

سرمایه گذاری، ریسک و بازده

حسن عاشوری*

مقدمه:

ضرورت سرمایه گذاری برای رشد و توسعه اقتصادی هر کشوری انکارناپذیر است. برای اینکه وجوه لازم برای سرمایه گذاری فراهم آید، باید گروهی از منابع برای تأمین سرمایه وجود داشته باشد. به نظر می رسد یکی از بهترین منابع برای تأمین سرمایه، پس انداز مردم یک جامعه باشد؛ لذا باید ساز و کارهای قوی این پس اندازها را به سوی بخش های تولیدی سوق دهند و نیاز مالی آنها را رفع کنند. سرمایه گذاران باید بکوشند پس اندازهای خود را در جایی سرمایه گذاری کنند که بیشترین بازده را داشته باشد. اما در این راستا آن ها باید به ریسک مربوط به سرمایه گذاری نیز توجه کنند؛ و در صورتی تحمل ریسک را بپذیرا می شوند که از بابت آن ما به ازایی عایدشان شود و این ما به ازای چیزی جز بازده بیشتر سرمایه گذاری ها نیست.

سرمایه گذاری:

اقتصادی کشور، وضع صنعت و وضع شرکت مورد نظر را بررسی و تحلیل نموده سپس اقدام به خرید سهام آن شرکت می کنند. مادام که بازدهی سهام روند صعودی دارد، آن را نگه می دارند و هر گاه قیمت سهام طبق محاسباتشان به بیش از ارزش واقعی برسد آن را می فروشند. تحقیقات نشان داده است که این روش که عمدتاً منجر به سرمایه گذاری بلندمدت می شود بهترین نتیجه را به همراه دارد.

سرمایه گذاری (Investment) عبارت است از هر گونه فدا کردن ارزشی در حال حاضر به امید بدست آوردن ارزشی در زمان آینده. به عبارتی سرمایه گذار در حال حاضر، ارزش مشخصی را فدا می کند تا در قبال آن در آینده ارزش خاصی که مورد نظرش است بدست آورد. (شریف، ۱۳۸۲؛ اولین سمینار مالی شرکت ثناری)

۲- روش نموداری (Technical Analysis):

سرمایه گذاران در این روش از طریق مطالعه در رفتار قیمت و حجم سهام در گذشته، قیمت آینده آنها را پیش بینی می کنند. در این روش منحنی میسر حرکت قیمت در گذشته، روند تغییر قیمت در آینده را تعیین می کند. این روش بیشتر مورد توجه کسانی است که هدفشان افزایش قیمت سهام در کوتاه مدت است. (www.bankrefah.ir)

ریسک (Risk)

ریسک عبارت است از احتمال متفاوت بودن نرخ واقعی بازده با نرخ مورد انتظار سرمایه گذاری سرمایه گذاران همواره با این ریسک روبرو هستند که امکان دارد نرخ بازده سرمایه گذاری آنها از مقدار مورد نظرشان کمتر شود. به عبارت دیگر انحراف از بازده مورد انتظار، ریسک تعریف می شود و از نظر آماری انحراف معیار از بازده مورد انتظار ریسک تعریف می شود. (جهانخوانی پارسائیان، ۱۳۷۹: ۱۲)

انواع ریسک:

۱- ریسک سیستماتیک:

