

تئوری محدودیت

دکتر سید حسین سجادی^۱

هاشم علی صوفی^۲

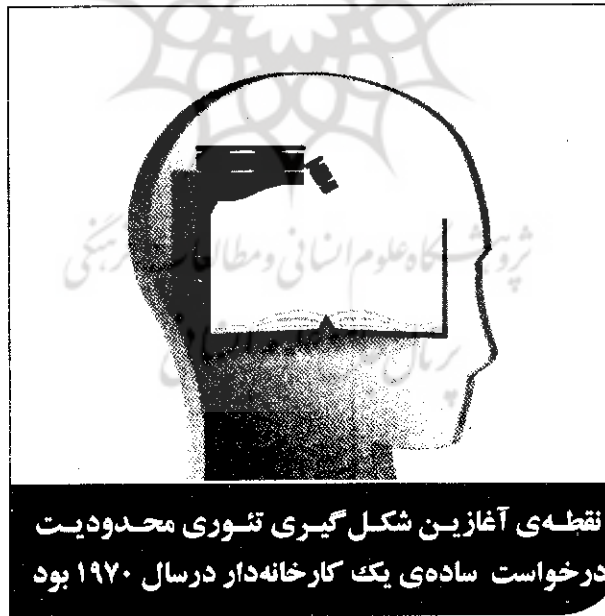
واژه‌های کلیدی:

تئوری محدودیت، برنامه‌ی بهینه‌کردن فن‌آوری تولید، گلوگاه، حسابداری صنعتی سنتی، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت
مقدمه

یکی از وظایف مدیران واحدهای تجاری به ویژه واحدهای تولیدی، استفاده‌ی بهینه از منابع در دسترس برای

بیشتر کردن سودآوری واحد تجاری است.

مدیران همیشه برای رسیدن به این هدف با مشکلات و محدودیت‌هایی از قبیل محدودیت منابع تولیدی، محدودیت‌های بازار مانند تقاضا، رقابت و نیاز مشتریان و... روبرو بوده‌اند. زمانی می‌توان مدیری را موفق نامید، که



نقطه‌ی آغازین شکل‌گیری تئوری محدودیت درخواست ساده‌ی یک کارخانه‌دار در سال ۱۹۲۰ بود

چکیده

در این مقاله مبانی نظری تئوری محدودیت، معیارهای خاص آن، فرآیند به کارگیری تئوری محدودیت در عمل و مزایای آن به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است.

علاوه بر این، تئوری مزبور با حسابداری صنعتی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مقایسه و تفاوت‌های آن با هر دو مطرح شده است.

در پایان ضمن اشاره به انتقادهای وارده به این تئوری، تحقیقات کاربردی انجام شده و نتایج حاصل از آنها به تفصیل بیان شده‌اند. نتایج تحقیقات انجام شده در مورد به کارگیری تئوری محدودیت، حاکی از موفقیت این تئوری بوده است.

۴- بیشتر کردن استفاده از قسمت‌های گلوگاهی (بهینه کردن فن آوری).

برنامه‌ی بهینه کردن فن آوری تولید به سرعت توسط تعدادی از شرکت‌های سهامی بزرگ مورد پذیرش قرار گرفت به طوری که برنامه‌ی مزبور بر قیمت پایه‌ی ۲ میلیون دلار نیز فروخته شد. در نتیجه استفاده از برنامه‌ی بهینه کردن فن آوری تولید موفقیت‌های زیادی گزارش شد. اما، همراه با این موفقیت‌ها، شکست‌هایی نیز وجود داشت (واتسون ۲۰۰۶).

مراحل اولیه‌ی گسترش فلسفه‌ی مدیریت تئوری محدودیت، از طریق بهینه کردن برنامه‌ی زمانی تولید محصولات آغاز شد (گلدرا و کس، ۱۹۸۴). تئوری محدودیت به واسطه‌ی ساده بودنش هنوز یک راهکار مفید و سودمند است، به طوری که نحوه‌ی کاربرد تکنیک‌های آن در محافل دانشگاهی در سطح وسیعی مورد بحث قرار گرفته است.

مدیریت پروژه‌ها (گلدرا، ۱۹۹۷؛ لچ، ۱۹۹۹؛ آمبل^۸ و آمبل، ۲۰۰۰؛ استین^۹، ۲۰۰۱؛ کن و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۴)، مدیریت خرده‌فروشی (گار دنییر^{۱۱}، ۱۹۹۳؛ گلدرا، ۱۹۹۴)، بهبود فرآیندها (رنن و همکاران^{۱۲}، ۱۹۹۱؛ اتواتر و چاکراورتی^{۱۳}، ۱۹۹۵؛ گاتیکر و بوید^{۱۴}، ۱۹۹۹) و محیط‌های مختلف تولیدی (جاکو-سس^{۱۵}، ۱۹۸۳؛ کوزیول^{۱۶}، ۱۹۸۸؛ لامبرست و سگارت^{۱۷}، ۱۹۹۰؛ رابن و نگل^{۱۸}، ۱۹۹۱)، نمونه‌هایی از تحقیقات انجام شده است.

۳. نظریه‌ی تئوری محدودیت

فلسفه‌ی اصلی تئوری محدودیت، استفاده‌ی بهینه از محدودیت‌ها و گلوگاه‌های تولیدی است. این تئوری به سیستم تولید شرکت‌های صنعتی به عنوان رشته‌ی از فرآیندهای مرتبط، مانند حلقه‌های یک زنجیر می‌نگرد. یک

بتواند با توجه به وجود این محدودیت‌ها، بیشترین استفاده از منابع را داشته باشد و سودآوری واحد تجاری را افزایش دهد. مدیران برای دست‌یابی به این هدف، باید اطلاعات دقیق و به موقع در مورد محدودیت‌های موجود در سیستم، بهای تمام شده هر محصول و راهکارهای در دسترس برای استفاده‌ی بهینه از این محدودیت‌ها را داشته باشند. حسابداری مدیریت به عنوان یک سیستم باید بتواند این اطلاعات را برای مدیران فراهم کند. سیستم حسابداری مدیریت سنتی و تحولات بوجود آمده در آن مانند هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و همچنین راهکارهای تئوری محدودیت توانسته است اطلاعات مزبور را به خوبی تامین کند.

۲. تاریخچه‌ی تئوری محدودیت

نقطه‌ی آغازین شکل‌گیری تئوری محدودیت درخواست ساده‌ی یک کارخانه دار در سال ۱۹۷۰ بود. در این سال، همسایه‌ی دکتر الیا گلدرا^۲ که صاحب کارخانه‌ی تولید کننده‌ی قفس جوجه بود، از گلدرا به عنوان یک فیزیکدان اسرائیلی درخواست کرد تا وی را در افزایش تولید کمک کند.

گلدرا (۱۹۸۰) از طریق ارائه‌ی برنامه‌ی برای تولید، در دوره‌ی کوتاه مدت بازده کارخانه را سه برابر کرد. پس از آن، در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ گلدرا راه حل خود را با نام «برنامه‌ی بهینه کردن فن آوری تولید» از طریق ارائه‌ی مقاله‌ی در یک کنفرانس بین‌المللی در آمریکا معرفی کرد. برنامه‌ی مزبور ابتدا توسط فری‌یت^۳ و همکاران (۱۹۹۲) در محافل دانشگاهی به شرح زیر مورد بحث قرار گرفت:

- ۱- طراحی و ساخت شبکه‌ی تولید.
- ۲- تقسیم شبکه‌ی تولید به دو قسمت گلوگاهی و غیر گلوگاهی.
- ۳- تهیه برنامه‌ی برای قسمت‌های غیر گلوگاهی.

