

طراحی و تحلیل بازی استراتژیک مدیر - سهامدار: به کارگیری نظریه های بازی، مدیریت سود و حاکمیت شرکتی

محسن عرب کیاسری^۱، سامان عبدی^۲

چکیده: تعارض و همکاری یکی از مسائل ویژه رفتار انسان ها و سازمان ها و... است که هنگام تعامل با دیگران پدیدار می شود. مدیران و سهامداران به منظور حداکثرسازی منافع و حفظ همکاری، به اعمال مدیریت سود و حاکمیت شرکتی دست می زنند یا به هر دلیلی (و البته شاید اخلاقی) از اعمال آن صرف نظر می کنند. هدف، بررسی این تعارض و همکاری بین مدیران و سهامداران شرکت های بورسی با استفاده از نظریه بازی ها و یافتن نقطه تعادلی است که در آن مدیر و سهامدار به مثابه عناصر اصلی بازی در راستای حداکثرسازی منافعشان، رضایتمند باشند. فرضیه ها با استفاده از داده های ترکیبی ۸۷ شرکت بورس اوراق بهادار تهران بین سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ آزمون می شود. فرضیه اول و فرضیه های دوم تا پنجم پژوهش به ترتیب با روش تابع بهترین پاسخ و آزمون من - ویتنی تحلیل می شوند. در نهایت ترکیب استراتژی مدیریت سود شدید - حاکمیت شرکتی قوی، بازیگران را به تعادل در منافع نمی رساند. همچنین در ترکیب استراتژی مدیریت سود خفیف - حاکمیت شرکتی قوی نیز، تعادل نش غالب ضعیف است.

واژه های کلیدی: تابع بهترین پاسخ، تعادل نش، تئوری بازی ها، حاکمیت شرکتی، مدیریت سود.

۱. کارشناس ارشد، حسابداری، مؤسسه آموزش عالی روزبهان، ساری، ایران

۲. کارشناس ارشد حسابداری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۱/۱۷

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۱۸

نویسنده مسئول مقاله: محسن عرب کیاسری

E-mail: markia4u66@yahoo.com

مقدمه

تعارض و همکاری از ویژگی های عمده رفتار انسان ها، نهادها، سازمان ها، کشورها و... است که در تعامل با دیگران نمایان می شود. فعالیت در محیطی که مشکلات نمایندگی، تعامل و تعارض را درهم آمیخته است؛ زاینده مسائلی است که ذهن پژوهشگران را به خود معطوف می کند. پژوهش حاضر نیز از این قاعده جدا نیست.

از سویی جدایی مالکیت از مدیریت، تضادهای نمایندگی ایجاد می کند و ممکن است مدیر را به سمت فرصت طلبی و نفع شخصی سوق دهد. یکی از راه های رسیدن به منافع شخصی، مدیریت سود است. مدیریت سود به مداخله عمومی مدیریت در فرایند تعیین سود اطلاق می شود که اغلب در راستای اهداف مطلوب مدیریت است (مرادی، اصولیان و نوروزی، ۱۳۹۳). به نقل از وایلد، برنستین و سابرمانیام، (۲۰۰۱). تعارض برآمده از تصمیم گیری عقلایی مدیران و سهامداران در قالب تئوری نمایندگی بارها بررسی شده است. در جهان مدیریت مدارانه که جهان ارزش سهامداران را خلق کرده است، هزینه های نمایندگی که ماحصل این تعارض شمرده می شود، از جنبه هایی مفید به نظر می رسد؛ بر مشکل یکه تازی مدیریت متمرکز می شود و معیاری ساده و روشن تهیه می کند و بدین طریق نحوه عملکرد مدیران را در قبال تکالیف، به سرعت منعکس می کند. علاوه بر این، حامل پیامی برای نمایندگان سهامداران (مدیران) است مبنی بر اینکه نباید صرفاً برای خویش کار کنند و به دنبال راهی برای حل این مشکل باشند (هیل و مک دونل، ۲۰۱۵).

از سوی دیگر، حاکمیت شرکتی سیستمی است که مشکلات نمایندگی بین مدیران و سهامداران را بهبود می بخشد. استقرار نظام راهبری مؤثر و کارا، موجب همراستایی منافع مدیران و مالکان می شود، عملکرد عملیاتی شرکت را بهبود می دهد و در نتیجه شرکت ها رشد می کنند و گسترش می یابند (مران جوری و علی خانی، ۱۳۹۳). بنابراین می توان تصور کرد سهامداران در جهت حداکثرسازی منافعشان به حاکمیت شرکتی اقدام کنند؛ اگرچه ممکن است به هر دلیلی از اعمال این ابزار منصرف شوند. مدیران نیز در راستای دستیابی به این هدف به اعمال مدیریت سود دست می زنند یا به هر دلیلی (و البته شاید اخلاقی) از دستکاری آن صرف نظر می کنند.

تشخیص تعارض بین گروه هایی که به شیوه خردمندانه عمل می کنند، موجب گسترش دامنه وضعیتی می شود که در تئوری بازی ها در کانون توجه قرار می گیرد (پارسایان، ۱۳۹۱: ۳). در این پژوهش با توجه به نظریه های حاکمیت شرکتی و مدیریت سود به مثابه ابزار بیشینه سازی منافع سهامداران و مدیران، تلاش شده است با به کارگیری رویکرد تئوری اقتصادی بازی ها، به تبیین مسئله تعارض رفتاری بین مدیران و سهامداران در محیطی استراتژیک پرداخته شود. محیط

استراتژیک محیطی است که در آن تأثیر و واکنش متقابلی میان تصمیم‌های افراد مشاهده می‌شود (عبدلی، ۱۳۹۰: ۳). در واقع پژوهش پیش رو تلاش کرده است با استفاده از مدل خاصی از تئوری بازی‌ها و بررسی منافع مدیران و سهامداران، در منافع طرفین تعادلی پیدا کند که هر دو طرف به احساس رضایت و خشنودی دست یابند (اسلامی بیدگلی، ۱۳۹۰).

هدف این پژوهش با طراحی بازی مدیر - سهامدار در یک محیط تعاملی - تعارضی، پاسخ به این سؤال است که آیا مدیران و سهامداران با اعمال استراتژی‌های مدیریت سود شدید و حاکمیت شرکتی قوی، ضمن حداکثرسازی منافع به تعادلی دست خواهند یافت یا خیر؟ به‌منظور طراحی بازی مدیر - سهامدار، فرض‌هایی به شرح زیر برقرار است:

۱. تمام اعضای هیئت‌مدیره شرکت‌های منتخب، مدیر در نظر گرفته شده‌اند و بر اساس انتخاب استراتژی مدیریت سود شدید یا خفیف، منافع آنان اندازه‌گیری شده است؛
۲. تمام سهامداران شرکت‌های منتخب، سهامدار در نظر گرفته شده‌اند و بر اساس انتخاب استراتژی حاکمیت شرکتی قوی یا ضعیف، منافع آنان اندازه‌گیری شده است؛
۳. با توجه به اینکه اجرای پژوهش به داده‌های چند سال متوالی نیاز دارد؛ تأثیر تکرار بازی در هر سال در نظر گرفته نمی‌شود. در واقع فرض بر این است که تجربه بازی از یک سال به سال بعد منتقل نمی‌شود و نتیجه تحلیل داده‌های هر سال - شرکت مستقل از دیگری است.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری پژوهش

شرکت در واقع پایگاهی برای فعالان اقتصادی است؛ به طوری که با قراردادهایی بین صاحبان سرمایه مادی و غیرمادی به منافع شخصی دست می‌یابند (وان، ۲۰۱۴). تئوری‌های اثباتی حسابداری نیز بر این فرض اقتصادی مبتنی است که مدیران، سهامداران و قانون‌گذاران، افرادی منطقی هستند، اما می‌کوشند منافعشان را بیشینه سازند (رهنمای رودپشتی، ۱۳۸۹: ۵۲). حاکمیت شرکتی و مدیریت سود از جذاب‌ترین و بحث‌انگیزترین موضوعات حسابداری مالی به‌شمار می‌رود که طی سال‌های اخیر توجه محققان بسیاری را به خود جلب کرده است و دلیل آن نوعی تضاد، فریب‌کاری، پنهان‌کاری و حس تردید بالقوه در این موضوعات است.

