

تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری در فناوری جدید

احمد مدرس*

مقدمه

سرمایه‌گذاری در دارایی‌های بلندمدت به دلایل متعدد، از جمله عمده بودن مخارج، طول دوره زمانی، ارتباط با پیش‌بینی فروش و رویارویی با عدم اطمینان، اهمیت ویژه‌ای در واحدهای اقتصادی دارد. شواهد نشان می‌دهد که از دهه ۱۹۵۰ در میان روشهای مختلف ارزیابی سرمایه‌گذاری بلندمدت، از روشهای تنزیل جریانهای نقدی به گستردگی استفاده شده است.

در حال حاضر با وجود ماشین حسابهای جدید و رایانه‌ها، محاسبه و تجزیه و تحلیل حساسیت روشهایی نظیر ارزش فعلی خالص، نرخ بازده داخلی، یا نرخ بازده داخلی تعدیل شده چندان دشوار نیست، اما تفسیر و کفایت این روشها، بویژه در تصمیمهای راهبردی مانند ارزیابی سرمایه‌گذاریهای با اهمیت نظیر فناوری جدید، همچنان با تردید و ابهام روبروست. بدون شک توجه به ارزش زمانی پول به عنوان پایه نظری تنزیل جریانهای نقدی، امری ساده و منطقی به نظر می‌رسد، اما روشهای مبتنی بر آن در شرایط واقعی با معایب و مشکلات خاصی همراه است؛ معایب و مشکلاتی که از کاربرد این روشها ناشی می‌شود و می‌تواند آینده واحد اقتصادی را تحت‌الشعاع قرار دهد.

به منظور درک این نارساییها و راههای رفع آن ابتدا به‌طور گذرا به تصمیمهای راهبردی و ارزیابی فناوری جدید اشاره می‌شود، سپس موضوع تصمیمگیری درباره فناوری جدید، بدون پرداختن به محاسبات ریاضی، از چند دیدگاه مطرح می‌شود.

تصمیمهای راهبردی

تمامی فعالیتهای برنامه‌ریزی و کنترل به تصمیمگیری مدیران نیاز دارد و بدون شک مهمترین وظیفه مدیریت، تصمیمگیری است.

به همین دلیل برخی مدیریت را معادل تصمیمگیری دانسته‌اند.

برخی تصمیمها، بسیار مهم و دارای پیامدهای درازمدت و برخی کم اهمیت و دارای آثار کوتاهمدت و حتی لحظه‌ای است. هر چند تصمیمها را می‌توان به شیوه‌های مختلف طبقه‌بندی کرد ولی معمولاً آنها را به سه دسته عملیاتی، تاکتیکی، و راهبردی طبقه‌بندی می‌کنند.

تصمیمهای عملیاتی را مدیران عملیاتی می‌گیرند. این تصمیمها ضمن کوتاهمدت و کم خطر بودن، به منابع کمی نیاز دارد. تصمیمهای تاکتیکی که مدیران میانی می‌گیرند،

میانمدت است، به منابع بیشتری نیازمند است و خطر بالاتری نیز دارد. اما تصمیمهای راهبردی را مدیران ارشد می‌گیرند. این تصمیمها بلندمدت است، به منابع زیادی نیاز دارد و دارای خطر بالایی است. علاوه بر این، تصمیمهای راهبردی دارای ویژگیهایی است که آنها را از سایر تصمیمها متمایز می‌سازد. از جمله این ویژگیها می‌توان به پیچیدگی، اهمیت فوق‌العاده و یگانگی آنها اشاره کرد. لذا تصمیمهای راهبردی را نمی‌توان همانند تصمیمهای ساده صورت‌بندی کرد. تصمیمگیری در باره تغییرات فناوری مثالی از تصمیمهای راهبردی است.

ارزیابی فناوری جدید

بسیاری از اندیشمندان، بازاریابی و فناوری

را دو عامل موفقیت واحد اقتصادی در بلندمدت می‌دانند. وظیفه فناوری، ایجاد، توسعه و ارتقای کیفیت محصولات جدید است و بازاریابی وظیفه دارد از طریق شناخت یا ایجاد تقاضای جدید، محصولات را به بازارهای مناسب انتقال دهد. شواهد نشان می‌دهد که در سالهای اخیر، برخی واحدهای اقتصادی به دلیل تاخیر بیش از حد در به‌کارگرفتن فناوری جدید^۱، نظیر تولید رایانه‌ای، سیستمهای تولید انعطافپذیر، فناوری پیشرفته تولید، طراحی رایانه‌ای و نظایر آن، سهمی از بازارهای داخلی یا جهانی را از دست داده‌اند.

به عقیده نظریه‌پردازان مالی، با روشهای سنتی ارزیابی طرحهای سرمایه‌ای نمی‌توان تصمیمهای مربوط به تغییر فناوری را تجزیه و تحلیل کرد، زیرا این روشها علاوه بر نارساییهای ذاتی، غالباً

عوامل کیفی نظیر افزایش کیفیت، انعطاف‌پذیری تولید و نظایر آن را به حساب نمی‌گیرند. حتی برخی عقیده دارند در تصمیم‌گیریهای مهم مانند تغییر فناوری نباید از روشهای سنتی ارزیابی طرحهای سرمایه‌ای استفاده کرد و در صورت استفاده نیز باید کمتر به آنها وابسته بود. برای نمونه بررسی انجام شده در انگلستان در ۱۹۸۴ نشان داده است حدود ۴۰ درصد از شرکتها در ارزیابی فناوریهای پیشرفته تولیدی از روشهای مرسوم استفاده نکرده‌اند. نتیجه این بررسی به معنای آن نیست که در انتخاب فناوری می‌توان به جای بررسیهای همه جانبه به شانس اتکا کرد، زیرا در این صورت ممکن است واحد اقتصادی موقعیتهای مهمی را از دست بدهد یا در طرحهای بی‌حاصل و مشکل‌آفرین سرمایه‌گذاری کند.

باید توجه داشت تصمیمگیری در باره زمان و نحوه تغییر در فناوری، بسیار مشکل است و توجه ویژه مدیران را می‌طلبد؛ ولی اعتقاد به اینکه هیچ روشی برای تجزیه و تحلیل آنها وجود ندارد، گمراه کننده است.

رویکردهای ارزیابی فناوری جدید

هرچند هنوز هم تصمیمگیریهای مهم مالی از جمله مسائل پیچیده‌ای است که در محدوده حسابداری مدیریت قرار دارد، ولی فراهم آوردن اطلاعات لازم و ایجاد ساختاری مناسب برای تصمیمگیریهای راهبردی نیز از جمله وظایف نوین حسابداری مدیریت است. از آنجا که بیگان نارساییهای سنتی ارزیابی سرمایه‌گذاریهای بلندمدت و ارائه راه حل برای آنها و نیز ابداع رویکردهای جدید، ابزارهای لازم را برای پیشرفت فراهم می‌آورد، لذا با این هدف چهار رویکرد ارزیابی سرمایه‌گذاری در فناوری جدید به اختصار بررسی می‌شود. این رویکردها عبارتند از:

- چارچوب تجزیه و تحلیل مالی توسعه یافته کاپلان (R. Kaplan, 1986)
- چارچوب مزیت رقابتی پورتر (M. Porter, 1985)

• چارچوب تجزیه و تحلیل مالی راهبردی برومیچ و بهیمانی (M. Bromwich & A. Bhimani, 1991)

• چارچوب مدیریت هزینه راهبردی شانک (J. K. Shank, 1992)

چارچوب تجزیه و تحلیل مالی توسعه یافته^۲

مهمترین وظیفه مدیریت تصمیمگیری است

کاپلان تلاش کرده است با بسط چارچوب تجزیه و تحلیل ارزش فعلی خالص، چارچوب مناسبی بیابد. به‌طور خلاصه به نظر وی کاربرد و تجزیه و تحلیل مالی سنتی برای ارزیابی سرمایه‌گذاری در فناوری تولید چهار ضعف عمده دارد.

۱ - کاربرد نرخ تنزیل نامناسب

استفاده از نرخهای تنزیل بالا برای ارزیابی سرمایه‌گذاری جدید ممکن است موجب رد آنها شود، زیرا با مرکب شدن نرخهای تنزیل، ارزش فعلی ارقام سالهای دور، بسیار کم خواهد شد. بررسی کاپلان در یک دوره ۶ ساله نشان داد که در تجزیه و تحلیل ارزش فعلی خالص، نرخ تنزیل مبتنی بر متوسط هزینه سرمایه و تعدیل شده از نظر خطر، حدود دو برابر نرخ بازده واقعی بوده است و این امر بدون شک موجب رد برخی از طرحهای مطلوب شده است.

از طرف دیگر تعدیل نرخ از نظر خطر و تسری آن به تمامی عمر سرمایه‌گذاری با توجه به افزایش نرخ ممکن است مشکل ساز باشد. باید به این موضوع توجه داشت که معمولا "خطر سرمایه‌گذاری در چند سال اول وجود دارد و شدت آن در سالهای بعد از بین می‌رود یا کاهش می‌یابد. مشکل دیگر زمانی روی می‌دهد که تورم در نرخ هزینه سرمایه در نظر گرفته می‌شود ولی در پیش‌بینی جریانهای نقدی آینده سرمایه‌گذاری دخالت داده نمی‌شود.

۲ - تصور خوشبینانه نسبت به تداوم بازده فعلی

در روشهای سنتی معمولا "سرمایه‌گذاری جدید با مقایسه حفظ وضع موجود و انجام سرمایه‌گذاری، ارزیابی می‌شود. به عبارت دیگر در تحلیل ارزش فعلی فرض می‌شود در آینده جریانهای نقدی فعلی استمرار خواهد یافت و برای ارزیابی، جریان نقدی اضافی با استفاده از روش تفاضلی، محاسبه می‌شود. در حالی که در بازار رقابتی و پویا، تداوم وضع موجود ممکن است موجب از دست دادن بازار شود، زیرا واحدهای اقتصادی پیشرو با استفاده از فناوریهای جدید بازار خود را گسترش می‌دهند و جریانهای نقدی واحدهای اقتصادی دیگر را از آن خود می‌سازند. لذا برخلاف تصور، چنانچه سرمایه‌گذاریهای جدید انجام نشود ممکن است در آینده جریانهای نقدی فعلی کاهش یابد و توجه به این موضوع احتمال دارد جذابیت سرمایه‌گذاریهای جدید را افزایش دهد.

۳ - توجه به منافع مشهود در مقایسه با منافع نامشهود

در روشهای سنتی ارزیابی طرحها، جریانهای نقدی یا صرفه‌جوییهای ناشی از مواد، دستمزدها، انرژی و نظایر آن را که کمی است، برآورد می‌کنند و در نظر می‌گیرند. ولی باید توجه داشت در فناوریهای جدید منافعی ایجاد می‌شود که با حسابداری مدیریت و روشهای سنتی قابل ارزیابی نیست. برای مثال، بهبود کیفیت محصول، انعطاف‌پذیری تولید، کاهش چرخه زمانی ساخت، کاهش سطح موجودی کالا و فضای انبار از جمله منافع است که باید به آنها توجه شود.

با استفاده صحیح از فناوریهای جدید می‌توان انعطاف‌پذیری لازم را در فرایند تولید ایجاد کرد و با برنامه‌ریزی و جریان تولید مبتنی بر سفارش می‌توان سطح مواد اولیه، کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده را به حداقل رساند. این فرایند نه تنها موجب صرفه‌جویی در هزینه‌های جانبی نگهداری کالا می‌شود بلکه معمولا "جریانهای نقدی یا صرفه‌جوییهای نقدی درخور توجهی را عاید می‌کند و به‌علاوه می‌توان از فضای آزاد شده انبارها نیز برای قسمتهای تولید، مهندسی، پشتیبانی و

اداری استفاده کرد.

باید توجه داشت افزایش کیفیت یکی از منافع عمده نامشهود سرمایه‌گذاری در فناوریهای جدید است، زیرا اگر فرایند تجهیزات خودکار به‌طور مناسب استقرار یابد، کارکرد آنها موجب یکنواختی بیشتر محصولات می‌شود و ضایعات و دوباره‌کاری کاهش می‌یابد و این امر ممکن است هزینه‌های بازرسی و کنترل کیفیت را کاهش دهد. از طرف دیگر گاهی در ارزیابی طرح‌های سرمایه‌ای، هزینه‌های نصب، راه‌اندازی و آموزش کارکنان به میزان کافی برآورد نمی‌شود و هزینه نرم‌افزارهای لازم و

ناتوانی کارکنان (به دلیل نبود آموزش کافی) موجب می‌شود که مدت‌ها تجهیزات جدید بی‌استفاده بمانند. هر چند معمولاً در مراحل اولیه استقرار فناوری جدید، بهره‌وری کاهش می‌یابد ولی این مشکل با آموزش و تسلط کارکنان رفته‌رفته جبران می‌شود. بنابراین، افزایش بهره‌وری که نیازمند برنامه‌ریزی، آموزش و بازآموزی کارکنان است باید مورد توجه مدیریت قرار گیرد و در ارزیابی طرح‌ها نیز دخالت داده شود.

۴ - تصویب طرح‌های سرمایه‌گذاری بدون

توجه به اثرات کلی آن

چنانچه طرح‌های سرمایه‌گذاری به‌وسیله مدیران قسمتهای مختلف و بدون هماهنگی با دیگر قسمتها تصویب و اجرا شود، هر مدیر در حوزه فعالیت خود برای افزایش درآمد، کاهش هزینه، بهبود فرایند انجام کار یا ارائه خدمات بهتر برنامه‌ریزی می‌کند، ولی مجموعه این سرمایه‌گذاریها ممکن است کارایی لازم را در کل سازمان به‌دنبال نداشته باشد. برای مثال تجهیز قسمتهای مختلف به سیستم رایانه‌ای، بی آن‌که هماهنگی کافی بین قسمتها به عمل آید و بدون در نظر گرفتن نیازهای اطلاعاتی کلی سازمان، مزایای لازم را به همراه نخواهد داشت و حتی ممکن است مشکلاتی به بار آورد.

کاپلان دیدگاه خود را با استفاده از مثال یک شرکت فرعی تولیدکننده پیچ و مهره تشریح می‌کند. این شرکت در

دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ و اوائل دهه ۱۹۷۰ از رهبران بازار، و از نظر مالی، نیرومند بود. در اواخر دهه ۱۹۷۰ در پی تغییر عمده در فرایند تولید الکترومکانیک به فناوری الکترونیک، مدیریت باید درباره تغییر فرایند تولید تصمیم می‌گرفت. چون مدیریت شرکت اصلی تاکید بسیار زیادی بر سیستم کنترل مالی داشت، شرکت فرعی پیشنهاد تغییر را همراه با مجموعه‌ای

تصمیمها را به سه دسته عملیاتی، تاکتیکی، و راهبردی طبقه‌بندی می‌کنند

از موضوعهای مورد نظر کاپلان به شرکت اصلی ارائه داد. هر چند تجزیه و تحلیل‌های سنتی، پیشنهاد شرکت فرعی را توجیه نمی‌کرد ولی با پافشاری مدیران عملیاتی شرکت فرعی، تغییر صورت گرفت.

این تصمیم موفقیت غیرمنتظره‌ای به دنبال داشت، به نحوی که تعدادی از رقیبان شرکت که در زمان مقتضی عملیات خود را تغییر نداده بودند ظرف ده سال از دور رقابت خارج شدند و شرکت یادشده یکی از سه شرکت در این صنعت بود که توانست فعالیت خود را دنبال کند. به عقیده کاپلان در تجزیه و تحلیل طرح‌های سرمایه‌ای باید به مزایا و معایب روشها و طرحها توجه کرد و تعدیلهای لازم را به عمل آورد. بدیهی است در صحت نظرات کاپلان شکی وجود ندارد ولی علاوه بر نکات مورد توجه وی، موضوعهای دیگری نیز وجود دارد که در بررسی رویکردهای دیگر به آنها اشاره می‌شود.

چارچوب مزیت رقابتی^۴

رویکرد دیگری که بیشتر از سوی پورتر پیشنهاد شده است، ابعاد راهبردی مسئله را با استفاده از دید مزیت رقابتی در مدیریت راهبردی توضیح می‌دهد. در این رویکرد به ارتباط بین تغییر فناوری و رقابت، که در نگاه اول بسیار مشکل به نظر می‌رسد، توجه شده است. غالباً تغییر در فناوری ذاتاً، ارزشمند جلوه می‌کند و هرگونه بهبود فناوری توسط واحدهای اقتصادی پیشگام و نوآور، مطلوب و نشانه

پیشرفت است. ولی از دید تجاری، توسعه و تغییرات فناوری زمانی مهم و مطلوب است که اثرات مزایای رقابتی یا بهبود ساختار صنعت را در برداشته باشد.

پورتر به شرح زیر به این جنبه‌ها پرداخته است:

فناوری و زنجیره ارزش

به نظر پورتر، زنجیره ارزش^۵ ابزار اصلی شناخت نقش فناوری در مزیت رقابتی است. زنجیره ارزش توالی وظایف یک واحد اقتصادی است که در آن ارزش محصول یا خدمت از دید مشتری اضافه می‌شود. برای مثال

زنجیره ارزش یک واحد تولیدی شامل تحقیق و توسعه، طراحی محصول، تولید، بازاریابی، توزیع، خدمات پس از فروش و اداره آن واحد است. به نظر پورتر یک واحد اقتصادی به‌عنوان مجموعه‌ای از فعالیتها، مجموعه‌ای از فناوری است و چون فناوری در هر فعالیت مولد نقش دارد، لذا تغییر فناوری می‌تواند از طریق تاثیر بر هر فعالیت، در بازار رقابت موثر باشد. هر فعالیت ارزش آفرین، فناوری را برای تولید محصول از طریق مواد، ماشین‌آلات و نیروی انسانی به‌کار می‌گیرد و ممکن است شامل نظام‌های علمی با فناوریهای فرعی باشد که به هم پیوند خورده‌اند.

در ارتباط با فعالیتهاى مختلف ارزش آفرین، فناوری مهمترین منبع مزیت رقابتی در زنجیره ارزش است. برای مثال فناوری تولید را می‌توان به فناوری تعمیر محصول مرتبط کرد (نظیر سیستم رایانه‌ای عیب‌یاب که اطلاعات مربوط به خرابی را به‌طور مستقیم به تولیدکننده گزارش می‌کند). از طرفی باید توجه داشت تغییر فناوری یک فعالیت، ممکن است به تغییرات عمده در زنجیره ارزش نیاز داشته باشد. برای مثال، تغییر فرایند تولید فولاد به‌طور بنیادی ساختار صنعت فولاد را تغییر داد.

فناوری یک واحد اقتصادی ممکن است با فناوری خریداران نیز وابسته باشد. درجه ارتباط بین زنجیره ارزش واحد اقتصادی و زنجیره ارزش مشتریان یا

فروشنندگان نیز سطح بالقوه دیگر وابستگی متقابل فناوریها را تعیین می‌کند. برای مثال، ارتباط رایانه‌ای تولیدکننده با فروشنندگان کالا ممکن است با انجام سریع سفارش و کسب سایر اطلاعات، فروش را افزایش دهد.

فناوری و مزیت رقابتی

فناوری در صورتی نقشی مهم در هزینه نسبی و ایجاد وجه تمایز خواهد داشت که مزیت رقابتی داشته باشد. برای مثال، سیستم فروش با استفاده از **کد میله‌ای**^۶ در فروشگاههای زنجیره‌ای بی‌انگیز نقش فناوری در ایجاد وجه تمایز است. فناوری تغییر فرایند تولید فولاد نیز نمونه‌ای از کاهش هزینه تولید است. به نظر پورتر براساس ارتباط بین تغییر فناوری و مزیت رقابتی می‌توان آزمونهایی برای انجام تغییر انجام داد. در هر یک از چهار وضعیت زیر، تغییر فناوری می‌تواند مزیت رقابتی درخور توجهی به همراه داشته باشد:

۱- تغییر فناوری، هزینه را کاهش و وجه تمایز را افزایش دهد و رهبری فنی واحد اقتصادی را استمرار بخشد.

۲- تغییر فناوری، هزینه یا **عامل هزینه**^۷ رابه نفع واحد اقتصادی تغییر دهد.

۳- پیشگامی در تغییر فناوری، مزیت‌های اولین ابتکار عمل پس از ابداع فناوری را در برداشته باشد. معمولاً "واحد اقتصادی که زودتر از دیگران تغییر را اعمال می‌کند می‌تواند شهرتی به عنوان پیشگام یا رهبر کسب کند؛ اعتباری که تقلیدکنندگان به سختی به دست می‌آورند.

۴- تغییر فناوری، ساختار کلی صنعت را تغییر دهد. برای مثال موتور جت موقعیت رقابتی تمام خطوط هوایی را در برابر سایر وسایل حمل و نقل بهبود بخشید.

دیدگاه پورتر در ارزیابیها در سطح مفهومی بسیار ارزشمند است ولی نقص مهمی دارد، زیرا وی آن را به تجزیه و تحلیل مالی مرتبط نساخته است و بدون این ارتباط، تصمیمگیری مشکل است. در رویکرد بعدی تجزیه و تحلیل مالی با مفاهیم راهبردی مرتبط شده است.

چارچوب تجزیه و تحلیل مالی

راهبردی^۸

رویکرد سوم را برومیچ و بهیمانی پیشنهاد کرده‌اند. در این رویکرد، در مدل‌های ارزیابی، به مفاهیم راهبردی توجه شده است. به نظر آنان بسیاری از اثرات فناوری تولید پیشرفته در نهایت از برخورد با سایر سیستمها حاصل می‌شود. لذا منافع کامل سرمایه‌گذاری در فناوری تولید پیشرفته از طریق روشهای ارزیابی سرمایه‌گذاری که

رویکرد مدیریت هزینه راهبردی می‌تواند ساختار مناسبی برای تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاریهای نظیر تغییر فناوری، در اختیار مدیران قرار دهد

تنها متکی به اطلاعات مالی است، به دست نمی‌آید. از این رو، در چارچوب پیشنهادی، به منافع بلندمدت این سرمایه‌گذاریها هم در واحد اقتصادی و هم در بازار توجه شده است. در این چارچوب، منافع به دو بخش طبقه‌بندی شده است:

۱- راهبردهای داخلی

- صرفه‌جویی در هزینه،
- کنترل بیشتر بر سیستم تولید،
- بهبود سازمان،
- واکنشهای سودآور.

۲- راهبردهای بازار

الف) تنوع بخشی

- تنوع بخشیدن به محصول،
- محصولات جدید با مهارتهای جدید،
- مهارتهای جدید در سطوح جدید،

ب) افزایش محصولات موهوب

- افزایش اندازه واحد اقتصادی،
- پاسخگویی به تقاضاهای ناپایدار،
- هزینه کمتر برای تقاضاهای بیشتر،
- بهبود کیفیت،

ج) کاهش فطر

- مهارت بیشتر،
- کنترل بهتر،

- برنامه ریزی موثرتر،
- کاهش سرمایه در گردش،
- انعطاف‌پذیری بیشتر.

هر چند برومیچ و بهیمانی تجزیه و تحلیل مالی و مفاهیم راهبردی را به یکدیگر مرتبط ساخته‌اند ولی ساختاری برای ارزیابی آنها ارائه نداده‌اند.

چارچوب مدیریت هزینه راهبردی^۹

مدیریت هزینه راهبردی را شانک پیشنهاد کرده است. این رویکرد شامل تجزیه و تحلیل سه مفهوم کلیدی است: زنجیره ارزش، عوامل هزینه و مزیت رقابتی. این مفاهیم از ادبیات مالی راهبردی گرفته شده است. هر یک از این سه مفهوم حاصل جریانی از تحقیقات و تجزیه و تحلیل‌های انجام شده درباره راهبرد است که در آنها از منظری متفاوت به اطلاعات هزینه نگاه می‌شود؛ دیدگاهی که با حسابداری مدیریت سنتی متفاوت است. به نظر شانک، ترکیب این سه مفهوم، رویکردی پایدار برای تاکید بر تجزیه و تحلیل هزینه در تصمیمگیریهای راهبردی یا مدیریت هزینه راهبردی فراهم می‌آورد. به نظر وی با این دیدگاه، هر یک از عوامل یادشده باید به نحو کافی تجزیه و تحلیل شود و در تصمیمگیری مورد توجه قرار گیرد.

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، زنجیره ارزش هر واحد اقتصادی مجموعه‌ای از فعالیت‌های مولد ارزش است که از مواد اولیه خریداری شده تا محصول حمل شده را شامل می‌شود. هر چند ممکن است واحد اقتصادی در بخشی از زنجیره ارزش مشارکت داشته باشد ولی باید سرمایه‌گذاری در فناوری جدید از دیدگاه تاثیر آن بر زنجیره ارزش، از جمله فروشنندگان، واحد اقتصادی، و مشتریان، تجزیه و تحلیل شود.

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش ممکن است به شکل تحلیل ارزش افزوده باشد که در چارچوب سنتی ارزش فعلی خالص به کار می‌رود. تجزیه و تحلیل ارزش افزوده معمولاً از پرداخت به فروشنندگان (خرید) شروع و با عرضه محصول به مشتریان

(فروش) خاتمه می‌یابد، ضمن آنکه بر حداکثر کردن تفاوت آنها (درآمد منهای هزینه) تاکید می‌شود. متاسفانه تجزیه و تحلیل ارزش افزوده بیشتر در حوزه بسیار محدودی انجام می‌گیرد و معمولاً "به ارتباط جریان ما قبل (فروشنندگان) و جریان مابعد (مشتریان) در زنجیره ارزش اهمیت داده نمی‌شود، در حالی که در زنجیره ارزش ممکن است منافع اصلی سرمایه‌گذاری جدید در جای دیگری جز محدوده آن سرمایه‌گذاری باشد. ازدید مدیریت هزینه راهبردی، باید این منافع شناسایی و در تصمیمگیری دخالت داده شود.

تجزیه و تحلیل عوامل هزینه

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش به تنهایی برای آزمون مطلوبیت تغییرات فناوری کافی نیست. دومین عنصر ضروری در انتخاب فناوری، عامل هزینه است. در حسابداری مدیریت سنتی، تغییر هزینه بیشتر به حجم مرتبط می‌شود. برای مثال، هزینه ثابت و متغیر، هزینه متوسط و نهایی، تجزیه و تحلیل هزینه، حجم و سود، تجزیه و تحلیل نقطه سربه سر، بودجه‌بندی انعطاف‌پذیر و نظایر آن از جمله مفاهیمی است که در آنها عوامل هزینه به حجم مرتبط می‌شود، در حالی که در مدیریت هزینه راهبردی، شرکتهای تولیدی به تناسب وضع خود به مدل‌های اقتصاد خرد روی می‌آورند.

از دیدگاه مدیریت هزینه راهبردی، هزینه‌ها تابعی از عوامل ساختاری (نظیر مقیاس تولید، پیچیدگی خط تولید، دامنه تولید و تجربه) و عوامل اجرایی (نظیر مدیریت کیفیت جامع، استفاده از ظرفیت و مشارکت نیروی کار) است و به همین دلیل در فرایند زنجیره ارزش، فناوری یکی از مهمترین عوامل هزینه است.

بدیهی است نمی‌توان برای عوامل ساختاری هزینه حد بهینه‌ای تعیین کرد. برای مثال پیچیدگی خط تولید لزوماً خوب یا بد نیست، با این حال خواسته بسیاری از واحدهای اقتصادی رهبری در فناوری به جای دنباله‌روی است. در مقایسه، هر چند عوامل اجرایی بیشتر باشد

غالباً" بهتر است.

برخی از این عوامل اجرایی مهم و بالقوه، به شرح زیر است:

- مشارکت نیروی کار،
- تعهد نیروی کار مبنی بر بهبود مستمر،
- تبعیت از مفهوم مدیریت کیفیت جامع،
- استفاده از ظرفیت بالقوه،
- کارایی جریان خط تولید،
- اثربخشی طراحی یا ترکیب تولید،
- بهره‌برداری از روابط بین فروشنندگان و مشتریان در کلیه مراحل زنجیره ارزش.

تجزیه و تحلیل مزیت رقابتی

از دیدگاه شانک تنها با شناخت زنجیره ارزش و عوامل کلیدی هزینه نمی‌توان انتخاب فناوری را توجیه کرد. به نظر وی باید این موضوع بررسی شود که آیا تغییر فناوری موقعیت رقابتی شرکت را از دیدگاه هزینه و متمایز بودن افزایش می‌دهد یا خیر. به نظر وی مزیت رقابتی زمانی وجود خواهد داشت که رهبری هزینه^۱ و متمایز بودن^{۱۱} محصول به دست آید.

هبری هزینه:

تاکید اصلی مدیریت هزینه راهبردی، دستیابی به پایینترین هزینه نسبت به رقیبان است. واحد اقتصادی می‌تواند از طریق صرفه‌جویی مقیاس تولید، تاثیرات منحنی فراگیری، کنترل همه جانبه هزینه، کاهش هزینه‌ها در مواردی نظیر تحقیق و توسعه و خدمات فروش و تبلیغات، رهبری هزینه را به دست آورد.

متمایز بودن:

دومین تاکید مدیریت هزینه راهبردی، متمایز بودن محصول تولیدی واحد اقتصادی است یعنی عرضه چیزی که از نظر مشتریان منحصر به فرد به نظر برسد.

شانک با استفاده از مثال یک شرکت بسیار بزرگ تولیدکننده محصولات جنگلی، با تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری در فناوری پیشرفته قطع درختان در مقایسه با روش سنتی، اثربخشی چارچوب پیشنهادی خود را تشریح کرده است. به نظر وی رویکرد مدیریت هزینه راهبردی، روش مفیدی برای پیوند تجزیه و تحلیل هزینه و مفاهیم تجزیه و تحلیل راهبردی است.

نتیجه

تصمیمگیری درباره سرمایه‌گذاری‌های جدید تولیدی به تجزیه و تحلیل موثر فرصتهای سرمایه‌گذاری نیاز دارد. روشهای سنتی ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری دارای نارساییهایی است که بی‌توجهی به آنها می‌تواند به تصمیمگیریهای نامناسب و زیان‌آور منجر شود. بنابراین، لازم است اثرات سرمایه‌گذاری به‌طور همه جانبه بررسی شود.

در این مقاله چهار رویکرد ارزیابی سرمایه‌گذاری‌های جدید، شامل چارچوب تجزیه و تحلیل مالی توسعه‌یافته، چارچوب مزیت رقابتی، چارچوب تجزیه و تحلیل مالی راهبردی و چارچوب مدیریت هزینه راهبردی به اختصار مطرح شد. به نظر می‌رسد از میان آنها رویکرد مدیریت هزینه راهبردی بتواند ساختار مناسبی برای تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری‌هایی نظیر تغییر فناوری، در اختیار مدیران قرار دهد.

*عضو هیئت علمی دانشکده علوم اداری دانشگاه شهید بهشتی

منابع:

- 1- M. Wood, M. Polorny, V. Linter & M. Blinkhorn, **Investment Appraisal in the Mechanical Engineering Industry**, Management Accounting (UK), October 1984, PP. 36 - 37
- 2- R. Kaplan, **Most CIM Be Justified on Faith Alone?**, Harward Business Review, March - April 1986
- 3- M. Porter, **Technology and Competitive Advantage**, Journal of Business Strategy, Winter 1985
- 4- M. Bromwich, and A. Bhimani, **Strategic Investment Appraisal**, Management Accounting, March 1997
- 5- J. K. Shank and V. Govindarajan, **Strategic Cost Analysis of Technological Investments**, Sloan Management Review, Fall 1992

پانوشته‌ها:

- ۱- Strategic decisions
- ۲- New technology
- ۳- Expanded, Financial Analysis Framework
- ۴- Competitive Advantage Framework
- ۵- Value chain
- ۶- Bar code
- ۷- Cost driver
- ۸- Strategically Augmented Financial Framework
- ۹- Strategic Cost Management Framework



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی