

آشنایی با برخی مفاهیم اساسی

حسابداری مدیریت



تئوری محدودیتها و تاثیر آن بر سود شرکت

J. G. Bushong and J.C. Talbott

ترجمه: رضا نعمتی کشتلی

مقدمه

معین یا یک فرایند مشخص می باشد. برای شرکتهای دارای کارکنان ماهر و برای خیلی از سازمانهای خدماتی محدودیت اصلی اغلب ساعات کاریک یا چند نفر از کارکنان کلیدی است.

تئوری محدودیتها^۱ یکی از فلسفه های مدیریت است که بوسیله الیاهاوم گولدرات (Eliyahu M. Goldratt) در مجموعه ای از کتابها و مقالات ارائه شده است.

اعمال و اجرای تئوری محدودیتها

همین که عامل محدودکننده شناسایی شد، مرحله بعدی تعیین ارزش افزوده به ازای هر واحد عامل محدودکننده است. این امر با تقسیم ارزش افزوده هر واحد محصول بر واحدهای از عامل محدودکننده که در تولید هر واحد محصول نقش دارند به دست می آید. رمز بیشینه کردن سود، تمرکز بر فروش و تولید محصولاتی است که بیشترین ارزش افزوده را به ازای هر واحد عامل محدودکننده ایجاد می کند.

تئوری محدودیتها یک رویکرد سیستمی مبتنی بر این فرض است که هر سازمانی دست کم با یک عامل محدودکننده روبه روست که مانع از دستیابی آن به هدفهایش می شود. در واقع هدف متعارف واحدهای انتفاعی می تواند حداکثر کردن سود باشد. تئوری محدودیتها بر حداکثر کردن سود با اطمینان از این که عاملی که باعث ایجاد محدودیت در تولید می شود به اثربخش ترین حالت مورد استفاده قرار گیرد، تأکید دارد.

تئوری محدودیتها

اجرای تئوری محدودیتها اغلب دشوار است، زیرا ممکن است مستلزم تغییر کامل مسیری باشد که شرکت در آن فعالیت می کند. به عنوان مثال در شرکت های چند محصولی، فروش و تولید محصولی که دارای کمترین قیمت فروش به ازای هر واحد است ممکن است حداکثر ارزش افزوده را فراهم کند. اگر شرکت کمیسیون را بر اساس درصدی از فروش به عنوان پاداش به کارکنان فروش بدهد، این عامل می تواند محرکی برای فروش محصولات به بالاترین قیمت فروش باشد. این سناریو ممکن است به روش جدیدی جهت پرداخت پاداش کارکنان فروش منجر شود. استفاده از تئوری محدودیتها به عنوان یک فلسفه مدیریت،

ارزش افزوده^۲ مبلغی است که از فروش پس از کسر هزینه های مواد و هزینه کمیسیون و توزیع ایجاد می شود. در تئوری محدودیتها هدف، بیشینه سازی ارزش افزوده و در عین حال کمینه سازی هزینه های عملیاتی مربوط به دستمزد فروش و اداری و همزمان سرمایه گذاری نقدی در مورد موجودیها، تأسیسات و تجهیزات می باشد. اولین مرحله در بکارگیری تئوری محدودیتها، شناسایی عامل محدودکننده است. برای مؤسسات تولیدی عامل محدودکننده اغلب اما نه همیشه زمان قابل دسترسی برای کار روی یک ماشین

فرایندی پویا می باشد. همین که عامل محدودکننده شناسایی شد، مدیریت باید بررسی کند آیا عامل محدودکننده می تواند افزایش یابد. اگر این امر ممکن باشد، عامل دیگری ممکن است محدود کننده شود. به علاوه برای بررسی راههای افزایش عامل محدودکننده، مدیریت باید هزینه های عملیاتی مرتبط با کارکنان و امور اداری را مورد بررسی قرار دهد و در همان هنگام سرمایه گذاری در موجودیها و داراییهای مولد را کمینه کند.

