

# چالشهای تولید محصول

## در کلاس جهانی

### دکتر حسن فارسیجانی

#### چکیده

باتوجه به سرعت تغییرات در جهان پرتلاطم امروز، تولیدکنندگان باید قادر باشند تا به سرعت مشتری مداری را توسعه دهند. ایدئولوژی تولید در کلاس جهانی و سازمانهای جهان تراز با چالشهای برنامه ریزی استراتژیک همراه است، و هر روزه روشها و فناوری های جدیدی در حال رشد است، به طوری که بهترین عملکردها، صاحب نظران این علم را به خود معطوف داشته است. بسیاری از این عملکردها وجود دارد که سازمان را برپایه یک مدل علمی برای ارزش گذاری با معیارهای تولید در کلاس جهانی منطبق می سازد. سازمان تولید در کلاس جهانی قادر است بهترین تولیدکننده در جهان بوده و با ارزش ترین محصولات را تولید کرده و بیشترین نرخ بازگشت را از طریق اجرای استراتژی رقابتی سازمان به دست آورد.

عوامل کلیدی تولید در کلاس جهانی برای ایجاد صرفه جویی در هزینه عملیات و پاسخگویی کارا، ارائه خدمات عالی به مشتری و اداره مناسب منابع، بر اطلاعات تکیه می کنند. تولید کنندگان در کلاس جهانی از اطلاعات به عنوان ابزاری استراتژیک در جهت رسیدن و باقی ماندن در بهترین سطح استفاده می کنند. به طور خلاصه استراتژی تولید در کلاس جهانی (WCM) این است که با محصولات رقابتی، کیفیت بالا، قیمت مناسب و ارائه خدمات عالی به مشتری، فعالیت کند.

#### مقدمه

سازمانهای امروز در گذر از یک تغییرات انقلاب گونه از عصر صنعتی به عصر اطلاعات هستند، و موفقیت سازمانها به برنامه ها و استراتژی آنها وابسته است که چطور می توانند به خوبی منافع را از اقتصادهای گسترده شده، به دست آورند. موفقیت سرانجام به سازمانهایی تعلق دارد که بتوانند فناوری جدیدی را از دارائیهایی فیزیکی به وجود آورند و از این طریق به محصولات استاندارد دست یابند. بازار جهانی شامل مجموعه ای از سازمانهایی است که با ملیتهای مختلف برای موفقیت به رقابت در زمینه کیفیت، قیمت تمام شده، رضایت مشتری و خشنودی مشتری خواهند پرداخت.

برای تولید محصولات در کلاس جهانی به طوری که قابل رقابت در بازارهای بین المللی باشد ضرورت برنامه ریزی استراتژیک را اجتناب ناپذیر می کند تا قابلیت عملکردی رقبا، نقاط قوت و ضعف را شناسایی به طوری که مبنایی برای ایجاد تغییرات دائمی و تعریف استراتژی های تولیدی و صنعتی باشد. لذا هدف تحقیق این است که باتوجه به اهداف نهایی سازمانهای کلاس جهانی و مشخصه های این نوع سازمانها به ایجاد یک ساختار کلی علمی و عملی مرتبط بین اهداف استراتژیک و اهداف عملیاتی برای تولید در کلاس جهانی و در نتیجه صادرات می پردازد.

۱ - فلسفه تولید در کلاس جهانی: ظهور عصر اطلاعات بسیاری از تصورات اساسی رقابت در دوره صنعتی را قدیمی کرده است و سازمانها نمی توانند مدت طولانی توانایی مزیت رقابتی را تنها با جایگزین کردن فناوری جدید حفظ کنند. موفقیت سریع در عصر اطلاعات نیازمند ظرفیت جدید در سازمانهاست. توانایی یک سازمان، در آماده کردن و بهره گیری از دارائیهایی غیر ملموس است که این حساس تر و مهمتر از سرمایه گذاری و مدیریت در دارائیهایی ملموس است. دارائیهایی غیر ملموس قادرند یک سازمان را برای حفظ روابط با مشتریان، وفاداری آنان، تولید محصولات و خدمات جدید، تولید محصولات با کیفیت بالا و براساس سفارش مشتری و خدمات با هزینه پایین

و در کوتاهترین زمان انتظار، آماده کردن مهارت‌های کارمندان و ایجاد انگیزش برای ادامه فرایند بهبود و به کارگیری فناوری اطلاعات به طور اثربخش ایجاد کنند. زمانی سازمان به وضعیت تولید در کلاس جهانی می‌رسد که توانسته باشد به طور موفقیت آمیزی قابلیت‌های تولیدی برای پشتیبانی از کل شرکت در دست‌یابی به یک مزیت رقابتی مستمر در زمینه‌هایی از قبیل هزینه، کیفیت، تحویل کمالاً، انعطاف پذیری و نوآوری ایجاد کند.

