

پیشگامان از ان و مطالعات فنی

تال جامع علوم انسانی

تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و حسابداری

محسن مام‌بیگی



تصمیمگیری عبارت است از گزینش از بین چند گزینه به منظور رسیدن به یک یا چند هدف. اگر برای رفتن به کشوری دیگر چندین وسیله سفر وجود داشته باشد، برای انتخاب وسیله سفر می‌توان تصمیم گرفت. اما اگر فقط یک وسیله سفر وجود داشته باشد نیازی به تصمیمگیری نیست، زیرا تعداد گزینه‌ها در این حالت محدود است. بنابراین یکی از ویژگیهای تصمیمگیری وجود بیش از یک گزینه از نظر تصمیمگیرنده می‌باشد.

زمانی نیاز به تصمیمگیری پیدا می‌شود که مشکلی وجود داشته باشد که باید برطرف شود یا آنکه مشکلی وجود ندارد، بلکه فرد به منظور سیراب کردن روحیه بلندپرواز خود و رسیدن به آرمانهای جدید و رفیعت، نیاز به تصمیمگیری پیدا می‌کند. در این راستا شناسایی هدفها، طریق رسیدن به هدفها و به کارگیری معیار درست و مناسب جهت ارزشیابی عملیات در رسیدن به هدفها بسیار اهمیت دارد. اشتباه در هر یک از سه مورد یاد شده موجب می‌شود تصمیمگیرنده نه تنها به وضع مطلوب و دلخواه خود نرسد، بلکه در بسیاری از مواقع نسبت به گذشته وضعیت ناخوشایندتری هم پیدا کند. به طور مثال، اخیراً از جمله هدفهای مورد نظر بسیاری از شرکتهای بین‌المللی پیشرفته، ایجاد ارزش برای سهامدار است. ارزش برای سهامدار زمانی ایجاد می‌شود که ارزش فعلی و ویژه جریانهای نقدی هر پروژه یا فعالیت، برابر صفر باشد یا آنکه نرخ بازده داخلی^۲ آن پروژه یا فعالیت بیش از هزینه سرمایه^۳ باشد. بسیاری از این شرکتهای ارزشیابی عملیات خود و رسیدن به هدف ارزش‌آفرینی برای سهامدار به اشتباه از معیار سود محاسبه شده براساس حسابداری^۴ تمهیدی^۴ استفاده می‌کنند. در این

روش محاسبه سود، مبلغ و زمان جریانهای نقدی در نظر گرفته نمی‌شود. به عبارت دیگر ارزش زمانی پول نادیده گرفته می‌شود. با آنکه دو پروژه ممکن است از جهت جریانهای نقدی کاملاً یکسان باشند، استفاده از دو روش متفاوت حسابداری ممکن است دو سود متفاوت را نشان دهد. به طور مثال بسته به آنکه شرکت در به حسابگیری موجودیها از روش اولین صادره از اولین وارده (FIFO) یا اولین صادره از آخرین وارده (LIFO) استفاده کند، دو سود متفاوت به دست خواهد آمد. درحالی که ممکن است در افزایش درآمدها یا کاهش هزینه‌ها هیچ تغییری حاصل نشده باشد. استفاده از معیار سود حسابداری تعهدی می‌تواند منجر به پذیرش پروژه‌هایی شود که در درازمدت نه تنها ارزش ویژه^۵ واقعی شرکت را افزایش نمی‌دهد، بلکه شرکت را از هدف ارزش‌آفرینی برای سهامدار دور سازد. بنابراین شرکت برای رسیدن به هدف ارزش‌آفرینی برای سهامدار، باید از مفهوم جریانهای نقدی تنزیل یافته که در آن مبلغ، زمان و ریسک مرتبط با جریانهای نقدی مورد توجه قرار می‌گیرد، استفاده کند.

تصمیمگیریهای استراتژیک

هرچند تعریف دقیق و مشخصی نمی‌توان در مورد تصمیمگیریهای استراتژیک ارائه داد، اما می‌توان ویژگیهای این نوع تصمیمگیری را مشخص کرد.

تصمیمگیریهای استراتژیک تأثیر درازمدت و اساسی بر سرنوشت یک واحد حقیقی و یا حقوقی دارد و با فلسفه و خط مشی‌های بنیادی واحد پیوند تنگاتنگ دارد. فرض کنید قرار است یک شرکت تولیدی تأسیس شود. صاحبان شرکت می‌توانند سرمایه خود را در تولید لوازم صوتی، یا تولید مبلمان به کار برند. تولید لوازم صوتی

نسبت به تولید مبلمان به تکنولوژی پیشرفته‌تری و از جهت ماشین‌آلات و مواد اولیه وابستگی زیادی به کشورهای خارجی دارد. با این همه اگر نیروی متخصص در دسترس باشد و ماشین‌آلات و لوازم یدکی و مواد اولیه بدون اشکال و وقفه تأمین باشد، انتظار می‌رود سود چشمگیری حاصل شود. در صورت کمبود نیروی متخصص، لوازم یدکی و یا مواد اولیه، شرکت به علت استفاده نکردن از ظرفیت خود و تحمل هزینه‌های ریخته^۶ نظیر خرید ماشین‌آلات و سایر داراییهای ثابت دچار ورشکستگی خواهد شد.