در این مقاله سعی شده با ارائه یک مثال ساده توضیحات و جزئیات بیشتری از تئوری محدودیتها مطرح شود تا معلوم گردد که چگونه سود می تواند در یک محیط تولیدی با توجه به تئوری محدودیتها پیشینه شود.

موسسه دافل

موسسه دافل شرکت کوچکی است که قلابهای ماهیگیری دست ساز تولید می نماید. طعمه ماهیگیری از پر، خز و مواد ترکیبی (مصنوعی) تشکیل شده که باریسمان بروی قلاب محکم می شود و مشابه موجودات آبی که خوراک ماهیان است به نظر می آید. کیفیت و سرعت دو عامل مهمی است که در صنعت مزبور با یکدیگر در تضاد می باشند. هر قدر سرعت ساخت این قلابها بیشتر باشد، سودآوری بیشتر خواهد بود. با این حال اگر تنها سرعت مورد توجه قرار گیرد به کیفیت لطمه وارد خواهد شد.

داگ و دان دافل این قلابها را در ۵ سال گذشته به صورت تجاری تولید کرده اند. این دو برادر جوان با توجه به سن کم خود توانایی زیادی در تولید و ساخت این محصول دارند و اکنون تولید تجاری آنها در حد مطلوب و ممکن است. در اصل، برادران دافل باید شخصاً کار بستن حشره مصنوعی (طعمه) به قلاب را انجام دهند؛ در غیر اینصورت کیفیت کاهش خواهد یافت. بنابراین، ساعات کار این دو برادر به عنوان عامل محدودکننده به شمار می آید.

جدول ۱ حاشیه فروش ۵ نوع از بهترین قلابهای ساخته شده بوسیله برادران دافل را نشان می دهد. به علاوه آنها به ارزیابی محدودیت کار مستقیم خود برای هر طعمه پرداخته اند و سعی کرده اند تا ارزش افزوده را در هر ساعت کار مشخص کنند. طبق جدول ۱ انواع محصولات دارای قیمت فروش و هزینه حمل یکسان می باشند اما هزینه مواد و زمان مورد نیاز برای تولید انواع قلاب متفاوت است. جدول ۲ میزان سودآوری مدلهای مختلف براساس

تجزیه و تحلیل سنتی حاشیه فروش را با سودآوری انواع محصول براساس تجزیه و تحلیل محدودیت، مقایسه می کند.

برای انجام تجزیه و تحلیل محدودیت، برادران دافل می بایست زمان عملیات صرف شده برای هر نوع محصول را کنترل می کردند. آنها به طور ذهنی می دانستند که مدل «ت» زمان بیشتری را نسبت به دیگر مدلها به خود اختصاص می دهد. آنها همچنین می دانستند که این مدل حاشیه فروش کمتری دارد، بنابراین شگفتزده نشدند وقتی دریافتند که براساس نتایج، این مدل کمترین ارزش افزوده را در هر ساعت کار دارد. با این حال دیگر نتایج تجزیه و تحلیل محدودیت، تعجب آور بود. مدل «پ» که بیشترین حاشیه فروش را دارد، در مرتبه یکی مانده به آخر قرار می گرفت چون دومین مدلی بود که بیشترین زمان کار دو برادر را به خود اختصاص می داد. اما مدل «ث» که از نظر حاشیه فروش در مرتبه یکی مانده به آخر قرار گرفته، دومین محصولی بود که بالاترین ارزش افزوده را به ازای هر ساعت کار داشت.

برادران دافل به دلیل کیفیت بالای تولیدات خود می توانند هر نوع مدلی را که تولید می کنند به فروش برسانند. آنها قبل از تجزیه و تحلیل محدودیت، نیروی خود را بیشتر برای تولید مدل «پ» صرف می کردند. تجزیه و تحلیل محدودیت نشان داد که برادران دافل باید نیروی تولیدی خود را به جای مدل «پ»، صرف مدل «ث» کنند.

در تئوری محدودیتها هدف

پیشینه سازی ارزش افزوده

و در عین حال کمینه سازی

هزینه های عملیاتی مربوط به دستمزد

فروش و اداری و همزمان

سرمایه گذاری نقدی در موجودیها و

اموال و تجهیزات است

لذا برای جوابگویی به نیازهای مشتریان اصلی و ادامه تولید انواع محصول کنونی نظر برادران دافل بر این بود که همه مدلها را تولید کنند، اما سودآوری را نیز افزایش دهند. با توجه به این هدف قرار شد برادران دافل امکان افزایش قیمت مدلهای کم سودتر را بررسی کنند.

تجزیه و تحلیل محدودیت می تواند برای تعیین قیمت فروش

جدول ۱ - تعیین ارزش افزوده به ازای هر ساعت به دلار

شرح	نوع طعمه	الف	ب	پ	ت	ث
قیمت فروش هر ۱۲ عدد		۱۲۱	۱۲۱	۱۲۱	۱۲۱	۱۲۱
کسر می شود مواد مستقیم:						
قلاب		۱/۵۹	۱/۵۹	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۱۹
ریسمان		۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۰۹
دسته		۰/۲۱	۰/۳۸	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵۰
سایر مواد		۰/۳۷	۰/۱۷	۰/۴۰	۱/۵۹	۰/۹۳
جمع مواد مستقیم		۲/۲۳	۲/۱۸	۱/۸۲	۲/۹۷	۲/۷۱
حمل و نقل		۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
جمع هزینه متغیر هر ۱۲ عدد		۲/۳۵	۲/۳۰	۱/۹۴	۳/۰۹	۲/۸۳
حاشیه فروش (ارزش افزوده) برای هر ۱۲ عدد		۹/۶۵	۹/۷۰	۱۰/۰۶	۸/۹۱	۹/۱۷
درصد حاشیه فروش		%۸۰/۴	%۸۱	%۸۴	%۷۴	%۷۶
ساعات تولید هر ۱۲ عدد		۰/۴	۰/۳۳	۰/۵	۰/۶	۰/۳۳
ارزش افزوده به ازای هر ساعت کار		۲۴/۱۳	۲۹/۳۹	۲۰/۱۲	۱۴/۸۵	۲۷/۷۹

جدول ۲ - رتبه سود آوری

شرح	ارزش افزوده برای هر ۱۲ عدد	حاشیه فروش برای هر ۱۲ عدد
ب	۱	۲
ث	۲	۴
الف	۳	۳
پ	۴	۱
ت	۵	۵

جدول ۳ - ارزش افزوده تجدید نظر شده به ازای هر ساعت به دلار

شرح	نوع طعمه	الف	ب	پ	ت	ث
قیمت فروش هر ۱۲ عدد		۱۴	۱۲	۱۴	۱۴	۱۲/۵
کسر می شود مواد مستقیم:						
قلاب		۱/۵۹	۱/۵۹	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۱۹
ریسمان		۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۰۹
دسته		۰/۲۱	۰/۳۸	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵۰
سایر مواد		۰/۳۷	۰/۱۷	۰/۴۰	۱/۵۹	۰/۹۳
جمع مواد مستقیم		۲/۲۳	۲/۱۸	۱/۸۲	۲/۹۷	۲/۷۱
حمل و نقل		۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
جمع هزینه متغیر هر ۱۲ عدد		۲/۳۵	۲/۳۰	۱/۹۴	۳/۰۹	۲/۸۳
حاشیه فروش (ارزش افزوده) برای هر ۱۲ عدد		۱۱/۶۵	۹/۷۰	۱۲/۰۶	۱۰/۹۱	۹/۶۷
درصد حاشیه فروش		%۸۳/۲	%۸۱	%۸۶	%۷۸	%۷۷
ساعات تولید هر ۱۲ عدد		۰/۴	۰/۳۳	۰/۵	۰/۶	۰/۳۳
ارزش افزوده به ازای هر ساعت		۲۹/۱۳	۲۹/۳۹ دلار	۲۴/۱۲	۱۸/۱۸	۲۹/۳۰