انحراف در بازده مورد انتظار که با عوامل بیرون از شرکت

به عبارت دیگر سرمایه گذاری عبارت است از خرید یک قلم دارایی واقعی یا مالی که میزان بازده آن با ریسک مورد انتظار متناسب باشد بازده سرمایه گذاری شامل سود سالانه و افزایش و یا کاهش ارزش دارای طی دوره سرمایه گذاری است. هر قدر ریسک سرمایه گذاری بیشتر باشد، نرخ بازده نیز بیشتر خواهد بود. اما سرمایه گذار باید توجه داشته باشد که پذیرفتن ریسکهای سنگین همیشه بازده فراوانی در پی نخواهد داشت. در تعریف سرمایه گذاری عامل زمان نیز مطرح می باشد. سرمایه گذار در هنگام تصمیم گیری درباره سرمایه گذاری می بایست مشخص کند که آیا برای دوره کوتاه مدت، میان مدت و یا بلندمدت سرمایه گذاری می کند. در فرآیند سرمایه گذاری، سرمایه گذار می بایست آماده پذیرش ریسک مربوط به سرمایه گذاری در پروژه مربوطه باشد و می بایستی از میزان بازده و ریسک کلی سرمایه گذاری آگاهی کافی داشته باشد. برای محفوظ ماندن از ریسک، سرمایه گذار باید در پروژه ای سرمایه گذاری کند که ریسک آن در حد قابل قبولی باشد.

روشهای عمده سرمایه گذاری:

۱- روش اصولی (Fundamental Analysis):

سرمایه گذارانی که از این روش استفاده می کنند ابتدا وضعیت



(بازار و عوامل اقتصادی) مرتبط است و تحت کنترل مدیریت شرکت نمی باشد به عنوان ریسک سیستماتیک یا ریسک عمومی تعریف می شود. ریسک سیستماتیک شامل تورم، رونق، نرخ ارز، نرخ بهره، عوامل سیاسی و غیره می باشد و با ضریب B (بتا) یا ضریب حساسیت برای ریسک یک دارای مالی مورد سنجش قرار می گیرد.

۲- ریسک غیرسیستماتیک:

انحراف در بازده مورد انتظار که با عوامل تحت کنترل مدیریت (عوامل داخلی شرکت) مرتبط است ریسک غیرسیستماتیک تعریف می شود. به این ریسک، ریسک خاص نیز گفته می شود. نظیر سبک مدیریت، ساختار سازمان، نوع محصول، فرآیند تولید، قیمت محصول. از روشهای مالی و غیرمالی نظیر نسبت های مالی، شاخص بهره وری، عملکرد و... می توان برای محاسبه ریسک غیرسیستماتیک استفاده کرد. (رهنما/فرزین، ۱۷۱: ۱۳۸۳)

بازده:

بازده، متوسط نرخ می باشد که در طول یک دوره زمانی مشخص (دوره سرمایه گذاری) از سرمایه گذاری در یک دارایی بدست می آید. نرخ بازده عامل بسیار مهمی در تصمیم گیری های مالی - سرمایه گذاری به شمار می رود.

انواع بازده:

- ۱- نرخ بازده بازار
- ۲- بازده مورد انتظار بازار
- ۳- نرخ بازده واقعی دارایی

۴- نرخ بازده مورد انتظار: بازده مورد انتظار نرخ می باشد که هر فرد سرمایه گذار با توجه به شرایط خود از سرمایه گذاری در یک مجموعه ای دارایی، در طول سرمایه گذاری انتظار دارد. (شریف، ۱۳۸۲ سمینار مالی شناری)

ابزارهای گوناگون جهت ارزیابی سرمایه گذاری پروژه ها

۱- اندازه گیری ریسک (ریسک و بازده یک دارایی منفرد):

از روشهای آماری نظیر واریانس Variation، انحراف معیار Standard Deviation و ضریب تغییرات Coefficient of Variation می توان ریسک پروژه های سرمایه گذاری را در وضعیت های مختلف اندازه گیری کرد.

احتمال وقوع $P \rightarrow$ ((میانگین بازده) \bar{D} - $\sum (D - \bar{D})^2$) (واریانس)

$$\bar{D} = \sum D.P$$

$$SD \text{ یا } 6 = \sqrt{6^2}$$

$$C.V = \frac{SD}{\bar{D}} = \frac{\text{انحراف معیار یا ضریب تغییرات}}{\text{میانگین بازده مورد انتظار}}$$

انحراف معیار:

برای اندازه گیری میزان ریسک پروژه ها استفاده می نمایم.