وقوع مدیریت سود، مبین این مطلب است که مدیران شرکت معتقدند، دست‌کم شماری از استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی به اندازه آنها از اوضاع و احوال شرکت آگاه نیستند؛ به همین دلیل زمینه لازم برای تأمین منافع آنها از طریق فرایند مدیریت سود، فراهم است (باباجانی و

تحریری، ۱۳۹۲). پربسامدترین نظریه‌های مدیریت سود عبارت‌اند از: نظریه چشم‌داشت، نظریه کارگزاری، نظریه پذیرایی، نظریه حساب‌شویی، نظریه علامت‌دهی، نظریه‌های رفتاری، نظریه بازی، نظریه ذی‌نفعان و نظریه شرکت (ثقفی و پوریانسب، ۱۳۸۹).

تمام نظریه‌های مدیریت سود در سه چیز اشتراک دارند: اول؛ تمام آنها می‌کوشند رابطه بین مدیران شرکت‌ها و گروه یا گروه‌های استفاده‌کننده یا ذی‌نفعان نسبت به مدیریت سود را تبیین کنند. دوم؛ مقدمه منطقی انسان عقلایی و نفع شخصی و محصول این دو، یعنی بیشینه‌سازی مطلوبیت همه این نظریه‌ها، می‌کوشند رابطه مدیریت سود و ارزش شرکت را تبیین کنند. سوم؛ تمام این نظریه‌ها در عرصه یکه‌تازی حسابداری اثباتی تبیین شده‌اند، بنابراین طبیعت اثباتی و استقرایی دارند و برگرفته از مشاهده و تجربه‌اند (ثقفی و پوریانسب، ۱۳۸۹).

رویکرد تصمیم‌گیری که یکی از رویکردهای اصلی در نظریه شرکت‌ها است، در نظریه بازی‌ها نهفته است. منبع الهام آن مدل ریاضی انتخاب منطقی^۱ (عقلایی) یا مطلوبیت مد نظر است که وان نیومن و مورجنسترن، سوئیچ و دیگران آن را شرح و بسط داده‌اند (رونن و یاری، ۲۰۰۲). کانون تمرکز، تصمیم‌گیرنده منفرد است که ترجیحاتش با تابع مطلوبیت که پیامدها^۲ را رتبه‌بندی می‌کند، خلاصه و تبیین می‌شود، هر تصمیم‌گیرنده‌ای عاقل است، به این معنا که اقدام برگزیده‌اش مطلوبیت مورد انتظارش را به حداکثر می‌رساند.

این فرض که تصمیم‌گیرندگان عاقل‌اند^۳، به‌طور سربسته به این اشاره می‌کند که هر بازیگر می‌تواند انتظارات عقلایی داشته باشد (کرپس، ۱۹۹۰)؛ از این رو بهینه رفتار یا بازی می‌کند. مجموعه اقدام‌های بهینه بازیگران، تعادل را به بار می‌آورد. در اینجا تعادل^۴ به این معنا است که بازیگران راهبردهایی را انتخاب می‌کنند که هیچ بازیگری دلش نمی‌خواهد یک‌جانبه آن را نقض کند یا از آن منحرف شود (انگیزه تخطی ندارد). فرض عقلایی بودن تمام بازیگران، دامنه مدیریت سود را محدود می‌کند؛ یعنی تا زمانی که مدیریت سود زیان‌آور و مضر تشخیص داده شود، طرف‌هایی که از آن ضرر می‌کنند، اقدام‌هایی برای منع آن انجام می‌دهند، مگر آنکه هزینه‌های این کار افزون‌تر از مزیت‌هایش باشد (رونن و یاری، ۲۰۰۲). مطابق با ادبیات موجود، حاکمیت شرکتی (به‌مثابه یکی از این اقدام‌ها)، ظرفیت مدیران برای مدیریت سود را کاهش می‌دهد. از دیدگاه دی‌آنجلو (۱۹۸۶)، حاکمیت شرکتی ضعیف و نبود اطلاعات، دو جنبه مهم از رابطه و

1. Rational choice

2. Payoff

۳. اغلب در نظریه بازی‌ها فرض بر این است که افراد توان محاسبه استراتژی و تبعیت از آنها را دارند. این فرض اساسی رفتار عقلایی نام دارد (عبدلی، ۱۳۹۰).

4. Equilibrium

وضعیت سهامداران - مدیران است که سهامداران را در جهت برانگیختن مدیران به اتخاذ تصمیم‌هایی که مطلوبیت آنان را بیشینه می‌کنند، ناتوان می‌کند؛ یعنی سهامداران با ابزارهای محدودی که در اختیارشان قرار دارد، به اطلاعاتی برای پیشگیری مدیریت و هیئت‌مدیره نیاز دارند. اگر آنان از عملکرد مدیریت ناراضی باشند، ممکن است بکوشند ائتلافی را با دیگر سهامداران تشکیل دهند و گروه مدیران کنونی را عوض کنند (ثقفی و پوریا نسب، ۱۳۸۹). با توجه به این دیدگاه می‌توان انتظار داشت که حاکمیت شرکتی قوی موجب کنترل رفتار مدیران و در نهایت افزایش منافع سهامداران خواهد شد.

سهامداران همراه با هیئت‌مدیره و کارفرمایان بالقوه آتی، به‌طور مستمر مدیریت را ارزیابی می‌کنند. ادبیات غنی بیان می‌کند این نظارت با ایجاد انگیزه مثبت یا منفی، پیامدهای عمیقی برای سازوکارهای حاکمیت شرکتی دارد. با توجه به خطرهای متنوع و جنگ‌های گوناگون برای کنترل شرکت در میان بازیگران، ارزیابی شایستگی مدیریت، چشم‌اندازی کلیدی برای مطالعه، سنجش و احتمالاً تنظیم حاکمیت شرکتی به‌شمار می‌رود. از آنجا که آموزش موضوعی کاملاً رفتاری است و با تعصبات سیستماتیک همراه می‌شود؛ این چشم‌انداز راه‌حلی طبیعی برای معرفی دیدگاه‌های رفتاری و روانی در مطالعه حاکمیت شرکتی محسوب می‌شود (هرمالین و بیسباخ، ۲۰۱۴). به کارگیری نظریه بازی‌ها برای تشریح و تبیین رفتار استراتژیک مدیران و سهامداران، یکی از این راه‌حل‌های طبیعی است.

از آنجا که بازی مدیر - سهامدار از نوع همکارانه، ایستا (همزمان) و استراتژیک است؛ مدل ماتریسی ۲×۲ بازی مدیر - سهامدار با الهام از مدل مدیر - سرمایه‌گذار اسکات (۲۰۰۳) به شرح شکل ۱ بیان می‌شود.

سهامدار (S)

		حاکمیت شرکتی قوی (S _۲)	حاکمیت شرکتی ضعیف (S _۱)
مدیر (M)	مدیریت سود خفیف (m _۱)	$(U_{m_1, s_2}^M, U_{m_1, s_2}^S)$	$(U_{m_1, s_1}^M, U_{m_1, s_1}^S)$
	مدیریت سود شدید (m _۲)	$(U_{m_2, s_2}^M, U_{m_2, s_2}^S)$	$(U_{m_2, s_1}^M, U_{m_2, s_1}^S)$

شکل ۱. ماتریس ابتدایی بازی مدیر - سهامدار

در این مدل مدیر (M) استراتژی‌های مدیریت سود خفیف (m_1) و مدیریت سود شدید (m_2) را مد نظر قرار می‌دهد و سهامدار (S) دو استراتژی حاکمیت شرکتی ضعیف (s_1) و حاکمیت شرکتی قوی (s_2) را در پیش می‌گیرد. محل تلاقی هر یک از این استراتژی‌ها، استراتژی ترکیبی را تشکیل می‌دهد که شامل پیامدی (بازده مطلوبیت یا منافع) برای هر یک از بازیگران است. برای مثال U_{m_2, s_2}^M ، منافع مدیر (U^M) در صورت انتخاب استراتژی‌های m_2 و s_2 از سوی مدیر و سهامدار است. تعادل نش که پرکاربردترین مفهوم حل مسائل در نظریه بازی‌ها به‌شمار می‌رود، نوعی ترکیب استراتژی است که در آن هیچ‌یک از بازیگران با فرض ثابت‌بودن عمل دیگران، نتواند عملی بهتر از عمل خود در این ترکیب انتخاب کند. گاهی انتخاب یک استراتژی نسبت به انتخاب تمام استراتژی‌های دیگر برتر است؛ زیرا پیامد بیشتری دارد. طبیعی است که در این حالت بی‌توجه به استراتژی سایر بازیگران، استراتژی مطلوب انتخاب می‌شود که به اصطلاح به آن استراتژی غالب^۱ گفته می‌شود و استراتژی‌های دیگر آن را استراتژی مغلوب^۲ می‌نامند (عبدلی، ۱۳۹۰: ۴۸). تعادل بازی در این حالت، تعادل استراتژی غالب^۳ است. به نظر می‌رسد با بررسی پیامدی که از هر تصمیم متقابل بازیگران در فضای موقعیت استراتژیک به‌دست می‌آید، می‌توان بهترین حالت را تشخیص داد. همان‌طور که بیان شد، دو نظریه حسابداری - مالی مدیریت سود و حاکمیت شرکتی و نظریه اقتصادی بازی‌ها، ارتباط موضوعی خاصی با یکدیگر دارند.

پیشینه تجربی

ارتباط بین مفاهیم خاص مدیریت سود و حاکمیت شرکتی در حوزه پژوهش‌های حسابداری از زاویه‌های مختلفی بررسی شده است. نخیلی، فاخفاخ، چيو و لاخلال (۲۰۱۵) در پژوهشی به تجزیه و تحلیل اثر تعدیلی حاکمیت شرکتی و ویژگی‌های مالکیت در کاهش مدیریت سود از طریق جریان‌های نقدی آزاد پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد مدیران اغلب برای گزارش سود از ابزارهای مدیریت سود استفاده می‌کنند. متغیرهای ارزیابی مدیریت سود، اقلام تعهدی اختیاری با استفاده از مدل کوتاری، لئون و وزلی (۲۰۰۵) بوده است. برای ارزیابی حاکمیت شرکتی از متغیرهای استقلال کمیته حسابرسی، کیفیت حسابرسان مستقل، سهامداران نهادی و مالکیت مدیریت استفاده شده است که دو مورد آخر سبب کاهش مدیریت سود شده است. به عقیده آنها با توجه به ایجاد جریان‌های نقدی آزاد، سازوکارهای حاکمیت شرکتی ابزاری

-
1. Dominate Strategy
 2. Dominated Strategy
 3. Dominate Strategy Equilibrium

برای ایفای نقش نظارتی بر رفتار مدیران در جهت کاهش مدیریت سود است. دیتمار و مارت اسمیت (۲۰۰۷) با بررسی دو معیار از حاکمیت شرکتی (سهامدار نهادی و ترکیب هیئت‌مدیره) و رابطه آنها با بازده سهامداران، متوجه شدند هر یک دلار تغییر در وجه نقد، سبب تغییری در حدود ۴۲ تا ۸۸ درصد در بازده سهامداران خواهد شد؛ در حالی که این مبلغ در شرکت‌هایی با حاکمیت خوب دو برابر است. وان (۲۰۱۴) مطالعه‌ای متفاوت با عنوان «شرکت و بازی بین تولیدکنندگان و مدیران بر مبنای قرارداد خطی» داشته است. در این مقاله، مدل بازی همکارانه بر اساس اصول تئوری نمایندگی ساخته می‌شود. وی با فرض همکاری کردن و همکاری نکردن بازیگران، به بررسی تعادل نش پرداخت و با ایجاد رابطه‌ای خطی، سود خالص، مجموع ریسک و رفاه بازیگران را بررسی کرد. نتایج این پژوهش نشان داد ضریب همبستگی بین منافع بازیگران با همکاری، ارتباط مثبت معناداری دارد. وی همچنین با توجه به تئوری توزیع قدرت، مدلی دیگر طراحی کرد و به تجزیه و تحلیل بازی و نقاط بحرانی پرداخت. در نهایت دستاوردهای پژوهش را جمع‌بندی کرد تا به عقیده خودش از اهمیت جهانی در حوزه حل مسائل بازی‌های همکارانه کاربردی برخوردار شود. به باور وان، تجزیه و تحلیل بازی ذی‌نفعان در تمام حالت‌های متصور، در دو جهت متمرکز است: جنبه اول تعارض و تعادل بازی بین ذی‌نفعان و جنبه دوم بازی همکارانه بین ذی‌نفعان شرکت. پژوهش‌هایی در خصوص جنبه اول صورت پذیرفته است. به نظر ژینگ ژنگ (۲۰۰۴) منافع متعددی بین ذی‌نفعان بازی وجود دارد که قدرت انگیزشی لازم را برای بهبود عملکرد شرکت افزایش می‌دهد. وانگ (۲۰۱۰) به تجزیه و تحلیل تعادل و تضاد منافع مالی ذی‌نفعان از دید تئوری بازی‌ها پرداخته است. لیو (۲۰۰۶) نیز بازی‌های اخلاقی را برای بررسی تعادل بین منافع و اخلاق برای دولت و شرکت‌ها مطرح کرده است. همچنین جایو (۲۰۱۰) بازی و تعارض منافع بین مدیران و سهامدارانی را تجزیه و تحلیل کرده است که به فعالیت‌های استفاده یا سوءاستفاده از شرکت منجر می‌شود.

در تأیید جنبه دوم نیز مطالعاتی صورت پذیرفته است. مطالعه رابینشتاین (۱۹۸۲) با عنوان «نش قوی در یک مدل چانه‌زنی» با پرورش مدل پیشنهادی متناوب، راه‌حل تعادل در بازی‌های همکارانه را از پیچیدگی خارج می‌کند. ژو (۲۰۰۷) معتقد است بازی بین ذی‌نفعان با تأکید بر عقلانیت جمعی، بازده، انصاف و برابری، نوعی بازی همکارانه است. سان، ژانگ و لی (۲۰۱۱) با طبقه‌بندی ذی‌نفعان بر مبنای تعادل نش و لحاظ کردن جنبه اخلاقی، بازی همکارانه‌ای ایجاد کردند و دریافتند ذی‌نفعان اشخاصی اخلاقی و اقتصادی‌اند و آنها باید به جمع‌گرایی روی آورند و آن را اصولی کاربردی برای رسیدن به توسعه هماهنگی در جامعه بدانند.

کردستانی و تاتلی (۱۳۹۳) در پژوهشی تلاش کردند، کارا یا فرصت طلبانه بودن مدیریت سود را در پرتفویهای تشکیل شده از کیفیت سود بالا و پایین شناسایی کنند. آنها برای تعیین سطح کیفیت سود ۳۰ درصد شرکت‌ها که بالاترین کیفیت سود را داشتند، در پرتفوی با کیفیت بالا جانمایی کردند و ۳۰ درصد با پایین‌ترین کیفیت را در پرتفوی کیفیت سود پایین قرار دادند. یافته‌های آنها نشان داد مدیریت سود در شرکت‌هایی که سطح کیفیت سود پایینی دارند، از نوع فرصت طلبانه است. همچنین در شرکت‌هایی که سطح کیفیت سود بالا است، شواهد فرصت طلبانه بودن مدیریت سود، بیشتر از کارا بودن آن است. بنابراین مدیریت سود زیاد موجب کاهش کیفیت سود می‌شود و داده‌های ساختگی به تصمیم‌گیری‌های درستی نمی‌انجامد. از آنجا که تئوری بازی‌ها نشئت گرفته از مفاهیم اقتصادی است؛ از پیشنهادی قدرتمند در حسابداری سود نمی‌برد. با این حال پژوهش‌هایی از جمله مرتضوی کیاسری و رباط‌میلی (۱۳۸۶)، اسلامی بیدگلی و احتشام رایی (۱۳۹۰)، رهنمای رودپشتی و گودرزی (۲۰۰۹) در این حوزه صورت گرفته است که ارتباط موضوعی با مسئله این پژوهش ندارند.