از طرفی تولید مبلمان نیاز چندانی به تکنولوژی و ماشین‌آلات پیشرفته ندارد، و عمده مواد مورد نیاز آن را می‌توان از منابع داخلی تأمین کرد. به طور کلی تولید مبلمان از نظر تأمین عناصر تولید از درجه اطمینان خیلی بالاتری برخوردار است ولی سود درخور انتظار از تولید و فروش مبلمان نسبت به تولید و فروش لوازم و دستگاههای صوتی کمتر است.

صاحبان شرکت باید از بین تولید مبلمان و یا تولید دستگاههای صوتی یکی را انتخاب کنند. این تصمیمی استراتژیک است که تأثیرات عمده، اساسی و درازمدت بر شرکت می‌گذارد. پس از تأسیس کارخانه مثلاً تولید مبلمان، شرکت نمی‌تواند بدون تحمل زیانهای زیاد تصمیمش را تغییر دهد و خریداری ماشین‌آلات و سرمایه‌گذاری در سایر داراییهای ثابت تعهد یافته را نادیده بگیرد و تصمیم بگیرد کارخانه تولید لوازم صوتی تأسیس کند.

در تصمیمگیریهای استراتژیک باید به آنچه در خارج از سازمان می‌گذرد توجه کرد و نقش مهم عوامل اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی را در فرمولبندی این نوع تصمیمگیریها در نظر داشت. به طور

مثال در تولید یک فرآورده جدید ممکن است نیاز باشد ارزش تولید سرانه ناخالص ملی، نرخ تورم، وضعیت اشتغال، کسری بودجه، نرخ ارز، سیاست دولت در مورد صادرات و واردات، تعرفه‌های گمرکی، رشد جمعیت، نرخ بهره، تخصیص بودجه کشور به بخشها و فعالیتهای گوناگون، روابط سیاسی با سایر کشورها، وضع تغییرات فرهنگی، الگوی مصرفی مردم و تکنولوژی را در نظر داشت. به طور مثال، با گسترش سریع تکنولوژی، روشهای تولید امروز و یا فرآورده‌های فعلی ممکن است پس از مدت کوتاهی ناپاب شده و در مقایسه با تکنولوژی جدید غیر اقتصادی و ناکارا شوند. بنابراین باید دقت کرد که مؤسسه از تصمیمگیریهای استراتژیک برای مدت طول عمر منتظر آنها نفع خواهد برد. مؤسسه‌ای می‌تواند برای مدت طولانی روی پای خود بایستد و موفق باشد که در تصمیمگیریهای خود عوامل یاد شده را دخالت دهد و هنگام تغییر هریک از آنها واکنش مناسب و سریع نشان دهد و خود را با محیط جدید تطبیق دهد.

در تصمیمگیریهای استراتژیک، بدون توجه به آنکه چه رویدادهایی در مراحل مختلف رخ خواهد داد، چند گزینه از نظر تصمیم‌گیرنده وجود دارد که باید مطلوبترین آنها را مشخص و انتخاب کند.

پس‌پس از اجرایی تصمیمگیریهای استراتژیک می‌توان مطلوبترین کنشها را تعیین کرد و همچنین در طول اجرای برنامه تصمیمگیری با توجه به اطلاعات و تغییرات جدید می‌توان تصمیمات جدید و متفاوت گرفت.

تصمیمگیریهای استراتژیک به علت درازمدت بودن آنها و همچنین وجود رویدادهای نامطمئن، از سایر تصمیمگیریها مشکلتر است.

تصمیمگیریهای استراتژیک که در بخشی از سازمان گرفته می‌شود بر سایر بخشهای سازمان نیز اثر می‌گذارد.

از دیگر ویژگیهای تصمیمگیریهای استراتژیک چند مرحله‌ای بودن آنهاست. یعنی آنکه در این نوع تصمیمگیری چند کنش یکی پس از دیگری تحت شرایط نامطمئن یا ریسک باید انتخاب شود، به طوری که کنشها و رویدادهای بعدی به میزان زیاد متأثر از رویدادها و کنشهای قبلی می‌باشند و اطلاعات جدید اثر زیاد بر فرایند تصمیمگیری می‌گذارد.

برای مثال، شرکت آب نیک فرآورده‌های خود را در بسته‌های ۱۰۰۰ عددی برای مشتری حمل می‌کند. براساس تجربیات گذشته احتمال وجود یک بسته با تعداد غیرقابل پذیرش فرآورده معیوب، ۷ درصد است بنابراین احتمال یک بسته با تعداد پذیرفتنی فرآورده معیوب، ۹۳ درصد است. با توجه به آنکه حمل بسته‌های با تعداد غیرقابل پذیرش برای شرکت گران تمام می‌شود و شرکت زیانهای زیادی را متحمل خواهد شد و از طرفی به روابط با مشتریان نیز زیان خواهد زد، تصمیم گرفته شده پیش از حمل بسته‌ها جهت اطمینان بیشتر از سالم بودن فرآورده‌ها ۲ عدد فرآورده از هر بسته به طور تصادفی انتخاب و آزمایش شود. نتایج آزمایش می‌تواند به این صورت باشد که یا هر دو فرآورده معیوب است، یا یکی معیوب و دیگری سالم است و یا آنکه هر دو سالم است. بسته به آنکه نتیجه آزمایش کدام یک از رویدادهای فوق خواهد بود احتمال جدید یک بسته با تعداد پذیرفتنی فرآورده معیوب نسبت به احتمال قبلی آن متفاوت خواهد بود و دیگر ۹۳ درصد نیست. این تغییر تأثیر عمده‌ای در فرایند تصمیمگیری در قبول یا رد بسته‌ها خواهد گذاشت.

بنابراین در تصمیمگیریهای استراتژیک آنچه که در مراحل پیش رخ می‌دهد، در مراحل بعدی تأثیر زیادی بر فرایند تصمیمگیری می‌گذارد. به عبارت دیگر اطلاعات جدید تصمیمات جدیدی را اقتضا می‌کند.

در مثال شرکت آب نیک دو نقطه نامطمئن وجود دارد. یکی در مرحله نمونه‌برداری تصادفی که تصمیمگیرنده مطمئن نیست چه تعداد از نمونه‌ها معیوب خواهد بود و دیگری در مرحله استفاده واقعی از کل بسته که مشخص نیست چند عدد از فرآورده‌ها معیوب خواهد بود.

و یا آنکه فرض کنید سازمانی برای استخدام مدیران خود نخست از متقاضیان کار امتحانی می‌گیرد و براساس نتیجه این امتحان تصمیم می‌گیرد آنها را استخدام یا رد کند. بدون توجه به آنکه نتایج امتحان چه خواهد بود، فقط در مرحله پس از استخدام معلوم خواهد شد که عملکرد فرد استخدام شده رضایتبخش است یا خیر. در اینجا نیز دو نقطه نامطمئن وجود دارد. یکی مرحله امتحان که مشخص نیست نتیجه امتحان چه خواهد بود و دیگری مرحله پس از استخدام که مشخص نیست عملکرد واقعی فرد استخدام شده چگونه خواهد بود.

در این دو مثال و موارد بی‌شماری نظیر آنها، باید بین دو مرحله از نامطمئنی تصمیمی گرفته شود. نکته مهم آن است که پیش از آغاز فرایند تصمیمگیری یعنی پیش از آنکه مثلاً اطلاعات جدیدی از طریق نمونه‌برداری تصادفی و یا آزمون به دست آید، می‌توان فرمول و استراتژی تصمیمگیری را تعیین کرد و برای هر نوع رویدادی که ممکن است اتفاق بیفتد، تصمیم مناسبی را از پیش تعیین کرد.

حال سعی می‌شود از طریق حل یک مثال، کلیه مباحث فوق بررسی دقیقتر شود.

فرض کنید اخیراً در یک کشور آسیایی یک سازنده، دو چرخه‌ای اختراع کرده که می‌تواند به صورت باز و بسته دربیاید. در حالت بسته این دو چرخه به اندازه یک کیف دستی است و با توجه به آنکه وزن کمی دارد بر راحتی قابل حمل به هر مکانی می‌باشد. با توجه به آنکه در کشور سازنده میزان سرعت دو چرخه‌های معمولی بسیار بالاست، استقبال مردم از این اختراع جدید چشمگیر بوده است.

اخیراً یک شرکت ایرانی درصدد است این دو چرخه را به بازار ایران عرضه کند. اما با توجه به آنکه واردات دو چرخه به صورت آماده و ساخته شده ممنوع است، تنها راه عرضه این دو چرخه به بازار ایران ساخت آن در داخل کشور است. هر چند شرکت می‌تواند طبق مقررات صادرات و واردات تعداد معدودی از این دو چرخه را به منظور تحقیق و بررسی بازار به ایران وارد کند.

فرایند تصمیمگیری با مورد توجه قرار دادن دو گزینه آغاز می‌شود. براساس یک گزینه شرکت می‌تواند بدون آزمون بازار اقدام به خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی سطح بالا کند. در چنین صورتی دو رویداد ممکن است رخ دهد. یا آنکه تقاضای بازار عالی خواهد بود و یا آنکه متوسط. برپایه مطالعات و محاسبات، احتمال تقاضای عالی ۵۰ درصد و احتمال تقاضای متوسط نیز ۵۰ درصد برآورد شده است. شرکت برای ارزیابی پروژه‌ها و عملکرد خود از معیار ارزش فعلی جریانهای نقدی استفاده می‌کند. بنابراین بازده‌ها منعکس کننده این معیار می‌باشد. اگر تقاضای بازار عالی باشد ارزش فعلی جریانهای نقدی طی ۵ سال آینده برابر ۵۵ میلیون تومان خواهد بود و اگر تقاضای بازار متوسط باشد بازده محاسبه شده ۴۰ میلیون تومان خواهد بود، یعنی آنکه

شرکت ۴ میلیون تومان زیان خواهد برد. اگر گزینه دیگر انتخاب شود، شرکت نخست باید تعدادی مجاز از این دو چرخه‌ها را به منظور کمک در انجام آزمایشهای بازاریابی وارد کند. نتیجه این آزمایش سه نوع رویداد می‌تواند باشد. نتیجه آزمون ممکن است خیلی خوب، خوب و یا متوسط باشد. بدون توجه به آنکه کدام از آن نتایج حاصل خواهد شد، دو گزینه از نظر شرکت وجود خواهد داشت. شرکت می‌تواند کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا و یا کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین خریداری کند. پس از خرید کارخانه و در مرحله عرضه واقعی کالا به بازار دو رویداد ممکن است اتفاق بیفتد. یا آنکه تقاضای بازار عالی و یا آنکه تقاضای بازار متوسط خواهد بود. احتمال هر رویداد در امتداد شاخه رویداد نوشته می‌شود و بازده‌ها در انتهای شاخه‌های متشکل از گزینه‌ها و رویدادها نوشته می‌شود. به طور مثال اگر نخست آزمون بازار انجام گیرد، احتمال آنکه نتیجه آزمون خیلی خوب، خوب و یا متوسط باشد به ترتیب ۶۰ درصد، ۳۰ درصد و ۱۰ درصد می‌باشد که این احتمالات در امتداد شاخه رویداد مربوطه نوشته شده است. اگر نتیجه آزمون بازار خیلی خوب باشد و شرکت کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا خریداری کند احتمال تقاضای عالی در مرحله عرضه واقعی کالا به بازار ۹۰ درصد و احتمال تقاضای متوسط ۱۰ درصد می‌باشد. اگر تقاضای بازار عالی باشد ارزش فعلی جریانهای نقدی ۵۰ میلیون تومان است و اگر تقاضای بازار متوسط باشد ارزش فعلی جریانهای نقدی برابر ۱۰ - میلیون تومان می‌باشد یعنی شرکت مبلغ ۱۰ میلیون تومان زیان خواهد برد. سایر احتمالات و بازده‌ها نیز به همین ترتیب روی درخت تصمیمگیری

منعکس می‌شود. در شکل ۱ شمای درخت تصمیمگیری مشاهده می‌شود.

برای انتخاب مطلوبترین گزینه‌ها از روش حداکثر بازده منتظره استفاده می‌شود. در شروع فرایند تصمیمگیری یعنی در نقطه A باید از بین دو گزینه یعنی آزمون بازار و یا خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا یکی را انتخاب کرد. برای این منظور باید به صورت معکوس استنتاج کرد. یعنی آنکه تجزیه و تحلیل را از آخرین مرحله تصمیمگیری آغاز و تا اولین مرحله ادامه داد. در نقطه تصمیمگیری C دو گزینه وجود دارد، یکی خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا و دیگری خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین. بازده منتظره هر یک از این دو گزینه را محاسبه می‌کنیم و گزینه با بازده منتظره بیشتر را انتخاب و دیگری را رد می‌کنیم. بازده منتظره گزینه انتخاب شده را بالای چهارگوش تصمیمگیری C می‌نویسیم. این رقم بازده تصمیمگیری نقطه A در صورتی که نتیجه آزمون خیلی خوب باشد تلقی خواهد شد. در نقطه C بازده منتظره خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا برابر است با:

$$\text{میلیون تومان } 44 = \left(10 \times \frac{1}{100}\right) + \left(50 \times \frac{90}{100}\right)$$

و بازده منتظره خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین برابر است با:

$$\text{میلیون تومان } 18/5 = \left(20 \times \frac{90}{100}\right) + \left(5 \times \frac{1}{100}\right)$$

چون بازده منتظره خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا ۴۴ میلیون تومان و بیشتر است از بازده منتظره کنش دیگر، این گزینه انتخاب و دیگری از فرایند تصمیمگیری حذف می‌شود. رقم ۴۴ میلیون تومان را در نزدیک و بالای

شکل ۱ - شمای درخت تصمیمگیری

تصمیمگیری A از بین دو گزینه یعنی آزمون بازار و یا خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا یکی را انتخاب کنیم. بازده منتظره گزینه آزمون بازار برابر است با:

میلیون تومان

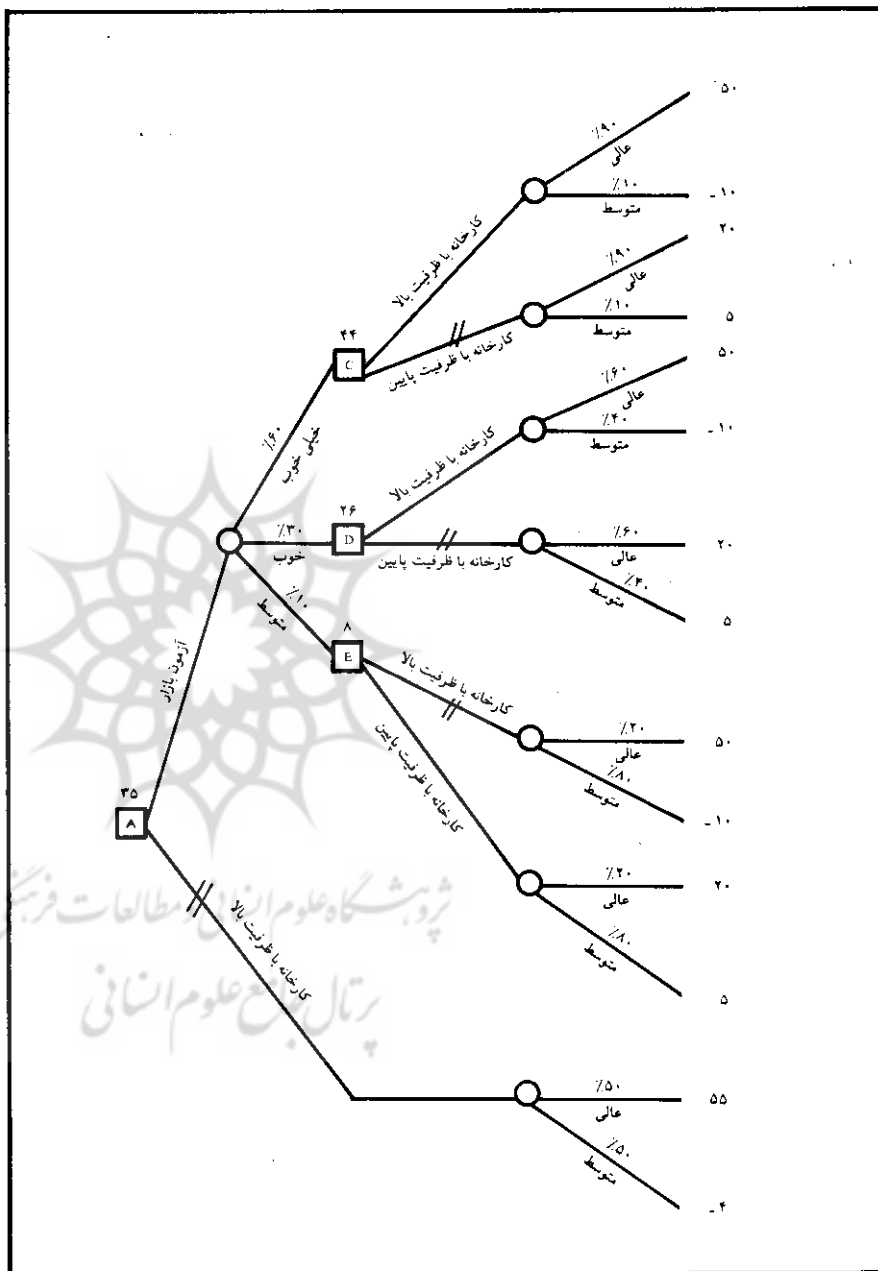
$$(44 \times \frac{60}{100}) + (26 \times \frac{30}{100}) + (8 \times \frac{10}{100}) = 25$$

و بازده منتظره گزینه خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا برابر است با:

$$(55 \times \frac{50}{100}) - (4 \times \frac{50}{100}) = 25.5$$

چون در نقطه تصمیمگیری A بازده منتظره گزینه آزمون بازار بیشتر است، بنابراین شرکت باید این گزینه را انتخاب کند و در ابتدای فرایند تصمیمگیری، نخست به آزمون بازار پردازد.

پس از تجزیه و تحلیل مشکل تصمیمگیری و استنتاج معکوس، اما قبل از اجرای برنامه تصمیمگیری، برای شرکت مشخص شده که در مرحله نخست تصمیمگیری باید گزینه مربوط به آزمون بازار را انتخاب و از خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا خودداری کند. در مرحله اجرای برنامه تصمیمگیری و آزمون بازار، اما پیش از دریافت اطلاعات مربوط به نتیجه آزمون بازار شرکت نمی‌داند چه تصمیمی خواهد گرفت، زیرا تصمیم استراتژی که انتخاب خواهد کرد بستگی به آن دارد که نتیجه آزمون چه خواهد بود. در ارتباط با آزمون سه رویداد وجود دارد و در رابطه با هر رویداد دو گزینه، بنابراین تعداد ۲۳ یعنی هشت استراتژی وجود خواهد داشت. در جدول ۲ این هشت استراتژی مشخص شده است. برای سهولت کار، خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا به وسیله حرف الف و خرید کارخانه با



خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالاست که بازده منتظره آن ۲۶ میلیون تومان است. در نقطه تصمیمگیری E گزینه انتخاب شده خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین است که بازده منتظره آن ۸ میلیون تومان می‌باشد. حال باید در نقطه

چهارگوش تصمیمگیری C می‌نویسیم. به همین ترتیب بازده منتظره سایر گزینه‌ها در نقاط تصمیمگیری D و E را محاسبه و بازده منتظره گزینه انتخاب شده را در بالای چهارگوش تصمیمگیری می‌نویسیم. گزینه انتخاب شده در نقطه D

جدول ۲ - استراتژی‌های موجود

استراتژی

رویداد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
خیلی خوب	الف	الف	الف	الف	ب	ب	ب	ب
خوب	الف	الف	ب	ب	الف	الف	ب	ب
متوسط	الف	ب	الف	ب	الف	ب	الف	ب

چه میزان هزینه باید تقبل کرد. آیا هر مبلغی را که تصمیم‌گیرنده توانست باید بپردازد. یا آنکه حدی برای آن باید قائل شد و اگر چنین است آن حد چقدر است.

برای پاسخ دادن به این پرسش فرض کنید شرکت درخشان می‌خواهد در مورد انتخاب یکی از دو کنش تصمیم بگیرد. براساس یک کنش شرکت می‌تواند از یک کشور آسیایی تعداد ۲۰۰ هزار پنکه برای تابستان آینده خریده و وارد کند و براساس کنش دیگر تعداد ۵۰۰ هزار پنکه می‌تواند بخرد. شرکت پیشبینی می‌کند دو رویداد در مورد استقبال مشتریان از این پنکه ممکن است رخ دهد، بدین معنی که تقاضای بازار برای این فرآورده ممکن است متوسط یا خیلی خوب باشد. در صورتی که شرکت تعداد ۲۰۰ هزار عدد پنکه وارد کند و تقاضای بازار متوسط باشد سود احتمالی ۳۰ میلیون و اگر تقاضای بازار خیلی خوب باشد سود احتمالی ۱۲۰ میلیون تومان خواهد بود. اگر شرکت ۵۰۰ هزار عدد پنکه وارد کند و تقاضای بازار متوسط باشد، شرکت پیشبینی می‌کند مبلغ ۵ میلیون تومان زیان خواهد برد. و اگر تقاضای بازار خیلی خوب باشد سود احتمالی ۴۵۰ میلیون تومان خواهد بود. براساس بررسیهای شرکت احتمال تقاضای متوسط ۳۰ درصد و احتمال تقاضای خیلی خوب ۷۰ درصد است. کلیه این اطلاعات در

توجه داشت که کامپیوترها به خودی خود حلال مشکلات نیستند زیرا از تفکر و منطق انسان به وجود آمده‌اند. این انسان است که باید تصمیم بگیرد و کار اصلی برعهده اوست. کامپیوترها فقط نقش کمک‌کننده در فرایند تصمیم‌گیری دارند.

تکنولوژی اطلاعات رسانی با سرعت فزاینده‌ای در حال حرکت است، به طوری که اطلاعات دیروز شاید دیگر امروز فایده‌ای نداشته باشند بنابراین هنگام استفاده از اطلاعات باید مطمئن بود که اطلاعات نه تنها درست بلکه بهنگام است. متأسفانه و یا از جهتی خوشبختانه فراهم کردن اطلاعات مجانی نیست و باید در ازای آن هزینه‌ای متقبل شد. مثلاً برگزاری آزمون به منظور استخدام کارمندان، نمونه‌برداری تصادفی جهت پذیرش یا رد یک محموله، آزمون بازار به منظور تصمیم‌گیری در تولید یک فرآورده جدید و یا صرف نظر کردن از تولید آن و یا گردآوری اطلاعات و آمار در مورد سن، نوع تغذیه، اعتیاد، سوابق بیماری، سوابق ارثی، محیط زندگی، محیط کار، نوع کار و بسیاری اطلاعات دیگر که در علم اکچواری (Actuary) در تعیین ریسک و حق بیمه‌نامه باید مورد استفاده قرار بگیرد هزینه‌بردار است.

سؤال آن است که در فرایند تصمیم‌گیری در مقابل دریافت اطلاعات

ظرفیت و تکنولوژی پایین با حرف ب مشخص شده است.

براساس استراتژی شماره ۱، شرکت بدون توجه به آنکه نتیجه آزمایش بازار چه خواهد بود اقدام به خرید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا خواهد کرد. براساس استراتژی شماره ۸ شرکت بدون توجه به آنکه نتیجه آزمایش، خیلی خوب یا خوب و یا متوسط خواهد بود کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین خریداری خواهد کرد. مطلوبترین استراتژی گزینه شماره ۲ است که از طریق استفاده از درخت تصمیم‌گیری مشخص می‌شود. براساس این استراتژی اگر نتیجه آزمون بازار خیلی خوب و یا خوب بود شرکت باید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی بالا خریداری کند و اگر نتیجه آزمون متوسط بود شرکت باید کارخانه با ظرفیت و تکنولوژی پایین خریداری کند.

اهمیت اطلاعات

اطلاعات در فرایند تصمیم‌گیری نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند. در واقع می‌توان گفت اطلاعات نیروی محرک تصمیم‌گیری است. هر اندازه میزان اطلاعات بیشتر و درست‌تر باشد تصمیمات درست‌تر و بهتری می‌توان گرفت. امروزه مبحث اطلاعات و اطلاعات رسانی به صورت تکنولوژی پیشرفته‌ای درآمده و در دانشگاهها به عنوان یک رشته تخصصی تدریس می‌شود.

در سیستمهای اطلاعاتی انسان و ماشین به کمک یکدیگر می‌شتابند. از ماهواره در فضای لایتنهای گرفته تا یک میکروسکپ کوچک در اتاق کوچک آزمایشگاه همه در خدمت انسان قرار دارند تا بتوان تصمیمهای بهتری گرفت. کامپیوترها در فرایند پردازش اطلاعات و رساندن سریع اطلاعات به استفاده‌کننده نقش اساسی دارند. اما باید

شکل ۳ - جدول تصمیمگیری

کنش: تعداد خرید		احتمال	رویداد
۲	۱		
عدد ۵۰۰۰۰۰	عدد ۲۰۰۰۰۰		
(۵) میلیون تومان	۳۰ میلیون تومان	٪۳۰	متوسط
۴۵۰ میلیون تومان	۱۲۰ میلیون تومان	٪۷۰	خیلی خوب

مبلغ ۱۰/۵ میلیون تومان حداکثر رقمی است که شرکت باید در ازای دریافت اطلاعات اضافی در نظر بگیرد. چون اطلاعات مؤسسه کامل نخواهد بود، قیمتی که شرکت باید در مورد اطلاعات بپردازد از رقم ۱۰/۵ میلیون تومان هم باید کمتر باشد. بنابراین شرکت به هیچ وجه نباید مبلغ ۱۲ میلیون تومان که قیمت پیشنهادی مؤسسه است را بپذیرد.

باید توجه داشت که ارزش منتظره اطلاعات کامل برابر است با هزینه فرصت از دست رفته^{۱۰} درخور انتظار کنش با بیشترین ارزش منتظره، یعنی خرید ۵۰۰ هزار عدد پنکه. هزینه فرصت از دست رفته برابر است با از دست دادن فرصت کسب حداکثر فایده‌ای که به لحاظ رد چندگزینه و انتخاب یک گزینه حاصل می‌شود. اگر شرکت درخشان تصمیم بگیرد ۵۰۰ هزار عدد پنکه خریداری کند و رویداد متوسط اتفاق بیفتد. هزینه فرصت از دست رفته این تصمیم برابر است با $۳۵ = (۵ -) - ۳۰$ میلیون تومان. یعنی شرکت نه تنها فرصت کسب ۳۰ میلیون تومان سود را که مربوط به خرید ۲۰۰۰۰۰ عدد پنکه است از دست داده بلکه مبلغ ۵ میلیون تومان هم بابت خرید ۵۰۰ هزار عدد پنکه زیان متحمل شده است. در شکل ۴ جدول هزینه فرصت از دست رفته شرکت درخشان مشاهده می‌شود.

هزینه فرصت از دست رفته قابل انتظار در رابطه با کنش با بیشترین ارزش منتظره یعنی خرید ۵۰۰ هزار عدد پنکه برابر است با:

$$۱۰/۵ = (۳۵ \times \frac{۳۰}{۱۰۰}) + (۰ \times \frac{۷۰}{۱۰۰})$$

همان‌گونه که دیده می‌شود این رقم برابر است با ارزش منتظره اطلاعات کامل.

جدول تصمیمگیری شکل ۳ منعکس شده خواهد داشت.

احتمال آنکه مؤسسه با اطمینان بگوید تقاضای بازار خیلی خوب خواهد بود ۷۰ درصد است که در چنین صورتی شرکت مبادرت به خرید ۵۰۰ هزار عدد پنکه خواهد کرد زیرا بازده این کنش ۴۵۰ میلیون تومان است که از بازده کنش دیگر بیشتر است. احتمال آنکه مؤسسه با اطمینان بگوید تقاضای بازار متوسط خواهد بود ۳۰ درصد است که با این فرض شرکت کنش مربوط به خرید ۲۰۰ هزار عدد پنکه را انتخاب خواهد کرد. بنابراین بازده منتظره تصمیم، با فرض داشتن اطلاعات کامل^۸، برابر است با:

$$۳۲۴ = (۳۰ \times \frac{۳۰}{۱۰۰}) + (۴۵۰ \times \frac{۷۰}{۱۰۰})$$

از طرفی بدون داشتن اطلاعات کامل حداکثر بازده منتظره مربوط است به خرید ۵۰۰ هزار عدد پنکه که برابر است با:

$$۳۱۳/۵ = (۵ \times \frac{۳۰}{۱۰۰}) + (۴۵۰ \times \frac{۷۰}{۱۰۰})$$

ارزش منتظره اطلاعات کامل^۹ برابر است با تفاضل بازده منتظره با اطلاعات کامل و بازده منتظره بدون اطلاعات کامل یعنی:

$$۳۲۴ - ۳۱۳/۵ = ۱۰/۵$$

شکل ۳ منعکس شده است. شرکت برای آنکه بتواند در مورد واردات پنکه درست‌تر تصمیم بگیرد، در نظر دارد از خدمات اطلاعاتی یک مؤسسه مشاوره مدیریت بهره‌گیرد. اطلاعاتی که مؤسسه در مورد تقاضای بازار در اختیار شرکت قرار خواهد داد، به میزان زیادی به شرکت کمک خواهد کرد تا در مورد احتمال تقاضای خیلی خوب و یا تقاضای متوسط بازار دقیقتر و صحیحتر پیشبینی کند، به طوری که احتمالهای جدید تفاوت زیادی نسبت به احتمالهای قبلی خواهد داشت.

مؤسسه‌ای برای ارائه خدمات خود مبلغ ۱۲ میلیون تومان پیشنهاد کرده است. شرکت باید تصمیم بگیرد که آیا این مبلغ را بپذیرد یا رد کند. فرض کنید مؤسسه بتواند اطلاعات کامل^۷ را در مورد تقاضای بازار در اختیار شرکت بگذارد. یعنی آنکه براساس این اطلاعات مطمئناً تقاضای بازار خیلی خوب باشد و یا تقاضای بازار مطمئناً متوسط باشد. این مطلوبترین و بالاترین انتظاری است که می‌توان از مؤسسه داشت. البته واقعیت آن است که مؤسسه قادر به دادن چنین اطلاعاتی نیست. اما برای آنکه حداکثر مبلغی را که شرکت باید در مقابل دریافت اطلاعات در نظر بگیرد تعیین کنیم فرض می‌کنیم مؤسسه چنین توانایی را

شکل ۴ - جدول هزینه فرصت از دست رفته

کنش: تعداد خرید		احتمال	رویداد
۲	۱		
عدد ۵۰۰۰۰۰	عدد ۲۰۰۰۰۰		
۳۵	-۰-	٪۳۰	متوسط
-۰-	۳۳۰	٪۷۰	خیلی خوب

در وضعیت‌های متفاوت ارزش‌های متفاوت برای یک مبلغ ثابت قایلند. اگر بازده‌ها منعکس‌کننده ارزش واقعی باشد که تصمیم‌گیرنده برای مبالغ مختلف قائل است، آنگاه روش بیشترین ارزش منتظره با شرط تکرار کافی تجربه همیشه جوابگوی مشکل تصمیم‌گیری خواهد بود.

رویداد در رابطه با کنش دوم وجود دارد. یا واردات خودرو ۸ ماه دیگر هنوز ممنوع خواهد بود، یا واردات خودرو در آن تاریخ آزاد خواهد شد. اگر واردات خودرو ممنوع باشد قیمت فروش مجوز ۳ میلیون تومان خواهد بود، اگر واردات خودرو آزاد باشد قیمت فروش مجوز به صفر کاهش پیدا خواهد کرد. احتمال ممنوع بودن واردات خودرو ۷۰ درصد و احتمال آزاد شدن آن ۳۰ درصد تخمین زده شده است. بازده منتظره کنش دوم برابر است با:

$$\text{تومان} \quad (3,000,000 \times \frac{70}{100}) + (0 \times \frac{30}{100}) = 2,100,000$$

که از بازده کنش فروش بی‌درنگ مجوز یعنی ۴۰۰ هزار تومان بیشتر است. اگر تصمیم‌گیرنده در وضعیت مالی خوبی نباشد و احتیاج مبرمی به پول نقد داشته باشد، بدون درنگ مجوز را به قیمت ۴۰۰ هزار تومان خواهد فروخت، هرچند که این مبلغ از بازده منتظره کنش دیگر کمتر است. درحالی که اگر او مبلغ زیادی پول نقد در بانک داشته باشد حاضر خواهد شد ریسک از دست دادن ۴۰۰ هزار تومان مبلغ مطمئن فعلی را به دلیل کسب ۳ میلیون تومان مبلغ نامطمئن آینده تحمل کند. نتیجه آنکه، افراد

ارزش واقعی بازده از نظر تصمیم‌گیرنده.

فرایند تصمیم‌گیری در اکثر موارد منتهی به انتخاب کنش با بیشترین بازده منتظره می‌شود. اما در بعضی مواقع چنین نیست و تصمیم‌گیرنده کنشی را انتخاب می‌کند که بازده منتظره آن دارای بیشترین مقدار نیست. علت آن چیست؟ آیا اشکالی در روش تصمیم‌گیری وجود دارد؟ یا آنکه سرچشمه تناقض جای دیگری است. باید پاسخ داد که اشکال در روش تصمیم‌گیری نیست، بلکه مشکل مربوط می‌شود به ارقامی که نشان‌دهنده بازده‌ها می‌باشند. بدین معنی که بازده‌هایی که به صورت مقادیر واقعی پولی تعیین می‌شوند، ممکن است معیار دقیق و درستی برای سنجش ارزش‌گذاری‌ها به وسیله تصمیم‌گیرنده نباشند.

فرض کنید در حال حاضر واردات خودرو به کشور ممنوع است. اما هریک از استادان دانشگاه می‌توانند براساس مجوز اداره گمرک یک خودرو وارد کنند. مجوز را می‌توان به شخص دیگری انتقال داد و فروخت. دو کنش از نظر دارنده مجوز وجود دارد. او می‌تواند مجوز را در حال حاضر به قیمت ۴۰۰ هزار تومان بفروشد یا می‌تواند صبر کند و ۸ ماه دیگر مجوز را بفروشد. دو

۱ - در تهیه این مقاله از منابع متعددی استفاده شده است، از جمله:

- Operations Research for Management Decisions, S.B. Richmond, 1968.
- Advanced Management Accounting, R.S. Kaplan, 1989.
- Internal Rate of Return
- Cost of Capital
- Accrued Accounting
- Net Worth
- Sunk Cost
- Perfect Information
- Expected payoff with Perfect Information
- Expected Value of Perfect Information
- Opportunity Cost