

ششمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن (۵-۴ تیر ۱۳۸۶)

عوامل کلیدی و راهکارهایی برای موفقیت سازمان ها

در ورود به عرصه جهانی

مجتبی طبری^۱، سهیل فلاحیان^۲

۱- گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی

Mo_tabari@yahoo.com

۲- دانشگاه علم و صنعت ایران _ واحد بهشهر

Soheil_f20022002@yahoo.com

چکیده

امروزه دنیای بی مرز و محیط تغییر پذیر جهانی چالش های جدیدی را پیش روی سازمان ها می گذارد. بخشی از تغییرات سریع محیط که سازمان ها با آن مواجهند، جهانی شدن تجارت است. عدم انعطاف پذیری و تغییر سازمان ها با توجه به نیاز های زنجیره تأمین در جهان متغیر امروزی یکی از موانع موفقیت اینگونه سازمان ها در راستای جهانی شدن می باشد. از این رو لازم است سازمان ها خود را با فرهنگ ها، سیستم ها و فنونی که با فرهنگ، سیستم و فنون خود متفاوت است وفق دهند. در این میان از یک سو، راهبرد های تولید و تفکر ناب با تغییر فرهنگ سازمان، افزایش انعطاف پذیری، افزایش بهره وری، قابلیت سود دهی و ایجاد ارتباط صحیح با مشتری موانع بسیاری را از مسیر سازمان ها برداشته و به حفظ بقا و ارتقای مستمر سازمان می پردازد و از سوی دیگر پیشرفت های تکنولوژیکی در زنجیره تأمین، که امروزه به عنوان یک مزیت رقابتی در عرصه جهانی محسوب شده و توجه شرکت ها و سازمان ها را به سوی خود جلب نموده است، تحول عظیمی در ارتباطات سازمان ها، انعطاف پذیری، فرایند ها، و ماهیت رقابت پدید آورده است، بطوریکه سازمان ها بدون گام برداشتن در مسیر این پیشرفت ها نمی توانند به بازار گسترده جهانی وارد شده و در آن به رقابت بپردازند. در این مقاله ضمن اینکه به چالش های پیش روی سازمان ها در مقوله جهانی شدن اشاره شده و شاخص ها و معیار های کلیدی آن بیان می شود، ارتباط و نحوه اثر گذاری اصول تولید و تفکر ناب و تکنولوژی های پیشرفته، بر فرایند جهانی شدن و توانمند سازی سازمان ها برای حفظ بقا در عرصه جهانی ذکر می گردد.

^۱ - استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی

^۲ - دانشجوی مقطع کارشناسی دانشگاه علم و صنعت ایران - واحد بهشهر

واژه های کلیدی

جهانی شدن، عوامل کلیدی موفقیت، تولید ناب، تفکر ناب، تکنولوژی پیشرفته

۱- مقدمه

روش های سنتی و روند حاکم بر کشور های در حال توسعه، با توجه به رشد سریع و پیچیدگی تکنولوژی های جدید، نه تنها امکان کاهش فاصله با کشورهای توسعه یافته را کمتر نکرده است، بلکه سبب افزایش فاصله موجود نیز شده است. سازمان ها ناچارند برای جهانی شدن و رقابت در این عرصه همگام با تجارت جهانی از تکنولوژی و تکنیک های جدید بهره گیرند. انتخاب گزینه ای از تکنولوژی برای بخش های مختلف هر سازمان که با زمان و شرایط هر سازمان یا کشور مناسب باشد، با وجود عوامل متعدد تهدید کننده و ضرورت سازگاری با نظام توسعه یافته جهانی، سبب گردیده که سازمان ها بدنبال اصول و روش هایی باشند که با بیشترین کارایی تحقق این امر را برای آنها ممکن سازد [۱]. اصول تولید و تفکر ناب یکی از بهترین روش هایی است که در این راستا می توان از آن بهره گرفت. پیاده سازی اصول این تکنیک که در برگیرنده راهبردهایی برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین است نیازمند بکارگیری تکنولوژی های جدید در کنار سایر راهکارهای آن است. از این رو تکنولوژی های مورد نیاز یک سازمان به طور قاعده مند و مطابق با نیازمندی های سازمان بکار گرفته می شود. با گام برداشتن در این مسیر می توان شاهد تغییر فرهنگ سازمان، افزایش انعطاف پذیری، افزایش بهره وری، قابلیت سود دهی و رضایتمندی مشتری بود. در این مقاله، در ابتدا به تأثیر تکنولوژی در فرایند های کلیدی زنجیره تأمین یک سازمان پرداخته شده و سپس با استفاده از اصول تولید ناب به شناسایی نقاط ضعف یک سازمان پرداخته شده و در ادامه راهکارهایی از این تکنیک برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین در جهت موفقیت سازمان ها در ورود به عرصه جهانی ذکر شده است.

۲- جهانی شدن تحقیق و توسعه

بسیاری از سازمان ها از راه فعالیت های «پژوهش و گسترش - R&D» پا به میدان انقلاب نهاده اند. راه های سنتی و عینی کار، جای خود را به روش های نوین آفرینش فراورده ها - مستقیم از اندیشه پژوهنده به ساخت و تولید - داده اند. به جای روش های کاغذ-محور مهندسی، نه تنها «طراحی به کمک رایانه» می آید که روش ساخت نیز دگرگون می شود. برای مثال، در «مهندسی همرو» همه اسناد برای افرادی که جدا از هم روی یک طرح کار می کنند رایانه ها موجود و در دسترس می باشد. بدین گونه مفهوم تیم های مجازی که کار طراحی و ساخت را همزمان به سامان می رسانند، به واقعیت می پیوندد. روش دشوار و خسته کننده محاسبات ساخت بهینه قطعات عینی به کنار گذاشته می شود و بجای آن برنامه هایی با عنوان «تکوین رقومی» می

آید که بر مبنای اصول فرگشت (تکامل) داروینی عمل می کنند و در محیط رایانه بهترین طرح را بر می گزینند. شرکت های که به این گونه دگرگونی ها روی آورده اند، کارایی و سوددهی خود را به نحو چشمگیری افزایش خواهند داد. این کار را از راه کاهش هزینه های تولید، بویژه کاستن از زمان طراحی، ساخت، و عرضه فرآورده های نو به بازار، انجام می دهند [۲].

با رویکرد به هزینه های سنگین و نیز فرصت های طلایی که با امر پژوهش و گسترش همراه است، جای شگفتی نیست که سازمان های پیشتاز کار انتقال فعالیت های خود به تجارت جهانی را از این واحد (R&D) آغاز می نمایند. انگیزه روی آوردن به پژوهش و گسترش تنها منطق اقتصادی نیست. این واحد گروهی نخبه و فرهیخته را به هم گرد می آورد که آفرینش اندیشه های نو و سود مند را رسالت خود قرار می دهند. چنین فعالیت هایی در سازمان، بیش از هر اقدام دیگری راه را برای جهانی شدن هموار می سازد. بدون در نظر گرفتن گستردگی و میزان بزرگی یا کوچکی فعالیت های واحد پژوهش و گسترش (R&D)، هر چقدر این واحد را بسوی جهانی شدن بکشیم بهتر خواهد بود. بنابراین، نقطه طبیعی و شایسته حرکت هر سازمان به سوی جهانی شدن کسب و کار، واحد پژوهش و گسترش می باشد. هر چند که روش ها و فلسفه بنیادین اقتصاد جهانی به صورت مستقیم با فعالیت های پژوهش و گسترش هم خوانی دارد، ولی شناخت چگونگی کاربرد این مفهوم در محیط پژوهش و گسترش فرصت های فراوان و مهمی ایجاد می کند و نشان می دهد که چگونه می توان در دیگر بخش ها و فعالیت های سازمان نیز از این پدیده بهره گرفت.

۳- تکنولوژی و جهانی شدن

امروزه توسعه تکنولوژی موضوعی است که تأثیر چشمگیری روی سود آوری، تداوم و ماندگاری سازمان های صنعتی / معدنی در سطح جهانی دارد. تکنولوژی شامل هر نوع تجهیزات، ابزار و یا شیوه های عملیاتی است که برای کارایی هر چه بیشتر کار طراحی می شوند. پیشرفت های تکنولوژیکی یکپارچگی هر نوع تکنولوژی در فرایند داده به ستاده مؤثر است. برای مثال، سی سال پیش، اگر سازمانی به اطلاعاتی نیاز داشت مبنی بر این که چگونه می تواند با استاندارد های تولید جهانی مطابقت کند، برای بدست آوردن چنین اطلاعاتی حدود یک ماه زمان نیاز داشت. ولی امروز با فشار دادن چند کلید کامپیوتر تقریباً به طور آنی این اطلاعات را به دست می آورید. این پیشرفت های تکنولوژیکی، سازمان ها را کارآمدتر می کند و امید است که با کمک آنها سازمان ها بتوانند تفوق رقابتی را ایجاد و آن را حفظ کنند [۳].

در سالهای اخیر رویکرد های سنتی در زنجیره تامین نمی تواند پاسخگوی توقعات مشتری بوده و به تبع آن موقعیت سازمان را در عرصه جهانی حفظ نماید، زیرا رقابت در بسیاری بخش ها تشدید شده و توقعات مشتریان به طور مداوم در حال تغییر و تحول است از رو این نیاز به زمان توزیع سریع، افزایش سرعت پردازش

سفارشات، بهبود فرایند خدمات و ارتباطات داخلی و مشتری گرایی محسوس تر از گذشته می باشد. بکارگیری تکنولوژی اطلاعات و عملیات در بهبود عملکرد زنجیره تأمین، علاوه بر تحقق نیاز های مذکور، دستاورد هایی را به عنوان مزیت رقابتی در اختیار سازمان قرار می دهد [۴]. در این مقاله بخش های کلیدی یک زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته و نقش تکنولوژی اطلاعات و عملیات در هر مورد به طور جداگانه شرح داده می شود. این بخش های کلیدی عبارتند از:

- خدمات به مشتری
- فرایند توزیع و فروش
- دوره زمانی سفارش
- تولید (طراحی و ساخت)
- زمان

۳-۱- فناوری اطلاعات و خدمات به مشتری

فناوری را می توان در راستای حرکت به سوی بهبود کیفیت خدمات رسانی به مشتری مورد استفاده قرار داد. فناوری این توانایی را دارد که تک تک مشتریان را شناسایی نموده، سطح خدمت ارائه شده توسط شرکت به این مشتریان را ثبت نماید و به مشتریان در انتخاب، خرید و یا پس دادن محصول کمک نماید. مدیران از فناوری برای بهبود استراتژی های خدمات مشتری به سه روش استفاده می کنند:

- اول اینکه فناوری می تواند خدماتی را که قبلاً استاندارد شده بودند، شخصی کند. یعنی به مدیریت این اجازه را می دهد که برای نیاز منحصر به فرد هر مشتری خدمات انفرادی ارائه دهد.

- دوم اینکه فناوری می تواند با ارائه حمایت اضافی از مشتری در رابطه با خرید و یا استفاده از محصول به افزایش خدمات پردازد.

- سوم اینکه فناوری می تواند کار شما را دگرگون سازد، به این ترتیب که فناوری این اجازه را به سازمان می دهد که نحوه کار را به صورت بنیادی عوض کند، مانند استفاده از رایانه در تولید شیر آب با سفارش مشتری.

برای اینکه بتوان استفاده از تکنولوژی اطلاعات را به صورت ساده و بدون پیچیدگی در یک زنجیره خدمت به مشتری به کار گرفت، می توان فرایند دادوستدی که از سفارش گیری شروع شده و تا تحویل و پس از آن ادامه می یابد را به سه مرحله جداگانه تفکیک کرده و به طور همزمان از این تکنولوژی در بهبود این فرایند بهره گرفت. در جدول شماره ۱ این مراحل به طور جداگانه نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- فرایند دادوستد بین شرکت و مشتری

قبل از دادوستد	در طول دادوستد	بعد از دادوستد
- سیاست های دادوستد	- سطح انبار موجودی	- نصب و راه اندازی
- اطلاعات کالا و خدمات	- دقت و صحت سیستم های ارسال	- ضمانت نامه
- ساختار سازمانی	- دوره سفارشات	- تعمیر و نگهداری
- انعطاف پذیری	- سهولت سفارش و پرداخت	- قطعات یدکی
- خدمات رسانی	- شکایت مشتریان
....	

چند مورد از نتایج بکارگیری این نوع تکنولوژی در یک نظام قدرتمند خدمات به مشتری در زیر آورده شده است:

- هزینه های مشتری در برقراری ارتباط کاهش می یابد.
- فرایند مورد نیاز در داخل سازمان، برای هر تماس مشتری تسریع می شود.
- حجم سفارشات مشتریان افزایش می یابد.
- میزان سود دهی سفارشات افزایش می یابد.
- میزان مشتریان جدید معرفی شده افزایش می یابد.

۲-۵- فناوری اطلاعات و فرایند توزیع و فروش

فناوری توزیع سنتی بیشتر بر فروش نمایندگی ها و دلالان، عمده فروش ها و خرده فروش ها متکی است. اینکه محصولی از طریق دو یا سه واسطه عبور کند و سپس به مشتری برسد کاری غیر عادی نیست. فناوری های جدید به طور فزاینده ای این واسطه ها را حذف می کنند. مدیریت به مقدار زیادی در فناوری های چند توزیعی سرمایه گذاری می کند تا به مشتری نزدیک شود و در عین اینکه در هزینه ها صرفه جویی می کند، نسبت به ارائه خدمات بهتر و برآوردن هر چه بهتر نیاز های مشتریان مختلف نیز سریع تر عمل کند. یک دستاورد مهم اخیر در فناوری توزیع، خرید از طریق اینترنت است. این تکنولوژی به تولید کننده این امکان را می دهد که مستقیماً به مشتری خود دسترسی پیدا کند. تقریباً هر شرکت تجاری بزرگف مؤسسات آموزشی و سازمان های غیر انتفاعی برای خود جایی تحت عنوان صفحات خانگی در شبکه جهانی ورد واید وب دارند. زیرا که این شبکه وسیله ای نسبتاً ارزانتر برای دسترسی به بیش از ۲۰ میلیون مشتری می باشد [۴۳].

در یک فرایند اقتصادی اینترنتی هر یک از طرفین مشتری و فروشنده از دیدگاه خاصی به آن می نگرند و پارامترهایی را معیار قرار می دهند که بتواند خواسته های آنان را برآورده کند. در جدول شماره ۲ چند معیار از دیدگاه دو طرف فروشنده و مشتری برای فرایند توزیع و فروش ذکر شده است.

جدول شماره ۲- دیدگاه های مشتری و فروشنده در فرایند خرید و فروش اینترنتی

دیدگاه مشتری	دیدگاه فروشنده
۱- چگونه می توانه افراد را به سمت سایت جذب کنم؟	۱- ورود به این سایت چه نفعی برای من خواهد داشت؟
۲- چگونه می توانم به آنها در خرید کمک کنم؟	۲- آیا صاحبان آن قابل اعتماد هستند؟
۳- چگونه می توانم بهترین نوع خدمات و سرویس را ارائه دهم؟	۳- آیا استفاده از سایت راحت است؟
۴- چگونه سفارشات را اداره کنم؟	۴- آیا آنها زبان نیازهای مرا درک می کنند؟

بنابراین سازمان هایی که بخواهند در این حیطه مزیت رقابتی خود را افزایش دهند ناچارند تا چها عنصر اصلی جذب و درگیر کردن مشتری، کمک به مشتری در انتخاب محصول، اداره خوب سفارشات و ارائه سرویس با خدمات مناسب را بدرستی انجام دهند.

۳-۵- فناوری اطلاعات و دوره زمانی سفارش

دوره زمانی سفارش که از هنگام دریافت سفارش تا تحویل آن می باشد، نقش بسزایی در افزایش رضایتمندی مشتریان دارد. هر قدر این زمان کوتاه تر شود میزان خدمات مشتریان و سطح آن بهبود می یابد. یکی از دلایل گرایش صنعت خودرو سازی جهان به حداقل سازی این دوره زمانی نیز در همین امر نهفته است. درحال حاضر رقابت بین شرکتهای تولید کننده خودرو کاهش این مدت زمان به حدود یک یا دو هفته می باشد. بدین ترتیب خریدار ضمن تعیین ویژگی های خودرو مورد نظر ظرف یک الی دو هفته می تواند آنرا تحویل گرفته و استفاده نماید. این دوره شامل چهار مرحله اساسی می گردد: ۱- انتقال سفارش یا سفارش گیری ۲- پردازش سفارشات ۳- آماده سازی سفارش ۴- تحویل سفارش. عامل مهمی که در چهار مرحله اساسی فوق تاثیر گذاشته و سرعت آنرا افزایش داده و منجر به کاهش زمان می گردد. عبارت از سیستم اطلاعاتی می باشد که بکمک تکنولوژی IT تقویت شده باشد.

تکنولوژی اطلاعات IT نقش حیاتی در کاهش دوره زمانی سفارش دارد که خود به سه مرحله تقسیم می پذیرد:

- ۱- بخش ورودی: که شامل اطلاعات مشتریان، اطلاعات شرکت، اطلاعات عمومی منتشره توسط دولت، شرکتها، سازمانها (از جمله مرکز آمار ایران)، اطلاعات پرسنل فروش، مدیران و رقبا و... می باشد.
- ۲- بخش مدیریت داده ها: پردازش اطلاعات ورودی بنحوی که در تحلیلهای مورد نیاز مفید باشد، همچنین ذخیره سازی اطلاعات و بازیابی آنها، نقل و انتقال اطلاعات و... را شامل می شود.
- ۳- خروجی: خروجی ها می تواند متفاوت باشد. برای مثال: خلاصه هزینه ها و عملکرد، وضعیت موجودی

۵-۴- نقش فناوری اطلاعات بر تولید (طراحی و ساخت)

امروزه به دلیل نفوذ تکنولوژی اطلاعات در حوزه تولید و تغییرات بسیار شدید بازار، سازندگان در تلاش هستند که زمان ارائه محصول به بازار را تا حد ممکن کاهش دهند تا در صحنه رقابت باقی بمانند. استفاده از اینترنت در حوزه طراحی و تولید به سازندگان امکان داده است تا با کمترین هزینه و زمان به امکانات سایر سازمانهای تولیدی دنیا دسترسی داشته و نیازهای مشتریان و بازار را تامین کنند. پیش بینی می شود که در انتهای دهه اول هزاره سوم میلادی (تا سال ۲۰۱۱) کامپیوترهای رومیزی (یا PC ها) توانایی یک ابر کامپیوتر را پیدا می کنند و عملیات توسعه محصول در چند ساعت روی میز مهندس طراح انجام شود. یعنی یک مهندس مجموعه ای از آزمایشگاههای طراحی، تست، آنالیز و نمونه سازی سریع را روی میز خواهد داشت. او با استفاده از مدل های سه بعدی واقعیت های بیرونی را در مانیتور تجربه و پس از نهایی کردن ایده خود، به کمک چاپگرهای سه بعدی که کنار میز است نمونه آن ایده را بطور فیزیکی آشکار می سازد [۵].

۵-۵- فناوری اطلاعات و کاهش زمان

با توجه به کوتاه بودن دوره عمر محصول در جهان صنعت امروز، نقش زمان در فرایند زنجیره ارزش مشتری تا تحویل به او بسیار حیاتی شده است. شرکتهای پیشرو صنعت نیز بخوبی از این امر مطلع بوده و در نتیجه برای عقب نیافتادن از غافله به سمت تکنولوژی اطلاعات هجوم آورده اند. در این میزان شرکتهای پیرو صنعت بازنده میدان خواهند بود اگر نتوانند همگام با آنها در IT سرمایه گذاریهای لازم و کافی را بنمایند. بنابراین در این برهه از زمان، مدیریت زمان در صنعت و بخصوص SCM نقش مهمی یافته است که یکی از ابزارهای مهم آن IT می باشد. با بکارگیری تکنولوژی اطلاعات در فرایند های مختلف یک زنجیره تأمین می توان بر پارامتر زمان اثر قابل ملاحظه ای گذاشت [۶].

فرایندی که در این قسمت بررسی می شود بهبود ارتباطات داخل سازمان است. در یک دفتر معمولی وقت زیادی صرف گردش اطلاعات از میزی به میز دیگر می شود. کل این فرایند نیازمند اسنادی است که باید از میزی به میز دیگر ارسال شود. جمع آوری اطلاعات و انتقال اسناد کاغذی می تواند حدود ۹۰ درصد زمان مورد نیاز برای به اتمام رساندن کارهای دفتری را به خود اختصاص دهد. IT می تواند بسیاری از این تأخیرات را کاهش داده و به میزان زیادی فرایند تهیه و انتقال اسناد را از طریق اتوماتیک کردن اطلاعات بهبود بخشد. برای نمونه شکل شماره ۱ نشان می دهد که تکنولوژی اطلاعات چگونه توانسته است گردش کار شرکتی را در پردازش درخواست جبران هزینه کارمند بهبود بخشد.



شکل شماره ۱ - گردش کار یک شرکت برای جبران هزینه به کمک فناوری اطلاعات

۴- تولید ناب و جهانی شدن

عملکرد مناسب زنجیره تأمین نقش کلیدی در موفقیت یک سازمان در ورود به تجارت جهانی دارد. پیشرفت تکنولوژی به عنوان ضرورتی در بهبود این عملکردها معرفی شده است ولی چنانچه در مورد انتخاب نوع تکنولوژی و یا مقطع زمانی تغییر آن، تصمیم گیری مناسبی صورت نگیرد، سازمان را در لیست شرکت های ناموفق و فراموش شده قرار خواهد داد. بنابراین آنچه سازمان ها به آن نیازمندند استفاده از اصول و تکنیک هایی است که بتواند این تکنولوژی ها را به طور کارا و اثربخش در سازمان ها بکار گرفته و پیاده سازی نماید. این تکنیک ها باید نقاط ضعف سازمان را پوشش داده و به بهبود مستمر عملکرد زنجیره تأمین در بخش های مختلف آن به طوریکه مطلوب سازمان هاست، پردازند. تولید و تفکر ناب یکی از بهترین تکنیک ها در تحقق

این اهداف است. تولید ناب از تکنیک ها و راهکار هایی استفاده می کند که هر کدام به نوعی در قسمت خاصی توانایی بهبود عملکرد زنجیره تأمین را دارند و می توان از آنها در برطرف کردن کاستی های زنجیره تأمین استفاده نمود. شناسایی نواقص، نقاط ضعف و بهبود ها در زنجیره تأمین با روش اندازه گیری عملکرد انجام می گیرد. در روش ارزیابی عملکرد از شاخص هایی برای اندازه گیری استفاده می شود، که برای شفاف بودن تأثیر پیاده سازی ناب در زنجیره تأمین نیز می توان این شاخص ها را بکار برد تا از این طریق بتوان دریافت که کدام تکنیک و راهکار برای بهبود شاخص بخصوصی مؤثر است. بدین ترتیب می توان با بیشترین اثر بخشی و کمترین هزینه در جهت بهبود گام برداشت. آنچه در این بخش بیان می شود، خلاصه ای از تولید ناب، شاخص های ارزیابی عملکرد و نهایتاً شناسایی نقاط ضعف و راهکار های تولید ناب جهت بهینه سازی زنجیره تأمین از طریق شاخص های ارزیابی عملکرد است.

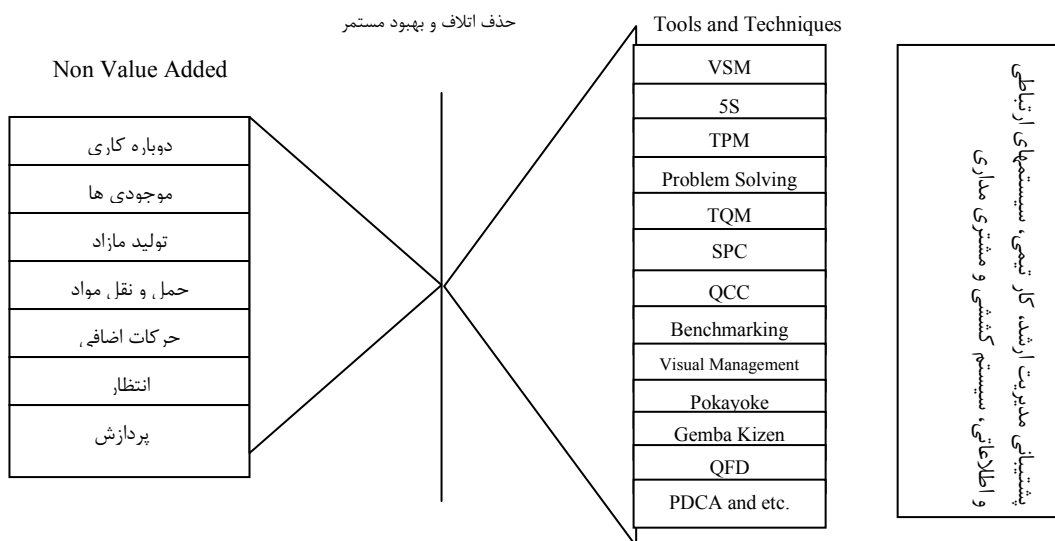
۴-۱- تولید ناب

Lean یک استراتژی مدیریتی و رویکردی جهت شناسایی و حذف موداها (منابع اتلاف) برای حداقل نمودن هزینه ها و حرکت به سوی بهره وری و تعالی سازمانی می باشد. این رویکرد از تفکر بهبود مستمر و کایزن متولد شده و در کارخانجات و صنایع ژاپنی در قالب تولید ناب توسعه یافت. این فلسفه زمانی مطرح شد که در اوج عصر تولید انبوه، ارزش زایی عملیات مبتنی بر دسته و صف از جمله حجم موجودی، انبارک ها، صف های انتظار و غیره به عنوان مصادیق غیر ارزشی تولید (NVA) زیر سوال رفتند. در حالی که تولید ناب با تمرکز بر تولید بر مبنای سفارش مشتری (تولید کششی^۳) و جریان تک واحدی محصول و با اتکا به اصولی همچون ضایعات صفر، کار تیمی، سیستمهای تولید سلولی^۴، بهبود مستمر^۵ و جریان اطلاعات تمامی تلاش خود را برای حذف موداها و عوامل غیر ارزش زا مطابق شکل ۲ معطوف داشت [۷].

³ Pull System

⁴ Cellular Manufacturing

⁵ Continues Improvement



شکل ۲- فلسفه تولید ناب

تولید ناب (اصطلاحی که جان کرافسیک پژوهشگر آی ام وی بنیان نهاد) از اینرو ناب نامیده می شود که در مقایسه با تولید انبوه، هر چیز را به میزان کمتر مورد استفاده قرار می دهد. این شیوه تولید، نیروی انسانی موجود در کارخانه، فضای لازم برای تولید، سرمایه ای که صرف ابزارآلات می شود، نیروی مهندسی لازم برای تهیه محصول و زمان مورد نیاز برای ساخت محصول جدید را بعضاً تا نصف تقلیل داده است. همچنین در تولید ناب موجودی مورد نیاز کمتر از نصف شده، عیبهای بسیار کمتر شده و محصولات با تنوعی فزاینده تولید می گردند.

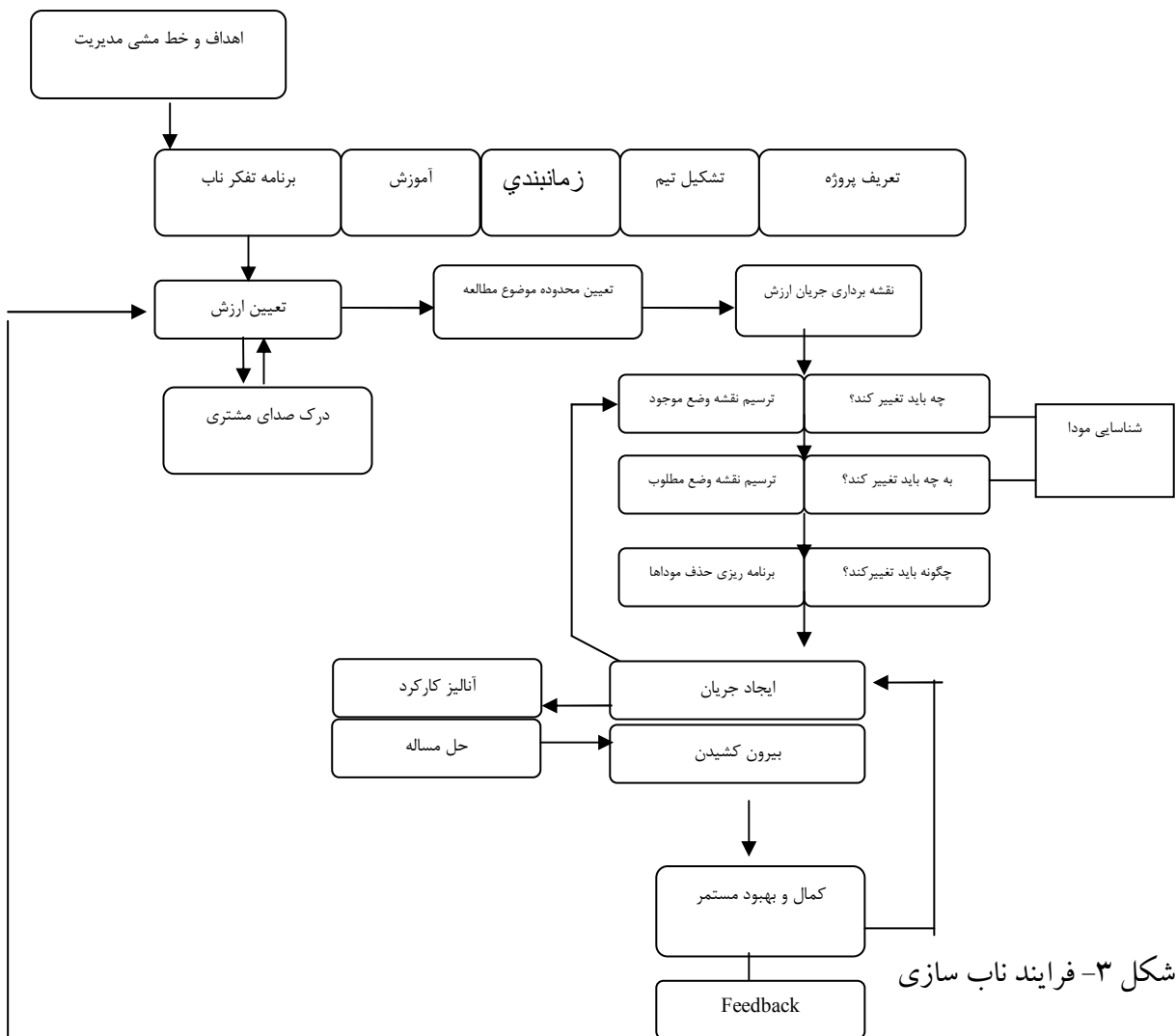
عناصر اصلی تولید ناب شامل:

- حذف اتلاف و موادها
- جریان حرکت مداوم قطعات با حجم کوچک
- کشیدن توسط مشتری

مواد به عنوان یکی از اصول ناب، تعریف شده و به معنی فعالیتها و اقداماتی است که جاذب و مصرف کننده منابع هستند و هیچ گونه ارزش آفرینی نمی کنند. به عبارت دیگر مواد آن چیزی است که بدون افزایش ارزش نزد مشتری قیمت محصول/سرویس را افزایش می دهد. آقای اوهنو هفت دسته مواد را شامل: دوباره کاری، ضایعات، تولید مازاد، حمل و نقل مازاد، حرکات اضافی، انتظار و عدم استفاده کامل از مهارتهای انسانی معرفی می کند [۷].

فلسفه تولید ناب بعدها توسط آقای ووماک و دانیل جونز در قالب نگرش جدید و جامعتری تحت عنوان تفکر ناب مطرح گردید. ناب با تمرکز بر پنج اصل که از آن به متدولوژی VVFP6 یاد می شود مطابق شکل ۳ به ایجاد جریان ارزش می پردازد. این اصول عبارتند از:

- ۱- تعیین ارزش: آیا فعالیت موردنظر برای مشتری مطابق انتظار او ارزش آفرینی می کند؟
- ۲- شناسایی جریان ارزش^۷: نقشه برداری جریان ارزش از طریق ترسیم نمای بصری از جریان ارزش در طول زنجیره ارزش
- ۳- حرکت: به حرکت درآوردن گامهای ارزش آفرین و حذف موداها
- ۴- بیرون کشیدن: امکان دادن به خریدار و یا مشتری تا ارزش مورد انتظار را از تولید کننده درخواست کرده و از آن بیرون کشد.
- ۵ - کمال: توجه به بهبود اساسی و بهبود تدریجی جهت نهادینه سازی جریان ارزش



شکل ۳- فرایند ناب سازی

⁶ Value-Value stream-Flow-Pull-Perfection

⁷ Value Stream

۴-۲- شاخص های ارزیابی عملکرد

امروزه طراحی و تعیین شاخص های ارزیابی عملکرد از جمله مواردی است که هم در محافل آکادمیک و هم در مجامع کاربردی مورد توجه خاص می باشد. Kaiser و Betch و Ellram و Lehmann & O'Saughnessy و Dickson و Garvin از جمله محققین این موضوع بوده اند. در ادامه نتیجه یکی از مهمترین این مطالعات آورده شده است. Garvin در مطالعات خود در سال ۱۹۹۳ به تفصیل شاخص های عملکرد را ارائه نموده است. در این مطالعات ۵ شاخص که عبارتند از کیفیت، هزینه، تحویل به موقع، خدمات و انعطاف پذیری پیشنهاد گردیده است.

شاخص های مورد نظر در خصوص هر ۵ شاخص در جداول شماره ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ به شرح ذیل آورده شده است [۸ و ۹ و ۱۰]:

جدول ۳- زیر شاخص های کیفیت

۱- هزینه اولیه
۲- هزینه بهره برداری
۳- هزینه تعمیرات

جدول ۴- زیر شاخص های هزینه

۱- عملکرد	۵- ویژگی ها
۲- اعتبار	۶- تطابق
۳- دوام	۷- ظاهر
۴- قابلیت سرویس دهی	۸- کیفیت دریافتی

جدول ۵- تحویل به موقع

۱- دقت	۷- کیفیت
۲- کفایت	۸- سهولت سفارش دهی
۳- قابلیت اعتماد	۹- انعطاف پذیری در سفارش دهی
۴- در دسترس بودن	۱۰- انعطاف پذیری در حمل و نقل
۵- سرعت	۱۱- سهولت در برگشتی
۶- دسترسی به اطلاعات	

جدول ۶- خدمات

۱- حمایت از مشتری
۲- پشتیبانی فروش
۳- حل مشکلات
۴- اطلاعات

جدول ۷- انعطاف پذیری

۱- انعطاف پذیری در محصول
۲- انعطاف پذیری در حجم

۳-۴- نقاط ضعف و مشکلات زنجیره تأمین سازمان

سازمان ها برای بهبود عملکرد های خود از راهکار هایی استفاده می کنند. تولید ناب دارای راهکار ها، تکنیک ها و اصولی است که می توان از آنها برای این منظور استفاده نمود. یکی از اهداف اصلی تولید ناب حذف مودا های هفت گانه می باشد که بسیاری از دستاورد های تولید ناب از همین طریق میسر می شود. با حذف مودا در یک زنجیره تأمین بسیاری از مشکلات حل شده و سازمان به طور نسبی شاهد پیشرفت در جهت کمال می شود. برای اینکه بتوان این بهبود را به شکلی منطقی و درست اندازه گیری و مشخص کرد از سیستم اندازه گیری عملکرد استفاده می شود. و نتیجه اندازه گیری با این روش این است که بتوان تکنیک های خاصی را برای بهبود شاخص بخصوصی که سازمان نیاز به آن دارد اختصاص داد. برای این کار تأثیرات وجود موداهای هفت گانه را روی تک تک شاخص های عملکرد زنجیره بررسی کرده و بهبود در شاخص ها را با تأثیر گذاری روی زیر شاخص ها بدست می آوریم.

موداهای هفت گانه:

- ۱- تولید اضافی (پیش از دریافت تقاضا)
- ۲- انتظار (برای گام بعدی فرآیند یا خرابی ماشین)
- ۳- حمل و نقل (غیر ضروری مواد)
- ۴- پردازش (بیش از حد قطعات به خاطر طراحی ضعیف ابزار یا قطعه)
- ۵- موجودی ها (مواد اولیه، نیم ساخته، محصول، در راه)
- ۶- حرکات غیر ضروری کارکنان (برای ابزار یا قطعه یا ...)
- ۷- تولید قطعات معیوب

حال در این قسمت با استفاده از زیر شاخص های معرفی شده در بخشهای قبلی عوامل مؤثر بر شاخص ها را بطور جداگانه بررسی می نمایم:

* شاخص کیفیت:

با توجه به زیر شاخص های کیفیت، تولید قطعات معیوب عملکرد ماشین آلات، تجهیزت و سایر عوامل تولید مربوطه را ضعیف نشان داده و قابلیت سرویس دهی را کم می کند زیرا در صورت عدم معیوبی (معیوبی کم) تعداد قطعات سالم بیشتری در واحد زمان به مشتری تحویل می شود. حرکات اضافی، حمل و نقل مازاد، انتظار و پردازش بیش از حد با از دست دادن زمان و بابت افزایش زمان تحویل قابلیت سرویس دهی را کاهش می دهد.

* شاخص هزینه:

تولید قطعات معیوب با بازگشت به فرآیند، هزینه بهره برداری را افزایش داده و هزینه مواد اولیه را با صرف مواد اولیه افزایش می دهد. تولید اضافی سبب افزایش هزینه نگهداری و بالطبع افزایش هزینه اولیه شده و هزینه نگهداری و تعمیرات را نیز زیاد می کند. موجودی هل به علت توقف در فرآیند تولید در معرض آسیب قرار گرفته و هزینه تعمیرات را زیاد می کند، علاوه بر آن به خاطر اشغال فضای اضافی سبب افزایش هزینه اولیه می شود.

* تحویل به موقع:

تولید قطعات معیوب نشان دهنده دقت پایین و عدم قابلیت اطمینان بالا می باشد. تولید اضافی و موجودی سبب صرف سرمایه زیادی شود و به همین علت نمی توان آن سروایه رادر جهت تولید چیزی که مشتری می خواهد استفاده کرد و این کار انعطاف پذیری در سفارش را کاهش می دهد. حرکات، حمل و نقل اضافی، انتظار و پردازش زیاد سبب کاهش سرعت تولید و نتیجتاً کاهش سرعت تحویل سفارش می شود.

* خدمات:

حذف مواد به طور مستقیم تأثیر چندانی بر زیر شاخص های خدمات ندارد.

* انعطاف پذیری:

تولید اضافی و موجودی از طریق اشغال سرمایه انعطاف پذیری در حجم را در زمان نیاز به حجم بالا را کاهش داده و انعطاف پذیری محصول را کم می کند. جدول شماره ۸ تأثیر وجود مواد را بر زیر شاخص ها و در نتیجه شاخص ها نشان می دهد.

جدول ۸- تأثیرات وجود مودا بر زنجیره تأمین

شاخص	زیر شاخص هایی که با وجود مودا تأثیر می پذیرند	موداهایی که حذف می شوند
کیفیت هزینه تحویل به موقع	قابلیت سرویس دهی - عملکرد هزینه اولیه - هزینه بهره برداری دقت - قابلیت اعتماد	۱- تولید قطعات معیوب
کیفیت تحویل به موقع	قابلیت سرویس دهی - عملکرد دقت - قابلیت اعتماد	۲- حرکات اضافی
کیفیت تحویل به موقع	قابلیت سرویس دهی سرعت	۳- حمل و نقل مازاد
کیفیت تحویل به موقع	قابلیت سرویس دهی سرعت	۴- انتظار
کیفیت تحویل به موقع	قابلیت سرویس دهی سرعت	۵- پردازش
هزینه تحویل به موقع انعطاف پذیری	هزینه اولیه - هزینه بهره برداری انعطاف پذیری در سفارش دهی انعطاف پذیری در حجم - انعطاف پذیری در محصول	۶- موجودی
هزینه تحویل به موقع	هزینه اولیه - هزینه تعمیرات انعطاف پذیری در سفارش دهی	۷- تولید اضافی

۴-۴- ارائه راهکارهای بهبود

سازمان ها برای رسیدن به کمال ناچارند در جهت تحقق اهداف تولید ناب گام بردارند. به همین جهت باید از تکنیک ها و راهکارهایی استفاده کنند، که هر یک از این راهکار ها گوشه ای از اهداف ناب را محقق کرده و سازمان را در جهت تعالی پیش می برد استفاده از این تکنیک ها هم بسیاری از مشکلات سازمان را

مرتفع می کند و هم سبب بروز دستاورد های جدیدی می شود که بطور کلی می توان گفت سبب بهبود در عملکرد های زنجیره تأمین سازمان می شود. از آنجائیکه بهبود در زنجیره تأمین را می توان با روش اندازه گیری عملکرد مشخص کرد در اینجا سعی شده است از شاخص های عملکرد استفاده کرده و مشخص کرد این بهبود در کدام شاخص صورت می پذیرد. در این قسمت تأثیر پیاده سازی ناب بر عملکرد زنجیره تأمین به طور کامل بررسی شده است تا مشخص شود که هر تکنیک و راهکار باعث بهبود در کدام قسمت زنجیره تأمین می شود. شرح برخی مشخصه ها و راهکار های تولید ناب به شرح زیر بیان شده است. در جدول شماره ۷ مدلی ارائه گردیده است تا بتوان به تفکیک راهکار های مؤثر بر هر شاخص را نشان داده و مشخص کرد که با اثر بخشی بر چه زیر شاخصی می توان یک شاخص را بهبود داد.

جدول ۹- راهکار ها و تکنیک های تولید ناب برای بهبود شاخص های زنجیره تأمین

شاخص عملکرد	زیر شاخص ارزیابی عملکرد	راهکار ها و تکنیک های تولید ناب
کیفیت	عملکرد	- همکاری تأمین کننده در طراحی محصول
	قابلیت سرویس دهی - اعتبار	- راهکار های تولید ناب در ارتباط با تأمین
	قابلیت سرویس دهی - اعتبار	- منابع منعطف
	قابلیت سرویس دهی - اعتبار	- ساخت سلولی
	قابلیت سرویس دهی	- آماده سازی سریع
	اعتبار، عملکرد، قابلیت سرویس دهی، دوام، ویژگی، تطابق، کیفیت دریافتی	- بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت
	اعتبار، عملکرد، قابلیت سرویس دهی	- نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر (TPM)
	قابلیت سرویس دهی	- هموار سازی
	قابلیت سرویس دهی	- بچ های تولیدی کوچک
	قابلیت سرویس دهی - اعتبار	- کانبان
	اعتبار، عملکرد، قابلیت سرویس دهی	- سیستم کششی
	دوام، ویژگی، تطابق، ظاهر	- ارتباط نزدیک و دائمی فروش با طراحان محصول
	قابلیت سرویس دهی - اعتبار	- ارتباط مراکز فروش با مشتری
	اعتبار، عملکرد، قابلیت سرویس دهی	- راهکار ناب در طراحی محصول

<p>- توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده</p> <p>- همکاری جهت کاهش هزینه های تأمین کننده</p> <p>- بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت</p> <p>- نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر</p> <p>- هموار سازی</p> <p>- بچ های تولیدی کوچک</p> <p>- کانبان</p> <p>- ایجاد ارتباط مراکز فروش با کارخانه</p> <p>- راهکار ناب در طراحی محصول</p>	<p>هزینه اولیه</p> <p>هزینه اولیه</p> <p>اعتبار، عملکرد، قابلیت سرویس دهی</p> <p>هزینه اولیه - هزینه بهره برداری - هزینه تعمیرات</p> <p>هزینه اولیه - هزینه بهره برداری</p> <p>هزینه اولیه</p> <p>هزینه اولیه - هزینه بهره برداری</p> <p>هزینه اولیه</p> <p>هزینه اولیه - هزینه بهره برداری</p>	<p>هزینه</p>
<p>- / رده بندی تأمین کنندگان، توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده / سفارش دهی در بچ های کوچک، تسهیل و تسریع حمل و نقل / تسهیل عملیات خرید و سفارش دهی /</p> <p>- / توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده،</p> <p>تسهیل و تسریع حمل و نقل، شفافیت اطلاعات بین شرکت و تأمین کننده / سفارش دهی در بچهای کوچک رابطه بلند مدت با تأمین کننده</p> <p>- / توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده،</p> <p>سفارش دهی در بچهای کوچک، رابطه بلند مدت با تأمین کننده /</p> <p>- / رده بندی تأمین کنندگان، توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده، رابطه بلند مدت با تأمین کننده، تسهیل و تسریع حمل و نقل /</p>	<p>در دسترس بودن</p> <p>سرعت</p> <p>انعطاف پذیری در سفارش دهی</p> <p>سهولت در برگشتی</p> <p>قابلیت اعتماد ، در دسترس بودن، سرعت، انعطاف در سفارش</p> <p>قابلیت اعتماد ، سرعت، انعطاف در سفارش</p> <p>انعطاف پذیری در سفارش دهی، دقت</p> <p>قابلیت اعتماد ، در دسترس بودن</p>	<p>تحویل به موقع</p>

<p>- منابع منعطف</p> <p>- آماده سازی سریع</p> <p>- بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت</p> <p>- هموار سازی</p> <p>- بچ های تولیدی کوچک</p> <p>- کانبان</p> <p>- ایجاد ارتباط مراکز فروش با کارخانه</p> <p>سفارش دهی در بچه های کوچک، رابطه بلند مدت با تأمین کننده /</p> <p>- ارتباط مراکز فروش با مشتری</p>	<p>انعطاف پذیری در سفارش دهی ، در دسترس بودن</p> <p>سهولت در برگشتی، کفایت</p> <p>قابلیت اعتماد ، سرعت،انعطاف پذیری در سفارش دهی، کفایت</p> <p>قابلیت اعتماد ، سرعت،دقت ، سهولت سفارش دهی</p> <p>سرعت،انعطاف پذیری در سفارش دهی، سهولت سفارش دهی، در دسترس بودن، سهولت سفارش دهی،سهولت حمل و نقل</p> <p>قابلیت اعتماد ، سرعت،انعطاف پذیری در سفارش دهی،</p>	
<p>- بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت</p> <p>- کانبان</p> <p>- ارتباط مراکز فروش با مشتری</p> <p>- ایجاد ارتباط مراکز فروش با کارخانه</p>	<p>حمایت از مشتری ، پشتیبانی فروش، حل مشکلات، اطلاعات</p> <p>حمایت از مشتری ، پشتیبانی فروش، حل مشکلات، اطلاعات</p> <p>حل مشکلات،اطلاعات</p> <p>حل مشکلات،اطلاعات</p>	<p>خدمات</p>

<p>- رده بندی تأمین کنندگان، توجه به فاصله جغرافیایی در انتخاب تأمین کننده رابطه بلند مدت با تأمین کننده، تسهیل و تسریع حمل و نقل</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف پذیری در حجم</p>	<p>انعطاف پذیری</p>
<p>- منابع منعطف</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
<p>- هموار سازی</p>	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
<p>- آماده سازی سریع</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
<p>- بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت</p>	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
<p>- بیج های تولیدی کوچک</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
<p>- کانبان</p>	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
<p>- ایجاد ارتباط مراکز فروش با کارخانه</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
<p>- ارتباط مراکز فروش با مشتری</p>	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
<p>- راهکار ناب در طراحی محصول</p>	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	
	<p>انعطاف پذیری در محصول، انعطاف</p>	
	<p>انعطاف پذیری در حجم</p>	

۶- نتیجه گیری

در عصر جهانی سازی، قرار گرفتن در سطح شرکت ها و سازمان های جهانی، نیاز به توانایی های ویژه رقابتی دارد که با سطوح دیگر مثل ملی، صادراتی، بین المللی و منطقه ای تفاوت دارد. هر کدام از این ها دارای استاندارد ها، ارزش ها و انتظارات خاص خود بوده و در نتیجه برای موفقیت در هر سطح نیاز به داشتن حد اقل توانایی های مورد نیاز آن سطح می باشد. این مسئله بخصوص در رابطه با مدیریت زنجیره تأمین در سطح جهانی

صدق می کند. یعنی این که زنجیره تأمین باید حداقل در مدیریت هزینه، کیفیت، خدمات، توزیع و زمان دارای مزیت رقابتی در سطح جهانی باشد. تکنولوژی اطلاعات و عملیات با کاهش هزینه های نقل و انتقال اطلاعات و محصولات، افزایش سرعت تولید و پردازش سفارشات از یک سو و گسترش فرصت های تجاری و دامنه همکاری بین شرکت ها و مشتریان از سوی دیگر توانسته است به مدیران در جهت دست یابی به مزیت رقابتی یاری رساند. از سوی دیگر اصول ناب در جبران نواقص و بهبود عملکرد زنجیره تأمین به اندازه ای که بتواند مزیت رقابتی در اختیار سازمان قرار دهد، کارائی قابل توجهی دارد. بنابراین با توجه به این که رفع نقاط ضعف و بهبود مستمر در یک زنجیره تأمین، با کمترین هزینه و بیشترین کارائی به عنوان ضرورتی برای جهانی شدن سازمان ها محسوب می شود، تحقق این امر نیازمند بکارگیری تکنیک هایی است که تمرکز آنها بر بهبود نقاط ضعف و ارائه راهکار های مناسب توسط سازمان ها می باشد.

مراجع

- [۱] دکتر ابراهیم محمود زاده- مدیریت بر آینده با تکنولوژی فردا- انستیتو ایزایران - ۱۳۸۰.
- [۲] فیوناچر نیاوسکا و گوین پاتر- دنیای نمادین کسب و کار- دکتر عبدالرضا رضایی نژاد- مؤسسه خدمات فرهنگی رسا- ۱۳۸۰.
- [۳] استیفن بی رابینز و دیوید ای. دی سنزو- مبانی مدیریت- ترجمه سید محمد اعرابی، محمد علی حمید رفیعیو بهروز اسراری ارشاد- تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی، ۱۳۷۹.
- [۴] حسین احمدی- مدیریت زنجیره تأمین و اینترنت- تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۸۱.
- [۵] دکتر محسن رسولیان- فناوری اطلاعات و نقش آن بر علوم مدیریت، طراحی، ساخت، تولید و آموزش "
- [6] Yoshinobu ueno – Information technology as competitive advantage in SCM
–Mit (تر فوق لیسانس)
- [7] Womack, James, and Daniel Jones, lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. New York: Simon & Schuster, 1996
- [8] Prof. Itir karasmen - Logistics and supply chain management –2001
- [9] Chain council - Supply chain management – supply –2000
- [10] Stephen lawrance – Operation management –university of Colorados