



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

## انسجام محک زنی و محک زنی انسجام

محک زنی روش مورد استفاده برای ارزیابی و بهبود عملکرد شرکت، با مقایسه آنها با بهترین عملکرد انجام شده شرکت ها است اول محک زنی فرآیندی را که باید اصلاح شود مطالعه می کند. بهترین اقدام برای فرآیند را به منظور تلاش برای مطابقت دو بخش از فرآیند می یابد که دارای تشابهاتی هستند و سپس برای تغییر و یا اصلاح ارتباطات داخلی، ساختارها و یا رفتار بخشی که باید اصلاح شود با استفاده از قیاس با بهترین فرآیند تلاش می نماید. در این مقاله ما سعی تا انواع مختلف محک زنی و به ویژه، محک زنی سازمانی را تعریف نماییم. فرآیند تصمیم گیری و ارتباط آن با مقدار مجموعه ای از شاخص های عملکرد، که به طور مناسب رفتار شرکت را به تصویر می کشد، سنگ بنای ساختمان محک زنی است. در این چارچوب می توانیم فرآیند را تعریف کنیم که می تواند برای تبدیل ارزیابی عملکرد را به تصمیم گیری های بهبود استفاده شود.

**کلمات کلیدی:** محک زنی، بهبود عملکرد، بهینه سازی

### 1. مقدمه

تعاریف مختلفی از محک زنی، همه بر اساس ایده ارزیابی عملکرد یک سیستم سازماندهی شده توسط مقایسه آن نسبت به مقوله های خارجی وجود دارد.

فرهنگ وبستر محک زنی را بدین صورت تعریف می کند: "علامت در جسم ثابت و پایدار (مانند نمودار شدن سنگ یا مجموعه بتن در زمین) که نشان دهنده یک ارتفاع خاص است و به عنوان مرجع در نظر سنجی های توپوگرافی و مشاهدات جزر و مدی استفاده می شود. محک زنی به این ترتیب نقطه مرجع است که از آن اندازه گیری ها از هر نوع ممکن است صورت گیرد

در زمینه تجارت، کرنز، مدیر اجرایی شرکت زیراکس، آن را بدین صورت تعریف می کند: " فرایند گیری مداوم اندازه محصولات، خدمات و اقدامات را از طریق مقایسه با قوی ترین رقبای آن، با مدیران شرکت در زمینه.

تعریفی که تلاش می کند تا شامل تمام جنبه های مختلف می تواند بدین صورت باشد:

جستجو مداوم، اندازه گیری و مقایسه محصولات فرآیندهای خدمات، روش های عملیات به کار گیرند. بهترین روش ها که شرکت های دیگر برای به دست آوردن خروجی و عملکرد های در سطح جهانی ، با هدف بهبود عملکرد شرکت توسعه داده اند.

نگرانی در مورد ارزیابی عملکرد در شرکت های بزرگ همواره وجود داشته است ، و به طور سنتی بر اساس تاریخ (با مقایسه عملکرد یک سال قبل) تحقق یافته است و برخی اوقات بر اساس رقابت (با مقایسه شرکت با رقیبان. فقط در دوران اخیر برخی توجهات به مقایسه صورت گرفته بر اساس عملکرد، با مقایسه اعمال مشابه در شرکت های مختلف، و در حالت کلی، فعالیت ها ، مربوط به عملکرد شرکت اختصاص داده شده است، که از نقطه نظر کارکردی مشابه هستند، اما با فرآیندهای تبدیل کاملاً متفاوت ارتباط دارند.

منشاء محک زنی را می توان در بخش های مختلف جستجو نمود. که در آن این مفاهیم به طور مستقل ، با فعل و انفعالات کمیاب فرآیندهای تولید ، سیستم های پردازش داده ها ، سیستم های حسابداری، و اقدامات شرکت توسعه یافته اند، تا به حال در این زمینه ، ارتباط خاصی داشته اند.

### ۱،۱ فرآیندهای ساخت

با آغاز قرن ۲۰ - هشتم ، مشکلات مدیریتی در تولید بیشتر و بیشتر ارتباط پیدا کردند. در مقایسه با مشکلات صرفاً تکنولوژیک. تجویزی و سیستم های برنامه ریزی ، تولید تولد هزینه های استاندارد ، بودجه ، پرسنل را توسعه داده بودند. مدیریت علمی تیلور بر اساس مجموعه ای از شاخص های عملکرد ، به طور مداوم اندازه گیری شده، مقایسه شده و به روز شده است. اولین خط جریان ساخت، حرکت خط مونتاژ، توسط فورد در پارک کوهستانی بوته معرفی شد(به طور کامل عملیاتی در سال ۱۹۱۶ ، پس از چند سال از معرفی تدریجی نوارهای نقاله و تغذیه کننده های گرانش) ، برای الهام بخشیدن از بازدید به بوته کشتارگاه شیکاگو در سال ۱۹۱۱ معتبر شد. در این کارخانه، سیستم هدایت مواد برای مدت طولانی در خط جریان سازمان یافته است، متشکل از دنباله ای از سلول های کاری اختصاص داده شده. انتقال این طرح نشان دهنده فرآیند محک زنی کلاسیک است. در طول جنگ جهانی اول، با گسترش آمار، اولین مجموعه از اقدامات عملکرد قابل اعتماد ایجاد می شوند. این اقدامات مفهوم استانداردهای عملکرد را معرفی می نمایند، با تاکید بر اهمیت مقایسه میان زمینه های محیط های تولیدی مختلف. اخیراً، توسعه رویکرد کیفیت جامع منجر به سیستم اندازه گیری عملکرد بهتری شد، به

منظور مقایسه موقعیتهای مختلف در تولید و برای پیدا کردن بهبود مناسب. رشد سیستم های یکپارچه و انعطاف پذیر ساخت، مشخص شده توسط ظرفیت اتخاذ با شرایط متغیر با زمان، افزایش پیچیدگی در تعریف ارزیابی عملکرد و تصمیم گیری راهبرد را به ارمغان آورد. مدل‌های مفهومی برای ارزیابی و حمایت از تصمیم تر و پیچیده تر شده و نیاز به فن آوری همواره گسترده تر دارد که بدانند که چگونه بر روی سیستم مورد استفاده قرار گیرد. به این ترتیب، مدل‌های مفهومی مانند کمک به محک زنی برای مقابله با پیچیده سیستم می نمایند.

## ۱,۲ سیستم های پردازش داده ها

به منظور اندازه گیری عملکرد در سیستم های پردازش داده ها، از همان ابتدا در مطالعات کامپیوتر ، ابزارهای ارزیابی براساس مفاهیم محک زنی توسعه یافت. در واقع ، اگر چه ارزش یک کامپیوتر بستگی به زمینه ای دارد که از ان استفاده شود، و زمینه با کاربرد تغییر می کند ، با حجم کار و از نظر زمان، با این حال محک زنی اساس فرایند ارزیابی عملکرد کامپیوتر است. اندازه گیری برخی پارامترهای اصلی ماشین آلات (مانند زمان چرخه، زمان واکنش ، اندازه حافظه، سرعت کلی کامپیوتر و غیره) و از روش استفاده از آنها (بار کاری، توان عملیاتی ، اجرای برنامه های از پیش تعیین شده) بر اساس استانداردهای از پیش تعیین شده رخ می دهد و اجازه مقایسه دقیق بین بهره وری از دستگاه های مختلف را می دهد. پیچیده تر از آن مشکل اندازه گیری اثربخشی با توجه به کلاس معین برنامه های کاربردی است. یعنی گفتن پاسخدهی از سیستم پردازش به نیازهای کاربران. موضوع اندازه گیری عملکرد برای رایانه های مستقل ، سیستم ها و شبکه های ناهمگن مورد مطالعه قرار گرفته است. اخیرا مسئله پیدا کردن اقدامات قابل توجه و قابل مقایسه برای ماشین آلات سنگین با موازی سازی تجزیه و تحلیل شده است.

## ۱,۳ سیستم های حسابداری

در واقع شاخص های عملکرد استفاده شده توسط شرکت های بزرگ برای بودجه بندی اشاره به استانداردهایی دارد که بر روی برون یابی های گذشته تعیین می شوند. بدون تجزیه و تحلیل مقایسه ای از شیوه های پیشرفته تر صنعتی و تلاش برای منتج برای برآورده سازی این استاندارد ها ، پیشرفت بهره وری تدریجی ، تکاملی است، و تنها به عنوان سطح قابل قبول دیده شده برای سازمان دنبال می شود. بهره وری شرکت به تدریج ، با بهبود هر بار برای بدترین بخش کاری فرآیندها به دست می آید. در زمینه دینامیک تر امروز، جایی که توجه بیشتر و

بیشتر به بهبود مستمر داده می شود، تناظر بسیار کمتری بین "اندازه گیری برای کنترل" و "اندازه گیری برای بهبود وجود دارد." بعلاوه معیار ها و ابزار جدید برای اندازه گیری عملکرد ، که اقداماتی برای بهبود را تعریف می کنند نیاز به انجام مطالعات محک زنی ، برای تعیین استانداردهای واقعی دارند که بهترین اقدامات و بهترین شرکت ها را محک می زنند.

#### ۱,۴ بازاریابی

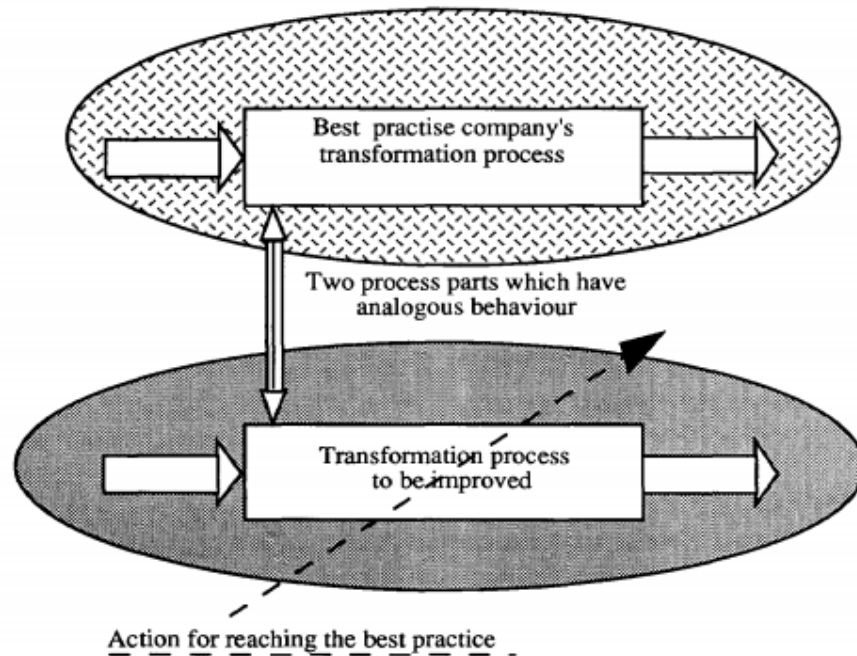
در بازاریابی ، ابزار مقایسه میان شرکت ها همیشه وجود داشته است. تحقیقات بازار به طور سنتی بازارهای شرکت و پذیرش محصولات بازار را تجزیه و تحلیل می نماید، به منظور تعیین اینکه چگونه نیازهای مشتریان با محصولات و خدمات را برآورده می شوند. تجزیه و تحلیل رقابت از اهمیت مرکزی در این زمینه، مطالعه راهبرد های رقبا برای تعریف فعالیت های بازار برای محصولات و خدمات برخوردار شده است. در جستجوی مستمر برای بحث های جدید در جهت بهبود رقابت محصولات و خدمات آنها، مدیران بازاریابی باید همیشه به دنبال پارامترهایی برای مقایسه محصولات خود را با رقبا باشند. در بسیاری از کشورها کدهای اخلاقی در اینکه هزینه چیست و انتشار نتایج در آزمایش های مقایسه ای چه چیزی نیست، تعریف شده است.

#### ۱,۵ شیوه های تجارت

در فعالیت های تجارت تکنیک محک زنی در حالت بالقوه باقی مانده است. هیچ تلاش برای داشتن مقایسه سیستماتیک با واقعیت های تجاری دیگر صورت نگرفت: به طور کلی نیز پیامدهای طبیعی در شرایط تغییرات سازمانی انجام نشد. یکی از اولین و جالب ترین تجربه محک زنی توسط زیراکس LLBean به عنوان طرف محک زنی ترویج یافت.

به طور خلاصه، محک زنی با آنچه (بخش های مشابه فرایند را شناسایی می کند، یعنی زنجیره های فرعی) ، چرا (شناسایی شاخص های عملکرد) و چگونه (شناسایی سازمان جدید: ارتباطات ، داخلی و یا رفتار بخشی که باید اصلاح شود)، شیوه های شرکت های مدیر، داشتن موقعیت های مدیریت، می تواند منتقل شود. این در جدول زیر نمایش داده شده است.

شکل ۱. شناسایی بخش های مشابه فرآیند



## ۲. فرایند تصمیم

محک زنی به عنوانی ابزار برای پیاده سازی تغییر، صرفا ابزاری برای ارزیابی عملکرد شرکت هدایت می شود. فرایند تصمیم گیری و ارتباط آن با مقدار مجموعه ای از شاخص های عملکرد، که به طور مناسب رفتار شرکت را به تصویر می کشد، سنگ بنای ساختمان محک زنی است.

اقدامات حوزه در نقاط خاصی از سیستم، که به طور مناسب مرتبط با فرایند تبدیل در نظر گرفته شده است، مقادیر فرایند (جریان و سطح) هستند. از سوی دیگر، شاخص های عملکرد بر اساس اقدامات اتخاذ شده در بخش های مختلف سیستم های مختلف در بازه های زمانی و یا فواصل زمانی به طور مناسب شفاف تعریف می شوند. شاخص های عملکرد نمونه عبارتند از: اثربخشی، بهره وری، بهره وری، کیفیت کار و زندگی، نوآوری، سود (یا قابلیت بودجه دهی)، کیفیت.

در این چارچوب، بنابراین تعریف اهداف و راهبرد ها را به منظور تعیین اینکه چی و کجا اندازه گیری می شود لازم است، که شاخص های واقعی هستند و چگونه آنها به اندازه گیری ها مربوط می شوند. برای قرار دادن با هم اهداف، اقدامات و اجرا شما نیاز به یک مدل مفهومی از فرایند تبدیل دارید، که می تواند برای تبدیل ارزیابی عملکرد به بهبود تصمیم گیری ها مورد استفاده قرار گیرد.

در عمل، تصمیمات شرکت بر روی سطوح مختلف قرار می گیرد، و محک زنی فقط در مورد انواع خاصی از تصمیم گیری تمرکز می نماید، که ممکن است ما از سطح متوسط بخواهیم.

این تصمیمات، به طور معمول، راهبردهای اساسی شرکت، مانند انتخاب بازار، فرآیند انتخاب، سرمایه گذاری های مشترک، پایه ایجاد و یا خرید تصمیم گیری مرتبط نیستند.

در همین راستا، این تصمیمات، به طور معمول، تصمیمات عملیاتی از جمله مسیریابی مواد و زمان بندی عملیات مرتبط نیستند.

محک زنی تصمیم گیری ها روی یک سطح تاکتیکی تمرکز می کند، که در آن شما می توانید محدودیت های سازمانی، فرآیندهای و شیوه ها را اصلاح نمائید. ما مثالهایی از این دست در دست را برای هدایت مواد فیزیکی، سیستم های توزیع، خطوط مونتاژ، تولید طرح داریم.

با استفاده از زبان مدل تصمیم گیری؛ ممکن است ما در سه سطح، از عملیاتی تا راهبردی، به شرح زیر مشخص نمائیم:

### سطح عملیاتی

معین: محیط، شرایط عملیاتی، انواع مختلف تکنولوژیکی و محدودیت های سازمانی، یک تابع تعریف هدف یکنوا،...

پیدا کردن: ارزش متغیرهای تصمیم گیری به طور مستقیم مرتبط با این فرآیند،

به طوری که: عملکرد بهینه سازی خواهد شد (حداکثر سازی توان عملیاتی، به حداقل رساندن زمان تدارک وغیره)

### سطح تاکتیکی

معین: محیط، محدودیت های ساختاری دشوار برای تغییر، مجموعه ای از شاخص های عملکردی،

یافتن: محدودیت های عملیاتی، جریان اطلاعات، روش های عملیاتی و ارزش متغیرهای تصمیم،

به طوری که: برای دست آوردن راه حل های خوب.

### سطح راهبردی

معین: محیط، برخی محدودیت‌های ساختاری، مجموعه‌ای از مراکز تصمیم‌گیری به هم پیوسته، مجموعه‌ای از منابع پایه و یک یا چند هدف راهبردی.

یافتن: چگونه شرکت باید سازمان یافته شود،

به طوری که: سودآوری سرمایه‌گذاری‌ها حداکثر خواهد شد.

اولین مجموعه از تصمیم‌گیری‌های مربوط به محدودیت‌های سازمانی معمولاً ارتباطات بین منابع ورودی، فعالیت‌ها و منابع خروجی هستند. توجه کنید که این چارچوب برای فعالیت‌های بر مبنای هزینه‌یابی تجزیه و تحلیل است.

در این مرحله ما باید روابط در میان فعالیت‌ها، از جمله محدودیت‌های اولویت، همزمانی، و غیره را تعریف نمائیم.

با توجه به منابع / اتصالات فعالیت و روابط میان فعالیت‌ها، ما می‌توانیم فرآیند تخصیص منابع را تعریف کنیم و فعالیت‌های خود در زمان را برنامه‌ریزی کنیم.

فعالیت‌ها می‌توانند خروجی یک فرآیند تصمیم‌گیری مربوط به افراد (سازمان یافته در مراکز تصمیم‌گیری‌های مختلف) ماشین‌آلات و اطلاعات، و یا خروجی یک سیستم خودکار از قواعد تصمیم‌گیری، تولید اقدامات در زمینه مجموعه‌ای از اقدامات حالت میدان باشند، اگر اینگونه باشد، یک مجموعه‌ای از پارامترها وجود دارد. مجموعه‌ای از تصمیمات گرفته شده به طور خودکار و تاثیر قوانین تصمیم‌گیری نقطه‌ای بسیار مهم. برای اثر بخشی کل سیستم هستند.

### ۳. عملیات‌های تجزیه درخت و چهار مدل محک زنی

درخت تجزیه عملیات مدل خوبی برای نشان دادن تصمیم‌گیری‌های شرکت است.

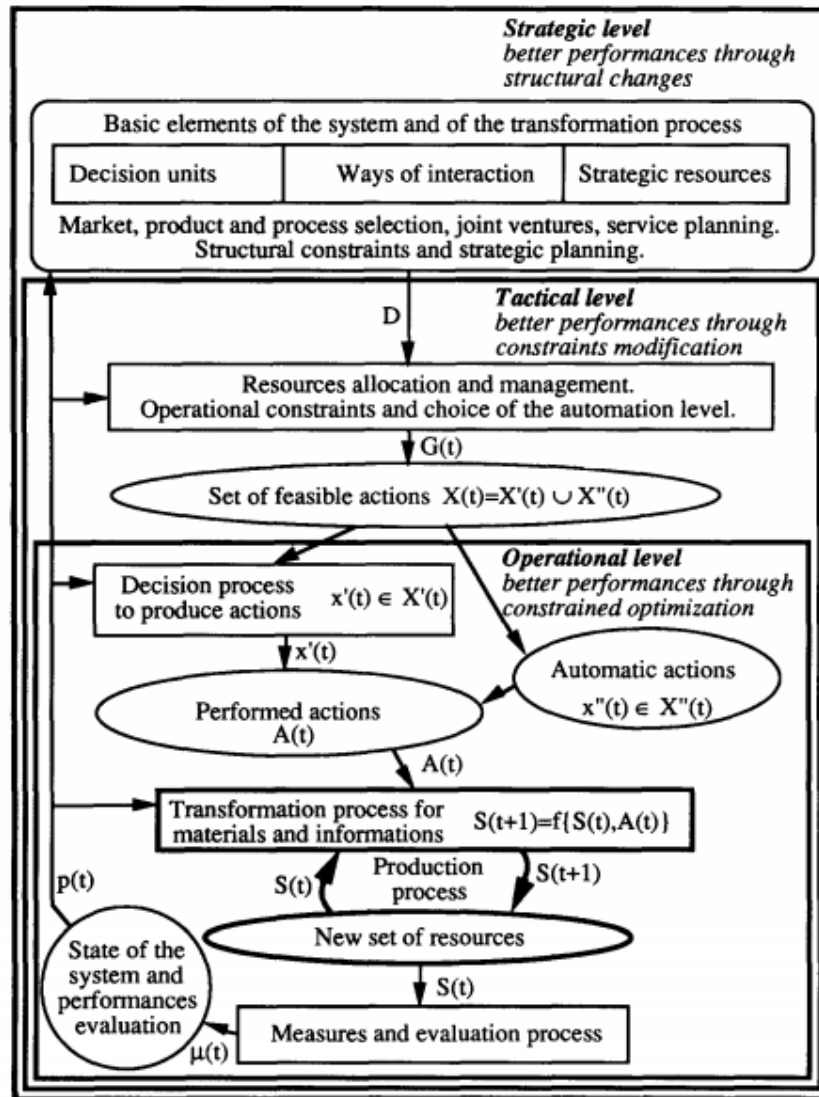
فرض کنید  $p$  فرآیند معین باشد که تبدیل می‌کند، در فاصله زمانی مناسب، ورودی داده شده در خروجی معین.

$p$  از مجموعه‌ای از عملیات وابسته تشکیل شده است.

در نظر بگیرید بیابید  $U$  و  $U'$  مجموعه از واحدهای (OU) سازمانی مسئول انجام  $p$  فرآیند در دو شرکت مختلف  $C$  و  $C''$  باشد.



شکل ۲: مدل های سطح تصمیم گیری



برای محک زنی ، فرض می کنیم نقطه نظر از شرکت C است و ما از شرکت C'' به عنوان طرف محک زنی استفاده می کنیم، در واقع محک زنی طراحی ابتدایی فرآیند نیست، بلکه طراحی مجدد بر اساس انتقال از فرآیندهای موجود در شرکتهای دیگر است.

گره های هر درخت متعلق به سه نوع مختلف است : گره های فرآیند، گره های لجستیک و گره های شبکه.

در نظر بگیرید  $T'$  و  $T''$  دو درخت تجزیه عملیات p باشند (obt).

گره های فرآیند متناظر با تمام فازهای مختلف فرایند تبدیل در سطوح مختلف از تجمع هستند: ریشه و تمام گره های داخلی فرآیند گره، برگ های مربوط به OU مسئول تبدیل مواد یا اطلاعات، گره های فرآیند هستند. توجه کنید که ، به منظور ساده سازی ارائه، در این مقاله ما فرض کنیم ، برای هر OU برگی از درخت متناظر وجود دارد ، که مجموعه عملیات تخصیص داده شده به OU را انجام می دهد.

برای بعضی از انواع تجزیه و تحلیل سازمانی یک تجزیه مفصل تر وجود دارد، که در آن برگها مربوط به عملیات ابتدایی ، مناسب تر خواهند بود.

گره های لجستیک همیشه برگها و متناظر با فعالیت هایی هستند که عملیات پشتیبانی را انجام می دهند (مانند: خدمات عمومی ، هدایت مواد) ، گره های فرآیند را قادر به عملکرد موثر می سازد.

اصطلاح لجستیک در اینجا به عنوان نمونه از عملیات های حمایت استفاده می شود که به طور مشترک به چند OU استفاده می شود..

هیچ فعل و انفعالی میان گره های مختلف منطقی وجود ندارد ، یعنی هر گره لجستیک گره های منحصر به فرد تولید کننده مجموعه خدمات پشتیبانی است.

تعاملاتی بین گره لجستیک و زیر مجموعه ای از مجموعه فرایند و گره های شبکه از زیردرخت ریشه یافته در پدر گره معین لجستیک وجود دارد.

گره های شبکه همیشه برگها و هر گره شبکه مربوط به اتصال و رویه یکپارچه سازی در میان تمام برادران خود است، یعنی پسران مستقیم (سطح اول) پدر با گره شبکه معین.

بطور دقیقتر هر گره شبکه، یک گراف تعامل بین مجموعه ای از گره های فرآیند را معرفی می کند(به عنوان مثال محدودیت اولویت، جریان اطلاعات،...).

برای هر کمان، می تواند مجموعه ای از روش ها (تصمیم گیری اتوماتیک) و منابع وجود داشته باشد که رفتار سیستم را تعریف می کند.

چنین روش و منابع ، اگر جفت گره فرآیند مرتبط باشند، در چنین گره هایی جاسازی شده در نظر گرفته می شوند، اگر بیشتر باشد، دو گره درگیر می شوند، آنها بخشی از گره لجستیک با پدر همان گره معین شبکه در نظر گرفته می شوند.

هیچ تعامل بین گره های شبکه های مختلف وجود دارد.

ریشه از دو درخت  $T'$  و  $T''$  هر دو به کل فرایند  $p$  متناظر می شوند، برگهایی که گره های فرآیند هستند متناظر با  $ou$  در دو شرکت هستند، یعنی تعدادی از برگ ها از این نوع در هر  $obt$  برابر با تعداد  $ou$  در شرکت مربوطه است.

به طور کلی،  $T'$  و  $T''$  دارای زیر مجموعه ای از گره های معادل هستند

به طور معادل ما قصد داریم که ورودی و خروجی (در نتیجه این فرایند تبدیل) یکسان هستند، اگر چه تبدیل ممکن است با یک مجموعه از عملیات های مختلف به دست آید، متغیر های تصمیم گیری های مختلف و با استفاده از مجموعه ای از منابع مختلف بدست آمده است.

توجه کنید که، اگر ما فرایند تبدیل در شرکت را در نظر بگیریم  $C$  (گره  $T''$ ) و ما سعی می کنیم تا این فرآیند را به شرکت  $C''$  منتقل کنیم با جایگزینی آن با گره متناظر، به هر حال ما باید فرایند را طراحی مجدد نماییم و آن را برای مشخصات و ویژگی های شرکت  $C'$  اتخاذ نماییم.

هنگامی که فرآیند را طراحی مجدد نماییم، ما ممکن است دریابیم که تبدیل همان اصل در شرکت  $C'$  است، یا این که آن متفاوت است.

در حالت اول دو گره یکسان نامیده می شوند.

در حالت دوم فرصت برای محک زنی امکان پذیر می شود.

دو گره معادل می تواند هر دو برگ باشند، هر دو گره های داخلی، یک برگ و یک گره داخلی.

اگر یک گره از درخت هیچ گره معادل در درخت دیگر نداشته باشد، پس به زیر درخت تعلق دارد که دارای زیر درخت متناظر جایگزین در درخت دیگر است؛ ریشه های دو زیر درخت گره های معادل هستند، اگر چه یکسان نیستند. در این مورد فرصت محک زنی با جایگزین کردن زیر درخت کل امکان پذیر می شود.

هر زمان که فرصت جایگزین کردن یک گره یا یک زیر درخت  $C'$  با گره یا زیر درخت  $C''$  داشته باشیم، ما یک گره  $or$  را معرفی می کنیم که این انتخاب را نشان می دهد.

در نظر بگیرید  $T$  درخت با شاخه های  $and-or$ . به دست آمده به عنوان  $T'$  و  $T''$  باشد (همیشه از نقطه نظر شرکت  $C'$ )

مجموعه ای گره های  $O_2$  نشان دهنده مجموعه ای از انتخابهای در دسترس برای محک زنی است. هر  $O_2$  ریشه دو زیردرخت است (که یک گره منفرد نیز ممکن است باشد، زیر درخت سمت چپ زیر درخت  $T'$  است، زیر درخت سمت راست زیر درخت  $T''$  است)

که همان اعمال ورودی خروجی را انجام می دهد (اگر چه در راه های مختلف ، با مجموعه ای از متغیرهای مختلف تصمیم گیری و با استفاده از مجموعه ای از منابع مختلف).

برای بهتر روشن شدن فرآیند محک زنی ، ما ممکن است جنبه های معنی دار را به صورت جداگانه در نظر بگیریم.

مهم ترین جنبه سازمانی محک زنی ، که فقط امکان جایگزینی زیر درختهای متناظر با تجزیه های مختلف زیرفعالیت ها را مطالعه می کند.

در این مورد ما فرض می کنیم که شرکت  $C''$  در بهترین حالت فرآیندهای ابتدایی تبدیل، ارتباطات داخلی و پشتیبانی لجستیک طراحی شده است؛ تنها محدودیت در به دست آوردن بهتر اجرای تجزیه مطلوب نیست.

این جنبه مرکزی از روش مدل سازی مورد بحث در اینجا است.

جنبه دوم محک زنی انسجام است، که فقط امکان جایگزین کردن گره های شبکه را مطالعه می کند.

در این مورد فرض می کنیم که عناصر اساسی سیستم (فرآیند و گره های لجستیک) یکسان باقی می ماند و تنها ارتباطات میان آنها، یعنی ، روش تعامل، می تواند تغییر کند.

این مورد به خودی خود نسبتاً نادر است ، چرا که، به طور کلی ، تنها چند ارتباط امکان پذیر است.

جنبه سوم محک زنی پیاده سازی است، که امکان تنها جایگزین کردن فرآیند تک و برگهای لجستیک را مطالعه می نماید.

ما فرض میکنیم که تمام توابع انجام شده در این فرآیند ، گره های لجستیک و اتصالات (یعنی شبکه) در دو درخت  $T'$  و  $T''$  یکسان هستند، اگر چه راه های انجام توابع در برخی از برگ ها می تواند متفاوت باشد.

به عبارت دیگر ، فرض می کنیم که طراحی بعضی از واحدهای تک ممکن است اصلاح شود، به عنوان مثال با استفاده از تکنولوژی های مختلف و یا روش های مختلف.

جنبه چهارم محک زنی هدف است، که امکان ، برای دو درخت با تمام گره های یکسان، مشابه و معیار بیان شده در شرایط مجموعه شاخص های عملکردی را مطالعه می کند، که اقدامات شرکت "C با محک زنی نتاسب ندارند.

اهداف استفاده شده توسط شرکت برای تحریک اقدامات رسیدن به محک زنی را مجاز نمی سازد.

با این حال ، با مجموعه ای از اهداف مختلف (در خاص اهداف "C) می توان به محک زنی رسید.

فرض اساسی زیر بنایی و یا درخت and-or مدولاریته بودن است.

فقط با فرض اینکه که زیر درخت معین "T می تواند بدون مشکلات عمده توسط جایگزین مناسب با طراحی

مجدد زیر درخت متناظر "T جایگزین شود. ما می توانیم از درخت and-or درخت به عنوان یک ابزار پشتیبانی

تصمیم گیری استفاده نماییم.

در عمل ، امروزه این به ندرت در محیط های تولید واقعی است، اما فرآیند کلی، عمدتاً به دلیل هزینه و ارزیابی

کیفی ، در جهت زیر سیستم ها و رابط های استاندارد بیشتر است.

درخت and-or نشان دهنده مجموعه ای کلی از تنظیمات سیستم تولید است.

در واقع ، برای هر انتخاب گره های or یک پیکربندی متفاوت رخ می دهد.

به طور کلی، بعضی از تنظیمات ممکن است برای خام بودن اثبات شود، اما اگر سیستم نسبتاً مدولار باشد و

طراحی مجدد به خوبی انجام شده باشد، بیشتر پیکربندیها الگوهای عملی را با مقادیر مختلف شاخص های

عملکرد تولید می کنند.

انتخاب بهترین تنظیمات می تواند به روش های مختلف انجام شود:

- با شمارش مجموع (اگر تعداد تنظیمات کوچک باشد) ،

- ب جستجوی اکتشافی ،

-- با حل مشکل بهینه سازی.

برای بسیاری از کاربردهای عملی، تعدادی از زیر درخت های جایگزین کوچک هستند، بنابراین تعدادی از

تنظیمات ممکن نیز کوچک است. در این موارد شمارش کل ساده تر و موثر است.

توجه کنید که ، برای پیکربندی معین، ساخت راه مؤثر برای عملکرد اغلب نیاز به حل مشکل بهینه سازی، به منظور تعریف صحیح « سازمان داخلی گره ها و روش های واسط دارد.

#### ۴. بهینه سازی و محک زنی :

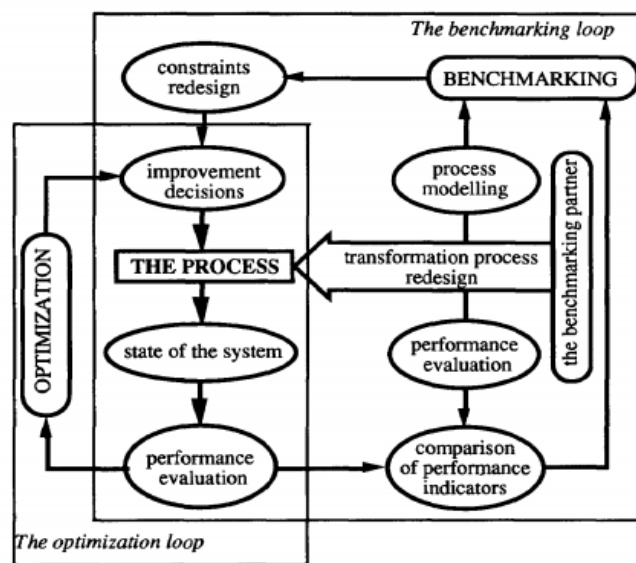
##### دو روش برای انسجام

شکل زیر نشان دهنده دو حلقه مختلف از روش های بهینه سازی به ازای فرآیندهای محک زنی است. فرآیند بهینه سازی ، همانطور که در شکل بعدی نشان داده شده است، شامل ارزیابی وضعیت سیستم، ارزیابی عملکرد سیستم ، بهینه سازی فرایند به خودی خود ، و فرمولاسیون تصمیمات بهبود برای فرآیند است.

حلقه محک زنی، با طراحی مجدد فرایند تبدیل آغاز می شود، و همچنان با مقایسه با طرف محک زنی ادامه می یابد. مجموعه ای مناسب از شاخص های عملکردی نیاز می شود.

طراحی مجدد محدودیتها لازم است، به منظور معرفی تصمیم گیری های بهبود برای فرایند و سپس تدوین و فرموله کردن مشکل جدید بهینه سازی.

توجه داشته باشید که، برای ایجاد مقایسه موثر، ما باید از اجرای فرایند خودمان را با اجرای فرآیند طرف اصلی مقایسه می کنیم، نه به طور مستقیم قابل مقایسه.



شکل ۳: بهینه سازی و محک حلقه

جدول زیر به تفکیک ممکن است روش های فرمولاسیون مسئله تصمیم گیری را به عنوان مشکل بهینه سازی در مقابل روشهایی برای محک زنی فرآیند ارائه دهد.

توجه کنید که یک قدم از محک زنی روش بهینه سازی برای پیکربندی سیستم جدید است.

## جدول ۱

روندهای محک زنی	روندهای محک زنی
پیش تحلیل	روندهای بهینه سازی
شناسایی مسائل پیش رو	شناسایی مسائل پیش رو
شناسایی عناصر اصلی	شناسایی عناصر اصلی
جمع آوری اطلاعات و داده ها	جمع آوری اطلاعات و داده ها
شناسایی طرف های محک زنی	حدود بازبینی
جمع آوری اطلاعات و داده ها	مراکز تصمیم گیری لمس شده توسط مسئله
شاخص های عملکرد و مقایسه های اولیه طرح اولیه و جایگزین های تصمیم گیری	حدود بازبینی و محدودیت های قابل اصلاح نتایج طولانی و کوتاه مدت
طرح اولیه درخت جز به جز and-or	ریسک و عدم قطعیت

## تحلیل

تحلیل جایگزین های تصمیم گیری	تحلیل جایگزین های تصمیم گیری
درخت تجزیه عملیات	تعیین کمیت اهداف فرآیند تصمیم گیری
تعیین گره های فرآیند ارائه فرآیند تصمیم گیری و سیستم	تعیین کمیت گره های لجستیک زیرسیستم ها و روابط ورودی و خروجی
تعیین کمیت گره های شبکه متغیرهای و پارامترهای تصمیم گیری	شناسایی و طراحی مجدد زیردرخت های طرفین دینامیک سیستم و مسائل گذار
تحلیل عملکردهای زیرسیستم سیستم و مدلسازی فرآیند تصمیم گیری	مدولاریته بودن و مسائل انسجام روندهای راه حل
زیرسیستم ها و درخت and-or تفصیلی	سخت افزار، نرم افزار و واسط کاربر
تنظیم مدل محک زنی نمونه اولیه و تحلیل خروجی	روندهای راه حل زمان و هزینه رسیدن به راه حل
تصمیم گیری	

یافتن مجموعه ای از راه حل های عملی اجرای آزمایش های عددی

ادغام نتایج تجزیه و تحلیل پارامتری  
 روش های بهینه سازی قاب نتایج در مدل مفهومی  
 یافتن روش های جدید و شیوه های به کار تصمیم گیری و روش های عملیاتی  
 اعتبار نتایج و ارزیابی نمایش نتایج : از اعتبار و ارزیابی  
 منابع مورد نیاز منابع مورد نیاز  
 منابع در دسترس و اکتساب روش منابع در دسترس و اکتساب روش  
 ابزار اندازه گیری و کنترل ابزار اندازه گیری و کنترل  
 مدیریت فرایند تبدیل در خط مدیریت فرایند تبدیل در خط  
 مدیریت فرایند تصمیم گیری در خط مدیریت فرایند تصمیم گیری در خط

Table 1

Benchmarking procedures

Optimization procedures	Benchmarking procedures
<i>Preanalysis</i>	
Recognition of problems to face	Recognition of problems to face
Identification of main elements	Identification of main elements
Data and informations gathering	Data and informations gathering
Intervention limits	Identification of benchmarking partners
Decision centers touched by the problem	Data and informations gathering
Preliminary design of the decision alternatives	Performance indicators and preliminary comparison
Short and long term consequences	Intervention limits and modifiable constraints
Risk and uncertainty	Preliminary design of the aggregate and-or tree
<i>Analysis</i>	
Analysis of the decision alternatives	Analysis of the decision alternatives
Quantification of the decision process objectives	Operation breakdown tree
System and decision process representation	Quantification of process nodes
Subsystems and input-output relations	Quantification of logistic nodes
Decision variables and parameters	Quantification of network nodes
System dynamics and transition problems	Identification and redesign of partners' subtrees
System and decision process modelling	Analysis of the subsystem performances
Solution procedures	Modularity and integration problems
Hardware, software and user interface	Subsystems and detailed and-or tree
Prototype and output analysis	Set-up of the benchmarking model
Time and cost of getting a solution	Solution procedures
<i>Decision</i>	
Execute the numerical experiments	Find a set of feasible solutions
Parametric analysis	Integrate the results
Frame the results in the conceptual model	Optimization procedures
Decisions and operational procedures	Find the new procedures and ways to operate
Results validation and assessment	Results validation and assessment
Resources needed	Resources needed
Resources available and acquisition procedures	Resources available and acquisition procedures
Measurement and control tools	Measurement and control tools
On-line management of the transformation process	On-line management of the transformation process
On-line management of the decision process	On-line management of the decision process

##### ۵. ضرایب تکنولوژیکال و شاخص های عملکرد

چندین ابزار به تازگی برای تجزیه و تحلیل سازمانی توسعه یافته، ممکن است به ما برای مطالعه مدل سازی محک زنی کمک نماید.

ما نیاز روش ساخت یافته برای پیدا کردن ضرایب تکنولوژیکی برای محدودیت منابع و برای بیان شاخص های عملکردی، معمولاً تعریف شده در شرایط محصولات و خروجی نهایی، به عنوان تابعی از فعالیت‌هایی داریم که در



آن فرایند تجزیه می شود. برای این کار ما نیاز به ارتباط محصولات با فعالیت ها و فعالیت های مصرف منبع داریم..

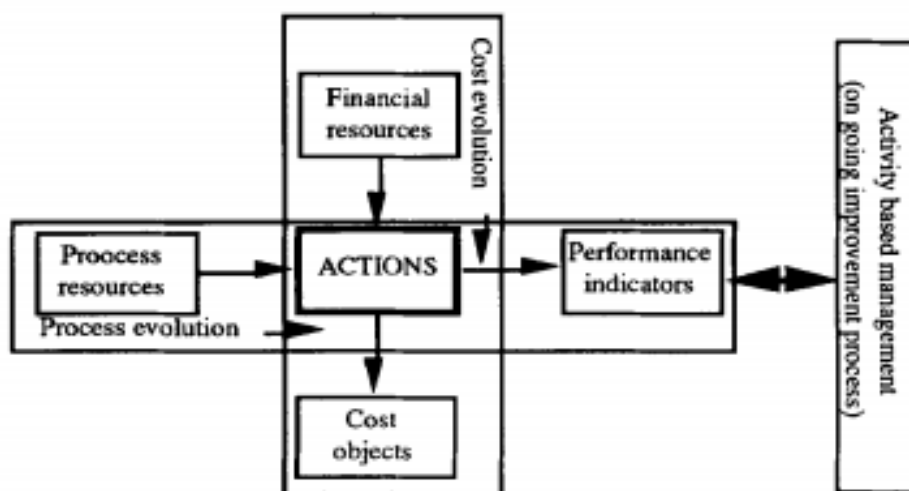
اول از همه ، تجزیه های مورد نیاز توسط تجزیه و تحلیل محک زنی، تجزیه مفید برای فرآیندهای مقایسه در شرکت های مختلف را ایجاد می کند و ممکن است برای پیدا کردن استانداردهای عملکرد برای بعضی از انواع فرآیندها استفاده شود. تجزیه عملکردی همچنین ممکن است مبنایی خوب برای پردازش اطلاعات قبل از ورود در مدل باشد.

فعالیت بر مبنای روش هزینه یابی (abc) است، ما باور داریم، مربوط به هدف مدل سازی ما است و این برای فراخوان برخی از اصول در اینجا است و در تعریف ورودی مدل استفاده می شود.

روش abc نه تنها دارای هدف تخصیص دادن دقیق از هزینه ها و در نتیجه ابزار پشتیبانی تصمیم گیری است، abc می تواند برای قیمت گذاری، ارزیابی موجودی، مدیریت راهبردی، مدیریت و فعالیت، به طور کلی، برای درک بهتر از شرکت مورد استفاده قرار گیرد.

علاوه بر اطلاعات دقیق در مورد هزینه ها ، پیچیدگی های اخیر بیشتر از abc تمایل به استفاده در به دست آوردن اطلاعات به منظور ایجاد تغییر در شیوه های تجارت و معرفی برنامه های عملکرد بهبود، از جمله محک زنی دارد.

شکل ۴. فعالیت مبتنی بر هزینه یابی و مدیریت



این نمودار بعد دوبرابر مدل abc را نشان می دهد. از نقطه نظر تکامل هزینه، شما هزینه منابع مانند حقوق، تجهیزات، فن آوری را که شما را به نقطه ای رسیدن به واحدهای کار اصلی تقسیم می کند، یعنی گفتن فعالیت ها، توسط فرایند و یا زیرفرایندها گروه بندی می شوند، و از این فعالیت ها شما قادر به تعیین هزینه محصولات هستید. این تفکیک فرآیند را ارائه می دهد.

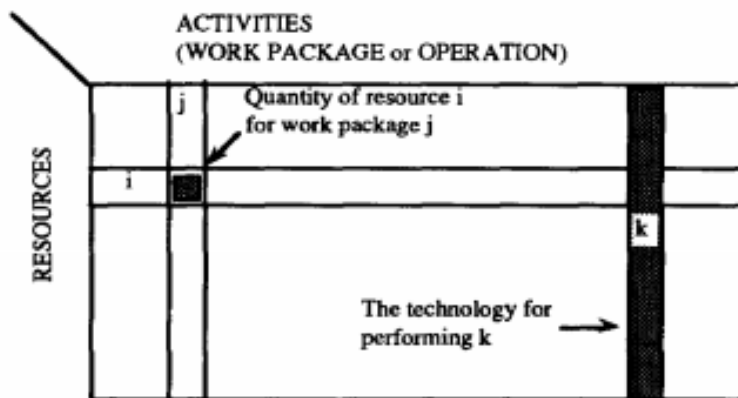
اما روش abc نیز دیگر اطلاعات در کار انجام شده را ارائه می دهد. در ابعاد افقی، ما دارای محرک های هزینه و شاخص های عملکرد همراه با فعالیت ها هستیم. محرک های هزینه شناسایی می شوند و به منظور درک این مورد اندازه گیری می شوند که چرا ما کاری را انجام می دهیم که علت اصلی تلاش است. جنبه دوم تکامل فرآیند ارزیابی عملکرد است، که زمان حساب، هزینه، خدمات، بهره وری، کیفیت را در نظر می گیرد و به ما می گوید که چگونه به خوبی کار انجام شده است. در این مرحله ما می توانیم اقدام محک زنی را برای درک، در مقایسه با عملکرد سایر شرکت ها، سطح عملکرد از کار ما، بر اساس تجزیه انجام دهیم.

این بعد دوم، تکامل افقی فرآیند به ما اجازه می دهد که چرا پول خرج می شود، چرا کار یک کمیت زمانی معین را جذب می کند، چرا ما از منابع معین استفاده می کنیم، چرا ما نیاز به تلاشی ویژه داریم. متعاقباً، چرا ما کار به روشی که انجام می دهیم اجرا می کنیم و چگونه ما آن را انجام می دهیم. اطلاعات غیر کمی مفیدی نیز برای توضیح اطلاعات هزینه وجود دارد.

فعالیت مبتنی بر سیستم های هدف گذاری شده برای تصحیح کمبودهای سیستم سنتی هزینه یابی در پیدا کردن ضرایب تکنولوژیکی برای محدودیت های منابع مالی، سه هدف اصلی را معرفی می کند: اختصاص هزینه به فعالیت ها (و یا اقدامات همانطور که ما قبلاً آنها را در جدول نام بردیم)، اختصاص هزینه ها به اهداف هزینه. و تولید (نه صرفاً مالی) اطلاعات کمکی در مورد فعالیت.

سیستم هزینه متعارف فرض میکند که محصولات باعث هزینه می شوند. فعالیت صحیح مبتنی بر فرض هزینه این است که علت هزینه محصول نیست، اما همه فعالیت های لازم برای تولید محصول (یا تحقق بخشیدن به خدمات). محصول به طور مستقیم پول را مصرف نمی کند، بلکه منابع را مصرف می کند. عملکرد فعالیتها نیاز به یک سری از منابع دارد، و این منابع علت هزینه هستند.

شکل ۵ : فعالیت بر اساس مدیریت منابع



فعالیت به عنوان مثال واحد کار (توسعه محصول ، بخش بازرسی ، ... ) با مجموعه ای از صفات مشخص می شود. شی هزینه دلیلی برای انجام تمام مراحل و فعالیت های اصلی آن است؛ این می توان یک محصول فرعی یا خدمت شیء فرآیند تجزیه و تحلیل باشد، و abc دارای هدف اندازه گیری هزینه واحد واقعی، حاصل از مجموع تمام فعالیت هایی است که برای تولید یک کالا یا خدمت لازم هستند. همچنین مهم است که تعریف از محرکها، دارای اندازه گیری دقیق و سریع از استفاده از فعالیت های مختلف باشد. محرک تدبیری است که هزینه به فعالیت اختصاص یافته است؛ واحد اندازه گیری محرک می تواند، به عنوان مثال، تعداد ساعات کارکردی ، تعدادی قطعات تولید شده، و غیره... می تواند باشد.

چند صفت برای فعالیت (به عنوان مثال ، تعداد ساعات بازرسی برای بازرسی قطعه اول) می تواند محرک های هزینه باشد: تعدادی قطعات متحرک از رنگ، تعداد رنگ در قطعات چاپ شده است. محرک هزینه نشان دهنده عامل علی است، یعنی علت غالب هزینه را نشان می دهد.

فرایند تکامل، که توجه از پیوند بین منابع و فعالیت ها را شیفت می دهد، اغلب با استفاده از ماتریس بالا نشان داده می شود که دارای همان معنی ماتریس های فن آوری مدل برنامه ریزی خطی است.

اطلاعات داده شده توسط abc می تواند برای اندازه گیری شاخص های عملکرد استفاده شود. عملکرد شاخص ، برای مثال ، تعداد قطعات مردود شده توسط مشتری، یا پذیرفته نشده پس از بازرسی کیفیت، است. آنها باید به اقداماتی مرتبط شود که چگونه ما فعالیت ها را به خوبی انجام می دهیم.

شاخص هایی محک زنی باید همیشه اهداف قابل مقایسه می باشد. به این ترتیب ، شاخص با توجه به پیچیدگی فعالیت در نظر گرفته می شود، از ابزارهای مورد استفاده، از جایی که در آن فعالیت انجام شده است. مهم است که روش فعالیت هایی که مرتبط اما قابل تغییر هستند تمرکز شود. شاخص های آنها در نتیجه باید جهانی باشد (و بنابراین قابل مقایسه) ، و یا شاخص های موقت مربوط به گزینه های مختلف که برای انجام فعالیت ها وجود دارد.

ما می توانیم فرض کنیم که شاخص های عملکرد می تواند به عنوان تابعی از متغیرهای تصمیم که محرک فرآیند هستند بیان شود. در واقع چندین متغیرهای از جمله ، همراه با حالت اولیه از سیستم، حالت در تمام چارچوبهای زمانی زیر را تعیین می کند(به دلیل این فرضیه یک سیستم قطعی) ، وضعیت سیستم خروجی را تعیین می کند و خروجی عملکرد را تعیین می کند.

هنگامی که به منظور پیدا کردن تمام عملکردهای بهتر، برخی از فرآیندهای یک شرکت دیگر را در شرکت خودمان می گنجانیم، متغیرهای تصمیم گیری می تواند تغییر کند، اما شاخص های عملکرد همانگونه باقی می ماند (هر چند ، امیدوارانه ، با بهتر ارزش عددی).

## ۶. نتیجه گیری

مقاله تلاش در تولید روش ساختار یافته برای محک زنی دارد: چهار نوع از محک زنی به عنوان شواهد قرار داده می شوند.

یک نوع از این محک، هدف محک زنی است، که امکانات را مطالعه می کند ، بر اساس بهبود شاخص های عملکردی ، در تلاش برای بدست آوردن ارزش های محک زنی.

حتی مهمتر از آن ، با توجه به نظر ما، محک زنی سازمانی، هنگامیکه ما آن را نام برده ایم، که امکان جایگزین کردن مجموعه فعالیت های کل فرآیند را با مجموعه های دیگر از فعالیت های تجزیه از همان فرآیند در شرکت با بهترین اقدامات را مطالعه می کند.

یکی دیگر از جنبه ها، محک زنی انسجام، که امکان تغییر الگوی اتصال داخلی برای تفکیک فعالیت مشابه را تعیین می کند (این موردی است که نسبتاً نادر در خود است، زیرا به طور کلی، تنها چند ارتباط داخلی امکان پذیر هستند).

آخرین جنبه محک زنی پیاده سازی است که امکان طراحی مجدد فرایند و یا واحدهای لجستیکی را مطالعه می کند. در این مورد، ما فرض میکنیم که طراحی برخی از واحدهای تنها ممکن است بهبود یابد. این مقاله همچنین به تشریح تفاوت ها و روابط بین روشهای بهینه سازی و روشهای محک زنی می پردازد و سپس بررسی می کند که چگونه ابزار به تازگی برای تجزیه و تحلیل سازمانی از قبیل تجزیه کارکردی و مدیریت بر مبنای فعالیت توسعه یافته ممکن است در مطالعه مدل سازی محک زنی کمک نمایند.

#### REFERENCES

- [bon] C.Bonini, *Simulation of information and decision systems in the firm*. Prentice-Hall, 1963.
- [cal] Joseph Cavinato, *How to Benchmark Logistics Operations*, Distribution 87,N° 8, (aug. 1988), pagg. 93-96.
- [cam] Robert C.Camp, *Benchmarking. the search for industry best practices that lead to superior performance*. ASQC quality pres, 1989.
- [ccgss] A.Charnes, W.W.Cooper, B.Golany, L.Seiford, J.Stutz, *Foundation of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions*, J. of Econometrics, vol.30, n.1/2, 1985, pp.91-107.
- [dan] Aubry C. Daniels, *Performance Measurements: Improving Quality Productivity Through Positive Reinforcement*, Performance Measurement Publications, 1989.
- [dro] Thomas R.Drozdzowski, *GTE Uses Benchmarking to measure Purchasing*, Purchasing 94, N° 6 (march 1983), pagg. 21-24.
- [ffpr] Robert M.Fifer, Timothy R. Furey, Lawrence S. Pryor, Jeffrey P. Rumburg, *Beating the competition: a practical guide to benchmarking*, Kaiser Associates, Inc. 1988.
- [fou] Roger Fournier, *Practical guide to structured system development and maintenance*, Yourdon Press, 1991.
- [ful1] Leonard M. Fuld, *Competitor intelligence:how to get it- how to use it*, John Wiley & Sons, 1985.
- [ful2] Leonard M. Fuld, *Monitoring the competition :find out what is really going on over there*, John Wiley & Sons, 1988.
- [fur] Timothy R.Furey, *Benchmarking: the Key to Developing Competitive Advantage in Mature Markets*, Planning review 15, n°5 (sept./oct. 1987), pagg. 30-32.
- [hc] Micheal Hammer, James Champy, *Reengineering the corporation*, Hamper business, 1993.
- [hub] G.Huber, *A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence, and decision making*. Academy of Management Review, 15, 1, pp.47-71, 1990.
- [jai] Ramchandran Jaikumar., *An architecture for process control costing systems*. In: R.S.Kaplan (Ed.) *Measures for manufacturing excellence*, Harvard Business school series in accounting and control, 1990.
- [jh] G.Jacobson e J.Hillkirk, *Xerox:American samurai*, New York, Macmillan Pub. Comp., 1986
- [jk1] H.Thomas Johnson, R.S.Kaplan, *Relevance Lost: the rise and fall of management accounting*, Boston: Harvard Business School Press, 1987.
- [jk2] H.Thomas Johnson, R.S.Kaplan, *The rise and fall of management accounting*, Engineering management review, vol. 5, n. 3, autumn 1987.
- [kan] Edward J.Kane, *IBM's Quality Focus on the Business Process*, Quality Progress 19, N°4, (april 1986) pagg. 24-33.
- [kap] Robert S.Kaplan (ed.), *Measures for manufacturing excellence*, Harvard Business School Series in Accounting and Control, 1990.
- [kp] A.Kumar, P.S.Ow, M.J.Prietula, *Organizational simulation and information systems design: an operations level*

- example. *Management Science*, 39, 2, pp.218-240, 1993.
- [lc1] Byron C.Lewis, Albert E.Crews, *The Evolution of Benchmarking as a Computer Performance Evaluation Technique*, *MIS Quarterly*, 9, n°1 (march 1985), pagg.8-16.
- [lc2] Richard L.Lynch, Kelvin F.Cross, *Measure up: yardsticks for continuous improvement*. Basil Blackwell inc., 1991.
- [ln] Kathleen H.J.Liebfried, C.J.McNair, *Benchmarking: a tool for continuous improvement*, Harper Business, 1992.
- [lt1] Harold A.Linstone, M.Turoff, *The Delphi Method: Techniques and Applications*, Redding, Mass. Addison-Wesley, 1975.
- [lt2] Mario Lucertini, Daniela Telmon, *Le tecnologie di gestione. I processi decisionali nelle organizzazioni integrate*. Franco Angeli, 1993.
- [Int1] M.Lucertini, F.Nicolò, D.Telmon, *Benchmarking and models of integration*, NATO School on Integration, Il Ciocco, Italy, June, 1993.
- [Int2] M.Lucertini, F.Nicolò, D.Telmon, *How to improve company performances from outside: a benchmarking approach*, IFIP workshop on "Benchmarking: theory and practice", Trondheim, Norway, June 16-18, 1994.
- [mar] J.March (Ed.), *Handbook of organizations*. Rand McNally, 1965.
- [mas] Brian Maskell, *Performance Measurement for World Class Manufacturing: a Model for american companies*. Productivity Press, 1992.
- [ms] T.Malone, S.Smith, *Modelling the performance of organizational structures*. *Operations Research*, 36, 3, pp.421-436, 1988.
- [mt] Kathleen Malette, Joanne Tomlinson, *Benchmarking: focus on world class practices*, AT&T Bell Laboratories Technical publication Center, 1992.
- [ods] V.K.Omachonu, E.M.Davis, P.A.Solo, *Productivity measurement in contract oriented service organizations*, *Int. J. of Technology management*, vol 5, n.6, pagg. 703-719, 1990.
- [pet] Tom Peters, *Thriving on chaos*. Excel/A California lim., 1987.
- [pip] Frank J.Pipp, *Management Commitment to Quality*, *Quality Progress* 16, n.8 (august 1983), pag. 12-17.
- [saa] Thomas L.Saaty, *Decision making for leaders: the analytical herarchy process for decisions in a complex world*, RWS Publications, 1988.
- [sch] Richard J.Schonberger, *World class manufacturing. The lessons of semplicity applied*, The Free Press, 1986.
- [sim] Herbert A.Simon, *Models of bounded rationality*, MIT Press, 1982.
- [spe] Micheal J.Spendolini, *The benchmarking book*, AMACOM, 1992.
- [tho] Philip R.Thomas, *Competitiveness through total cycle time: an overview for CEOs*, McGraw Hill Publishing Company, 1990
- [tz] Fancis G.Tucker, Seymour M.Zivan, *A Xerox Cost Center Imitates a Profit Center*, *Harvard Business Review*, may-june 1985, pagg. 2-4.
- [tzc] Fancis G.Tucker, Seymour M.Zivan e R.C.Camp, *How to measure Yourself against the best*, *Harvard Business Review*, jan.feb. 1987, pagg.2-4.
- [wat1] Gregory H.Watson, *The benchmarking Workbook: adapting best practices for performance improvement*, Productivity Press, 1992.
- [wat2] Gregory H.Watson, *Strategic benchmarking: how to rate your company Performance against the world's best*, John Wiley and Sons, 1993.
- [you] Edward Yourdon, *Modern structured anlyis*, Prentice-Hall, 1989.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی