

کارایی سرمایه‌گذاری: مروری بر مفاهیم و مدل‌ها

امیر دولت خواه^{۱*}

سیدعلی واعظ^۲

مهدی بصیرت^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۲۳ تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۱۱/۲۶

چکیده

کارایی سرمایه به طور مفهومی زمانی حاصل می‌شود که شرکت تنها در پروژه‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت سرمایه‌گذاری نمایند. مالکان با انتخاب مدیران توانمند، انتظار سرمایه‌گذاری کارا و بازده مطلوب دارند، اما از منظر اقتصاد نئو کلاسیک، نمایندگان درحالی که منطق اقتصادی دارند، براساس منافع شخصی رفتار می‌کنند و بر اطلاعات مرتبط با فعالیت‌ها و اقدامات خود تسلط کامل دارند در حالیکه مالکان بدون پرداخت هزینه اضافی امکان دسترسی به آن را نخواهند داشت. در چنین شرایط عدم اطمینانی، مالکان و سایر ذینفعان نمی‌توانند به طور مستقیم تلاش‌های نماینده را مشاهده نمایند؛ بنابراین، توجه آن‌ها به علامت‌های ناشی از برخی شاخص‌های عملکرد محدود می‌شود. مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری سعی دارند براساس نشانه‌هایی مانند رابطه آن با فروش یا جریان وجوه نقد، ناکارایی را شناسایی کنند، در این مقاله مبانی نظری مدل‌های مطرح در سنجش کارایی سرمایه‌گذاری مرور می‌شود تا پژوهش‌گران ضمن آشنایی بیشتر با سیر تحول این مدل‌ها، با در نظر گرفتن مفروضات آن‌ها مدل مناسب با تحقیق خود را انتخاب نمایند.

واژگان کلیدی

کارایی سرمایه‌گذاری، مدل‌های کارایی سرمایه‌گذاری، بیش سرمایه‌گذاری، کم سرمایه‌گذاری

^۱ دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران (* نویسنده مسئول: amirdolatkhah@gmail.com)

^۲ دانشیار حسابداری، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران (sa-vaez@scu.ac.ir)

^۳ استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران (Mehdi.basirat@yahoo.com)

۱. مقدمه

شرکت‌ها، بازیگران اقتصاد هر کشور محسوب می‌شوند که نقش مهمی در شکل‌گیری و رشد آن ایفا می‌کنند. بنگاه‌های اقتصادی، برای حفظ قدرت رقابت و رسیدن به اهداف مورد نظر، می‌بایست منابع مالی خود را بدرستی مدیریت نمایند. آن‌ها باید مبالغ سنگینی را در زیرساخت‌ها، فناوری، ماشین‌آلات و ... سرمایه‌گذاری^۱ نمایند تا بتواند محصولات تولیدی خود را توسعه و ارتقاء بخشند (اودیت، چیتو، ۲۰۰۸)^۲. در واقع سرمایه‌گذاری در فرایند ارزش آفرینی شرکت یکی از موضوعات مهم تلقی می‌گردد و می‌تواند به عنوان ابزار مناسب در جهت بسط و توسعه شرکت و هم‌چنین جلوگیری از عقب ماندگی و رکود آن تلقی گردد، بنابراین، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و پروژه‌های جدید امری اجتناب ناپذیر است (فروغی و ساکیانی، ۱۳۹۵). به علاوه، اهمیت این سرمایه‌گذاری برای رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی به اندازه‌ای است که آن را یکی از اهرم‌های قوی برای رسیدن به توسعه می‌دانند (دستگیر و ساعدی، ۱۳۹۶).

انجام هر سرمایه‌گذاری نیازمند تامین مالی^۳ است. منابع مالی برای سرمایه‌گذاری و اداره امور یک شرکت یا موسسه از دو محل قابل تامین است، "از محل منابع داخل شرکت" و "از محل منابع خارج از شرکت". هم‌چنین بنگاه‌ها می‌توانند به منظور تامین مالی سرمایه‌گذاری‌ها، ترکیبی از منابع داخلی و بیرونی را مورد استفاده قرار دهند (اسلامی بیدگلی، ۱۳۹۱). در این مقاله پس از تعریف کوتاهی از سرمایه‌گذاری، مفهوم کارایی سرمایه‌گذاری و مبانی نظری آن؛ مدل‌های مطرح در سنجش کارایی سرمایه‌گذاری معرفی می‌گردد.

۲. مفهوم سرمایه‌گذاری و کارایی آن

سرمایه‌گذاری عبارت است از ارزش فعلی پول در دوره زمانی، به منظور کسب عایداتی در آینده که به سرمایه‌گذار برای: زمان دریافت وجوه؛ نرخ مورد انتظار تورم؛ عدم اطمینان در پرداخت‌های آتی، پاداش می‌دهد. سرمایه‌گذار می‌تواند یک فرد، دولت، یک صندوق بازنشستگی یا یک شرکت باشد. هم‌چنین این تعریف شامل انواع سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود؛ مانند، سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در تجهیزات و دستگاه‌ها و سرمایه‌گذاری توسط افراد بر روی سهام، اوراق قرضه، کالاهای با دوام، یا زمین و مستغلات (رایلی و بروان^۴، ۱۳۹۶).

به طور معمول تصمیمات سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها تحت موضوع "بودجه‌بندی سرمایه‌ای"^۵ اتخاذ می‌گردد که عبارت است برنامه‌ریزی، ارزیابی و انتخاب طرح‌های سرمایه‌گذاری که در دوره‌های بلندمدت دارای بازده‌اند، به عبارت دیگر بودجه‌بندی سرمایه‌ای، برنامه‌ریزی هزینه‌ای سرمایه‌ای است و هزینه‌های سرمایه‌ای، هزینه‌هایی است که صرف سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت می‌شود. تصمیمات بودجه‌بندی سرمایه‌ای را می‌توان در هفت گروه طبقه‌بندی کرد: (۱)

¹ Investment

² Odit and Chitto

³ Financing

⁴ Reilly & Brown

⁵ Capital Budgeting

جایگزینی هزینه‌ها سرمایه‌ای فرسوده یا از رده خارج شده با هزینه‌های سرمایه‌ای جدید (۲) جایگزینی دارایی‌های ثابت فعلی (ماشین آلات) با تجهیزات جدید جهت کاهش هزینه‌هایی نظیر مواد اولیه، کارگر، سوخت و برق؛ (۳) گسترش محصولات فعلی در بازار از طریق افزایش تولیدات؛ (۴) گسترش بازار فروش محصولات از طریق تولید محصولات جدید و بازاریابی آن (۵) پروژه‌هایی در جهت ایمنی کارکنان و سیاست‌های بیمه‌ای (۶) پروژه‌های زیست محیطی برای جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست؛ (۷) بطور کلی هرگونه سرمایه‌گذاری در دارایی‌های بلندمدت که منابع آن نیز در بلندمدت عاید شود (جهان‌نیده، ۱۳۹۶) و (فدائی‌نژاد، ۱۳۸۲).

ریچاردسون^۱ کل سرمایه‌گذاری یک شرکت را با (۱) نشان داد که در آن $I_{Total,t}$ نشان دهنده سرمایه‌گذاری کل شرکت، $CAPEX_t$ بیانگر مخارج سرمایه‌ای، $Acquisitions_t$ نشان دهنده تحصیل دارایی سرمایه‌ای و $SalePPE_t$ بیانگر فروش دارایی است (ریچاردسون، ۲۰۰۶).

$$I_{Total,t} = CAPEX_t + Acquisitions_t + SalePPE_t^{(1)}$$

I_{Total} به دو بخش تقسیم می‌شود (الف) $I_{Maintenance}$ مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز برای حفظ دارایی در همان سطح تولید (ب) I_{New} مخارج سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جدید.

$$I_{Total,t} = I_{Maintenance} + I_{New}^{(2)}$$

سرمایه‌گذاری جدید (I_{New}) نیز به دو بخش تقسیم می‌شود، (الف) سرمایه‌گذاری کارا (ب) سرمایه‌گذاری ناکارا

$$I_{New}^T = I_{New}^E + I_{New}^U^{(3)}$$

کارایی مربوط به اجرای درست کارها در سازمان است؛ یعنی تصمیماتی که با هدف کاهش هزینه‌ها، افزایش مقدار تولید و بهبود کیفیت محصول اتخاذ می‌شوند (طاهری ۱۳۷۸). کارایی سرمایه‌گذاری^۲، به معنی پذیرش پروژه‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت است و منظور از ناکارایی سرمایه‌گذاری، گذر از این فرصت‌های سرمایه‌گذاری (کم سرمایه‌گذاری^۳) و یا انتخاب پروژه‌هایی با ارزش فعلی خالص منفی (بیش سرمایه‌گذاری^۴) است. اگر پروژه‌ای در شرایط واقعی بازده پیش‌بینی شده را کسب نکند، ناکارایی سرمایه‌گذار صورت گرفته است. در ادامه دلایل ناکارایی سرمایه‌گذاری از منظر تئوری‌های اقتصادی مرور می‌شود.

¹ Richardson

² Investment Efficiency

³ Under-Investment

⁴ Over-Investment

۳. مبانی نظری ناکارایی سرمایه گذاری

نظریه‌های اقتصاد نئوکلاسیک^۱ مرتبط با شرکت مبتنی بر مفهوم "مسئله نمایندگی"^۲ می‌باشند. رابطه نمایندگی وقتی به وجود می‌آید که یک یا چند نفر (مالک) افراد دیگری (نماینده) را برای واگذاری مسئولیت، به کار می‌گیرند. رابطه نمایندگی می‌تواند براساس قراردادهای ضمنی یا آشکار مدیریت شود. این قراردادها بیانگر اهداف، شرح وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات واگذار شده به نمایندگان؛ پاداش‌های تعیین شده برای انجام مسئولیت‌های واگذار شده؛ روش‌های اطلاع رسانی و گزارشگری، تخصیص حقوق مالکان و... می‌باشد.

براساس دیدگاه بیمن^۳ (۱۹۹۰) سه جریان اصلی در تحقیقات نمایندگی قابل شناسایی می‌باشد: الگوهای هنجاری مالک - نماینده^۴، نظریه هزینه مبادلات^۵ و اقتصاد اطلاعات^۶ که هر کدام جنبه‌ای متفاوت از مسئله نمایندگی است. نظریه نمایندگی دو فرض مهم رفتاری برای مسئله نمایندگی مطرح می‌نماید. فرض اول بیانگر وجود اهداف ناسازگار بین مالکان و مدیران می‌باشد و بیانگر این است که نمایندگان درحالی که منطبق اقتصادی دارند، براساس منافع شخصی رفتار می‌کنند، نه براساس منافع مالکان. وقتی منافع شخصی مدیر با ریسک‌گریزی وی همراه می‌گردد، نابرابری اهداف بین مالکان و نمایندگان نه تنها یک رویداد استثنایی تعبیر نشده، بلکه یک موضوع عادی می‌شود. فرض دوم؛ بیانگر وجود عدم تقارن اطلاعاتی^۷ است، بر این اساس، نمایندگان بر اطلاعات مرتبط با فعالیت‌ها و اقدامات خود تسلط کامل داشته و مالکان بدون پرداخت هزینه اضافی امکان دسترسی به آن‌ها را ندارند؛ به عبارت دیگر، عدم تقارن اطلاعاتی یکی از موضوعات اصلی به چگونگی نظارت مالکان بر رفتار نمایندگان مربوط می‌باشد. در شرایط عادی مالکان هیچ اطلاعاتی از رفتارهای نمایندگان، به جز برخی نشانه‌های مربوط به اقدامات و فعالیت‌ها در دست ندارند (ویکراماسینگه، آلاواتاج^۸، ۱۳۹۶).

مالکان با انتخاب مدیران توانمند، پرداخت حقوق و مزایای انگیزشی، انتظار بازده مطلوب از سرمایه خود را دارند، بدین معنی مالکان با انتخاب این مدیران انتظار دارند، آن‌ها، در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری نمایند که بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران (مالکان) تامین شود. ولی توانایی مدیریتی دارای دو جنبه مثبت و منفی می‌باشد. از جنبه مثبت و براساس دیدگاه قراردادهای کارا انتظار می‌رود هرچقدر مدیران از توانایی بیشتری برخوردار باشند، بهتر بتوانند بازده و ریسک پروژه‌های سرمایه‌گذاری را برآورد نمایند. علاوه بر این، چنین مدیرانی پیش‌بینی که از درآمد و هزینه پروژه‌ها دارند، دقیق‌تر می‌باشد. بطور کلی در چنین دیدگاهی پروژه‌های انتخابی آن‌ها کاراتر می‌باشد. ولی از جنبه منفی، براساس دیدگاه منفعت طلبی، مدیران توانا، تاکید زیادی بر جایگاه خود داشته و در نتیجه ممکن است پروژه‌هایی را انتخاب نمایند که در

¹ Neoclassical Economics Theories

² Agency Problem

³ Baiman

⁴ Principal-Agent Model

⁵ Transaction Cost Economics

⁶ Economics of Information

⁷ Information asymmetry

⁸ Wickramasinghe, Alawattage

وهله اول منافع آن‌ها را تامین نمایند؛ بنابراین ممکن است پروژه‌های سرمایه‌گذاری را انتخاب کنند که از کارایی لازم برخوردار نباشند.

باید توجه داشت تحت شرایط عدم اطمینان، مالک نمی‌تواند به طور مستقیم تلاش‌ها و میزان ریسک نماینده را مشاهده نماید؛ بنابراین، در تدوین ساختارهای پرداخت حقوق انگیزشی، مالک به جز توجه به علامت‌های ناشی از برخی شاخص‌های عملکرد، هیچ انتخاب دیگری ندارد. برای مثال، مالک می‌تواند برای استقرار پرداخت‌های انگیزشی از شاخص‌هایی مانند کارایی، سودآوری و صرفه‌جویی هزینه استفاده نماید. اگر چه این شاخص‌ها، فعالیت‌های نماینده را به صورت کاملاً تقریبی نشان می‌دهد و عوامل گوناگونی در قوع آن‌ها موثر می‌باشند، این همان چیزی است که عدم تقارن اطلاعاتی نامیده می‌شود (ویکراماسینگ و آلاواتاج، ۱۳۹۶). اینجاست که پژوهش‌گران تلاش می‌کنند با ارائه معیارهای سنجش متخلف، این عدم تقارن را کاهش دهند.

۴. مدل‌های سنجش کارایی سرمایه‌گذاری

در این مدل‌ها به علت عدم امکان مشاهده فرصت‌های سرمایه‌گذاری، سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار در نظر گرفته می‌شود. با این فرض که بطور میانگین شرکت‌ها، جهت بقاء در بازار، سرمایه‌گذاری کارا خواهند داشت و شرکتی که سطح سرمایه‌گذاری واقعی آن متفاوت از سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار آن باشد، سرمایه‌گذاری غیر کارا انجام داده است، در نتیجه در این مدل‌ها، سرمایه‌گذاری کارا از طریق انحراف از سطح مورد انتظار اندازه‌گیری می‌شود که از طریق یک معادله و تحلیل رگرسیون خطی بدست می‌آید.

همه مدل‌های رگرسیون خطی را می‌توان به صورت رابطه (۴) نوشت. متغیر سمت چپ (Y) متغیر وابسته نام دارد که در این مقاله متغیر سرمایه‌گذاری است و متغیرهای سمت راست (Xها) متغیر توضیحی می‌باشند، این که چه متغیرهایی باید به عنوان متغیرهای توضیح دهنده استفاده شوند، می‌تواند به تئوری‌های مورد مطالعه یا برداشت پژوهش‌گر از مطالعات گذشته بستگی داشته باشد (بنی مهد و همکاران، ۱۳۹۶). همان‌طور که در ادامه خواهد آمد، پژوهش‌گران با استفاده از مبانی نظری متفاوت، متغیرهای مختلفی را برای تفسیر سرمایه‌گذاری در مدل پیشنهادی خود مورد استفاده قرار داده‌اند.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (۴)$$

مبانی نظری؛ هر قدر این نسبت بیشتر باشد به معنای بالاتر بودن ارزش دارایی‌های شرکت در بازار سهام است؛ به عبارت دیگر این نسبت بیانگر چگونگی استفاده از دارایی شرکت و عملکرد آن است. هر قدر عملکرد شرکت نزد سهامداران بهتر باشد تقاضا برای سهام آن افزایش می‌یابد که موجب افزایش قیمت سهام شرکت و ارزش آن خواهد شد. بالعکس شرکتی که عملکرد آن از نظر سهامداران بد باشد ارزش آن و در نتیجه کیوتوبین کاهش می‌یابد (مهدوی، میدری، ۱۳۸۴).

۴,۲. مدل ریچاردسون

ریچاردسون (۲۰۰۶)، در پژوهشی به بررسی رابطه جریان نقد آزاد و بیش سرمایه گذاری پرداخت. وی دریافت که در شرکت‌های دارای سطوح بالای جریان‌های نقد آزاد، سرمایه گذاری به میزانی بیش از حد بهینه، بیشتر است. ریچاردسون، ادعا می‌کند قسمتی از کل سرمایه گذاری‌هایی که هر ساله در یک شرکت صورت می‌گیرد، سرمایه گذاری ناکارا است یعنی یا به صورت اتفاقی صورت گرفته یا در نتیجه فرصت طلبی مدیران است که این قسمت از سرمایه گذاری‌ها ممکن است خالص ارزش فعلی مثبت یا منفی داشته باشند، چنانچه خالص ارزش فعلی سرمایه گذاری‌ها مثبت باشد ناکارایی سرمایه گذاری از نوع بیش سرمایه گذاری است و چنانچه خالص ارزش فعلی سرمایه گذاری منفی باشد ناکارایی سرمایه گذاری از نوع کم سرمایه گذاری می‌باشد، از نظر ریچاردسون یکی از عوامل موثر بر بیش سرمایه گذاری و کم سرمایه گذاری وجود جریان نقد آزاد در شرکت است.

I_{New} سرمایه گذاری جدید؛ V/P فرصت‌های رشد شرکت که از طریق نسبت ارزش بازاری شرکت به حقوق صاحبان

$$I_{New,t}^E = \beta_0 + \beta_1 \frac{V}{P_{t-1}} + \beta_2 Lev_{t-1} + \beta_3 Cash_{t-1} + \beta_4 Age_{t-1} + \beta_5 Size_{t-1} + \beta_6 StockReturns_{t-1} \quad (6)$$

$$+ \beta_7 I_{New,t-1} + Industry + Year + \varepsilon$$

سهام؛ Lev اهرم مالی شرکت که از طریق تقسیم کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها؛ $Cash$ موجودی نقد شرکت که از طریق مجموع وجوه نقد و سرمایه گذاری در اوراق بهادار کوتاه مدت؛ Age سن شرکت؛ $Size$ اندازه شرکت؛ $Return$ بازده سالانه سهام شرکت؛ $Industry$ متغیر مجازی نوع صنعت؛ $Year$ متغیر مجازی؛ ε جزء خطا (که نشان دهنده مقدار I_{New}^E می‌باشد)

۴,۳. مدل ورودی

ورودی سال ۲۰۰۶ در تحقیقی به بررسی رابطه بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه گذاری پرداخت، وی برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه گذاری، از تفاضل مبلغ فروش دارایی‌ها از مخارج سرمایه‌ای (شامل مخارج تحصیل دارایی، تعمیرات اساسی و ...) به شرح زیر و برای پیش‌بینی سطح سرمایه گذاری شرکت استفاده کرده‌اند.

در این مدل؛ از فروش به عنوان نماگری برای تخمین و برآورد فرصت‌های سرمایه‌گذاری مورد انتظار استفاده می‌شود. سرمایه‌گذاری تابعی از فرصت‌های رشد است که توسط فروش اندازه‌گیری می‌شود. این مدل براساس این استدلال است

$$Investment_{it} = Capital\ expenditure_{it} - Sale\ of\ property_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

که میزان فروش شرکت، انتظار از سرمایه‌گذاری شرکت را در بازاری کارا نشان می‌دهد.

از طریق جایگذاری رقم محاسبه شده بابت سرمایه‌گذاری طبق رابطه (۷) در معادله رگرسیونی رابطه (۸)، پسماندهای این معادله محاسبه می‌گردد. پسماندهای مثبت (انحراف مثبت از سرمایه‌گذاری مورد انتظار)، بیانگر انتخاب پروژه‌هایی با خالص ارزش فعلی منفی یا همان سرمایه‌گذاری بیش از حد و پسماندهای منفی (انحراف منفی از سرمایه‌گذاری مورد انتظار) نشان دهنده‌ی گذر از فرصت‌های سرمایه‌گذاری با ارزش فعلی خالص مثبت یا در واقع سرمایه‌گذاری کمتر از حد

$$Investment_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times Sale_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

خواهد بود.

۴.۴. مدل بیدل و همکاران^۱

بیدل و همکاران (۲۰۰۹)، نیز به رابطه کیفیت گزارشگری و کارایی سرمایه‌گذاری پرداختند، یافته‌های آن‌ها موید این مطلب بود که همبستگی مثبت یا منفی میان کیفیت گزارشگری مالی و سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی که محیط عملیاتی آن‌ها مستعد سرمایه‌گذاری کمتر از حد یا سرمایه‌گذاری بیشتر از حد است، بیشتر است. هم‌چنین، در مدل بکار رفته، کارایی سرمایه‌گذاری با الگوی زیر محاسبه شده است:

$$Investment_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times SGWTH_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

که در آن Investment نسبت تغییر در کل خالص دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری بلند مدت بر میانگین کل دارایی‌های شرکت i در سال t ؛ $SGWTH_{i,t}$ نرخ رشد فروش سالانه شرکت i در سال t است.

مبانی نظری الگوی فوق بر این نکته استوار است که فرصت‌های رشد شرکت (SGWTH) باید سرمایه‌گذاری‌های جدید شرکت (i) را توجیه کند در صورتی که فرصت‌های رشد نتواند سرمایه‌گذاری‌ها را توضیح دهد، مقادیر خطای حاصل، ناکارایی سرمایه‌گذاری را نشان خواهد داد؛ یعنی مقادیر باقی مانده الگوی بالا نشان دهنده آن میزان از سرمایه‌گذاری‌ها است که با فرصت‌های رشد، توضیح داده نمی‌شود.

¹ Biddle, Hilary, and Verdi

۴,۵. مدل چن و همکاران^۱

چن و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی رابطه کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه گذاری پرداختند، آن‌ها، با استفاده از مدل کوتاری^۲ (۲۰۰۵) کیفیت گزارشگری مالی را اندازه‌گیری کرده و از رشد درآمد برای تخمین و برآورد فرصت‌های

$$Investment_{it} = \beta_0 + \beta_1 NEG_{it-1} + \beta_2 REVGrowth_{it-1} + \beta_3 NEG \times REVGrowth_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

سرمایه گذاری مورد انتظار استفاده نمودند. براساس این رویکرد، سرمایه‌گذاری تابعی از فرصت‌های رشد و همچنین متغیرهای کنترلی تاثیر گذار بر آن بوده است؛ بنابراین انحراف سرمایه‌گذاری واقعی شرکت از سرمایه‌گذاری مورد انتظار طبق معادله برازش شده (پسماند معادله رگرسیون)، نشان از بیش سرمایه‌گذاری یا کم سرمایه‌گذاری شرکت است.

که در آن: $Investment_{i,t}$ سرمایه‌گذاری شرکت i در دوره t ، $NEG_{i,t}$ شاخص رشد درآمد که برای رشد منفی درآمد شرکت i برای سال $t-1$ مقدار یک و در غیر این صورت صفر، $REVGrowth_{i,t-1}$ نرخ رشد سالانه درآمد شرکت i در سال $t-1$.

۴,۶. لینک و همکاران^۳

لینک و همکاران، رابطه مدیریت سود از طریق ارقام تعهدی اختیاری با کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های تحت محدودیت مالی را بررسی نمودند. آن‌ها نتیجه گرفتند که شرکت‌های مواجه با محدودیت‌های مالی در مقایسه با شرکت‌های بدون محدودیت مالی قبل از اقدام به سرمایه‌گذاری، دارای ارقام تعهدی اختیاری بالاتری هستند که نشان دهنده مدیریت سود بیشتر در این شرکت‌ها است.

$$Investment_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it-1} + \beta_2 Q_{it-1} + \beta_3 LEV_{it-1} + \beta_4 DIV_{it-1} + \beta_5 CASH_{it-1} + \beta_6 SG_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$Investment$ نسبت سرمایه‌گذاری جدید در دارایی‌های ثابت به ارزش دفتری دارایی‌ها؛ CFO نسبت جریان وجه نقد عملیاتی به ارزش دفتری دارایی‌ها در یک دوره قبل؛ Q نسبت ارزش بازار سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها یک دوره قبل، LEV نسبت ارزش دفتری بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها در یک دوره قبل؛ DIV نسبت سود تقسیمی هر سهم به سود هر سهم در یک دوره قبل؛ $CASH$ نسبت وجه نقد به ارزش دفتری دارایی‌ها در یک دوره قبل، SG رشد فروش شرکت در یک دوره قبل؛ ε خطای مدل بیانگر ناکارایی سرمایه‌گذاری.

¹ Chen, Hope, Li, and Wang

² Kothari

³ Linck

مبانی نظری: شرکت‌های دارای محدودیت مالی در صورتی که به فرصت‌های سرمایه‌گذاری با ارزشی دسترسی داشته باشند، از اقلام تعهدی اختیاری جهت بیشه‌نمایی ارزش شرکت استفاده می‌کنند تا بتوانند به منابع مالی با محدودیت کمتری دست یابند و بتوانند آن فرصت‌های سرمایه‌گذاری را بکار گیرند. در نتیجه شرکت‌های بدون محدودیت مالی به

$$Investment_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times Q_{it-1} + \beta_2 \times \frac{CFO_{it-1}}{Asset_{it-1}} + \beta_3 \times AssetGrowth_{it-1} + \beta_4 \times Invesmet_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

دلیل این که جهت انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری سودآور به وجوه و منابع مالی دسترسی مناسب دارند، انگیزه‌ای برای استفاده از اقلام تعهدی اختیاری جهت مدیریت سود ندارند (حسنی و اکبری ۱۳۹۷).

۴,۷. مدل گودمن و همکاران^۱

گودمن و همکاران (۲۰۱۴) از مدل پیشنهادی خود برای بررسی تاثیر دقت پیش‌بینی سود بر تصمیمات سرمایه‌گذاری پرداختند. تصمیمات سرمایه‌گذاری شامل، سرمایه‌گذاری در سهام سایر شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و نامشهود مد نظر قرار گرفت. نتایج نشان داد که دقت پیش‌بینی سود با بازدهی اعلام خبر تحصیل، تغییرات عملکرد پس از تحصیل رابطه مثبت و با کاهش ارزش سرقفلی و خروج سهامداران اصلی پس از تحصیل (معیارهای کیفیت تصمیمات سرمایه‌گذاری در سهام سایر شرکت‌ها)، رابطه منفی و با کارایی سرمایه‌گذاری در مخارج سرمایه‌ای رابطه مثبت دارد. در مدل پیشنهادی گودمن و همکاران، معیار کارایی سرمایه‌گذاری از طریق رگرسیون زیر محاسبه می‌شود:

Investment خرید خالص دارایی‌های ثابت و دارایی‌های نامشهود در سال t تقسیم بر جمع دارایی‌های در ابتدای سال t؛ Q معیار توبین برای سال t-1 است که از تقسیم ارزش بازار دارایی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها بدست می‌آید؛ CFO/Asset جریان نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی در سال t-1 تقسیم بر جمع دارایی‌ها در ابتدای سال t؛ AssetGrowth درصد رشد دارایی‌ها در سال t-1؛ Investment سرمایه‌گذاری شرکت در سال t-1 تقسیم بر جمع دارایی‌ها در ابتدای سال t-1؛ در صورتی که مقدار پسماند در این مدل مثبت باشد سرمایه‌گذاری بیش از حد و در صورت منفی بدون مقدار پسماند سرمایه‌گذاری کمتر از حد وجود دارد (حساس‌یگاه و همکاران، ۱۳۹۶).

۴,۸. مدل تقی‌زاده خانقاه و همکاران

تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۸)، برای دستیابی به مدل بهینه سنجش کارایی سرمایه‌گذاری، ابتدا شرکت‌های مستعد بیش و کم سرمایه‌گذاری از طریق شاخص نقدینگی (نسبت وجه نقد و اهرم مالی) به شرکت‌های بیش سرمایه‌گذار و کم سرمایه‌گذار تقسیم کردند. سپس، براساس تنورهای حسابداری و پژوهش‌های قبلی، ۱۸ متغیر وارد مدل اولیه رگرسیونی نموده تا متغیرهای معنادار از متغیرهای غیر معنادار تفکیک شود (متغیرهای معنادار نشان دهنده عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری هستند). آنگاه، براساس شرایط مختلف، مدل‌های رگرسیونی تخمین زده شد و درصد شرکت‌های بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری حاصل از مدل‌ها با درصد شرکت‌های مستعد بیش و کم سرمایه‌گذار (مشاهدات

¹ Goodman

واقعی که از طریق شاخص نقدینگی بدست آمده بود) مقایسه شد. در نهایت مدلی با ۵ متغیر بهترین نتایج را نشان داد که تقی‌زاده خانقاه و همکاران بعنوان مدل بومی معرفی کردند:

$$Inv_{it} = \beta_0 + \beta_1 Inv_{i(t-1)} + \beta_2 Ret_{i(t-1)} + \beta_3 SG_{it} + \beta_4 MBV_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

- سرمایه گذاری سال قبل ($Inv_{i(t-1)}$): تصمیم‌های سرمایه گذاری اکثر نوسانات تولید ناخالص داخلی را در نظر می‌گیرند، به طوری که اندازه و گستره سرمایه گذاری به عنوان شاخص مهم عملکرد اقتصادی محسوب می‌شود. از دیدگاه کلان، تصمیم‌های سرمایه گذاری برای رشد شرکت‌ها بسیار مهم بوده و موجب افزایش کارایی سرمایه گذاری از طریق کاهش هزینه‌های کسب و کار می‌شود. از این رو به عقیده دو، لی، لین و ونگ^۱ (۲۰۱۷)، گستره سرمایه گذاری در سال قبل می‌تواند میزان سرمایه گذاری در سال جاری را تحت تاثیر قرار دهد. این شاخص از نسبت خالص افزایش در دارایی‌های مشهود و نامشهود به کل دارایی‌ها در سال قبل محاسبه می‌شود.

- بازده سالانه سهام سال قبل ($Ret_{i(t-1)}$): بازده سهام در سال قبل به عنوان محرک و انگیزه‌ای برای مدیران در راستای افزایش سرمایه گذاری در سال جاری است. بازده سالانه سهام از رابطه زیر به دست می‌آید. $RET_{i(t-1)}$ بازده سالانه سهام در سال قبل؛ $P_{i(t-1)}$ قیمت سهم شرکت i در دوره $t-1$ ؛ $P_{i(t-2)}$ قیمت سهم شرکت i در دوره $t-2$ ؛ α درصد افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات؛ β درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته‌ها و سود سهمی؛ C مبلغ پذیره نویسی؛ DPS سود نقدی هر سهم.

(14)

$$RET_{i(t-1)} = \frac{[P_{i(t-1)}(1 + \alpha + \beta) - (P_{i(t-2)} + C\alpha) + DPS]}{[P_{i(t-2)} + C\alpha]}$$

- رشد فروش (SG): به عنوان محرک اصلی برای سرمایه گذاری محسوب می‌شود، به طوری که به عقیده ریچاردسون (۲۰۰۶)، بیدل و همکاران (۲۰۰۹)، چن و همکاران (۲۰۱۱) و چن و همکاران (۲۰۱۳) سرمایه گذاری تابعی از رشد فروش است. رشد مستمر درآمد فروش و سود شرکت سبب می‌شود که از سوی بازار ریسک کمتری برای شرکت در نظر گرفته شود. هر چه میزان رشد درآمد فروش بیشتر باشد، جریان‌های نقدی برای افزایش سرمایه گذاری بیشتر است. رشد فروش از نسبت تغییرات فروش سال جاری و سال قبل بر فروش سال قبل به دست می‌آید.

¹ Du, Li, Lin, & Wang

- فرصت‌های رشد (MBV_{it}): در زمینه سرمایه‌گذاری داشتن فرصت‌های رشد از اهمیت بیشتری برخوردار است، به طوری که شرکت‌های دارای فرصت‌های رشد بالا، به سرمایه‌گذاری اقدام می‌کنند، اما به عقیده چن و همکاران (۲۰۱۱) وجود فرصت‌های رشد بالا عاملی در راستای افزایش عدم تقارن اطلاعاتی است. به همین دلیل فرصت‌های رشد بالا، نشان دهنده دو مشکل انتخاب ناسازگار و خطر اخلاقی است. برای محاسبه فرصت‌های

$$\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام} - \text{دارایی‌های کل} + \text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام} = \text{فرصت‌های رشد} \\ \text{دارایی‌های کل} \quad (۱۵)$$

رشد سرمایه‌گذاری مطابق تحقیقات بای، چوی، دالیوال و لاموریکس^۱ (۲۰۱۷) از شاخص زیر استفاده شد:

- سود تقسیمی (DIV) تصمیم‌های مدیران در رابطه با سود سهام براساس ارزیابی آن‌ها از سودهای بلندمدت و پایداری است، بنابراین سود سهام به احتمال زیاد حاوی اطلاعاتی درباره کیفیت سود است. طبق گفته اسکینر و سالتز^۲ (۲۰۱۱)، کیفیت سودها برای شرکت‌هایی که سود سهام پرداخت می‌کنند، بیشتر است؛ بنابراین، سود سهام می‌تواند نظارت خارجی بر مدیران را تسهیل کند و به کاهش هزینه‌های نمایندگی منجر شود. سود تقسیمی از تقسیم سود پرداختی هر سهم به سود هر سهم به دست می‌آید.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

کارایی سرمایه به طور مفهومی زمانی حاصل می‌شود که شرکت تنها در پروژه‌هایی با ارزش فعلی خالص مثبت سرمایه‌گذاری نمایند. از جمله عواملی که بر انتخاب و اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری توسط مدیران اثر گذارند، هزینه نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی می‌باشد. از آنجائیکه سرمایه‌گذاران نمی‌توانند به طور مستقیم تلاش‌های مدیران را مشاهده نمایند؛ بنابراین، در تدوین ساختارهای پرداخت حقوق انگیزشی، به جز توجه به علامت‌های ناشی از برخی شاخص‌های عملکرد، انتخاب دیگری ندارد. هر کدام از مدل‌های سنجش کارایی سرمایه‌گذاری سعی دارند کارایی را براساس نشانه‌هایی شناسایی کنند مانند ارزش بازار سهام یا میزان فروش؛ از آنجائیکه عوامل گوناگونی در متغیرهای انتخابی موثر می‌باشد، این شاخص‌ها، کارایی را به صورت کاملاً تقریبی نشان می‌دهند که می‌بایست در بکارگیری آن‌ها مد نظر قرار گیرد و مهم‌تر آنکه، هر مدل مبتنی بر مفروضاتی بنا شده است؛ مانند فرضیه بازار کارا^۳ در مدل‌های مبتنی بر ارزش بازار یا فرض بازار رقابت کامل^۴ در مدل‌های مبتنی بر فروش، توجه به این مفروضات حائز اهمیت است چرا که رد فرض زیربنایی مدل، می‌تواند به خطای اندازه‌گیری و تفسیر غلط نتایج منجر شود.

¹ Bae, Choi, Dhaliwal & Lamoreaux

² Skinner & Soltis

³ Efficient Market Hypothesis

⁴ Perfect competition

۶. منابع و مآخذ

۱. اسلامی بیدگلی، غلامرضا. (۱۳۹۱). *مباحثی در تئوری و مدیریت مالی*، چاپ سوم، تهران: انتشارات ترمه.
۲. بنی‌مه‌د، بهمن؛ مه‌دی عربی؛ شیوا حسن‌پور. (۱۳۹۶). *پژوهش‌های تجربی و روش‌شناسی در حسابداری*، چاپ سوم، تهران: انتشارات ترمه.
۳. تقی‌زاده خانقاه، وحید؛ یونس بادآور نهن‌دی؛ علی اصغر متقی؛ هوشنگ تقی‌زاده. (۱۳۹۸). *ارائه مدل سنجش کارایی سرمایه‌گذاری شرکت در بورس اوراق بهاداری تهران*. تحقیقات مالی ۲ (۲۱): ۲۳۷-۲۶۴.
۴. تقی، علی و مجید معتمدی. (۱۳۹۰). *رابطه میان کیفیت حسابرسی و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های با امکانات سرمایه‌گذاری بالا*. مجله پژوهش‌های حسابداری مالی ۴: ۱-۱۴.
۵. حساس یگانه، یحیی؛ محمد مرفوع؛ معصومه نق‌دی. (۱۳۹۶). *رابطه دقت پیش‌بینی سود با کارایی سرمایه‌گذاری*. فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی شماره ۵۴ (سال ۱۴): ۴۵-۶۵.
۶. حسنی، محمد و محسن اکبری. (۱۳۹۷). *تصمیمات ناکارای سرمایه‌گذاری و محدودیت‌های مالی*. مجله پژوهش‌های تجربی حسابداری سال هفتم (شماره ۲۷): ۵۵-۷۹.
۷. جهان‌دیده، شجاع‌الدین. (۱۳۹۶). *بودجه‌بندی سرمایه‌ای: هدف، مفروضات و تکنیک‌ها*. بازیابی از بورسینس: <https://www.bourseinss.com>
۸. دستگیر، محسن؛ و رحمان ساعدی. (۱۳۹۶). *تاثیر ضعف کنترل‌های داخلی و شکاف سهامداران کنترلی بر کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران*. پژوهش‌های حسابداری مالی (۳۴): ۱۷-۳۸.
۹. رایلی، فرانک کی و کیت سی بروان. (۱۳۹۶). *تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری و مدیریت سبد اوراق بهادار و مهندسی مالی*. چاپ سوم. با ترجمه فریدون رهنمای رودپشتی؛ فرشاد هیبتی و غلامرضا اسلامی بیدگلی. تهران: انتشارات ترمه.
۱۰. طاهری، شهنام. (۱۳۷۸). *بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمانها (مدیریت بهره‌وری فراگیر)*. چاپ اول تهران: انتشارات هستان.
۱۱. فدائی‌نژاد، محمداسماعیل. (۱۳۸۲). *اصول بودجه‌بندی سرمایه‌ای (بررسی پروژه‌های سرمایه‌گذاری)*. چاپ اول، تهران: انتشارات سمت.
۱۲. فروغی، داریوش؛ و امین ساکیانی. (۱۳۹۵). *تاثیر توانایی مدیریتی بر کارایی سرمایه‌گذاری*. فصلنامه پژوهش حسابداری ۲۲: ۹۷-۱۱۶.
۱۳. مدرس، احمد و رضا حصارزاده. (۱۳۸۷). *کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری*. فصلنامه بورس اوراق بهادار سال اول (۲): ۸۵-۱۱۶.
۱۴. مهدوی، ابوالقاسم و احمد میدری. (۱۳۸۴). *ساختار مالکیت و کارایی شرکت‌های فعال در بازار اوراق بهادار تهران*. مجله پژوهش‌های اقتصادی (۷۱): ۱۰۳-۱۳۲.
۱۵. ویکراماسینگ، دانتور و چاندانا آلاواتاج. (۱۳۹۶). *تحولات در حسابداری مدیریت*. با ترجمه رضوان حجازی؛ محمد حیدری و اکبر کنعانی. چاپ اول. تهران: انتشارات ترمه.

16. Biddle, Gary C., Gilles Hilary, and Rodrigo S. Verdi. (2009). *How Does Financial Reporting Quality Relate to Investment Efficiency?* Journal of Accounting and Economics 48: 112-131.
17. Chen, F, O.K Hope, Q Li, and X Wang. (2011). *Financial reporting quality and investment efficiency of private firms in emerging markets.* The Accounting Review 2 (48): 112-131.
18. Goodman, T.H, N Shroff, M Neamtiu, and H.D White. (2014). *Management Forecast Quality and Capital Investment Decisions.* The Accounting Review 89: 331-365.
19. Linck, James S, Jeffry Netter, and Shu Tao. (2013). *Can Managers Use Discretionary Accruals to Ease Financial Constraints? Evidence from Discretionary Accruals Prior to Investment.* Accounting Review Vol 88 (6).
20. Odit, M. P., and H. B Chitto. (2008). *Dose Financial Leverage Influence Investment Decisions?* Journal of Business Case Studies (9): 49-60.
21. Richardson, S. (2006). *Over-investment of free cash flow.* Review of Accounting Studies 11: 159-188.
22. Tobin, J. (1969). *A General Equilibrium Approach to Monetary Theory.* Journal of Money, Credit and Banking (1): 15-29.
23. Verdi, R. (2006). *Financial Reporting Quality and Investment Efficiency.* Faculties of the University of Pennsylvania in Partial Fulfillment. www.ssrn.com.



Investment Efficiency: A Review of Concepts and Models

Amir Dolatkah*¹

Sayed Ali Vaez²

Mehdi Basirat³

Date of Receipt: 2020/02/12 Date of Issue: 2020/02/15

Abstract

Conceptually, Capital efficiency is achieved when the company invests in projects with positive net present value. Even though, shareholders expect investment efficient and optimal return by choosing capable executives, but in terms of the Neoclassical economy, despite an agent economic rationale, their decisions are based on Private benefit, moreover they have complete control over information of their activities. On the other hand, access to that information will cost shareholders. consequently, under uncertainty, owners cannot directly view representative efforts. Therefore, their attention is limited to the signals from some performance indicators. Investment efficiency models attempt to identify inefficiencies based on indicators such as sales or cash flows, in this article, we review the theoretical foundations of models in measuring investment efficiency so that researchers will become more familiar with the evolution of these models, taking into account their assumptions. Choose the one appropriate to your research.

Keyword

Investment efficiency, Investment efficiency models, Under-Investment, Over-Investment, Agency Problem, Information asymmetry

1. Ph.D. candidate in Accounting, Islamic Azad University Khorramshahr-Persian Gulf International branch, Iran (*Corresponding Author: amirdolatkah@gmail.com).
2. Associate Professor in Accounting, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran (sa.vaez@scu.ac.ir)
3. Assistant Professor in Economics, Department of Economics, Ahvaz Azad University, Iran (mehdi.basirat@yahoo.com).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی