

## تأثیر تفکر ناب در بهبود مهندسی مجدد فرآیندها

شهرام گیلانی نیا\*

استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

(تاریخ دریافت ۸۴/۱۲/۲۴، تاریخ تصویب ۸۵/۷/۲۰)

### چکیده

یکی از ایده‌های جدیدی که به عنوان جانمایه تحولات مورد توجه قرار گرفته و در معماری بهینه فرآیندها با دیدگاهی سیستمی مورد استفاده می‌باشد فلسفه تفکر ناب است که در مقاله حاضر به تشریح مفهوم، اصول و چگونگی کاربرد این فلسفه در بهبود فرآیند مهندسی مجدد فرآیندهای سازمانی پرداخته شده است. فلسفه تفکر ناب یکی از کاربردی‌ترین ابزارهای مفهومی در طراحی فرآیندهای اطلاعاتی سازمان است.

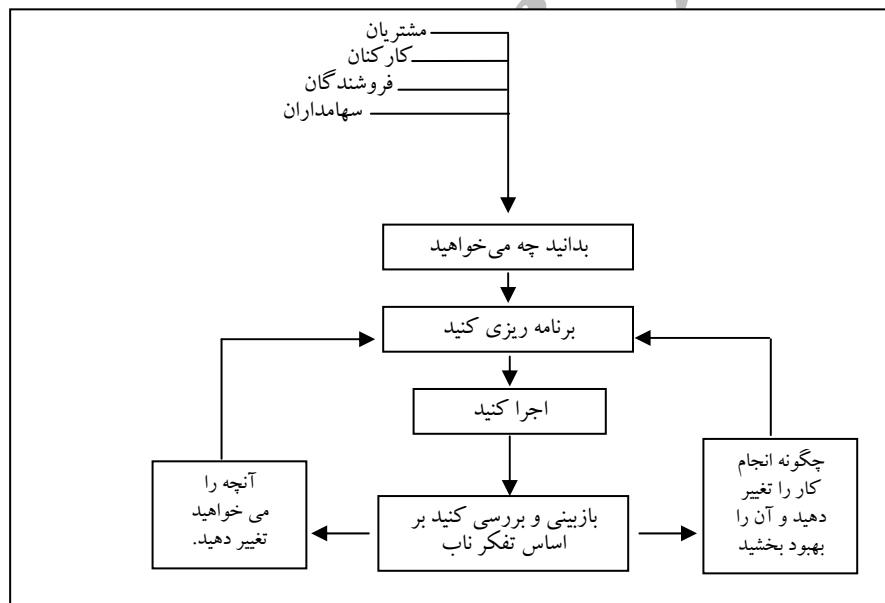
واژه‌های کلیدی: تفکر ناب، بهینه‌سازی، مهندسی مجدد، ارزش، کمال

## مقدمه

قبل از بیان و تشریح یک ایده جدید لازم است زمینه‌های خلق آن به طور کامل تبیین شود تا ریشه و بنیان‌های تفکر جدید درک شود. اساس تفکر ناب از اصول کشف شده برای رفع ضعف‌های فرآیند مهندسی مجدد و تمرکز بر کشف آنچه می‌خواهیم یعنی ارزش و تعریف آن ارایه شده است، زیرا در مهندسی مجدد فرآیندها ارزش نوآفرینی می‌شود و در تفکر ناب که آن روی سکه است شناخت و درک و تعریف ارزش موجود نقش اصلی را ایفا می‌کند. بررسی مبانی نظری نشان می‌دهد، فن مهندسی مجدد فرآیندها نتیجه بر خواسته از مطالعات و ایده‌های مایکل هامر است [۶]. طبق این روش استفاده از ابزارها و روش‌های تکامل یافته و ترکیب آنها با فناوری توانمند ضمن ایجاد یک ترکیب انفجاری قوی برای خلق دگرگونی‌های شدید در سازمان منجر به ارضای نیاز مشتریان خواهد شد [۸]. فلسفه اصلی مهندسی مجدد فرآیندها تمرکز بر فرآیندهای اصلی مدیریت است. در مهندسی مجدد با اساس الگوی صنعتی به مخالفت برخاسته شده است. مهندسی مجدد اعتقاد دارد برای دستیابی به نیازهای امروزی هم چون کیفیت برتر، خدمات موثرتر، انعطاف پذیری و هزینه پایین باید فرآیندها ساده شوند. این ساده جویی تاثیرهای فراوانی بر طراحی فرآیندها و شکل‌گیری سازمان‌ها خواهد داشت. در مهندسی مجدد فرآیندها هدف، دستیابی به جهش شگفت‌انگیز و چشم‌گیر است و بر حذف جامع اتلاف منابع در سیستم‌ها پافشاری کرده است [۱۱]. در مهندسی مجدد می‌توان انواع اتلاف‌ها را به شرح زیر برشمرد:

۱. اشتباهات قابل اصلاح.
۲. تولید چیزهایی که کسی خواهان آنها نیست.
۳. موجودی مازاد.
۴. مراحل اضافی فرآیند.
۵. جا به جایی منابع انسانی اضافی.
۶. حمل و نقل اضافی.

۷. توقف و انتظار بدون مورد بدلیل عدم توازن بین بالای جریان و پایین جریان .  
 ۸. کالاها و خدماتی که به نیاز مصرف کننده پاسخ نمی گویند.  
 مهندسی مجدد فرآیندها به عنوان منشور انقلاب سازمانی به جهان علم معرفی شده و ادعا می نمود که منجر به تغییرات شگفت انگیز در بهره وری سازمانها خواهد شد.  
 این انقلاب سازمانی، تفکر آدام اسمیت و معماری های هنری فورد و اسلوان را کاملاً ناکارآمد اعلام کرد و مطرح کرد که با اجرای فرآیند مهندسی مجدد در سازمانها می توان از معماری جدید و نو که متناسب با تغییرات و پیشرفت های فناوری های جدید باشد به نحو احسن استفاده کرد. و به جای بهبودهای درصدی از تحولات جهشی و شگفت آور بهره مند شد. بنابراین تفکر سنتی آدام اسمیت و دیگران فقط در گذشته های دور قابلیت افزایش بهره وری سازمانها را داشته اند و اکنون باید طرحی نو در انداخت [۱۲]. فرآیند مهندسی مجدد را می توان در نمودار شماره (۱) به نمایش گذاشت [۱].



نمودار ۱. فرآیند مهندسی مجدد

1. Up stream
2. Down stream

همان‌طور که در نمودار شماره (۱) نشان داده شده است، مهندسی مجدد فرآیندها بازیگران اصلی صحنه تولید و تعیین نیازها، مشتریان، کارکنان، فروشندگان و سهامداران هستند و مساله حیاتی رسیدن به هدفی است که خواست و منافع هر چهار محور را به‌طور همزمان تامین کند و حلقه اجرایی این مراحل نیز شباهت کاملی به چرخه بهبود دمی‌نگ دارد [۷]. آنچه در فرآیند یاد شده دارای اهمیت فراوان می‌باشد این است که در شرایط گوناگون چه نوع تغییری را باید اعمال کرد. در نمودار شماره (۱) آنچه به BPR معنی می‌بخشد بازآفرینی آنچه می‌خواهیم، یعنی خلق ارزش با دیدگاهی نوین به شکلی که مهمترین نیازهای بازیگران صحنه تجارت را ارضاء کند و در اکثر اوقات این امر موجب ارایه تعریف جدیدی از ارزش شده و بنیان‌های قبلی را نابود کرده و معماری جدید و نو را بوجود می‌آورد، و این معماری نو فرآیندهایی متفاوت از فرآیندهای قبلی را به کار خواهد گرفت. بررسی عمیق مفاهیم و تجربه‌های تفکر مهندسی مجدد نشان می‌دهد که برای درک نوع تغییر باید در هر سازمانی بر دو محور تمرکز کرد.

**الف) روش‌ها** (روش‌های مورد استفاده در سازمان‌ها از مشخص تا نامشخص تقسیم می‌شوند)

**ب) اهداف** (اهداف سازمان از اهداف کاملاً مبهم تا کاملاً واضح تقسیم می‌شوند)

کشف نوع تغییر با در نظر گرفتن دو متغیر یاد شده از نظر پیروان این تفکر در نمودار شماره (۲) خلاصه شده است. ارتباط نمودار شماره (۲) با BPR نشان دهنده درجه درگیری یک سازمان با برنامه‌های مهندسی مجدد فرآیندها بوده و این درگیر شدن بستگی کامل به اهداف و روش‌های مورد استفاده در سازمان دارد.



نمودار ۲. انتخاب نوع تغییر بر مبنای تعامل روش‌ها و اهداف

آنچه در نمودار شماره (۲) ارائه شده به طور شفاف بیان می کند که تفکر مهندسی یک مفهوم اقتضایی است و روشن می کند که مهندسی مجدد فرآیندها با در نظر گرفتن شرایط و محدودیت های مربوط به روش ها و اهداف، روش تعدیل یافته مناسب را برای دگرگونی پیشنهاد می کند و حرکت از هر خانه به خانه بعدی منوط به طی نمودن مراحل در خانه قبلی است. عدم توجه به کاربرد روشهای اقتضایی در مهندسی مجدد در بسیاری از اوقات منجر به شکست این فن در سازمان ها شده است. مهندسی مجدد منجر به ایجاد تغییر در سازمان ها می شود و این تغییر ممکن است خوش آیند نباشد. مطالعات انجام گرفته در زمینه تغییرات ایجاد شده توسط این فن در سازمان های گوناگون نشان می دهد که این تغییرات گسترده هستند و اثرات آنها در دو بعد منفی و مثبت قابل بیان می باشند. به رغم این تغییرات مثبت باز هم بسیاری از پروژه های مهندسی مجدد با ناکامی مواجه شده اند همانطور که در نگاره شماره (۱) اشاره شده است لازم است تا تعدادی از عوامل موجد ناکامی مؤسسات در استفاده از مهندسی مجدد مطرح شود [۱۵].

نگاره ۱. عوامل موثر بر پروژه های مهندسی مجدد

عوامل تسهیل کننده موفقیتهای پروژه های مهندسی مجدد	عوامل تسهیل کننده شکست پروژه های مهندسی مجدد
بصورت اقتضایی انعطاف لازم در فرآیندها برای استفاده از تمرکز و عدم تمرکز در تصمیم گیری ها ایجاد می شود	تمرکز بر اصلاح فرآیندها به جای دگرگونی فرآیندها
تصمیم گیری با کارکنان است	بی توجهی به فرآیند و جریان ارزش در آن فرآیندها
فرآیندها چندبعدی می شوند	بی اعتنائی به اعتقادات کارکنان
کار در واحدی که منطقی تر است انجام می شود	رضایت به نتایج مختصر و کوچک
از بررسی و کنترل کاسته می شود	زود تسلیم مشکلات شدن
موارد اختلاف به پایین ترین حد خود می رسد	تمرکز بر مشکلات به جای تمرکز بر مهندسی مجدد
مدیران کارگشا تنها نقطه تماس در سیستم ها هستند	عدم انطباق بین فرهنگ موجود سازمانی با تفکر مهندسی مجدد
چندین شغل یکی می شوند	آغاز مهندسی مجدد از پایین سازمان
	استفاده از رهبری که مهندسی مجدد را نمی شناسد
	تنگ نظری در تخصیص منابع
	دفع طرح مهندسی مجدد در دیگر برنامه های سازمان
	عدم انضباط و خرد شدن برنامه مهندسی مجدد
	اجرای مهندسی مجدد در دو سال آخر خدمت مدیرعامل
	تمرکز انحصاری بر طراحی
	کوشش در راضی نگاه داشتن همه
	عقب نشینی در مقابل مخالفان
	طولانی شدن برنامه

با توجه به گوناگونی عوامل شکست فقط به بیان مهمترین آنها پرداخته شده است و از این منظر است که لزوم خلق ایده نو و خلاق تفکر ناب از جهان مدیریت سردر می آورد و خود را به عنوان یک الگوی مناسب و تاثیرگذار که قادر است فرآیندهای مهندسی مجدد را بهبود بخشد و مشکلات آن را برطرف کند معرفی می کند. تحلیل و بررسی عمیق برنامه های BPR در رابطه با بهینه سازی فرآیندهای سازمانی نشان می دهد که در BPR با توجه به باز آفرینی ارزش و تغییر بنیادی در آن باید فرآیندهای قبلی از زیر بنا دگرگون شده و از طریق اصلاح و بهبود فرآیندهای موجود نمی توان به اهداف BPR دست یافت و این امر یعنی دستیابی به ارزش مورد نظر فقط از طریق انقلاب در فرآیندها قابل حصول خواهد بود نه از طریق توسعه، تعدیل و بهبود فرآیندهای موجود. این مساله امری است که تفکر ناب با دقت بیشتری به آن پرداخته و ادعا دارد که لزوماً برای بهینه سازی فرآیندهای سازمانی همواره نیازی نیست تا فرآیندهای سازمانی از بنیان نابود شوند، بلکه باید هوشمندانه شناخته شده و از زاویه و چشم انداز جدیدی مورد بررسی قرار گیرند. در این مرحله است که تفکر ناب می تواند به اجرای موفقیت آمیز BPR کمک نماید [۱۴].

اما تفکر ناب چیست؟ مراحل اجرایی آن در ارتباط با بهبود فرآیند مهندسی مجدد فرآیندها چگونه است؟

### تفکر ناب و تعریف آن

**الف -** تفکر ناب راهی است برای درک مشکلات، طریقی است برای شناخت علل پیدایش دشواری ها و نگرشی است برای استفاده از روش های علمی جهت تعریف ارزش های یک سیستم و تمرکز بر بهبود و خلق جریان های موجد ارزش در راستای تعالی و کمال سازمان.

**ب -** تفکر ناب در مهندسی مجدد فرآیندها مراحل و گام های درک ارزش بنیادی یک محصول و حذف هرگونه اتلاف در مسیر جریان های خلق کننده ارزش و مفاهیم ناب ایده های پر قدرت و اثربخش مدیریت را نشان می دهد.

**ج -** تفکر ناب برای استفاده عملی در مهندسی مجدد فرآیندها، در سه مفهوم خلاصه می شود؛ درک ارزش، خلق ارزش و توزیع بهینه آن در فرآیندهای باز مهندسی شده. این سه مفهوم منجر به بهبود نتایج با موفقیت کامل می شود.

**د -** تفکر ناب، فلسفه اندیشیدن بهینه به منظور تعالی عملیات با حذف جامع اتلاف است

که می‌توان آن‌را زمینه ارتقاء بهره‌وری نامید و برخلاف مهندسی مجدد فرآیندها به تغییرات جهشی و اصلاحی به‌طور همزمان اعتقاد دارد [۱۳].

**ه - تفکر ناب** درباره تمرکز بر حذف ضایعات، افزایش ارزش مشتری و هموارسازی جریان در فرآیندها است [۱۲].

هر یک از تعاریف ارائه شده، بخشی از فرآیند خلاق تفکر ناب و ناب اندیشی را بیان کرده و نشان می‌دهند که بر پایه اصولی ارائه شده‌اند که برای فهم و درک دقیق این روش شناسی جدید اندیشیدن، به نظر می‌رسد توجه و تشریح اصول این نوع اندیشه ضروری باشد [۶].

## اصول تفکر ناب

### اصل اول: تعریف و تعیین ارزش

مطابق اصل اول باید اقدامات لازم برای تعیین دقیق ارزش هر محصول معین به انجام رسد، یعنی ارائه مفهوم یک ارزش واحد برای کل محصولات از شیوه تفکر ناب فاصله فراوانی دارد در حالی که در مهندسی مجدد فرآیندها این امر جزء بسیار ضروری این تفکر به شمار می‌رود، هر جا که یک ارزش واحد به صورت کلی برای تمام محصولات یک نظام تولیدی تعریف می‌شود انحراف از تفکر ناب آغاز می‌گردد [۵]. زیرا در تفکر ناب برای هر محصول باید ارزش خاص آن را کشف و تعریف کرد و علت انحراف از تفکر ناب این است که معمولاً جریان آفرینش ارزش توسط شرکت‌های متعددی صورت می‌گیرد و هر یک از این شرکت‌ها تمایل دارد ارزش را به گونه‌ای متفاوت و متناسب با نیازهای خود تعریف کند. در تفکر ناب این تنها مصرف‌کننده نهایی است که می‌تواند ارزش را تعریف کند و ارزش تنها هنگامی دارای معنا و مفهوم است که در چارچوب یک محصول معین (کالا، خدمت یا ترکیب آن دو) بیان شود. محصولی که نیازهای مصرف‌کننده خود را با قیمتی معین، در زمانی معین و با کیفیتی معین برآورده سازد و این تولیدکننده است که ارزش را می‌آفریند در واقع از دیدگاه مصرف‌کننده همین امر دلیل وجودی آن است. تفکر ناب و تولید ناب در چارچوب سیستم تولید و زنجیره ارزش با یکدیگر پیوند می‌یابند. در این رابطه تعدادی از برداشت‌های مربوط به تعیین ارزش ارائه می‌شود.

### ارزش اول: فرآورده برتر

این گونه شرکت‌ها پیشاهنگ نوآوری در کالاها و خدمات و یا در پی ارتباط مستقیم با فرد فرد مشتریان نیستند. آنها فرآورده‌هایی با بهترین قیمت و کمترین مشکل آفرینی، مناسب گروه میانه بازار عرضه می‌کنند. تعهد آنها به مشتریان بسیار ساده است، بهای کم و کالای بی دردسر، یعنی رفتاری بی پیرایه و دور از تشریفات.

### ارزش دوم: برتری در فراآوری

شرکت‌هایی که به این ارزش دل بسته اند، در پی ساخت فرآورده‌هایی هستند که مرزهای عملکرد کالاها و خدمات شناخته شده را پشت سر گذاشته، تعهد آنها به مشتری عرضه بهترین فرآورده روز می‌باشد.

### ارزش سوم: مشتری نوازی

در این ارزش توجه ویژه به دیدگاه مشتری و تحویل دادن چیزی است که خواسته اند، نه چیزی که در بازار آماده است. آنان در فکر داد و ستدی فقط برای یک بار نیستند و روابط صمیمانه ای با مشتری خود برقرار می‌کنند. در هر صورت چیزی در تفکر ناب از اهمیت ویژه برخوردار است که در تعریف، درک ارزش و جریان ارزش موثر باشد، تفکر ناب یعنی اندیشیدن دقیق و نظارت پیوسته بر ارزش مشتری.

هر نوع دلیلی برای ارزش کم که از ناکارآمدی فرآیند مهندسی مجدد فرآیندها حاصل می‌شود. فرصت مناسبی برای بهبود و هم چنین شرایطی است که می‌توان در آن به خلق ارزش و یا اضافه کردن ارزش پرداخت، فن تفکر ناب به تمامی علل مربوط به این موضوع می‌پردازد و راه‌هایی را برای خلق نتایج مطرح می‌سازد که به شرح زیر می‌باشند:

۱. رسیدن به عملکرد معادل یا بهتر، با هزینه کمتر یعنی بالا بردن عملکرد محصول.
۲. دسترسی به اندازه، ظاهر، جذابیت و ویژگی‌هایی که تلاش بیشتری می‌خواهد یعنی بهبود وضعیت محصول.
۳. نگهداری سطح کیفیت با هزینه کمتر.
۴. شناسایی، جداسازی و حذف هزینه‌های عناصر غیر لازم از محصول و خدمات یعنی علاوه بر کاهش هزینه، اجتناب از کاهش کیفیت صورت می‌گیرد.
۵. به کارگیری فناوری و توسعه دانش و خلق محصولات جدید و به کارگیری تمام تغییرات موجود به سود محصول.



۶. جلوگیری از مصرف بی رویه منابع.
۷. کنترل تغییرات ارزش و تولید محصول درست و به موقع مورد توجه قرار گیرد.
۸. مشتری به عنوان شریک تصور شود و بازگشت مشتری از طریق افزایش منافع مشتری، سرویس و خدمات پس از فروش بهتر، افزایش قابلیت اعتماد و کاهش هزینه فزونی می یابد.

بنابراین یک سازمان ناب، سازمانی خواهد بود که از تفکر ناب در شناخت نیازهای مشتریان خود استفاده نموده و با توجه به نوع ارزش مورد توجه مشتریان استراتژی مناسب را انتخاب نماید زیرا هیچ دید گاهی در همه موارد موفق نخواهد بود.

### اصل دوم: شناسایی جریان ارزش آن محصول

جریان ارزش مجموعه ای از کلیه اعمال ضروری برای ارایه یک محصول معین (کالا، خدمت، ترکیب آن دو) است و در هر کسب و کار از طریق انجام سه وظیفه مهم مدیریتی تحقق می یابد. جریان ارزش در BPR همان فرآیندهایی هستند که گام های متصل در آنها منجر به دستیابی به نتیجه می شود. بنابراین برای دستیابی به ارزش مورد انتظار سه وظیفه مدیریتی به شرح زیر جریان ارزش را شکل می دهند:

**الف)** وظیفه خلق ایده نو که از انگاره محصول شروع شده و تا ورود آن به بازار ادامه می یابد و از طریق طراحی تفصیلی و مهندسی انجام می گیرد به بیان روشن تر فرآیند تکوین محصول را دربرمی گیرد.

**ب)** وظیفه مدیریت اطلاعات که از سفارش گیری شروع و تا تحویل محصول را دربرمی گیرد.

**ج)** وظیفه دگرگونی فیزیکی که از مواد اولیه شروع شده و تا محصول کامل و آماده برای مصرف یا استفاده ادامه می یابد [۴].

### اصل سوم: ایجاد حرکت بی وقفه در این ارزش

طبق اصل سوم تفکر ناب به این سؤال پاسخ داده می شود که چگونه می توان ارزش را به حرکت درآورد؟ مراحل آن کدامند؟ پاسخ این است که بعد از تعریف ارزش و تعیین کل جریان می توان ایجاد حرکت بی وقفه در ارزش را به انجام رسانید. چگونگی این فرآیند شامل مراحل زیر است:

**الف -** عطف توجه بر یک هدف واقعی، یعنی تمرکز بر یک طرح معین یا یک

سفارش معین و یا خود محصول (یک سفر، یک خانه، یک دوچرخه) و زیرنظر داشتن آن از آغاز تا پایان.

**ب -** نادیده گرفتن مرزهای سنتی شغل‌ها، مسیرهای شغلی، که اغلب به صورت بخش‌ها نمایان می‌شوند از اقدامات اولیه شکل گرفتن یک بنگاه ناب است.

**ج -** بازناندیشی وظایف کاری معین و ابزارآلات به منظور از بین بردن هرگونه پس روی، قراضه‌سازی و وقفه در انجام کارها به طوری که با طراحی، سفارش و تولید یک محصول معین ارزش به شکل پیوسته پیش رود.

درواقع سه گام یاد شده به شکل هم زمان برداشته می‌شود تا واریانس‌ها و تورش‌ها در عملکرد نظام حذف شود. دستیابی به عملکرد بدون ریخت و پاش و متوازن سازی سه وظیفه مدیریتی عنوان شد. از طریق درک و کاربری مفهوم زمان تکت امکان پذیر خواهد شد. معنی اصلی زمان تکت یک فاصله زمانی دقیق است. مثل گام موسیقی، این واژه برای نخستین بار در دهه ۱۹۳۰ در آلمان به کار گرفته شد و با گسترش تفکر ناب در دهه گذشته توسط کشورهای دیگر با همین نام مورد استفاده قرار گرفته است [۱۰].

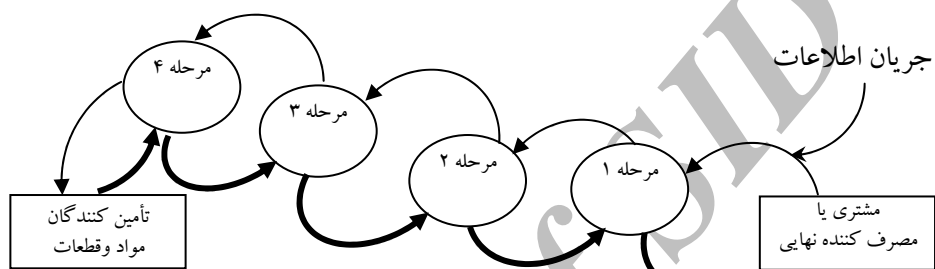
در مرحله بازناندیشی و تجزیه و تحلیل جریان ارزش مواردی مشخص و آشکار می‌شوند که باید مورد توجه قرار گرفته و برنامه ریزی تحول براساس آنها انجام گیرد، این موارد شامل:

۱. گام‌های بسیاری که ارزش آفرین نیستند (در راستای ارزش تعریف شده نیستند) ولی به دلیل دانش فنی و دارایی‌های تولیدی موجود، استفاده از آنها اجتناب ناپذیرند. گام‌هایی چون لحیم‌های کنترلی برای یافتن اطمینان در مورد کیفیت.
۲. گام‌های بسیاری که آشکارا ارزش آفرینند، مانند جوشکاری تیوپ‌های یک دوچرخه که باید در معماری جدید ادامه یابند.
۳. گام‌های اضافی بسیاری که هیچ ارزشی نمی‌آفرینند و بی‌درنگ باید حذف شوند.

**اصل چهارم: امکان دادن به خریدار تا ارزش را از تولید کننده به سمت خود بکشد**

در تفکر مهندسی مجدد فرآیندها تمرکز بر خواست تولید کننده است و او سعی می‌کند تا

با معماری جدید فرآیندها سرعت حرکت از تولید به مصرف را افزایش داده و محصولات خود را به سمت مشتری هدایت کند و این مشتری نیست که کالاها و خدمات را به سوی خود می کشد به چنین نظام‌هایی، فرایندهای فشاری<sup>۱</sup> گفته می‌شود و تفکر ناب شدیداً با آن مخالف است. در اصل چهارم از تفکر ناب، تمهیداتی اندیشه می‌شود که محصول دقیقاً با خواست و نیاز مشتری مطابق باشد و برای عملی شدن آن باید دو جریان اطلاعاتی و تولیدی به طور همزمان متوازن گردند. جریان فوق در نمودار شماره (۳) به نمایش گذاشته شده است.



جریان کالا و خدمات

نمودار ۳. سیستم کششی مشتری

همان‌طور که در نمودار فوق نشان داده شده است برای تولید ارزش در تفکر ناب الزاماً باید ارزش مورد نیاز مشتری باشد تا با میل و رغبت آن را به سمت خود جذب کند و سیستم تولید وظیفه تولید ارزش و تسریع تحویل آن به مشتری را خواهد داشت. یکی از راههای تحقق این امر یعنی افزایش سرعت و دقت خواسته شده، ایجاد گروه‌های انحصاری محصول است. این گروه‌ها به‌عنوان یک رهیافت ناب در مقابل گروه‌هایی معنا پیدا می‌کنند که در انحصار یک محصول نیستند. آنها از بدو تولد تا پایان عمر محصول باید آن را همراهی کرده و مسئولیت آن را بپذیرند. آنها گروه‌هایی هستند که می‌توانند برای تعیین و هدایت مشخصه‌های ارزش، طراحی کلی، مهندسی تفصیلی، خرید، تهیه ماشین‌آلات و برنامه ریزی تولید، همه مهارت‌های لازم را در یک دوره کوتاه و در یک اتاق گرد آورده

1. Push
2. Pull

و روش درست تصمیم‌گیری گروهی را به کار گیرند در حالی که در مهندسی مجدد فرآیندها گروه‌های مختلف به صورت منفک، عملیات برنامه ریزی، ساخت و فروش را به انجام می‌رسانند. در سیستم تفکر ناب همه مراحل یاد شده توسط گروه‌های انحصاری محصول دنبال می‌شود [۳].

### اصل پنجم: تعقیب کمال<sup>۱</sup>

اصل پنجم از تفکر ناب بر بهبود مستمر پافشاری می‌کند و اعتقاد دارد که برای دستیابی به بنیان‌های اصلی تفکر ناب باید به تعالی و کمال هر چهار بعد و اصل این نوع تفکر یعنی ارزش، جریان ارزش، حرکت جریان ارزش و افزایش ضریب کشش مشتری اندیشید و دائماً ارزش‌ها را با توجه به تغییرات در خواسته‌های مصرف‌کنندگان و استفاده‌کنندگان از ارزش، تغییر و ارتقاء داد [۱۳]. به رغم بیان اصول پنج‌گانه تفکر ناب باید توجه نمود که بزرگترین عامل از بین برنده مزایای کاربرد این نوع تفکر نظام‌ها در سازمان‌ها، دستکاری‌ها و تحریف‌هایی است که ممکن است در تعریف ارزش بوجود آید، بنابراین لازم است که مصادیق و شکل‌های مختلف تحریف ارزش به‌عنوان نمونه ارایه شده تا استفاده از تفکر ناب با آمادگی و دقت بیشتری به انجام رسد.

#### الف) تحریف در تعریف ارزش توسط آمریکایی‌ها

از نظر مدیران آمریکایی، ارزش یعنی توجه به نیازهای فوری سهامداران و مجموعه اهداف مالی مدیران ارشد. این اهداف مقدم بر واقعیت‌هایی هستند که هر روز باید با آنها مواجه شد تا بتوان ارزش را تعیین کرد و آن را برای خریدار آفرید، این نوع تعریف از ارزش جنبه‌های خودخواهانه آن را مورد توجه قرار می‌دهد و گاهاً تفکر خبیثانه<sup>۲</sup> نام گذاری می‌شود که دقیقاً در مقابل تفکر ناب می‌باشد.

#### ب) تحریف در تعریف ارزش توسط آلمانی‌ها

شرکت‌های آلمانی توسط کارکردهای فنی قوی و متخصصان فنی بسیار آموزش دیده رهبری می‌شوند. این متخصصان به دنبال ظرایف و پیچیدگی‌های بسیاری هستند که بیشتر مورد علاقه خود آنها می‌باشد تا دیگران. آنها تعریف خود را از ارزش داشته و اعتقاد دارند مهمترین کار را انجام می‌دهند در واقع وقتی محصول توجیه شود مشتری آن را خواهد

1. Perfection
2. Mean thinking

خواست و شکست‌های قبلی خود را در تعریف ارزش این گونه توجیه می‌کنند که خریداران فاقد پیچیدگی فکری لازم برای درک ارزش‌های محصول بوده‌اند.

### ج) تحریف در تعریف ارزش توسط ژاپنی‌ها

ژاپنی‌ها به‌رغم همه تلاش‌هایی که در راستای مشتری‌محوری و کیفیت به عمل آورده‌اند در تعریف ارزش بیشتر بر جایی که ارزش در آن آفریده می‌شود تمرکز کرده و از این بابت تا دستیابی به تعریف ارزش بر مبنای تفکر ناب فاصله دارند. [۹]

تفکر ناب با بهبود عملکرد مهندسی مجدد فرآیندها بدنبال برگشت بیشترین ارزش و در حقیقت افزایش رضایت مشتری است. تفکر ناب برای حصول اطمینان از دسترسی به این هدف، بر رفتار ارزش در کلیه مراحل فرآیند مهندسی مجدد فرآیندها نظارت دارد. تفکر ناب در کلیه مراحل و فرآیندها یعنی طراحی، تدوین مشخصات فنی، ساخت، بسته‌بندی، حمل و نقل، فروش، خدمات جابجایی و نمونه دخالت دارد و عملکرد مهندسی مجدد فرآیندها را در عملکرد محصول، خدمات و یا سیستم تحلیل می‌کند، با این هدف که به عملکرد مورد نظر با کمترین هزینه برسد. در این راستا به‌طور خلاصه اثرات مثبت و منافع حاصل از کاربرد اصول تفکر ناب در تعدادی از شرکت‌های معتبر ارایه شده است [۲].

\* شرکت **تویوتا آسترا موتور** با به‌کارگیری اصول کایزن عملیاتی و تفکر ناب در اصلاح فرآیندهای موجود موفق شد به صرفه‌جویی حاصل از پیشنهادها موثر را به پنج میلیون دلار در سال برساند. با بهبود فرآیند تولید، محل خودروهایی دارای نقص که حدود ۴۰۰ دستگاه اتومبیل ناقص در آن نگهداری می‌شوند، برای فعالیت‌های دیگر مورد استفاده قرار گرفته و نحوه کار به شکلی شد که کلیه خودروها با کیفیتی عالی تولید و حداکثر تا ۶ ساعت پس از تولید تحویل مشتری می‌شوند. دستیابی به دیگر گونی‌های یاد شده از طریق شفاف‌سازی نقش مدیران، تیم‌سازی، استانداردهای شناخت و رفع نارسایی‌های کیفیت، پیش‌بینی به موقع خطر و انجام اقدامات لازم، چرخه‌های کیفیت و اجرای نظام آراستگی محیط کار حاصل شده است.

\* شرکت **الکترونیک ام.ک** با سه مشکل عمده مواجه بود، گرد و غبار، پاشیدگی، و قطعات معیوب، مدیریت شرکت «هاسگاوا» با کاربرد اصول تفکر ناب موفق شد در سال ۱۹۹۴، ۸۰۰۰۰ عدد از بردهای الکترونیکی را بدون حتی یک نقص به مشتریان تحویل

دهد. در حالی که نمره کیفیت همین شرکت قبل از کاربرد تفکر ناب ۵۰ قطعه در هر یک میلیون قطعه بوده است و این تغییرات مثبت بدون هیچ تغییری در کارکنان و سرمایه گذاری در تجهیزات و ماشین آلات حاصل شده و تنها تغییر در روش‌ها و فرآیندهای کاری منجر به موفقیت ذکر شده گردیده است. این تغییرات شامل بازرسی قطعات، بلافاصله بعد از فرایند تولید، استاندارد سازی روش جدید و سرمایه گذاری برای آموزش فعالیت‌های استراتژیک توسط کارکنان بوده است.

\* شرکت **لوپرو** که در شهر آخن باخ آلمان فعالیت می‌کند و به تولید مفاصل، شافت‌ها و اتصالات سریع و دائمی اشتغال دارد و نیز از موسساتی است که از اصول تفکر ناب بهره جسته است. این شرکت از طریق باز مهندسی سیستم کیفیت خود و ایجاد معماری جدید تحت عنوان مدیریت کیفیت، مدیریت دیداری، سازماندهی مجدد کارخانه‌ها و تبدیل آنها به هفت کارگاه یا سلول کاری، خلق واحدهای کوچک در جهت ارائه خدمات فروش و اجرای سیستم نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر به نتایج زیر دست یافت. در شرکت فوق پس از کاربرد تفکر ناب غیبت‌های کاری به ۵۰ درصد تعداد قبل کاهش یافته است. نظام پیشنهادها از ۰/۱۵ به ۸ پیشنهاد از طرف هر یک از کارکنان در سال افزایش یافت، ضایعات و مواد دور ریختنی به اندازه ۱۰۰٪ کاهش یافته است. مرجوعی مشتریان ۹۰ درصد کاهش یافت، زمان درخواست تا وصول کالا ۳۰ درصد و هزینه‌های انبارداری ۴۰ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

\* شرکت **لوکاس** به تولید قطعات خودرو در شهر کولتر آلمان اشتغال داشته و قطعاتی نظیر دیسک ترمز، بوستر ترمز، صفحات کلاچ سیستم‌های ترمز خودکار و بعضی دیگر از قطعات خودرو را تولید می‌نماید. در سپتامبر ۱۹۹۴ «دکتر گوتتر شی یلد» مدیر عامل شرکت تصمیم گرفت از اصول تفکر ناب که با نام‌های دیگری نیز به کار گرفته می‌شد برای بهبود فرآیندهای شرکت استفاده نماید. در این راستا انگیزه لازم را در کارکنان برای آموختن و به کار بردن دانش فنی تغییر فرآیندها ایجاد نمود و نتایج مفیدی را از کاربرد این تفکر بدست آورد. نتایج و منافع حاصل از کاربرد اصول تفکر ناب در شرکت مذکور به‌طور خلاصه در نگاره شماره (۲) ارائه شده است.

\* کاربرد اصول تفکر ناب در طی سالهای ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۵ این امکان را برای شرکت **لای گونی یوآندیا** ایجاد کرد که بهره‌وری راتا میزان ۹۹۱ درصد افزایش داده و همزمان فضای مورد نیاز را تا میزان ۴۸ درصد کاهش دهد و چنین تغییراتی از طریق رسیدن

به کمال هم از طریق اصلاح فرآیندها و هم عملکرد انقلابی منجر به تغییرات مثبت و قابل توجه گردیده است. این تغییرات در نگاره شماره (۳) قابل مشاهده است.

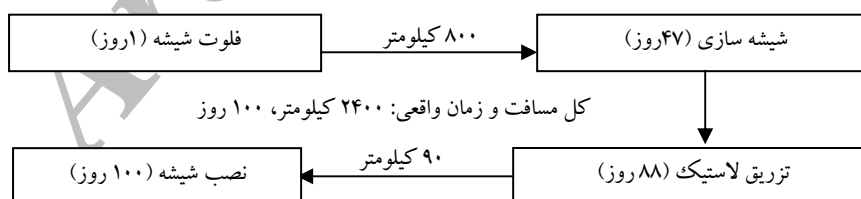
نگاره ۲. تغییرات جانمایی تجهیزات و پیشرفت کار در شرکت لوکاس

شرح عوامل	واحد	قبل	بعد	پیشرفت	ملاحظات
زمان حمل و نقل	دقیقه	۵۰	۴	٪-۹۰	
زمان چرخه عملیات	ثانیه	۴۷۸	۴۱۹	٪-۱۲/۵	بعد از حذف چرخه‌های عملیات مختلف
تعداد کارگر		۹	۳ یا ۴	۳ یا ۴	به حجم تولید بستگی دارد.
تعداد برای هر کارگر	در ساعت	۹۰	۱۰۳	٪+۱۴	
کالای نیم ساخته	قطعه	۸۰	۱۰	٪-۹۰	
فضای اشغالی	مترمربع	۹۰	۷۷	٪-۱۵	
بهره وری	٪			٪+۱۴	

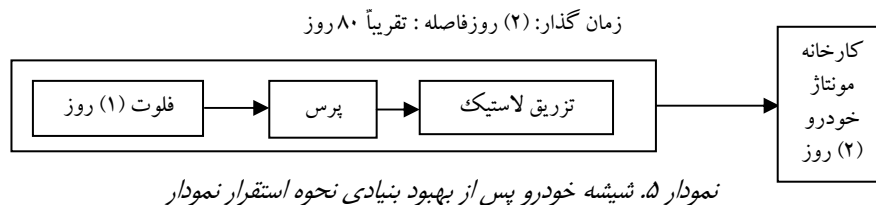
نگاره ۳. کاربرد تفکر ناب در لایه گونی بر ایندیانا

شرح	فوریه ۱۹۹۲	آوریل ۱۹۹۲	می ۱۹۹۲	نوامبر ۱۹۹۲	ژانویه ۱۹۹۳	ژانویه ۱۹۹۴	آگوست ۱۹۹۵
تعداد همکاران	۲۱	۱۸	۱۵	۱۲	۶	۳	۳
قطعات ساخته شده به ازای هر همکار	۵۵	۸۶	۱۱۲	۱۴۰	۲۲۵	۴۵۰	۶۰۰
فضای مورد استفاده (فوت مربع)	۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۵۰	۱۶۶۳	۱۳۶۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰

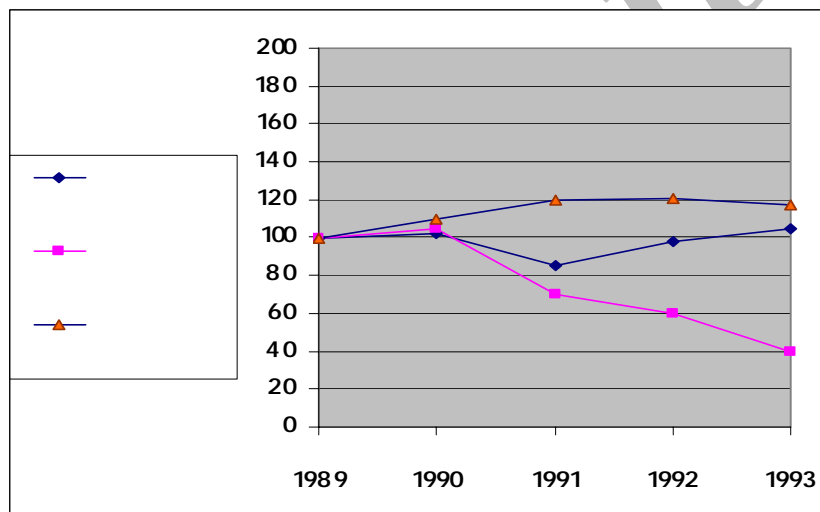
همچنین در شرکت مذکور در نتیجه خیزش ناب تغییرات و کاهش چشم گیری در مسافت‌های طی شده و زمان پردازش و پیشبرد ایجاد تولید شده است که بطور خلاصه در نمودار شماره (۴) و (۵) نشان داده شده است.



نمودار ۴. وضعیت تولید شیشه خودرو (۱۹۹۲)



\* شرکت شوا از زمره موسساتی است که در دوران بحران و نابه سامانی، کایزن دیوار به دیوار را که در تفکر ناب گام‌های جریان ارزش محصول است را بکار برد و نتایجی را حاصل نمود که بطور خلاصه بر آینه اثر گذاری آن در نمودار شماره (۶) در قالب سود و فروش شرکت شوا به نمایش گذاشته شده است.



نمودار ۶. فروش و سود شرکت شوا در فرآیند به کارگیری اصول تفکر ناب

افزایش سود آوری شوا و حفظ شرکت در دوران رکود نشان می‌دهد که موسسه فوق از سال ۱۹۸۴ بهره‌وری خود را بهبود بخشید از فضای مورد نیاز و موجودیهای خود کاست و پس از ۱۹۸۹ از طریق بهبود فرآیند تکوین محصول و سفارش‌گیری به نتایج مثبت دست یافت. مطالعه و بررسی عمیق وضعیت موسسات نمونه عنوان شده، نشان می‌دهد که تفکر ناب یک روش شناسی مبتنی بر مهندسی مجدد و کایزن عملیاتی به شکلی اقتضایی است و جهت موفقیت آن باید برنامه‌زمانی تدوین کرد. این برنامه‌زمانی می‌تواند برای مدت پنج سال و در فازهای مختلف به اجرا درآید،



نگاره شماره (۴) به صورتی خلاصه برنامه زمانی خیزش را در فازهای چهارگانه، آغاز، ایجاد یک سازماندهی جدید، راه‌اندازی سیستم‌های کسب و کار و کامل کردن گذار بیان می‌کند.

نگاره ۴. برنامه زمانی خیزش ناب

محدوده زمانی	گام‌های ویژه	مرحله (فاز)
شش ماه نخست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• یافتن یک عامل تغییر</li> <li>• حصول دانش ناب</li> <li>• یافتن یک اهرم</li> <li>• نقشه برداری جریان ارزش</li> <li>• شروع کایکاکو</li> <li>• وسعت بخشیدن به حوزه عمل</li> </ul>	شروع کار
شش ماه در سال دوم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سازماندهی مجدد بر اساس خانواده محصول</li> <li>• یک کارکرد ناب</li> <li>• تعیین سیاستی برای نیروی مازاد</li> <li>• تعیین یک استراتژی رشد</li> <li>• از میان برداشتن لنگرهای بازدارنده</li> <li>• اللقاء ذهنیتی کمال گرا</li> </ul>	ایجاد یک سازماندهی جدید
در سال‌های سوم و چهارم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد حسابداری ناب</li> <li>• متناسب کردن دستمزدها با عملکرد شرکت</li> <li>• تحقق شفافیت</li> <li>• شروع تعیین خط مشی</li> <li>• ایجاد آموزش ناب</li> <li>• یافتن ابزارهای به اندازه</li> </ul>	راه‌اندازی سیستم‌های کسب و کار
تا پایان سال پنجم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاربرد همه این گام‌ها برای تامین کنندگان/ خریداران</li> <li>• تکوین استراتژی جهانی</li> <li>• گذار از بهبودهای بالا-پایین به بهبود پایین-بالا</li> </ul>	کامل کردن گذار

### نتیجه‌گیری

در مقاله بارها این نکته خاطر نشان شده است که مهندسی مجدد فرآیندها شامل دگرگونی بنیادین در فرآیندهای کاری و ارزش نهایی حاصل از فرآیندهاست. در حالی که تفکر ناب نگاهی هوشمندانه به ارزش و جریان آن با حداقل تغییر در بنیان‌های سازمانی با کمترین هزینه است. تفکر ناب در خدمت مهندسی مجدد فرآیندها قرار می‌گیرد تا دلایل و علت شکست‌های آن را حذف کند و فرآیند آن را بهبود بخشد.

بنابراین هنگامی که کار با طراحی مجدد فرآیندها و ارزش‌های مربوط به آنها آغاز شود

در همانجا پایان نخواهد یافت. تغییر اساسی فرآیندها و ارزش‌ها بر دیگر جنبه‌ها و بخش‌های سازمان و در حقیقت بر همه ابعاد آن تأثیر شگرفی خواهد گذاشت. با مهندسی دوباره فرآیند، کارکنان از دید تنگ وظیفه‌گرایی به حالتی چندسویه و گسترده روی می‌آورند. کارکنانی که همواره منتظر دستور به نظر می‌رسیدند اکنون در کارها تصمیم می‌گیرند، روش خط تولیدی برچیده می‌شود، دلایل وجودی اداره‌های تخصصی از بین می‌رود، مدیران از حالت سرپرستی و ریاست دست کشیده و بیشتر رفتار مرییان را پیدا می‌کنند، توجه کارکنان از روسا بیشتر به مشتریان برمی‌گردد ارزش‌ها و برخوردها در پاسخ به انگیزه‌های نوین دگرگون می‌شوند و در عمل، همه جنبه‌های سازمان به شکل دور از انتظاری تغییر می‌یابند، اما در تفکر ناب برای هر محصول یا خدمت معین ارزش به‌طور دقیق تعریف می‌شود برنامه‌های لازم برای تکوین و تولید و عرضه ارزش تدوین می‌شود.

با تشکیل گروه انحصاری محصول به جای تمرکز بر یک فرآیند و تعیین ارباب فرآیند که در مهندسی مجدد مرسوم بود یک محصول معین از ابتدای خلق تا زمانی که در بازار وجود دارد به‌طور دائمی توسط تیم انحصاری مربوط به خود اداره خواهد شد. این تیم انحصاری محصول است که پاسخگوی نیازهای جدید و تمام فرایندهایی مربوط به محصول ویژه خواهد بود. آنان باید جنبه‌های نهفته و خلاقیت‌های تازه را کشف و در محصول مورد تصدی خود مورد استفاده قرار دهند، باید بدانند تنها تکیه بر فناوری کافی نبوده و لازم است تا از دانسته‌ها به سوی ناشناخته‌ها بشتابند. سؤال اصلی این است که در تفکر ناب این سفر باید از کجا و از چه کسی آغاز شود؟

در مقاله به‌طور آشکار به سؤالات یادشده پاسخ داده شده است: تفکر ناب از تعریف دقیق ارزش برای یک محصول معین آغاز و هرگز خاتمه نخواهد یافت زیرا با در نظر گرفتن اصل کمال و تعالی، ایستایی و سکون در آن جایگاهی ندارد. در نهایت مهمترین عامل موفقیت فن تفکر ناب در بهبود فرآیند مهندسی مجدد را باید در کاربرد همزمان پنج اصل آن و توجه به تحریف‌های نا به جا در تعریف ارزش دانست.

## منابع

۱. ابلنسکی، نیک (۱۳۷۴). مهندسی مجدد و مدیریت دگرگون سازی سازمان‌ها، ترجمه منصور شریفی، تهران، نشر آروین.
۲. ایماپی، ماساکی (۱۳۸۰). گمباکایزن، ترجمه شهلا پرسا، تهران، نشر ساپکو.
۳. پیترز. توماس جی، واترمن. رابرت اچ (۱۳۷۲). به سوی بهترین‌ها، ترجمه مهدی قراچه‌داغی، تهران، انتشارات مترجم.
۴. چمپی. جیمز (۱۳۷۷). طرح ریزی دوباره مدیریت، ترجمه ایرج پاد، تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
۵. ووماک. جیمز پی، دانیل تی. جونز (۱۳۸۰). تفکر ناب، ترجمه آزاده رادنژاد، اصفهان، نشر آموزه.
۶. هامر. مایکل، شامپی. جیمز (۱۳۷۹). مهندسی دوباره شرکتها، تهران، نشر مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
7. Emaei, M. (1988). "A history of the first 50 years of Toyota city". Report, Toyota Motor Corporation.
8. Gleick. J. (1987). "Chaos Making a New science", New York: Viking, Publisher.
9. Hines, P. (1999). "Creating world- class suppliers", London, Pitman.
10. Johns, J. (1995). Baliti more (Takt Time), Hopkins. University press.
11. Kazoo W. (1995). "The emergence of the flow production in japan," Oxford Univevsity Press.
12. Olson, D. (2003). "Managerial Issues of Enterprise Resource Planning" McGraw-Hill.
13. Oleary, D.E. (2000). "Enterprise Resource planning systems, Electronic Commerce and Risks" Cambridge University Press.

14. Sewell, C. and Brown, P. (1991). "Customers for life" New York Packet Books.
15. Suzaki, K. (1993). "The New manufacturing challenge" New York free press.

Archive of SID