مهارت خاص استخدام شده‌اند و نمی‌توان به آسانی در دوره‌ی زمانی کاهش تقاضای محصول، آنان را اخراج کرد و با افزایش تقاضا، دوباره آنان را به کار گرفت، کارسرد دارد. بنابراین، تئوری محدودیت این هزینه‌ها را به عنوان هزینه‌ی ثابت در نظر گرفته و برای محاسبه‌ی توان عملیاتی آنها را از مبلغ فروش کسر نمی‌کند.

در واقع، توان عملیاتی مبلغی از فروش است که بواسطه‌ی عملکرد شرکت (ارزش افزوده) ایجاد شده است. آن بخش از مبلغ فروش که مربوط به پوشش هزینه‌ی مواد اولیه‌ی شرکت است به دلیل این که ارتباطی با عملکرد شرکت ندارد، باید از فروش کسر شود.

این تئوری بر خلاف تصور عموم، معتقد است که وجه نقد با انجام فروش ایجاد می‌شود نه به صرف تولید. مدیران برای ایجاد وجه نقد باید محصولاتی را که می‌توانند بفروشند، تولید کنند نه این که بدون در نظر گرفتن تقاضای بازار تنها اقدام به تولید محصول کنند و باعث افزایش میزان موجودی شوند.

۲- سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها

تئوری محدودیت مبالغ سرمایه‌گذاری شده در موجودی‌ها را به عنوان معیاری برای عملکرد مدیریت می‌داند. این تئوری موجودی‌ها را وجوه نقدی می‌داند که سیستم به قصد فروش در آن سرمایه‌گذاری می‌کند. حسابداری سنتی ساختمان‌ها و ماشین‌آلات را نیز جزء سرمایه‌گذاری‌ها می‌داند اما، در تئوری محدودیت این مبالغ به دلیل این که از قبل و بدون توجه به نوع تولید و عملکرد مدیریت در این دارائی‌ها سرمایه‌گذاری شده است، آنها را به عنوان معیاری برای عملکرد تولید نمی‌داند. از طرف دیگر، این تئوری موجودی‌ها را به عنوان سرمایه‌گذاری می‌داند و نه دارایی. زیرا، مدیریت با سرمایه‌گذاری اضافی در موجودی‌ها باعث ایجاد هزینه‌های اضافی مانند، هزینه‌ی بهره‌ی دریافت

زنجیر هنگامی تقویت می‌شود که ضعیف‌ترین حلقه‌ی آن تقویت شود. معمولاً ساخت محصول با عبور از ایستگاه‌های مختلف تولیدی انجام می‌شود. گلوگاه‌ها زمانی بوجود می‌آیند که ظرفیت تولیدی هر یک از ایستگاه‌های فرآیند تولید با یکدیگر متوازن نباشند.

عدم توازن ظرفیت ایستگاه‌های فرآیند تولید نمونه‌بی از محدودیت‌های داخلی است. علاوه بر این، محدودیت‌های برون سازمانی مانند نبود سفارش مشتری نیز می‌تواند بر عملکرد شرکت تأثیر بگذارد. پیام اصلی تئوری محدودیت این است که محدودیت‌ها عملکرد هر سیستم را تعیین می‌کنند و هر سیستمی دارای حداقل محدودیت‌ها است. به عبارت دیگر، عملکرد هر سیستم را می‌توان از طریق ارزیابی مدیریت محدودیت‌ها تعیین کرد و هیچ سیستمی وجود ندارد که هیچ گونه محدودیتی نداشته باشد. تئوری محدودیت پیشنهاد می‌کند که شرکت‌ها و سازمان‌ها برای رسیدن به هدف نهایی خود که همان کسب سود و وجه نقد کافی است، به طور مؤثر محدودیت‌ها را مدیریت کنند. تئوری محدودیت مجموعه‌ی از معیارهای خاص است که حسابداری عملکرد^{۱۹} (توان عملیاتی) نامیده می‌شود و اطلاعات لازم را برای تصمیم‌گیری‌های مناسب مدیریت ارائه می‌کند. این معیارها عبارتند از:

۱- عملکرد (توان عملیاتی)^{۲۰}

۲- سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها

۳- هزینه‌های عملیاتی

۱- توان عملیاتی (عملکرد)

این تئوری تفاوت بین قیمت فروش و هزینه‌ی مواد مستقیم را توان عملیاتی تعریف می‌کند. تئوری محدودیت با هزینه‌ی دستمزد و سربار به عنوان یک هزینه‌ی ثابت برخورد می‌کند. این موضوع به ویژه در شرکت‌هایی که کارگران با

شرط یکی تعریف سیستم و شناسایی اهداف آن و دیگری تعریف معیارهایی که سیستم را به اهداف می‌رساند، برای استفاده از پنج گام مزبور تعیین کردند. مراحل پنج‌گانه‌ی گلدرات برای فرآیند به کارگیری تئوری محدودیت عبارتند از:

الف - شناسایی محدودیت‌های سیستم

اولین گام از ۵ گام، شناسایی محدودیت‌های سیستم است. شناسایی محدودیت‌ها از اصول اعتقادی تئوری محدودیت با عنوان «محدودیت‌ها عملکرد سیستم را تعیین می‌کنند» پیروی می‌کند. وقتی که محدودیتی در سیستم وجود دارد، مدیریت نقاط کلیدی کمتری برای کنترل مؤثر بر سیستم شرکت دارد. از این رو، هنگام ارزیابی عملکرد مدیریت باید میزان محدودیت‌های موجود در سیستم را مد نظر قرار داد. بنابراین، مهم‌ترین مرحله، شناسایی محدودیت‌هاست. محدودیت هر عامل یا عنصری است که مانع از دستیابی سیستم به سطوح بالاتر از عملکرد، در چارچوب هدف تعیین شده می‌شود (بلک استوان و ککس^{۲۳} ۲۰۰۴).

محدودیت‌ها به طور کلی به سه شکل اتفاق می‌افتند:

- محدودیت فیزیکی (ظرفیت منابع تولیدی کمتر از تقاضای بازار است)
 - محدودیت بازار (تقاضای بازار کمتر از ظرفیت منابع تولیدی است)
 - محدودیت‌های سیاسی (قوانین رسمی و غیررسمی حاکم که باعث محدود شدن ظرفیت تولیدی شرکت می‌شود).
- محدودیت‌های شناسایی شده وسیله‌ای را برای همزمان شدن برنامه‌ی تولید و تقاضای مشتریان فراهم می‌کند (پرز^{۲۴} ۱۹۹۷).
- محدودیت‌های داخلی شرکت (گلوگاه‌ها) ممکن است

وام برای خرید مواد، کمبود فضا، ضایعات، ناباب شدن موجودی‌ها، هزینه‌ی حمل و دوباره کاری‌ها شده است. همچنین، هزینه‌ی فرصت از دست رفته ناشی از این سرمایه‌گذاری اضافی را باید مد نظر قرار داد. از این رو، در تئوری محدودیت این اعتقاد قوی وجود دارد که سطوح مازاد موجودی‌ها مانع از دستیابی شرکت به هدف اصلی خود می‌شود. این اعتقاد به طور دقیق منطبق با فلسفه‌ی تولید به هنگام^{۲۱} است.

