

اندازه‌گیری عملکرد با استفاده از

تولید سریع طبق درخواست

صابر شعری^۱ - محمد جبل عاملی^۲

مقدمه:

اگر از شما به عنوان یک مدیر یا کارشناس پرسیده شود که آیا شرکت شما موفق است، چه پاسخی می‌دهید؟ آیا صرفاً به بیان عبارات کلی اکتفا می‌کنید یا در پی پاسخی روشن برمی‌آید؟ آیا شاخص‌هایی را جهت مقایسه برمی‌گزینید و به ارائه آمار می‌پردازید؟ اصولاً پاسخ روشن به چه معنایی است؟ روال کار در اغلب شرکت‌ها چنین است که چشم-اندازها، ماموریت‌ها، استراتژی و اهدافی تعریف می‌شود که تحقق اهداف فوق می‌تواند مبین موفقیت سازمان باشد. برای اینکه عملکرد سازمان تحقق اهداف را نشان دهد باید شاخص‌هایی ارائه گردد. مدیریت سازمان باید بتواند به عنوان بخشی از وظیفه خود در کنترل سازمان نسبت به پایش و اندازه‌گیری عملکرد^۳ (از طریق این شاخص‌ها) اقدام نماید. جهت اندازه‌گیری عملکرد و انتخاب شاخص‌های مختلف روش‌های متفاوتی انتخاب و اجرا می‌گردند، که در هر یک از آنها به جنبه‌هایی از سازمان توجه می‌شود. در این مقاله سعی شده تا با بررسی شاخص‌های مختلف برای اندازه‌گیری عملکرد به معرفی یکی از جدیدترین رویکردهای اندازه‌گیری عملکرد پرداخته و ویژگی‌های آن را در مقایسه با رویکردهای دیگر بررسی نمود.

لغات کلیدی: اندازه‌گیری عملکرد، زمان سفارش، ساخت، ساختار سلولی.

اندازه‌گیری عملکرد:

یک تعریف ساده از اندازه‌گیری عملکرد: "اندازه‌گیری عملکرد فرآیندی است که فعالیت‌های سازمان را به گونه‌ای اندازه‌گیری می‌کند تا سازمان در سایه بهبود فعالیت‌ها، هزینه‌ها را کاهش داده و نحوه انجام عملیات در سازمان را بهبود بخشد، همچنین از ماموریت سازمان پشتیبانی نماید".

۱. دکترای حسابداری- عضو هیئت علمی دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی- تهران خیابان ولی عصر خیابان نظامی گنجوی-نیش هفت پیکر

دانشکده حسابداری و مدیریت- تلفن ۴- ۱۷۷۰۰۱۱ - Email: sabersheri@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد مهندسی مکانیک- مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع خودرو - سایپا- تهران- کیلومتر ۱۵ جاده مخصوص کرج روبرو شرکت سایپا مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع خودرو -سایپا- تلفن ۱- ۴۱۹۶۹۵۴ - Email:mameli@yahoo.com

^۳ Performance Measurement

این تعریف باید فعالیت‌هایی را در سازمان یافت که (۱) قابل درک باشد، (۲) بتوان آن را مورد پایش قرارداد و (۳) به نوعی قابل اندازه‌گیری باشد. این فعالیت‌ها اساس عملکرد سازمان است و عملکرد سازمان را مشخص می‌کند. اما این اندازه‌گیری عملکرد چه چیزی را نشان می‌دهد؟

۱. نوع ارتباط بین اهداف استراتژیک سازمان، فرآیندهای شرکت و کنترل عملیات جاری و خروجی (محصولات) را نشان می‌دهد. ارزیابی میزان برآورده شدن اهداف فوق نیز وظیفه اولیه اندازه‌گیری عملکرد است. بطور مثال شاخص‌های مالی و عملیاتی می‌بایستی باهم ارزیابی شده و تعامل آنها با یکدیگر مشخص گردد.

۲. رضایت مشتری و کیفیت را همراه با روند قیمت نشان دهد. ارتباط بین عوامل به این صورت است که کاهش قیمت نباید باعث کاهش کیفیت و رضایت مشتری گردد.

۳. به روز بودن^۴ اندازه‌گیری عملکرد. اندازه‌گیری باید بتواند اطلاعات را در زمانی در اختیار بگذارد که بتوان از آن در جهت اصلاح با سرعت عمل کرد.

۴. بر پایه‌های هزینه^۵ استوار باشد.

۵. با سیستم انگیزش کارکنان باید همراه باشد.

اما برای تحقق اهداف فوق شاخص‌های عملکرد باید واجد چه ویژگی‌هایی باشند؟

۱. باید در تمام سطوح فرآیندها/ فعالیت‌های سازمان اندازه‌گیری صورت گیرد.

۲. تمامی عوامل و فاکتورها را در نظر داشته باشد.

۳. کمی و قابل اندازه‌گیری باشد.

۴. اندازه‌گیری باید هم فرآیندها و هم نتایج را در بر داشته باشد.

۵. از نظر هزینه قابل توجیه باشد.

۶. از فاکتورهای بحرانی موفقیت ناشی شده باشد.

مجموع این عوامل می‌تواند سازمان را نسبت به اثربخشی اندازه‌گیری امیدوار سازد.

برای برآورده ساختن اهداف و ویژگی‌های فوق تا حد امکان وجوه مختلف سازمان باید از جنبه‌های مختلف در فرآیند اندازه‌گیری درگیر شوند. اما در عمل تنها برخی از جنبه‌ها به دلایل گوناگون مورد توجه قرار می‌گیرند. در ادامه برخی از این جنبه‌ها را بررسی می‌نمائیم.

^۴ Timeliness

^۵ Cost Drivers

^۶ Incentive Schemes

شاخص‌های مالی:

اولین و متداول‌ترین وجه سازمان امور مالی سازمان است. ابزارهای موجود در حسابداری مالی و مدیریت مالی امکان ارزیابی مبتنی بر اعداد و ارقام را فراهم می‌سازد. این ابزارها تنوع قابل توجهی داشته و اطلاعات با ارزشی را در اختیار سازمان می‌گذارد. از این دست شاخص‌ها می‌توان به نسبت‌های مالی اشاره کرد. بازدهی سرمایه-گذاری^۷، حاشیه سود، گردش دارایی‌ها و ارزش بازار، و همچنین شاخص‌های مالی مختلف مانند هزینه کل^۸ می‌توانند شاخص‌های مالی مطلوبی باشند. به طور مثال برای یک شرکت تولیدی که در زنجیره تامین قرار دارد می‌توان بازده سرمایه‌گذاری و هزینه کل به علاوه هزینه توزیع را به عنوان شاخص‌های منابع در نظر گرفت. بازده سرمایه‌گذاری شاخص مالی بسیار قوی است چرا که محاسبه آن ناشی از محاسبه تعداد زیادی از شاخص‌های مالی دیگر می‌گردد که در نمودار معروف به نمودار دوپونت^۹ ترسیم شده است. بطور خلاصه این شاخص برابر با حاصل تقسیم سود خالص بر جمع دارایی‌ها است، که برابر با حاصل ضرب نسبت حاشیه سود^{۱۰} در گردش مجموع دارایی‌ها^{۱۱} است. همانطور که از مباحث مدیریت مالی نتیجه می‌گردد در نهایت با محاسبه اقلام فروش، هزینه، سود، دارایی‌های جاری و بلندمدت و ثابت و... می‌توان به این ضریب دست پیدا کرد. اما تنها برای داشتن تصویری از عملکرد سازمان از جنبه مالی نمی‌تواند وضعیت سازمان را ترسیم نماید. کافی است به مثال‌های زیر توجه کنیم.

• قیمت خرید و انحرافات قیمت خرید. جهت رسیدن به قیمت مناسب واحد خرید اقدام به سفارشات با حجم بزرگتری می‌نماید، که خود به خود موجب انباشت بیش از اندازه موجودی مواد خام و انبار بزرگتر خواهد شد. علاوه بر این دقت در جنبه مالی ممکن است موجب عدم دقت در سایر جنبه‌ها از جمله کیفیت مواد خریداری شده و زمان تحویل گردد.

• کارکرد ماشین آلات یکی دیگر از شاخص‌های متداول حسابداری است. بکارگیری نادرست این شاخص می‌تواند منجر به ایجاد موجودی مواد در دست ساخت اضافی و یا مواد

^۷ Return on Investment

^۸ Total Cost

^۹ Dupont Chart

^{۱۰} Return on Sale

^{۱۱} Capital Turnover

کامل شده بیش از حد نیاز گردد. حتی از دیدگاه تولیدی استفاده تنها از یک چنین شاخصی می‌تواند موجب بیکار شدن دستگاهی دیگر، که برای این کاربرد خاص مناسبتر است گردد.

• هزینه ضایعات. اختصاص یک ضریب ثابت به ضایعات در هزینه استاندارد می‌تواند به معنی مجوز ایجاد این میزان ضایعات تلقی شود، که خود با اصل خرابی صفر^{۱۲} که یکی از اصول مدیریت عملکرد است مغایرت دارد.

• میزان جذب سربار بر حسب میزان تولید نیز یکی دیگر از موارد اشکال است که در ادامه مقاله به آن می‌پردازیم.

نکته حائز اهمیت دقت در مفهوم اندازه‌گیری عملکرد است. اندازه‌گیری عملکرد برای تامین اطلاعات جهت تصمیم‌گیری‌های مرتبط با اهداف سازمانی طراحی می‌گردد. در این تصمیم‌گیری‌ها کلیه جوانب مختلف سازمان اعم از مالی و غیر مالی باید در نظر گرفته شود. یکی از معروفترین رویکردها جهت بررسی همه جانبه عملکرد، کارنامه متوازن^{۱۳} است.

کارنامه متوازن روشی است که در سال ۱۹۹۲ ابداع گردید و مورد اقبال شرکت‌های زیادی قرار گرفت. همان‌گونه که در مقدمه نیز اشاره گردید ویژگی‌های اندازه‌گیری عملکرد باعث می‌شود تا از جنبه‌های مختلف به سازمان نگاه شود. این امر در پاسخ به پیچیدگی سازمان‌ها و محیط پویای سازمانی است. نگاه به سازمان از چهار منظر رشد داخلی، فرآیندهای داخلی، و مشتری، همراه با جنبه‌های مالی است. همه این جنبه‌ها بر اساس چشم‌اندازها و راهبردهای اصلی تدوین شده از طریق فاکتورهای بحرانی موفقیت در سطح سازمان اعمال می‌گردند.

روش تولید سریع طبق درخواست:

اما باید دقت نمود که بسیاری از سازمان‌ها بخصوص واحدهای تجاری کوچک و متوسط^{۱۴} امکان مالی و سازمانی برای اجرای کارنامه متوازن را ندارند. علت این امر نخست در محدودیت منابع مالی این سازمان‌ها و در ادامه بواسطه عدم توانایی اجرایی این سازمان‌ها است. یکی از راه‌های تحقق اندازه‌گیری عملکرد اثربخش استفاده از یک یا چند شاخص اصلی است به گونه‌ای که این شاخص‌ها بتوانند عملکرد کلی سازمان را به گونه‌ای جامع معرفی نمایند. در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی روشی توسط متخصصان دانشگاه

^{۱۲} Zerro-Defect

^{۱۳} Balance Score Card (BSC)

^{۱۴} Small & Medium Enterprises (SME)

ویسکانسین^{۱۵} به پرچمداری راجان سوری^{۱۶} ابداع شد، که به روش "تولید سریع طبق درخواست"^{۱۷} معروف است (جهت سهولت در ادامه مقاله از عبارت QRM استفاده می‌کنیم).

QRM چیست؟ QRM رویکردی مبتنی بر معیار زمان است که هدف آن کاهش و به حداقل رساندن زمان تحویل محصول از زمان سفارش^{۱۸} است. (شاخص اصلی در این رویکرد زمان تحویل و حداقل کردن آن است.) از دهه ۱۹۸۰ میلادی تکنیک‌های پاسخ سریع جهت رقابت در اقتصاد جهانی مطرح شدند. این تکنیک‌ها همگی در قالب رقابت برپایه زمان^{۱۹} گنجانده می‌شدند. برخی از آنها عبارت بودند از معرفی سریع محصول به بازار^{۲۰} چرخه سریع و ...، که همه از یک فلسفه پیروی می‌کردند. روش QRM نیز به مانند بقیه تکنیک‌ها می‌باشد ولی تاکید آن بر تولید محصول (و نه فعالیت خدماتی است). QRM از دو منظر (۱) مشتری خارجی و (۲) سازمان داخلی نیز قابل بررسی است. از منظر مشتری خارجی QRM یعنی پاسخ به نیازهای مشتری که با طراحی و ساخت سریع محصول، و منطبق بر نیازهای آن باشد. از منظر عملیات خود شرکت QRM بر کاهش زمان تحویل در تمامی فعالیت‌های خود تاکید دارد تا محصولی با کیفیت، با قیمت کمتر و صد البته در زمان کوتاه‌تر تحویل مشتری شود.

این رویکرد مبتنی بر ۴ اصل اساسی است:

- (۱) زمان تحویل به مثابه شاخص اصلی
- (۲) تغییر در ساختار سازمانی
- (۳) محیط دینامیک و اثرات آن
- (۴) راهبرد یکپارچه.

(۱) **زمان به مثابه شاخص اصلی.** در بسیاری از رویکردهای مشابه از شاخص‌های دیگری که از برخی جنبه‌ها دارای مشترکاتی هستند، استفاده می‌گردد. به طور مثال در تولید به موقع^{۲۱} رویکرد بر اساس کاهش ضایعات و حذف انبار، بنا شده است. در بسیاری از رویکردها نیز بنای کار محاسبات هزینه‌ای است یا به عبارت دیگر مبتنی بر هزینه^{۲۲} می‌باشند. اما تفاوت این روش در نوع نگاه به این شاخص-

^{۱۵} University of Wisconsin

^{۱۶} Rajan Suri

^{۱۷} Quick Response Manufacturing (QRM)

^{۱۸} Lead Time

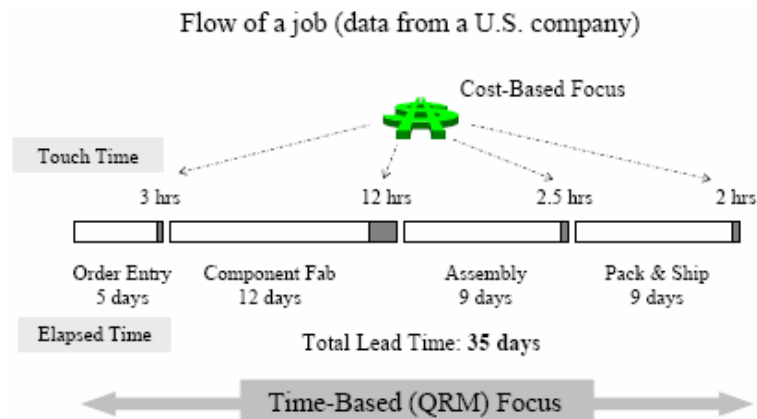
^{۱۹} Time Based Competition (TBC)

^{۲۰} Faster New Product Introduction (FNPI)

^{۲۱} Just-In-Time Manufacturing (JIT)

^{۲۲} Cost Based

ها از منظر زمان است. با مراجعه به نمودار ۱- مشاهده می‌گردد که اثر زمان در تولید قطعه چه میزان است. این زمان‌های اضافی عملاً ناشی از فعالیتهای بدون ارزش افزوده^{۲۳} می‌باشد.

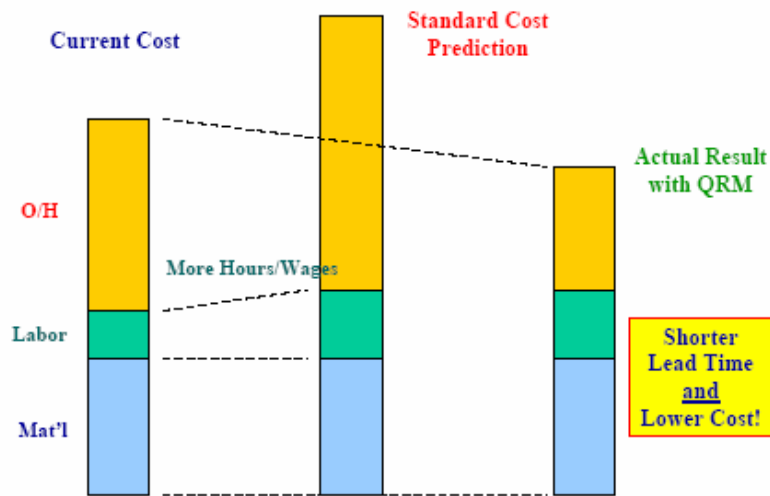


نمودار ۱- میزان اتلاف زمان در فرآیند تولید یک قطعه [مرجع-۲]

۲) **ساختار سازمانی.** اثرات این رویکرد در ساختار سازمانی بسیار زیاد است. در ابتدا باید اذعان کرد که ساختار وظیفه‌ای، دشمن چنین رویکردی است. گردش فعالیت در واحدهای مختلف، منجر به صرف زمانی می‌گردد که عملاً با فلسفه QRM در تضاد است. از این رو ساختار سلولی مناسبترین تشکیلات برای این رویکرد است. برخلاف تولید به موقع این ساختار تنها منحصربه‌فرد فعالیت ساخت و تولید نیست، بلکه در تمامی اجزاء سازمان نیز به کار می‌رود. یعنی فعالیت‌های مختلف اعم از خریدهای مرتبط، عملیات مالی و امور اداری نیز در همان سلول صورت می‌پذیرد. این خود موجب می‌شود تا به افرادی با مهارت‌های بالا و تخصص‌های متنوع نیاز باشد. بدین لحاظ هزینه دستمزد مستقیم سازمان افزایش می‌یابد، ولی در مقابل کاهش قابل توجه سربار را به همراه خواهد داشت. (نمودار-۲)

^{۲۳} Non-Value-Added (NVA)

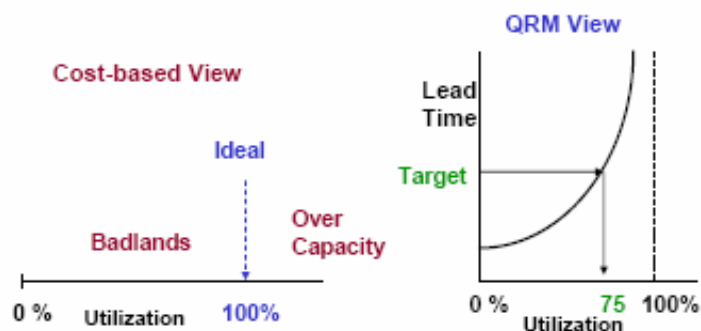
Example: Impact of Cross-Trained Team – Multiple Operations Completed in One Cell



نمودار ۲- میزان هزینه در یک سلول بر اساس رویکردهای مختلف [مرجع ۱]

به علاوه در چنین ساختاری روابط عمودی مدیریتی بی‌معنا است. کلیه کارکنان سلول در حقیقت صاحبان پروژه هستند. از این رو از زمان‌های صرف شده جهت انتقال نظریات مدیریتی تا حد امکان کاسته می‌شود.

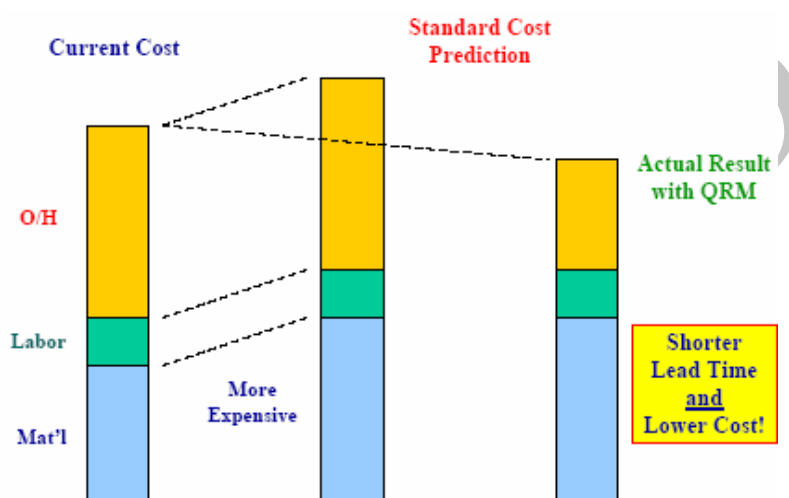
۳) درک و بکارگیری پویایی سیستم. باید توجه داشت که در چنین سیستمی باید از یک سری سوءتعبیر اجتناب کرد. استفاده مداوم و بیش از ظرفیت از دستگاه‌ها و منابع شرکت نه تنها باعث سرعت در کار نمی‌شود که خود منجر به صدمات بعدی و اتلاف زمان نیز می‌گردد. نمودار ۳- بکارگیری منابع در دو دیدگاه مبتنی بر هزینه و QRM را نشان می‌دهد. همانطوریکه در شکل مشخص است توصیه می‌شود تا حدود ۷۵٪ از منابع فعال باشند تا از مشکلات بعدی اجتناب گردد.



نمودار-۳ میزان مصرف امکانات در رویکردهای مختلف

[مرجع-۱]

همچنین استفاده از مواد نامرغوب و با کیفیت متوسط و پائین توصیه نمی‌گردد. استفاده از مواد مرغوب اگرچه در هزینه مواد اثر افزایش‌دهنده دارد ولی در سربار صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای را سبب می‌شود. نمودار-۴ این اثر را نشان می‌دهد.



نمودار-۴ اثر استفاده از مواد مرغوب بر هزینه‌ها [مرجع-

[۱]

۴) **راهبرد یکپارچه.** این رویکرد در چه سازمان‌هایی به کار گرفته می‌شود؟ همانطوریکه از نمودار-۵ مشاهده می‌گردد برای محصولات متفاوت برحسب نوع و میزان تولید تصمیمات مختلفی اتخاذ می‌گردد. QRM بر اساس طرز تفکری که در سازمان حاکم می‌کند، برای تولیداتی مناسب است که بتوانند در تیراژ محدود ولی در تنوع بالا تولید شوند. به همین خاطر تولید بر اساس سفارش مشتری مهم‌ترین خواستگاه این روش است.

مراجع:

۱) Suri Rajan, ۲۰۰۴; **“Quick Response Manufacturing, A Competitive Strategy for High-Variability, Low Volume or Customer Engineered Products”**; Workshop; Center of Quick Response Manufacturing, Wisconsin University, Internet

۲) Suri Rajan, ۲۰۰۲; ***“Quick Response Manufacturing, A Competitive Strategy for for ۲۱st Century”*** Proceeding of the ۲۰۰۲ POLCA Implementation Workshop;Internet.

۳) ***“Quick Response Manufacturing”***; Manage ۲۰۰۰ Industry Solution Report; Internet.

Archive of SID