

رابطه غیرخطی سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد در صنایع بورس اوراق بهادار تهران

مسلم پیمانی فروشانی^۱

محمد حسن ابراهیمی سرو علیا^۲

مهسا گودرزی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۰

چکیده

با توجه به اهمیت مدل‌های ارزش‌گذاری سهام، بررسی‌های همه‌جانبه این مدل‌ها می‌تواند سرمایه‌گذاران را در استفاده صحیح از آن‌ها و تصمیم‌گیری‌های درست در بازار سرمایه هدایت کند. به همین دلیل در این پژوهش به بررسی یکی از پرکاربردترین این مدل‌ها یعنی مدل نسبت قیمت به درآمد (P/E) با دیدگاه غیرخطی پرداخته شده است و نتایج آن با مدل‌های خطی آن مقایسه شد. بدین منظور با اجرای رگرسیون داده‌های تابلویی برای اطلاعات ۱۸۲ شرکت و در قالب ۲۸ صنعت در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ مشخص گردید، نسبت پرداخت سود تقسیمی بر نسبت قیمت به درآمد تأثیر غیرخطی داشته و میزان تحذب آن به رابطه نرخ بازدهی حقوق صاحبان سهام و نرخ بازده مورد انتظار سهامداران بستگی دارد. همچنین قدرت توضیح‌دهندگی مدل غیرخطی نسبت به مدل خطی بیشتر است. توصیه می‌شود سرمایه‌گذاران به مدل غیرخطی در کنار مدل خطی جهت حصول نتیجه بهتر، توجه نمایند.

کلیدواژه‌ها: نسبت قیمت به درآمد، سیاست تقسیم سود، تأثیر غیرخطی، تأثیر شرطی.

طبقه‌بندی موضوعی: *G3, G35, F65, P45*

^۱ استادیار گروه مالی و بانکداری، دانشگاه علامه طباطبائی

^۲ استادیار گروه مالی و بانکداری، دانشگاه علامه طباطبائی

^۳ کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول) mahsagoudarzy@gmail.com

۱. مقدمه

یکی از مباحث اساسی علوم مالی، موضوع ارزش‌گذاری دارایی‌های مالی است که در این میان به‌کارگیری نسبت قیمت به درآمد (P/E)، به دلیل سهولت کاربرد و قابل‌درک بودن برای بیشتر سرمایه‌گذاران بازار قابلیت گسترده‌ای دارد و همچنین از روش‌های مناسب ارزش‌گذاری محسوب می‌شود (اسلامی، باجلان و محمودی، ۱۳۸۸). این نسبت نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران حاضرند در برابر هر واحد سود شرکت چه مبلغی راپردازند که منعکس‌کننده انتظارات سرمایه‌گذاران نسبت به رشد سود هر سهم و ریسک آن است. لذا، نسبت P/E نشان می‌دهد که قیمت هر سهم چند برابر درآمد آن است. از این طریق سرمایه‌گذاران می‌توانند با تصمیم‌گیری در مورد اینکه برای کسب هر واحد سود چه مبلغی باید پردازند، ارزش یا قیمت سهام را برآورد نمایند. به عبارتی، سرمایه‌گذاران همزمان با خرید درآمد فعلی شرکت، فرصت رشد آن را نیز خریداری می‌کنند و فرصت‌های رشدی که ریسک متناسبی را نیز به همراه داشته باشند، منجر به شکل‌گیری نسبت P/E بالاتری خواهد شد. بر این اساس، دو متغیر اصلی که در مطالعات گذشته به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده اصلی نسبت P/E در نظر گرفته شده‌اند رشد سود و ریسک بوده است.

از سوی دیگر، به دلیل اینکه سود تقسیمی نشان‌دهنده یکی از تصمیمات مهم مدیران است و پرداخت نقدی عمده‌ای در شرکت‌ها به شمار می‌آید، یکی از مباحث مهم علوم مالی است (حجازی، فصیحی و کرمشاهی، ۱۳۹۶). یکی از مهم‌ترین تصمیمات مدیران مالی، تخصیص درآمد هر سهم به دو بخش سود تقسیمی و سود انباشته (یا تعیین درصد سود تقسیمی (d)) است که با هدف اصلی مدیریت مالی شرکت‌ها یعنی حداکثر نمودن ثروت صاحبان سهام به دو روش دریافت سود نقدی و افزایش قیمت سهام در ارتباط است (هاشمی و اخلاقی، ۱۳۸۹). بر این اساس، نتایج تصمیمات این حوزه علاوه بر تأثیر بر قیمت سهام، می‌تواند بر فرصت‌های رشد سود آتی سهام و در نتیجه این دو، بر نسبت قیمت بر درآمد تأثیرگذار باشد.

لذا موضوع اثرات سیاست تقسیم سود یک شرکت بر قیمت جاری سهام و رشدهای آتی سودآوری و به تبع آن اثرگذاری بر نسبت P/E موضوع بسیار مهمی است که سبب شده محققان بسیاری اقدام به بررسی آن در کنار دیگر عوامل از قبیل رشد سود، نرخ بازده بدون ریسک، صرف ریسک حقوق صاحبان سهام، سهم بازار، نسبت بدهی به دارایی، ارزش بازاری به ارزش دفتری هر سهم و تمایلات سرمایه‌گذاران نمایند (چوا و دلیسله^۱، ۲۰۱۵).

¹ Chua & DeLisle

سام^۱، ۲۰۱۴ و بین و همکاران^۲، ۲۰۱۴). نتایج اکثر این تحقیقات مانند تحقیقات اندرسون و بروکس^۳ در سال ۲۰۰۶؛ چو^۴ در سال ۱۹۹۴؛ هیونگ و ویرجانتو^۵ در سال ۲۰۱۲) نشان می‌دهد، رابطه بین نسبت پرداخت سود تقسیمی و نسبت P/E رابطه‌ای مستقیم است.

با این وجود در اغلب مطالعات صورت گرفته در زمینه عوامل تعیین‌کننده نسبت P/E مبنای کار خود را الگوی تنزیل جریان‌های آتی قرار داده‌اند که بر اثر آن، در این تحقیقات، این رابطه خطی در نظر گرفته و مدل‌های مورد آزمون به مدل‌های خطی محدود شده است. این در حالی است که برخی از محققین نشان دادند که رابطه مزبور رابطه‌ای غیرخطی است. هیچ‌یک از مطالعات قبلی در این حوزه تأثیر غیرخطی و شرطی سیاست تقسیم سود بر نسبت (P/E) را مورد آزمون قرار نداده است که به نوبه خود شکاف موجود در تحقیقات این حوزه است. این پژوهش کوشش دارد تا شکاف موجود در تحقیقات این حوزه را به وسیله سنجش غیرخطی و شرطی تأثیر سیاست تقسیم سود بر نسبت (P/E) که نوآوری آن محسوب می‌شود، پر کند. بر اساس نتایج این تحقیقات، ارتباط بین نسبت قیمت به درآمد و نسبت پرداخت سود نقدی تنها درحالی که نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برابر بازده مورد انتظار سهامداران باشد خطی بوده و در حالات دیگر، این رابطه غیرخطی و دارای تحدب خواهد بود. برای نمونه بونلرت جیتمانیروج^۶ در سال ۲۰۱۷، در تحقیق خود با بررسی تأثیر غیرخطی عوامل مؤثر بر نسبت P/E با محوریت سیاست تقسیم سود، نشان داد که اگر دو سهم نسبت قیمت به درآمد و نسبت پرداخت سود تقسیمی مشابه داشته باشند اما یکی از آنها دارای تحدب کمتری باشد، تغییر در نسبت پرداخت‌ها در صورت ثابت بودن سایر شرایط بر دو سهم اثر متفاوتی خواهد داشت به این صورت که سهم با تحدب کمتر، تأثیر کمتری از کاهش در نسبت پرداخت سود تقسیمی می‌پذیرد، اما با افزایش در نسبت پرداخت سود تقسیمی نسبت به سهم با تحدب بیشتر، تأثیر بیشتری خواهد پذیرفت. وی چنین نتیجه گرفت که بحث تحدب یک مفهوم عملی و حائز اهمیت برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران است و بنابراین ضروری است در بررسی رابطه این دو متغیر، مدل مورد تحقیق، غیرخطی و با در نظر داشتن تحدب انتخاب گردد. تحدب از جهات مختلفی برای سرمایه‌گذاران قابل اهمیت است:

¹ Sum

² Yin, et al

³ Anderson & Brooks

⁴ Cho

⁵ Huang & Wirjanto

⁶ Boonlert Jitmaneroj

۱- تحذب یک مفهوم عملی برای سهام شرکت‌ها دارد.

۲- اگر دو سهم نسبت P/E و نسبت پرداخت سود تقسیمی مشابه داشته باشند ولی یکی از آنها تحذب کمتر داشته باشد، تغییر در نسبت پرداخت سود تقسیمی، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، بر هر دو سهم اثر متفاوتی می‌گذارد. سهم با تحذب کمتر، تأثیر کمتری از کاهش در نسبت پرداخت سود تقسیمی می‌پذیرد، اما با افزایش در نسبت پرداخت سود تقسیمی نسبت به سهم با تحذب بیشتر، تأثیر بیشتری می‌پذیرد که این موضوع باعث افزایش توجه سرمایه‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در سطح شرکت‌ها به موضوع تقسیم سود و تأثیر آن در ارزشیابی قیمت سهام بصورت کامل‌تری می‌شود.

به دلیل اهمیت این موضوع و به جهت رفع شکاف موجود در تحقیقات این حوزه، بررسی تأثیر غیرخطی سیاست تقسیم سود بر نسبت P/E ، موضوع اصلی این پژوهش قرار گرفته شد. به بیان دیگر، در این تحقیق، تأثیر سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد با شکل تبعی غیرخطی و با در نظر داشتن متغیرهای کنترلی برآمده از پژوهش‌های قبلی مورد بررسی قرار گرفته شد که نوآوری در تحقیقات این حوزه به حساب می‌آید. همچنین با توجه به اینکه در حالت خاص، برابری نرخ بازده حقوق صاحبان سهام با بازده مورد انتظار سهامداران، این رابطه به شکل خطی درمی‌آید، مدل تحقیق، علاوه بر غیرخطی بودن، به صورت شرطی نیز در نظر گرفته شد تا به بررسی اثرات این حالت خاص نیز پرداخته شود. علاوه بر این، به جهت بررسی بیشتر موضوع، قدرت توضیح‌دهندگی مدل غیرخطی با مدل رایج خطی نیز مورد مقایسه قرار گرفت. بدین منظور در بخش بعد به بیان مبانی نظری پژوهش با تأکید بر علل غیرخطی و شرطی بودن این تأثیر و نتایج پژوهش‌های پیشین در مورد عوامل مؤثر بر نسبت قیمت به درآمد پرداخته خواهد شد. پس از آن در دو بخش بعدی، روش اجرای تحقیق و داده‌های موردبررسی توضیح داده شده و به تحلیل این داده‌ها با استفاده از فنون اقتصادسنجی و رگرسیون داده‌های تابلویی پرداخته شد. درنهایت نیز نتایج تحقیق جمع‌بندی شده و پیشنهادانی بر اساس آن ارائه خواهد شد.

۲. مبانی نظری و مطالعات پیشین

۲-۱. مبانی نظری

یکی از مهم‌ترین عوامل پیش روی سرمایه‌گذاران در اتخاذ تصمیم در بورس اوراق بهادار، عامل قیمت است، زیرا سرمایه‌گذاران با مقایسه قیمت با ارزش ذاتی سهام تصمیم به خرید یا فروش می‌گیرند. استفاده از روش نسبت قیمت به درآمد در کنار روش ارزش فعلی سودهای تقسیمی (به‌عنوان جریان نقد حاصل از سهام) از مهم‌ترین روش‌های محاسبه ارزش ذاتی است. اگرچه روش ارزش فعلی سودهای تقسیمی از مبنای نظری قوی‌تری برخوردار است (تهرانی و نوربخش، ۱۳۸۴)، اما برخی از تحلیل‌گران معتقدند این مدل واقع‌بینانه نیست زیرا کسی نمی‌تواند سودهای سال‌های بعد را به‌طور دقیق پیش‌بینی کند و همچنین این موضوع نیز درخور توجه است که، بسیاری از سهامداران به دنبال منفعت سرمایه و بالا رفتن ارزش سرمایه‌گذاری‌شان می‌باشند و رغبت چندانی به سود سهام نشان نمی‌دهند. این مشکل روش تنزیل سودهای نقدی باعث شده است که روش ارزش‌گذاری با نسبت قیمت به درآمد، به یکی از روش‌های رایج ارزش‌گذاری، تبدیل شود. همچنین، از آنجا که در قیمت سهام، علاوه بر ارزش فعلی شرکت، رشدهای آتی آن نیز قرار دارد، می‌توان نتیجه گرفت که، نسبت P/E انتظارات بازار را نسبت به رشد آینده شرکت نیز منعکس می‌کند و فقط یک معیار عملکرد گذشته بشمار نمی‌رود. به عبارتی قیمت سهام شرکت‌هایی که از دید فعالان بازار چشم‌انداز رشد بهتری دارند در مقایسه با سایر شرکت‌ها در سطح بالاتری قرار می‌گیرد (رامچاران^۱، ۲۰۰۲). برای درک بهتر علت این امر رابطه شماره ۱ را در مورد ارزش هر سهم در نظر بگیرید:

$$P = \frac{EPS}{K} + NPVGC \quad (1)$$

که در این رابطه منظور از P، ارزش هر سهم، EPS، سود هر سهم، K، نرخ بازده مورد انتظار سهامداران که مطابق رابطه شماره ۲ محاسبه شده است. نرخ بازده مورد انتظار بر مبنای مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) عبارت است از:

$$k = r_f + (r_m - r_f)\beta \quad (2)$$

r_f = نرخ بازده بدون ریسک

¹ Ramcharan

$r_m =$ نرخ بازده بازار

 $\beta =$

NPVGO، ارزش فعلی فرصت‌های رشد آتی است (کاپلند، وستون و شستری^۱، ۲۰۰۵). اگر طرفین معادله بر EPS تقسیم شود، به رابطه شماره ۳ می‌رسیم که نشان می‌دهد، نسبت P/E از ارزش فعلی فرصت‌های رشد مورد انتظار شرکت تأثیر می‌پذیرد (راس و دیگران^۲، ۱۹۹۱).

$$\frac{P}{E} = \frac{1}{K} + \frac{NPVGO}{EPS} \quad (۳)$$

ویژگی‌هایی از قبیل موارد ذکر شده در کنار دیگر موارد باعث می‌گردد این نسبت به ظاهر ساده از بسیاری روش‌های پیچیده‌تر دیگر، از دقت بالاتری برخوردار گردد (اسلامی، باجلان و محمودی، ۱۳۸۸). بر این اساس، بررسی دقیق‌تر نسبت P/E از اهمیت بالایی برخوردار است. اختلاف و تفاوت نسبت P/E در صنایع و شرکت‌های مختلف و همچنین در طول زمان‌های متفاوت این واقعیت را بیان می‌کند که نسبت P/E تحت تأثیر عوامل و متغیرهای مختلفی می‌باشد (سهمانی اصل، خالقی مقدم، ۱۳۸۴). یکی از مهم‌ترین این عوامل نسبت سود تقسیمی است. تعداد زیادی از تحقیقات تجربی اثرات نسبت پرداخت سود تقسیمی بر نسبت P/E را بررسی کرده‌اند و بطور کلی اثر مثبت بین نسبت پرداخت سود تقسیمی و این نسبت تأیید شده است (روشن، آراین، ۱۳۹۱). جهت بررسی علت نظری این تأثیر مستقیم، مدل گوردون را مطابق رابطه شماره ۴ در نظر بگیرید:

$$P = \frac{D_1}{K - G} \quad (۴)$$

که منظور از D_1 و G به ترتیب، سود تقسیمی پایان دوره و نرخ رشد مستمر مورد انتظار شرکت است. با در نظر داشتن d به‌عنوان ضریب پرداخت (درصد) سود تقسیمی در رابطه شماره ۵ داریم:

$$D_1 = EPS_1 \cdot d \quad (۵)$$

که در این رابطه منظور از اندیس یک، مبالغ مربوط به پایان دوره است. با فرض اینکه شرکت از منابع خارجی تأمین مالی نکند، نرخ رشد مساوی است با بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) ضربدر یک منهای ضریب پرداخت خواهد بود که در رابطه شماره ۶ بدین شرح است:

¹ Copeland, Weston, and Shastri

² Ross, et al

$$G = ROE(1 - d) \quad (6)$$

با جای گذاری رابطه شماره ۵ و ۶ در رابطه شماره ۴ خواهیم داشت:

$$\frac{P}{E} = \frac{d}{k - ROE(1 - d)} \quad (7)$$

که رابطه شماره ۷ به خوبی بیانگر علت نظری ارتباط مستقیم درصد تقسیم سود و نسبت قیمت به درآمد است.

حال می توان نشان داد که ارتباط بین نسبت P/E و نسبت پرداخت سود تقسیمی در صورتی که ROE برابر با K نباشد، خطی نبوده و دارای تحدب است. مفهوم تحدب اوراق بهادار موضوعی جدید نیست. تحقیقاتی در گذشته وجود دارند که تحدب سهام را در زمینه های متفاوت مورد آزمون قرار داده اند مانند بررسی ارتباط انحناء بین قیمت سهام و بازدهی (جانسون^۱، ۱۹۹۰ و جانسون و هارلی^۲، ۱۹۹۵). برای بررسی تحدب عنوان شده، مطابق رابطه شماره ۸ که در آن ابتدا اولین مشتق از P/E را نسبت به درصد پرداخت سود تقسیمی محاسبه می کنیم:

$$\frac{\partial \left(\frac{P}{E} \right)}{\partial d} = \frac{K - ROE(1 - d) \frac{\partial (d)}{\partial d} - (d) \frac{\partial (k - ROE(1 - d))}{\partial d}}{(K - ROE(1 - d))^2} = \frac{k - ROE(1 - d) - (d)(ROE)}{(k - ROE(1 - d))^2} \quad (8)$$

و در نتیجه در رابطه شماره ۹ خواهیم داشت:

$$\frac{\partial \left(\frac{P}{E} \right)}{\partial d} = \frac{k - ROE}{(k - ROE(1 - d))^2} \quad (9)$$

بر اساس رابطه شماره ۹، اولین مشتق از نسبت P/E با توجه به نسبت پرداخت سود تقسیمی می تواند صفر، مثبت یا منفی باشد یا بطور منفی به سطوح مقایسه ای بین ROE و K، مشروط شود. وقتی ROE برابر K است، مشتق محاسبه شده برابر صفر است، در نتیجه نسبت P/E بدون در نظر گرفتن نسبت پرداخت، ثابت است. وقتی ROE بزرگ تر از K باشد، این مشتق منفی است و در نتیجه نسبت P/E یک تابع کاهشی نسبت پرداخت سود تقسیمی است و در حالتی که ROE کم تر از K است، نسبت P/E یک تابع افزایشی از نسبت پرداخت سود تقسیمی خواهد بود. نتایج مشتق مرتبه اول نشان می دهد ارتباط بین نسبت قیمت به درآمد و نسبت پرداخت سود تقسیمی خطی نیست مگر در حالت خاص برابر ROE و K. بنابراین مشتق مرتبه دوم از نسبت P/E با توجه به

¹ Johnson

² Johnson & Hurley

نسبت پرداخت سود تقسیمی را برای بررسی بیشتر اینکه آیا ارتباط این دو متغیر دارای تحدب مثبت یا منفی است را مطابق رابطه شماره ۱۰ محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{\partial^2 \left(\frac{P}{E}\right)}{\partial d^2} = \frac{-2(k-ROE)}{(k-ROE(1-d))^3} \quad (10)$$

بر اساس رابطه شماره ۱۰، اگر ROE از K بزرگ‌تر باشد، مشتق مرتبه دوم مثبت و در نتیجه نسبت P/E دارای تحدب مثبت است. همچنین اگر ROE از K کوچک‌تر باشد، مشتق مرتبه دوم منفی است و که این موضوع اشاره بر این دارد که تابع نسبت P/E یک تحدب منفی دارد.

بنابراین بر اساس مشتق مرتبه اول و دوم (رابطه شماره ۹ و ۱۰) محاسبه شده، ارتباط بین نسبت P/E و نسبت پرداخت سود تقسیمی غیرخطی و دارای سه حالت خواهد بود: در موردی که ROE از K بزرگ‌تر است، وقتی نسبت پرداخت سود تقسیمی افزایش میابد نسبت P/E با نرخ کاهنده کاهش میابد که به اصطلاح تحدب مثبت نامیده می‌شود. در حالتی که ROE از K کم‌تر باشد وقتی نسبت پرداخت سود تقسیمی افزایش می‌یابد، نسبت P/E با یک نرخ کاهنده افزایش خواهد داشت، که به اصطلاح تحدب منفی نامیده می‌شود. در نهایت وقتی ROE برابر K است، نسبت P/E با نسبت پرداخت سود تقسیمی ارتباطی نخواهد داشت.

۱-۲. مطالعات پیشین

در این بخش به بررسی مهم‌ترین تحقیقات داخلی و خارجی در خصوص عوامل مؤثر بر نسبت قیمت به درآمد با تمرکز بر نسبت سود تقسیمی پرداخته شده است.

اغلب مطالعات صورت گرفته در زمینه عوامل تعیین‌کننده نسبت P/E، مبنای کار خود را الگوی تنزیل سودهای نقدی آتی (DDM)¹ قرار داده‌اند. از منافع حاصل از بکارگیری این مدل این است که به ما امکان شناسایی عوامل بنیادین تعیین‌کننده نسبت P/E را داده و علامت مورد انتظار آن‌ها در مدل تجربی را پیش‌بینی می‌کند. به هر صورت دو متغیر عمده‌ای که در این مطالعات به‌عنوان تعیین‌کننده‌های غالب در نسبت P/E شناسایی شده‌اند عبارتند از: (۱) رشد سود و (۲) ریسک.

¹ Discounted Dividend Model

آلفورد^۱ در سال ۱۹۹۲ به طور تجربی نشان داد که بخش عمده‌ای از تفاوت‌های مقطعی در نسبت‌های P/E ناشی از ویژگی‌های خاص صنایع می‌باشد. به عبارت دیگر نوع صنعتی که شرکت در آن فعالیت می‌کند می‌تواند عامل جایگزین مطلوبی برای ریسک و رشد سود در توضیح تفاوت‌های نسبت‌های P/E شرکت‌ها تلقی گردد. انتساب تفاوت‌های نسبت P/E به ویژگی‌های صنعت در مطالعات مؤخر یک بحث جالب و حائز اهمیت می‌باشد که در مطالعات قبلی مورد غفلت واقع شده است (چو، ۱۹۹۴). چو با استفاده از دیگر نظریات و روش‌های ارزشیابی سهام مطالعات مقطعی قبلی را با بکار بردن معیارهای گذشته‌نگر و آینده‌نگر برای ریسک و رشد بهبود بخشید. وی ریشه‌های ۲۰ فصل گذشته سود پیش‌بینی‌های رشد بلندمدت تحلیل‌گران مالی را به‌عنوان معرف نرخ رشد لحاظ نمود. پراکندگی (واریانس) پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران، بتای محاسبه شده برای ۱۵۰ روز گذشته بر مبنای مدل بازار و حاصل تقسیم ارزش بازار بدهی بر مجموع ارزش بازار سهام و بدهی نیز سه معیاری بودند که به‌عنوان معرف ریسک به کار گرفته شدند، همچنین از داده‌های تاریخی سود به‌عنوان معیاری برای تخمین ثبات و پایداری سود استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان داد در حالی که ثبات سطح سود تأثیر چندانی بر نسبت (P/E) ندارد، دیگر متغیرها در تعیین سطح نسبت (P/E) تأثیرگذار بودند. به‌ویژه معیارهای آینده‌نگر برای ریسک و رشد کاملاً مرتبط و تعیین‌کننده در سطح نسبت (P/E) یافت شد. در میان داده‌های گذشته‌نگر تنها عامل اهرم شناسایی شد. بر اساس یافته‌های چو، بکار بردن داده‌های گذشته‌نگر برای ریسک و رشد از توان توضیح‌دهندگی آنها در نسبت P/E می‌کاهد (چو، ۱۹۹۴).

شمس‌الدین و هیلیر^۲ در سال ۲۰۰۴ در مطالعه‌ای به بررسی عوامل بنیادین تعیین‌کننده نسبت P/E در بازار سهام استرالیا پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که بخش عمده‌ای از نوسانات نسبت P/E بازار استرالیا توسط عواملی مانند ضریب پرداخت سود، نرخ بهره و نرخ رشد GDP قابل توضیح و تفسیر است. عوامل دیگری از جمله شاخص اعتماد مصرف‌کننده، نرخ ارز و عامل ریسک، در این تحقیق دخیل و مورد توجه بوده است.

کریشنان^۳ در سال ۲۰۱۷ تحقیقی را در خصوص همبستگی سود تقسیمی سال جاری با نسبت P/E دوره آتی انجام داد که نتایج این تحقیق نشان داد، پرداخت سود تقسیمی سال جاری با نسبت P/E دوره آتی در شرکت‌های با ارزش بازار بالا و تولیدی، همبستگی مثبت دارند اما این رابطه در شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به

¹ Alford

² Shamsuddin & Hillier

³ Krishnan

ارزش بازار بالا دارای همبستگی منفی است. ارزش بازار، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و صنعت، برای اندازه‌گیری سطوح نسبت P/E به‌عنوان تابعی از سطوح پرداخت مهم است.

دبایس^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۸ به دلیل استفاده گسترده از نسبت P/E در تصمیم‌گیری‌ها، تحقیقی را انجام دادند که در آن کوشش شد تا عوامل مهم و مؤثر بر نسبت P/E در شرکت‌های تولیدی بورس داکا مورد بررسی قرار بگیرد. برای تحقق این هدف از آمار توصیفی، ماتریس همبستگی و تجزیه و تحلیل رگرسیون استفاده شد. نتایج نشان داد که بازده سود تقسیمی، اهرم، اندازه و خالص ارزش دارایی‌های هر سهم بطور قابل توجهی در تعیین نسبت P/E نقش دارند که بازده سود تقسیمی و اندازه اثر منفی و اهرم و خالص ارزش دارایی‌های هر سهم اثر مثبتی بر نسبت P/E دارند.

در تحقیقی که توسط روشن و همکاران در سال ۱۳۹۱ انجام شد با عنوان ارزیابی عوامل مؤثر بر نسبت قیمت به درآمد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بر اساس نتایج تحقیقات قبلی در مورد عوامل مؤثر بر ضریب P/E و همچنین ملاحظه‌ی مدل پایه‌ای گوردون اقدام به گزینش عوامل مؤثر بر نسبت P/E شد و با استفاده از داده‌های تلفیقی و تحلیل رگرسیون چندمتغیره فرضیات آزمون مورد آزمون قرار گرفت و نتایج بدست آمده نشان داد در سطح ۹۵ درصد، ضریب پرداخت سود تأثیر مثبت و معنادار و ضریب بتا (ریسک سیستماتیک) تأثیر منفی و معنادار بر نسبت (P/E) دارد و نرخ رشد سود با ضریب (P/E) ارتباط مثبتی دارد که از لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد.

۳. روش پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و از دیدگاه نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی است. قلمرو زمانی پژوهش از سال ۱۳۸۷ الی انتهای سال ۱۳۹۶ است. جامعه آماری مورد بررسی نیز شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که بر اساس معیارهای زیر اقدام به انتخاب نمونه غربال شده از آن شد:

- ۱) طی دوره زمانی پژوهش در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد.
- ۲) دارای زیان انباشته نبوده و دارای سود قابل تقسیم باشد.

¹ Debasis, et al

۳) در دوره پژوهش وقفه‌های معاملاتی طولانی (بیش از ۳ ماه در طی یکسال) نداشته باشد.

۴) جزء شرکت‌های مالی و سرمایه‌گذاری، بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های هلدینگ نباشند.

۵) روز پایانی سال مالی آنها آخرین روز اسفند ماه باشد.

اطلاعات صورت‌های مالی مورد نیاز از نرم‌افزار ره‌آورد نوین استخراج شد و بر اساس سامانه جامع اطلاع‌رسانی ناشران (کدال) مورد کنترل و اصلاح قرار گرفت. همچنین اطلاعات بازار از تارنمای شرکت مدیریت فناوری بورس تهران، جمع‌آوری شد. جهت آماده‌سازی متغیرهای لازم ابتدا از نرم‌افزار اکسل استفاده شده تا علاوه بر آماده‌سازی اولیه داده‌ها، بر اساس اطلاعات شرکت‌ها اطلاعات مربوط به هر صنعت مورد محاسبه قرار گیرد. در نهایت داده‌های آماده شده با استفاده از نرم‌افزار ایویوز مورد تجزیه و تحلیل نهائی قرار گرفت تا به دو پرسش زیر پاسخ داده شود:

پرسش اصلی: آیا سیاست تقسیم سود بر نسبت P/E دارای تأثیر غیرخطی است؟

پرسش فرعی: آیا قدرت توضیح‌دهندگی مدل غیرخطی سیاست تقسیم سود بر نسبت P/E نسبت به مدل خطی

آن بیشتر است؟

به منظور پاسخ‌دهی به این پرسش‌ها، مدل زیر به روش رگرسیون داده‌های تابلویی تخمین زده می‌شود (بونلرت جیتمانیروچ، ۲۰۱۷):

$$\left(\frac{P}{E}\right)_{it} = \alpha_i + \beta_t + \delta_1 Div_{it} + \delta_2 Dummy_{it} + \delta_3 Dummy_{it} Div_{it} + \delta_4 Div_{it}^2 + \delta_5 Dummy_{it} Div_{it}^2 + \delta_6 G_{it} + \delta_7 ERP_{it} + \delta_8 MC_{it} + \delta_9 Lev_{it} + \delta_{10} MB_{it} + \delta_{11} DY_{it} + \delta_{12} ADR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

که در رابطه شماره ۱۱، توضیحات مرتبط با متغیرهای آن در جدول شماره ۱ به شرح زیر است:

جدول شماره ۱: متغیرهای پژوهش

نماد متغیر	نام متغیر	توضیح
$\left(\frac{P}{E}\right)_{it}$	نسبت قیمت به درآمد صنعت $t-1$ ام در سال t ام	متغیر وابسته مدل
Div_{it}	درصد تقسیم سود به‌عنوان سنجه سیاست تقسیم سود	متغیر مستقل اصلی مدل
$Dummy_{it}$	متغیر مجازی	به جهت بررسی ارتباط شرطی بین سیاست تقسیم سود و

نسبت قیمت به درآمد در حالات مختلف بین بازدهی حقوق صاحبان سهام (ROE) و بازدهی مورد انتظار سهامداران (K) است (این متغیر اگر $ROE \geq K$ باشد مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر به خود می‌گیرد).		
ارتباطات متقابل (و شرطی) این دو متغیر	حاصل ضرب متغیر سود تقسیمی و متغیر مجازی	$(Dummy_{it} Div_{it})$
بیانگر ارتباط غیرخطی و شرطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به درآمد	مجذور سود تقسیمی	(Div_{it}^2)
بیانگر ارتباط غیرخطی و شرطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به درآمد	حاصل ضرب مجذور متغیر سود تقسیمی و متغیر مجازی	$(Dummy_{it} Div_{it}^2)$
-	رشد سود	G_{it}
نسبت تعداد روزهای با رشد قیمت به تعداد روزهای با کاهش قیمت	اندازه‌گیری تمایلات سرمایه‌گذاران	ADR_{it}
-	بازده سود تقسیمی	DY_{it}
-	نسبت ارزش بازار به دفتری	MB_{it}
به‌عنوان سنجه میزان اهرمی بودن شرکت	نسبت بدهی به دارایی	Lev_{it}
-	ارزش بازار (لگاریتم‌گیری شده)	MC_{it}
-	صرف ریسک بازار	ERP_{it}

همچنین پارامترهای α_i و β_i نشان‌دهنده اثرات ثابت مقطعی و زمانی، δ_1 تا δ_{14} ضرائب تخمینی مدل می‌باشند.

۴. تحلیل داده‌ها

در این بخش به تحلیل داده‌های تحقیق پرداخته شده است. ابتدا به تشریح آمار توصیفی متغیرهای پژوهش پرداخته شده و سپس جهت بررسی استنباطی داده‌ها از مدل رگرسیون داده‌های تابلویی استفاده شد. جهت انتخاب نوع رگرسیون مناسب برای داده‌های تابلویی، از دو آزمون لیمر و هاسمن استفاده شده است که به دلیل رعایت اختصار، از ارائه جزئیات نتایج این دو آزمون خودداری شده است. برای تجزیه و تحلیل مقدماتی داده‌ها، آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول زیر ارائه شده است.

جدول شماره ۲: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	آماره جارگ- برا
نسبت قیمت بر درآمد (P/E)	۶/۸۱۱	۹۵۳/۵	۸۹/۸۴	-۶۴	۱۰/۵۹۲	۰/۰۰۰
نسبت سود تقسیمی (d)	۰/۷۴۷	۰	۱/۱۷۶	۰	۰/۶۸۸	۰/۰۰۰
متغیر مجازی (Dummy)	۰/۵۵۵	۱	۱	۰	۰/۴۹۷	۰/۰۰۰
نرخ رشد (G)	۰/۱۹۶	۰	۱۳/۹	-۱۸/۹۷	۲/۰۴	۰/۰۰۰
صرف ریسک بازار صنعت (ERP)	۰/۲۲۲	۰/۱۲	۱۲/۴۳	-۱/۰۳	۲/۳۴	۰/۰۰۰
لگاریتم ارزش بازار (MC)	۱۵/۱۷	۱۰/۸	۱۹/۸۳	۱۰/۳۹	۲/۳۴۷	۰/۰۰۵
نسبت بدهی به دارایی (Lev)	۰/۴۸۶	۰	۱/۱۷	۰/۰۲۱	۰/۱۸۸	۰/۲۰۲
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری (MB)	۲/۸۴۳	۱	۳۳/۹۳	۰/۰۰۱	۳/۷۸۵	۰/۰۰۰
بازده سود تقسیمی (DY)	۰/۱۵۳	۰	۱۰/۶	-۱	۰/۷۲۹	۰/۰۰۰
نسبت بالا به پایین (ADR)	۱	۰/۲۵	۱۱	۰	۱/۷۵۴	۰/۰۰۴

بیشترین مقدار نسبت P/E مربوط به صنعت محصولات چوبی و کمترین نسبت P/E مربوط به صنعت خودرو و ساخت قطعات است. در مورد نسبت سود تقسیمی نیز، بیشترین مقدار مربوط به صنعت محصولات چوبی و کمترین مقدار مربوط به صنعت انبوه‌سازی است. میانگین متغیر مجازی برابر با ۰/۵۵۵ است. این مقدار نشان می‌دهد که در حدود نیمی از شرکت‌ها، مقدار ROE از K کوچک‌تر است. به این معنی که سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند به جای سرمایه‌گذاری سود خالص توسط شرکت در پروژه‌های مورد نظر شرکت، سود تقسیمی بالاتری دریافت کنند. در ستون آخر احتمال مربوط به آماره جارگبرا ارائه شده که برخی از داده‌ها نرمال نشده‌اند اما با توجه به حجم بالای داده‌ها و قضیه حد مرکزی این موضوع ایجاد مشکل نمی‌کند (بدری و عبدالباقی، ۱۳۹۰).

همانگونه که گفته شد، برای یافتن پاسخ سوالات مطرح شده، از رگرسیون داده‌های تابلویی در ۵ حالت استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است. در این جدول در رگرسیون‌های تخمینی، ضرائب متغیرهای Div^* و Div به ترتیب رابطه خطی و غیرخطی را نشان می‌دهند. از سوی دیگر، برای آزمون شرطی بودن مدل از آزمون والد جهت بررسی دو محدودیت مجزای $\delta_1 + \delta_2 = 0$ و $\delta_3 + \delta_4 = 0$ استفاده شده است. به عبارتی در صورت رد شدن فرض صفر دال بر $\delta_1 + \delta_2 = 0$ ، می‌توان گفت که مدل دارای شکل شرطی (نسبت به ارتباط نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و نرخ بازده سهامداران) است. همچنین در صورت رد شدن فرض $\delta_3 + \delta_4 = 0$ ، این اثر شرطی بر شدت تحذب اثرگذار خواهد بود (اعداد داخل پرانتز سطح معناداری متغیرها را نشان می‌دهد).

جدول شماره ۳: نتایج رگرسیون‌های تخمینی، آزمون والد و معیارهای نیکویی برازش

متغیرهای توضیحی	خطی / غیر شرطی	خطی / غیر شرطی	خطی / غیر شرطی	خطی / غیر شرطی	مدل کامل
نسبت سود تقسیمی	۵/۱۴۵ (۰/۰۰۰۰)	۵/۳۴۹ (۰/۰۰۰۰)	۱۰/۳۵ (۰/۰۰۰۰)	۱۴/۹۳ (۰/۰۰۰۰)	۲۰/۰۶ (۰/۰۰۰۰)
متغیر مجازی	۰/۹۶۵ (۰/۰۴۱)	۰/۸۴۵ (۰/۷۷)	-	۲/۷۶ (۰/۲۲۷)	۹/۴۲۹ (۰/۰۴۱)
متغیر مجازی* نسبت سود تقسیمی	-	-۴/۰۲ (۰/۲۶۳)	-	-	-۲۰/۹۶ (۰/۱۴۴)
نسبت سود تقسیمی به	-	-	-۰/۷۵۲	-۱/۳	-۱/۹۴

(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۳)	(۰/۰۱۴)			توان دو
۵/۴۴۵ (۰/۶۳۴)	-۹/۲۵ (۰/۰۰۵۴)	-	-	-	متغیر مجازی* نسبت سود تقسیمی به توان دو
۰/۱۱۲ (۰/۷۵۹)	۰/۳۷۸ (۰/۲۶۲)	۰/۴۱۶ (۰/۲۲۶)	۰/۲۶۰ (۰/۴۵۴)	۰/۱۰۵ (۰/۷۷)	نرخ رشد
-۰/۱۲۶ (۰/۸۷۹)	-۰/۵۵۵ (۰/۴۷۳)	-۰/۰۷۲ (۰/۹۲۱)	-۰/۵۰۸ (۰/۵۲۳)	۰/۰۹۷ (۰/۹۰۶)	صرف ریسک
-۰/۰۸۷ (۰/۸۷۸)	-۰/۲۷۸ (۰/۱۰۰۹)	-۰/۱۲۹ (۰/۳۹۳)	۰/۱۲۸ (۰/۳۳)	-۰/۱۳ (۰/۸۱۸)	لگاریتم ارزش بازار
۷/۹۱۶ (۰/۱۲۶)	۴/۴۶۱ (۰/۱۷۶)	۳/۱۶ (۰/۳۳۹)	۳/۱۷۶ (۰/۳۴۶)	۲/۹۸ (۰/۵۷۱)	نسبت ارزش بدهی به دارایی
۰/۰۵۱ (۰/۸۰۱)	-۰/۰۱۳ (۰/۹۴۲)	-۰/۰۵۴ (۰/۷۶۶)	۰/۰۰۱۲ (۰/۹۹۴)	۰/۰۰۲ (۰/۹۸۹)	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۷۱۶ (۰/۴۵۴)	-۰/۰۲۲ (۰/۹۸)	۰/۰۱۹۵ (۰/۹۸۳)	۰/۲۱۴ (۰/۸۲۰)	۰/۶۹ (۰/۴۸۴)	بازده سود تقسیمی
۰/۴۳۰ (۰/۴۰۵)	۰/۴۷۴ (۰/۲۰۴)	۰/۳۸۰ (۰/۳۱۵)	۰/۳۷۷ (۰/۳۲۴)	۰/۴۴۳ (۰/۴۰۴)	نسبت بالا به پایین
۰/۲۱۳	۰/۱۳۱	۰/۰۹۹	۰/۰۸۳	۰/۱۳۲	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۰۰۰۰	---	---	۰/۷۰۱	---	فرضیه: $\delta_2 + \delta_3 = 0$
۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۸۱	---	---	---	فرضیه: $\delta_4 + \delta_5 = 0$
حنان کوئین	شوارتز	آکائیک	ضریب تعیین تعدیل شده	معیارهای نیکویی برازش	
۷/۶۶۵	۷/۷۲۷	۷/۶۲۴	۰/۱۳۲	مدل خطی غیرشرطی	
۷/۵۳۴	۷/۶۳۱	۷/۴۶۸	۰/۲۱۳	مدل کامل	

کلیه آزمون‌های مفروضات کلاسیک‌ها در رگرسیون تخمینی مورد آزمون قرار گرفته و از این حیث رگرسیون تخمینی با مشکلی مواجه نبوده است.

اولین مدل تخمینی بیانگر حالت ساده تخمین یعنی مدل خطی و بدون در نظر گرفتن حالت شرطی است، به همین دلیل، جملات شامل متغیر مجازی و توان دوم متغیر نسبت تقسیم سود در اولین مدل آورده نشده است. در این مدل ضریب سود تقسیمی مثبت و معنادار است که نشان می‌دهد نسبت پرداخت سود تقسیمی بر نسبت P/E اثری مثبت دارد.

دومین مدل، مدلی شرطی و خطی است لذا جملات شامل متغیر مجازی را دربر داشته ولی جملات دارای توان دوم متغیر نسبت سود تقسیمی را شامل نمی‌شود. بر اساس نتایج، ضریب سود تقسیمی در این حالت نیز مثبت و معنادار است ولی جملات شامل متغیر مجازی دارای ضرائب معنی‌داری نیست (در سطح اطمینان ۹۵ درصد) لذا حالت شرطی در این مدل قابل تائید نمی‌باشد. این موضوع بر اساس نتایج آزمون والد اول (با فرض صفر $\delta_1 + \delta_2 = 0$) نیز قابل تائید است.

در سومین مدل، جهت بررسی حالت غیرخطی غیرشرطی، از جملات شامل متغیرهای مجازی صرف‌نظر شده است. از جهت دیگر برای سنجش غیرخطی بودن از ضریب مربوط به عامل غیرخطی یعنی مجذور نسبت سود پرداختی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد، مقدار R^2 تعدیل شده در این حالت برابر با ۹٪ است که بالاتر از مقدار R^2 تعدیل شده در حالت خطی شرطی است. همانند حالت‌های قبل، ضریب سود تقسیمی همچنان مثبت و معنادار است. در این حالت ضریب مجذور نسبت تقسیم سود نیز معنی‌دار است که نشان می‌دهد ارتباط بین نسبت P/E و نسبت پرداخت سود تقسیمی، غیرخطی است. به زبان دیگر، کاهش در نسبت پرداخت سود تقسیمی، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، نسبت به افزایش در نسبت پرداخت سود تقسیمی در اندازه برابر، تأثیر بیشتری بر نسبت P/E دارد. علاوه بر این نسبت P/E شرکت‌های با نسبت پرداخت سود تقسیمی پایین، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، تأثیر بیشتری از تغییر در نسبت پرداخت سود تقسیمی نسبت به شرکت‌های با نسبت پرداخت سود تقسیمی بالا، می‌پذیرند.

در چهارمین مدل، به بررسی حالت شرطی غیرخطی بدون داشتن اثرات متقابل (جمله حاصل ضرب متغیر مجازی و نسبت سود نقدی) پرداخته شده است. در این شکل مانند مدل غیرخطی غیرشرطی، ضریب مجذور نسبت

تقسیم سود منفی و معنی‌دار است که وجود رابطه غیرخطی بین P/E و نسبت پرداخت سود را تأیید می‌کند. با این حال با توجه به افزایش مقدار R^* تعدیل شده، قدرت توضیح‌دهندگی مدل افزایش یافته است.

در آخرین حالت، از تمامی متغیرهای بنیادی و مجازی مورد نظر استفاده شده که بیشترین مقدار R^* تعدیل شده (برابر با مقدار $0.21/3$) را نیز به همراه داشته است. ضریب متغیر نسبت سود تقسیمی مثبت و معنی‌دار و ضریب مجذور آن منفی و معنادار است. همچنین ضریب متغیر مجازی مطابق انتظار مثبت و معنادار است. ضریب مجذور متغیر مجازی نیز مطابق انتظار مثبت است. همچنین، طبق نتایج آزمون والد، درجه غیرخطی بودن بین اثر نسبت پرداخت سود تقسیمی بر نسبت P/E ، به حالات شرطی بین ROE و K وابسته است. به بیان دقیق‌تر، انحناء ارتباط غیرخطی هنگامی که ROE بزرگ‌تر از K است نسبت به حالتی که از K کوچک‌تر است، بیشتر است. در نتیجه، هنگامی که ROE از K بیشتر است، نسبت P/E شرکت نسبت به شرکتی که ROE آن کم‌تر از K است تأثیر کم‌تری از تغییر در نسبت پرداخت‌ها خواهد گرفت.

برای پاسخ‌گویی به پرسش دوم مبنی بر مقایسه قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌های خطی و غیرخطی، معیارهای نیکوئی برازش مدل خطی غیرشرطی (مدل اول) و مدل غیرخطی شرطی (مدل آخر) مورد مقایسه قرار می‌گیرند. این معیارها در انتهای جدول شماره ۳ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، بر اساس هر چهار معیار، قدرت توضیح‌دهندگی مدل غیرخطی نسبت به مدل خطی بیشتر است (زیرا میزان ضریب تعیین تعدیل شده در حالت غیرخطی بیشتر از حالت خطی است و مقادیر سایر معیارهای نیکوئی برازش، در حالت غیرخطی کم‌تر از حالت خطی است).

نتیجه‌گیری

نسبت قیمت به درآمد یکی از عوامل پرکاربرد در تحلیل و ارزش‌گذاری سهام شرکت‌ها است. این نسبت به مانند دیگر متغیرهای مالی تحت تأثیر عوامل بسیاری است. بر اساس نتایج تحقیقات گذشته، یکی از مهم‌ترین این عوامل نسبت تقسیم سود است. این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به این پرسش است که آیا بین سیاست تقسیم سود و نسبت قیمت به درآمد (P/E) رابطه غیرخطی برقرار است؟ برای پاسخ‌گویی به پرسش فوق، نمونه آماری، شامل ۱۸۲ شرکت از میان شرکت‌های واجد شرایط تعیین و بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده، متغیرهای پژوهش در سطح هر صنعت محاسبه گردید. مدل رشد ثابت گوردون (DDM) به‌عنوان مرجع در نظر گرفته شد. برای محاسبه ارتباط شرطی غیرخطی، ارتباط بین متغیرهای نسبت قیمت به درآمد (P/E) و نسبت پرداخت سود

تقسیمی (d) را به وسیله استفاده از مدل‌های رگرسیون با اثرات ثابت به وسیله تعدادی دیگر از متغیرهای توضیحی شامل متغیرهای مجازی و متغیرهای بنیادی، سنجیدیم. نتایج نشان داد علاوه بر رابطه خطی مثبت بین سیاست تقسیم سود و نسبت قیمت بر درآمد (P/E)، رابطه غیرخطی نیز بین سیاست تقسیم سود و نسبت قیمت بر درآمد (P/E) در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران برقرار است. همچنین قدرت توضیح‌دهندگی مدل غیرخطی در مورد رابطه نسبت قیمت بر درآمد (P/E) و نسبت سود تقسیمی در مقایسه با مدل خطی آن بالاتر است. برای اطمینان از نتایج فوق، متغیرهای مورد نظر را در چهار مدل رگرسیون زیرمجموعه مدل اصلی مورد نظر وارد کرده و اقدام به تخمین رگرسیون کردیم. در گام بعد برای بررسی تأثیر شرطی رابطه بین Roe و K بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) از آزمون والد استفاده شد. نتایج این آزمون وجود تأثیر شرطی رابطه بین Roe و K بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) را تأیید کرد که بدین معنا است که میزان و شکل تحذب رابطه بین نسبت قیمت بر درآمد (P/E) و نسبت سود تقسیمی، به رابطه بین Roe و K بستگی دارد. تحذب بین نسبت قیمت بر درآمد (P/E) و نسبت پرداخت سود تقسیمی، برای مدیران شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران اهمیت زیادی دارد زیرا کاهش در نسبت پرداخت سود تقسیمی نسبت به حالتی که نسبت پرداخت سود تقسیمی در همان اندازه افزایش یابد، تأثیر بیشتری بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) دارد. علاوه بر این، نسبت قیمت بر درآمد (P/E) شرکت‌های با درصد سود تقسیمی پایین نسبت به شرکت‌های با درصد سود تقسیمی بالا، از تغییر در نسبت پرداخت سود تقسیمی تأثیر بیشتری می‌پذیرند. این اثر مهمی است که در تحقیقاتی که در زمینه عوامل مؤثر بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) صورت می‌گیرد باید به تحذب به‌عنوان یک عامل مهم توجه کنند. عدم توجه به این ارتباط غیرخطی ممکن است منجر به نتیجه‌گیری و تصمیمات نادرست شود. عمده تحقیقاتی که در گذشته در مورد عوامل مؤثر بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) صورت گرفته است، تأثیر خطی نسبت سود تقسیمی بر نسبت قیمت بر درآمد (P/E) را مورد بررسی قرار داده‌اند که عموماً به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه این دو متغیر مثبت است. در پژوهش حاضر عنوان شد، در صورتی که Roe برابر با K نباشد، رابطه سود تقسیمی و نسبت قیمت بر درآمد (P/E) خطی نیست. نتایج این تحقیق نسبت به تحقیقات گذشته که در این حوزه صورت گرفته است، کامل‌تر است و راهنمای مناسب‌تری برای تصمیم‌گیری بر اساس نسبت قیمت بر درآمد (P/E) و همین‌طور تصمیمات مربوط به سیاست‌های تقسیم سود، برای مدیران شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران است.

این موضوع با نتایج تحقیقات قبلی به شرح: تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت بر درآمد توسط اندرسون و بروکس در سال ۲۰۰۶، تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت بر درآمد توسط چو در سال

۱۹۹۴، تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد توسط هیونگ و ویرجاتو در سال ۲۰۱۲، قابل توضیح و تفسیر بودن عمده نوسانات نسبت P/E بازار استرالیا به واسطه عواملی چون ضریب پرداخت سود، نرخ بهره و نرخ رشد GDP توسط شمس الدین و هیلیر در سال ۲۰۰۴، تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد توسط گمار در سال ۲۰۱۸، تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد غیرخطی بوده و شدت غیرخطی بودن این رابطه به ارتباط بین بازدهی حقوق صاحبان سهام و بازده مود توقع سهامداران توسط بونلرت جیتمانیروج در سال ۲۰۱۷، بررسی عوامل بنیادین اثرگذار بر نسبت قیمت به درآمد (ضریب پرداخت سود تقسیمی) توسط آرین در سال ۱۳۹۰، موافق بوده و در تحقیق کریشان و همکاران در سال ۲۰۱۷ نتیجه تأثیر مثبت سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به درآمد که در شرکت‌های با ارزش بازار بالا و تولیدی موافق تحقیق حاضر است.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش توصیه می‌گردد تا فعالین بورس اوراق بهادار تهران در کنار توجه به عوامل بنیادین در ارزیابی سهام، هنگام استفاده از نسبت قیمت به درآمد در تصمیم‌گیری‌های مربوط به سرمایه‌گذاری خود، به تحدد تأثیر سود تقسیمی بر نسبت قیمت به درآمد و همچنین اثرگذاری ارتباط بین بازدهی حقوق صاحبان سهام و بازده مود توقع سهامداران بر شدت این تحدد توجه لازم را داشته باشند. لذا پیشنهاد می‌گردد فعالین بازار که قصد استفاده از نسبت قیمت به درآمد را در تحلیلات خود داشته و یا در پی پیش‌بینی این نسبت در آینده هستند علاوه بر عوامل ذکر شده در تحقیقات قبلی، میزان تحدد و اثرات شرطی رابطه بازده حقوق صاحبان سهام و بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران را نیز مدنظر قرار دهند تا از دقت پیش‌بینی بالاتری برخوردار گردند. از محدودیت‌های این تحقیق حذف برخی از شرکت‌ها از محاسبات مربوط به صنایع بود زیرا با توجه به عمق کم بازار سرمایه ایران و توقف طولانی مدت نمادها و در دسترس نبودن اطلاعات معاملاتی امکان محاسبه برخی از متغیرها وجود نداشت. همچنین با توجه به ماهیت متفاوت صورت‌های مالی شرکت‌های فعال در صنعت مالی و سرمایه‌گذاری، این شرکت‌ها نیز در محاسبات مدنظر قرار داده نشدند. در ادامه پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به مواردی چون بررسی اثرات شرایط بازار بر این تأثیر، بررسی سایر بازارها و اوراق و همچنین تحلیل تجربی میزان اهمیت این موضوع از دیدگاه سرمایه‌گذاران با روش‌های پیمایشی بپردازند.

شرکت‌ها از محاسبات مربوط به صنایع بود زیرا با توجه به عمق کم بازار سرمایه ایران و توقف طولانی مدت نمادها و در دسترس نبودن اطلاعات معاملاتی امکان محاسبه برخی از متغیرها وجود نداشت. همچنین با توجه به ماهیت متفاوت صورت‌های مالی شرکت‌های فعال در صنعت مالی و سرمایه‌گذاری، این شرکت‌ها نیز در

محاسبات مدنظر قرار داده نشدند. در ادامه پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به مواردی چون بررسی اثرات شرایط بازار بر این تأثیر، بررسی سایر بازارها و اوراق و همچنین تحلیل تجربی میزان اهمیت این موضوع از دیدگاه سرمایه‌گذاران با روش‌های پیمایشی پردازند.

منابع

- اسلامی بیدگلی، غلامرضا، باجلان، سعید و محمودی، وحید (۱۳۸۸). ارزیابی عملکرد مدل‌های ارزشگذاری در بورس اوراق بهادار. تحقیقات مالی، ۲۶ (۱۰).
- بدری، احمد و عبدالمجید عبدالباقی، (۱۳۹۰)، مقدمه‌ای بر اقتصاد سنجی مالی: تجزیه و تحلیل داده‌ها در علوم مالی، انتشارات نص.
- جونز، سی پی، مدیریت سرمایه‌گذاری، ترجمه رضا تهرانی و عسگر نوربخش، (۱۳۸۴)، انتشارات نگاه دانش.
- حجازی، رضوان؛ فصیحی، صغری؛ کرشاهی؛ بهنام (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر توانایی مدیران بر سیاست تقسیم سود شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبایی، ۵۴ (۱۴).
- خالقی مقدم، حمید و محمدعلی سهمانی اصل، (۱۳۸۴)، متغیرهای اقتصادی و حسابداری مؤثر بر ضریب P/E (قیمت بر سود)، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۲ (۳).
- روشن، سید علیقلی؛ آرین، ابوالفضل؛ حسینی، سید حسن؛ نوایی زند؛ کامبیز و دریکنده، علی (۱۳۹۱)، ارزیابی عوامل مؤثر بر نسبت قیمت به درآمد (P/E) سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۴.
- هاشمی، سیدعباس و اخلاقی، حسنعلی، (۱۳۸۹)، تأثیر اهرم مالی، سیاست تقسیم سود و سودآوری بر ارزش آتی شرکت، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، ۶ (۲).

Alford, A.W. (1992), "The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price Earning Valuation Method", *Journal of Accounting Research*, 30 (1), 94-108.

Anderson K. Brook C. (2006), "Decomposing the Price Earnings Ratio", *Journal of Asset Management*, 6 (6), 456-469.

Boonlert Jitmaneeroj. (2017), "The Impact of Dividend Policy on Price Earnings Ratio: The Role of Conditional and Nonlinear Relationship", *Review of Accounting and Finance*, 16 (1), 125-140.

Cho, J.Y. (1994), "Determinants of Earning Price Ratios: A Reexamination", *Review of Financial Economics*, spring, 105-120.

Chua, A., DeLisle, R.J., Feng, S.S. and Lee, B.S. (2015), "Price-to-earnings ratios and option prices", *Journal of Future Markets*, 35 (8), 738-752.

Krishnan and Yifei Chen (2017) , "The Relationship between Dividend Payout and Price to Earnings", *SSRN Electronic Journal* · August 2017.

Copeland, T. Weston, J and Shastri, K. (2005), "Financial Theory and Corporate Policy", Pearson.

Huang, A.G. and Wirjanto, T.S. (2012), "Is China's P/E ratio too low? Examining the role of earnings volatility", *Pacific-Basin Finance Journal*, 20 (1), 41-61.

Johnson, L. and Hurley, W.J, (1995), A Note on the Measurement of Equity Duration and Convexity, *Financial Analyst Journal*, 51 (3), 77-79.

Johnson, L.D. (1990), "Convexity for Equity Securities: Does Curvature Matter?", *Financial Analyst Journal*, 46(5), 70-73.

Kumar Debasis Dutta*, Mallika Saha**, Dibakar Chandra Das, (2018) , "Determinants of P/E Ratio: An Empirical Study on Listed Manufacturing Companies in DSE" *International Journal of Scientific and Research Publications*, 8(4), April2018.

Ramcharan, H., (2002), "An Empirical Analysis of Determinants if the P/E Ratio in Emerging Markets", *Emerging Markets Review*, 3, 165-187.

Ross S., Water Field, RW, Jaff, JF, (1991). "Corporate Finance", Toppan Co. Ltd. Shamsuddin, .A.F, Hillier, J.F, (2004), "Fundamental Determinants of the Australian Price

Earning Multiple", *Pacific-Bassin Finance Journal*, 12, 565-576. Sum, V. (2014), "Dynamic Effect of Tobin's Q on Price to Earnings Ratio", *Managerial Finance*, 40 (6), 634-643.

Yin, Y., Peasnell, K. ,Lubberink, M. and Hunt, H.G. (2014), "Determinants of Analysts' Target P/E Multiples", *The Journal of Investing*, 23 (3), 35-42.

Nonlinear Impact of Dividend Policy on P/E Ratio in Tehran Stock Exchange Industries

Moslem peymany, Mohammad Hassan Ebrahimi Sarvolia, Mahsa Goodarzi

Abstract

Considering the importance of the stock valuation models, the comprehensive study of these models can lead investors to use them correctly and make the right decisions in capital market. Therefore, in this research, one of the most widely used models, the P/E ratio model with nonlinear perspective, has been investigated and compared with linear model. For this purpose, by performing panel regression for the information of 182 companies in the form of 28 industries in Tehran stock exchange during the years 2009 to 2016, we find that the ratio of dividend payment has a nonlinear impact on P/E ratio and the relationship between price to earning ration and dividend payment ratio has convexity and its degree of convexity is conditional on the relationship of return on equity and shareholders required rate of return. Also, based on results of this study, the explanatory power of the nonlinear model is greater than the linear model. It is recommended that investors pay attention to the nonlinear model along with the linear model to achieve a better result.

Key Words: P/E Ratio, Dividend Payout Policy, Nonlinear Effect, Conditional Effect.

JEL Classification:G3, G35, F65, P45