

# حسابداری مبتنی بر محدودیت‌ها: تجربیهی شرکت گارت



مترجم: مجید میراسکندری

نویسندگان: جان دارلینگتون، جان اینس،  
فالكونر میچل و جان وودوارد

## مقدمه

شرکت گارت (تولیدکنندهی توربو شارژ برای صنعت خودروسازی) تصمیم گرفت برنامه‌ی بهبود سودآوری خود را با آزمون مازاد تجاری کارخانه آغاز کند. مازاد تجاری تفاوت مواد اولیه با فروش است. به عبارت دیگر، در هر دوره‌ی زمانی مورد نظر مازاد تجاری طبق تعریف عبارت است از فروش منهای مواد اولیه. به کارگیری سامانه‌ی برنامه‌ریزی، فن‌آوری تولید بهینه، برای این منظور، به حسابداران این امکان را می‌داد که گلوگاه‌ها و محدودیت‌های کارخانه را بررسی کنند. تعریف این دو موضوع به قرار زیر است:

سطح بالایی از کیفیت در محصول خروجی. بنابراین، با تعریف دوگانه‌ی فوق، گلوگاه همواره محدودیت است ولی محدودیت لزوماً گلوگاه نیست. مدیران قسمت‌های مختلف معمولاً گلوگاه‌ها و محدودیت‌های قسمت خود را می‌شناسند ولی آنها را به عنوان جزئی از سامانه‌ی گزارش‌دهی رسمی خود، کنترل نمی‌کنند. در این شرکت به خصوص، محدودیت اصلی عبارت بود از بدقولی به مشتری، یعنی تحویل ندادن کالا به مشتری طبق قول و برنامه‌ی قبلی.

۱- گلوگاه، فعالیتی در داخل سازمان است که در آن، تقاضا برای منابع از ظرفیت موجود بیشتر است.

۲- محدودیت، عامل تعیین‌کننده‌ای است که دستیابی به مازاد تجاری را مشکل‌تر از زمانی می‌کند که وجود ندارد. محدودیت‌ها شکل‌های گوناگون دارند، مثل کمبود نیروی انسانی ماهر یا نیاز به دستیابی به

گلوگاه‌ها عملاً ماشین‌های معینی در کارخانه بودند. بنابراین مازاد تجاری مستقیماً به توانایی فائق آمدن بر محدودیت و مدیریت گلوگاه‌های یادشده بستگی پیدا کرده بود. این نحوه‌ی تمرکز بر مازاد تجاری، مدیریت را مجبور می‌کرد که محدودیت‌ها و گلوگاه‌ها را بررسی و رفع کند.

## راهکار حسابداری مازاد تجاری

راهکار حسابداری مبتنی بر محدودیت‌ها (یا بهایابی مازاد تجاری - م) خیلی شبیه راهکار حاشیه‌ی فروش هر واحد از منابع کمیاب است. تنها فرق این دو این است که مازاد تجاری طبق تعریف، فروش منهای مواد اولیه است ولی حاشیه‌ی فروش، عبارت است از فروش منهای همه‌ی بهاهای متغیر (مواد، کارگر و سربار متغیر). فرض اساسی در حسابداری مازاد تجاری این است که تمام بها غیر از مواد اولیه را می‌توان در رابطه با تغییرات در مازاد تجاری و در کوتاه‌مدت، ثابت به حساب آورد.

اما، شناسایی گلوگاه‌ها که در حسابداری مازاد تجاری اساسی است، اقدام مدیران برای حل مشکل را نیز تسهیل می‌کند. یکی از گلوگاه‌ها در شرکت گارت، به ظرفیت ماشین‌ها مربوط می‌شد که اقدام برای حل و رفع آن در نمایشگر ۱ نشان داده شده است. این نمایشگر نشان می‌دهد که گلوگاه خط ماشینی تولید، ماشین ب است، که ظرفیت تولیدی آن فقط ۱۸ واحد در ساعت می‌باشد. اولین اقدام به کارگیری ماشین د بود که در آن زمان در قسمت غیرگلوگاهی دیگری به کار مشغول بود. با اضافه کردن ماشین د، قسمتی از ظرفیت ماشین ب آزاد شد.

به این ترتیب ظرفیت گلوگاه از ۱۸ واحد به ۲۱ واحد در ساعت و بهای ۲۰,۰۰۰ پوند افزایش یافت. قدم دوم خرید ماشین هـ (به بهای ۶,۰۰۰ پوند) بود، که ظرفیت را از ۲۱ واحد به ۲۴ واحد در ساعت افزایش داد. هم‌زمان با این کار، ماشین ج که زمان جایگزینی‌اش فرا رسیده بود با ماشین کوچک‌تر (و) که ظرفیت تولید ۲۶ واحد در ساعت را داشت، تعویض شد. با هفته‌ای ۱۲۵ ساعت کار و کارایی ۹۰ درصد، تولید هفتگی از ۲۰,۰۲۵ واحد به ۲۰,۷۰۰ واحد افزایش یافت. در این مثال البته فرض دیگری هم برقرار است و آن این که محصول اضافی را می‌توان به قیمت مناسبی فروخت.

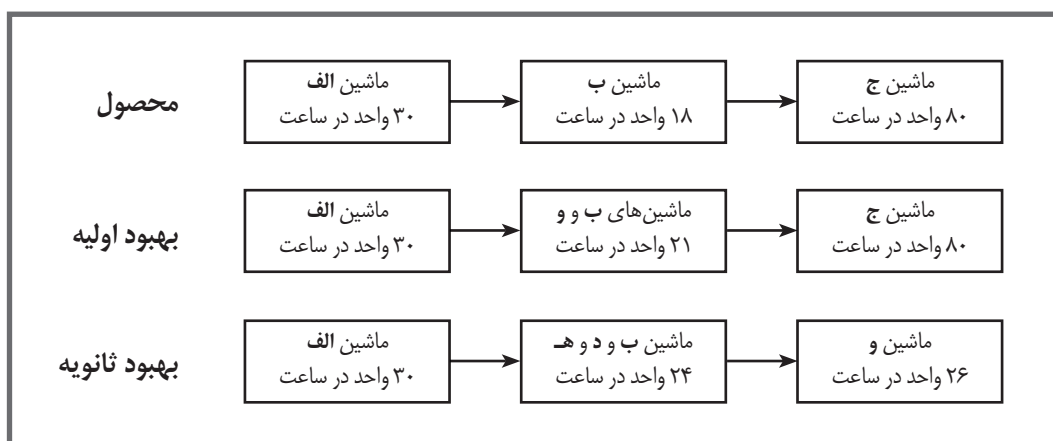
در مورد مثال بالا، ملاحظاتی وجود دارد:

- شرکت گارت مدت‌ها پیش از اقدامات یادشده، گزارشی به نام "کارایی" تهیه می‌کرد که در آن کارایی را به تفکیک گروه‌های قطعات منفصله‌ی توربو شارژهای تولیدی، با معیار ساعات کار استاندارد اندازه‌گیری می‌کرد. اگر کارایی قسمتی پایین‌تر از آنچه "سطح قابل قبول" نامیده می‌شد، می‌آمد، آنگاه از مدیران خواسته می‌شد آن را بهبود دهند. ماشین الف را در نظر بگیرید تا ضعف این راهبرد را به خوبی ببیند. اگر ماشین الف سریع‌تر از ماشین ب کار کند که کارایی خود را بالاتر نشان دهد، واحدهای زیادی تولید خواهد شد که مورد نیاز نیست. اگر فقط کارایی قسمتی را در نظر بگیرید، با کالای ساخته شده یا نیم‌ساخته‌ی انبوهی مواجه خواهید شد.

- اگر مهندس تولید بگوید ماشین الف کهنه شده است و به ماشین جدیدی نیاز است که ظرفیت را دو برابر کند، تحلیل گلوگاه نشان خواهد داد چنین سرمایه‌گذاری ویژه‌ای، مازاد تجاری را بهبود نخواهد داد. افزایش تولید ماشین الف یا جانشین آن عملکرد فعلی شرکت را بهتر نخواهد کرد. بسیاری از پروژه‌های سرمایه‌گذاری (بهایی سرمایه‌ای) به اشتباه بر این پایه انجام می‌شود که بهای نهایی یا جذبی کامل محصول کاهش می‌یابد، صرف‌نظر از این که آیا این واحدهای اضافی را می‌توان به موقع فروخت یا نه. برای سرمایه‌گذاری روی گلوگاه تمرکز می‌شود. اما، خیلی پیش می‌آید که وقتی مشکل گلوگاهی را حل می‌کنید، گلوگاه دیگری پیدا می‌شود. ضمناً، تغییرات عمده در ترکیب محصولات نیز ممکن است باعث ایجاد گلوگاه شود. گلوگاه‌ها فعال و متحرک‌اند و مدیریت گلوگاه باید فرایندی مبتنی بر بهبود مستمر باشد.

- تغییرات در نمایشگر ۱ را باید با توجه به اثر کامل آن بر بها بررسی کرد نه این که فقط به مازاد تجاری توجه شود. تغییراتی مثل استفاده از

### نمایشگر ۱- مثال بهبود گلوگاه



ماشین دیگر برای انجام قسمتی از وظایف ماشین فعلی باعث افزایش نقل و انتقال مواد اولیه می‌شود، ولی این کار ضمن افزایش مازاد تجاری، باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها هم می‌شود، پس در مجموع، مناسب است.

**مثال**

فرض کنید محصول تولیدشده‌ی ماشین الف، ب، و ج در نمایشگر ۱، مشخصات زیر را داشته باشد:

**بهای کل محصول:**

پوند	
مواد اولیه	۲/۰۰۰
کارگر	۰/۷۷۵۰
سربار	۱/۹۳۷۵
	<u>۴/۷۱۲۵</u>

**ب) محاسبه‌ی بهای کارگر و سربار**

ماشین	زمان ماشین هرواحد- ساعت	بهای کارگر پوند	بهای سربار پوند
الف	۰/۰۳۳۳	۰/۲۰۰۰	۰/۵۰۰۰
ب	۰/۰۴۲۹۰/۰۴۷۷	۱/۰۷۲۵	۰/۱۸۷۵
ج	۰/۰۱۲۵	۰/۰۷۵۰	۱/۲۵۰۰
د	۰/۰۱۶۷	۰/۱۰۰۰	۲/۰۱۰۰
		<u>۰/۸۰۴</u>	<u>۲/۰۱۰۰</u>
<b>بهای کل محصول:</b>			
		پوند	
		مواد اولیه	۲/۰۰۰
		کارگر	۰/۸۰۴۰
		سربار	۱/۰۱۰۰
			<u>۴/۸۱۴۰</u>

**پ) محاسبه‌ی بهای کارگر و سربار:**

ماشین	زمان ماشین هرواحد- ساعت	بهای کارگر پوند	بهای سربار پوند
الف	۰/۰۳۳۳	۰/۲۰۰۰	۰/۵۰۰۰
ب	۰/۰۴۱۷	۰/۳۷۵۳	۱/۹۳۸۰
ج	۰/۰۱۰۰۰/۰۱۶۷	۰/۲۵۰۰	۱/۳۱۲۰
هـ	۰/۰۲۰۸	۰/۱۲۴۸	۰/۵۷۸۰
و	۰/۰۳۸۵	۰/۲۳۱۰	۲/۵۷۸۰
		<u>۰/۰۳۱۱</u>	<u>۲/۵۷۸۰</u>
<b>بهای کل محصول:</b>			
		پوند	
		مواد اولیه	۲/۰۰۰
		کارگر	۰/۰۳۱۱
		سربار	۱/۵۷۸۰
			<u>۵/۶۰۹۱</u>

ماشین	زمان مصرفی هرواحد- دقیقه	نرخ کارگر هر ساعت- پوند
ماشین الف	۲	۶
ماشین ب (قبل از بهبود اولیه)	۳/۳۳	۹
ماشین ب (بعد از بهبود اولیه)	۲/۸۶	۹
ماشین ب (بعد از بهبود ثانویه)	۲/۵	۹
ماشین ج	۰/۷۵	۶
ماشین د	۱	۶
ماشین هـ	۱/۲۵	۶
ماشین و	۲/۳۱	۶

رابطه‌ی یک به یک بین کارگر و ماشین وجود دارد، نرخ پوشش سربار یکنواختی معادل ۲۵۰ درصد بهای کارگر در تمام کارخانه اعمال می‌شود. قیمت فروش محصول ۶ پوند و مواد اولیه‌ی مصرفی برای آن ۲ پوند است.

مطلوب است:

الف) محاسبه‌ی بهای واحد محصول ماشین‌های الف، ب و ج با روش فعلی؛

ب) محاسبه‌ی بهای واحد محصول بعد از بهبود اولیه؛

پ) محاسبه‌ی بهای واحد محصول ماشین الف، ب، د، هـ، و و؛

ت) توجیه سرمایه‌گذاری انجام شده برای خرید ماشین‌های د و هـ.

**حل**

**الف)- محاسبه‌ی بهای کارگر و سربار**

ماشین	زمان ماشین هرواحد- ساعت	بهای کارگر پوند	بهای سربار پوند
الف	۰/۰۳۳۳	۰/۲۰۰۰	۰/۵۰۰۰
ب	۰/۰۵۵۵	۰/۵۰۰۰	۱/۲۵۰۰
ج	۰/۰۱۲۵	۰/۰۷۵۰	۰/۱۸۷۵
		<u>۰/۷۷۵۰</u>	<u>۱/۹۳۷۵</u>

# تجربه ای نو

با

## سیستم یکپارچه مالی سپهر ۳

عملکرد عالی

کیفیت مطلوب

پشتیبانی فنی مستمر

سادگی، کارایی و انعطاف فوق العاده

قابلیت انطباق با نیازهای مشتری

کارایی عملکرد

قیمت مناسب

اجرا شده در صنایع و کاربردهای مختلف

نسخ استاندارد، حرفه ای و پیشرفته



info@setarehsepehr.com

www.setarehsepehr.com

تهران، خیابان مناصدرا، بعد از چهار راه شیراز

ساختمان سارا، پ ۲۰ طبقه ۳ واحد ۱۳

تلفن: ۸۸۰۳۹۸۵۵ - ۸۸۰۳۹۴۴۸

ت) توجیه سرمایه‌گذاری هواداران "حسابداری مبتنی بر محدودیت‌ها" این‌گونه استدلال می‌کنند که برای تصمیم‌های سرمایه‌گذاری فقط باید به درآمدها و بهای مربوط توجه کرد، که البته مغایرتی با استدلال حسابداری مدیریت سنتی ندارد. اما، بحث اصلی آنها این است که تمام بهای عملیاتی (شامل کارگر مستقیم) را می‌توان "ثابت" فرض کرد و تنها مواد اولیه را بهای متغیر در نظر گرفت. با این فرضیات سرمایه‌گذاری در ماشین د، توجیه‌پذیر خواهد بود.

پوند  $12 = 3 \times (6-2) =$  "مزداد تجاری" اضافی - ساعت

پوند  $1,350 = 12 \times 125 \times 0.9 =$  "مزداد تجاری اضافی" - هفته

سرمایه‌گذاری در ماشین د در کم‌تر از دو هفته باز یافت می‌شود.

محاسبه‌ی مشابه برای ماشین ه به قرار زیر است:

پوند  $12 = 3 \times (6-2) =$  "مزداد تجاری" اضافی - ساعت

سرمایه‌گذاری در ماشین ه در کم‌تر از ۵ هفته باز یافت می‌شود.

پوند  $1,350 = 12 \times 125 \times 0.9 =$  "مزداد تجاری اضافی" - هفته

مثال بالا نشان می‌دهد محاسبه‌ی کورکورانه‌ی بهای محصول

در روش سنتی تا چه حد می‌تواند بر تصمیم‌گیری درست،

تأثیر منفی بگذارد. (البته، در مثال یادشده، فرض شده است

گلوگاه‌های تولیدی به صورت اتکاپذیری، شناسایی شده‌اند،

اقدام مناسب به عمل آمده است و با فروش محصول اضافی،

مزداد تجاری بهبود یافته است.)

پژوهشگاه علوم انسانی  
رتال جامع