فرضیه‌های پژوهش

اگر در بازی هر بازیکن استراتژی غالب داشته باشد، طبیعی است همه استراتژی غالب را انتخاب کنند. از این رو، ترکیب استراتژی‌ای که از استراتژی غالب بازیکنان تشکیل شده را تعادل استراتژی غالب می‌گویند (عبدلی، ۱۳۹۰: ۴۸). با توجه به پیشینه نظری پژوهش و انگیزه مدیران و سهامداران برای انتخاب استراتژی در بازی همکارانه، انتظار پژوهش این است که سهامدار از طریق اعمال استراتژی حاکمیت شرکتی قوی (S_2) و مدیر از طریق اعمال استراتژی مدیریت سود شدید (m_2)، به حداکثر مطلوبیت خود می‌رسند (به اصطلاح دو استراتژی، غالب‌اند). بر همین اساس، در فرضیه اول پیش‌بینی می‌شود ترکیب استراتژی (m_2 و S_2) تعادل نش غالب بازی مدیر- سهامدار باشد. با توجه به بیان مسئله و هدف پژوهش، فرضیه اول به شرح زیر تدوین می‌شود:

فرضیه اول: ترکیب استراتژی (حاکمیت شرکتی قوی S_2)، مدیریت سود شدید (m_2) در بازی مدیر - سهامدار، تعادل نش غالب است.

تحلیل و نتیجه‌گیری بازی به روش بهترین پاسخ، مستلزم بررسی ترکیب استراتژی‌های ماتریس بازی است. بنابراین فرضیه‌های دوم و سوم برای مقایسه منافع به دست آمده از استراتژی‌های سهامدار با توجه به ثبات استراتژی مدیر و فرضیه‌های چهارم و پنجم به منظور مقایسه منافع به دست آمده از استراتژی‌های مدیر با توجه به ثبات استراتژی سهامدار، به ترتیب زیر بیان شده است (تبیین بهتر فرضیه‌های دوم تا پنجم با تشکیل ماتریس بازی فراهم خواهد شد):

فرضیه دوم: با انتخاب استراتژی مدیریت سود خفیف (m_1) توسط مدیر، میانگین منافع سهامداران در صورت انتخاب هر یک از استراتژی‌های حاکمیت شرکتی ضعیف (s_1) یا حاکمیت شرکتی قوی (s_2) متفاوت است.

فرضیه سوم: با انتخاب استراتژی مدیریت سود شدید (m_2) توسط مدیر، میانگین منافع سهامداران در صورت انتخاب هر یک از استراتژی‌های حاکمیت شرکتی ضعیف (s_1) یا حاکمیت شرکتی قوی (s_2) متفاوت است.

فرضیه چهارم: با انتخاب استراتژی حاکمیت شرکتی ضعیف (s_1) توسط سهامدار، میانگین منافع مدیران در صورت انتخاب هر یک از استراتژی‌های مدیریت سود خفیف (m_1) یا مدیریت سود شدید (m_2) متفاوت است.

فرضیه پنجم: با انتخاب استراتژی حاکمیت شرکتی قوی (s_2) توسط سهامدار، میانگین منافع مدیران در صورت انتخاب هر یک از استراتژی‌های مدیریت سود خفیف (m_1) یا مدیریت سود شدید (m_2) متفاوت است.

روش‌شناسی پژوهش

قلمرو موضوعی این پژوهش در چارچوب تئوری‌های مالی - حسابداری مدیریت سود، حاکمیت شرکتی و تئوری اقتصادی بازی‌ها است. قلمرو مکانی پژوهش، بورس اوراق بهادار تهران و تمام شرکت‌های پذیرفته‌شده آن را پوشش می‌دهد. دامنه زمانی اجرای پژوهش اطلاعات سال‌های مالی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ را دربرمی‌گیرد. جامعه آماری اولیه، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. برای آزمون فرضیه‌ها، ابتدا کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۳۹۱ فهرست شدند. پس از حذف سیستماتیک برخی شرکت‌ها به شرح زیر، ۸۷ شرکت برای اجرای آزمون‌های مدنظر باقی ماندند:

۱. حذف شرکت‌هایی که طی قلمرو زمانی وارد بورس شده‌اند؛
۲. حذف شرکت‌هایی که پایان سال مالی آنها به ۲۹ اسفند ختم نمی‌شود؛
۳. حذف شرکت‌های غیرتولیدی؛
۴. حذف شرکت‌هایی با صورت‌های مالی تجدید ارائه شده.

متغیرها و مدل پژوهش

متغیرهای پژوهش بر مبنای منافع مدیران و سهامداران در نظر گرفته شده است که به صورت زیر محاسبه می‌شوند:

الف) منافع (مطلوبیت - پیامد) سهامداران (U^S): بازده سالانه شرکت از هشت ماه قبل از شروع سال مالی تا چهار ماه پس از آن که معیاری برای میزان مطلوبیت سهامداران محسوب می شود.

ب) منافع (مطلوبیت - پیامد) مدیران (U^M): حاصل تقسیم پاداش هیئت مدیره بر سود خالص شرکت مد نظر برای هر شرکت - سال که در صورت های مالی سال بعد منتشر خواهد شد.

معیار اندازه گیری مدیریت سود، قدر مطلق باقی مانده مدل تعدیل شده جونز (۱۹۹۵) به شرح رابطه ۱ است. در این مدل، $TAC_{i,t}$ کل اقلام تعهدی اختیاری دوره t ؛ $TA_{i,t-1}$ جمع دارایی های اول دوره t ؛ $\Delta SALES_{i,t}$ تغییرات در فروش؛ $\Delta AR_{i,t}$ تغییرات حساب های دریافتی؛ $PPE_{i,t}$ دارایی ثابت مشهود دوره t ؛ a ، b و c ضرایب رگرسیون و ε_t خطای مدل در دوره t است. در تعیین سطح تمایل مدیران به مدیریت سود، مقادیری از معیار که بزرگ تر یا مساوی صدک شصت و ششم از نمونه است، مدیریت سود شدید را نشان می دهد و مقادیر کوچک تر یا مساوی صدک سی و سوم، نشان دهنده مدیریت سود خفیف است.

$$TAC_{i,t}/TA_{i,t-1} = a(1/TA_{i,t-1}) + b(\Delta SALES_{i,t} - \Delta AR_{i,t}/TA_{i,t-1}) + c(PPE_{i,t}/TA_{i,t-1}) + \varepsilon_t \quad (\text{رابطه ۱})$$

متغیر حاکمیت شرکتی بر اساس چک لیست براون و کایلر (۲۰۰۴)، متشکل از ۱۳ سؤال در پنج طبقه ساختار هیئت مدیره، پاداش هیئت مدیره، مالکیت، بهبود عملکرد و حسابرس محاسبه شده است. اگر مؤلفه های چک لیست هر شرکت - سال، در نقطه ای قرار گیرد که نشان دهنده علاقه مندی شدید به حاکمیت شرکتی باشد، امتیاز یک می گیرد و در غیر این صورت، به آن امتیاز صفر داده می شود. میزان علاقه مندی شرکت به حاکمیت شرکتی به شرح رابطه ۲ است:

$$GINDEX = \frac{\sum_{j=1}^m d_j}{\sum_{j=1}^n H_j} \quad (\text{رابطه ۲})$$

صورت رابطه ۲، بیان کننده کلیه پاسخ هایی است که امتیاز یک گرفته اند و مخرج آن بیانگر کلیه پاسخ هایی است که امتیاز صفر و یک دارند. به این ترتیب، برای هر شرکت - سال، شاخص حاکمیت شرکتی اندازه گیری شده در دامنه صفر تا یک قرار می گیرد. برای تفکیک سطح حاکمیت شرکتی، مقادیری از نمره حاکمیت شرکتی که کوچک تر یا مساوی صدک سی و سوم باشد، نشان دهنده حاکمیت شرکتی ضعیف است و مقادیری که بزرگ تر یا مساوی صدک شصت و ششم از نمونه باشد؛ از حاکمیت شرکتی قوی حکایت دارد.

-
1. Utility of Shareholders
 2. Utility of Managers

روش آماری

فرضیه اول و فرضیه‌های دوم تا پنجم پژوهش به ترتیب با روش تابع بهترین پاسخ و آزمون من - ویتنی تحلیل می‌شوند. به طور کلی ترکیب استراتژی a^* تعادل نش هر بازی است؛ اگر و تنها اگر، عمل هر بازیکن در این ترکیب، بهترین پاسخ^۱ به عمل سایر بازیگران (a_{-i}^*) باشد. به بیانی دیگر در هر تعادل نش، هر بازیگر با توجه به استراتژی انتخابی دیگران، از عملکرد خود راضی است و به اصطلاح انگیزه تخطی ندارد (فاطمی، ۱۳۹۱). در نهایت، یافتن تعادل نش بازی به روش دو مرحله‌ای آزرورن (۲۰۰۴) به شرح زیر امکان‌پذیر خواهد شد.

مرحله اول: بررسی تابع بهترین پاسخ هر بازیگر

تابع بهترین پاسخ بازیگر، در واقع بهترین واکنش هر بازیگر (در جهت حداکثرسازی مطلوبیت) در برابر استراتژی انتخاب‌شده از سوی سایر بازیکنان است. به بیان دیگر، در هر بازی استراتژیک، تابع بهترین پاسخ (BR) بازیگر i تابعی است که به ازای استراتژی سایر بازیگران ($a_{-i} \in A_{-i}$) به صورت رابطه ۳ به دست می‌آید:

$$BR_i(a_{-i}) = \{a_i \in A_i : u_i(a_i, a_{-i}) \geq u_i(a'_i, a_{-i}); \forall a'_i \in A_i\} \quad \text{رابطه ۳}$$

در حالت کلی تعریف جبری بالا بهترین پاسخ بازیگر i را به هر ترکیب استراتژی بازیگر حریف با $BR_j(a_{-i})$ نشان می‌دهد. مفهوم آن این است که اگر حریفان a_{-i} را انتخاب کنند یا به گفته‌ای، باور بازیکن i این باشد که حریفان a_{-i} را انتخاب می‌کنند، بهترین واکنش بازیکن i به آن واکنشی است که در انتخاب بازیکن i تجلی پیدا می‌کند. طبیعی است بهترین پاسخ او انتخاب استراتژی‌ای است که بیشترین پیامد را برای او داشته باشد (عبدلی، ۱۳۹۰: ۶۶).

مرحله دوم: بررسی ترکیب استراتژی‌ها (یافتن تعادل نش)

هر ترکیب استراتژی که رابطه ۴ در آن صدق کند، تعادل نش بازی است. در این مرحله با تمرکز بر خروجی‌های بازی، انگیزه تخطی هر بازیگر با توجه به استراتژی بازیگر مقابل بررسی می‌شود. اگر بازیگران در هر خروجی بازی، از پیامد خود رضایت داشته باشند یا در اصطلاح انگیزه تخطی نداشته باشند، تعادل نش برقرار است.

$$a_i^* \in BR_i(a_{-i}^*) \quad \text{for } i = 1, \dots, N \quad \text{رابطه ۴}$$

برای مقایسه میانگین دو گروه مستقل، اگر داده‌های حداقل یکی از گروه‌ها غیر نرمال باشد یا اینکه داده‌ها به صورت رتبه‌ای جمع‌آوری شده باشند، آزمون ناپارامتری من - ویتنی اجرا می‌شود؛ هرچند این آزمون زمانی که داده‌ها نرمال باشند نیز به کار می‌رود، به دلیل بالا بودن توان آزمون t مستقل، این آزمون در نظر گرفته شده است که برای آزمایش فرضیه‌های دوم تا پنجم در محیط نرم‌افزار SPSS اجرا می‌شود.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک هر فرضیه در جدول ۱ درج شده است. تعداد مشاهدات هر متغیر به دلیل تفکیک سطوح حاکمیت شرکتی و مدیریت سود در حالت‌های مختلف، متفاوت است. در تمام ترکیب‌ها منافع بیش از ۵۰ درصد مدیران و سهامداران، کمتر از میانگین است. انحراف معیار نیز، میزان تغییرات را نسبت به میانگین برای هر متغیر نشان می‌دهد. مدیران و سهامداران ۹۰ شرکت - سال به صورت همزمان استراتژی‌های m_2 و s_2 را انتخاب کرده‌اند. حداقل و حداکثر منافع به دست آمده از این ترکیب استراتژی برای مدیران صفر و ۸ درصد است و برای سهامداران حدود ۵۵ درصد زیان و ۴۰۰ درصد بازدهی در پی دارد. تعداد شرکت - سال‌هایی که در ترکیب استراتژی‌های (m_1, s_1) ، (m_1, s_2) ، (m_2, s_1) و (m_2, s_2) قرار گرفته‌اند؛ به ترتیب ۹۳، ۲۷، ۱۵ و ۹۰ است؛ به این معنا که اغلب مدیران و سهامداران ترکیب استراتژی‌های اول و سوم را انتخاب می‌کنند.

جدول ۱. آمار توصیفی فرضیه‌های پژوهش

تعداد مشاهد	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانگین	کمیت متغیر	فرضیه	
						دوم	اول
۹۳	۱/۰۱۲۱	۶/۵۰۶۹	-۰/۵۱۲۲	۰/۲۷۳۸	U_{m_1, s_1}^S	دوم	
۲۷	۱/۵۲۴۲	۷/۸۳۸۷	-۰/۲۰۸۹	۰/۳۵۸۹	U_{m_1, s_2}^S		
۱۵	۲/۲۰۶۶	۸/۷۳۹۱	-۰/۵۹۱۲	۰/۳۹۸۵	U_{m_2, s_1}^S	سوم	
۹۰	۰/۷۰۱۶	۴/۲۸۴۷	-۰/۵۵۲۱	۰/۳۴۷۲	U_{m_2, s_2}^S		
۹۳	۰/۰۱۷۳	۰/۰۸۶۵	.	۰/۰۰۱۸	U_{m_1, s_1}^M	چهارم	
۱۵	۰/۰۱۸۲	۰/۰۶۹۳	.	۰/۰۰۰۵	U_{m_2, s_1}^M		
۲۷	۰/۰۱۱۶	۰/۰۳۹۱	.	۰/۰۰۹۴	U_{m_1, s_2}^M	پنجم	
۹۰	۰/۰۱۵۸	۰/۰۸۷۹	.	۰/۰۰۲۳	U_{m_2, s_2}^M		

نتایج فرضیه‌های دوم تا پنجم (جدول ۲)، زمینه تحلیل فرضیه اول را فراهم می‌آورد. از این رو ابتدا به تشریح این نتایج پرداخته می‌شود. با توجه به نرمال نبودن حداقل یکی از گروه‌ها (تعداد مشاهدات کمتر از ۳۰ مورد) در هر فرضیه، از آزمون من - ویتنی برای مقایسه میانگین‌ها استفاده شده است (بدون انجام آزمون k-s).

یافته‌های فرضیه دوم

احتمال آماره Z در جدول ۲، بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن میانگین منافع دو گروه سهامدار با توجه به ثابت بودن استراتژی مدیر، تأیید می‌شود. به بیانی، فرضیه جهت‌دار پژوهش مبنی بر تفاوت در میانگین منافع به دست آمده از انتخاب استراتژی‌های سهامدار، در حضور مدیریت سود خفیف رد می‌شود. در واقع، اگر مدیر استراتژی مدیریت سود خفیف را اعمال کند، برای سهامدار استراتژی حاکمیت شرکتی قوی یا ضعیف تفاوتی ندارد؛ زیرا تفاوت معناداری در منافع مشاهده نخواهد شد. بنابراین ارزش کسب منافع از استراتژی‌های S_۱ و S_۲ برای سهامدار، برابر با یک در نظر گرفته شده است تا امکان مقایسه کمی بین استراتژی‌ها به روش بهترین پاسخ (BR) فراهم شود.

$$U_{m1,s1}^S = 1 \quad , \quad U_{m1,s2}^S = 1 \quad \text{رابطه ۵}$$

جدول ۲. آمار استنباطی فرضیه‌های دوم تا پنجم

نتیجه	احتمال آماره Z	آماره z	من ویتنی	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها	تعداد مشاهده	ترکیب استراتژی			
رد	۰/۴۶	-۱/۲۲۲	۱۰۶۱	۵۸/۴۱	۵۴۳۲	۹۳	(m _۱ , S _۱)	U ^S	دوم	
				۶۷/۷۰	۱۸۲۸	۲۷	(m _۱ , S _۲)			
رد	۰/۵۵	-۰/۵۸۶	۶۱۱	۵۷/۲۷	۸۵۹	۱۵	(m _۲ , S _۱)		U ^M	سوم
				۵۲/۲۹	۴۷۰۶	۹۰	(m _۲ , S _۲)			
رد	۰/۹۱	-۰/۱۱۲	۶۸۵	۵۴/۶۳	۵۰۸۰	۹۳	(m _۱ , S _۱)	U ^M		چهارم
				۵۳/۷۰	۸۰۵	۱۵	(m _۲ , S _۱)			
تأیید	۰/۰۳	-۲/۱۳۲	۸۹۵	۷۰/۸۵	۱۹۱۳	۲۷	(m _۱ , S _۲)		U ^M	پنجم
				۵۵/۴۴	۴۹۹۰	۹۰	(m _۲ , S _۲)			

یافته‌های فرضیه سوم

احتمال آماره Z در جدول ۲، بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن میانگین منافع دو گروه سهامداران با توجه به ثابت بودن استراتژی مدیر، تأیید می‌شود. به بیانی، فرضیه جهت‌دار پژوهش مبنی بر تفاوت در میانگین منافع به دست آمده از انتخاب استراتژی‌های سهامدار در حضور مدیریت سود شدید، رد شده است. در واقع، اگر مدیر استراتژی مدیریت سود شدید را اعمال کند، برای سهامدار استراتژی حاکمیت شرکتی قوی یا ضعیف تفاوتی ندارد؛ زیرا تفاوت معناداری در منافع مشاهده نخواهد شد. در این حالت ارزش کسب منافع از استراتژی‌های S_1 و S_2 ، به ترتیب دو و یک در نظر گرفته شده است.

$$U_{m2,s1}^S = 1 \quad , \quad U_{m2,s2}^S = 1 \quad \text{رابطه ۶}$$

یافته‌های فرضیه چهارم

احتمال آماره Z در جدول ۲، بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن میانگین منافع به دست آمده از استراتژی‌های انتخابی مدیر، تأیید می‌شود. به بیانی، فرضیه جهت‌دار پژوهش مبنی بر تفاوت در میانگین منافع به دست آمده از استراتژی‌های مدیر، در حضور حاکمیت شرکتی ضعیف رد می‌شود؛ به این معنا که اگر سهامدار استراتژی حاکمیت شرکتی ضعیف اعمال کند، برای مدیر انتخاب استراتژی مدیریت سود شدید یا خفیف تفاوتی ندارد؛ زیرا بین منافع کسب شده از آنها تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. بنابراین ارزش کسب منافع از استراتژی‌های m_1 و m_2 ، برابر با یک در نظر گرفته شده است.

$$U_{m1,s1}^M = 1 \quad , \quad U_{m2,s1}^M = 1 \quad \text{رابطه ۷}$$

یافته‌های فرضیه پنجم

احتمال آماره Z در جدول ۲، کمتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر این آزمون مبنی بر برابر بودن میانگین منافع دو گروه مدیران با توجه به ثابت بودن استراتژی سهامدار، رد می‌شود. به بیانی فرضیه جهت‌دار پژوهش مبنی بر تفاوت در میانگین منافع به دست آمده از استراتژی‌های مدیر در حضور حاکمیت شرکتی قوی، تأیید می‌شود؛ یعنی اگر سهامدار استراتژی حاکمیت شرکتی قوی اعمال کند، استراتژی مدیریت سود خفیف در مقابل مدیریت سود شدید، بازده بیشتری برای مدیر خواهد داشت. بنابراین در این حالت، ارزش کسب منافع از استراتژی‌های m_1 و m_2 ، به ترتیب دو

و یک در نظر گرفته می‌شود؛ بدین ترتیب می‌توان مطابق با فرضیه‌های دوم تا چهارم، امکان مقایسه کمی بین استراتژی‌ها را به روش بهترین پاسخ (BR) فراهم کرد.

$$U_{m_1, s_2}^M = 2 \quad , \quad U_{m_2, s_2}^M = 1 \quad \text{رابطه ۸}$$

با آزمون فرضیه‌های دوم تا پنجم، زمینه تحلیل فرضیه اول فراهم می‌شود. قبل از بررسی بهترین پاسخ هر بازیگر، بیان جبری (رابطه‌های ۹) و مدل ماتریسی بازی (شکل ۲) ارائه شده است.

$$N = \{M, S\} \quad \text{رابطه‌های ۹}$$

$$SM = \{m_1, m_2\}$$

$$S = SM \times SS = \{(m_1, s_1), (m_1, s_2), (m_2, s_1), (m_2, s_2)\}$$

$$u_M(m_1, s_1) = u_{m_1, s_1}^M = 1 \quad u_S(m_1, s_1) = u_{m_1, s_1}^S = 1$$

$$u_M(m_1, s_2) = u_{m_1, s_2}^M = 2 \quad u_S(m_1, s_2) = u_{m_1, s_2}^S = 1$$

$$u_M(m_2, s_1) = u_{m_2, s_1}^M = 1 \quad u_S(m_2, s_1) = u_{m_2, s_1}^S = 1$$

$$u_M(m_2, s_2) = u_{m_2, s_2}^M = 1 \quad u_S(m_2, s_2) = u_{m_2, s_2}^S = 1$$

سهامدار (S)

حاکمیت شرکتی قوی (s_2) حاکمیت شرکتی ضعیف (s_1)

	مدیریت سود خفیف (m_1)	(۱, ۱)	(۲, ۱)
مدیر (M)	مدیریت سود شدید (m_2)	(۱, ۱)	(۱, ۱)

شکل ۲. ماتریس نهایی بازی مدیر - سهامدار

فرایند دو مرحله‌ای آزمون (۲۰۰۴) برای یافتن تعادل نش به شرح زیر اعمال شده است:

مرحله اول: تابع بهترین پاسخ هر بازیگر

۱. بهترین پاسخ سهامدار در ازای استراتژی انتخابی مدیر به شرح رابطه ۱۰ است:

$$BR_S(m_1) = \{s_1, s_2\} \quad \text{رابطه ۱۰}$$

نتیجه فرضیه دوم: در صورت انتخاب m_1 از سوی مدیر، s_1 و s_2 برای سهامدار مناسب است.

$$BR_S(m_2) = \{s_1, s_2\} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

نتیجه فرضیه سوم: در صورت انتخاب m_2 از سوی مدیر، s_1 و s_2 برای سهامدار مناسب است.

بنابراین فارغ از انتخاب مدیر، استراتژی‌های s_1 و s_2 نسبت بازدهی یکسانی خواهد داشت (رابطه ۱۲):

$$u_S(s_1, a_m) = u_S(s_2, a_m) \quad \text{رابطه ۱۲}$$

۲. بهترین پاسخ مدیر در ازای استراتژی انتخابی سهامدار به شرح رابطه ۱۳ است:

$$BR_M(s_1) = \{m_1, m_2\} \quad \text{رابطه ۱۳}$$

نتیجه فرضیه چهارم: در صورت انتخاب s_1 از سوی سهامدار، m_1 و m_2 برای مدیر مناسب است.

$$BR_M(s_2) = \{m_1\} \quad \text{رابطه ۱۴}$$

نتیجه فرضیه پنجم: در صورت انتخاب s_2 از سوی سهامدار، m_1 برای مدیر مناسب‌تر است.

