

ملاحظات اجرایی در تجزیه و تحلیل طرحهای سرمایه گذاری

دکتر غلامحسین خورشیدی^۱

چکیده مقاله

رقابت پیچیده و دشوار تجارت کنونی، بنگاه‌های تولیدی را واداشته است تا به تنوع تولید برای ماندن در عرصه رقابت جهانی بیندیشند. تولید محصول جدید نیز مستلزم سرمایه گذاری و مآلاً تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری می‌باشد. سرمایه گذاری در تولید به سه شاخه سرمایه گذاری راهبردی، توسعه‌ای و جایگزینی تقسیم می‌شود. به دلیل محدودیت منابع و فرصتهای سرمایه گذاری، باید تصمیمات سرمایه گذاری با تکیه بر اصول علمی و با دقت لازم اتخاذ شوند.

در این مقاله نگارنده ضمن ارائه توضیحاتی در خصوص انواع سرمایه گذاری به مراحل بودجه بندی سرمایه‌ای پرداخته است تا ضمن تشریح زنجیره فعالیتهای بودجه بندی، اهمیت تحلیل هزینه - فایده در انتخاب طرحهای سرمایه گذاری از دیدگاه‌های مالی - اقتصادی و اجتماعی را نشان دهد.

واژه‌های کلیدی

سرمایه‌گذاری - طرحهای سرمایه‌گذاری - بودجه‌بندی سرمایه - تحلیل هزینه و فایده

مقدمه

یکی از تصمیمات اصلی هر مدیر این است که بداند، چه چیزی را باید تولید نماید. این سؤال نه تنها در مورد شرکتهای در شرف تأسیس مطرح است، بلکه شرکتهای در حال کار نیز، باید به آن پاسخ دهند. امروزه رقابت، پیچیده و دشوار است و اغلب شرکتهای در حال دگرگونی می‌باشند و هر روز تولیدات با جلوه تازه‌ای به بازار سرایز می‌شوند. در پیشامدها، بنگاه باید با تکیه بر تجربیات و آزمونها، جسورانه با مخاطرات جدید روبرو گردد. از آنجا که هر شرکتی قادر است علاوه بر محصولاتی که تولید می‌نماید به تولید محصولات جدیدی هم روی آورد و این روی آوردن مسلماً مستلزم سرمایه‌گذاری است، تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری امری گریزناپذیر برای آن بشمار می‌رود.

انواع سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری، فعالیتی در قالب به کارگیری وجوهی است که بتواند یک جریان سودآور آتی را ایجاد نماید. به این معنا، هر یک از موارد زیر تعهد وجوه، معنای سرمایه‌گذاری پیدا می‌نماید:

- ۱- داراییهای مالی^۱
- ۲- داراییهای جنسی^۲
- ۳- فعالیتهای تولیدی^۳

اولین گروه شامل سپرده‌گذاری بانکی، خرید اوراق قرضه ملی و اوراق قرضه شرکتهای،

1- Financial Assets

2- Physical Assets

3- Productive Activities

خرید سهام و امثال اینها می‌گردد. دسته دوم، شامل خرید فلزات قیمتی، زمین و ساختمان و هر نوع کالای با دوام دیگری که به منظور کسب سود باشد، است. به این ترتیب اگر کسی خانه‌ای را برای اجاره دادن یا فروش به قیمت بالاتر خریداری کند، کار وی از مقوله سرمایه‌گذاری خواهد بود. گروه سوم، شکل خاص فعالیت‌های تولیدی را شامل می‌شود. به این معنا اگر تعهد وجوه به منظور تولید کالاهایی مثل رایانه یا یخچال و یا خدماتی مثل آموزش یا مشاوره باشد باز هم مفهوم سرمایه‌گذاری صدق می‌نماید. در قالب تعریف رسمی، هر سه دسته فعالیت‌های تولیدی مذکور، جنبه سرمایه‌گذاری دارند، اما در تعبیر کاربردی تنها تعهد وجوه در فعالیت‌های تولیدی (دسته سوم)، جنبه «مخارج سرمایه‌ای»^۱ (اصطلاح معادل سرمایه‌گذاری) دارد و «بودجه‌بندی سرمایه»^۲ ناظر به این گروه است و سرمایه‌گذاری در دو گروه دیگر در سرفصل «مدیریت پورتفوی» قرار می‌گیرد.

سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تولیدی نیز خود به سه شاخه و هر شاخه به شاخه‌های فرعی‌تر تقسیم می‌گردد. نمودار شماره ۱ این تقسیم‌بندی را نمایش می‌دهد.

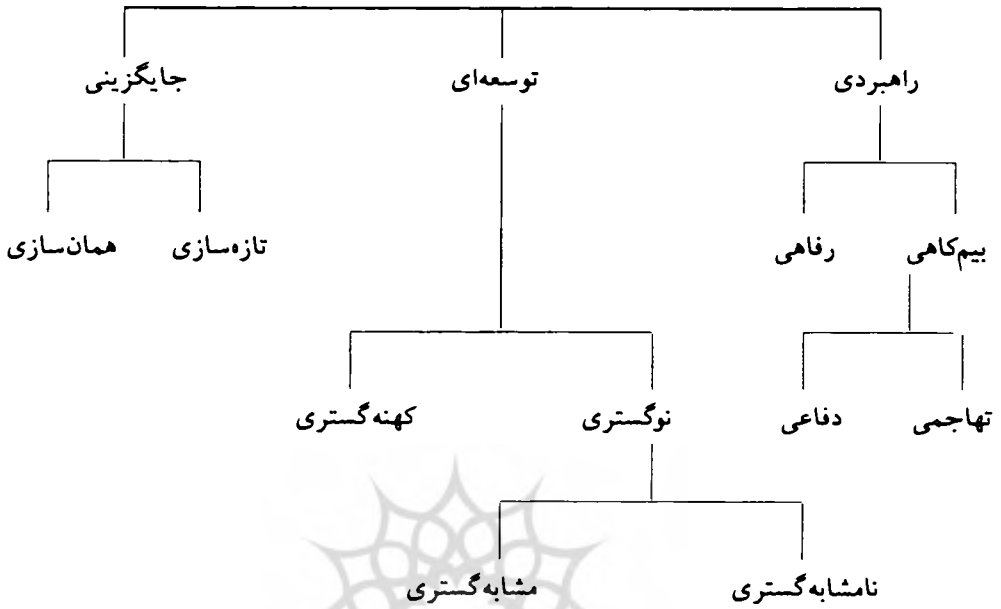
مخارج سرمایه‌ای جایگزینی شامل جایگزینی ماشین آلات از رده خارج با ماشین آلات تازه، جایگزینی کل تشکیلات تولیدی با ماشین آلات نوین، جایگزین نیروی کار بوسیله ماشین آلات، باز جانهی کارخانه و بازسازی ساختمان‌های تولید و دفتر کار می‌باشد. بدیهی است که این نوع مخارج سرمایه‌ای ویژه بنگاه‌های در حال فعالیت (ایجاد شده) است.

مخارج سرمایه‌ای توسعه‌ای، در برگیرنده مخارجی است که به منظور افزایش ظرفیت خطوط تولید موجود و ایجاد خطوط جدید، تحقق می‌پذیرد. شکل اول را کهنه‌گستری و شکل دوم را نوگستری می‌گویند. نوگستری خود شامل مشابه‌گستری (بسط تولید در زمینه‌های مشابه تولیدات موجود) و غیرمشابه‌گستری (بسط تولید در زمینه‌های غیرمشابه تولیدات موجود) می‌گردد. شرکتهای موجود قادر به انجام هر سه شکل سرمایه‌گذاری توسعه‌ای می‌باشند ولی شرکتهای جدید تنها می‌توانند به گونه نامشابه‌گستری روی آورند.

1- Capital Expenditures

2- Capital Budgeting

سرمایه‌گذاری (مخارج سرمایه‌ای)



سودار شماره ۱ - انواع سرمایه‌گذاری

مخارج سرمایه‌ای راهبردی شامل هزینه‌های بهبود رفاهی کارکنان و هزینه‌های کاهش بیم (مخاطره) می‌گردد. هزینه‌های رفاهی مواردی از قبیل تهیه تسهیلات ورزشی، ایجاد فضاهای تفریحی و ... را در بر می‌گیرد. این نوع هزینه‌ها از این جهت راهبردی بشمار می‌روند که می‌توانند رافع مشکل ارتباطات انسانی و بهبود بخشی کارآیی تولید شوند و در صورت عدم انجام هزینه‌های مذکور، هزینه‌های بیشتری به بنگاه تحمیل خواهد شد. بخش دوم مخارج سرمایه‌ای راهبردی خود شامل دو نوع دفاعی و تهاجمی می‌شود. مخارج دفاعی هزینه‌هایی را شامل می‌شود که به منظور اجتناب از خطر کمبودهای احتمالی آتی انجام می‌شوند. این هزینه‌ها راهبردی‌اند زیرا، ترس از کمبود می‌تواند به واقعیت بپیوندد و مشکلات با اهمیتی را ایجاد نماید. در این صورت، بنگاههایی که این هزینه‌های احتیاطی را پذیرفته‌اند، نجات خواهند یافت. بدیهی است که اگر ترس مذکور به واقعیت نپیوندد، مخارج انجام شده بی‌بازده

خواهند ماند و غیر اقتصادی تلقی می‌شوند. مخارج تحقیق و توسعه در طبقه تهاجمی به منظور اجتناب از بیم قرار می‌گیرند. این هزینه‌ها از این رو راهبردی بشمار می‌روند که ممکن است خیلی مشمر باشند و یا هیچ نتیجه‌ای نداشته باشند.

دقت در انواع مخارج سرمایه‌ای نشان می‌دهد که سرمایه‌گذارهای جایگزینی عموماً برای کاهش هزینه واحد تولید انجام می‌شوند ولی هزینه‌های توسعه‌ای با هدف گسترش دامنه فروش تحقق می‌یابند. با وجود این، هر طبقه از هزینه‌ها می‌تواند اثراتی بر متغیر هزینه هدف طبقه دیگر نیز داشته باشد. مثلاً وقتی ماشین‌های جانشین ماشین کهنه می‌گردد، این عمل نه تنها به کاهش هزینه واحد بلکه به افزایش میزان تولید (و بنابر این فروش) نیز منجر می‌گردد زیرا ماشین جدید معمولاً از کارآیی بیشتری نسبت به قبلی برخوردار است. متقابلاً مخارج توسعه‌ای نیز به دلیل ایجاد شرایط استفاده از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس می‌تواند منجر به کاهش هزینه واحد تولید گردد.

تذکر این نکته ضروری است که تنها مخارج سرمایه‌گذاری جایگزینی و مخارج سرمایه‌گذاری توسعه‌ای قابل تجزیه و تحلیل دقیق هستند زیرا، تجزیه و تحلیل نیازمند تشخیص و تعیین کمیت هزینه‌ها و سودهای ناشی از طرحها است و این امر تنها در دو گروه هزینه‌های سرمایه‌گذاری جایگزینی و توسعه‌ای ممکن است. در سرمایه‌گذاری راهبردی، پیش‌بینی سودهای آتی مشکل است و غالباً، تصمیم‌گیری تابع شرایط لحظه‌ای می‌باشد و یا سودها آنقدر زیاد و آشکار هستند که اهمیت تجزیه و تحلیل را منتفی می‌سازد.

با توجه به توضیحات می‌توانیم بگوییم که تصمیمات سرمایه‌گذاری با سؤال اصلی مدیران یعنی «چه باید تولید کرد؟» در ارتباط مستقیم است. این تصمیم‌گیرها به ۴ دلیل دارای اهمیت هستند:

- ۱- منابع (وجوه قابل تخصیص) سرمایه‌گذاری محدود و در عین حال متنوع هستند.
- ۲- فرصتهای سرمایه‌گذاری، متنوع و به لحاظ بازدهی (ROI) و بیم، متفاوت می‌باشند.
- ۳- تصمیمات سرمایه‌گذاری اثرات دراز مدت روی ثروت سرمایه‌گذاران و کل جامعه دارد.

۴- تصمیمات سرمایه‌گذاری عملاً برگشت‌ناپذیر هستند.^۱
به این لحاظ، تصمیمات سرمایه‌گذاری باید با تکیه بر اصول علمی و بدقت اتخاذ گردند.

مراحل بودجه‌بندی سرمایه

گفتیم که بودجه‌بندی سرمایه، مفهومی است که در رابطه با سرمایه‌گذاری در فعالیتهای تولیدی کاربرد دارد. بودجه‌بندی سرمایه شامل زنجیره‌ای از فعالیتها به شکل زیر است:

- ۱- شناسایی (انتخاب اولیه) طرح^۲
 - ۲- چکیده‌نویسی (فرموله کردن) یا انجام محاسبات مربوط به جریانات نقدی طرح^۳
 - ۳- ارزیابی و انتخاب طرح^۴
 - ۴- اجرا و نظارت بر طرح^۵
 - ۵- ارزشیابی یا رسیدگی پس از انجام طرح^۶
- طرحها را از فرایند تحقیق روی فرصتهای سرمایه‌گذاری تشخیص می‌دهیم و انتخاب می‌نماییم. بنگاهها در این مرحله می‌توانند یا مستقیماً به ابداع روی آورند و بر روی بدیل‌های سرمایه‌گذاری اندیشه نمایند یا از خدمات مؤسساتی که در این زمینه فعالیت می‌نمایند استفاده نمایند. تذکر این نکته لازم است که طرحهای سرمایه‌گذاری، زیاد و بررسی هر طرح نیز نیازمند زمان و هزینه است. از این رو، باید تعداد محدودی طرح را برای بررسی دقیق انتخاب نمود. البته با این کار احتمال دارد که به دلیل نبود طرح جالبی در مجموعه مورد بررسی عملاً انتخابی صورت نگیرد. لذا انتخاب سبب طرحهای مورد بررسی باید بر پایه

1- Irreversible

2- Project Identification

3- Project Formulation

4- Project Appraisal and Selection

5- Project Implementation and Monitoring

6- Project Evaluation or Post - Completion Audit

اصول علمی انجام شود.

وقتی سیاهه‌ای از طرحها آماده شد، باید برای هر طرح شناسنامه‌ای شامل داراییهای مورد لزوم طرح، نظیر زمین، ساختمان، ماشین آلات، مواد خام، نیروی کار و ... و کمیت دستیابی به آنها، به همراه ظرفیت استفاده مورد انتظار در طول زمان و قیمت‌های محصولات در مقایسه با سایر چیزها تهیه نمود. پس از چکیده نویسی فرصتهای سرمایه‌گذاری رقیب باید همه را از جهت امکان اجرا مورد آزمون قرار داد. امکان‌پذیری اجرای طرح دارای ابعاد فنی (دسترسی به زمین، ماشین آلات، مواد خام، دانش فنی و ...)، مالی (دسترسی به امکانات مالی در زمانهای نیاز)، اقتصادی (اشتغال زایی، توسعه مناطق عقب افتاده و ...) و مدیریتی (دسترسی به مدیران اجرایی جهت هموارسازی مسیر پیاده‌سازی طرح) می‌باشد. طبیعی است که در این مرحله، امکان دارد برخی از طرحهای فهرست شده در مرحله اول، حذف گردند (اگر امتیاز لازم را در آزمون بدست نیاورند).

طرحهای امکان‌پذیر را باید از نظر توجیه (زیست‌توانی) اقتصادی نیز محک زد. این کار از طریق محاسبه جریانات نقدی احتمالی حاصل از طرحهای مورد بررسی و مقایسه آنها با یکدیگر انجام می‌شود. به این ترتیب طرحهایی که به لحاظ اقتصادی قابل توجیه (زیست‌توانا) و در محدوده امکانات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران باشند، انتخاب خواهند شد.

طرح یا طرحهای انتخابی پس از طی این مراحل، از نظر تأمین مالی، خرید زمین و ماشین آلات، استخدام نیروی کار و مدیران اجرایی مورد نیاز و ... اجرا شدنی خواهند بود. اما سرمایه‌گذار باید مطمئن شود که مگر به علت حوادث غیرمترقبه و غیر قابل پیش‌بینی، اجرای طرح (طرحها) در محدوده زمانی تعیین شده امکان‌پذیر است. در دوره اجرای طرح، توجه به حفظ کیفیت و کمیت تولید و توسعه بازار از ضروریات است که باید در بودجه سرمایه‌ای مد نظر قرار گیرند. مرحله پایانی بودجه‌بندی سرمایه، یعنی ارزشیابی، به شرایط پس از اجرای طرح مرتبط است. در این مرحله سرمایه‌گذار صحت و قوت تصمیم متخذة خویش را محک می‌زند. وی در اینجا نه با جریان نقدی احتمالی بلکه با جریان نقدی تحقق یافته‌ای روبرو است و قادر است که با تکیه بر آن ارزیابی تازه‌ای داشته باشد. بدیهی است که ارزیابی طرح (طرحها) انجام شده، چیزی را در رابطه با آنچه گذشته است عوض نخواهد کرد ولی بر قوت و

صحت تصمیم‌گیریهای بعدی اثر مثبت می‌گذارد. این کار در واقع به منزله تحقیق پس از مرگ بر روی جسد فردی است که از دنیا رفته است که هر چند برای او فایده‌ای ندارد ولی برای پزشک محقق و بیماران بعدی مفید خواهد بود.

تحلیل هزینه - فایده

تحلیل هزینه - فایده دارای دو وجه خصوصی (مالی) و اجتماعی (اقتصادی) می‌باشد. در CBA مالی، توجیه‌پذیری اقتصادی یک طرح از دید سرمایه‌گذار خصوصی ارزشیابی می‌شود در حالی که در CBA اقتصادی همین مفهوم از دید جامعه مورد توجه و ارزشیابی قرار می‌گیرد. این دو نوع تجزیه و تحلیل از سه جهت با هم تفاوت دارند: هدف - شمول و رد هزینه و درآمد - ارزشی نهی.

از جنبه هدف، هدف سرمایه‌گذار خصوصی رسیدن به حداکثر نرخ بازدهی (ROI) است در صورتی که جامعه معمولاً به دنبال تحقق اهداف چندگانه‌ای است که ROI تنها یکی از آنهاست (اهدافی مثل اشتغال زایی، تقلیل نابرابریهای اقتصادی مناطق و طبقات مردم، خودبستگی و ...). بنابر این، این امکان وجود دارد که طرحی از نظر سرمایه‌گذار خصوصی توجیه‌پذیر نباشد ولی از دید اجتماعی کاملاً مفید باشد و بالعکس. تفاوت دوم در این است که برخی از اقلام درآمد و هزینه ممکن است از تلقی متفاوتی در دید سرمایه‌گذاران خصوصی و اجتماعی برخوردار باشند. به عنوان مثال طرحهای سرمایه‌گذاری نوعاً شاهد پرداختهایی انتقالی به شکل مالیاتها و یارانه‌ها می‌باشند که از دید سرمایه‌گذار خصوصی درآمد و هزینه بشمار می‌آیند ولی اجتماع آنها را اینگونه نمی‌نگرد. نیز آثار خارجی (جانبی) اجرای طرحها مورد توجه سرمایه‌گذار خصوصی در تحلیل هزینه - فایده قرار نمی‌گیرد در صورتی که این آثار از دید اجتماع دارای اهمیت فراوان است، هر چند اندازه‌گیری کمی آنها مشکل و گاه غیر ممکن می‌باشد. ارزشیابی هزینه‌ها و منافع حاصل از طرح نیز از اختلافات مهم در CBA مالی و CBA اقتصادی است. سرمایه‌گذار خصوصی داده‌ها و ستاده‌های طرح را بر مبنای قیمت بازار تعیین ارزش می‌نماید ولی در CBA اجتماعی، تعیین ارزش به دو راه صورت می‌گیرد. در روش اول ارزش‌گذاری بر پایه قیمتهای جهانی (فوب برای صادرات و سیف برای

واردات) و در روش دوم، بر پایه قیمت‌های سایه صورت می‌گیرد. بانک جهانی این دو روش را به این نحو تلفیق نموده است که اقلام قابل تجارت بر پایه قیمت‌های جهانی و اقلام غیر قابل تجارت بر پایه قیمت‌های سایه ارزش‌گذاری گردند. در هر دو روش حاصل مبادله خارجی بر اساس نرخ سایه مبادله (SER)^۱ و نه نرخ رسمی مبادله (OER)^۲ و هزینه نیروی کار با نرخ سایه مزد (SWR)^۳ و نه نرخ بازار مزد (MWR)^۴ ارزش‌گذاری می‌شوند.

عامل دیگری که نباید آن را نادیده گرفت، نرخ تنزیل است. در CBA، نرخ تنزیل برابر با هزینه متوسط موزون سرمایه می‌باشد در حالی که در CBA اقتصادی، هزینه اجتماعی بکارگیری وجوه در طرح خاص مدنظر است. این هزینه را شاید بتوان با معیار هزینه دستیابی به وجوه مذکور در اقتصاد جهانی اندازه گرفت.

آنچه تاکنون در خصوص سرمایه‌گذاری گفته‌ایم، بر پایه وجود شرایط مطمئن و قیمت‌های ثابت استوار بوده است ولی واقعیت حاکی از وجود شرایط نامطمئن و قیمت‌های متغیر است که بدون تردید پرداختن به آنها برای هدایت مدیران به مسیر تصمیم‌گیری واقعی و درست ضروری می‌باشد.

اصلاحاتی به منظور مواجهه با عدم اطمینان

سرمایه‌گذاری متضمن پرداخت هزینه و کسب سود در یک دوره زمانی است. زمانی که تصمیمات سرمایه‌گذاری اتخاذ می‌گردند، هزینه‌ها و سودهای مربوط به شقوق مختلف فرصت‌های سرمایه‌گذاری جنبه هزینه‌ها و بازدهی‌های مورد انتظار در دوره‌های زمانی آتی را دارند. از آنجا که آینده هرگز با اطمینان قابل شناسایی نیست، عدم اطمینان، جبلی (مشخصه

- 1- Shadow Exchange Rate
- 2- Official Exchange Rate
- 3- Shadow Wage Rate
- 4- Market Wage Rate

ذاتی) هر طرح سرمایه‌گذاری می‌باشد.^۱ متذکر می‌شویم که یکی از دلایلی که پول دارای ارزش زمانی است مسأله عدم اطمینان با تکیه بر یک قاعده است که پیش از پرداختن به آن شناخت نوع و جدیت عدم اطمینان در طرحهای سرمایه‌گذاری، امری بنیادی می‌باشد.

عدم اطمینان در سرمایه‌گذاریها بر پایه تغییرپذیری هزینه‌ها و بازدهی‌ها، یعنی جریان نقدی خروجی^۲ و جریان نقدی ورودی^۳ در طول حیات طرحها قرار دارد. هر عاملی که بتواند بر جریان نقدی خروجی و یا جریان نقدی ورودی تأثیر بگذارد، علت یا منبع عدم اطمینان تلقی می‌گردد. به این ترتیب قیمت ماشین آلات، مواد خام و محصول، نرخهای مزد و حقوق، آتش سوزی و دزدی در بنگاه، دانش فنی، رقابت، ترجیحات مصرف‌کننده و بازار، روابط صنعتی، سیاست دولت در خصوص مالیاتها، یارانه‌ها، قیمتها، نرخ ارز و عوامل بیم (عدم اطمینان) در مخارج سرمایه‌ای هستند. برخی از این عوامل مثل دزدی و آتش سوزی و سیاستهای دولتی غیرقابل کنترل توسط مدیران هستند (البته آتش سوزی و دزدی قابل بیمه کردن هستند)، ولی برخی دیگر نظیر روابط صنعتی، قیمتهای مختلف، دانش فنی قابل کنترل توسط مدیران می‌باشند.

اگر چه در دنیای متحولی (پویایی) که ما بسر می‌بریم نمی‌توان با اطمینان چیزی بر زبان آورد ولی عموماً می‌گویند که عدم اطمینان بیشتر با جریان نقدی ورودی در مقایسه با جریان نقدی خروجی سر و کار دارد. علتش این است که جریان نقدی خروجی در آینده نزدیک

۱- آمار داسها مان بیم و عدم اطمینان قائل به تفاوت هستند. وقتی از بیم سخن می‌گویند مد نظرمان حادثه‌ای در آینده با احتمال مشخص است ولی هنگامی که از عدم اطمینان حرف می‌زنند احتمال مذکور نامشخص می‌باشد. از آنجا که سرمایه‌گذاران به کاملاً نسبت به احتمالات دقیق می‌باشند و نه آگاه، اصطلاحات بیم و عدم اطمینان در تحلیل سرمایه‌گذاران به صورت مترادف کنار گرفته می‌شود و ما سر این سنت را رها نمی‌سازیم.

2- Cash Outflow

3- Cash Inflow

صورت می‌گیرد در حالی که جریان نقدی ورودی در آینده دورتر و در طول دوره حیات (دوره پس از انجام) به دست می‌آید و به طور کلی، آینده دورتر به معنای مشکل‌تر بودن پیش‌بینی خواهد بود. علاوه بر این از آنجا که بازدهی سرمایه‌گذاری از طرحی به طرح دیگر تفاوت دارد، طرح‌های مختلف دارای درجات متفاوتی از خطر و ریسک هستند. هر چند قاعده‌مند کردن این مسأله مشکل است ولی به طور کلی، در جدول ۱، اندازه ریسک طرح A کمتر از B و طرح D کمتر از C می‌باشد.

اصولاً طرح‌های سرمایه‌گذاری از نوع جایگزینی دارای ریسک کمتری نسبت به طرح‌های سرمایه‌گذاری از نوع تحقیق و توسعه می‌باشند. اگر یک طرح سرمایه‌گذاری جایگزینی به ROI قابل توجهی در مقایسه با طرح سرمایه‌گذاری از نوع تحقیق و توسعه منجر شود، طرح اولی بر دومی مرجح خواهد بود. اما اگر یک طرح سرمایه‌گذاری توسعه‌ای از ROI بالاتری در مقایسه با طرح سرمایه‌گذاری جایگزینی برخوردار باشد، انتخاب مشکل می‌شود و به ابزارهای جدیدی جهت تصمیم‌گیری در این شرایط نیازمندیم.

جریان نقدی ورودی در سال				طرح
۳	۲	۱	هزینه سرمایه‌گذاری در سال	
۱۲۵	۱۲۵	۲۵۰۰	۲۵۰۰	A
۱۲۵۰	۱۲۵۰	۱۲۵۰	۲۵۰۰	B
۳۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	۲۵۰۰	C
۷۵۰	۷۵۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	D

جدول شماره ۱

مطابق سایر فنون تصمیم‌گیری، طرق چندی برای دخالت دادن ریسک و عدم اطمینان در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری وجود دارد که اهم آنها عبارتند از:

- ۱- روش غیر رسمی^۱
- ۲- روش دوره بازگشت سرمایه^۲
- ۳- روش نرخ تنزیل تعدیل شده^۳
- ۴- روش پیش‌بینیهای محافظه‌کارانه^۴
- ۵- روش تحلیل حساسیت یا روش درخت تصمیم‌گیری^۵
- ۶- روش ارزش پولی مورد انتظار^۶
- ۷- روش برتر یا روش ترکیب درخت تصمیم‌گیری و ارزش پولی مورد انتظار^۷.

تشریح همه روشهای مذکور از حوصله مقاله حاضر بیرون است ولی در خصوص روش آخر توضیحاتی ارائه خواهیم داد:

روش برتر دخالت دادن عدم اطمینان، استفاده از ترکیب دو روش ۵ و ۶، یعنی تحلیل حساسیت و ارزش پولی مورد انتظار می‌باشد. تحت روش ۵ شاید مقادیر زیادی برای NPV وجود داشته باشد که می‌تواند موجب گیج کردن مدیریت گردد و تحت روش ۶ تنها ریسک متوسط به حساب می‌آید. حال اگر از هر دو روش استفاده شود، EMV، مقیاسی از ارزش مورد انتظار بازده را نشان می‌دهد. مادامی که NPV های محتمل مقیاسی از ریسک را نشان می‌دهد، می‌توان انحراف معیار (δ) یا ضریب تغییرات (CV) را برای اندازه‌گیری ریسک بکار برد. به عنوان مثال اگر $\delta = 55/51$ و $EMV = 105$ باشند، CV مساوی $\frac{55/51}{105}$ یا $0/53$ خواهد شد. بسته به تمایل سرمایه‌گذاران به تحمل ریسک آنها می‌توانند تصمیم به

- 1- Infomal Method
- 2- Pay - Back Period Method
- 3 - Risk - Adjusted Discount Rate Method
- 4- Conservative Forecasts Method
- 5- Sensitivity Analysis or Decision Tree Method
- 6- Expected Monetary Value Method
- 7- The Ideal Method or Combined DT and EMV Methods

قبول یا رد طرح بگیرند. برای درجه‌بندی طرحها، بازده و ریسک تمام طرحهای بدیل باید محاسبه گردد و اگر موازنه میان بازده و ریسک تعریف شده باشد، سرمایه‌گذار می‌تواند به آسانی آنها را درجه‌بندی نماید. این روش دارای این مزیت است که از همه اطلاعات در دسترس برای آن تصمیمات سرمایه‌گذاری که حیاتی هستند استفاده می‌شود. نتیجتاً می‌توان گفت که هیچکدام از روشهای مشروحه در ارتباط با دخالت دادن عدم اطمینان بی‌فایده نمی‌باشند ولی روش برتر، بهترین است. با وجود این موقعیتهایی وجود دارند که تصمیمات باید با شتاب اتخاذ شوند و فرصتهای بدیل سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه بسیار هستند. در این شرایط، استفاده از روش برتر ممکن است غیر عملی باشد. در این صورت از روشهای دیگر استفاده می‌شود و برخی از طرحها، به نحو راحت‌تری کنار گذاشته خواهند شد. تجزیه و تحلیل جامع، آن گونه که مناسب روش برتر است، می‌تواند تنها در رابطه با جفتی از نوید بخش‌ترین طرحها صورت گیرد.

اصلاحاتی جهت مواجهه با تورم و رکود

در محاسبات بودجه‌بندی سرمایه‌ای، رسم است که قیمت داده‌ها و ستاده‌ها را ثابت می‌انگاریم. اگر این فرض را کنار بگذاریم، تصمیمات مبتنی بر چنین محاسباتی می‌توانند بسیار گمراه‌کننده باشند. علت این است که دخالت تورم و رکود در محاسبات مربوط به مقیاسهای سرمایه‌گذاری ممکن است به تغییرات اساسی در رد یا قبول و درجه‌بندی تصمیمات بیانجامد. دلایل این امر را در بندهای زیر ارائه می‌کنیم:

الف - هزینه استهلاک بر پایه هزینه‌های اولیه و نه جایگزینی تعیین می‌شود و بنابر این حتی در حضور تورم و رکود نیز ثابت می‌ماند.

ب - نرخ بهره، معمولاً در زمان تصویب وام، مشخص می‌گردد و بنابر این هزینه‌های بهره در مواجهه با تورم و رکود تغییر نمی‌نماید.

ج - سایر اقلام هزینه، جز استهلاک و نرخ بهره، و اقلام درآمد (فروش محصول) با تغییر قیمتها تحت تأثیر قرار می‌گیرند اما معمولاً نرخ تأثیرپذیری آنها متغیر است. علت این است که در خلال تورم و رکود، همه قیمتها در یک حد و با یک نسبت تغییر نمی‌نمایند.

د - مالیاتها را بر پایه درآمد اسمی و نه درآمد واقعی مشخص می‌کنند. با افزایش (کاهش) درآمد و فضای تورمی (رکودی)، سهم مالیات، افزایش (کاهش) می‌یابد. این اثر باعث افزایش نرخ مؤثر مالیات می‌شود.

ه - نرخ تنزیل در روش NPV و نرخ مورد نظر^۱ در روش IRR، تحت تأثیر تورم و رکود قرار می‌گیرند زیرا این دو نرخ بر پایه ارزش زمانی پول بنا شده‌اند که تابع شرایط تورم / رکود است.

به این ترتیب درمی‌یابیم که از آنجا که اثر تورم / رکود بر جریانهای نقدی مختلف و نرخ تنزیل یکسان ندارند، فرض قیمتهای ثابت در مواجهه با تورم / رکود می‌تواند منجر به تصمیمات غلط سرمایه‌گذاری شود. علاوه بر این، از جنبه عوامل الف و ب فوق، حتی اگر انتظار تغییر همه قیمتها در یکسو و به یک نسبت هم برود، فرض قیمتهای ثابت در محاسبه مقیاسهای سرمایه‌گذاری، قابل تضمین نمی‌باشد. سؤالی که مطرح می‌شود این است که ما چگونه تغییر قیمتها را در مقیاسهای مختلف سرمایه‌گذاری دخالت بدهیم؟ پاسخ ساده است! هر قلم از جریانهای خروجی / ورودی نقدی به استثناء استهلاک و هزینه بهره باید در رابطه با نرخ مورد انتظار تورم آن قلم، تعدیل گردد. به این ترتیب هزینه ماشین آلات (اگر در آتیه مورد استفاده قرار می‌گیرند) باید بر پایه نرخ مورد انتظار تورم در قیمت ماشین آلات، هزینه مواد خام، بر پایه نرخ مورد انتظار تورم در قیمت مواد خام، و سیاهه حقوق و دستمزد بر پایه افزایش و کاهش‌های مورد انتظار نرخ مزد تعدیل واقع شوند.

منابع و مآخذ:

- 1- Salvatore, Dominick., "Managerial Economics". (New York: McGraw - Hill, 1989), Part Six.
- 2- Francis J.C. & R.W. Taylor., "Theory and Problems of Investments", (Schaum's Outline Services: McGraw - Hill, 1992).

1- Hurdle Rater = شرح فاطمه

3- Gupta, G.S., "Managerial Economics", (TATA McGraw - Hill, 1990), Part B.

۱ - اسوان حی . لاگلاس (رحمد دکر حواد سورمغم) . اقتصاد مدیریت . مرکز نشر سی .
 جاب اول . ۱۳۷۲ .

۲ - علامحسر حورشدی (ما همکاری اراهم سلطانی) . اقتصاد مدیریت . مرکز نشر
 بارزگاسی . جاب اول . ۱۳۷۶ .

