

زهرة حاجی ها

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق (قیامدشت)

هزینه‌یابی جریان ارزش رویکرد نوین حسابداری ناب

**Value Stream Costing,
the New Approach of Lean Accounting**

چکیده

در آغاز قرن بیست و یکم یک بار دیگر با حضور ژاپنی‌ها انقلاب بنیادی در کسب و کار پدیدار شد. «تولید انبوه» در عرصه صنعت از بین رفت و «تولید ناب» جایگزین آن شد که راه حلی نظام‌مند برای شناسایی و از بین بردن اتلاف‌ها از طریق بهبود مدام و به جریان انداختن تولید درست در هنگامی است که مشتری به آن نیاز دارد. در این مقاله ضمن بررسی تفکر ناب به عنوان پارادایم جدید کسب و کار که مبتنی بر ارزش آفرینی برای مشتری است پس از بیان مفهوم اتلاف و جریان ارزش در فرهنگ تولید ناب، هزینه‌یابی جریان ارزش که الگوی هزینه‌یابی تولید ناب است معرفی می‌شود و به تفضیل نحوه به‌کارگیری آن برای تدارک اطلاعات مفید و به موقع جهت حذف اتلاف، پیگیری کمال و ارزیابی عملکرد و استقرار سیستم‌های کنترل داخلی متناسب با رویکرد ناب که از اصول بنیادی تفکر ناب است ارائه می‌شود.

واژه‌های کلیدی

تولید ناب، جریان ارزش، اتلاف، حسابداری ناب، هزینه‌یابی جریان ارزش، کارت امتیازی.



Lean manufacturing, Value stream, Waste, Lean accounting, Value stream costing, Score card

مقدمه

پارادایم‌های مختلف در بطن خود دربرگیرنده قواعد فرصت آفرین هستند و انسان در نگرش راهبردی خود در اصل به دنبال فرصت‌ها است. وقتی پارادایم‌ها تغییر می‌کنند، با خود فرصت‌های جدیدی را به همراه می‌آورند. زیرا قواعد جدید، فرصت‌های جدیدی را می‌سازند. در بازارهای پایدار، مدیران می‌توانند به راهبردهای پیچیده‌ای اتکا کنند که برپیش‌بینی‌های مفصل از آینده متکی باشند. دنیای کسب و کار طی سه دهه اخیر شاهد پدیدار شدن پارادایم‌هایی نظیر «مشتری‌گرایی» و برتری کسب و کار و افول «مهندسی‌گرایی» و برتری فنی بوده است. امروزه موفقیت کسب و کار و استمرار و

هزینه‌یابی جریان ارزش^۱ است. هر چقدر که الگوهای سنتی هزینه‌یابی نظیر هزینه‌یابی استاندارد، پیچیده و پراستلاف است، الگوی جدید هزینه‌یابی که حسابداری ناب معرفی کرده قابل درک و ساده است. هزینه‌یابی استاندارد برای تولید دسته‌جمعی^۲ سنتی و تولید انبوه مناسب است اما نمی‌تواند هدف‌های ناب را برآورده سازد و این ناشی از مفروضات زیربنایی این روش است. یک فرض هزینه‌یابی استاندارد این است که همه‌ی سربرها باید به محصول اختصاص یابد که در اغلب موارد این سربرها مرتبط با نیروی کار مورد نیاز برای ساخت محصول است و این منجر به تحریف هزینه‌یابی استاندارد محصول شده، مدیران را گمراه می‌کند و منجر به تصمیم‌گیری‌های غلط مربوط به قیمت‌گذاری، سودآوری و تصمیم‌های مربوط به ساخت یا خرید از سوی آن‌ها می‌شود.

وقتی پارادایم‌ها تغییر می‌کنند،
با خود فرصت‌های جدیدی را به همراه
می‌آورند. زیرا قواعد جدید،
فرصت‌های جدیدی را می‌سازند

پایداری آن با توجه به ارزش‌های مورد نظر همه‌ی دست‌اندرکاران تحقق می‌یابد. در عرصه‌ی صنعت نیز «تولید انبوه» از بین رفته و «تولید ناب» جایگزین آن شده است. [۲] اکنون تولید ناب، یک فلسفه و نگرش جدید به تولید و پارادایم حاکم بر آینده کسب و کار به شمار می‌رود که خواستگاه و زادگاه آن کشور ژاپن است. این رویکرد بعدها در اروپا و آمریکا رواج یافت و مورد استقبال بسیاری از کارخانه‌های خودروسازی قرار گرفت. در این روش تلاش می‌شود اتلاف به حداقل برسد و حداکثر بهره‌وری از تسهیلات و منابع انسانی و سرمایه به دست آید. [۵]

تولید ناب مانند هر پارادایم دیگر نیازمند استراتژی برای پیاده‌سازی است و یکی از این استراتژی‌ها حسابداری ناب است. استراتژی ناب الگوی هزینه‌یابی نوینی را به حرفه حسابداری معرفی کرده تا ویژگی‌های پیچیده محیط ناب را ساده و قابل درک کند و این الگوی جدید، همان الگوی

هزینه‌یابی استاندارد رفتار خلاف ناب را در عملیات بر می‌انگیزد. این امر، برای مدیران، سرپرستان و کاربران به این معناست که بهترین راه برای نشان دادن نتایج خوب و مورد نظر، تولید گروهی و تهیه موجودی کالا است که در تضاد با تولید ناب است. [۶]

اما مشکل هزینه‌یابی جذبی کامل (استاندارد) چیست که در محیط ناب، گزارشگری را مشکل می‌سازد؟

- این روش با اختصاص سربر نامناسب، سودآوری را تحریف می‌کند.
- رفتار ضد ناب تولید گروهی انبوه بیش از حد به موجودی انبار وابسته است.
- مستلزم گزارشگری جزئیات زیاد است که اطلاعات واقعی^۳ نامیده می‌شود.
- دستمزد را به عنوان یک هزینه متغیر ملاحظه می‌کند آن هم وقتی که برای اهداف کاربردی دستمزد به طور عمده ثابت

است. [۸]

ویژگی‌های هر یک از شیوه‌های تولید مستلزم به‌کارگیری سیستم‌های هزینه‌یابی خاص خود است. همین ویژگی‌هاست که هزینه‌یابی استاندارد را برای تولید انبوه مناسب و هزینه‌یابی جریان ارزش را متناسب برای تولید ناب می‌سازد. بنابراین لازم است این ویژگی‌ها بیان شود. جدول شماره ۱ ویژگی‌های سه شیوه‌ی تولید را با هم مقایسه کرده است.

حذف اتلاف هدف بنیادی تولید ناب

(Waste یا Muda)

نقطه تمایز تولید انبوه و ناب اتلاف است. اتلاف همان فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده است که مشتریان حاضر نیستند بابت آن بهایی بپردازند. در فرهنگ ژاپنی این فعالیت‌ها مودا و در فرهنگ غربی اتلاف (Waste) نامیده

می‌شود. این فعالیت‌ها هزینه را به سازمان و در نهایت به مشتری تحمیل می‌کنند بدون آن که ارزش افزوده‌ای داشته باشند [۱].

تفکر ناب را می‌توان در پنج اصل خلاصه کرد که همه‌ی این اصول با حذف اتلاف در پیوند است. این پنج اصل عبارتند از:

۱- تعیین ارزش محصول از دیدگاه مشتری (value)

۲- شناسایی جریان ارزش محصول (value stream)

جریان ارزش کلیه اعمال ضروری برای: ارائه یک محصول جدید (از ایده تا ورود به بازار)، مدیریت اطلاعات (از سفارش‌گیری تا تحویل محصول)، تبدیل فیزیکی (از مواد اولیه تا محصول نهایی) است.

۳- ایجاد حرکت بدون وقفه در این ارزش (flow)

۴- ایجاد امکان کشش در زنجیره (pull)

ساخت آن چیزی که مشتری نیاز دارد و سفارش می‌دهد و

جدول شماره ۱: مقایسه سه شیوه تولید. [۴]

مشخصه‌های تولید ناب	مشخصه‌های تولید انبوه	مشخصه‌های تولید دستی
۱- تلاش جهت حذف هرگونه اتلاف منابع	۱- تعویض پذیری کارگر	۱- تولید محصول طبق سفارش مشتری
۲- احترام به انسان	۲- وجود نیروی غیر مستقیم فراوان	۲- انعطاف زیاد
۳- گسترش مرز کارخانه به نحوی که در برگیرنده مشتری و تامین کنندگان شود	۳- وجود محافظین برای مقابله با: <ul style="list-style-type: none"> • اختلال • کارگر اضافی 	۳- کارگران بسیار ماهر
۴- مشتری‌گرایی و انعطاف پذیری لازم جهت پاسخ به نیاز مشتری	• موجودی اضافی • فضای اضافی	۴- ابزار و ماشین‌آلات ساده اما چندکاره
۵- گسترش قابلیت‌های نیروی انسانی و بهره‌گیری از آن	۴- انعطاف کم	۵- حجم پایین تولید
۶- کار گروهی	۵- ماشین‌الات و تجهیزات تک منظوره	۶- قیمت بالای محصول
۷- بهبود مستمر	۶- مشارکت ناچیز کارگر در بهبود فرآیندها	۷- تقسیم ناچیز در فعالیت‌ها
۸- نگرش و سازمان‌دهی فرآیندی	۷- قیمت پایین محصول (نسبت به تولید دستی)	۸- به موقع و به جا
	۸- تقسیم کار شدید در مهندسی	
	• ارتباط کم بین آن‌ها	
	• ارتباط کم با بخش تولید و کارگاه	
	۹- زمان آموزش کوتاه	

- زیرا جریان ارزش جایی است که ارزش آفرینش می‌یابد.
- ارزش و اتلاف را شناسایی می‌کند.
- بر خلق ارزش برای مشتری تمرکز می‌کند.
- جریان و موانع جریان را شناسایی می‌کند.
- مشکلات را می‌بیند و بهبود ایجاد می‌کند.
- ارزش، رشد و سود را می‌آفریند. [۱۲]

شکل شماره ۲ انواع جریان‌های ارزش را نشان می‌دهد:

شکل شماره ۲: انواع جریان‌های ارزش [۱۲]

	مشتریان فعلی	مشتریان جدید
مشتریان جدید	یافتن مشتریان جدید	توسعه محصول جدید
مشتریان فعلی	برآورده‌سازی سایر موارد	توسعه مشتری

بنابراین در سازمانی که تولید ناب پیاده‌سازی می‌شود و حسابداری ناب نیز به عنوان سیستم پشتیبان آن عمل می‌کند شناسایی جریان ارزش نقش کلیدی دارد. گام‌ها در تعریف جریان ارزش به شرح زیرند:

- شناسایی خانواده‌های محصول با جریان تولید مشابه
- تعیین جزء اصلی برای سفارش مشتری (شامل همه‌ی افراد و فرایندهایی که فرایند تولید جریان ارزش را پشتیبانی می‌کند) (گروه یک جریان ارزش تعدادی منطقی باشند بر اساس یک قاعده سرانگشتی ۲۵-۱۵۰ نفر)
- شناسایی و حداقل کردن آثار تاریخی^۴ (ماشین‌آلات یا بخش‌هایی که بین بیش از یک جریان ارزش به اشتراک گذارده می‌شوند)
- برای طراحی و ساختار دهی سفارش محصولات طراحی یا ساخت^۵ در جریان تولید وارد شود.
- ایجاد ماتریس جریان تولید^۶ (خانواده‌های محصول روی محور Yها و مراکز ماشین یا کار روی محور Xها)
- اطمینان حاصل شود که جریان‌های ارزشی که انتخاب کرده‌اید بخش مهمی از تجارت را در بر می‌گیرند.

امکان دادن به مشتری تا بتواند این ارزش را از تولیدکننده دریافت کند.

۵- تعقیب کمال (perfection)

شفافیت و بهبود مستمر (کایزن) [۹]

کایزن به معنی جمع شدن و مستمر بهبودهای کوچک است که توسط همه کارکنان اعم از مجریان و مدیران حاصل می‌شود. کایزن که به بهبود مستمر معروف شده دارای ۲۰ اصل عملی و ساده می‌باشد که بیانگر نحوه نگرش تفکر ناب به مسائل پیچیده است. این سیر در طول عمر سازمانی یک واحد تجاری تا رسیدن به نقطه بهینه طی می‌شود. [۱]

همه‌ی این اصول با حذف اتلاف رابطه تنگاتنگ دارند. مفهوم اتلاف‌زدایی در تفکر ناب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، چیزی که کلیه عصرها و سیستم‌های زمان اعم از صنعتی و خدماتی را زیر تأثیر برنامه‌های خود قرار می‌دهد. این مهم یعنی حذف اتلاف‌ها، همان نگرشی است که می‌توان آن را در زنجیره فعالیت‌های اقتصادی مطرح ساخت. بدین مفهوم که با تلقی کلیه سیستم‌ها و افراد با عنوان مشتری، سازمان‌ها در زمان تدوین برنامه‌ریزی راهبردی و توصیف رسالت خود، تعهد خودشان را نسبت به کلیه مشتریان داخلی و خارجی با شناسایی و حذف اتلاف‌ها در جهت حفظ و توسعه منابع آنان ابراز می‌دارند. [۵]

با این تعریف هر آن چه را که مشتری حاضر نیست بهایی برای آن بپردازد اتلاف و یا به تعبیر ژاپنی‌ها مودا (Muda) می‌نامند. در ادامه ابتدا مفهوم جریان ارزش و اهمیت آن به عنوان اصل پایه گزارشگری در محیط تولید ناب بیان می‌گردد. سپس مفهوم اتلاف که حذف آن هدف اساسی محیط تولید و گزارشگری ناب است تعریف می‌شود.

چرا بر جریان ارزش تمرکز می‌کنیم؟

این سوال اساسی زیربنا و شالوده‌ی تفکر ناب است که آن را از تولید انبوه جدا می‌کند. دلایل اساسی که بر این سوال می‌توان بر شمرد به شرح زیر است.

• به سمت جلو و عقب در جریان ارزش حرکت کنیم (خدمات ارزش افزوده خرید و فروش و بازاریابی و وظایف اداری) توسعه و بسط دادن جریان ارزش تا حد ممکن نزدیک به مشتری و تامین کنندگان [۱۲]

اتلاف‌های هفت‌گانه و سیستم‌های سنتی حسابداری

در جریان‌های ارزش فعالیت‌های مودا یا اتلاف شناسایی و در جهت حذف یا حداقل کردن آن‌ها تلاش می‌شود. به طور کلی موداها به هفت گروه طبقه بندی می‌شوند:

۱ - تولید اضافی (پیش از دریافت تقاضا)

۲ - انتظار (برای گام بعدی فرآیند یا خرابی ماشین)

۳ - حمل و نقل (مواد غیر ضروری)

۴ - پردازش بیش از حد^۷ قطعات به خاطر طراحی ضعیف ابزار یا قطعه

۵ - موجودی‌ها (مواد اولیه، نیمه ساخته، محصول، در راه)

۶ - حرکات غیر ضروری کارکنان (برای ابزار یا قطعه یا ...)

۷ - تولید قطعات معیوب [۴]

یکی از نظام‌های کاهش اتلاف نظام تولید به موقع است. با به کارگیری نظام تولید به موقع (JIT) و مکانیزه کردن فعالیت‌ها، هزینه‌های تولید و هزینه‌های فعالیت کاهش می‌یابد، کیفیت محصولات افزایش یافته و از ظرفیت تولید با حداکثر سود بهینه استفاده می‌شود. نظام JIT در ارتباط تنگاتنگ با نظام تولید ناب می‌باشد. این نظام بر حداقل کردن فعالیت‌ها با عدم استفاده از منابعی که ارزش افزوده‌ای در تولید ایجاد نمی‌کند تاکید دارد. در عمل JIT بر حداقل کردن منابع اضافی مورد نیاز جهت کارآمد کردن عملیات تاکید دارد. وظایف در محیط JIT به یکدیگر وابستگی زیادی دارند موفقیت هر وظیفه به کیفیت اجرا در وظیفه دیگر وابسته است و از نظر زمانی توسط وظایف دیگر تکمیل می‌شوند. [۳]

جهت حرکت به سوی تولید ناب ابزار مورد نیاز آن یعنی حسابداری ناب باید فراهم گردد. اما سیستم‌های حسابداری

سنتی به شکلی فعالانه ضد ناب هستند:

• آن‌ها فرایندهای بزرگ، پیچیده پر اتلاف و مستلزم منابع بزرگ برای کارهای فاقد ارزش به شمار می‌روند.

• آن‌ها اندازه‌گیری و گزارش‌هایی مانند کارایی نیروی کار و جذب سربار فراهم می‌سازند که باعث ایجاد انگیزه برای تولید دسته‌های بزرگ و سطوح بالای موجودی‌ها می‌شود و موجودی‌ها یکی از موارد هفت‌گانه اتلاف یا مودا هستند.

• آن‌ها هیچ راه حل قابل قبولی برای شناسایی اثر مالی بهبودهای ناب که در سراسر شرکت جریان دارد، ندارند. در مقابل در این سیستم اغلب وقتی تغییرات ناب خیلی خوبی در حال انجام است گزارش‌های مالی نشان می‌دهد که جریان‌های بدی در حال وقوع است.

• افراد اندکی در شرکت گزارش‌هایی را که سیستم حسابداری تولید می‌کند درک می‌کنند و حتی این گزارش‌ها برای تصمیمات مهم نیز مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

• آن‌ها هزینه‌های استاندارد محصول را که هنگام تصمیم‌گیری مربوط به پذیرش سفارش، سودآوری، ساخت یا خرید، منطقی کردن محصول^۸، گمراه کننده هستند به کار می‌گیرند. تقریباً همه‌ی شرکت‌های ناب با این سیستم هزینه یابی تصمیمات ضعیفی اتخاذ می‌کنند: مثلاً رد کردن سفارش‌های به شدت سودآور، برون سپاری محصولات یا قطعاتی که باید در درون شرکت ساخته شود، تولید محصولات رقابتی که می‌تواند به طور رقابتی در داخل شرکت ساخته شود و غیره. [۱۰]

سفارش‌های کار شرکت با همه‌ی ره‌یابی‌ها و گزارش‌گری‌های ساعات کار، رد یابی مرحله‌ای سفارش، گزارش‌گری اسقاط و سایر عملیات پر اتلاف دیگر طی زمان باید حذف شوند. با استفاده از تولید ناب و روش‌های زنجیره تامین، اکثر فرایندهای تدارکات و خرید مواد و قطعات حذف شده و تحت کنترل خرید می‌شود. بسیاری از سیستم‌های موجودی کالای دائمی همان‌طور که شرکت موجودی خود را کاهش می‌دهد و آن را تحت کنترل عملیاتی شدید در می‌آورد

جدول شماره ۳- ب: ویژگی‌های محیط ناب

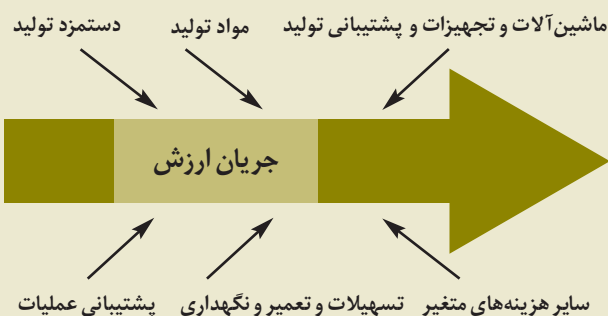
شاخص‌های ناب	شاخص‌های هزینه‌یابی استاندارد
<ul style="list-style-type: none"> • عملیات^{۱۳} • زمان چرخه • کیفیت در همان بار اول • گردش موجودی • تمرکز بر جریان ارزش 	<ul style="list-style-type: none"> • کارایی نیروی کار • بهره‌وری ماشین‌آلات • انحرافات بهای تمام شده در مقابل استاندارد • ارزش کسب شده • تمرکز بر بودجه بخشی^{۱۲}

در هزینه‌یابی جریان ارزش هیچ تمایزی بین هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم وجود ندارد. همه‌ی هزینه‌ها در داخل جریان ارزش مستقیم تلقی می‌شوند. اگر هزینه‌هایی خارج از جریان ارزش وجود داشته باشد، آن‌ها را در هزینه‌یابی جریان ارزش قرار نمی‌دهیم.

شکل شماره ۴ هزینه‌هایی را که کل بهای تمام شده جریان ارزش را تشکیل می‌دهد، نشان می‌دهد که شامل همه‌ی هزینه‌های دستمزد، هزینه‌های مستقیم و نیز غیر مستقیم سنتی هم می‌شود. اگر افراد در داخل جریان ارزش کار کنند هزینه دستمزد آن‌ها صرف نظر از این که صرف ساختن محصول می‌شود برای جابه‌جایی مواد هم کفایت می‌کند و لذا برای طراحی محصول، برنامه‌ریزی تولید و فروش و حسابداری به کار می‌رود. [۶]

شکل شماره ۴: هزینه‌های مورد شمول در هزینه‌یابی

جریان ارزش [۶]



از طریق استفاده از مدیریت مشهود و بصری^۹ و سیستم‌های کششی^{۱۰} حذف می‌گردد.

در نظام تولید ناب استفاده از هزینه‌یابی جریان ارزش و استفاده از صورت‌های مالی به زبان انگلیسی ساده و روان^{۱۱} به شدت گزارش‌های مالی را ساده می‌سازند طوری که منجر به کار کم‌تر گروه مالی و افرادی که ناچار به استفاده از آن‌ها هستند، می‌گردد. [۱۰] اما یکی از مولفه‌های حسابداری ناب روش نوین هزینه‌یابی به نام هزینه‌یابی جریان ارزش است. در ادامه مقاله به تفصیل به تشریح روش این الگوی هزینه‌یابی پرداخته می‌شود.

هزینه‌یابی جریان ارزش

وقتی که از حسابداری ناب استفاده می‌کنیم، نیازی به داشتن قیمت تمام شده واحد محصول نیست زیرا که گزارشگری و تصمیم‌گیری در سطح جریان ارزش به جای سطح محصول انجام می‌شود و در سطح جریان ارزش نیازی به قیمت تمام شده یک واحد محصول نیست. [۱۰]

هزینه‌یابی جریان ارزش ساده است زیرا جزئیات هزینه‌های واقعی جمع‌آوری نمی‌شود. هزینه‌ها به کل جریان ارزش تخصیص می‌یابد و معمولاً بر اساس دوره هفتگی تلخیص می‌گردد. [۶]

در جداول شماره ۳- الف و ۳- ب ویژگی‌ها و شاخص‌های هزینه‌یابی استاندارد و محیط ناب ارائه شده است.

جدول شماره ۳- الف: شاخص‌های محیط ناب [۱۱]

محیط ناب	محیط هزینه‌یابی استاندارد
<ul style="list-style-type: none"> • حذف موانع بر سر راه جریان • تمرکز بر جریان ارزش بجای بخش‌ها • بهبود مستمر و کارگروهی • حذف اتلاف موجودی و تولید بیش از حد 	<ul style="list-style-type: none"> • ساختن محصول بیشتر • ساختن موجودی‌ها • بهره‌بردن حداکثری از منابع • بهینه‌کردن کارایی بخش‌ها • ردیابی دستمزد مستقیم • تخصیص سایر هزینه‌ها

نمی‌گیرد، تنها متر مربع در جریان ارزش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گهگاه هزینه‌های تسهیلات و آب و برق بسیار اهمیت می‌یابند و بین جریان‌های ارزش مختلف تفاوت می‌کند. در این حالت هر جریان ارزش اندازه‌گیری خواهد شد و هزینه‌های تسهیلات به عنوان هزینه‌های مستقیم جریان ارزش دیده می‌شود.

هزینه‌های جریان ارزش برای شرکت قطعات الکتریکی که یک تولیدکننده قطعات ماشین‌آلات تولیدی اتوماتیک است در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

جمع بهای تمام شده جریان ارزش برای ماه بالغ بر ۷۰۲.۰۲۶ دلار است. این هزینه‌ها شامل مواد مورد استفاده در تولید، نیروی کار مورد استفاده در فرایندهای تولید ("حلقه‌های" یک، دو و سه و "مونتاژ")، بهای تمام شده پردازش خارجی و هزینه‌های پشتیبانی فرایند محصول می‌شود. طی این ماه ۲۱۳۴ واحد محصول تولید شده و بهای تمام شده میانگین محصول ۳۲۸.۹۷ دلار است. [۶]

برخی افراد هستند که در کارخانه‌ها یا سازمان‌هایی که در جریان‌های ارزش قرار دارند، کار نمی‌کنند. این‌ها افرادی هستند که وظایف غیر مرتبط به جریان‌های ارزش را انجام می‌دهند. (برای مثال حسابداری مالی) یا کاری را انجام می‌دهند که از همه جریان‌های ارزش عبور می‌کنند (برای مثال ایزو ۹۰۰۰ یا ایزو ۱۴۰۰۰) بهای تمام شده و هزینه‌های وابسته به این وظایف فاقد جریان ارزش^{۱۷} به جریان‌های ارزش تخصیص داده نمی‌شوند. با هزینه‌های مربوط به آن‌ها به عنوان هزینه‌های نگهداری^{۱۸} واحد تجاری رفتار می‌شود. این هزینه‌ها بودجه بندی و کنترل می‌گردند اما تخصیص داده نمی‌شوند. هیچ نیازی به هزینه‌یابی جذبی کامل نیست. هدف هزینه‌یابی جریان ارزش فراهم کردن اطلاعات بهای تمام شده دقیق و قابل فهم برای افرادی است که جریان‌های ارزش را مدیریت می‌کنند. جذب کردن این مخارج به جریان ارزش هیچ اطلاعات مفیدی در مورد فرایندهای جریان

بهای تمام شده مواد تولید عموماً از طریق میزان موادی که طی یک هفته برای جریان ارزش خریداری شده است محاسبه می‌گردد. هر زمان مواد در کارخانه خریداری می‌شود، بهای تمام شده آن به جریان ارزش تخصیص می‌یابد. جمع بهای تمام شده مواد جریان ارزش جمع هر قلم خریداری شده در یک هفته است. به این دلیل بهای تمام شده مواد باید قابل اتکا باشد و مواد خام و موجودی‌های در جریان ساخت و ساخته شده باید کم و تحت کنترل دقیق باشد. اولاً موجودی‌ها طبق تفکر ناب یک نوع اتلاف یا مواد هستند و دوم این‌که اگر موجودی‌ها کم باشد مواد خریداری شده در یک هفته سریع‌تر در همان هفته استفاده خواهد شد و دقیقاً بهای تمام شده مواد محصول تولید شده در همان هفته را منعکس خواهد کرد. [۶]

هزینه‌های پشتیبانی مانند قطعات یدکی و تجهیزات که برای جریان ارزش خریداری شده و به آن اختصاص داده می‌شوند، بهای تمام شده ملزومات مصرف‌شدنی، موجودی‌ها و سایر هزینه‌های روزانه نیز به همان صورت به جریان ارزش تخصیص داده می‌شود.

تنها تخصیصی که به طور منظم در هزینه‌یابی جریان ارزش مورد استفاده قرار می‌گیرد فوت مربع (یا متر مربع) هزینه تسهیلات است. دلیل آن این است که می‌خواهیم اعضای تیم جریان ارزش را به کاهش مقدار فضای مورد استفاده توسط جریان ارزش برانگیزیم. هزینه هر متر مربع نوعاً شامل هزینه اجاره یا اجاره سرمایه‌ای ساختمان، هزینه‌های آب و برق و هزینه‌های تعمیر و نگهداری برای ساختمان می‌شود. برای تعیین هزینه هر متر مربع کل هزینه تسهیلات بر کل متر مربع ساختمان تقسیم می‌شود.

هزینه تسهیلات مورد استفاده توسط یک جریان ارزش با هزینه هر فوت و مقدار فوت مربع مورد استفاده در هر جریان ارزش به دست می‌آید. این فوت مربع شامل حوزه تولید، حوزه اتاق انبار و حوزه فضای اداره مورد استفاده توسط افرادی که در جریان ارزش کار می‌کنند، می‌شود. روش "جذبی کامل" هزینه‌های تسهیلاتی در این هزینه‌یابی مورد استفاده قرار

جدول شماره ۵: هزینه‌های جریان ارزش برای یک شرکت قطعات الکتریکی

کل هزینه‌ها	سایر هزینه‌ها	هزینه ماشین آلات	هزینه پرسنلی	هزینه برون سازمانی ^{۱۴}	هزینه مواد	
۱۲۱۰۹	-	-	۱۲۱۰۹	-	-	خدمات مشتری
-	-	-	-	-	-	ساختار بندی ^{۱۵}
۱۶۱۴۵	-	-	۱۶۱۴۵	-	-	خرید
۴۱۲۵۴۸	۲۰۰۰۰	۱۶۹۵۶	۱۷۰۸۰	-	۳۵۸۵۱۲	حلقه ۱: SMT
۵۱۱۰۹	-	۲۰۱۶	۲۳۴۸۵	-	۲۵۶۰۸	حلقه ۲: Hand Load/Wave/Post
۲۰۶۰۸	-	۳۵۲۸	۱۷۰۸۰	-	-	حلقه ۳: آزمون و دوباره کاری
۱۳۸۷۱۵	-	-	۱۰۶۷۵	-	۱۲۸۰۴۰	مونتاژ و سوختن ^{۱۶}
۲۶۶۹	-	-	۲۶۶۹	-	-	ارسال
۸۰۷۳	-	-	۸۰۷۳	-	-	تضمین کیفیت
۸۰۷۳	-	-	۸۰۷۳	-	-	مهندسی MFG
۸۰۷۳	-	-	۸۰۷۳	-	-	تعمیر و نگهداری
۸۰۷۳	-	-	۸۰۷۳	-	-	حسابداری
-	-	-	-	-	-	منابع انسانی
۴۰۳۶	-	-	۴۰۳۶	-	-	سیستمهای اطلاعاتی
۱۱۷۶۹	-	-	۴۰۳۶	۷۷۶۰	-	مهندسی طراحی
-	-	-	-	-	-	مهندسی آزمون
\$۷۰۲۰۲۶	\$۲۰۰۰۰	\$۲۲۵۰۰	\$۱۳۹۶۰۶	\$۷۷۶۰	\$۵۱۲۱۶۰	جمع

- به طور ایده آل افراد می‌بایست به یک جریان ارزش تخصیص داده شوند با هم پوشانی اندک بین جریان‌های ارزش یا بدون هم پوشانی
- دواير خدماتی مشترک بسیار کم برای تخصیص به بهای تمام شده
- فرایندهای تولید باید به طور عمده تحت کنترل باشند که تغییرپذیری به شکلی منطقی پایین باشد.
- ردیابی کامل وضعیت‌های غیر قابل کنترل و استثنائات، مانند اسقاط، دوباره کاری و غیره
- موجودی تحت کنترل، باید نسبتاً پایین و ثابت باشد. [۱]



استفاده از اطلاعات بهای تمام شده برای مدیریت

جریان ارزش

اطلاعات P&L (صورت سود و زیان) در کارت امتیازی^{۲۰} برای جریان ارزش محصول که برای مدیریت جریان ارزش استفاده می‌شود در جدول ۶ نشان داده شده است. هدف از کارت امتیازی بررسی گذرا بر عملکرد جریان ارزش برای مدیر جریان ارزش و تیم او است. شاخص‌های عملکرد جریان ارزش در بخش بالایی جدول نشان داده شده. یک P&L ساده شده جریان ارزش در بخش پایین و استفاده از ظرفیت جاری در بخش مرکزی نشان داده می‌شود. کارت امتیازی معمولاً هفتگی گزارش می‌شود و همراه با نتایج هفته جاری، نتایج چند هفته قبل را هم نشان می‌دهد. ستون دست چپ اغلب برای نشان دادن اهداف تیم جریان ارزش برای هر یک از شاخص‌ها تنظیم شده است. این اهداف از تفکر آرمانی^{۲۴} یا با ایجاد اهداف "دارای تاخیر^{۲۵}" نمی‌آید. بلکه برای برنامه‌هایی که تیم برای بهبود مستمر ناب دارد طراحی می‌شود، برنامه‌هایی که تیم جریان ارزش برای رویدادهای بهبود مستمر و کایزن خواهد داشت. فرمت کارت امتیازی هم‌چنین برای مستند ساختن منافع مورد انتظار بهبودهای ناب اصلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی اوقات بهای تمام شده میانگین فقط با استفاده از

ارزش برای مدیریت فراهم نمی‌سازد.

هزینه‌های فاقد جریان ارزش کوچک هستند، چون اغلب کارهای سازمان وابسته به جریان‌های ارزش خواهد بود. این هزینه‌ها در P&L^{۱۹} (صورت سود و زیان) شرکت به عنوان هزینه‌های نگهداری و بهبود فرایندها گزارش خواهد شد. [۶] هزینه‌های مواد نیز به طور خلاصه برای هر هفته جمع‌آوری می‌گردد. وقتی موجودی کم و تحت کنترل است هزینه‌های مواد جریان ارزش، بهای تمام شده مواد خریداری شده برای آن جریان ارزش خواهد بود. همه‌ی هزینه‌های جریان ارزش به مرکز هزینه آن تخصیص داده می‌شود. به همین شکل نیز برای سایر هزینه‌ها عمل می‌شود. آن‌ها به سادگی برای مرکز هزینه جریان ارزش به کار گرفته می‌شوند. یکی از جنبه‌هایی که هزینه‌یابی جریان ارزش را ساده می‌سازد کاهش در مراکز هزینه است. ضرورتی ندارد که در مراکز هزینه بخش‌های مختلفی داشته باشیم. بهای تمام شده برای جریان ارزش جمع‌آوری می‌شود و هر جریان ارزش مراکز هزینه‌ی بسیار کمی دارد. [۶]

اما برای این‌که هزینه‌یابی جریان ارزش موثر واقع شود، باید موارد زیر انجام پذیرد:

- گزارش بر مبنای جریان ارزش نه بر مبنای بخش‌ها

دقت و اقدام محتاطانه است. یک ابزار اولیه برای اطمینان از اینکه تغییرات حسابداری ناب محتاطانه انجام می‌شود، ماتریس حذف عملیات^{۲۶} است. با استفاده از این ماتریس می‌توان روش‌های نابی که ما را قادر به حذف فرایندهای مبتنی بر عملیات سنتی می‌سازد، بدون این‌که کنترل مالی (یا عملیاتی) به خطر افتد، تعیین نمود. این تصمیمات نیز بخشی از تغییرات ناب کلی است.

ارزش‌یابی موجودی‌ها یکی از جنبه‌های مهم کنترل مالی به شمار می‌رود. تولید ناب همواره منجر به کاهش اساسی موجودی می‌گردد. وقتی موجودی‌ها کم و تحت کنترل مناسب هستند، ارزش‌یابی موجودی‌ها زیاد پیچیده نیست و

هزینه‌های تبدیل محاسبه می‌شوند. این وقتی است که هزینه‌های مواد به طور عمده از یک محصول به دیگری تغییر می‌کنند اما فرایند تبدیل بیش‌تر سازگار است. گاهی بهای تمام شده میانگین برای یکی از خواص محصول به جای محصول کامل محاسبه می‌شود. [۷]

حسابداری ناب و تقویت کنترل‌های داخلی حسابداری

کنترل‌های حسابداری همیشه مهم بوده‌اند و ضروری است که حسابداری ناب این کنترل‌ها را ارتقاء بخشد. مهم این است که حساب‌برسان شرکت در فرایند حسابداری ناب شرکت داده شوند. پیاده‌سازی سیستم حسابداری ناب نیازمند

جدول ۶: نمونه یک کارت امتیازی برای جریان ارزش [۶]

وضعیت آتی برنامه ریزی شده	هفته جاری	هفته گذشته		
			تعداد واحدها به ازای هر شخص	بخش عملیاتی
			ارسال به هنگام ^{۲۱}	
			عملیات روزمره ^{۲۲}	
			عملیات برای اولین بار ^{۲۳}	
			بهای تمام شده میانگین	
			میانگین تعداد روزها	بخش ظرفیت
			بهره‌ور	
			غیر بهره‌ور	
			در دسترس	بخش مالی
			درآمد	
			بهای تمام شده مواد	
			سایر هزینه‌های متغیر	
			بهای تمام شده ثابت	
			سود ناویژه جریان ارزش	

کنترل‌های مالی مانند انبارگردانی تسهیل می‌گردد. [۱۲]

مزایای حسابداری ناب

مزایای زیادی برای ناب ساختن فرایندهای مالی به شرح

زیر وجود دارد:

۱. اتلاف اساسی در داخل فرایندهای پشتیبانی وجود دارد که شرکت می‌تواند با حذف آن صرفه جویی اساسی نماید. برای اطمینان معقول از حذف این اتلاف‌ها سیستم‌های کنترل داخلی شرکت می‌بایست دوباره مهندسی شوند و بر پایه حذف اتلاف مالی طراحی گردند.

۲. حرکت شرکت به سمت تولید

ناب نیاز به داشتن اطلاعات به موقع و در دسترس مدیریتی دارد. ورود ناب به فرایندهای حسابداری و مالی تاخیرها را حذف می‌کند و روش‌های کشتی بدون توقف را با اطمینان دادن از تهیه اطلاعات به موقع و دقیق معرفی می‌نماید. روش‌های کشتی در درون خود دارای کنترل‌های داخلی خاص خود نیز می‌باشند که حسابداری ناب آن‌ها را به کار می‌گیرد.

۳. حذف اتلاف در فرایندهای

مالی و حسابداری افراد را در این

حوزه‌ها برای کارکردن روی پروژه‌های بهبود آزاد می‌سازد که این جایگاه مهمی برای پرسنل مالی و حسابداری است. در بسیاری از شرکت‌ها پرسنل این گروه‌ها در تغییرات ناب شرکت نمی‌کنند. آن‌ها اغلب بسیار مشغول هستند و تصویر روشنی از نقش خود ندارند. اما وقتی روی حذف اتلاف در فرایندهای مالی و حسابداری تمرکز می‌نمایند می‌توانند در حل مشکلات شرکت درگیر شوند.

۴. افراد مالی و حسابداری برای این که در بهبودهای ناب

درگیر شوند نیاز به درک تفکر ناب دارند. بهترین روش برای درک آن‌ها از تفکر ناب الزام آن‌ها در به کارگیری تفکر ناب در فرایندهای خودشان است که انجام آن به دوره‌های عالی آموزش و پرورش بستگی دارد. [۱۲]

نتیجه‌گیری

حسابداری ناب یکی از ابزارهای پیاده‌سازی تفکر ناب است. در این رویکرد که مبتنی بر پارادایم ارزش آفرینی است ارزش تنها محدود به شرکت نیست بلکه در کل زنجیره ارزش جاری می‌گردد. با این رویکرد سیستم‌های هزینه‌یابی سنتی

که تنها به سودآوری و استفاده از ظرفیت توجه دارند، کارا نخواهند بود. هزینه‌یابی جریان ارزش که شیوه هزینه‌یابی حسابداری ناب است هزینه‌ها را با محوریت جریان ارزش می‌بیند نه واحد محصول. اطلاعات حسابداری مدیریت ناب از جمله تحلیل هزینه جریان ارزش می‌تواند موفقیت پروژه‌های بهبود را نیز پی‌گیری کند و صرفه‌جویی در هزینه‌ها ناشی از تغییرات ناب را نظارت نماید.

هزینه‌یابی در حسابداری ناب برای ایجاد اطلاعات با دیدگاه

جریان ارزش و حذف اتلاف در همه سطوح و قابل رویت ساختن آن تلاش می‌کند تا شرکت را به پی‌گیری کمال برای تفکر ناب پایه‌ای تشویق کند که از اصول تفکر ناب است.

حسابداری ناب نه تنها اطلاعات هزینه و عملکرد را فراهم می‌سازد بلکه اهداف نظارت بر روش‌ها را که به افراد کمک می‌کند در جریان ارزش بر بهبود متمرکز باقی بمانند و از آن منحرف نشوند نیز ارائه می‌کند و سیستم‌های کنترل داخلی و حسابداری داخلی را تسهیل می‌نماید. [۱۲]

حذف اتلاف در فرایندهای مالی و حسابداری افراد را در این حوزه‌ها برای کارکردن روی پروژه‌های بهبود آزاد می‌سازد که این جایگاه مهمی برای پرسنل مالی و حسابداری است. در بسیاری از شرکت‌ها پرسنل این گروه‌ها در تغییرات ناب شرکت نمی‌کنند. آن‌ها اغلب بسیار مشغول هستند و تصویر روشنی از نقش خود ندارند. اما وقتی روی حذف اتلاف در فرایندهای مالی و حسابداری تمرکز می‌نمایند می‌توانند در حل مشکلات شرکت درگیر شوند.

- 23-Dock-to-Dock Days
- 24-wishful-thinking
- 25-“stretch” objectives
- 26-Transaction Elimination Matrix

منابع

منابع فارسی

۱. حجازی، رضوان و زهره حاجی‌ها، مرداد ۱۳۸۶، “چالش‌های آتی حسابداران با رویکرد سازمانی بهبود مستمر”، ماهنامه حسابداری شماره ۱۸۵، صص ۷-۱۳.
۲. رهنمای رودپشتی، فریدون ۱۳۸۶، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت / مدیریت بر مبنای فعالیت (ABC) (ABM) رویکرد ارزش آفرینی در کسب و کار اقتصادی پویا، تهران، انتشارات ترمه چاپ اول.
۳. رهنمای رودپشتی، فریدون بهار ۱۳۸۵، «نظام حسابداری مدیریت، فرایند تولید به موقع و نرخ‌بازاری سرمایه‌گذاری»، فسانامه علمی - پژوهشی اقتصاد و مدیریت شماره ۶۸، صص ۵۲-۴۱.
۴. سیدحسینی، محمد و امیرترک بیات، تابستان ۱۳۸۴، “ارزیابی عوامل تولید ناب در سازمانهای تولیدی غیرپیوسته (سفارش‌ی) (مطالعه موردی، گروه صنعتی سدید)”، مجله مدرس علوم انسانی، شماره ۳۹، صفحات ۵۹-۸۶.
۵. کارکردها و مؤلفه‌های بنیادین تولید ناب،

<http://hesabras86.blogfa.com>

منابع لاتین

- 6- Baggaley, Bruce L., May/June 2003, "Costing by Value Stream", Journal of Cost Management, Volume 17, Number 3, pages 24-30.
- 7- Baggaley, Bruce L., March/April 2003, "Value Stream Management for Lean Companies", Journal of Cost Management, Volume 17, Number 2. Warren Gordon & Lamont, RIA, pages 23-27.
- 8- Cochran, David S., 2006, Overcoming Implementation Barriers and Sustaining Lean TPS through Collective System Design Lean Accounting summit.
- 9- Liker, Jeffery K., The Toyota Way, McGraw Hill, New York 2004.
- Business Excellence Consortium, Resources for Implementing Lean Manufacturing and Lean Accounting, <http://bec.msoe.edu/>
- 10- Maskell, Brian H., 2007, "What Is Lean Accounting", www.maskell.com/leanacctg.htm.
- 11- Maskel, Brian H., 2006, Value Stream Costing :Solving the Standard Costing Problem, Lean Accounting Summit.
- 12- Maskell, Brian H., 2000, "Lean Accounting for Lean Manufacturers", Manufacturing Engineering, Vol. 125, No. 12, Society of Manufacturing Engineers.

نباید فراموش کرد که جهان کسب و کار منتظر حسابداران نمی‌ماند و شیوه‌های نوین تولید که منجر به تحول اساسی در سازمان‌های ناب شده است نیازمند شیوه‌های هزینه‌یابی و حسابداری جدید است. در غیر این صورت مدیران به فکر فراهم کردن اطلاعات مورد نیاز خود از سایر منابع اطلاعاتی خواهند افتاد. حسابداری ناب پاسخی جدید به نیازهای جدید آن‌هاست.

باید دانست که ناب شدن بر مبنای پایداری قرار ندارد بلکه مفهوم آن کوچک شدن است. بنابراین حسابداری ناب نیز عملیات پراتالاف حسابداری را حذف و کاهش می‌دهد.



“Lean” is not Sustainable, it shrinks!

«ناب شدن پایداری نیست بلکه کوچک شدن است»

پی‌نوشت:

- 1-value stream costing
- 2-batch manufacturing
- 3-“actual” information
- 4-monuments
- 5-design/configuration
- 6-production flow matrix
- 7-over processing
- 8-product rationalization
- 9-visual management
- 10-pull systems
- 11-Plain English statements
- 12-department budget focus
- 13-Throughput
- 14-outside cost
- 15-configuration
- 16-assemble & burn in
- 17-non-value stream
- 18-sustaining costs
- 19-profit and loss statement
- 20-score card
- 21-On-Time Shipment
- 22-First Time Thru