بنابراین برای مدیر، استراتژی m_1 نسبت به استراتژی m_2 غالب است؛ به

این معنا که به نسبت، مطلوبیت بیشتری دارد (رابطه ۱۵):

$$u_m(m_1, a_s) \geq u_m(m_2, a_s) \quad \text{رابطه ۱۵}$$

مرحله دوم: بررسی ترکیب استراتژی‌ها (یافتن تعادل نش)

مطابق با آنچه بیان شد، هر ترکیب استراتژی که رابطه ۴ در آن صدق کند، تعادل نش بازی

است. بر این اساس با توجه به شکل ۲ به بررسی هر ترکیب استراتژی پرداخته شده است:

۱. ترکیب استراتژی (m_1 و s_1)

$$(m_1, s_1): m_1 \in BR_M(s_1) \text{ and } s_1 \in BR_S(m_1) \quad \text{رابطه ۱۶}$$

در این ترکیب استراتژی $(m_1 \in S_m \text{ و } s_1 \in S_s)$ رابطه ۴ برقرار شده است. به این نوع ترکیب استراتژی، تعادل نش ضعیف^۱ گفته می‌شود؛ زیرا اگر مدیر با توجه به استراتژی سهامدار (s_1) ، از m_1 به m_2 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری نخواهد داشت. همچنین اگر سهامدار با توجه به استراتژی مدیر (m_1) ، از s_1 به s_2 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری ندارد.

۲. ترکیب استراتژی $(m_1 \text{ و } s_2)$

رابطه ۱۷) $(m_1, s_2): m_1 \in BR_M(s_2) \text{ and } s_2 \in BR_S(m_1)$

در این ترکیب استراتژی $(m_1 \in S_m \text{ و } s_2 \in S_s)$ رابطه ۴ برقرار شده است. این ترکیب استراتژی نیز تعادل نش با یک استراتژی غالب ضعیف است؛ زیرا اگر مدیر با توجه به استراتژی سهامدار (s_2) ، از m_1 به m_2 تغییر استراتژی دهد، پیامد کمتری خواهد داشت و اگر سهامدار با توجه به استراتژی مدیر m_1 ، از s_2 به s_1 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری ندارد. همچنین استراتژی انتخابی مدیر (m_1) استراتژی غالب ضعیف است.

۳. ترکیب استراتژی $(m_2 \text{ و } s_1)$

رابطه ۱۸) $(m_2, s_1): m_2 \in BR_M(s_1) \text{ and } s_1 \in BR_S(m_2)$

در این ترکیب استراتژی $(m_2 \in S_m \text{ و } s_1 \in S_s)$ رابطه ۴ برقرار است. این ترکیب استراتژی نیز تعادل نش است؛ زیرا اگر مدیر با توجه به استراتژی سهامدار (s_1) ، از m_2 به m_1 تغییر استراتژی دهد، پیامد بیشتری نخواهد داشت و اگر سهامدار با توجه به استراتژی مدیر m_2 ، از s_2 به s_1 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری ندارد؛ از این رو سهامدار و مدیر انگیزه تخطی از استراتژی‌های انتخابی خود را ندارند.

۴. ترکیب استراتژی $(m_2 \text{ و } s_2)$

رابطه ۱۹) $(m_2, s_2): m_2 \notin BR_M(s_2) \text{ and } s_2 \in BR_S(m_2)$

در این ترکیب استراتژی $(m_2 \in S_m \text{ و } s_2 \in S_s)$ رابطه ۴ برقرار نیست و این ترکیب استراتژی تعادل نش محسوب نمی‌شود؛ زیرا اگر مدیر با توجه به استراتژی s_2 از m_2 به m_1 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری خواهد داشت. از این رو مدیر انگیزه تخطی از استراتژی انتخابی‌اش

را دارد؛ ولی اگر سهامدار با توجه به استراتژی مدیر (m_2)، از s_2 به s_1 تغییر استراتژی دهد، پیامد بهتری نخواهد داشت و سهامدار انگیزه تخطی از استراتژی انتخابی اش را ندارد. نکته شایان توجه اینکه در این ترکیب، مدیر باید استراتژی مغلوب ضعیف، یعنی m_2 را انتخاب کند که بر اساس قاعده انتخاب عقلایی، صحیح نیست. بنابراین فرضیه اول پژوهش رد می‌شود؛ زیرا فرضیه اول پژوهش این ترکیب استراتژی را تعادل نش غالب پیش‌بینی کرده است.

با توجه به نتایج تحلیل بازی، ترکیب استراتژی‌های (m_1, s_1) و (m_2, s_1) تعادل‌های نش ضعیف و (m_1, s_2) تعادل نش با استراتژی غالب ضعیف است (جایی که در شکل ۲، زیر هر پیامد این ترکیب‌ها خط کشیده شده است). تعادل‌های نش (ضعیف) در بازی مدیر - سهامدار به صورت جبری زیر نشان داده می‌شود.

$$N(G) = \{(m_1, s_1), (m_1, s_2), (m_2, s_1) : m_1, m_2 \in S_m, s_1, s_2 \in S_s\} \quad (\text{رابطه } 20)$$

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نظام حاکمیت شرکتی به روابط بین سهامداران و مدیران و حل مشکلات نمایندگی بین آنها ارتباط دارد. بر اساس پیشینه نظری این پژوهش، انتظار می‌رود برقراری نظام حاکمیت شرکتی سبب کاهش فرصت‌های مدیریت سود شود. با بررسی فرضیه‌ها در هیچ‌یک از ترکیب‌های استراتژی، مدیر و سهامدار رضایت کاملی کسب نمی‌کنند؛ به این معنا که تعادل نش قوی دیده نشده است. چهار ترکیب استراتژی بازی در سه بخش زیر تحلیل پذیر است:

نخست اینکه در هر وضعیت سهامدار نسبت به تغییر استراتژی بی تفاوت است و در صورت اعمال حاکمیت شرکتی ضعیف، مدیر نیز در انتخاب استراتژی بی تفاوت خواهد بود. به بیانی دیگر، در ترکیب استراتژی‌های مدیریت سود ضعیف - حاکمیت شرکتی ضعیف (m_1, s_1) و مدیریت سود شدید - حاکمیت شرکتی ضعیف (m_2, s_1)، بازیگران با توجه به عملکرد طرف مقابل، از عملکرد خود رضایت نسبی دارند و با تغییر استراتژی پیامد بهتری نخواهند داشت.

دوم اینکه در ترکیب استراتژی مدیریت سود ضعیف - حاکمیت شرکتی قوی (m_1, s_2) با وجود بی تفاوتی سهامدار، مدیر از عملکرد خود راضی است؛ زیرا با تغییر استراتژی پیامد کمتری خواهد داشت. بنابراین در سه ترکیب یادشده هر بازیگر با فرض اینکه طرف مقابل چه رفتاری دارد، انگیزه تخطی از استراتژی منتخبش را ندارد و تعادل برقرار است.

سوم اینکه ترکیب استراتژی مدیریت سود شدید - حاکمیت شرکتی قوی (m_2, s_2) بر خلاف انتظار پژوهش، تنها ترکیبی است که محل ایجاد نقطه تعادل نیست؛ زیرا مدیر انگیزه تخطی دارد

و با تغییر استراتژی‌اش از مدیریت سود شدید به مدیریت سود خفیف، پیامد بیشتری خواهد داشت. در این وضعیت ترکیب استراتژی مدیریت سود ضعیف - حاکمیت شرکتی قوی (m_1, s_2) ، تعادل نش غالب ضعیفی ایجاد می‌کند و پیش‌بینی می‌شود مدیر و سهامدار منطقی، در این ترکیب به تعادل برسند؛ زیرا بر خلاف تصور، مدیریت سود شدید برای مدیریت بیشترین مطلوبیت را به همراه نخواهد داشت.

نتایج آمار استنباطی نشان می‌دهد بر خلاف پیش‌بینی بازی در بورس اوراق بهادار تهران، اغلب مدیران و سهامداران ترکیب استراتژی‌های (m_1, s_1) و (m_2, s_2) را انتخاب می‌کنند و با ظاهر همکارانه روابط، هر یک به قصد حداکثرسازی منافع شخصی اقدام می‌کنند. در ترکیب استراتژی مد نظر پژوهش، یعنی (m_2, s_2) ، تعادل نش برقرار نیست و تصور می‌شود مدیر در فضای حاکمیتی قوی، ترجیح به کاهش سطح مدیریت سود داشته باشد تا با جلب رضایت سهامدار پیامد خود را بیشینه کند؛ بنابراین از این ترکیب گریزان است. تعارض و تعادل‌های بازی مطابق با نظر وان (۲۰۱۴) به نوعی مؤید همکارانه بودن بازی است. بر اساس پژوهش حاضر با تقویت حاکمیت شرکتی می‌توان بازده سهامداران را افزایش داد؛ این یافته با نتایج مطالعه دیتمار و اسمیت مارت (۲۰۰۷) همخوانی ندارد. نتایج این پژوهش به دلیل ارائه مدل ارتباطی مدیر و سهامدار به کمک تئوری بازی‌ها، قابلیت مقایسه محدودتری با مطالعات پیشین دارد.

با توجه به اهداف بازار سرمایه از اعمال سیاست‌های حاکمیت شرکتی در جهت کاهش مدیریت سود، به سهامداران پیشنهاد می‌شود با رعایت اصول حاکمیت شرکتی و به تبع آن، کاهش ریسک اخلاقی نمایندگان، ابتکار عمل در کنترل شرکت را حفظ کنند تا به هدف نهایی یعنی افزایش ثروت دست یابند. به مدیران نیز پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه تنها راه بیشینه‌سازی منافع، اعمال مدیریت سود شدید نیست با اتخاذ تصمیم‌های مناسب، زمینه ایجاد بازی برد - برد را فراهم کنند. همچنین به کلیه بازیگران بازار سرمایه پیشنهاد می‌شود با فراگیری قواعد بازی به تقویت مبنای تصمیم‌گیری‌های اقتصادی خویش پردازند.

محدودیت‌هایی که محقق با آن روبه‌رو بوده است عبارت‌اند از:

۱. در تئوری بازی‌ها معمولاً با تغییر مفروضات، نتایج نیز تغییر خواهد کرد؛
۲. اندازه‌گیری منافع مدیران منحصر به پاداش عملکرد پایان سال نمی‌شود و عوامل دیگری چون امنیت شغلی و سطح شغلی که رابطه مستقیم با رفاه مدیریت دارد، ملاک نبوده است؛

در نهایت پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، موارد زیر مد نظر قرار داده شود:

۱. تغییر یا افزایش استراتژی‌ها و طراحی فضایی متفاوت برای بازی مدیر - سهامدار؛

۲. تغییر یا افزایش بازیگران تأثیرگذار در محیط استراتژیک موجود. برای مثال، افزودن بازیگرانی همچون اعتباردهندگان یا حسابرسان با استراتژی‌های جدید و معیارهای مناسب برای اندازه‌گیری منافع آنها؛
۳. خارج کردن بازی از حالت ایستا (همزمان) به حالت پویا (ترتیبی) و بیان تأثیر تکرار بازی بر تصمیم‌گیری بازیگران.

References

- Abdoli, GH. (2011). *Game Theory and Its Applications (Static and Dynamic Games of Complete Information)*. Tehran: Iranian Student Book Agency (ISBA). (in Persian)
- Babajani, J. & Tahriri A. (2014). Market Information about Firms' Fundamentals and Earnings Management: Evidence from Companies Listed on the *Tehran Stock Exchange (TSE)*. *The Iranian Accounting and Auditing Review*, 20(1): 19-34. (in Persian)
- Brown, L.D. Caylor, M.L. (2004). *Corporate Governance and Firm Performance*. *Journal of Accounting Research*. 42(1): 625-658
- DeAngelo, L. (1986). Accounting Numbers as Market Valuation Substitutes: A Study of Management Buyouts of Public Stockholders. *The Accounting Review*, 61(3): 400-420.
- Ditmar, A. & Mahrt-smit, J. (2007). Corporate governance and the value of cash holdings. *Journal of financial economics*, 83(3): 599-634.
- Eslami Bidgoli, GH. & Ehtesham Rasi, R. (2011). Application of Game Theory in Evaluation of Stock Investment. *Financial Knowledge of Security Analysis (Financial Studies)*, 4 (11): 96-124. (in Persian)
- Fatemi Ardestani, S. F. (2012). *Course of game theory*, Lesson 1. Tehran: Sharif University of Technology. (in Persian)
- Hermalin, B.E. & Weisbach, M.S. (2014). Understanding Corporate Governance through Learning Models of Managerial Competence. *National Bureau of Economic Research*. DOI: 10.3386/w20028. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2417278>.
- Hill, C.A. & McDonnell, B.H. (2015). The Agency Cost Paradigm: The Good, the Bad, and the Ugly. *Seattle University Law Review*, 38(2): 561-572.

- Jiao, J. (2010). Conflict of Interest Game and the Legal Solutions. *Forward Position*, (15): 61-64.
- Jing-cheng, J. I. N. G. (2004). Game Balance of Stakeholders and Management Performance of Businesses [J]. *Journal of Sichuan University* (Social Science Edition), (4): 125-131.
- Kordestani, G. & Tatli, R. (2015). Identification the Efficient and Opportunistic Earnings Management Approaches in the Earnings Quality Levels. *The Iranian Accounting and Auditing Review*, 21(3): 293-312. (in Persian)
- Kothari, S., Leone, A. J., & Wasley, C. E. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of Accounting and Economics*, 39: 163-197.
- Kreps, D.M. (1990). *Game Theory and Economic Modeling*. Clarendon Lectures in Economics. Oxford: Clarendon Press.
- Liu, Z. Y. (2006). The Government and the Enterprise: Interest Game and Moral Game. *Political Studies*, 5: 121-128.
- Maranjory, M. & Alikhani, R. (2015). Social Responsibility Disclosure and Corporate Governance. *The Iranian Accounting and Auditing Review*, 21(3): 329-348. (in Persian)
- Moradi, M., Osoolian, O. & Norouzi, M. (2015). Audit Opinion and Earnings Management: Uncertainty in Going-concern. *The Iranian Accounting and Auditing Review*, 21(3): 318-328. (in Persian).
- Mortazavi Kiasari, S. H & Robotmili, M. (2007). Game Theory and Froud Discovery. *Accountant*. (186): 82-87. (in Persian).
- Nekhili, M., Fakhfakh, I., Chtioui, T. & Lakhel, F. (2015). Free Cash Flow and Earnings Management: The Moderating Role of Governance and Ownership. Available at http://www.researchgate.net/publication/270578655_Free_cash_flow_and_earnings_management_The_moderating_role_of_governance_and_ownership.
- Osborne, M. J. (2004). *An Introduction to Game Theory*. New York: Oxford University Press.
- Rahnama Roodposhti, F, godarzi m. (2009) *A game theatrical analyze of financial crisis"inter conf. on global financial crisis (ICGFC 2009)*, USA, Nevada, June 4-9 lasvegas university.

- Rahnama Roodposhti, F. (2010). *Accounting and Finance Schools and Theories, Including Theories, Hypotheses, Models, Techniques, Tools*. Tehran: Islamic Azad University. (in Persian)
- Ronen, J. & Yaari, V. (2002). On The Tension between Full Revelation and Earnings Management: A Reconsideration of the Revelation Principle. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 17(4): 273-294.
- Ronen, J. & Yaari, V. (2007). *Earnings management: Emerging insights in Theory, Practice, and Research*. USA: Springer Press.
- Rubinstein, A. (1982). Perfect Equilibrium in a Bargaining Model, *Econometrica*, 50(1): 97-109.
- Saghafi, A. & Pourianasab, A. (2010). Earning Management Theory. *Accounting and Auditing Researches*, 2(6): 34-53. (in Persian)
- Scott, W.R. (2012). *Financial Accounting Theory*. The second volume, Translated by Parsayan A., Tehran: Termeh. (in Persian)
- Sun, W., Zhang, J.F. & Li, H.X. (2011). Research on Benefit Main Body Gambling of Stakeholders Based on Moral Element. *Chinese Journal of Management Science*, 19: 152-155.
- Wan, X. (2014). Cooperation and Game between Producers and Managers Based On the Linear Contract. *Journal of Applied Mathematics*, 2014 (2014): 1-7.
- Wang, H. P. (2010). Game analysis of stakeholders in financial conflicts of interest. *Modern Business Trade Industry*, (8): 159-160.
- Zhao, H. (2007). Cooperative Game and Equilibrium among Stake-holders. *The Theory and Practice of Finance and Economics*, 28 (148): 74-77.