۱۲ عدد از هر مدل را براساس قیمت فروش جدید نشان می‌دهد. اطلاعات و سوابق تولید و فروش در موسسه دافل قبل از انجام تجزیه و تحلیل محدودیت به آن اندازه کافی و دقیق نبود که بتوان افزایش سود مورد انتظار در نتیجه تغییرات پیشنهادی را با دقت تعیین کرد. با این حال جابه‌جایی ۵۰۰ ساعت تولیدی در هر سال از مدل «پ» با مدل «ب» باعث افزایش سودآوری بیش از ۴۶۰۰ دلار در هر سال می‌شود. تغییرات پیشنهادی دیگر در امر تولید و قیمت نیز احتمالاً اثرات مثبتی بر سودآوری شرکت دافل خواهد داشت.

نتیجه‌گیری

عامل محدودیت برای شرکت مزبور مانند خیلی از شرکتهای کوچک، ساعات کاری یا تعدادی از کارکنان کلیدی است. این نتیجه‌گیری به طور قطع در شرکتهای کوچک خدماتی صادق است. در اغلب شرکتهای کوچک خدماتی یا تولیدی صاحبان یا مدیران به طور ذهنی بعضی از محصولات را سودآورتر می‌دانند. اغلب تجزیه و تحلیل محدودیت که به سادگی انجام پذیر است به آنها اجازه خواهد داد که نتیجه تلقی ذهنی خود را با اعداد و ارقام کمی مشاهده و قیمت‌ها را به طور متناسب تعدیل کنند.

حسابداران رسمی که به شرکتهای کوچک خدمات ارائه می‌کنند می‌توانند با به‌کارگیری تجزیه و تحلیل محدودیت، سودآوری مشتریان خود را افزایش دهند. حسابداران رسمی همچنین می‌توانند از تجزیه و تحلیل محدودیت جهت بهبود فرایند سودآوری موسسه خود استفاده کنند. عامل محدودیت در موسسات حسابرسی اغلب زمان کار شرکایی است که باید کار را قبل از ارائه به مشتری بررسی کنند. بعضی از خدماتی که به قیمت بالاتر عرضه می‌شوند اغلب زمان بیشتری از جهت بررسی کار از شرکایی می‌گیرد و در نهایت ممکن است به اندازه خدمات کم قیمت‌تر سودآور نباشند. چون موسسات حسابرسی ساعات کار صرف شده برای هر کار را ثبت و نگهداری می‌کنند، اطلاعات برای تجزیه و تحلیل به سهولت در دسترس است.



پانویس ها :

- 1 - The Theory of Constraints (TOC)
- 2 - Throughput

منبع :

- CPA Journal , April 1999



در این مقاله سعی شده با ارائه یک مثال ساده توضیحات و جزئیات بیشتری از تئوری محدودیتها مطرح شود تا معلوم گردد که چگونه سود می‌تواند در یک محیط تولیدی با توجه به تئوری محدودیت‌ها پیشینه شود

مورد نظر استفاده شود، به طوری که ارزش افزوده هر مدل در هر ساعت کار مساوی و معادل ۲۹۳۹ دلار باشد. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که قیمت مورد نیاز برای مدل «ت» معادل ۲۰۷۲ دلار در هر ۱۲ عدد و مدل «پ» معادل ۱۶/۶۴ دلار در هر ۱۲ عدد، بیش از آن چیزی است که مشتریان مایل به پرداخت آن باشند. قیمت‌های مورد نیاز برای مدل «الف» معادل ۱۴/۱۱ دلار برای هر ۱۲ عدد و «ث» معادل ۱۲/۵۳ دلار در هر ۱۲ عدد احتمالاً باعث کاهش تقاضا نخواهد شد. تجزیه و تحلیل بیشتر نشان می‌دهد که برادران دافل باید قیمت مدل‌های «ت» و «پ» و «الف» را تا ۱۴ دلار در هر ۱۲ عدد و قیمت مدل «ث» را تا ۱۲/۵ دلار در هر ۱۲ عدد افزایش دهند. جدول ۳ ارزش افزوده هر