در تئوری محدودیت بهای تمام شده موجودی شامل هزینه‌های دستمزد مستقیم و سریار کارخانه نیست و تنها مبالغ پرداخت شده بابت خرید از فروشندگان را شامل می‌شود.

۳- هزینه‌های عملیاتی

هزینه‌های عملیاتی^{۲۲} مبالغ صرف شده توسط سیستم برای تبدیل موجودی به عملکرد است. این هزینه‌ها شامل مواردی مانند هزینه‌ی کار مستقیم، هزینه‌ی توزیع و فروش، استهلاک، کیفیت و... است. به عبارت دیگر، تمامی هزینه‌های لازم برای تبدیل مواد مستقیم به توان عملیاتی و عملکرد شرکت جزء هزینه‌های عملیاتی قرار می‌گیرد.

معیارهایی مانند توان عملیاتی (عملکرد)، میزان سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها و هزینه‌های عملیات می‌توانند مدیران را در رسیدن به هدف شرکت که همان سودآوری بیشتر است، کمک کند. بنابراین، مدیران باید سعی کنند در حالی که تون عملیاتی شرکت را افزایش می‌دهند، (معیار اول) سطوح موجودی و هزینه‌های عملیاتی (معیارهای دوم و سوم) را کاهش دهند. مدیران برای افزایش عملکرد، باید بر محدودیت‌ها متمرکز شوند. گلدرات و ککس (۱۹۸۴) در کتاب خود به نام «هدف» پنج گام برای فرآیند به کارگیری مفاهیم تئوری محدودیت پیشنهاد کردند. دو پیش

ناشی از کارگران و ماشین آلات تولیدی باشند. مدیران برای شناسایی محدودیت ممکن است ابتدا کارخانه را بررسی کنند تا دریابند که در کجا مقادیر موجودی کار در جریان انباشته شده وجود دارد (عدم توازن ظرفیت دستگاه‌ها در فرآیند تولید باعث ایجاد گلوگاه و انباشت کار در جریان می‌شود). راه دیگر برای شناسایی محدودیت این است که منابع موجود و در دسترس با منابعی که باید باشند، مقایسه شوند.

ب- بهره برداری از محدودیت‌های سیستم

پس از شناخت محدودیت‌های موجود در سیستم، باید از محدودیت‌های موجود به گونه‌ی استفاده کرد که عملکرد و توان عملیاتی شرکت، بیشتر شود.

تئوری محدودیت معتقد است که مدیران اغلب برای تصمیم‌گیری در مورد ترکیب تولید، به مقدار عملکرد ایجاد هر واحد از محدودیت توجهی نمی‌کنند (مقدار عملکرد هر واحد از محدودیت به این معنا است که به ازای استفاده از هر یک واحد محدودیت موجود، چه میزان عملکرد ایجاد می‌شود) و به جای آن که بر محدودیت متمرکز شوند، ممکن است تولید محصولاتی را تشویق کنند که قیمتی بالاتر دارند و یا عملکرد هر واحد آن بیشتر است. اگر بدون توجه به محدودیت موجود محصولی تولید شود که مبلغ عملکردی آن بیشتر است، امکان دارد سودآوری شرکت به شدت کاهش یابد.

ج- تسری اثر تصمیم‌گیری به سایر موارد مربوط

پس از تعیین این که چه محصولی و به چه میزان باید تولید شود، عملکرد مابقی سیستم که دارای محدودیت نیستند را باید با توجه به تصمیم گرفته شده، سنجید. این موضوع به ویژه بر معیارهای عملکرد مانند معیارهای کارایی هر بخش یا منطقه تاثیر می‌گذارد. تئوری محدودیت معتقد

است که نتایج ارزیابی عملکرد کارایی، در شرایطی که میزان کارکرد ناشی از تصمیم‌گیری برای بهبود عملکرد می‌باشد را نباید مدنظر قرارداد.

اگر ساعات کارکرد کارگر مبنایی برای ارزیابی عملکرد وی باشد، ممکن است که به علت وجود ظرفیت خالی برای کارگری که دارای محدودیت نیست، مواد اولیه‌ی اضافه‌ی در اختیار وی قرار گیرد تا بر روی آن کار کرده و ظرفیت خالی را پر کند و کارایی خود را بهبود بخشد. نتیجه‌ی این عمل افزایش موجودی است بدون این که عملکرد شرکت را افزایش دهد. همانطوری که گفته شد، هدف اصلی تئوری محدودیت افزایش عملکرد (توان عملیاتی) و کاهش میزان موجودی و هزینه‌های عملیاتی است. بنابراین، این موضوع مغایر با اصول تئوری محدودیت است.

در سال ۱۹۸۰ میلادی زمانی که گلدراٹ برنامه‌ی بهینه کردن فن‌آوری تولید را برای بهبود عملکرد ارائه کرد در مقابل موفقیت‌های زیاد، مشکلاتی نیز مطرح شد. یکی از این مشکلات این بود که برنامه‌ی بهینه کردن فن‌آوری تولید به گونه‌ی بود که ایستگاه‌های دارای محدودیت را به صورت کارا و مشغول نگه می‌داشت در حالی که در همان زمان دیگر ایستگاه‌ها بیکار بودند.

این موضوع باعث ایجاد مشکل در ارزیابی عملکرد کارگران و بخش‌ها در کارخانه‌های آمریکا شد. به طوری که کارگران سعی می‌کردند تا از برنامه‌ی بهینه کردن فن‌آوری تولید تخطی کرده و محصولاتی تولید کنند تا بتوانند از ارزیابی غیرمنصفانه‌ی که در اثر اجرای برنامه از آنها می‌شد، اجتناب کنند. (کارگرانی که در ایستگاه‌های غیر گلوگاهی کار می‌کردند، معمولاً نسبت به کارگران گلوگاهی که به صورت تمام ظرفیت کار می‌کردند، نمره‌ی ارزیابی کمتری می‌گرفتند). این عمل کارگران برای ایجاد موجودی اضافی،

۱۹۸۴ توسط وی و جف ککس شد.

د- رفع محدودیت‌های سیستم

این مرحله شامل تلاش برای رفع محدودیت‌ها از طریق ایجاد ظرفیت اضافی برای نقاط گلوگاهی است. به عنوان مثال، می‌توان محدودیت کارگر دارای محدودیت را از طریق استخدام افراد دیگری با مهارت مشابه رفع کرد و یا این که کارگران دیگر شرکت را که دارای زمان خالی هستند، آموزش داد تا بتوانند همان کار کارگر مزبور را انجام دهند. راه حل سوم این که همان کارگر را آموزش داد تا سریع‌تر کار کند. در این حالت هاست که محدودیت مرتفع خواهد شد. مدیریت زمانی می‌تواند موفق عمل کند که هم در شرایط وجود محدودیت، بیشترین استفاده را از محدودیت ببرد و هم این که درصد رفع آن باشد.

ه- به کارگیری دوباره ی فرا آیند، در صورت رفع محدودیت

به دلیل این که هدف مدیریت بهبود مستمر و بلندمدت است، با رفع محدودیت‌های موجود، این هدف متوقف نمی‌شود. زیرا، زمانی که این محدودیت‌ها بر طرف شد، دیگر محدودیت‌ها ظاهر می‌شوند. برای استفاده ی بهینه از آن‌ها باید دوباره به مرحله اول باز گشت (فرایند بهبود مستمر).

تفاوت‌های تئوری محدودیت با حسابداری صنعتی

سننتی و هزینه یابی بر مبنای فعالیت

تئوری محدودیت از همان آغاز توسعه و گسترش، مبارزه ی خود را برای اصلاح سیستم حسابداری صنعتی سنتی آغاز کرد. این مبارزه در کنفرانس بین المللی APICS سال ۱۹۸۳ زمانی که گلدرات اعلام کرده بود که «حسابداری صنعتی سنتی دشمن درجه یک بهره‌وری است» آغاز شد (گلدرات، ۱۹۸۳).

به عقیده ی گلدرات وقتی که اصول حسابداری صنعتی سنتی برای تصمیم‌گیری در مورد هزینه ی محصول،

خارج از برنامه ی بهینه کردن تولید بود و باعث می‌شد که جریان مواد اولیه به کارخانه طبق برنامه نباشد و موفقیت این برنامه در معرض خطر قرار گیرد.

برای مبارزه با این وضعیت، گلدرات تصمیم به آموزش مدیران و کارگران گرفت تا آنان را از ارزیابی نادرست کارایی آگاه کند. از این رو، گلدرات قوائدی را برای حل این مشکل به شرح زیر ارائه کرد (گلدرات و فکس، ۱۹۸۶):

برنامه ی بهینه کردن فن آوری تولید به جای توازن ظرفیت ایستگاه‌ها، جریان ورودی و خروجی بین آنها را متوازن می‌کند. میزان بهره‌برداری از ایستگاه‌های غیر گلوگاهی از طریق محدودیت‌های موجود در سیستم تعیین شود. میزان بهره‌گیری و استفاده از منابع یکسان نیست. ساعات تلف شده (استفاده نشده) توسط گلوگاه‌ها باید به عنوان ساعات تلف شده کل سیستم مدنظر قرار گیرد. ساعات استفاده نشده توسط ایستگاه‌های غیر گلوگاهی (اگر طبق برنامه باشد) را نباید به عنوان کم کاری در نظر گرفت.

ایستگاه‌های گلوگاهی هم بر میزان موجودی وهم بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارند.

برنامه‌ها باید بر اساس نگاه کلی و همزمان به تمامی محدودیت‌ها، تعیین شوند.

تئوری محدودیت معتقد است برای بیشتر کردن کارایی باید از محدودیت‌ها بیشترین بهره‌برداری صورت گیرد. برخلاف این عقیده که استفاده صد درصد از منابع که دارای محدودیت نیستند، باعث افزایش تولید و عملکرد شرکت می‌شود، تئوری محدودیت معتقد است که این موضوع باعث افزایش عملکرد نمی‌شود، بلکه باعث افزایش موجودی‌ها می‌شود.

تلاش‌های گلدرات برای آموزش مدیران و کارگران منتج به فراهم آمدن شرایطی برای انتشار کتاب "هدف" در سال

نقش ترکیب سهام‌داران در عدم تقارن اطلاعات و عملکرد شرکت

دکتر علی ابراهیمی کردلر^۱

راهبری شرکت که به طور جهان شمول دارای اهمیت فزاینده‌ای است، ظهور سهامداران نهادی به عنوان صاحبان سرمایه می‌باشد.

با توجه به اینکه سهام‌داران نقش اساسی در نظام راهبری شرکت می‌توانند داشته باشند، لذا ترکیب مختلف آن‌ها در شرکت‌ها می‌تواند اثرهای متفاوتی را بر عملکرد شرکت‌ها، همچنین نحوه انعکاس اطلاعات شرکت در



نظام راهبری شرکت سیستمی از قوانین، مقررات و عواملی است که عملیات یک شرکت را کنترل می‌نماید

مقدمه

نظام راهبری شرکت سیستمی از قوانین، مقررات و عواملی است که عملیات یک شرکت را کنترل می‌نماید. سهام‌داران یکی از اجزای اصلی نظام راهبری شرکت را تشکیل می‌دهند. ترکیب سهامداران در کشورهای مختلف متفاوت است. در برخی کشورها همانند فرانسه واحدهای تجاری کوچک و متوسط دارای مالکیت فAMILIY زیاد هستند. در

کشورهایی مثل آلمان بانک‌ها اکثریت سهام شرکت‌های بزرگ را در اختیار دارند. در برخی کشورها همانند ایران مالکیت دولتی بخش عمده‌ای را تشکیل می‌دهند، و در کشورهای مثل آمریکا و انگلیس گسترده‌ترین سطح مالکیت عمومی سهم دیده می‌شود. یکی از مکانسیم‌های مؤثر نظام

بازار و تقارن اطلاعات شرکت داشته باشد.

با توجه به نوع مالکیت، نحوه نظارت بر عملکرد مدیریت شرکت‌ها نیز می‌تواند متفاوت باشد. به طوری که در شرکت‌های با سهام‌داران بسیار در قالب اشخاص حقیقی، سهام‌داران برای نظارت بر عملکرد مدیران و ارزیابی چشم‌اندازهای

هزینه‌های سرمایه‌ی و اندازه‌گیری عملکرد استفاده می‌شود، اطلاعات اشتباه و گمراه کننده‌ی را برای تصمیم‌گیرندگان فراهم می‌کند. سیستم حسابداری صنعتی سنتی برای سیستم‌های تولیدی انعطاف پذیر، مناسب نیست. اگر این سیستم به طور مستمر استفاده شود، نمی‌تواند شرایط لازم را برای رقابت با رقیبان در بازار جهانی فراهم کند. در همین سال‌ها بود که کپلن و جانسون مستقل از گلدراست در حال پی‌ریزی و گسترش سیستمی به نام هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت بودند (کپلن ۱۹۸۳، ۱۹۸۴، ۱۹۸۶، کپلن و جانسون ۱۹۸۷).

در حالی که ناسازگاری بین تئوری محدودیت و حسابداری صنعتی سنتی ادامه داشت، گلدراست با انتشار دو مقاله باعث احیای منافع تئوری محدودیت در اثر بازسازی کامل چارچوب حسابداری صنعتی سنتی شد. این کار وی به همراه کاردیگران (فری و ککس ۱۹۸۹^{۲۵}، وستون ۱۹۹۱^{۲۶} فری ۱۹۹۲ لوکامی و ککس ۱۹۹۴^{۲۷}، اس‌ریکانت و رابرتسون^{۲۸} ۱۹۹۵. ککس و همکاران ۱۹۹۸ لوکامی و اسپنسر ۱۹۹۸^{۲۹} اسمیت^{۳۰} ۲۰۰۰) منجر به گسترش فرآیند اندازه‌گیری عملکرد سیستم به نام حسابداری عملکرد شد.

هدف کلی سیستم تئوری محدودیت فراهم کردن وجه نقد برای حال و آینده است. حسابداری سنتی برای ارزیابی عملکرد سازمان و این که آیا سازمان به اهداف خود رسیده است یا نه، از سه معیار جهانی سود خالص، نرخ بازده سرمایه‌گذاری و جریان نقدی استفاده می‌کرد.

گلدراست (۱۹۸۳) معتقد بود که این معیارها قابل کاربرد در سطوح جزء سیستم (زیرسیستمی) نیست. گلدراست و ککس (۱۹۸۴) برای ایجاد پلی بین معیارهای مالی شرکت و اندازه‌گیری سطوح فعالیت کارخانه سه معیار عملکرد (توان عملیاتی)، موجودی‌ها و هزینه‌های عملیات را معرفی

کردند.

این معیارها باعث تقویت هدف حداکثر کردن سود با تأکید بر افزایش درآمد و کاهش همزمان سطوح موجودی و هزینه‌های عملیات شرکت می‌شود (ککس ۱۹۹۷). بنابراین، می‌توان تفاوت‌های تئوری محدودیت و حسابداری سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را به شرح زیر بیان کرد:

الف) تفاوت‌های تئوری محدودیت و حسابداری صنعتی سنتی مهم‌ترین تفاوت این دو در این است که تئوری محدودیت توجه عمده‌ی بر افزایش سطح عملکرد و کاهش هزینه‌های عملیاتی و سطوح موجودی دارد، اما حسابداری صنعتی سنتی بدون توجه به افزایش سطوح موجودی و هزینه‌های عملیاتی، اقدام به تولید محصول سودآورتر می‌کند (بدون در نظر گرفتن میزان استفاده محصولات تولیدی از منابع دارای محدودیت). از طرف دیگر، نحوه‌ی انتخاب محصول سودآورتر در دو سیستم یکسان نیست.

تئوری محدودیت دید محافظه کارانه‌تری نسبت به شناسایی و اندازه‌گیری عملکرد دارد، و تنها زمانی که کالاها به مشتریان فروخته شود، و نه در طول فرآیند تولید و تکمیل کالا، به محاسبه و اندازه‌گیری عملکرد می‌پردازد.

تئوری محدودیت معتقد است شرکت زمانی عملکرد مناسبی دارد که محصولات را برای فروش تولید کند، بدون این که میزان موجودی را افزایش دهد. به عبارت دیگر، میزان تقاضای مشتریان (بازار) را نیز مدنظر قرار دهد (نورن و همکاران^{۳۱} ۱۹۹۵).

تئوری محدودیت با هزینه‌های عملیاتی به عنوان یک هزینه‌ی ثابت در طول دوره زمانی کوتاه مدت برخورد می‌کند. این موضوع را برای جلوگیری از انتشار اطلاعات اشتباه و گمراه کننده، از طریق اختصاص هزینه‌های غیر

تولید هستند.

تئوری محدودیت فرآیند بهبود را از طریق تمرکز بر افزایش عملکرد و برطرف کردن محدودیت‌ها و کاهش زمان عبور محصولات از گلوگاه‌ها و کاهش کار در جریان انباشته، انجام می‌دهد. در حالی که هزینه یابی بر مبنای فعالیت این موضوع را از طریق تعیین میزان هزینه‌های هر فعالیت، شناسایی فعالیت‌های با ارزش، فعالیت‌های زائد و فعالیت‌های نیازمند به بهبود، انجام می‌دهد.

در تئوری محدودیت محصولاتی تولید می‌شود که به ازای استفاده از یک واحد محدودیت حاشیه عملکرد بیشتری ایجاد می‌کنند. اما، در هزینه یابی بر مبنای فعالیت حجم و نوع ترکیب تولید در یک چشم انداز بلندمدت بررسی و تعیین می‌شود و سودآوری محصول در یک برهه‌ی زمانی بلند مدت مدنظر قرار می‌گیرد.

در تئوری محدودیت یک دوره‌ی زمانی کوتاه مدت مدنظر است و فرض می‌کند تمامی هزینه‌ها به جز هزینه‌ی مواد اولیه ثابت، و ریخته شده است. اما، در هزینه یابی بر مبنای فعالیت دوره‌ی زمانی بلندمدت مدنظر قرار می‌گیرد و فرض می‌کند بیشتر هزینه‌ها متغیر هستند.

تئوری محدودیت معتقد است که از اطلاعات هزینه یابی جذبی سنتی کمتر استفاده شود زیرا، در هزینه یابی جذبی هزینه‌های محصول شامل هزینه‌ی مواد مستقیم، دستمزد مستقیم و سربار کارخانه است.

هزینه یابی جذبی برای تهیه‌ی گزارش‌های مالی بیرون سازمان الزامی است اما از نقطه نظر مفاهیم حسابداری مدیریت، هزینه یابی جذبی (کامل) برای تصمیم‌گیری‌های مدیریت درون سازمانی از قبیل ادغام تولید، قیمت‌گذاری، ساخت یا خرید اغلب مناسب نیست (واتسون، ۲۰۰۶).

این تئوری معتقد است که مدیران به جای مدیریت

مستقیم یا غیر متغیر (ثابت) انجام می‌دهد. اگر با هزینه‌های ثابت مانند هزینه‌های متغیر برخورد شود، می‌تواند باعث تصمیم‌گیری‌های اشتباه در انتخاب ترکیب بهینه برای تولید محصولات شود.

تئوری محدودیت برای ارزیابی عملکرد ماشین‌های دارای محدودیت و ماشین‌های بدون محدودیت، معیارهای متفاوتی را در نظر می‌گیرد. تئوری محدودیت معتقد است کارایی هر بخش یا ماشین آلات را باید با توجه به محدودیت‌های موجود در کل سیستم، ارزیابی کرد. اما، سیستم سنتی بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های سیستم، عملکرد هر بخش یا قسمت را ارزیابی می‌کند.

ب) تفاوت‌های تئوری محدودیت با هزینه یابی بر مبنای فعالیت همان‌طور که گفته شد تئوری محدودیت با حسابداری صنعتی سنتی مخالف است و معتقد بود که این سیستم اطلاعات گمراه‌کننده‌ی در اختیار مدیریت قرار می‌دهد. پس از مطرح شدن سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت توسط کپلن و جانسون در سال ۱۹۸۷، تفاوت‌های بین هزینه یابی بر مبنای فعالیت و تئوری محدودیت مطرح شد.^{۳۳}

هدف تئوری محدودیت بیشتر کردن عملکرد شرکت از طریق بهره‌وری از محدودیت‌های موجود در سیستم است. تئوری محدودیت یک سیستم هزینه یابی محصول نیست. اما هدف هزینه یابی بر مبنای فعالیت فراهم کردن اطلاعات مربوط و صحیح از طریق ایجاد رابطه‌ی علت و معلولی بین هزینه‌ها و منابع مصرف شده، برای تصمیم‌گیری مدیران در زمینه‌ی محصولات، خدمات و مشتریان است.

در تئوری محدودیت فرض می‌شود که ظرفیت تولیدی مشخص است و مدیران نمی‌توانند هزینه‌های عملیاتی را به سرعت تغییر دهند (ثابت اند) اما هزینه یابی بر مبنای فعالیت فرض می‌کند که مدیران قادر به تغییر و اصلاح ظرفیت منابع

هزینه‌های تولید محصول، محدودیت‌ها را مدیریت کنند (با فرض این که بیشتر هزینه‌ها در کوتاه مدت ثابت است). مدیریت هزینه‌های تولید ممکن است که باعث اتخاذ تصمیماتی توسط مدیران شود که در بلندمدت به نفع شرکت نباشد. برای مثال، ممکن است مدیران بر روی هزینه‌های تولید متمرکز شوند و سعی کنند هزینه هر واحد تولید را با افزایش تعداد محصولات به بیش از تعداد واحدهایی که می‌توان به فروش رساند، کاهش دهد. این حالت باعث افزایش موجودی‌ها می‌شود که به نحوی از انحای برای شرکت هزینه بر خواهد بود.

رابرت کی و چارلز اسمیت^{۳۳} (۱۹۹۸) در مقاله‌ی، ترکیب بهینه تولید از دیدگاه تئوری محدودیت و هزینه یابی بر مبنای فعالیت را با هم مقایسه کردند. در این مقاله با استفاده از یک مثال نشان داده شد که برنامه‌ی بهینه‌ی تولید که توسط تئوری محدودیت پیشنهاد می‌شود (از کدام محصول و به چه میزان تولید شود) با برنامه‌ی پیشنهادی هزینه یابی بر مبنای فعالیت متفاوت است. دلیل آن این بود که در تئوری محدودیت فرض بر این است که مدیریت هیچ‌گونه کنترلی بر روی منابع دستمزد و سربار ندارد اما، در هزینه یابی بر مبنای فعالیت فرض بر این است که مدیریت کنترل کامل و مطلق بر روی این منابع دارد. به عبارت دیگر، اگر درجه‌ی کنترل مدیریت بر روی منابع دستمزد و سربار مانند یک طیف در نظر گرفته شود، تئوری محدودیت در نقطه‌ی صفر آن و هزینه یابی بر مبنای فعالیت در نقطه‌ی صد آن قرار می‌گیرد. اگر شرکتی با درجه‌های مختلفی از کنترل مواجه باشد (بین صفر و صد) در این حالت برنامه‌های پیشنهادی تئوری محدودیت و هزینه یابی بر مبنای فعالیت نمی‌توانند برنامه‌ی بهینه‌ی تولید باشند. در این صورت باید از مدلی با نام مدل کلی^{۳۴} (عمومی) که در آن مقاله ارائه شده است، استفاده شود. برنامه‌های پیشنهادی تئوری محدودیت و هزینه یابی بر مبنای فعالیت دو حالت خاص از این مدل هستند

انتقادات وارده بر تئوری محدودیت
بیشتر انتقادات وارده به تئوری محدودیت ناشی از تمرکز آن بر دوره‌ی زمانی کوتاه مدت است. رابرت کیلن (۱۹۹۰)، حسابداری عملکرد (و به تبع آن تئوری محدودیت) را به دلیل نادیده گرفتن هزینه‌های ثابت و تأکید بر بهینه‌سازی در کوتاه مدت از طریق ثابت فرض کردن متغیرهایی مانند قیمت محصول، سفارش مشتری، فنآوری و تصمیم‌گیری تولید، مورد انتقاد قرار داد.

او معتقد است که تئوری محدودیت تا حدودی از روش‌های دیگر بهینه کردن تولید در کوتاه مدت، قوی‌تر است اما، نمی‌تواند به تصمیم‌گیرهای مهمی مانند تعیین خط مشی شرکت، به مدیران کمک کند. تصمیم‌گیرهای استراتژیک عموماً باید با فرض دوره بلند مدت اتخاذ شوند. به ویژه، هزینه‌های ثابت در تصمیم‌های استراتژیک مربوطاند و مدیران باید فراتر از عملکرد دوره‌ی کوتاه مدت را مد نظر قرار دهند (چه بسا گرفتن تصمیمی منوط به زیان دهی در سال‌های اولیه باشد اما، در بلندمدت به نفع شرکت باشد).

بنابراین، تئوری محدودیت نمی‌تواند در تصمیم‌گیرهای بلندمدت از قبیل قیمت‌گذاری محصول خیلی مفید باشد.

مزایای تئوری محدودیت

تئوری محدودیت یک تئوری مدیریت فراگیر است. این تئوری برنامه‌ی را برای مدیریت موجودی، بهبود کیفیت و بهبود سودآوری در کوتاه مدت فراهم می‌کند. این تئوری پیشنهاد می‌کند که مدیران باید ضعیف‌ترین نقاط در زنجیره‌ی رویدادهای مربوط به تولید کالا و فروش را شناسایی کنند. این زنجیره شامل تبدیل مواد اولیه به محصول و تحویل آن به مشتریان است.

مدیر به محض شناسایی اولین گلوگاه باید سرعت بقیه‌ی

موفقیت آمیزی استفاده کردند. سازمان های دولتی مانند، خدمات درمانی ملی انگلیس، سازمان ملل متحد، ناسا، گروه های دفاعی ایالات متحده از قبیل نیروی هوایی، دریایی، و نیروی هوایی اسرائیل از جمله کاربران تکنیک های این تئوری بودند (واتسون، ۲۰۰۶).

تحقیقی عملی توسط استیون و ویکتوریا^{۴۴} (۱۹۹۸) با عنوان «بررسی تئوری محدودیت گلدرات» برای بررسی مزایای این تئوری انجام شده است. در این تحقیق ۳۱۰ مورد از مباحث تئوری محدودیت مطرح شده در ۳۲ کتاب و مزایایی از قبیل افزایش عملکرد و توان عملیاتی، کاهش موجودی ها و زمان تولید (که منجر به افزایش فروش، بهبود سودآوری و رضایت مشتریان می شود) را بررسی کرده اند. در این تحقیق سعی شده که نتایج تئوری محدودیت تجزیه و تحلیل شود تا از صحت و سقم ادعاهای تئوری محدودیت در واقعیت (عمل) اطمینان حاصل شود.

تحقیق مزبور بر روی نمونه ی ۱۰۰۰ تایی از اطلاعات بدست آمده از نتایج واقعی به کارگیری تئوری محدودیت صورت گرفته بود. تنها ۷۷ مورد از آنها قادر به ارائه ی اطلاعات مقداری (کمی) بودند. در این نمونه ی انتخاب شده شرکت ها و سازمان های مختلفی از قبیل شرکت های چند ملیتی و شرکت های بزرگی مانند شرکت های بوئینگ، جنرال موتورز، سازمان های نظامی از قبیل نیروی هوایی آمریکا و موارد کوچک تر، وجود داشت. این تئوری بیشتر در بخش تولیدی کاربرد داشته و بیشترین کاربردهای گزارش شده در این تحقیق، مربوط به استفاده تئوری محدودیت در آمریکای شمالی بوده است.

خلاصه ی نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل گزارش های بکارگیری تئوری محدودیت به شرح زیر بوده است:

زمان تحویل: بیش از ۷۵ درصد نمونه، کاهش در زمان

تئوری، سادگی و کم هزینه بودن گزارش های آن در مقایسه با هزینه بایی سنتی است. مطالعه ی موردی که توسط نورن و همکاران (۱۹۹۵) با عنوان «تئوری محدودیت و کاربرد آن در حسابداری مدیریت» انجام شد، نشان داد که بیشتر شرکت ها گزارش های تفصیلی هفتگی یا ماهانه یی را که طبق اصول حسابداری صنعتی تهیه می کنند، برای بیشتر کارکنان آن قابل فهم نیستند، در حالی که مفاهیم تئوری محدودیت و گزارش های حسابداری عملکرد خیلی آسان و قابل فهم هستند به طوری که هر شخصی از سازمان می داند که چه کاری باید انجام دهد تا به هدف خود که همان سود دهی بیشتر است، برسد. تحقیقات انجام شده حاکی از این است که کاربران تئوری محدودیت اظهار داشته اند که این تئوری در حالی که هم موجودی کالا و هم زمان تولید را کاهش می دهد، می تواند توان عملیاتی شرکت را افزایش دهد (اگاروال^{۴۵} ۱۹۸۵؛ جانسون^{۴۶} ۱۹۸۶؛ کوزیول^{۴۷} ۱۹۸۸).

همچنین، سیستم های تولیدی، تکنیک های این تئوری را همراه با برنامه ریزی مواد اولیه^{۴۸} و تولید به هنگام به کار می برند (رمسای و همکاران^{۴۹} ۱۹۹۰؛ فوگارتی و همکاران^{۵۰} ۱۹۹۱؛ کک^{۵۱} ۱۹۹۴، هالت^{۵۲} ۱۹۹۹؛ مابین و بلدرستون^{۵۳}، ۲۰۰۰).

تکنیک های این تئوری در بیش از ۵۰۰ شرکت به کار گرفته شده است. شرکت های مزبور به طور آشکار بهبودهای مهم بدست آمده از طریق به کارگیری این تئوری را افشا کردند. علاوه بر این، تعدادی از شرکت های که تئوری محدودیت را به کار گرفته بودند، به دلایل رقابتی خواستند بهبودهای بدست آمده را افشا کنند (واتسون، ۲۰۰۶).

تکنیک های این تئوری تنها برای شرکت های انتفاعی و بازرگانی به کار گرفته نشده است، بلکه شرکت های دولتی و غیرانتفاعی نیز از راه حل های تئوری محدودیت به طور

عبارت دیگر، اگر واحد تجاری خواهان برنامه‌ریزی تولید در بلندمدت باشد، نباید از برنامه‌ی پیشنهادی این تئوری برای تولید محصولات استفاده کند زیرا، در بلندمدت بیشتر هزینه‌ها (حتی هزینه‌های ثابت) متغیر هستند. بنابراین، باید از برنامه‌های پیشنهادی دیگری از قبیل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (که فرض می‌کند تمامی منابع دستمزد و سربار قابل کنترل هستند) استفاده کند.

موضوعی که باید مدنظر داشت این است که نباید تفاوت‌های این تئوری با سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و سیستم حسابداری صنعتی سنتی را نقطه ضعف و یا نقطه قوت این تئوری دانست. زیرا، هر یک از این سیستم‌ها در

بی‌نویس

- ۱- دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری

- 3- Eliyah.M.Goldratt
- 4- Optimized Production Technology (OPT)
- 5- Fryet
- 6-Cox
- 7-Leach
- 8- Umble
- 9- Steyn
- 10- Cohen et al
- 11- Gardiner
- 12- Ronen et al
- 13- Atwater and Chakravorty
- 14- Gattiker and Boyd
- 15- Jacobs
- 16- Koziol
- 17- Lambrecht and Segaert
- 18- Raban and Nagel
- 19- Throughput Accounting
- 20- Throughput
- 21- Just In Time
- 22- Operating Expense
- 23- Blackstone and Cox
- 24- Perez
- 25- Fry and Cox
- 26- Weston

تولید را بیش از ۵۰ درصد عنوان کردند. ۲۲ مورد آن نیز کاهش به میزان ۶۹ درصد اعلام کردند.

زمان فرایند تولید: همه‌ی ۴۰ مورد نمونه‌ی که تغییرات در زمان فرایند تولید خود را گزارش کرده بودند، نشان دادند که این زمان کاهش یا بهبود یافته است.

زمان تحویل طبق برنامه‌ی مشتری: ۱۲ شرکت از نمونه، تغییراتی در زمان تحویل طبق سفارش مشتریان گزارش کردند و معتقد بودند زمان تحویل به طور متوسط ۶۰ درصد بهبود داشته است و حتی چندین سازمان بهبود ۱۰۰ درصد را عنوان کرده‌اند.

میزان موجودی: در ۲۸ شرکت از نمونه به طور متوسط موجودی کالا تا ۵۰ درصد کاهش پیدا کرده است.

ارتباط بین کاهش زمان تحویل و میزان موجودی:

این تحقیق ادعای گلدرات و ککس را مبنی بر وجود ارتباط قوی بین کاهش زمان تحویل و کاهش سطوح موجودی، اثبات کرد. زیرا، همبستگی ۰/۷۷ را بین این دو نشان داد.

درآمد/ عملکرد (توان عملیاتی): همه گزارش‌ها

افزایش درآمد را نشان دادند که به طور میانگین ۶۸ درصد افزایش وجود داشته است، ۵ سازمان از یک نمونه‌ی ۱۸ تایی افزایش در درآمد خود را طی یک سال مالی بیش از ۱۰۰٪ گزارش کرده بودند.

متغیرهای مالی مشترک: بررسی یک نمونه‌ی ۲۵ تایی در مورد درآمد، توان عملیاتی و سود نشان داد که به طور متوسط ۸۲ درصد افزایش وجود دارد.

به طور مشابه، تحقیق مابین و بلدرستون^{۴۵} (۲۰۰۰) ادعای گلدرات و ککس را اثبات کرد.

نتیجه گیری

راهکارهای این تئوری تنها برای بیشتر کردن سود شرکت در کوتاه مدت مفید است و مانند یک مسکن عمل می‌کند. به

Cohen, I., Mandelbaum, A., Shtub, A. , 2004. *Multi-project scheduling and control: a process-based comparative study of the critical chain methodology and some alternatives.* **Project Management Journal** 35 (2), 3950.

Cook, D.P., 1994. *A simulation comparison of traditional, JIT, and TOC manufacturing systems in a flow shop with bottlenecks.* **Production and Inventory Management Journal** 35 (1), 7378.

Cox III, J.F., Howe, W.G., Boyd, L.H., 1997. *Transfer pricing effects on locally measured organizations.* **Industrial Management** 39 (2), 2029.

Cox III, J.F., Draman, R.H., Boyd, L.H., Spencer, M.S., 1998. *A cause-and-effect approach to analyzing performance measures. Part 2. Internal Plant Operations.* **Production and Inventory Management Journal** 39 (4), 2533.

Fogarty, D.W., Blackstone, J.H., Hoffman, T.R., 1991. *Production and Inventory Management.* South-Western Publishing Co., Cincinnati, OH.

Fry, T.D., 1992. *Manufacturing performance and cost accounting.* **Production and Inventory Management Journal** 33, 3035.

Fry, T.D., Cox III, J.F., 1989. *Manufacturing performance: local versus global measures.* **Production and Inventory Management** 30 (2), 5257.

Fry, T.D., Cox III, J.F., Blackstone Jr., J.H., 1992. *An analysis and discussion of the optimized production technology software and its use.* **Production and Operations Management** 1 (2), 229242.

27- Lockamy and Cox

28- Srikanth and Robertson

29- Lockmy and Spencer

30- Smith

31- Noreen et al

32- source : Gary cokins"TOC Versus ABC : Friends or Foes?" ABC Technologies Monograph 1998

33- Robert Kee and Charles Schmidt

34- General model

35- Aggarwal

36- Johnson

37 Koziol

38- Material Requirement planning

39- Ramsay et al

40- Fogarty et al

41- Cook

42- Holt

43- Mabin and Balderstone

44- Steven and Victoria

45- Mabin and Balderstone

منابع

Aggarwal, S.C., 1985. *MRP, JIT, PT, FMS?* **Harvard Business Review** 63 (5), 816.

Atwater, J.B., Chakravorty, S.S., 1995. *Using the theory of constraints to guide the implementation of quality improvement projects in manufacturing operations.* **International Journal of Production Research** 33 (6), 17371761.

Balderstone , Steven., Mabin ,Victoria., 1998. *"A Review of Goldratts Theory of Constraints (TOC) -lessons from the international literature "*, School of Business and public Management Victoria University of Wellington New Zealand .

Blackstone Jr., J.H., Cox III, J.F., 2004. *APICS Dictionary.* APICS, Alexandria, VA.

Washington State University-Vancouver,
Vancouver, pp. 111.

Jacobs, R.F., 1983. *The OPT Scheduling System: A Review of a Production Scheduling System*. **Production and Inventory Management** 24 (4), 47.

Johnson, A., 1986. *MRP? MRP II? OPT? CIM? FMS? JIT? Is any system letter-perfect?*. **Management Review** 75 (9), 2227.

Johnson, H.T., Kaplan, R.S., 1987. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Harvard Business School Press, Boston, MA.

Kaplan, R.S., 1983. *Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research*. **The Accounting Review** 58 (4), 686705.

Kaplan, R.S., 1984. *Yesterday's accounting undermines production*. **Harvard Business Review** 62 (4), 95101.

Kaplan, R.S., 1986. *Accounting lag: the obsolescence of cost accounting systems*. **California Management Review** 28 (2), 174199.

Kaplan, R.S., Shank, J.K., Horngren, C.T., Boer, G.B., Ferrara, W.L., Robinson, M.A., 1990. *Contribution margin analysis: no longer relevant/strategic cost management: the new paradigm*. **Journal of Management Accounting Research** 2, 1.

Kee, R., Schmidt, C., 2000. *A Comparative analysis of utilizing activity-based costing and the theory of constraints for making product mix decisions*. **International Journal of Production Economics** 63 (1), 1.

Gardiner, S.C., Blackstone Jr., J.H., Gardiner, L.R., 1993. *Drumbuffer-rope and buffer management: impact on production management study and practices*. **International Journal of Operations and Production Management** 13 (6), 6878.

Gattiker, T.F., Boyd, L.H., 1999. *A cause-and-effect approach to analyzing continuous improvement at an electronics manufacturing facility*. **Production and Inventory Management Journal** 40 (2), 2631.

Goldratt, E.M., 1980. *Optimized production timetables: a revolutionary program for industry*. In: **APICS 23rd Annual International Conference**, APICS, Falls Church.

Goldratt, E.M., 1981. *The unbalanced plant*. In: **APICS 24th Annual International Conference Proceedings**, APICS, Falls Church, VA.

Goldratt, E.M., 1983. *Cost accounting: the number one enemy of productivity*. In: **International Conference of the American Production and Inventory Control Society**.

Goldratt, E.M., 1994. *It's Not Luck*. North River Press, Great Barrington, MA.

Goldratt, E.M., 1997. *Critical Chain*. North River Press, Great Barrington, MA.

Goldratt, E.M., Cox, J., 1984. *The Goal*. North River Press, Croton-on-Hudson, NY.

Goldratt, E.M., Fox, R.E., 1986. *The Race*. North River Press, Croton-on-Hudson, NY.

Holt, J.R., 1999. *Candid Comparison of Operational Management Approaches*.

Research 29 (10), 1941 1951.

Ramsay, M.L., Brown, S., Tabibzadeh, K., 1990. *Push, pull and squeeze shopfloor control with computer simulation*. **Industrial Engineering 22 (2), 3945.**

Ruhi, Jack., Goldstein, Michael., "Managing Constraints", The CPA Journal.

Schragenheim, E., Ronen, B., 1991. *Buffer management: a diagnostic tool for production control*. **Production and Inventory Management Journal 32 (2), 7479.**

Smith, D., 2000. *The Measurement Nightmare: How the Theory of Constraints can Resolve Conflicting Strategies, Policies and Measures*. St. Lucie Press, Boca Raton, FL.

Srikanth, M.L., Robertson, S.A., 1995. *Measurements for Effective Decision Making*. The Spectrum Publishing Company, Guilford, CT.

Steyn, H., 2001. *An investigation into the fundamentals of critical chain project scheduling*. **International Journal of Project Management 19 (6), 363.**

Umble, M., Umble, E., 2000. *Manage your projects for success: an application of the theory of constraints*. **Production and Inventory Management Journal 41 (2), 27.**

Watson, Kevin., Blackstone, John., Gardiner, Stanley., (2006) "The evolution of a management philosophy : The Theory Of Constraints", **Journal of Operations Management**.

Weston Jr., F.C., 1991. *Functional Goals are Often in Conflict with Each Other*. **Industrial Engineering 23 (11), 2529.**

Koziol, D.S., 1988. *How the constraint theory improved a job-shop operation*. **Management Accounting 69 (11), 4449.**

Lambrecht, M.R., Segart, A., 1990. *Buffer stock allocation in serial and assembly type of production lines*. **International Journal of Operations and Production Management 10 (2), 4761.**

Leach, L.P., 1999. *Critical chain project management improves project performance*. **Project Management Journal 30 (2), 39.**

Lockamy III, A., Cox III, J.F., 1994. *Reengineering Performance Measurement : How to Align Systems to Improve Processes, Products and Profits*. Irwin Professional Publishing/APICS, Burr Ridge, IL.

Lockamy III, A., Spencer, M.S., 1998. *Performance Measurement in a Theory of Constraints Environment*. **International Journal of Production Research 36 (8), 20452060.**

Mabin, V.J., Balderstone, S.J., 2000. *The World of the Theory of Constraints: A Review of the International Literature*. St. Lucie Press, Boca Raton.

Noreen, E.W., Smith, D., Mackey, J.T., 1995. *IMA Foundation for Applied Research and Price Waterhouse. The Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting*. North River Press, Great Barrington, MA.

Perez, J.L., 1997. *TOC for world class global supply chain management*. **Computers and Industrial Engineering 33 (1/2), 289293.**

Raban, S., Nagel, R.N., 1991. *Constraint-based control of flexible flowlines*. **International Journal of Production**