

ارائه الگوی محاسبه نرخ بازدهی متناسب با تورم ، بهره و مالیات جهت

ارزیابی طرح های سرمایه گذاری

نویسنده : پیمان کریمی

چکیده

در بخش های مختلف اقتصاد ایران، عامل سرمایه یکی از محدود کننده ترین عوامل تولیدی بوده و استفاده صحیح و بهینه از این نهاده می تواند نقش مهمی در رشد اقتصاد کشور داشته باشد. استفاده مطلوب از عامل سرمایه در طرح ها مستلزم تجزیه و تحلیل و ارزیابی دقیق و کامل طرح ها می باشد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی و محاسبه نرخ بازدهی مناسب برای طرح های اقتصادی در ایران بوده و به دلیل اینکه اهمیت و نقش زمان در تحلیل طرح ها و استفاده از روش های تنزیلی در ارزیابی آنها مستلزم بکارگیری نرخ بازده متناسب با شرایط کنونی اقتصاد ایران است، طرح هایی که با بکارگیری منابع دولتی یا منابع بانکی و تسهیلات اقدام به راه اندازی می شوند، دارای شرایط خاصی هستند که جوانب خود را از وضعیت تورم، نرخ بازده بدون ریسک و نرخ مالیات کسب می کنند. به این صورت که نرخ بازده مورد استفاده جهت تنزیل جریانهای نقدی طرح باید در برگزیده این عوامل باشد.

به طور کلی این مطالعه بر این مسئله تاکید می کند که طرح های سرمایه گذاری صرفاً نباید بازدهی بدون ریسک را فراهم کند زیرا اگر چنین عاملی اتفاق بیفتد سرمایه از چرخه اقتصاد به سمت بانک ها روانه شده و مطلوبیت سرمایه گذاری در طرح ها از بین می رود و به خودی خود اقتصاد را از پیشرفت و رشد خارج می کند و از آنجایی که تورم همیشه به عنوان عامل نامطلوب به شمار می رود، ملحوظ کردن این نرخ در محاسبات نقش اساسی را ایفا می کند.

کلید واژه:

نرخ تورم، بازدهی، طرح های سرمایه گذاری، نرخ بازده داخلی، نرخ بازگشت سرمایه، ارزش فعلی خالص، نرخ بازده بدون ریسک، نرخ تأمین مالی

مقدمه:

یکی از کمیاب ترین منابع تولید در هر کشوری خصوصاً در کشورهای در حال توسعه موجودی سرمایه می باشد. سرمایه به عنوان یکی از نهاده های اصلی تولید، نقشی اساسی در رشد و توسعه اقتصادی این کشورها ایفا می کند. انباشت کالاهای سرمایه ای موجب افزایش موجودی سرمایه مادی هر ملت و در نتیجه گسترش تولید می گردد. به عبارت دیگر با کنار گذاشتن بخشی از درآمد به صورت پس انداز و تبدیل آن به کالاهای سرمایه ای که فرآیند سرمایه گذاری را شکل می بخشد، می توان درآمد و تولید بیشتری را در آینده تدارک دید. استفاده مطلوب و بهینه از سرمایه گذاری ها در بخش های مختلف اقتصادی موجب تحرک و پویایی اقتصاد کشورهای در حال توسعه و ارتقاء رفاه عمومی می گردد. این امر مستلزم وجود یک برنامه مدون ملی جهت توسعه بخش های مختلف اقتصادی این کشورها می باشد. طرح های سرمایه گذاری، اجزاء برنامه های یک بخش اقتصادی را به وجود می آورند و برنامه های بخش های مختلف اقتصادی نیز یک برنامه ملی جامع و منطقی را تشکیل می دهند. تهیه، تنظیم و اجرای موفقیت آمیز برنامه توسعه ملی، منوط به گزینش و ارزیابی اصولی طرح های سرمایه گذاری و نهایتاً تهیه برنامه های مطلوب بخش های مختلف اقتصادی است. تهیه، تنظیم، سنجش و ارزیابی طرح های سرمایه گذاری جزئی تفکیک ناپذیر از فرآیند کلی برنامه ریزی ملی را تشکیل می دهد. برنامه ریزی مطلوب بخش های مختلف اقتصادی، لازمه شناسایی طرح های سرمایه گذاری بالقوه مناسب است تا امکان دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور فراهم آید که این امر خود مستلزم انجام ارزیابی اصولی طرح های سرمایه گذاری می باشد. در کشورهای در حال توسعه یکی از مهم ترین بخش های فعال در اقتصاد، بخش اعتبارات می باشد. این سازمان ها به عنوان تأمین کننده بخش عمده سرمایه در شرکت ها و طرح ها، باعث جهت دهی به بخش های مختلف اقتصاد می گردند و از این جهت اهمیت بسزایی در تولید ناخالص داخلی دارند. همچنین سرمایه گذاری در بخش های مختلف اقتصاد در قالب طرح ها و پروژه های کوچک و بزرگ صورت می گیرد و با توجه به محدودیت های مربوطه در این بخش، اگر سرمایه گذاری بر اساس ضوابط و اصول علمی صورت پذیرد، کارایی این بخش جهت تأمین ضروریات جامعه و ایجاد فرصت های شغلی بهبود می یابد. به منظور استفاده بهینه از سرمایه موجود باید طرح هایی گزینش شوند که بر اساس اصول علمی مشخص ارزیابی شده باشند و هدف اصلی از این مقاله ارائه راهکاری مناسب جهت گزینش طرح های پیشنهادی به صاحبان سرمایه جهت به کارگیری طرح ها با حداقل نرخ بازدهی بوده که هم منافع سرمایه گذاران و هم منافع مجریان طرح ها را تأمین نماید.

روش تحقیق:

در این مطالعه، بمنظور بررسی روش های مورد استفاده در ارزیابی طرح ها، روش های رایج و استانداردی که در ادبیات علم اقتصاد و مقوله ارزیابی مالی و اقتصادی طرح ها شناخته شده و کاربرد دارند، معرفی می گردند. در زمینه روش ها و ضوابط مورد استفاده در ارزیابی طرح های سرمایه گذاری با توجه به تقسیم بندی های گوناگونی که وجود دارد روش های متنوعی مورد استفاده قرار گرفته که بر اساس یکی از این تقسیم بندی ها، روش های ارزیابی طرح ها به دو گروه عمده یعنی روش های استفاده کننده از مفهوم ارزش زمانی پول و معیارهای بدون توجه به مفهوم نرخ تنزیل طبقه بندی می شوند. به طوریکه در سال های اخیر تمرکز اصلی کشورها در ارزیابی طرح ها بر روی روش های استفاده کننده از مفهوم ارزش زمانی پول قرار گرفته است.

روش های تنزیلی در ارزیابی طرح های سرمایه گذاری:

روش تنزیلی روشی است که در آن ضوابط و شاخص های تنزیلی مورد استفاده قرار گرفته و در آن، زمان و طول عمر طرح در نظر گرفته می شود. از جمله معیارهای متداول تنزیلی که برای ارزیابی طرح ها به کار می رود می توان از ارزش فعلی خالص NPV، نرخ بازده داخلی IRR، نسبت فایده به هزینه BCR و نسبت فایده خالص سرمایه NBIR نام برد که به اختصار به معرفی این روش ها پرداخته می شود.

روش ارزش فعلی خالص NPV:

بنا به تعریف، ارزش فعلی خالص عبارت است از تفاضل ارزش کنونی دریافت ها و پرداخت های نقدی طرح در آینده. به همین منظور باید کلیه جریان های نقدی سالانه طرح بر اساس یک نرخ تنزیل از قبل تعیین شده به سال صفر (سال آغاز اجرای طرح) تنزیل شود که این شاخص بر اساس رابطه زیر محاسبه می شود:

$$NPV = -\text{capital spending} - \text{change in Networking capital} + \sum_{t=1}^n \frac{OCF_t}{(1+i)^t}$$

که در آن از CS بعنوان مخارج سرمایه گذاری اولیه در طرح برای خرید ماشین آلات و تجهیزات به کار می رود و NWC مؤید تغییرات در سرمایه در گردش خالص پس از اجرای طرح می باشد (مبالغی که جهت خرید مواد اولیه و سرمایه در گردش در پروژه سرمایه گذاری می گردد). OCF جریان نقدی عواید پروژه در سال های عمر مفید پروژه می باشد و i نرخ تنزیل و n سال های عمر مفید پروژه است.

روش نرخ بازده داخلی IRR:

بوسیله استفاده از روش جریان فعلی خالص یا جریان نقدی تفاضلی برای اندازه گیری ارزش یک طرح، این روش به دنبال پیدا کردن نرخ تنزیل خاصی است که ارزش فعلی جریان فایده خالص تفاضلی یا جریان نقدی تفاضلی را معادل صفر می کند. نرخ بازده داخلی نرخ است که بازدهی سرمایه گذاری طی مدت عمر طرح بر اساس آن تعیین می شود. این نرخ برابر با حداکثر سودی است که یک طرح می تواند برای تأمین مقادیر منابع مصرفی خود پرداخته و در ضمن، هزینه های سرمایه ای و عملیاتی نیز برگشت داده شده و درست سر به سر شوند. عناوین دیگری نیز در مورد نرخ بازده داخلی تحت عنوان نرخ بازده سرمایه گذاری یا نرخ بازدهی سرمایه وجود دارد. زمانی که نرخ بازده داخلی در تحلیل مالی به کار می رود، بازده مالی و زمانی که از آن در تحلیل اقتصادی استفاده می شود، نرخ بازدهی اقتصادی نامیده می شود.

در این روش بر عکس روش ارزش فعلی خالص که در آن نرخ تنزیل معین بود، نرخ بازده داخلی از قبل معین نمی باشد. بنا به تعریف، نرخ بازده داخلی نرخ تنزیلی است که بر اساس آن ارزش فعلی خالص برابر صفر می شود.

If $NPV = 0 \implies i = ?$

رتبه بندی و گزینش از میان طرح های مختلف سرمایه گذاری بر حسب نرخ بازده داخلی صورت گرفته و طرحی است که بالاترین نرخ بازده داخلی را دارد و این معیاری است که در مؤسسات اقتصادی بین المللی نظیر بانک جهانی و نیز برخی مؤسسات اعتباری بین المللی دیگر در تحلیل مالی و اقتصادی به کار می رود.

روش نسبت فایده به هزینه (BCR): روش دیگر رایج تنزیلی جهت ارزیابی طرح ها، نسبت فایده به هزینه است. این نسبت با تقسیم نمودن ارزش حال جریان فایده ها به ارزش حال جریان هزینه ها به دست می آید.

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}}$$

در مواردی این معیار به صورت نسبت هزینه به فایده نیز محاسبه می شود. مقدار این نسبت، به زمان خالص کردن جریان فایده و هزینه بستگی دارد. اگر نسبت فایده به هزینه کوچکتر از یک باشد، در آن صورت ارزش حال هزینه ها به ازای نرخ تنزیل مورد استفاده (که منعکس کننده هزینه از دست رفته سرمایه می باشد)،

بیشتر از ارزش حال فایده ها خواهد بود. در این شرایط مخارج اولیه به اضافه سرمایه اولیه برگشت داده نمی شود. قدر مطلق نسبت فایده به هزینه بستگی به نرخ تنزیل انتخاب شده دارد. هر قدر این نرخ بزرگتر باشد نسبت فایده به هزینه کوچک تر خواهد بود و اگر این نرخ تنزیل به اندازه خاصی بزرگ باشد نسبت فایده به هزینه به کوچک تر از یک تقلیل داده خواهد شد.

استفاده از ضابطه نسبت فایده به هزینه در ارزیابی طرح ها بر این اساس است که اگر نسبت محاسبه شده برای طرح های مستقل برابر یک و یا بزرگ تر از آن گردد، آنگاه طرح سرمایه گذاری مورد نظر قابل قبول خواهد بود.

نسبت فایده خالص به سرمایه (NBIR) ← هنگامی که بودجه سرمایه گذاری برای اجرای سریع کلیه طرح های پیشنهادی کافی نباشد، تحلیل گران در پی تعیین رتبه طرح ها می باشند تا طرح هایی که اولویت بیشتری دارند زودتر اجرا گردند. در این شرایط یک معیار مناسب برای رتبه بندی طرح ها، نسبت فایده خالص به سرمایه خواهد بود. این نسبت برابر با حاصل تقسیم ارزش حال فایده های خالص بر ارزش حال سرمایه می باشد.

$$NBIR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt - OCt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{IC}{(1+r)^t}}$$

معمولاً نسبت فایده خالص به سرمایه، کمتر در تحلیل طرح ها به کار می رود. به این دلیل که رتبه بندی طرح ها به وسیله نرخ بازدهی سرمایه و یا نسبت فایده به هزینه صورت می گیرد. نحوه انتخاب طرح با استفاده از معیار نسبت فایده خالص به سرمایه، به این ترتیب که کلیه طرح هایی که دارای نسبت فایده خالص به سرمایه برابر با یک یا بزرگ تر از یک (در صورتی که نرخ تنزیل برابر هزینه فرصت از دست رفته باشد) باشند، مورد قبول خواهند بود و از طرحی که دارای بزرگ ترین نسبت فایده خالص به سرمایه است، سرمایه گذاری را شروع و تا زمانی که سرمایه موجود اجازه می دهد طرح های دیگر را به ترتیب بزرگی نسبت مزبور پذیرفته و می توان اجرا کرد.

به طور کلی مزیتی که در ارزیابی طرح ها به صورت روش های تنزیلی وجود دارد، خود دارای نقایص اساسی نیز می باشد. حال سؤال اینجا مطرح می گردد که نرخ بازدهی طرح چقدر باشد؟

بحث و نتیجه گیری:

همان طور که در مطالب قبلی نیز عنوان گردید برای رتبه بندی طرح های سرمایه گذاری که برای جذب سرمایه مراجعه می کنند، باید از نرخ تنزیلی متناسب با شرایط کنونی اقتصاد و بازگشت سرمایه استفاده کرد و با فرض از بین رفتن ریسک اصلی که همان ریسک نکول سرمایه به واسطه گرفتن وثایق مورد اطمینان نظیر ضمانت نامه بانکی و وثیقه ملکی باشد، می توان بحث را از اینجا آغاز کرد که اگر فرض را بر نرخ تورم ۲۳ درصد به صورت ثابت برای طول عمر پروژه و سرمایه مورد نیاز ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال با عمر ۵ ساله و با نرخ تسهیلات ۲۲ درصد و نرخ مالیات ۲۵ درصد در نظر بگیریم می توان محاسبات پایه را به شرح ذیل ارائه نمود:

در این مقاله فرض بر این است که کل سرمایه مورد نیاز از محل وام تأمین خواهد شد. بنابراین تورم به دو شکل می تواند روی این سرمایه گذاری مؤثر باشد. ابتدا به صورت تغییر نرخ حداقل بازدهی و دوم به صورت فروش دارایی مذکور در سال آخر به صورت ارزش مورد انتظار تعدیل شده با نرخ تورم:

$$۲۸۱۵۳۰۵۶۸۴ \text{ ریال} \rightarrow \text{ارزش پس از ۵ سال با نرخ ۲۳ درصد تورم} = ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

یعنی اگر قصد داشته باشیم این دارایی را ۵ سال آینده به تملک در بیاوریم باید ۲۸۱۵۳۰۵۶۸۴ ریال پرداخت کنیم.

حال باید مقادیر استهلاک این دارایی را محاسبه کنیم که برای ساده سازی مسأله از روش خط مستقیم و بدون ارزش اسقاط استفاده می کنیم:

$$۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \div ۵ = ۲۰۰۰۰۰۰۰۰$$

در مرحله بعد فرض می کنیم که در پایان هر سال ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال (مبلغ استهلاک) را در حسابی با نرخ ۲۳ درصد سپرده گذاری کرده ایم که پس از پایان دوره بتوانیم ماشین جدیدی را خریداری و جایگزین نماییم و چون استهلاک در پایان هر سال واقع می شود، محاسبات مربوطه به شکل زیر خواهد بود:

$$۲۰۰۰۰۰۰۰۰ \times FVIFA (4, 23\%) + ۲۰۰۰۰۰۰۰ = ۱۳۲۰۷۵۳۴۰۰ \text{ ریال}$$

حال باید در سال پنجم مبلغ محاسبه شده برای این دارایی را از مبالغ آتی استهلاک کسر کرد:

$$۲۸۱۵۳۰۵۶۸۴ - ۱۳۲۰۷۵۳۴۰۰ = ۱۴۹۴۵۵۲۲۸۴ \text{ ریال}$$

به این علت که ما قبلاً دارایی مذکور را در سنوات پروژه مستهلک کرده ایم، باید این مبلغ را به عنوان سود حاصل از فروش دارایی در نظر بگیریم و اثر مالیاتی مورد نظر را از آن کسر نماییم:

$$۱,۴۹۴,۵۵۲,۲۸۴ \times ۰.۲۵ = ۳۷۳,۶۳۸,۰۷۱$$

$$۱,۴۹۴,۵۵۲,۲۸۴ - ۳۷۳,۶۳۸,۰۷۱ = ۱,۱۲۰,۹۱۴,۲۱۳$$

در این مرحله مبلغ حاصله را با همان نرخ تورم به سال پایه تنزیل کرده و از اصل سرمایه گذاری کسر می کنیم تا مبلغ خالص سرمایه گذاری مورد نیاز تعدیل شده با نرخ تورم را به دست آوریم:

$$۱,۱۲۰,۹۱۴,۲۱۳ \times PVIF(۰.۲۳, ۵) = ۳۹۸,۱۵۰,۰۹۱$$

$$۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۳۹۸,۱۵۰,۰۹۱ = ۶۰۱,۸۴۹,۹۰۹$$

در مرحله بعد باید اقساط سالانه وام $۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰$ ریالی با نرخ ۲۲ درصد را محاسبه نماییم:

$$۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ \xrightarrow{\text{هر قسط } ۵ \text{ ساله و } ۲۲ \text{ درصد}} ۳۴۹,۲۰۵,۹۳۵$$

یعنی این طرح باید سالیانه $۳۴۹,۲۰۵,۹۳۵$ ریال بازده نقدی داشته باشد تا بتواند اقساط وام پرداختی را پاسخگو باشد.

در ادامه صرفه جویی مالیاتی اقساط تسهیلات را از مبالغ اقساط کسر میکنیم و همانطور که میدانیم در این قسمت باید اصل و بهره وام از هم تفکیک شده و در بهره شناسایی شده نرخ مالیات را ضرب کرد.

$$۳۹۴,۲۰۵,۹۳۵ \times ۰.۲۲ = ۷۶,۸۲۵,۳۰۶ \text{ میزان بهره هر قسط سالانه}$$

$$۷۶,۸۲۵,۳۰۶ \times ۰.۲۵ = ۱۹,۲۰۶,۳۲۶ \text{ صرفه جویی مالیاتی ناشی از بهره}$$

حال اثر مالیاتی (صرفه جویی مالیاتی) نرخ استهلاک را محاسبه می کنیم. باید توجه داشت سال های عمر مفید دارایی و روش محاسبه استهلاک، محاسبات نهایی مربوط به بازدهی مورد انتظار طرح را مورد تغییر قرار می دهد.

$$۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ \times ۰.۲۵ = ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ \text{ صرفه جویی مالیاتی ناشی از استهلاک}$$

مبلغ $۵۰,۰۰۰,۰۰۰$ ریال که باید سالانه به عنوان مالیات پرداخت گردد، به عنوان صرفه جویی در پروژه ذخیره می گردد.

جریان نقدی این پروژه عبارت است از :

$$۳۴۹,۲۰۵,۹۳۵ - ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۱۹,۲۰۶,۳۲۶ = ۲۷۹,۹۹۹,۶۰۹$$

یعنی این پروژه نیاز به ۲۷۹,۹۹۹,۶۰۹ ریال تولید وجه نقد در سال ، برای بازپرداخت بدهی خود دارد.

در مرحله آخر باید نرخ تنزیل برای این پروژه را به دست آورد که مبلغ فعلی خالص را برابر صفر کند:

$$NPV = 0 \implies i = ?$$

$$۶۰۱,۸۴۹,۹۰۹ = (عامل X درصد و ۵ ساله) \times ۲۷۹,۹۹۹,۶۰۹ \implies X = ۳۶/۸۲\%$$

تا پس از جریان هزینه های تأمین مالی و پوشش نرخ تورم باز هم مجری طرح بازدهی مورد نظر خود را کسب کند.

نتیجه گیری:

باید توجه داشت به دلیل اینکه تمامی عوامل از جمله نرخ تورم، مالیات و نرخ تسهیلات ثابت می باشد، تمامی پروژه هایی که عمر مفید ۵ ساله داشته باشند و به روش خط مستقیم مستهلک شوند، از این قاعده پیروی خواهند کرد و به بازدهی ۳۶/۸۲ خواهند رسید. اما اگر زمان پروژه به ۴ سال یا ۶ سال تغییر کند، باید محاسبات را با الگوی زیر مجدداً محاسبه کرد:

- ۱- محاسبه اقساط وام به صورت سالانه و با در نظر گرفتن ارزش زمانی مورد نظر با نرخ تسهیلات
- ۲- محاسبه میزان صرفه جویی مالیاتی ناشی از استهلاک دارایی های طرح مورد نظر
- ۳- محاسبه میزان صرفه جویی مالیاتی ناشی از هزینه بهره تسهیلات دریافتی
- ۴- جمعیت صرفه جویی های مالیاتی و اقساط به منظور به دست آوردن میزان وجوه مورد نیاز سالیانه
- ۵- محاسبه ارزش تورمی دارایی در سال آخر پروژه بر اساس الگوی ارائه شده
- ۶- تنزیل ارزش روز دارایی پس از کسر مالیات به سال پایه
- ۷- محاسبه نرخ بازدهی مورد نیاز برای به دست آوردن نقدینگی حاصل از طرح
- ۸- این نرخ ، حداقل نرخ بازدهی بوده و نرخ های بالاتر برای مجری طرح ، سودآوری را به همراه خواهد داشت.
- ۹- IRR طرح پیشنهادی را محاسبه کرده و با این نرخ مقایسه می کنیم. اگر IRR بزرگ تر بود، طرح قابل پذیرش است.