



حسابداری عملکرد

تیم بینش کسب و کار

شهریور ۱۴۰۱

خلاصه مدیریتی	۳
معرفی و ضرورت حسابداری عملکرد (Throughput Accounting)	۵
مروری بر مفاهیم و تعاریف حسابداری عملکرد	۱۰
مثال‌هایی از حسابداری عملکرد برای تولید کالا (TA_G)	۱۵
حسابداری عملکرد برای خدمات (TA_S)	۱۹
مثال‌هایی از حسابداری عملکرد برای شرکت خدماتی و پلتفرمی	۲۳
حسابداری عملکرد برای نرم‌افزار (TA_E)	۳۰
مثالی از حسابداری عملکرد برای شرکت نرم‌افزاری	۳۳

خلاصه مدیریتی

- **حسابداری عملکرد**، روشی در حسابداری مدیریت است که اطلاعات جامع و مفیدی را برای کمک به تصمیم‌گیری مدیران در راستای بهینه‌سازی سازمان فراهم می‌کند. این روش بر مبنای **تئوری محدودیت** ایجاد شده‌است و با تمرکز بر گلوگاه‌ها و هماهنگ کردن سایر اجزای سیستم با این گلوگاه‌ها باعث افزایش عملکرد سیستم می‌گردد و تکرار این پروسه، منجر به بهبود مستمر سیستم می‌شود.
- **معیارهای مالی**: حسابداری عملکرد با استفاده از سه معیار مالی **عملکرد**، **سرمایه‌گذاری** و **هزینه‌های عملیاتی** به محاسبه سود خالص و نرخ بازگشت سرمایه می‌پردازد. عدم پیچیدگی و سادگی این روش، به تصمیم‌گیری سریع و دقیق مدیران کمک می‌کند. همچنین این روش برخی مشکلات موجود در حسابداری سنتی را مرتفع می‌کند و از انحرافات آن جلوگیری می‌کند.
- **حوزه‌های کاربرد**: حسابداری عملکرد ابتدا برای استفاده در صنعت و تولید کالا استفاده می‌شد، اما با توجه به نتایج شگفت‌انگیز آن شاهد گسترش آن در حوزه‌هایی چون **خدمات**، **خدمات حرفه‌ای**، **مهندسی نرم‌افزار**، **تجارت نرم‌افزار** و ... هستیم؛ هرچند مفاهیم آن در این حوزه‌ها به علت **ناملموس بودن منابع و دارایی‌ها** متفاوت بوده و نیازمند درک عمیق‌تری از سیستم و اجزای آن است.
- **نتیجه به‌کارگیری**: مدیران با **شناسایی دقیق سیستم** و **ایجاد برنامه‌های بهینه با توجه به محدودیت‌های سیستم**، قبل از هر انتخاب قادر به بررسی دقیق عملکرد و بازدهی گزینه‌های موجود و در نهایت **تصمیم‌گیری صحیح** خواهند بود.

اگر درباره موضوعاتی که در ادامه مطرح می‌شوند سوال یا ابهامی داشتید، یا تمایل به استفاده از این روش (حسابداری عملکرد) در صنعت خاص خود دارید، می‌توانید از طریق ایمیل insight@saravapars.com با ما در ارتباط باشید.

معرفی و ضرورت حسابداری عملکرد (Throughput Accounting)

- در کسب‌وکارهای مختلف مشاهده کردیم که یک تصمیم‌گیری درست، چقدر در دستیابی به اهداف اهمیت دارد و نیاز است که با روش‌ها و ابزارهای مختلف تصمیم‌گیری آشنا شویم تا به درستی از آن‌ها استفاده کنیم. یکی از این ابزارها حسابداری عملکرد است.
- حسابداری عملکرد یکی از شاخه‌های حسابداری مدیریت است که بر خلاف حسابداری سنتی که تاکید بر کاهش هزینه‌ها برای افزایش سودآوری دارد، معتقد است برای افزایش سود باید بر افزایش عملکرد سیستم تمرکز کرد. برای این منظور به شناسایی محدودیت‌های سیستم می‌پردازد تا با مدیریت گلوگاه‌ها و استفاده حداکثری از منابع محدود، بیشترین بازدهی را برای سیستم ایجاد کند. چرا که هر واحد تولید از دست رفته در محدودیت، واحدی است که در کل سیستم از بین رفته است.
- حسابداری عملکرد با استفاده از معیارهای منحصر به فرد خود، امکان محاسبه عملکرد را برای هر جزء سیستم فراهم می‌سازد و در فرآیند تصمیم‌گیری به مدیران کمک می‌کند، تا با مقایسه تغییرات در عملکرد تصمیمات درست‌تری بگیرند.

حسابداری عملکرد با رویکردی متفاوت در معیارها برخی مشکلات اساسی حسابداری سنتی را برطرف می‌کند:

- تخصیص هزینه‌های سر بار کلان بر اساس هزینه‌های اندک نیروی کار، در حسابداری سنتی باعث ایجاد انحراف در هزینه محصول می‌شد. اما در حسابداری عملکرد هزینه‌های سر بار و دستمزد شامل هزینه‌های محصول نیست.
- در حسابداری سنتی به علت عدم استفاده بهینه از گلوگاه‌ها و فشار برای استفاده زیاد از ماشین و کارگر باعث انباشت موجودی می‌شد که علاوه بر ایجاد زیان موجودی باعث ایجاد ضررهای رقابتی می‌شود زیرا سرمایه‌ای را که می‌توانست برای تولید درآمد واقعی استفاده شود، از بین می‌برد. اما حسابداری عملکرد فشاری برای منابع غیرگلوگاهی ندارد.
- در حسابداری سنتی اولویت‌های مدیریتی به ترتیب هزینه‌های عملیاتی، عملکرد و سپس سرمایه‌گذاری است. در حالی که در حسابداری عملکرد اولویت اول عملکرد و سپس سرمایه‌گذاری و در نهایت کاهش هزینه‌های عملیاتی است. زیرا هدف هر سیستم انتفاعی، افزایش عملکرد است و در افزایش عملکرد در یک سیستم تنها معیار نیست که بهبود آن محدودیت ندارد. ولی بهبود سرمایه‌گذاری و هزینه‌های عملیاتی، در نهایت به محدودیت صفر شدن آن‌ها می‌انجامد.

مزایای زیر ضرورت استفاده از حسابداری عملکرد را تبیین می‌کند:

- **مدیریت محدودیت‌های شرکت** و ایمن شدن در مقابل مخاطرات و زیان‌های ناشی از محدودیت
- متمرکز شدن بر روی فعالیت‌ها و **شناسایی دقیق فرآیندها و روندها** برای یافتن گلوگاه‌ها
- **تصمیم‌گیری سریع و دقیق** به دلیل سادگی و شفافیت روش TA
- استفاده حداکثری از منابع محدود و ایجاد **بیشترین میزان سود**
- **قابلیت محاسبه** بدون حساب‌های حسابرسی شده
- اجتناب مدیران از تلاش برای بهبود بخش‌های مختلف سیستم بدون توجه به هدف کلی سیستم با تمرکز بر روی عملکرد
- ایجاد نگرش کلی به سیستم برای مدیران
- حذف **سودهای ظاهری** در جریان فرآیند تخصیص هزینه (به عبارت دیگر تاخیر در شناسایی برخی هزینه‌ها که منجر به افزایش سود دوره جاری و کاهش سود دوره‌های آتی می‌گردد، امکان‌پذیر نیست).

اولویت

تئوری محدودیت‌ها به شما می‌گوید که چه کاری را اول انجام دهید، چه کاری را دوم انجام دهید، چه کاری را سوم انجام دهید. دیگران می‌گویند این کار را انجام دهید، این تغییرات را انجام دهید، اما به شما نمی‌گویند کجا. فقط می‌گویند همه‌جا این کار را انجام بده.

گلوگاه؛ نقطه تمرکزی برای برنامه ریزی

تئوری محدودیت‌ها می‌گوید کجا کمترین ظرفیت را دارید. ممکن است این یک محدودیت واقعی نباشد چرا که شاید تقاضای بازار محدودیت شما باشد. اما این امکان را به شما می‌دهد تا یک نقطه تمرکز برای برنامه‌ریزی همه عملیات خود، بسته به عملکرد آن بخش یا قطعه تجهیزات یا منطقه یا محصول یا هر چیزی که برای هماهنگ کردن همه چیز انتخاب کرده‌اید، برنامه‌ریزی کنید.

هماهنگی

هماهنگی یک امر مهم در تولید و خدمات است و خواسته شما این است که کارها جریان داشته باشند.

مروری بر مفاهیم و تعاریف حسابداری عملکرد

حسابداری عملکرد سیستم روشی پویا و جامع از حسابداری مدیریت است که اطلاعاتی را برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیران در راستای بهینه‌سازی سازمان فراهم می‌کند. این روش بر مبنای تئوری محدودیت ایجاد شده است.

تئوری محدودیت (TOC)

یکی از اصول اساسی تئوری محدودیت: در هر سیستمی حداقل یک محدودیت وجود دارد که آن را از رسیدن به هدف باز می‌دارد. (گلوگاه)
هدف یک شرکت: به حداکثر رساندن سود در حال حاضر و در آینده
محدودیت سیستم: هر عاملی که عملکرد سیستم را در راستای اهدافش محدود نماید.

این محدودیت‌ها می‌توانند در زمینه‌های زیر رخ دهند:

۱- محدودیت‌های منابع داخلی ۲- محدودیت‌های بازاریابی و فروش ۳- محدودیت‌های خط‌مشی و سیاست‌گذاری

بدین ترتیب تمرکز اصلی این تئوری ابتدا شناخت محدودیت‌ها و سپس مدیریت بر روی آن‌ها در جهت افزایش کارایی سیستم است. تئوری محدودیت‌ها با شناسایی و برطرف کردن محدودیت‌های سیستم، باعث افزایش راندمان، خروجی و سودآوری سیستم می‌شود. بر مبنای این تئوری، کنترل هزینه تأثیری بر خروجی و سودآوری سیستم ندارد، بلکه تنها خروجی سیستم است که موجب سودآوری آن می‌شود.

۱- شناسایی محدودیت سیستم. (ضعیف‌ترین حلقه)

۲- تصمیم‌گیری در مورد چگونگی بهره‌برداری حداکثری از محدودیت سیستم با استفاده از منابع موجود.

۳- تابعیت و فرمانبرداری همه بخش‌ها از محدودیت جهت بهره‌برداری بیشتر از محدودیت.

۴- افزایش سطح عملکرد محدودیت سیستم با انجام سرمایه‌گذاری (افزایش شیفت تولید، افزودن منابع تولید و...)

۵- اگر در مراحل قبلی محدودیت رفع شد، به مرحله اول بازگردید، اما به واسطه رفع یک محدودیت، فرایند رفع محدودیت سیستم نباید متوقف گردد.

منبع: accglobal.com

تئوری محدودیت از ۳ معیار مالی استفاده می‌کند:

۱ – **عملکرد سیستم (Throughput):** مبلغی از فروش است که به واسطه عملکرد شرکت (ارزش افزوده) ایجاد شده است. آن بخش از مبلغ فروش که مربوط به پوشش هزینه مواد اولیه شرکت است به آن دلیل که ارتباطی با عملکرد شرکت ندارد، باید از فروش کسر گردد.

$$\text{عملکرد سیستم (Throughput)} = \text{درآمد فروش (Sales Revenue)} - \text{هزینه‌های کاملاً متغیر (*Totally Variable Cost)}$$

منظور از هزینه‌های کاملاً متغیر هزینه‌هایی است که با هر واحد افزایش در فروش تغییر می‌کنند. (دراکثر موارد فقط شامل مواد خام است، کمیسیون فروش و هزینه حمل نیز تحت شرایطی در این دسته قرار می‌گیرند)

۲ – **سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها (Investment):** تمام مبلغی که سازمان صرف تهیه منابع (بجز نیروی انسانی) می‌کند تا تبدیل به تروپوت شود.

۳ – **هزینه‌های عملیاتی (Operating Expense):** هزینه‌های عملیاتی تمام پول‌هایی است که سیستم صرف تبدیل سرمایه‌گذاری به تروپوت می‌کند. به عبارتی تمام پول‌هایی که دائماً هزینه می‌شوند تا چرخ کارخانه حرکت کند. کلیه دستمزدها از مدیرعامل تا کارگر مستقیم، اجاره‌ها، انرژی و غیره.

منبع: محمدحامد خان محمدی و علیرضا زارعی سودانی، ۱۳۸۹، مقاله تئوری محدودیت‌ها و حسابداری عملکرد سیستم رویکردی نوین در حسابداری مدیریت، همایش منطقه ای بررسی راهکارهای ارتقا مباحث حسابداری مدیریت در صنعت

*TVC در ادبیات تئوری محدودیت با عبارات Totally Variable Cost، Truly Variable Cost و Total Variable Cost به کار رفته است. ما به علت تناسب معنایی بیشتر با مفهوم این عبارت که هزینه‌های را در بر می‌گیرد که کاملاً بسته به میزان تولید تغییر می‌کنند و همچنین با بهره‌گیری از کتاب Reaching the goal به عنوان یکی از منابع اصلی این فایل از Totally Variable Cost استفاده می‌کنیم.

مدیران برای ارزیابی حرکت شرکت در راستای هدف باید با ۳ سوال ساده زیر پیشنهادات و تصمیمات خود را ارزیابی کنند:

۱. آیا عملکرد سیستم افزایش / کاهش می‌یابد؟ اگر بله، چقدر؟
۲. آیا سرمایه‌گذاری (موجودی) افزایش / کاهش می‌یابد؟ اگر بله، چقدر؟
۳. آیا هزینه‌های عملیاتی افزایش / کاهش می‌یابد؟ اگر بله، چقدر؟

توسط سه معیار T، I و OE قادر به پاسخگویی به سوالات فوق و تعیین اثر هر تصمیم در کلیه سطوح شرکت خواهیم بود. در یک نگاه کلی، معیار T از سایرین مهم‌تر است. هدف هر سیستم انتفاعی، افزایش T است و در سیستم تنها معیار نیست که بهبود آن محدودیت ندارد ولی بهبود I و OE در نهایت به محدودیت صفر شدن آنها می‌انجامد.

رابطه این سه معیار با سود خالص و بازده سرمایه نیز به صورت زیر تعریف می‌شود :

$$NP = T - OE$$

$$ROI = (T - OE) / I$$

- حالت ایده‌آل زمانیست که تصمیم مزبور منجر به افزایش T و کاهش I و OE گردد.
- هر تصمیمی که دارای اثر مثبت بر ROI است، در راستای اهداف شرکت نیز خواهد بود. قضاوت نهایی در تائید یا رد بودن تصمیم، توسط ROI صورت می‌گیرد.
- نیازی به محاسبه NP و ROI برای کل شرکت نخواهد بود، با محاسبه NP و ROI در تمام تصمیمات و فعالیت‌ها، اگر این دو معیار مثبت بودند و ROI بزرگتر یا مساوی مقادیر قبلی بود، آن‌گاه تصمیم مزبور قابل قبول است.

حسابداری بهای تمام شده	حسابداری عملکرد سیستم
مبتنی بر بهای تمام شده	مبتنی بر تئوری محدودیتها
ابزاری موثر در تصمیم‌گیری‌های بلندمدت	ابزاری موثر در تصمیم‌گیری‌های کوتاهمدت
موجودی کالا دارایی محسوب می شود	موجودی کالا دارایی نیست و نتیجه ناهمزمانی تولید و مانعی برای ایجاد سود محسوب می شود
هزینه‌ها به مستقیم و غیرمستقیم/ ثابت و متغیر دسته‌بندی می‌شوند	هزینه‌ها به هزینه مواد و سایر هزینه‌ها دسته‌بندی می‌شوند
هزینه دستمزد یک هزینه متغیر است	همه هزینه‌های دستمزد بخشی از کل هزینه‌های ثابت است
سود = قیمت فروش منهای هزینه‌های محصول	سود = عملکرد سیستم منهای هزینه‌های عملیاتی
تمرکز بر کاهش هزینه‌ها برای افزایش سود	تمرکز بر افزایش عملکرد سیستم برای افزایش سود

منابع:

- عسگر پاک مرام و ابراهیم رستم نژاد و علی مسعود فر، ۱۳۹۵، حسابداری عملکرد سیستم : رهنمودی برای کنترل و مدیریت محدودیت‌ها. *مجله اقتصادی* (دوماهنامه بررسی مسائل و سیاستهای اقتصادی)؛ ۱۶ (۳ و ۴)

- سید حسین سجادی و یحیی شیری و ناهید محمدی، ۱۳۹۴، حسابداری فرا متغیر، *نشریه مطالعات حسابداری و حسابرسی*؛ شماره ۱۸

مثالهایی از حسابداری عملکرد برای تولید کالا (TA_G)

شرکت Cat یک محصول را با استفاده از سه دستگاه X، Y و Z تولید می‌کند. ظرفیت هر دستگاه به شرح زیر است:

دستگاه	X	Y	Z
ظرفیت در هر هفته	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰

تقاضا برای این محصول ۱،۰۰۰ واحد در هفته است. به ازای هر واحد اضافی فروخته شده در هفته، ارزش فعلی خالص (NPV) ۵۰،۰۰۰ دلار افزایش می‌یابد. شرکت Cat در حال بررسی خریدهای احتمالی زیر است:

خرید ۱: دستگاه X را با مدل جدیدتر جایگزین کند. این کار ظرفیت را به ۱،۱۰۰ واحد در هفته افزایش می‌دهد و ۶ میلیون دلار هزینه دارد.

خرید ۲: سرمایه‌گذاری در دستگاه Y دوم، افزایش ظرفیت ۵۵۰ واحد در هفته. هزینه این دستگاه ۶/۸ میلیون دلار خواهد بود.

خرید ۳: دستگاه Z را با هزینه ۷/۵ میلیون دلار ارتقا دهد و در نتیجه ظرفیت را به ۱،۰۵۰ دستگاه افزایش دهد.

بهترین اقدام Cat Co کدام است؟

ابتدا لازم است که منبع گلوگاه سیستم شناسایی شود. واضح است که این ماشین Z است که تنها ظرفیت تولید ۵۰۰ دستگاه در هفته را دارد. بنابراین، خرید ۳، نقطه شروعی است که برای انتخاب‌های منطقی پیش روی شرکت Cat در نظر می‌گیریم. هرگز منطقی نیست که خرید ۱ یا ۲ را به صورت مجزا در نظر بگیریم، زیرا نه دستگاه X و نه دستگاه Y گلوگاه آغازین نیستند. بیایید نگاهی بیندازیم که چگونه ظرفیت کسب و کار با انتخاب‌هایی که در دسترس است افزایش می‌یابد.

تقاضای بازار	Z	Y	X	
۱,۰۰۰	* ۵۰۰	۶۰۰	۸۰۰	ظرفیت فعلی در هفته
۱,۰۰۰	۱,۰۵۰	* ۶۰۰	۸۰۰	خرید Z
۱,۰۰۰	۱,۰۵۰	۱,۱۵۰	* ۸۰۰	خرید Z و Y
* ۱,۰۰۰	۱,۰۵۰	۱,۱۵۰	۱,۱۰۰	خرید Z و Y و X

* منبع گلوگاهی

از جدول بالا، می‌توان دریافت که به محض اینکه یک گلوگاه بالا می‌رود، با گلوگاه دیگری جایگزین می‌شود تا زمانی که در نهایت تقاضای بازار را تولید را محدود کند. در این مرحله، لازم است به فراتر از تولید نگاه کنیم و در نظر بگیریم که چگونه می‌توان تقاضای بازار را مثلاً با افزایش تبلیغات محصول افزایش داد. به منظور تصمیم‌گیری در مورد اینکه کدام یک از ماشین‌ها باید خریداری شود، در صورت وجود قابلیت مالی، سه گزینه باید محاسبه شود.

خرید Z
تعداد واحدهای فروش اضافی: $600 - 500 = 100$

خرید Z و Y
تعداد واحدهای فروش اضافی: $800 - 500 = 300$

خرید Z و Y و X
تعداد واحدهای فروش اضافی: $1000 - 500 = 500$

\$۰۰۰	
۲۵,۰۰۰	سود (۵۰۰ واحد × \$۵۰,۰۰۰)
(۲۰,۳۰۰)	هزینه (۶ + ۶/۸ + ۷/۵)
۴,۷۰۰	سود / زیان خالص

\$۰۰۰	
۱۵,۰۰۰	سود (۳۰۰ واحد × \$۵۰,۰۰۰)
(۱۴,۳۰۰)	هزینه (۶/۸ + ۷/۵)
۷۰۰	سود / زیان خالص

\$۰۰۰	
۵,۰۰۰	سود (۱۰۰ واحد × \$۵۰,۰۰۰)
(۷,۵۰۰)	هزینه
(۲,۵۰۰)	سود / زیان خالص

بنابراین، شرکت باید در هر سه ماشین سرمایه‌گذاری کند اگر پول نقد کافی داشته باشد. مثال Cat Co این واقعیت را نشان می‌دهد که با بالا رفتن یک گلوگاه، گلوگاه دیگری ظاهر می‌شود. همچنین نشان می‌دهد که بالا بردن تنگنا همیشه از نظر مالی مقرون به صرفه نیست. اگر شرکت Cat فقط می‌توانست هزینه ماشین Z را پردازد، بهتر بود که اصلاً سرمایه‌گذاری نکنند، زیرا اگر روی Z به تنهایی سرمایه‌گذاری شود، گلوگاه دیگری خیلی سریع ظاهر می‌شود و هزینه سرمایه‌گذاری اولیه قابل جبران نیست.

شرکت بتا ۳ محصول E، F و G را تولید می‌کند که جزئیات آنها در جدول روبرو نشان داده شده است:

• هر ماه ۳۲۰،۰۰۰ ساعت منبع گلوگاهی در دسترس است

شرکت قصد دارد برنامه تولید بهینه‌ای ایجاد کند. کدام یک از محصولات را باید در اولویت قرار دهد تا سودآوری بیشتری داشته باشد؟

ابتدا تروپوت هر یک از محصولات را با کم کردن هزینه مواد از قیمت فروش محاسبه می‌کنیم. قبل از در نظر گرفتن زمان صرف شده برای منبع تنگنا، محصول E سودآورترین محصول به نظر می‌رسد زیرا بالاترین توان عملیاتی را در هر واحد تولید می‌کند. اما، با استفاده از تئوری محدودیت‌ها، باید از گلوگاه سیستم برای تولید محصولاتی که توان عملیاتی را در ساعت به حداکثر می‌رسانند، سوءاستفاده کرد. با توجه به زمان مورد نیاز هر محصول از منبع گلوگاهی بازدهی هر ساعت کارخانه برای هر محصول از تقسیم توان عملیاتی هر محصول بر تعداد ساعات مورد نیاز محصول به منبع گلوگاهی، بدست می‌آید. مشاهده می‌شود که محصول G بیشترین بازدهی را دارد و محصول E در ردیف دوم قرار می‌گیرد. پس در برنامه تولید بهینه ابتدا زمان محدود منبع گلوگاهی را به G اختصاص می‌دهیم و حداکثر تقاضای این محصول را در برنامه می‌گنجانیم. هر بار که زمانی را به یک محصول اختصاص می‌دهید، باید از خود بپرسید که هنوز چند ساعت در دسترس دارید. در این مثال، ساعت کافی برای تولید سهمیه کامل برای G و E وجود داشت. با این حال، زمانی که به F رسیدید، می‌بینید که از ۳۲۰،۰۰۰ ساعت موجود، ۲۷۰،۰۰۰ ساعت تمام شده است (۱۲۰،۰۰۰ + ۱۵۰،۰۰۰) و تنها ۵۰،۰۰۰ ساعت وقت خالی باقی مانده است. بنابراین، تعداد واحدهای F که می‌توان تولید کرد ۱۲،۵۰۰ واحد است.

G	F	E	
۱۳۰	۱۱۰	۱۲۰	قیمت فروش هر واحد (\$)
۸۵	۷۰	۶۰	هزینه مواد مستقیم برای هر واحد
۴۰،۰۰۰ ۰	۲۵،۰۰۰ ۰	۳۰،۰۰۰ ۰	حداکثر تقاضا (برای هر واحد)
۳	۴	۵	زمان مورد نیاز منبع گلوگاهی (تعداد ساعت برای هر واحد)

G	F	E	
۴۵	۴۰	۶۰	توان عملیاتی (تروپوت) برای هر واحد
۳	۴	۵	زمان مورد نیاز منبع گلوگاهی (تعداد ساعت برای هر واحد)
۱۵	۱۰	۱۲	بازدهی هر ساعت کارخانه (\$)
۱	۳	۲	رتبه

محصول	تعداد واحد	ساعت گلوگاهی برای هر واحد	کل ساعات گلوگاهی	بازدهی هر ساعت کارخانه (\$)	کل بازدهی (\$)
G	۴۰،۰۰۰	۳	۱۲۰،۰۰۰	۱۵	۱،۸۰۰،۰۰۰
E	۳۰،۰۰۰	۵	۱۵۰،۰۰۰	۱۲	۱،۸۰۰،۰۰۰
F	۱۲،۵۰۰	۴	۵۰،۰۰۰	۱۰	۵۰۰،۰۰۰
			۳۲۰،۰۰۰		۴،۸۰۰،۰۰۰

حسابداری عملکرد برای خدمات (TAs)

توان عملیاتی (T):

پول نقدی است که از طریق ارقام قابل تحویل و سطوح خدمات تولید می‌شود. به‌عنوان قیمت‌های فروش منهای هزینه‌های کاملاً متغیر (TVC)، مانند کمیسیون فروش، پاداش عملکرد و هزینه‌های پیمانکار فرعی، محاسبه می‌شود.

- ارقام قابل تحویل شامل اسناد، سخت‌افزار کامپیوتر، نرم‌افزار سفارشی، داده‌ها و غیره است.
- سطوح خدمات مربوط به تراکنش‌های پردازش شده، تماس‌ها، رفع مشکلات و غیره است.

سرمایه‌گذاری (I):

تمام پولی است که برای سیستم‌های تولید خدمات، امکانات، مهارت‌ها، سرمایه فکری و دارایی‌ها خرج می‌شود. به‌علاوه پولی که برای پاسخ به درخواست‌های اطلاعات، آماده‌سازی مناقصات و پیشنهادهای و مذاکره قراردادها خرج می‌شود.

هزینه عملیاتی (OE):

تمام پولی است که برای تولید محصولات تحویلی و سطوح خدمات از سرمایه‌گذاری‌ها صرف می‌شود. این در درجه اول کار مستقیم متخصصان، مدیران و شرکا است، اما شامل هزینه‌های فروش، عمومی و اداری (S,G&A) نیز می‌شود.

- اگرچه دستمزدهای متغیر امروزه دیگر غالب نیستند، اما همچنان در TA_S وجود دارند، همانطور که هنوز در TA_G نیز مشاهده می‌شوند. به‌عنوان مثال، اگر یک ارائه‌دهنده خدمات از پیمانکاران فرعی استفاده می‌کند که به صورت ساعتی صورت‌حساب می‌دهند، مانند برنامه‌نویسان رایانه، آن TVC است. اگر ارائه‌دهنده‌ای از پیمانکاران فرعی استفاده کند که از طریق معامله پول دریافت می‌کنند، مانند برخی از شرکای تجاری، آن TVC است. و اگر ارائه‌دهنده‌ای از کارمندان فرعی استفاده می‌کند که ساعتی دستمزد می‌گیرند، مانند نمایندگان مرکز تماس پاره وقت، آن هم TVC است.
- معیار سرمایه‌گذاری در TA_G و TA_S بیشترین تفاوت را دارند. در TA_G ، (I) عمدتاً از سرمایه‌گذاری و موجودی ملموس تشکیل شده است. در مقابل، (I) در TA_S از سیستم‌های تولید خدمات، مهارت‌ها، سرمایه فکری و دارایی‌های نامشهود تشکیل شده است.
- در حالی که توسعه و بهبود سیستم‌های تولید خدمات در (I) گنجانده شده است، بهره‌برداری و نگهداری همان سیستم‌ها به عنوان OE در نظر گرفته می‌شود زیرا OE، (I) را به T تبدیل می‌کند. منطق مشابهی در مورد مهارت‌های مهم یا غیرمهم اعمال می‌شود. آموزش مهارت‌های موثر در افزایش درآمد شرکت (مثل آموزش مهارت‌های فروش) در (I) گنجانده شده است زیرا از آن مهارت‌ها می‌توان برای تولید T استفاده کرد. از سوی دیگر، آموزش در مورد موضوعات غیرمرتبط، مانند اخلاق تجاری و انطباق با مقررات، به‌عنوان OE تلقی می‌شود، زیرا برای تولید T استفاده نمی‌شود. این به معنای کاهش اهمیت چنین آموزشی نیست، بلکه فقط به این نکته اشاره می‌کند که هدف متفاوتی را دنبال می‌کند، که باید در TA_S منعکس شود.
- اگر هزینه‌ای برای درخواست‌های اطلاعات، آماده‌سازی مناقصات و پیشنهادها و مذاکره قراردادها است که بیش از یک بار به T کمک کند آن را به عنوان I در نظر بگیرید. در غیراین صورت، آن را به عنوان OE تلقی کنید، که شامل مخارجی است که T را به همراه ندارد یا تنها یک بار T را به همراه دارد.
- برخی از سرمایه‌گذاری‌های خدمات، قابل استفاده مجدد هستند. آنها در طول عمر مفید سرمایه‌گذاری از I به OE حرکت می‌کنند، مهم نیست چند بار استفاده مجدد می‌شوند. به عنوان مثال، طول عمر مهارت‌های اساسی می‌تواند چندین سال باشد.

معیار T :

$$T_{Item} = \left(\frac{NMV}{\text{Net Item sold}} \right) - TVC_{Item}$$

هزینه‌های کاملا متغیر شامل هزینه‌هایی است که مستقیما برای ارائه یک واحد از آن خدمت انجام شده است. (کمسیون‌های مربوط به فروش خدمت، اگر بر اساس هر واحد فروش پرداخت شوند نیز به این هزینه افزوده می شوند.)

معیار A :

- هزینه‌های بازاریابی و تبلیغات (موثر در بالا بردن عملکرد)
- هزینه آموزش‌های موثر در بالا بردن عملکرد (آموزش‌هایی که باعث افزایش درآمد شرکت می‌شوند مانند آموزش مهارت فروش یا...)
- هزینه‌های توسعه IT
- هزینه‌های PRD & Tech Team
- مشوق‌ها
- هزینه‌های راه‌اندازی درگاه پرداخت
- هزینه‌های پشتیبانی مشتری (راه‌اندازی کال سنتر و ...)

معیار OE :

- هزینه‌های حقوق و دستمزد
- هزینه اجاره، آب، برق
- هزینه‌های G&A
- هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری IT
- هزینه‌های عملیاتی
- هزینه‌های مربوط به فروش، بخش‌ها، کارمزد مدیران
- هزینه‌های مشاوره، حقوقی، بانکی
- هزینه استهلاک، بهره، مالیات، بیمه
- هزینه بهره‌برداری از درگاه پرداخت
- هزینه‌های پشتیبانی مشتری (حقوق و دستمزد)

مثالهایی از حسابداری عملکرد برای شرکت خدماتی و پلتفرمی

مثال فرضی و کاربرد حسابداری عملکرد سیستم برای شرکت خدماتی ویکو:

یکی از خدمات شرکت ویکو از دو محل Partner 1 و Partner 2 تامین می‌شود. ویکو قصد دارد از بین دو شرکت تامین‌کننده خدمات X و Y با یک شرکت قرارداد ببندد. حسابداری عملکرد در این انتخاب چگونه به مدیر کمک می‌کند؟

	Partner1	Partner2	X	Y
ظرفیت در روز	۲,۰۰۰	۳,۰۰۰	۱۰۰	۵۰۰
درصد حاشیه سود	۲۰	۲۵	۲۰	۵
قیمت متوسط	۶۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰

- میزان تقاضا برای خدمات کمتر از ۸۰۰ هزار تومان: ۲,۸۰۰ درخواست
- میزان تقاضا برای خدمات بالاتر از ۸۰۰ هزار تومان: ۳,۰۷۰ درخواست

با توجه به کمبود ظرفیت در خدمات زیر ۸۰۰ هزار تومان منبع گلوگاهی این مورد هست و شرکت Y که قادر به پر کردن این ظرفیت هست را در اولویت قرار می‌دهیم.

	X	Y
T برای هر واحد	۲۰۰,۰۰۰	۳۵,۰۰۰
میزان کمبود ظرفیت تامین شده	۷۰	۵۰۰*
بازده در ظرفیت	۱۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۷,۵۰۰,۰۰۰

- بازده در ظرفیت Y: $۱۷,۵۰۰,۰۰۰ = ۵۰۰ * ۳۵,۰۰۰$
- بازده در ظرفیت X: $۱۴,۰۰۰,۰۰۰ = ۷۰ * ۲۰۰,۰۰۰$

مشاهده می‌شود که با وجود اینکه شرکت X بازدهی بیشتری را برای یک واحد نشان می‌دهد اما با در نظر گرفتن منبع گلوگاهی، شرکت Y بازدهی بیشتر و عملکرد کلی بهتری خواهد داشت.

* مثال‌ها توسط تیم اینسایت سرآوا تهیه شده‌اند. اعداد فرضی هستند اما با اقتباس از مشکلات واقعی صنایع طراحی شده‌اند تا کاملا کاربردی باشند. هرچند که برای انتقال مطلب ساده سازی شده‌اند و در عمل پارامترهای بیشتری بر تصمیم‌گیری اثرگذار هستند.

شرکت ویکو تصمیم دارد به منظور افزایش میزان فروش خود با یک شرکت بازاریابی قراردادی ببندد. کل سرمایه در دسترس برای این هدف مبلغ ۹ میلیارد تومان می‌باشد. شرایط قرارداد به شرح زیر است:

	قرارداد بازاریابی خدمت ۱ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۲ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۳ (میلیون)
مبلغ قرارداد(ا)	۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۸,۰۰۰
درصد تضمین افزایش فروش	۱۰	۱۰	۱۰
هزینه عملیاتی ماهانه مورد نیاز (OE)	۵۸	۸۳	۲۹

با توجه به محدودیت در بودجه اختصاص یافته، مدیر تصمیم دارد بررسی نماید که سرمایه‌گذاری در کدام یک از خدمات بازدهی بیشتری دارد. اطلاعات زیر در دسترس است:

	خدمت ۱	خدمت ۲	خدمت ۳
قیمت میانگین خدمت	۸۵۰,۰۰۰	۴,۲۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰
درصد حاشیه سود (میانگین)	۲۳	۴۸	۱۰
میانگین سفارش در سال (قبل از بازاریابی)	۶۰۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰

	خدمت ۱	خدمت ۲	خدمت ۳
تروپوت ۱ واحد خدمت (تومان)	۱۹۵,۵۰۰	۲۰,۱۶۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
تروپوت کل در سال (میلیون تومان)	۱۱۷۳۰۰	۳۰۲,۴۰۰	۳۰۰,۰۰۰
ΔT (۱۰ درصد افزایش تضمین شده - میلیون تومان)	۱۱۷۳۰	۳۰,۲۴۰	۳۰,۰۰۰
ΔOE (افزایش سالانه هزینه عملیاتی - میلیون تومان)	۶۹۶	۹۹۶	۳۴۸
$\Delta NP = \Delta T - \Delta OE$ (میلیون تومان)	۱۱۰۳۴	۲۹,۲۴۴	۲۹,۶۵۲
$ROI = \Delta NP / \Delta I$	۲/۲	۲/۹	۳/۷

با توجه به محاسبات فوق خدمت ۳ بازده سالانه بهتری دارد. حال نگاهی به مجموع هزینه‌های لازم برای هر یک می‌اندازیم:

	هزینه قرار داد (I) (میلیون تومان)	هزینه‌های عملیاتی (OE) (میلیون تومان)	مجموع هزینه‌ها (میلیون تومان)
خدمت ۱	۵,۰۰۰	۶۹۶	۵,۶۹۶
خدمت ۲	۱۰,۰۰۰	۹۹۶	۱۰,۹۹۶
خدمت ۳	۸,۰۰۰	۳۴۸	۸,۳۴۸

می‌بینیم که افزایش فروش خدمت ۳ نیز با محدودیت مالی شرکت مطابقت بیشتری دارد.

شرکت ویکو تصمیم دارد به منظور افزایش میزان فروش خود با یک شرکت بازاریابی قراردادی ببندد. کل سرمایه در دسترس برای این هدف مبلغ ۱۰ میلیارد و پانصد میلیون تومان است. شرایط قراردادهای این شرکت با استفاده از سه کانال تبلیغاتی به شرح زیر است:

کانال ۱	قرارداد بازاریابی خدمت ۱ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۲ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۳ (میلیون)
مبلغ قرارداد(ا)	۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۸,۰۰۰
درصد تضمین افزایش فروش	۱۰	۱۰	۱۰
هزینه عملیاتی ماهانه مورد نیاز (OE)	۱۶۲	۲۳۷	۱۴۷

کانال ۲	قرارداد بازاریابی خدمت ۱ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۲ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۳ (میلیون)
مبلغ قرارداد(ا)	۳,۷۰۰	۸,۵۰۰	۵,۴۰۰
درصد تضمین افزایش فروش	۷	۷	۷
هزینه عملیاتی ماهانه مورد نیاز (OE)	۱۴۳	۱۹۴	۱۲۵

کانال ۳	قرارداد بازاریابی خدمت ۱ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۲ (میلیون)	قرارداد بازاریابی خدمت ۳ (میلیون)
مبلغ قرارداد(ا)	۲,۱۰۰	۷,۳۰۰	۴,۵۰۰
درصد تضمین افزایش فروش	۵	۵	۵
هزینه عملیاتی ماهانه مورد نیاز (OE)	۱۲۱	۱۷۴	۱۰۶

با توجه به محدودیت در بودجه اختصاص یافته و همچنین محدودیت تقاضای بازار، شرکت تصمیم دارد بررسی کند که سرمایه‌گذاری در کدام یک از قراردادهای بازاریابی مناسبتر است. اطلاعات زیر در دسترس است:

	خدمت ۱	خدمت ۲	خدمت ۳
قیمت میانگین خدمت	۸۵۰،۰۰۰	۴،۲۰۰،۰۰۰	۱،۰۰۰،۰۰۰
درصد حاشیه سود (میانگین)	۲۳	۳۵	۱۰
میانگین سفارش در سال	۶۰۰،۰۰۰	۱۵۰،۰۰۰	۳،۰۰۰،۰۰۰
تقاضای بازار*	۶۳۷،۰۰۰	۱۵۶،۰۰۰	۳،۲۲۰،۰۰۰

میزان تروپوت هر یک از محصولات را محاسبه می‌کنیم:

	خدمت ۱	خدمت ۲	خدمت ۳
تروپوت ۱ واحد خدمت (تومان)	۱۹۵،۵۰۰	۱،۴۷۰،۰۰۰	۱۰۰،۰۰۰
تروپوت کل در سال (میلیون تومان)	۱۱۷،۳۰۰	۲۲۰،۵۰۰	۳۰۰،۰۰۰

با محاسبه تغییرات NP، T و ROI پس از اجرای هر یک از قراردادها، برای هر یک از خدمات، گزینه‌های با بهترین بازدهی را مشخص می‌کنیم:

	خدمت ۱			خدمت ۲			خدمت ۳		
	کانال ۱	کانال ۲	کانال ۳	کانال ۱	کانال ۲	کانال ۳	کانال ۱	کانال ۲	کانال ۳
(میلیون تومان)									
ΔT (درصد افزایش تضمین شده)	۱۱،۷۳۰	۸،۲۱۱	۵،۸۶۵	۲۲،۰۵۰	۱۵،۴۳۵	۱۱،۰۲۵	۳۰،۰۰۰	۲۱،۰۰۰	۱۵،۰۰۰
ΔOE (افزایش سالانه هزینه عملیاتی)	۱،۹۴۴	۱،۷۱۶	۱،۴۵۲	۲،۸۴۴	۲،۳۲۸	۲،۰۸۸	۱،۷۶۴	۱،۵۰۰	۱،۲۷۲
$\Delta NP = \Delta T - \Delta OE$	۹،۷۸۶	۶،۴۹۵	۴،۴۱۳	۱۹،۲۰۶	۱۳،۱۰۷	۸،۹۳۷	۲۸،۲۳۶	۱۹،۵۰۰	۱۳،۷۲۸
$ROI = \Delta NP / \Delta I$	۱/۹۶	۱/۷۶	۲/۱	۱/۹	۱/۵	۱/۲	۳/۵	۳/۶	۳/۱

حال نگاهی به مجموع هزینه‌های لازم برای هر برنامه بازاریابی می‌اندازیم:

	تقاضای بازار	میزان سفارش در سال (قبل از اجرای برنامه بازاریابی)	برنامه بازاریابی	میزان افزایش تقاضای بازار	هزینه قرار داد (۱) (میلیون تومان)	هزینه‌های عملیاتی (OE) (میلیون تومان)	مجموع هزینه‌ها (میلیون تومان)
خدمت ۱	۶۳۷,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	کانال ۱	۶۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱,۹۴۴	۶,۹۴۴
			کانال ۲	۴۲,۰۰۰	۳,۷۰۰	۱,۷۱۶	۵,۴۱۶
			کانال ۳	۳۰,۰۰۰	۲,۱۰۰	۱,۴۵۲	۳,۵۵۲
خدمت ۲	۱۵۶,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	کانال ۱	۱۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲,۸۴۴	۱۲,۸۴۴
			کانال ۲	۱۰,۵۰۰	۸,۵۰۰	۲,۳۲۸	۱۰,۵۲۸
			کانال ۳	۷,۵۰۰	۷,۳۰۰	۲,۰۸۸	۹,۳۸۸
خدمت ۳	۳,۲۲۰,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	کانال ۱	۳۰۰,۰۰۰	۸,۰۰۰	۱,۷۶۴	۹,۷۶۴
			کانال ۲	۲۱۰,۰۰۰	۵,۴۰۰	۱,۵۰۰	۶,۹۰۰
			کانال ۳	۱۵۰,۰۰۰	۴,۵۰۰	۱,۲۷۲	۵,۷۷۲

با توجه به محدودیت‌هایی که در تقاضای بازار برای خدمات ارائه شده داریم، بهترین گزینه انتخابی با توجه به ROI های بدست آمده از جدول قبل، کانال ۲ برای خدمت ۳ و کانال ۳ برای خدمت ۱ است که در مجموع سرمایه‌گذاری معادل ۱۰,۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان مورد نیاز است که با محدودیت مالی شرکت نیز منطبق است.

حسابداری عملکرد برای نرم افزار (TA_E)

حسابداری عملیاتی برای مهندسی نرم افزار (TA_E) با TA_G متفاوت است زیرا مهندسی نرم افزار عمدتاً نامشهود است، در حالی که تولید ملموس است. اگرچه مهندسی نرم افزار و خدمات PSTS (Professional, Scientific, and Technical Services) هر دو تا حد زیادی نامشهود هستند، TA_E با TA_S متفاوت است زیرا نرم افزار بسیار خودکارتر و قابل استفاده‌تر از خدمات مبتنی بر نیروی کار است.

معیارهای مالی TA_E :

- **توان عملیاتی (T):** نرخ نقدینگی تولید شده از طریق تحویل کدکاری به تولید است، با فرض سطح ثابت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های متوالی که به صورت قیمت فروش منهای هزینه‌های مستقیم، مانند بسته‌بندی، تحویل، نصب، آموزش، پشتیبانی و شبکه محاسبه می‌شود.
- **سرمایه‌گذاری (I):** تمام پولی است که در سیستم‌های تولید نرم افزار سرمایه‌گذاری می‌شود به اضافه پولی که برای به دست آوردن ایده‌هایی برای عملکرد با ارزش مشتری خرج می‌شود. بنابراین شامل ابزارهای توسعه نرم افزار و جمع‌آوری نیازمندی‌ها می‌شود. با این حال، برای یک پروژه یکباره (one-time project)، مقدار (I) آن ثابت نیست، بنابراین در پایان از T کم می‌شود.
- **هزینه عملیاتی (OE):** تمام پولی است که برای تولید کدکاری از ایده‌ها صرف می‌شود. این در درجه اول شامل کار مستقیم مهندسان نرم افزار است، اما شامل هزینه‌های فروش، عمومی و اداری (SG&A) نیز می‌شود.

معیارهای عملکرد TA_E :

معیارهای عملکرد زیر دقیقاً به روشی مشابه برای کالاها، خدمات و نرم افزار محاسبه می‌شوند، حتی اگر هر بخش T، I و OE متفاوتی تولید کند:

• سود خالص: $NP = T - OE$

• بازده سرمایه: $ROI = NP / I$

همانطور که در TA_G و TA_S ، راه برای به حداکثر رساندن NP و ROI در TA_E ، افزایش T و کاهش I و OE است. این امر در مهندسی نرم افزار با جمع آوری سریع و در عین حال دقیق نیازمندی‌ها، ایجاد نرم‌افزاری که مشتریان برای آن ارزش قائل هستند، و حذف ضایعات، که متشکل از الزامات و عملکردهایی است که قبل از ورود نرم‌افزار به تولید کنار گذاشته می‌شوند، انجام می‌شود.

مانند TA_G و TA_S ، TA_E اولویت‌های مدیریتی معمول را از OE، T، I به T، I، OE برمی‌گرداند. با این حال، TA_E این معیارهای تولید نرم‌افزار را نیز دارد، که هیچ مشابه مستقیمی در TA_G یا TA_S ندارند:

- مقدار تولید: $Q =$ توابع با ارزش مشتری ارائه شده در کد کار
- موجودی: $V =$ ایده‌ها + توابع در حال توسعه + توابع تکمیل شده
- میانگین هزینه هر تابع (Average Cost Per Function): $ACPF = OE / Q$

Q ، V و $ACPF$ به ترتیب با T، I و OE مطابقت دارند.

مانند TA_G و TA_S ، TA_E یک جایگزین بنیادی برای حسابداری هزینه (Cost Accounting-CA) (که بیشتر بر OE تمرکز دارد تا T یا I) است. همانطور که هر وظیفه مهندسی نرم‌افزار انجام می‌شود، CA از تایم شیت‌هایی استفاده می‌کند تا هزینه آن وظایف را به ارزش ثبت شده نرم‌افزار در حال تولید، اضافه کند. بنابراین هرچه یک پروژه بیشتر طول بکشد و تلاش بیشتری صرف شود، CA ارزش بیشتری به دارایی نرم‌افزار می‌دهد. این امر هیچ ابتکار مالی برای تکمیل زودهنگام ایجاد نمی‌کند، حتی اگر ارزش تجاری نرم‌افزارهای تحویل نشده به مشتری با گذشت زمان کاهش یابد. اما مانند TA_G و TA_S ، TA_E ارزش افزوده را ثبت نمی‌کند. به سادگی I را در ابتدای پروژه و T را در پایان ثبت می‌کند. TA_E از تایم شیت‌ها صرف نظر می‌کند زیرا تلاش هزینه ثابتی است که در OE ثبت می‌شود. بنابراین، هر چه یک پروژه بیشتر طول بکشد و تلاش بیشتری مصرف کند، TA_E بیشتر OE آن را افزایش می‌دهد و T آن را کاهش می‌دهد.

مثالی از حسابداری عملکرد برای شرکت نرم‌افزاری

شرکت مهندسی نرم افزار آلفا در نظر دارد از بین سه پروژه پیشنهادی زیر، یکی را انجام دهد. در این راستا مدیر قصد دارد با استفاده از حسابداری عملکرد بازدهی هر یک از این پروژهها را محاسبه کند.

	پروژه ۱	پروژه ۲	پروژه ۳
نوع پروژه	سفارشی (یکباره)	عمومی (چندباره)	سفارشی (چندباره)
پیشنهاد قیمت	۱,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰
موعد تحویل	۶ ماهه	۱ ماهه	۴ ماهه

نیازمندی‌های هر یک از پروژهها به شرح زیر است:

	پروژه ۱	پروژه ۲	پروژه ۳
تعداد توابع اختصاصی مورد نیاز	۱,۵۵۰	۲۶۰	۹۵۰
هزینه‌های تحویل آموزش و پشتیبانی	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه ایده	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۰	۱۷,۰۰۰,۰۰۰
هزینه ابزارهای توسعه نرم افزار	۵,۰۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰
هزینه‌های جمع آوری اطلاعات و نیازمندی‌ها	۱۴,۵۰۰,۰۰۰	۶,۷۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
تجهیزات و سیستم‌های تولید سفارشی نرم افزار	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه‌های دستمزد مهندسان نرم افزار (در ماه)	۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۹۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه‌های فروش، عمومی و اداری (در ماه)	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰

محدودیت: شرکت آلفا تعداد ۳ نیروی مهندس نرم افزار خبره دارد که برای نوشتن توابع اختصاصی فقط از این ۳ نیرو می‌تواند استفاده کند. هریک از آنها توانایی تحویل ۸۸ تابع اختصاصی در هر ماه را دارد.

با محاسبه معیارهای مالی، بازدهی هر پروژه را بررسی می‌کنیم:

	پروژه ۱	پروژه ۲	پروژه ۳
مدت زمان مورد نیاز بر اساس منبع گلوگاهی (ماه)	۵.۸۷	۰.۹۸	۳.۶۰
هزینه‌های کاملاً متغیر (TVC)	۴۹,۵۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
تروپوت (T)	۱,۰۵۰,۵۰۰,۰۰۰	۱۸۸,۰۰۰,۰۰۰	۷۲۰,۰۰۰,۰۰۰
سرمایه‌گذاری (I)	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۸,۷۰۰,۰۰۰	۸۴,۰۰۰,۰۰۰
** هزینه‌های عملیاتی بر اساس زمان انجام پروژه (OE)	۸۲۱,۹۶۹,۶۹۷	۱۳۷,۸۷۸,۷۸۸	۵۰۳,۷۸۷,۸۷۹
NP	۲۲۸,۵۳۰,۳۰۳	۵۰,۱۲۱,۲۱۲	۲۱۶,۲۱۲,۱۲۱
ROI	۰/۹	۱/۷	۲/۵
ROI%	%۹۱	%۱۷۴	%۲۵۷

* برای محاسبه TVC پروژه ۱ علاوه بر هزینه‌های تحویل، آموزش و پشتیبانی، هزینه‌های ایده، توسعه نرم‌افزار و جمع‌آوری اطلاعات و نیازمندی‌ها نیز اضافه شده است؛ زیرا یک پروژه سفارشی یکباره است. اما برای دو پروژه دیگر این موارد سرمایه‌گذاری به شمار می‌آید.

** با توجه به محدودیت موجود در نیروی انسانی متخصص، مدت زمان پروژه ۱ که نیاز بیشتری به منبع گلوگاهی دارد نیازمند زمان بیشتری است و باعث افزایش هزینه‌های عملیاتی می‌شود.

مشاهده می‌کنیم که پروژه ۳ با ۲۵۷ درصد بازدهی گزینه مناسب‌تری است و با توجه به منبع گلوگاهی در مدت زمان کمتر از ۴ ماه قابل انجام است. نکته قابل توجه شرایط پروژه ۱ است. باید توجه داشته باشیم که قبول این پروژه با ROI کمتر از ۱، با این قیمت پیشنهادی از سمت مشتری برای شرکت زیان‌ده است و حتی اگر تنها گزینه موجود بود، پذیرش آن صرفه اقتصادی نداشت. با انجام تحلیل حساسیت درمی‌یابیم که قیمت پیشنهادی باید بالغ بر یک میلیارد و پانصد و پانزده باشد که قابلیت رقابتی با پروژه ۳ را داشته باشد.

insight@saravapars.com



insight.saravapars.com



خاطره ساعدی فر

- تحلیلگر بینش کسب و کار
- Kh.saedifar@Saravapars.com



شهریار وزیری

- تحلیلگر بینش کسب و کار
- S.vaziri@Saravapars.com



بابک یزدی

- راهبر تیم بینش کسب و کار
- B.yazdi@Saravapars.com



گروه مشاوره و تحقیقات بینش سرآوا (سرآوا اینسایت) به صورت تخصصی بر حوزه کسب و کارهای اینترنتی متمرکز است. ارائه مشاوره هدفمند و انتشار مقاله و گزارش‌های تخصصی ویژه این کسب و کارها در حوزه‌های تحقیقات بازار، استراتژی، مدل کسب و کار و تصمیم‌گیری داده‌محور بخشی از فعالیت‌های این گروه است.