اگر میانگین بازده مورد انتظار دو یا چند پروژه یکسان نباشد، از ضریب تغییرات به جای انحراف معیار برای اندازه گیری میزان ریسک پروژه استفاده می نمایم. اما اگر میانگین بازده مورد انتظار ۲ یا چند پروژه یکسان باشد، استفاده از انحراف معیار و ضریب تغییرات تفاوتی با یکدیگر نخواهد داشت لذا از هر یک از دو روش برای سنجش ریسک می توان استفاده نمود. هر چه انحراف معیار کمتر باشد ریسک کمتر و پروژه از دیدگاه ریسک قابل قبول تر است.

↓ (ریسک) R (انحراف معیار) SD ↓

هر چه ضریب تغییرات کمتر باشد، چون ریسک پروژه کمتر می شود پروژه قابل قبول تر است.

↓ (ریسک) R (ضریب تغییرات) C.V ↓

در شرایطی که بازده دو پروژه نامساوی باشد اگر انحراف معیار پروژه کمتر باشد زمانی قابل قبول است که ضریب تغییرات آن نیز کمتر باشد، در این حالت ملاک و معیار قبول یا رد پروژه ضریب تغییرات است.

↓ SD C.V ↓

به خاطر اهمیت ریسک در اینجا مثالی را ذکر می کنیم. مثال: فرض کنید احتمال وقوع مربوط به یک سرمایه گذار به شرح ذیل باشد:

شرایط	بازده (میلیون ریال)	احتمال وقوع
موفقیت پایین	۳۰۰	۲٪
موفقیت متوسط	۶۰۰	۶٪
موفقیت بالا	۹۰۰	۲٪

$$\bar{D} = \sum DP = (2\% \times 300) + (6\% \times 600) + (2\% \times 900) = 600$$

$$6 = \sqrt{\sum (D - \bar{D})^2 P} = \sqrt{(300 - 600)^2 \times 2\% + (600 - 600)^2 \times 6\% + (900 - 600)^2 \times 2\%}$$

$$6 = \sqrt{360000} \quad 6 = 190$$

$$C.V = \frac{6 \text{ یا } S.D}{\bar{D}} = \frac{190}{600} \Rightarrow 0.32$$

چنانچه پروژه B دارای انحراف معیار ۱۷۰ و ضریب تغییرات ۰/۲۵ باشد، از لحاظ ریسک پروژه B انتخاب می شود. زیرا انحراف معیار و ضریب تغییرات آن کمتر است. حال اگر پروژه C که اندازه آن از پروژه A متفاوت است و انحراف معیار آن ۱۸۵ و ضریب تغییرات آن ۰/۴ باشد، قبول پروژه A از لحاظ ریسک ارجح تر است زیرا ضریب تغییرات پروژه A کمتر است. (رهنما/فرزین، ۱۷۳: ۱۳۸۳)

۲- نرخ بازده حسابداری

(Accounting rate of Return):

نرخ بازده حسابداری حاصل تقسیم متوسط سود سالانه مورد

انتظار یک پروژه بر مقدار سرمایه عنصر سرمایه در آن است. این محاسبه را که معمولاً با درصد بیان می شود به صورت رابطه زیر می باشد:

$$\text{متوسط سود بالا} = \frac{\text{نرخ بازده حسابداری}}{\text{سرمایه گذاری}}$$

به منظور آشنایی بیشتر مثالی را ذکر می کنیم: شرکت پروجکت می خواهد بر روی یک پروژه سرمایه گذاری با هزینه ۳۶.۰۰۰ دلار اقدام کند. عمر مورد انتظار این پروژه ۶ سال و جریان های نقدینگی ورودی پس از مالیات آن ۱۳.۰۰۰ دلار در سال انتظار می رود. سود حسابداری انباشته در طی عمر پروژه ۴۲.۰۰۰ دلار برآورده شده است.

$$\frac{\text{متوسط سود سالانه}}{\text{سرمایه گذاری}} \times 100 = \frac{42000}{36000} \times 100 = 116.67\%$$

یعنی نرخ بازده حسابداری این پروژه ۱۱۶.۶۷٪ است. اگر شرکتی، پروژه های سرمایه گذاری خود را براساس نرخ بازده حسابداری رتبه بندی کند، با توجه به حد وجوه سرمایه گذاری در دسترس پروژه هایی را بر می گزیند که بیشتر نرخ بازده حسابداری را دارند. (برامسون، ۹۳: ۷۸)

۳- دوره برگشت سرمایه (Payback period):

دوره بازگشت سرمایه که یک روش تقریبی برای مقایسه اقتصادی پروژه هاست، تحلیل گر یا سرمایه گذار با استفاده از این روش در جستجوی دوره یا مدت زمانی است که سرمایه اولیه بتواند توسط درآمدهای سالیانه جبران شود. به عبارت ساده تر مجموع درآمدهای سالیانه در آن دوره برابر با هزینه های سرمایه گذاری گردد. رابطه کلی محاسبه دوره بازگشت سرمایه در زیر آمده است.

$$-P + \sum_{j=1}^n CF_j = 0$$

در رابطه فوق CF برابر فرآیند مالی در پایان سال t می باشد. اگر درآمدهای سالیانه در پایان هر سال مساوی فرض شود، دوره بازگشت سرمایه از طریق زیر قابل محاسبه است.

$$n' = \frac{P}{CF}$$

برای روشن شدن موضوع مثالی را بیان می کنیم:

فرض کنید دو نوع ماشین ATL و Tom را می توان برای حمل و نقل مواد در کارخانه مورد استفاده قرار داد. اطلاعات زیر مورد هزینه اولیه و درآمد سالیانه این دو ماشین در اختیار است:

Tom	ATL	هزینه اولیه
۳۷,۰۰۰	۲۷,۰۰۰	درآمد سالیانه
۶۰۰	۴۵۰	ارزش اقساطی در پایان عمر
۷۰۰	۱۰۰	

اگر انتظار رود این دو ماشین دارای عمر مفید ۸ سال باشند و $MARR = 8\%$ (حداقل نرخ جذب کنند) $Minimum$ فرض شود کدام ماشین را برای خرید توصیه می کنید؟ دوره بازگشت سرمایه به ترتیب زیر محاسبه شود.

$$Tom = P/P = \frac{37000}{600} = 61.67 \text{ سال} \quad ATL = P/P = \frac{27000}{450} = 60 \text{ سال}$$

درآمدهای سالیانه ماشین ATL پس از مدت ۴/۴ سال هزینه اولیه را تامین و در ماشین Tom نیز پس از مدت ۵ سال هزینه اولیه توسط درآمدهای سالیانه تامین می شود.

جهت تعیین اقتصادی ترین طرح باید از 'حداکثر دوره بازگشت سرمایه جذب کننده MAPP اطلاع داشت. اگر $MAPP > 4/4$ باشد هیچ کدام از ماشین ها انتخاب نمی شوند ولی اگر $MAPP < 5$ باشد ماشین ATL انتخاب خواهد گردید.

باید قبل از استفاده از این روش به نکات زیر توجه داشته باشید. ۱- این روش یک روش تقریبی است نه یک روش صحیح و کامل برای تجزیه و تحلیل اقتصادی پروژه ها.

۲- کلیه هزینه ها و درآمدها بدون در نظر گرفتن ارزش زمانی پول مورد استفاده قرار گرفته اند.

۳- پارامترهای مهم در سرمایه گذاری از قبیل ارزش اسقاطی عمر مفید، استهلاک، مالیات و غیره معمولاً مورد استفاده قرار نمی گیرند.

معمولاً سرمایه گذاران با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی تمایل به سرمایه گذاری در پروژه های کوتاه مدت دارند. به همین جهت در روش دوره بازگشت سرمایه پروژه ای اقتصادی تر است که دارای دوره برگشت سرمایه کوچکتر باشد. (اسکونزاد، ۱۳۸۰: ۱۸۲)

۴- روش ارزش فعلی خالص (NPV)

Net Present Value

ارزش فعلی خالص عبارتست از فزونی ارزش فعلی جریان های ورودی آتی طرح نسبت به مبلغ سرمایه گذاری اولیه آن ارزش فعلی جریان های نقدی ورودی، با استفاده از نرخ هزینه تامین سرمایه (و یا حداقل نرخ بازده مورد نظر) به عنوان نرخ تنزیل، محاسبه می شود.

قاعده تصمیم گیری در این مورد به شرح زیر است: چنانچه ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری (NPV) مثبت باشد، طرح سرمایه گذاری مورد قبول قرار می گیرد و در غیر این صورت مردود است.



به طور مثال: طرح سرمایه گذاری زیر را در نظر بگیرید:
 مبلغ سرمایه گذاری اولیه ۱۲.۹۵۰.۶۰۰ ریال
 پیش بینی عمر بازدهی ۱۰ سال
 جریان های نقدی ورودی سالانه ۳.۰۰۰.۰۰۰ ریال
 نرخ هزینه تامین سرمایه ۱۲٪
 یا (حداقل نرخ بازده مطلوب)

جهت محاسبه ارزش فعلی جریان های نقدی سالانه طرح مذکور از فاکتور ارزش فعلی اقساط مساوی ۱ ریال استفاده می شود. (ارزش فعلی اقساط مساوی ۱ ریال در جدولی که از قبل تنظیم شده است استفاده می گردد).

فاکتور مذکور برای ۱ ریال در ۱۰ دوره و با نرخ ۱۲٪ معادل ۵/۶۵۰۲ است بنابراین
 ریال $۳۰۰۰ \times ۵/۶۵۰۲ = ۱۶/۶۵۰۶۰۰$ ارزش فعلی جریان های نقدی آتی
 ریال $۱۲/۹۵۰/۶۰۰$ سرمایه گذاری اولیه
 ریال $NPV = ۴/۰۰۰/۰۰۰$

با توجه به این که NPV طرح مذکور مثبت است، این طرح مورد قبول قرار می گیرد.

۵- نرخ بازده داخلی (IRR)

Internal Rate of Return

نرخ بازده داخلی عبارتست از نرخي که اگر با آن نرخ ارزش فعلی جریان های نقدی آتی سرمایه گذاری را محاسبه کنید، این ارزش فعلی یا مبلغ سرمایه گذاری اولیه مساوی شود. به عبارت دیگر نرخ بازده داخلی نرخي است که ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری را معادل صفر می کند. قاعده تصمیم گیری در این روش چنین است که اگر IRR به دست آمده بیشتر از نرخ هزینه تامین سرمایه (یا حداقل نرخ بازده مطلوب) باشد، طرح سرمایه گذاری مورد قبول خواهد بود و در غیر این صورت، طرح پیشنهادی مردود است.
 مثال: فرض کنید در مثال قبلی می خواهیم در اینجا رابطه زیر را برقرار کنیم:

$$۱۲/۹۵۰/۶۰۰ = \frac{۴/۳۱۶۸}{۳/۰۰۰/۰۰۰} = \text{فاکتور ارزش فعلی}$$

ارزش فعلی جریان های نقدی سال های آتی = مبلغ سرمایه گذاری فاکتور ارزش فعلی ارقام مساوی ۱۰ ساله $۳/۰۰۰/۰۰۰ \times ۱۲/۹۵۰/۶۰۰$ (فاکتور ارزش فعلی ارقام مساوی در جدولی که از قبل تهیه شده استخراج می گردد)

با مراجعه به جدول در ردیف دوره دهم، فاکتور فوق در جایی بین ستون مربوط به ۱۹٪ و ۲۰٪ قرار داد که با یک تناسب ساده می توان نرخ مربوط را محاسبه نمود.

فاکتور ارزش فعلی اقساط مساوی ۱۰ ساله با نرخ ۲۰٪ معادل ۴/۱۹۲۵ و با نرخ ۱۹٪ معادل ۴/۳۳۸۹ است بنابراین با افزایش ۱٪ در نرخ

بازده، فاکتور مذکور (۳۳۸۹/۱۹۲۵ - ۴/۴) یعنی ۱۴۶۴٪ کاهش می یابد

افزایش در نرخ (درصد)	کاهش در فاکتور
۱	۱۴۶۴٪
x	۲۲۱٪

$$x \frac{1 \times 221}{1464} = 19$$

در حالی که فاکتور مورد نظر ما (۳۳۸۹/۱۹۲۵ - ۴/۴) یعنی ۲۲۱٪ از فاکتور مربوط به ۱۹٪ کمتر است بنابراین:

پس نرخ بازده داخلی سرمایه گذاری ما معادل $(19 + 19)\%$ یعنی ۱۹/۱۵٪ است. با توجه به این که نرخ بازده داخلی فوق از نرخ هزینه تامین سرمایه یا حداقل نرخ بازده مطلوب (۱۲٪) بیشتر است، بنابراین طرح سرمایه گذاری باید مورد قبول قرار گیرد. (بختیاری، ۱۳۷۹: ۲۴۱)

نتیجه گیری:

تحلیل اقتصادی پروژه؛ تکنیکهای مقایسه و تصمیم گیری و انتخاب از میان راه حلها؛ بر اساس شرایط مطلوب پولی یا اقتصادی را شامل می شود. به همان میزان که تکنولوژی صنعتی افزایش می یابد؛ تصمیم گیری اقتصادی به منظور سرمایه گذاری نیز مشکل تر و حساس تر می شود. به طور کلی استفاده از این تکنیک ها دارای اهمیت اساسی هستند؛ زیرا میزان سود یا ضرر حاصل از کیفیت راه حل خاص انتخاب شده؛ بستگی به استفاده بجا از این تکنیک ها دارد. به طور کلی برای تعیین ریسک سرمایه گذاری در هر کشور ده معیار زیر را مورد توجه قرار می دهند: ریسک امنیتی، ریسک ثبات سیاسی، ریسک کارایی دولت، ریسک نظام حقوقی و قوانین، ریسک اقتصاد کلان، ریسک تجارت و پرداخت های خارجی، ریسک سیاست مالیاتی، ریسک بازار کار، ریسک مالی و ریسک زیرساختاری. نقطه شروع در هر تلاش آگاهانه برای تصمیم گیری منطقی؛ شناخت موضوع؛ مشکل یا نارسایی و جوانب موجود می باشد. به هر جهت سرمایه گذار می بایستی به منظور سرمایه گذاری چشم انداز بلند مدتی را داشته و با یکار گیری از ابزارهای مهندسی مالی و اقتصاد مهندسی ریسک سرمایه گذاری خود را تا حد معقولی کاهش دهد. ■

منابع:

- ۱- کلیات مدیریت مالی دکتر فریدون راهنمای رودبشتی/اکرم فرزین ۱۳۸۲ انتشارات جنگل
- ۲- جزوه آموزشی دکتر شریف سمینار مدیریت مالی - شرکت ثنای ۱۳۸۲
- ۳- حسابداری مدیریت نوشته شیم سیکل ترجمه پرویز بختیاری ۱۳۷۹ انتشارات سازمان مدیریت صنعتی
- ۴- مدیریت منابع مالی نوشته گاری برامسون ترجمه طرح مطالعاتی بهره وری در صنعت (وزارت صنایع) ۱۳۷۸ انتشارات بصیر
- ۵- مدیریت مالی (۲) ریموند بی - نور ترجمه علی جهانبخانی و علی پارسا نیان - ۱۳۷۹ انتشارات سمت
- ۶- اقتصاد مهندسی تألیف دکتر محمد مهدی اسکونواد ۱۳۸۰ انتشارات دانشگاه پلی تکنیک

Y- www.bankrefah.ir

*فوق لیسانس مدیریت- کارشناس مرکز صنایع نوین و وزارت صنایع و معادن

