده طی روش رگرسیون لجستیک، از دقت بالاتری در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها برخوردار است.

جبارزاده و همکاران (۱۳۸۸) ارتباط بین هموارسازی سود و درماندگی مالی شرکت‌ها را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. آنان در بررسی خود با استفاده از اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده بورس تهران که مشمول ماده ۱۴۱ اصلاحی قانون تجارت شده بودند، به بررسی ارتباط بین هموارسازی سود و درماندگی مالی شرکت‌ها پرداخته و نتیجه گرفتند که مدیران در مراحل مختلف درماندگی مالی، برای بهتر نشان دادن وضعیت مالی و حفظ شرکت در بازار سرمایه، دست به اقداماتی می‌زنند که به هموارسازی سود می‌انجامد.

ثقفی و محمدی (۱۳۹۱) محتوای اطلاع آینده اقلام تعهدی غیرعادی را در پیش‌بینی جریان‌های نقدی آینده بررسی کردند. با بررسی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ پژوهشگران نشان دادند میان اقلام تعهدی غیرعادی و جریان‌های نقدی آینده رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. اما این رابطه با بالا رفتن ریسک ورشکستگی کاهش یافته و معناداری خود را از دست می‌دهد.

دستگیر و همکاران (۱۳۹۱) کیفیت سود را در شرکت‌های درمانده مالی بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌داد که شرکت‌های درمانده مالی، سودهای خود را در سه سال قبل از ورشکستگی به شکل افزایشی مدیریت می‌کنند. انجام این مدیریت به دو طریق دستکاری اقلام تعهدی و فعالیت‌های واقعی آزمون و مشخص شد که شرکت‌های درمانده مالی بیشتر از شرکت‌های سالم از طریق فعالیت‌های واقعی، سودهای خود را مدیریت می‌کنند. حال آنکه شرکت‌های سالم این کار را بیشتر از طریق اقلام تعهدی انجام می‌دهند. همچنین در این پژوهش با استفاده از مدل بالوشیواکومار، وضعیت محافظه‌کاری مشروط در شرکت‌های درمانده و غیر درمانده بررسی، مقایسه و مشخص شد که میزان محافظه‌کاری مشروط در شرکت‌های درمانده بیشتر از شرکت‌های غیر درمانده است. یعنی سودهای شرکت‌های غیر درمانده جسورانه‌تر از شرکت‌های درمانده است. در نتیجه، از این لحاظ کیفیت سود در شرکت‌های درمانده بالاتر از شرکت‌های غیر درمانده است.

ولی پور و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تأثیر مدیریت سود بر کیفیت سود شرکت‌های دارای بحران مالی را بررسی کردند. برای این منظور مدیریت سود در شرکت‌های دارای بحران مالی و تأثیر آن بر کیفیت سود این شرکت‌ها در مقایسه با سایر شرکت‌ها طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸ بررسی شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که شرکت‌های دارای بحران مالی در مدت چهار سال قبل از شمول ماده ۱۴۱ با دستکاری اقلام تعهدی و دستکاری واقعی سود نسبت به سایر شرکت‌ها مدیریت سود بیشتری داشته‌اند.

### ۳-۲- پژوهش‌های خارجی

فرانسیس و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) رابطه کیفیت سود و اثر قیمت‌گذاری الگوی سود را بررسی کردند. در این پژوهش از قدرمطلق اقلام تعهدی غیر عادی برای سنجش کیفیت سود استفاده شد. نتایج پژوهش بیانگر رابطه منفی کیفیت سود با هزینه سرمایه بود. معیار دیگر آنها برای اندازه‌گیری کیفیت سود، توانایی سود برای توضیح بازده بود.

1. Francis et al.

ریچاردسون و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) رابطه میان قابلیت اتکای اقلام تعهدی، پایداری سود و بازده سهام را بررسی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که پایین بودن قابلیت اتکای اقلام تعهدی باعث کاهش پایداری سود می‌شود.

جنکینز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در پژوهشی، عوامل موثر بر کاهش کیفیت سود را بررسی کردند. به منظور ارزیابی کیفیت سود، از دو معیار اقلام تعهدی اختیاری و ضریب واکنش سود استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش معنادار دامنه اقلام تعهدی اختیاری و کاهش معناداری ضریب واکنش سود، نشان دهنده کاهش کیفیت سود در طول دوره نمونه است.

زارتزکی<sup>۳</sup> و زاموالت<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) این فرضیه را مورد بررسی قرار دادند که شرکت‌های دارای ریسک درماندگی بالاتر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازده کمتری دارند. در این پژوهش برای سنجش ریسک ورشکستگی از مدل امتیاز  $Z$  آلتمن و مدل اهلسون استفاده شد. نتیجه پژوهش آنان به صورت محدود از دیدگاه فاما و فرنچ حمایت می‌کرد که در آن شرکت‌های با خطر درماندگی بالاتر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالاتری دارند. همچنین پژوهش آنها نشان داد که یک رابطه منفی و قوی بین خطر درماندگی مالی و اندازه وجود دارد.

الطار و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۸) ارتباط میان کیفیت سود، ریسک ورشکستگی و وجوه نقد آینده را بررسی کردند. آنها به این موضوع پرداختند که آیا اقلام تعهدی غیرعادی شرکت‌های انگلیسی می‌تواند بینشی در مورد وجوه نقد آینده به دست دهد. آنها ارتباط مثبت و معناداری میان اقلام تعهدی غیرعادی و جریان‌های نقدی عملی آینده در سال بعد پیدا کردند. در این پژوهش برای سنجش ریسک ورشکستگی از مدل چاریتو و همکاران (۲۰۰۴) استفاده شد.

گارسیا لارا و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی، از نمونه بزرگ شرکت‌های ورشکسته انگلیسی و مقایسه آن با شرکت‌های غیرورشکسته، کیفیت سود آنها را مورد بررسی قرار دادند. پژوهشگران دریافتند که شرکت‌های ورشکسته در چهار سال قبل از ورشکستگی، سودهای خود را به شکل افزایشی مدیریت می‌کنند. آنان در بررسی خود نشان دادند که این مدیریت سود به هر دو طریق

---

1. Richardson et al.  
2. Jenkins et al.  
3. Zaretzky  
4. Zumwalt  
5. Al-Attaret al.  
6. Garcia Lara et al.



مدیریت سود حسابداری و مدیریت فعالیتهای واقعی انجام میشود و در نتیجه این مدیریتها، قابلیت اطمینان سود حسابداری کاهش می‌یابد.

رادو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) مدل‌های بر مبنای امتیاز ریسک ورشکستگی (در این مدل‌ها اگر شرکت در معادله‌ای با اجزای متغیرهای حسابداری نمره یا امتیاز خاصی کسب کند، دارای ریسک ورشکستگی است) را شامل مدل آلتمن مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که مدل‌های بر مبنای امتیاز، یک ابزار سریع و مفید برای ارزیابی ریسک ورشکستگی است.

بیدل<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰) ارتباط میان محافظه‌کاری حسابداری و ریسک ورشکستگی را در شرکت‌های آمریکایی طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۷ بررسی کردند. نتیجه پژوهش آنها ارتباط منفی میان محافظه‌کاری مشروط و غیر مشروط و ریسک ورشکستگی را نشان داد.

چاریتو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی ارتباط میان کیفیت سود، رشد و ریسک درماندگی مالی را بررسی کردند. پژوهشگران کارهای قبلی در این زمینه را با بررسی کیفیت سود شرکت‌های دارای ویژگی‌های متفاوت سلامت مالی و فرصت‌های رشد کامل کردند. نتایج پژوهش نشان داد که ارتباط میان کیفیت سود و سلامت مالی یکنواخت نیست. شرکت‌های درمانده دارای سطح کمتری از به موقع بودن سود در گزارش اخبار بد و سطح بیشتری از خبرهای خوب هستند و مدیران این دسته از شرکت‌ها، سود را در برای اهداف خود بیشتر از شرکت‌های سالم مدیریت (بیش نمایی) می‌کنند. نتایج همچنین نشان داد که چشم انداز رشد تأثیر مهمی بر توانایی شرکت در مدیریت سود دارد.

حیب و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) ارتباط میان مدیریت سود، ریسک درماندگی مالی و قیمت‌گذاری قیمت‌گذاری اقلام تعهدی را در طول دوره‌های بحران مالی بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که مدیران شرکت‌های درمانده بیشتر از مدیران شرکت‌های سالم درگیر فعالیت‌های مدیریت سود افزاینده سود خالص می‌شوند. نتایج پژوهش همچنین شواهدی از تأثیر بحران مالی جهانی بر ارتباط میان ریسک درماندگی مالی و مدیریت سود ارائه کرد.

1. Raduet al.
2. Biddle
3. Charitou et al.
4. Habib et al.

**۴- پرسش‌های پژوهش**

۱. آیا میان ارقام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد؟
۲. آیا میان ارقام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد؟
۳. آیا میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد؟
۴. آیا میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد؟

**۵- فرضیه‌های پژوهش**

۱. میان ارقام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد.
۲. میان ارقام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد.
۳. میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد.
۴. میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد.

**۶- روش شناسی پژوهش**

این مطالعه به بررسی تاثیر کیفیت سود بر ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد. در نتیجه این پژوهش کاربردی است و از طرح شبه تجربی و رویکرد پس‌رویدادی استفاده می‌کند. در این پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی برای تشریح و آزمون معناداری فرضیه‌ها استفاده خواهد شد. برای آزمون هر فرضیه از رگرسیون چند متغیره استفاده می‌شود. از آمارهای توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از نرم‌افزارهای Excel ۲۰۱۰، SPSS نسخه ۱۹ و در صورت نیاز به نرمال کردن داده‌های متغیر وابسته از Minitab نسخه ۱۶ استفاده خواهد شد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌هایی می‌شود که تا قبل از پایان اسفند ماه سال ۱۳۸۵ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند. سال مالی آن منتهی به پایان اسفند ماه باشد و تغییر سال مالی نداشته باشند. جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بانک‌ها نباشند. طی دوره پژوهش فعالیت مستمر داشته و سهام آنها مورد معامله قرار گرفته باشد. طی دوره‌های مورد نظر توقف فعالیت نداشته باشند و اطلاعات مالی آنها در دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ در دسترس باشد. پس از اعمال شرایط فوق بر جامعه آماری، تمام شرکت‌های باقی‌مانده با شرایط مذکور به عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. لازم به ذکر است که داده‌های مورد استفاده پس از اعمال شرایط فوق ۵۰۴ سال - شرکت (۸۴ شرکت برای ۶ سال) بدست آمده است.

## ۷- داده‌های مورد نیاز، متغیرهای پژوهش و روش محاسبه آنها

### ۷-۱- متغیرهای مستقل

دیدگاه‌های متفاوت، تعاریف متفاوتی در مورد کیفیت سود دارند. اما به طور کلی می‌توان بیان کرد که سود با کیفیت بالا سودی است که زیان‌ها و اخبار بد به موقع شناسایی و در آن منعکس شود (بال و شیو کومار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵) و یا سود با کیفیت بالا به مفهوم آن است که قدرت بیان رویدادهای اقتصادی شرکت را داشته باشد.

در این پژوهش برای اندازه‌گیری کیفیت سود از دو معیار اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده مورد استفاده قرار گرفته که در زیر تشریح می‌شوند.

**اقلام تعهدی اختیاری** ( $EQ_{1j,t}$ ): معیار محاسبه اقلام تعهدی اختیاری به پیروی از جونز<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) به شرح زیر برآورد می‌شود:

$$WC_{j,s,t} = \alpha_{0,s,t} + \alpha_{1,s,t} (\Delta REV_{j,s,t} - \Delta REC_{j,s,t}) + \varepsilon_{j,s,t}$$

$WC_{j,s,t}$ : اقلام تعهدی سرمایه در گردش برای شرکت  $j$  در مقطع  $s$  و سال  $t$ . که از طریق تغییرات در دارایی‌های جاری غیر نقد منهای بدهی‌های جاری بدست می‌آید.

1. Ball & Shivakumar  
2. Jones

$\Delta REV_{j,s,t}$ : تغییرات در درآمد فروش سال  $t$  و  $t-1$ .

$\Delta REC_{j,s,t}$ : تغییرات در حسابهای دریافتی سال  $t$  و  $t-1$ .

$\alpha_{0,s,t}$  و  $\alpha_{1,s,t}$ : برآورد ضرایب مدل رگرسیون در مقطع  $s$  و سال  $t$ .

$\varepsilon_{j,s,t}$ : باقی مانده خطاها که نمایانگر کیفیت اقلام تعهدی اختیاری یعنی  $EQ_{1,j,t}$  است.

**اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده** ( $EQ_{2,j,t}$ ): معیار محاسبه اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده به پیروی از جیتر و شیو کومار<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) انتخاب شد. آنها اعتقاد داشتند که جریان وجه نقد حاصل از فعالیت‌های عملی آینده ممکن است حتی با وجود عدم مدیریت سود شرکت با اقلام تعهدی ارتباط داشته باشد. بنابراین مدل تعدیل شده به شرح زیر برآورد می‌شود:

$$WC_{j,s,t} = \alpha_{0,s,t} + \alpha_{1,s,t} (\Delta REV_{j,s,t} - \Delta REC_{j,s,t}) + \alpha_{2,s,t} OCF_{j,s,t} + \varepsilon_{j,s,t}$$

$OCF_{j,s,t}$ : جریان وجه نقد حاصل از فعالیت‌های عملی آینده برای شرکت  $j$  در مقطع  $s$  و سال  $t$ .

$\alpha_{0,s,t}$  و  $\alpha_{1,s,t}$  و  $\alpha_{2,s,t}$ : برآورد ضرایب مدل رگرسیون در مقطع  $s$  و سال  $t$ .

$\varepsilon_{j,s,t}$ : باقی مانده خطاها که نمایانگر اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده یعنی  $EG_{2,j,t}$  است.

#### ۲-۷- متغیر وابسته

در این پژوهش از دو متغیر امتیاز  $Z$  تعدیل شده آلتمن و امتیاز  $O$  اهلسون استفاده می‌شود که فرمول‌های آن به شرح زیر است:

$$Z' = 0.717 x_1 + 0.847 x_2 + 3.107 x_3 + 0.420 x_4 + 0.998 x_5$$

که در آن:

$Z'$  = شاخص کل

$x_1$  = نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها

$x_2$  = نسبت سود انباشته به کل دارایی‌ها

$x_3$  = نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی‌ها

$x_4$  = نسبت ارزش دفتری سهام شرکت به ارزش دفتری کل بدهی‌ها

$X_5$  = نسبت فروش به کل دارایی‌ها

در این مدل هرچه  $Z'$  کمتر باشد، درجه بحران مالی شرکت بیشتر است. به طوری که شرکت‌های با  $Z'$  بالاتر از ۲.۹ سالم و کمتر از ۱.۲۳ ورشکسته هستند. فاصله میان این دو منطقه تردید است و باید با احتیاط تفسیر شود.

$$O = -1.32 - 0.407x_1 + 6.03x_2 - 1.43x_3 + 0.0757x_4 - 2.37x_5 - 1.83x_6 + 0.285x_7 - 1.72x_8 - 0.521x_9$$

که در آن:

O: شاخص کل

$x_1$ : لگاریتم (نسبت کل دارایی‌ها به شاخص ریالی تولید ناخالص ملی)

$x_2$ : نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها

$x_3$ : نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها

$x_4$ : نسبت بدهی‌های جاری به دارایی‌های جاری

$x_5$ : متغیر مجازی که اگر کل بدهی‌ها بزرگتر یا مساوی کل دارایی‌ها باشد، به آن عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تخصیص داده می‌شود.

$x_6$ : نسبت سود خالص به مجموع دارایی‌ها

$x_7$ : نسبت وجوه حاصل از عملیات به کل بدهی‌ها

$x_8$ : متغیر مجازی که اگر سود خالص برای دو سال متوالی قبل منفی باشد، عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر تخصیص داده می‌شود.

$x_9$ : تغییرات در سود خالص به صورت:

$$\text{تغییر در سود خالص} = (NI_T - NI_{T-1}) / (|NI_T + NI_{T-1}|)$$

که NI همان سود خالص و I ارقام سال جاری و T-1 ارقام سال قبل است. طبق تحلیل لوجیت مقدار به دست آمده برای هر مورد در معادله  $P(O) = 1/(1 + e^{-O})$  قرار داده شده و احتمال شرطی ورشکستگی آن محاسبه می‌شود. هرچه مقدار O بیشتر باشد، ورشکستگی بیشتر می‌شود (دیجف، ۱۹۹۸).

دیچف<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، گرین و لمون<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، زارتزکی و زاموالت<sup>۳</sup> (۲۰۰۷)، صمد و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) در پژوهش‌های خود برای اندازه‌گیری ورشکستگی و درماندگی مالی از هر دو یا یکی از این دو متغیر استفاده کرده‌اند.

به دلیل نگاه‌های متفاوت پژوهش‌گران به جنبه‌های گوناگون کیفیت سود و ورشکستگی، معیارهای متفاوتی وجود دارد. در این پژوهش نیز از دو معیار برای اندازه‌گیری کیفیت سود و از دو معیار برای سنجش ورشکستگی استفاده شده است تا نتایج تحت تاثیر معیارهای متفاوت قرار نگیرد.

### ۷-۳- متغیرهای کنترلی

در پژوهش حاضر با توجه به پیشینه ورشکستگی، متغیرهای کنترلی شامل اهرم مالی (تقسیم کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها)، نرخ بازده دارایی‌ها (تقسیم سود خالص به کل دارایی‌ها)، اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها) می‌شوند.

### ۷-۴- جمع آوری داده‌ها

در این پژوهش برای جمع آوری داده‌ها و اطلاعات از روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. مبانی نظری پژوهش از کتب، مجلات و سایت‌های تخصصی فارسی و لاتین گردآوری شده است و داده‌های مالی مورد نیاز با مراجعه به سایت سازمان بورس و اوراق بهادار تهران، صورت‌های مالی شرکت‌ها و همچنین با استفاده از نرم‌افزارهای تدبیرپرداز و ره‌آورد نوین گردآوری شده است.

### ۸- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

به منظور بررسی و تجزیه و تحلیل اولیه داده‌ها، آمار توصیفی متغیرهای مورد مطالعه محاسبه و در جدول ۲ ارائه شده است. این جدول شامل اطلاعات مربوط به میانگین، میانه، حداقل، حداکثر و انحراف معیار داده‌ها می‌باشد.

1. Dechow
2. Griffin and Lemmon
3. Zaretzky and Zumwalt
4. Samad et al.

جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	علامت اختصاری	تعداد مشاهدات	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
اقلام تعهدی اختیاری	EQ1	۵۰۴	۰/۰۰۰۰۰	-۱۰۹۷/۱۵	۴۱۳۸۹۹	-۳۷۸۵۱۹۵	۵۲۳۴۸۴۹
اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده	EQ2	۵۰۴	۰/۰۰۰۰۰	۱۰۹/۶۲	۳۹۰۰۲۷	-۳۰۲۲۸۳۰	۶۰۵۸۳۹۲
Z آلتمن	Z	۵۰۴	۱/۸۸۱	۱/۷۴۸	۱/۰۱۴	-۰/۴۷	۱۰/۴۸
O اوهلسون	O	۵۰۴	۰/۸۶۴۴	۰/۹۲۳۷	۰/۱۵۱۴	۰/۰۳	۱/۰۰
اهرم مالی	LEV	۵۰۴	۰/۶۱۶۹	۰/۶۳۵۶	۰/۱۶۶۹	۰/۱۲	۱/۵۴
بازده داراییها	ROA	۵۰۴	۰/۱۳۳۷	۰/۱۰۶۲	۰/۱۳۲۸	-۰/۲۸	۰/۷۸
اندازه شرکت	SIZE	۵۰۴	۱۳/۲۸۲	۱۳/۲۲۶۷	۱/۳۱۴۶	۹/۵۶	۱۷/۹۸

همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، متغیر اندازه شرکت، بالاترین میانگین و اقلام تعهدی اختیاری کمترین میانگین را دارد. همچنین اقلام تعهدی اختیاری بیشترین انحراف معیار را دارد. این امر نشان می‌دهد که این متغیر بیشترین میزان پراکندگی را داشته است. دو متغیر اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده، معیار کیفیت سود هستند. هر چه مقدار این متغیرها کمتر باشد، کیفیت سود بالاتر خواهد بود. متغیر Z آلتمن و O اوهلسون نیز معیار ورشکستگی هستند. مقدار این دو متغیر نیز هر چه کمتر باشد، حاکی از ورشکستگی بالاتر است. اطلاعات مربوط به حداقل و حداکثر متغیرها نیز ارائه شده است.

#### ۸-۱- آزمون نرمال بودن داده‌ها

قبل از آزمون رگرسیون، برای بررسی نرمال بودن داده‌ها، آزمون "کولموگروف-اسمیرنوف" (K-S) مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون "کولموگروف-اسمیرنوف" در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: نتایج حاصل از آزمون K-S

بعد از نرمال سازی		قبل از نرمال سازی		متغیر
معناداری	کولموگروف-اسمیرنوف	معناداری	کولموگروف-اسمیرنوف	
۰/۷۶۲	۰/۶۶۹	۰/۰۰۰	۷/۳۹۲	اقلام تعهدی اختیاری
۰/۹۶۳	۰/۵۰۱	۰/۰۰۰	۷/۴۰۶	اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده
۰/۹۹۸	۰/۳۹۲	۰/۰۰۰	۲/۳۲۴	Z آلتمن
۰/۳۸۲	۰/۹۰۸	۰/۰۰۰	۴/۵۳۶	O اوهلسون
-----	-----	۰/۱۷۹	۱/۰۹۸	اهرم مالی
۰/۷۴۳	۰/۶۸۱	۰/۰۰۰	۲/۳۱۰	بازده داراییها
-----	-----	۰/۰۷۷	۱/۲۷۶	اندازه شرکت

همانگونه که مشاهده می شود، P-Value مربوط به متغیرهای اندازه شرکت و اهرم مالی بیش از سطح خطای ۵ درصد بوده و به معنای نرمال بودن توزیع این داده‌هاست. اما داده‌های مربوط به سایر متغیرها نرمال نمی‌باشد. از آن جا که در تجزیه و تحلیل رگرسیون و روش‌های پارامتریک، بهتر است متغیرها از توزیع نرمال برخوردار باشند، به همین دلیل برای تبدیل داده‌های غیرنرمال به توزیع نرمال، از روش تبدیل جانسون با استفاده از نرم افزار 16 minitab استفاده شد تا توزیع داده‌ها را به نرمال تبدیل کند. با استفاده از این روش، متغیرها به توزیع نرمال تبدیل شدند که نتایج آن در جدول فوق آورده شده است. لازم به ذکر است برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از داده‌های نرمال شده استفاده شد.

## ۹- آزمون فرضیه‌ها

### ۹-۱- آزمون فرضیه نخست

میان اقلام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد.

در یک معادله رگرسیون چند متغیره، چنانچه هیچ رابطه‌ای میان متغیر وابسته و متغیرهای مستقل و کنترلی وجود نداشته باشد، باید تمامی ضرایب متغیرهای مستقل و کنترلی در معادله، مساوی صفر باشند. از



این رو، باید معنادار بودن معادله رگرسیون مورد آزمون قرار گیرد. این کار با استفاده از آماره F انجام می‌شود. همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، مقدار آماره F و سطح معناداری مربوط به این آماره برابر ۰/۰۰۰ است که بیانگر در کل معنادار بودن مدل رگرسیون برآورد شده است.

جدول ۴: برآورد مدل رگرسیون - فرضیه نخست

خلاصه اطلاعات	آماره F	معناداری آماره F	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	آماره دوربین-واتسون
مدل	۲۲۷/۳۰۴	۰/۰۰۰	۰/۸۳۴	۰/۶۹۶	۱/۵۸۱
آزمون معناداری ضرایب - آزمون فرضیه	متغیر	ضریب	آماره t	معناداری	آزمون هم خطی - شاخص وضعیت
	عدد ثابت	۱/۷۵	۶/۳۷۶	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
	مدل	EQ1	۳/۵۸۳	۰/۰۰۰	۱/۴۱۰
	LEV	-۰/۶۹۲	-۳/۶۰۸	۰/۰۰۰	۱/۶۸۵
	ROA	۰/۵۶۶	۱۶/۴۲۹	۰/۰۰۰	۲/۴۸۹
	SIZE	-۰/۰۹۹	-۵/۰۸۴	۰/۰۰۰	۱۰/۱۸۴
	LAG Z	۰/۲۹۸	۱۰/۲۷۹	۰/۰۰۰	۲۵/۲۸۳
	مدل رگرسیون به دست آمده	$Z = ۱.۷۵ + ۰.۰۹۵ EQ - ۰.۶۹۲ LEV + ۰.۵۶۶ ROA - ۰.۰۹۹ Size + ۰.۲۹۸ lagZ$			

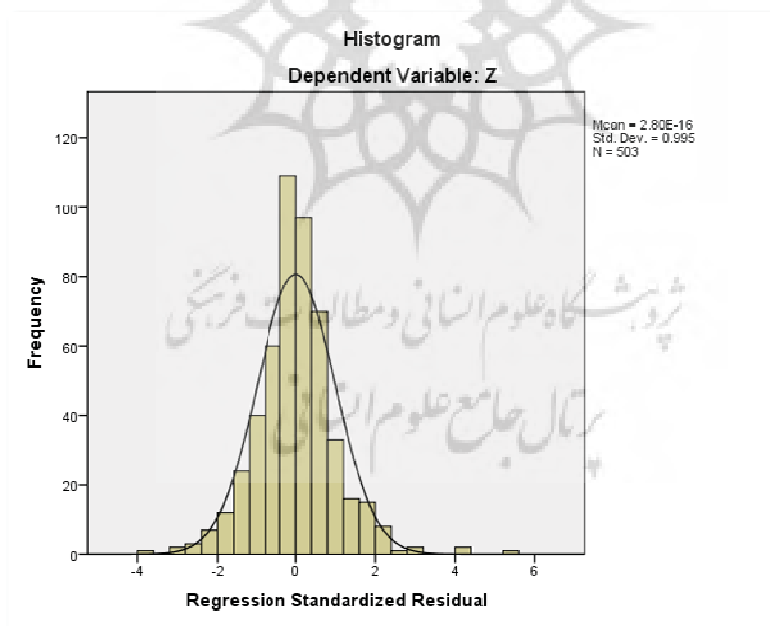
آزمون معناداری ضرایب متغیرها در مدل رگرسیون با استفاده از آماره t و معناداری آن (Sig.) انجام می‌شود. اگر معناداری آماره آزمون کمتر از سطح خطای مورد نظر باشد، ضریب متغیر معنادار و در غیر این صورت معنادار نیست. همان‌طور که مشاهده می‌شود، معناداری ضریب متغیر مستقل ارقام تعهدی اختیاری برابر ۰/۰۰۰ و معنادار می‌باشد. بنابراین فرضیه نخست مبنی بر رابطه معنادار بین ارقام تعهدی اختیاری و معیار آلتمن پذیرفته می‌شود. ضریب متغیر مستقل نیز مثبت است که به معنای رابطه مستقیم با متغیر وابسته می‌باشد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند.

همچنین ضریب همبستگی مدل برابر ۰/۸۳۴ و ضریب تعیین نیز برابر ۰/۶۹۶ بوده و بیانگر این مطلب است که میزان ۶۹/۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای وارد شده در مدل قابل توضیح

است. برای بررسی فرض نبود مشکل خودهمبستگی در مدل، از ضریب دوربین- واتسون استفاده می‌شود. ضریب دوربین- واتسون در برآوردهای اولیه به دلیل پایین بودن، حاکی از وجود مشکل خود همبستگی در مدل بود. برای رفع مشکل خودهمبستگی از LAG متغیر وابسته (مقدار سال قبل متغیر وابسته) استفاده شد و این متغیر به همراه سایر متغیرها وارد مدل شد. بدین ترتیب ضریب جدید دوربین- واتسون برابر ۱/۵۸۱ شد که بیانگر عدم وجود مشکل خودهمبستگی در مدل است.

در جدول ۴، مقادیر مربوط به شاخص وضعیت (Condition Index) وجود هم خطی را مورد بررسی قرار می‌دهد. شاخص‌های وضعیت با مقدار بیش از ۱۵ نشان دهنده احتمال هم خطی میان متغیرهای مستقل می‌باشد و مقدار بیش از ۳۰ بیانگر مشکل جدی در استفاده از رگرسیون است. همانطور که مشاهده می‌شود، شاخص‌های وضعیت مدل این پژوهش غیر از متغیر هشتم (LAG متغیر وابسته) کمتر از ۱۵ می‌باشد. با توجه به این وضعیت می‌توان گفت مشکل هم خطی در مدل وجود ندارد.

نرمال بودن خطای باقی‌مانده‌های استاندارد شده رگرسیون و پراکنش مانده‌های رگرسیون نیز در نمودار ۱ آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، نمودار توزیع اقلام باقی‌مانده (جملات اخلاص) مدل شبیه توزیع زنگوله‌ای شکل نرمال می‌باشد.



نمودار ۱: نرمال بودن خطای باقی‌مانده مدل رگرسیون فرضیه اول

۹-۲- آزمون فرضیه دوم

میان اقلام تعهدی اختیاری به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد. با توجه به جدول ۵ و معناداری آماره F که برابر با ۰/۰۰۰ است، معنادار بودن کلی مدل رگرسیون مشاهده می‌شود. ضریب همبستگی مدل برابر ۰/۸۹۶ و ضریب تعیین نیز برابر ۰/۸۰۲ بوده و بیانگر این مطلب است که میزان ۸۰/۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای وارد شده در مدل قابل توضیح است.

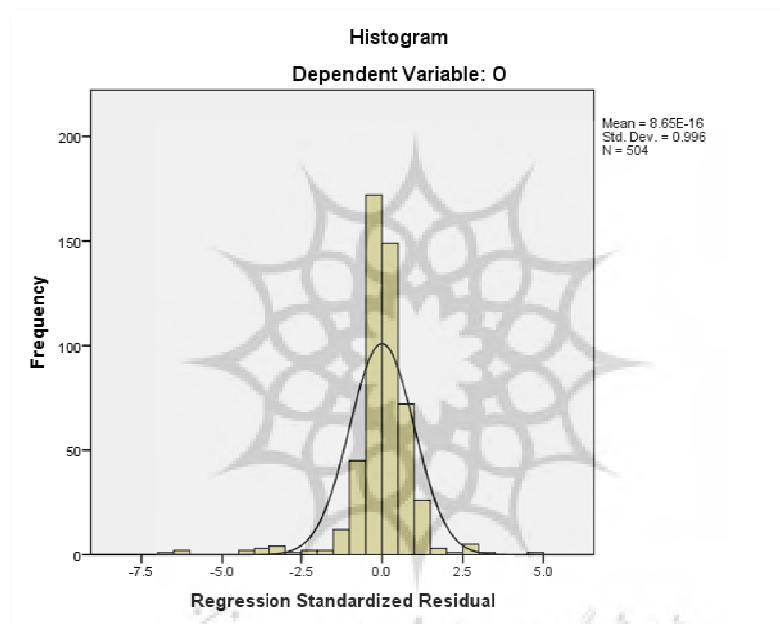
جدول ۵: برآورد مدل رگرسیون - فرضیه دوم

خلاصه اطلاعات مدل	آماره F	معناداری آماره F	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	آماره دوربین- واتسون
	۵۰۵/۴۷۸	۰/۰۰۰	۰/۸۹۶	۰/۸۰۲	۱/۷۰۳
آزمون معناداری	متغیر	ضریب	آماره t	معناداری	آزمون هم خطی - شاخص وضعیت
	عدد ثابت مدل	-۲/۰۳۶	-۹/۳۴۴	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
ضرایب - آزمون فرضیه	EQ1	-۰/۰۶۹	-۳/۳۱۴	۰/۰۰۱	۱/۶۰۱
	LEV	۳/۸۹۴	۲۵/۵۷۸	۰/۰۰۰	۱/۸۵۴
	ROA	-۰/۳۳۲	-۱۲/۸۵۸	۰/۰۰۰	۱۰/۱۱۹
	SIZE	-۰/۰۲۶	-۱/۶۶۳	۰/۰۹۷	۲۵/۱۱۳
مدل رگرسیون به دست آمده	$O = -2.036 - 0.069 EQ + 3.894 LEV - 0.332 ROA - 0.026 Size$				

معناداری ضریب متغیر مستقل برابر ۰/۰۰۱ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. بنابراین فرضیه دوم مبنی بر رابطه معنادار میان اقلام تعهدی اختیاری و ورشکستگی اوهلسون پذیرفته می‌شود. ضریب متغیر مستقل نیز منفی است که به معنای رابطه معکوس با معیار اوهلسون می‌باشد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی و بازده دارایی‌ها نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند.

ضریب دوربین- واتسون مدل نیز برابر ۱/۷۰۳ و بیانگر عدم وجود مشکل خودهمبستگی در مدل است. نتایج آزمون هم خطی نیز در مجموع با توجه با شاخص‌های وضعیت بیانگر عدم وجود

مشکل هم خطی در مدل است. این نتیجه با نتیجه فرضیه نخست نیز مطابقت دارد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند. نمودار باقی‌مانده‌های استاندارد شده رگرسیون و پراکنش مانده‌های رگرسیون نیز در شکل زیر آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، نمودار توزیع ارقام باقی‌مانده (جملات اخلاص) مدل شبیه توزیع زنگوله‌ای شکل نرمال می‌باشد.



نمودار ۲: نرمال بودن خطای باقی‌مانده مدل رگرسیون فرضیه دوم

### ۹-۳- آزمون فرضیه سوم

میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل آلتمن رابطه معناداری وجود دارد. همانطور که مشاهده می‌شود، معناداری آماره  $F$  ۰/۰۰۰ است که بیانگر معنادار بودن کلی مدل رگرسیون است. ضریب همبستگی مدل برابر ۰/۸۳۳ و ضریب تعیین نیز برابر ۰/۶۹۵ بوده و بیانگر این مطلب است که میزان ۶۹/۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای وارد شده در مدل قابل توضیح است.

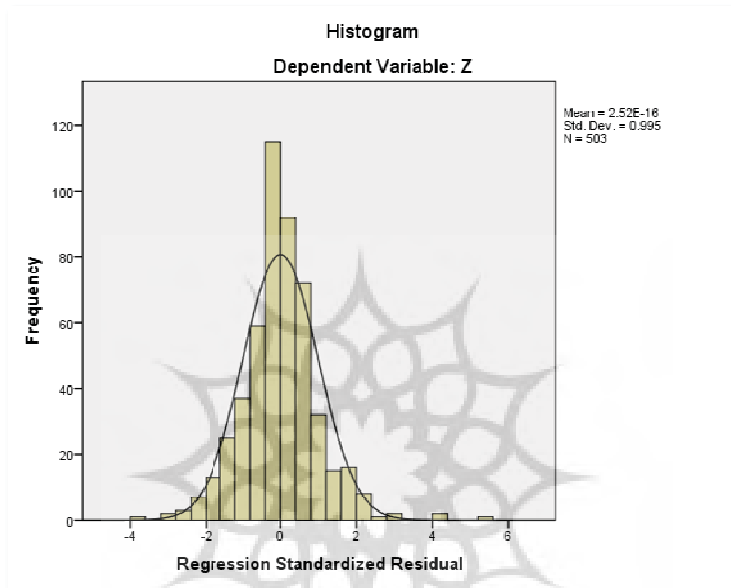
معناداری ضریب متغیر مستقل برابر ۰/۰۰۱ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. بنابراین فرضیه سوم مبنی بر رابطه معنادار میان اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و ورشکستگی آلتمن پذیرفته می‌شود. ضریب متغیر مستقل نیز مثبت است که به معنای رابطه مستقیم با متغیر وابسته می‌باشد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند.

جدول ۶: برآورد مدل رگرسیون - فرضیه سوم

خلاصه اطلاعات مدل	آماره F	معناداری آماره F	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	آماره دوربین-واتسون
	۲۲۵/۹۸۸	۰/۰۰۰	۰/۸۳۳	۰/۶۹۵	۱/۵۷۲
آزمون معناداری ضرایب - آزمون فرضیه	متغیر	ضریب	آماره t	معناداری	آزمون هم خطی - شاخص وضعیت
عدد ثابت مدل	۱/۷۹۲	۱/۷۹۲	۶/۵۳۱	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
EQ2	۰/۰۸۵	۰/۰۸۵	۳/۲۸۴	۰/۰۰۱	۱/۴۰۹
LEV	-۰/۷۰۱	-۰/۷۰۱	-۳/۶۴۹	۰/۰۰۰	۱/۶۹۶
ROA	۰/۵۷۱	۰/۵۷۱	۱۶/۵۸۷	۰/۰۰۰	۲/۴۵۴
SIZE	-۰/۱۰۲	-۰/۱۰۲	-۵/۲۲۵	۰/۰۰۰	۱۰/۱۸۲
LAG Z	۰/۲۹۳	۰/۲۹۳	۱۰/۱۴۱	۰/۰۰۰	۲۵/۲۲۰
مدل رگرسیون به دست آمده	$Z = 1.792 + 0.085 EQ - 0.701 LEV + 0.571 ROA - 0.102 Size + 0.293 lag Z$				

ضریب دوربین-واتسون در برآوردهای اولیه به دلیل پایین بودن، حاکی از وجود مشکل خود همبستگی در مدل بود. برای رفع مشکل خودهمبستگی از LAG متغیر وابسته استفاده شد. این متغیر به همراه سایر متغیرها وارد مدل شد. بدین ترتیب ضریب جدید دوربین-واتسون برابر ۱/۵۷۲ شد که بیانگر عدم وجود مشکل خودهمبستگی در مدل است. نتایج آزمون هم خطی نیز در مجموع با توجه با شاخص‌های وضعیت بیانگر عدم وجود مشکل هم خطی در مدل است.

نمودار باقی مانده‌های استاندارد شده رگرسیون و پراکنش مانده های رگرسیون نیز در شکل زیر آمده است. همانطور که مشاهده می شود، نمودار توزیع ارقام باقی مانده (جملات اخلاص) مدل شبیه توزیع زنگوله‌ای شکل نرمال می باشد.



نمودار ۳: نرمال بودن خطای باقی مانده مدل رگرسیون فرضیه سوم

#### ۹-۴- آزمون فرضیه چهارم

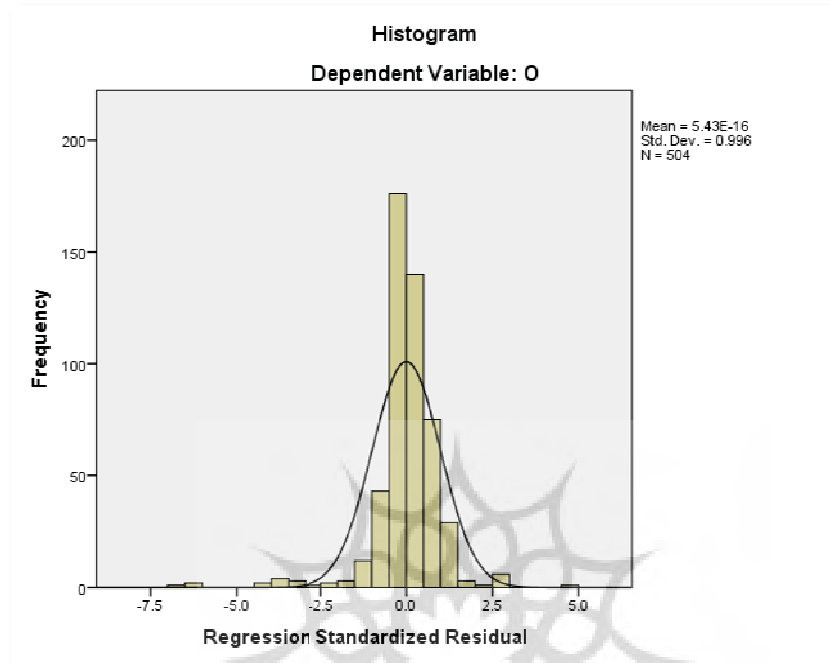
میان ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده به عنوان شاخص کیفیت سود و پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها براساس مدل اهلسون رابطه معناداری وجود دارد. همانطور که مشاهده می شود، معناداری آماره F ۰/۰۰۰ است که بیانگر معنادار بودن کلی مدل رگرسیون است. ضریب همبستگی مدل برابر ۰/۸۹۵ و ضریب تعیین نیز برابر ۰/۸۰ بوده و بیانگر این مطلب است که میزان ۸۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای وارد شده در مدل قابل توضیح است. معناداری ضریب متغیر مستقل برابر ۰/۰۱۲ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. بنابراین فرضیه چهارم مبنی بر رابطه معنادار بین ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده و ورشکستگی اوهلسون پذیرفته می شود. ضریب

متغیر مستقل نیز منفی است که به معنای رابطه معکوس با معیار اوهلسون می‌باشد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی، بازده دارایی‌ها نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند.

جدول ۷: برآورد مدل رگرسیون - فرضیه چهارم

خلاصه اطلاعات مدل	آماره F	معناداری آماره F	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	آماره دوربین-واتسون
مدل	۴۹۹/۷۳۳	۰/۰۰۰	۰/۸۹۵	۰/۸۰	۱/۷۰۴
آزمون معناداری	متغیر	ضریب	آماره t	معناداری	آزمون هم خطی - شاخص وضعیت
عدد ثابت مدل	۲/۰۶۴	-۲/۰۶۴	-۹/۴۴۸	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰
ضرایب - آزمون فرضیه	EQ2	-۰/۰۵۲	-۲/۵۱۶	۰/۰۱۲	۱/۶۰۹
	LEV	۳/۸۹۸	۲۵/۴۹۵	۰/۰۰۰	۱/۸۴۰
	ROA	-۰/۳۳۵	-۱۲/۹۲۸	۰/۰۰۰	۱۰/۱۱۸
	SIZE	-۰/۰۲۴	-۱/۵۳۰	۰/۱۲۷	۲۵/۰۷۲
مدل رگرسیون به دست آمده	$O = -2.064 - 0.052 EQ + 3.898 LEV - 0.335 ROA - 0.024 Size$				

ضریب دوربین-واتسون مدل نیز برابر ۱/۷۰۳ و بیانگر عدم وجود مشکل خودهمبستگی در مدل است. نتایج آزمون هم خطی نیز در مجموع به توجه با شاخص‌های وضعیت بیانگر عدم وجود مشکل هم خطی در مدل است. این نتیجه با نتیجه فرضیه نخست، دوم و سوم نیز مطابقت دارد. ضرایب متغیرهای کنترلی اهرم مالی و بازده دارایی‌ها نیز رابطه معناداری با متغیر وابسته دارند. نمودار باقی‌مانده‌های استاندارد شده رگرسیون و پراکنش مانده‌های رگرسیون نیز در شکل زیر آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، نمودار توزیع اقلام باقی‌مانده (جملات اختلال) مدل شبیه توزیع زنگوله‌ای شکل نرمال می‌باشد.



نمودار ۴: نرمال بودن خطای باقی مانده مدل رگرسیون فرضیه چهارم

### ۱۰- بحث و نتیجه گیری

از آنجایی که هر چه معیار آلتمن افزایش یابد، ورشکستگی کمتر است، می توان نتیجه گرفت که با افزایش اقلام تعهدی اختیاری و تعهدی اختیاری تعدیل شده (کاهش کیفیت سود)، ورشکستگی بدست آمده از طریق معیار آلتمن شرکت ها کاهش می یابد و از آنجایی که هر چه معیار اوهلسون کاهش یابد، ورشکستگی کاهش یافته است، می توان نتیجه گرفت که هر چه اقلام تعهدی اختیاری و تعهدی اختیاری تعدیل شده افزایش پیدا کند (کیفیت سود کاهش یابد)، ورشکستگی بدست آمده از طریق معیار اوهلسون شرکت نیز کاهش پیدا می کند.

در کل، نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که متغیرهای اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده رابطه مستقیم و معنادار با متغیر ورشکستگی آلتمن و رابطه معکوس و معنادار با متغیر ورشکستگی اوهلسون دارد.



از آنجایی که نتایج هر چهار فرضیه با هم مطابقت دارد، نتایج پژوهش با پژوهش دستگیر و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد و با پژوهش‌های جبارزاده و همکاران (۱۳۸۸)، گارسیا لارا و همکاران (۲۰۰۹) مغایرت دارد.

در انجام این پژوهش، محدودیت‌هایی وجود داشته که ممکن است بر نتایج و یافته‌های پژوهش تأثیر گذار باشد: عدم سابقه زیاد شرکت‌های فعال در بورس اوراق تهران، به محدودیت نمونه آماری انجامید. نبود داده‌های مورد نیاز و قابل اتکا برای محاسبه متغیرهای پژوهش در مورد برخی از شرکت‌ها موجب حذف آن‌ها از نمونه آماری شد که این امر بر قابلیت تعمیم نتایج به جامعه آماری تأثیر می‌گذارد. اگر این محدودیت وجود نداشت، امکان بررسی شرکت‌های بیشتری وجود داشت و با اطمینان بیشتری نتایج حاصل به کل جامعه قابل تعمیم بود. بسیاری از شرایط اقتصادی و نیز عوامل سیاسی و اجتماعی و همچنین عوامل تأثیر گذار داخلی شرکت به غیر از متغیرهای کنترلی انتخاب شده، بر یافته‌های پژوهش مؤثر است که کنترل آن‌ها دشوار بود. برای ارزیابی ورشکستگی نیز معیارهای مختلفی وجود دارد. در این پژوهش برای ارزیابی ورشکستگی از دو معیار استفاده شد که اگر دیگر معیارهای ورشکستگی انتخاب می‌شد، ممکن بود نتایج پژوهش تغییر کند.

## ۱۱- پیشنهادهای پژوهش

### ۱-۱۱ پیشنهادهای کاربردی

به سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌شود در تصمیم‌گیری‌های خود علاوه بر معیارهای کمی سود به معیار کیفی سود نیز توجه کنند و تنها به سود نقدی دوره جاری اکتفا نکنند. همچنین در نظر گرفتن موارد زیر می‌تواند کمک زیادی به سرمایه‌گذاران بکند.

۱. همانطور که از نتایج پژوهش مشخص می‌باشد، ارقام تعهدی اختیاری و ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده دارای رابطه معنادار با معیار ورشکستگی آلتمن می‌باشد. با افزایش مقدار ارقام تعهدی و ارقام تعهدی اختیاری (کاهش کیفیت سود)، ورشکستگی کاهش می‌یابد. از این مهم می‌توان در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران استفاده نمود. استفاده کنندگان از اطلاعات با بدست آوردن کیفیت سود شرکت‌ها می‌توانند از احتمال ورشکستگی و علائم ورشکستگی آن اطلاع پیدا کنند.

۲. در مورد نتایج پژوهش که با ارقام تعهدی اختیاری و تعهدی اختیاری تعدیل شده با معیار ورشکستگی اوهلسون در رابطه می‌باشد، می‌توان بیان نمود که استفاده‌کنندگان با محاسبه ارقام تعهدی اختیاری و ارقام تعهدی اختیاری تعدیل شده می‌توانند از معیار ورشکستگی اوهلسون اطلاع حاصل کرده و در صورت کاهش کیفیت سود شرکت‌های مورد نظر، سرمایه‌گذاری‌های خود را بر اساس این ویژگی تعدیل نمایند و از این مهم می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های خود استفاده نمایند.

### ۲-۱۱ پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

با توجه به موضوع پژوهش کماکان موضوعات مختلفی در این زمینه وجود دارد که برای انجام پژوهش‌های آینده می‌تواند حائز اهمیت باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود به منظور استفاده هر چه بیشتر از نتایج این پژوهش و نیز کمک به روشن شدن موضوع پژوهش بر اطلاعات حسابداری شرکت‌ها در آینده، موضوعات زیر مورد توجه قرار گیرند:

۱. تاثیر دیگر معیارهای کیفیت سود بر ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس بررسی شود.
۲. تاثیر کیفیت ارقام تعهدی بر دیگر معیارهای ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس بررسی شود.
۳. تاثیر ورشکستگی بر معیارهای ارزیابی سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌هایشان نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.
۴. عوامل تاثیرگذار بر ورشکستگی را نیز می‌توان با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار داد و امکان ارائه مدلی برای پیش‌بینی ورشکستگی با استفاده از شبکه‌های عصبی، الگوریتم مورچه، الگوریتم ژنتیک و دیگر تکنیک‌های موجود را بررسی نمود.

## ۱۲- منابع

- ثقفی، علی و امیر محمدی (۱۳۹۱). «جریان‌های نقدی آینده، اقلام تعهدی غیرعادی و ریسک ورشکستگی» مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، سال چهارم، شماره سوم، پیاپی ۱۳، ۱۲-۱.
- ثقفی، علی و غلامرضا کردستانی (۱۳۸۳). «بررسی و تبیین ارتباط بین کیفیت سود و واکنش بازار به تغییرات سود نقدی» فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۷.
- جبارزاده کنگرلویی، سعید؛ خدایار یگانه، سعید و اکبر پور رضا سلطان احمدی (۱۳۸۸). «بررسی ارتباط بین هموارسازی سود و درماندگی مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران» فصلنامه حسابداری مالی، ش ۲، ۸۰-۶۰.
- دستگیر، محسن؛ حسین زاده، علی حسین؛ خدادادی، ولی و سیدعلی واعظ (۱۳۹۱). «کیفیت سود در شرکت‌های درمانده مالی» مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، سال چهارم، شماره اول، پیاپی ۱۱، ۱۶-۱.
- رهنمای رودپشتی، فریدون و راضیه علی خانی (۱۳۸۸). «بررسی کاربرد مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران». بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. دوره ۱۶، شماره ۵۵، ۳۴-۱۹.
- سعیدی، علی و آرزو آقایی (۱۳۸۸الف). «مروری بر روش‌ها و مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی». دانش و پژوهش حسابداری، شماره ۱۶، ۳۵-۳۰.
- شقاقی نژاد، فتح‌الله (۱۳۷۲). «مقررات ورشکستگی در حقوق ایران» مجله حسابدار، شماره ۷۲، ۹۹-۶۴.
- قدیری مقدم، ابوالفضل؛ غلامپور فرد، محمد مسعود و فرزانه نصیر زاده (۱۳۸۸). «بررسی توانایی مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی آلتمن و اهلسون در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار». مجله دانش و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۲۸، ۲۲۰-۱۹۳.
- نیکبخت، محمدرضا و مریم شریفی (۱۳۸۹). «پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی». مدیریت صنعتی، شماره ۴، ۱۸۰-۱۶۳.
- جهانخانی، علی و احمد ظریف فرد (۱۳۷۴). «آیا مدیران و سهامداران از معیارهای مناسبی برای اندازه‌گیری ارزش شرکت استفاده می‌کنند؟» تحقیقات مالی، شماره ۷ و ۸، ۶۶-۴۱.
- ولی پور، هاشم؛ طالب نیا، قدرت‌الله و علی جوانمرد (۱۳۹۲). «بررسی تأثیر مدیریت سود بر کیفیت سود شرکت‌های دارای بحران مالی». دانش حسابداری، شماره ۱۳، ۱۰۳-۷۵.
- Al-AttarAli, HussainSimon & Ling Yan Zuo (2008), Earnings quality, bankruptcy risk and future cash flows, Accounting and Business Research, Vol. 38. No. 1. pp. 5-20. 2008
- Altman, Edward (1968). Financial Ratio, Discriminate Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. Journal of Finance, vol. 23, pp.589-610.
- Biddle, Gary C.; Ma, Mary L.; and F. Song (2010) "Accounting Conservatism and Bankruptcy Risk." Working Paper, Faculty of Business and Economics the University of Hong Kong
- Charitou,A.; Lambertides, N. and Trigeorgis, L. (2011). "Distress Risk, Growth and Earnings Quality." Abacus, Vol. 47, Issue 2, pp. 158-181.

- Dechow, P., Kothari, S.P. and Watts, R.L. (1998). "The relations between earnings and cash flow". *Journal of Accounting and Economics*, 25: 133–168.
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P., & Schipper, K. (2003). "Earnings Quality and the Pricing Effects of Earnings Patterns". Working paper, Duke University, University Of Wisconsin and the FASB. Retrieved March 14, 2006, from <http://www.ebsco.com>.
- Garcia Lara, J.M., Garcia Osma, B. and Neophytou, E. (2009), "Earnings quality in ex-post failed firms". *Accounting and Business Research*, 39(2): 119-138.
- Habib, Ahsan; Bhuiyan, Borhan Uddin and A. Islam. (2012). "Financial distress, earnings management and market pricing of accruals during the Jeter, D.C. and Shivakumar, L. (1999). Cross-sectional estimation of abnormal accruals using quarterly and annual data: effectiveness in detecting event-specific earnings management. *Accounting and Business Research*, 29(4): 299–319.
- Newton (1998) ، G.W.، Bankruptcy insolvency Accounting practice and procedure 1: wiley ,pp21.41
- Ohlson, James A. Spring (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, no. 1, pp. 109-131
- Radu, Florin; Pacurari, Doina; Bordeianu, Gabriela-Daniela; Pavaloaia, Willi; and M. Paraschivescu (2009). "The Score-Method Evaluation Instrument for the Bankruptcy Risk" *Economy Transdisciplinarity Cognition*, pp. 233 -239.
- Richardson S.A., Richard G. Sloan, Mark T. Soliman, İrem Tuna (2005). "Accrual reliability, earnings persistence and stock prices" *Journal of Accounting and Economics*, Volume 39, Issue 3, September 2005, Pages 437-485
- Samad, Fazilah; Mohd Yusof, Mohd Azhar; and Roselee, Shah Shaharudin (2009). "Financial Distress Risk and Stock Returns: Evidence from the Malaysian Stock Market." *Journal of International Finance and Economics*, Volume 9, Number 2, pp. 19-38.
- Skinner, Douglas J. and E. Soltes (2011) "What do dividends tell us about earnings quality?" *Review of Accounting Studies*, Vol. 16, pp.1–28.
- Zaretzky, Kaylene and J. Zumwalt (2007). "Relation between Distress Risk, Book-to-Market Ratio and Return Premium." *Managerial Finance*, Vol. 33, No. 10, pp. 788-797.
- Ball, R. and L. Shivakumar (2005). "Earnings Quality in Uk Private Firms: Comparative Loss Recognition Timeliness." *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 39, No. 1, Pp. 83-128.
- Hermanns, S. (2006). "Financial Information and Earnings Quality: A Literature Review." *Working Paper*, [Http://Papers.Ssrn.Com/Sol3/Papers.Cfm?Abstract\\_Id=897722](Http://Papers.Ssrn.Com/Sol3/Papers.Cfm?Abstract_Id=897722). [Online] [3 September 2011].
- Jenkins, D. Kane, G. and U. Velury (2006). "Earnings Quality Decline and the Effect of Industry Specialist Auditors: An Analysis of the Late 1990s." *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 25, No. 1, Pp. 71-90.
- Jones, J. (1991). "Earnings Management during Import Relief Investigations." *Journal of Accounting Research*, Vol. 29, No. 2, Pp. 193-228.