تولیدکنندگان کلاس جهانی عملیات تولیدی خود را باید طوری دنبال کنند که به صورت بیرونی مورد حمایت قرار گیرند. این نوع سازمانها بیشتر مایل هستند که نیروی کار، تجهیزات و سیستم‌های خود را بهینه سازند. بنابراین، به طور پیوسته سازمانهای مختلف جهان را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. یکی از ویژگی‌های اصلی تولیدکنندگان کلاس جهانی، توان سازگاری سریع آنها با تغییر نیاز مشتریان و بازار است. شرکتی که از قابلیت‌هایی نظیر طراحی، تولید و ارسال کالاهای جدید به مشتریان در حداقل زمان برخوردار باشد سریع‌تر رشد می‌کند. طبق تعریف، تولید در کلاس جهانی به عنوان یک ایدئولوژی تولیدی است که برای رسیدن به وضعیت تولید محصولات در کلاس جهانی به کار گرفته می‌شود. ماهیت، اساس و جوهره تولید در کلاس جهانی، بهبود مستمر منابع سازمان است. سازمانهایی که خود را با فلسفه تولیدی سازگار می‌سازند. به طور جدی در جستجوی فرصتهایی برای بهبود در زمینه‌های کلیدی از قبیل کیفیت، هزینه، ارسال کالا، انعطاف پذیری و نوآوری هستند.

**۲ - نقش روباتها و سازمانهای جهان تراز:** از سال ۱۹۸۰ تلاش بسیاری برای افزایش نیروی کار تولیدی صنایع صورت گرفته است. مطالعات متعددی توسط موسسات مختلف برای بررسی تاثیر آن بر نیروی کار تولیدی چنین سازمانهایی انجام شده است. در سازمانهای تولید در کلاس جهانی کاهش نیروی کار مستقیم را به دنبال دارد که به دلیل استفاده از روباتها یا کاهش نیروی کار ایجاد شده توسط اجرای روشهای تولید در کلاس جهانی است. میلیونها کارگر در آینده نزدیک در نتیجه استفاده از روباتها بیکار خواهند شد. ایالات متحده در انتهای سال ۱۹۸۶ حدود ۲۵ هزار ربات را در کارخانجات خود به کار گرفت.

اروپای غربی حدوداً ۲۶ هزار و ژاپن حدود ۷۰ هزار ربات را در کارخانجاتش به کار گرفته است. ( STEUDEL, H.J ) خوش بینانه‌ترین پیش‌بینی‌ها بیانگر به کارگیری ۳۰۰ هزار ربات در آمریکا و اروپا در سال ۲۰۰۵ است. براساس گزارش جنرال موتورز، هر ربات وقتی در سه شیفت کار کند، جایگزین ۷/۲ نفر می‌شود. ضرب کردن ۷/۲ در ۳۰۰ هزار به عدد ۸۰۰ هزار کارگر می‌رسد که در سال ۲۰۰۵ بیکار خواهند شد. اما گفته می‌شود، صنعت جدید رباتها برخی از این شغلها را مجدداً جذب خواهد کرد و شغل‌های جدیدی مثل برنامه ریزی و نگهداری از روباتها در کارخانجات ایجاد خواهد شد. همچنین همزمان، امکان ایجاد فرصتهای شغلی جدید در تولید وجود دارد، لذا، به طور کلی جای نگرانی نیست و روباتها واقعاً جای هیچکس را در کارخانجات تنگ نخواهند کرد.

**۳ - طراحی مفهومی تولید در کلاس جهانی:** طبیعت پر از ارگانیزم‌ها و اکوسیستم‌های پیچیده است و انسانها سیستم‌های اجتماعی، معنوی و مکانیکی پیچیده‌ای را به وجود آورده‌اند. در یک سازمان که یک سیستم پیچیده است از تعداد زیادی بخش تشکیل شده که از روشهای مختلف نسبت به یکدیگر واکنش نشان می‌دهند. در سیستم‌های سازمانی و مکانیکی، می‌توان وابستگی درونی و اثرات متقابل بین بخشهای مختلف را یک نوع تبادل اطلاعات یا ارتباط دانست.

ادبیات تولید در کلاس جهانی ساختار فعل و انفعالات بین واحدهای سازمان را مشخص می‌کند که چه چیزی مرز بین سازمانهای تولید در کلاس جهانی و دیگر سازمانها را معین می‌سازد. چرا برخی سازمانها تحت حاکمیت معماری سازمان هستند، و برخی از آنها تحت حاکمیت معماری بازار قرار دارند؟ ایدئولوژی تولید در کلاس جهانی به طور اتوماتیک یک سیستم تجزیه پذیر نیست، زیرا می‌توان سیستم‌ها را به مدول‌هایی تقسیم کرد که فعالیتهای داخلی آنها نسبت به فعالیتهای داخلی دیگر مدول‌ها کاملاً وابستگی داشته باشد.

معماری تولید در کلاس جهانی معین می کند که چه مدول هایی به عنوان بخشی از سیستم سازمان بوده و وظیفه آنها چه خواهد بود سپس مرزها به طور مبسوط مشخص می شوند که چگونه مدولها به یکدیگر واکنش نشان می دهند و اینکه چگونه با یکدیگر ارتباط پیدا می کنند. درباب معماری و طراحی تولید در کلاس جهانی و با توجه به وجود مجموعه ای از روشها بادوام ترین سیستم ها، آنهایی هستند که طراح، قوانین طراحی را به وضوح پیش رو قرار داده و آنها را به خوبی با یکدیگر ارتباط دهد و آثار آنها را بر یکدیگر بررسی کند.

**۴ - مؤلفه های اساسی:** رقابت در کلاس جهانی، بدین معناست که سازمانها در بازار جهانی در هر رقابتی موفق باشند. یعنی اینکه از نظر کیفیت، زمان انتظار، انعطاف پذیری، هزینه و قیمت، خدمت به مشتری و نوآوری از هر رقیبی بهتر باشد یا با او برابری کند. مؤلفه های کلیدی برای تولیدکننده کلاس جهانی مفاهیم وسیع تولید در کلاس جهانی را به عملکردهای خاصی در سازمان مورد توجه قرار می دهد. هر کدام از مؤلفه های کلیدی با توصیفی مختصر از چگونگی تاثیر آنها بر سازمان تولیدی و قابلیت رقابتی آن ارائه شده است. هر یک از این اهداف به تنهایی مهم هستند، با این حال آنها در کنار یکدیگر تاکید بر فعالیتهای و گرایشهایی که کلاس جهانی را تعریف می کند، توصیف می شوند، مؤلفه های اساسی ساختار کلی مدیریت «تولید در کلاس جهانی» در سازمانهای جهان تراز، عبارتند از:

- الف - کاهش زمان انتظار؛
- ب - کاهش هزینه های عملیاتی؛
- ج - شفاف سازی عملکرد کسب و کار؛
- د - کاهش زمان رسیدن به بازار؛
- ذ - تامین انتظارات مشتری؛
- ر - ساده و موثر کردن فرایندهای تامین منابع؛
- ز - مدیریت عملیات و مکانهای چندگانه و جهانی.

**الف - کاهش زمان انتظار:** در بازار جهانی، تولیدکننده هایی موفق تر هستند که توانایی حمل سریعتر کالا را داشته باشند. حمل سریع، می تواند به طور یقین رضایت مشتری را افزایش دهد. در تمام موارد زمان انتظار کوتاهتر، انعطاف پذیری را افزایش داده و ریسک را کاهش می دهد. زمان انتظار، تجمعی و دوسویه است یعنی اینکه رسیدگی به سفارش، برنامه ریزی، تهیه، بازرسی، تولید، نظم دهی، انتخاب، بسته بندی و نقل و انتقال آنها همگی در زمان انتظار هستند، و زمان زنجیره تامین به زمان کل اضافه می شود. تولید در اندازه های بزرگ با تاکید بر هزینه کمتر، موجودی را افزایش داده و با کاهش انعطاف پذیری و توانایی پاسخگویی، زمانهای انتظار را افزایش می دهد. سازمانها باید به صورتی پویا اندازه های تولید را با تقاضای بازار انطباق دهند. تلاش برای پیشرفت متناوب مستمر که بر کاهش زمانهای آماده سازی تاکید می کند، می تواند به سازمانها در جهت کاهش اندازه های تولید که باعث انعطاف پذیری در پاسخگویی به تقاضای بازار می گردد کمک کند.

**ب - کاهش هزینه های عملیات:** هزینه ها بخشی از سودآوری هستند. هنگامی که سازمانی فرایندهای عملیاتی در کلاس جهانی را به کار می گیرد، به طور همزمان در زمینه چندین شاخص از جمله هزینه زمانهای انتظار، موجودی و خدمات به مشتری، رشد می کند. این رویکرد با تاکید بر کاهش هزینه بدون اینکه نیازی به تغییر فرایند کسب و کار باشد، ارتباط دارد که این کاهش هزینه، می تواند سایر شاخصهای عملیاتی را تحت تاثیر قرار دهد. امروزه بیشتر محصولات تولیدی، با هزینه دستمزد مستقیم، معمولاً کمتر از ۲۰ درصد و یا حتی کمتر از ۱۰ درصد است، درحالی که هزینه مواد محصولات بیش از نیمی از هزینه فروش محصولات را دربر می گیرد و بقیه هزینه مربوط به هزینه سربار است. به دلیل اینکه هزینه های دستمزد کارگر روند ثابتی دارد، به کارگیری اثربخشی این منابع می تواند زمان اضافی تولید برنامه ریزی نشده، تسریع و تهیه منابع خارجی از شرکت را کاهش دهد. کاهش

هزینه سربار، روش مناسبی برای کاهش هزینه از طریق استفاده از اتوماسیون برای موثر کردن فرایندهای مدیریت، تهیه، تولید و یا مشتری است.

**ج - شفاف سازی عملکرد کسب و کار:** محیط تولید همواره متغیر و محرک امروزه نیاز به پاسخگویی سریعتر به تغییرات در بازار نوآوری محصولات و رویدادهای زنجیره تامین دارد. در چنین محیطی بی اطلاعی، یکی از تهدیدهای سازمانهاست. مدیران باید چگونگی دستیابی سازمان به اهداف استراتژیک خود را مشخص سازند. سیستم اطلاعاتی اثربخش سازمان می تواند شفافیت کلی در عملیات را به ارمغان آورده و اطلاعات کامل در زمینه معیارهای عملکرد مدیریت، فرایند و شناسایی و اصلاح مشکل فراهم کنند. چنین سیستمی می تواند به افزایش درآمد از طریق رسیدن به مزیت رقابتی کمک کند.

**د - کاهش زمان رسیدن به بازار:** توسعه و معرفی محصولات و خدمات جدید برای بسیاری از سازمانهای تولیدی موضوعی حیاتی است. فرایندهای منظم برای ارائه محصولات جدید می تواند به مزیتهای رقابتی قابل توجهی منجر شود. علاوه بر توسعه محصول جدید، فرایندها و منابع مشابهی برای پیشبردهای محصول، اصلاحات و تغییرات در سیکل عمر محصول به کار می رود.

کارایی و فرایندهای تحقیق و توسعه بر فعالیتهای رده بالا و نیز رده پایین تر موثر خواهد بود لذا موفقیت در بازارهای رقابتی امروز، تنها می تواند از طریق نوآوری چابک و بازاریابی تهاجمی به دست آید.

**ذ - تامین انتظارات مشتریان:** موفق ترین سازمانهای جهان تراز، تنها نیازهای مشتری را برآورده نمی کنند بلکه آنها فراتر از حد انتظار مشتری رفته و با هدایت سازمان به سطحی که رسیدن به آن سطح برای دیگر سازمانها مشکل است، در بازار رقابت پیروز می شوند. تولیدکنندگان موفق، تمام روابط مشتری را از خدمات محصول تا خدمات ارسال کالا، مدیریت می کنند و این امر می تواند در تامین انتظارات مشتریان موثر باشد. سنجش و بهبود تمام فرایندها در سیکلهای ارائه سفارش و برآورده کردن آنها اجازه خواهد داد تا انتظارات مشتریان برآورده شود.

**ر - موثر کردن فرایندهای تامین منابع:** امروزه تامین منابع خارجی عملیات تولیدی سازمانها به دلیل توانایی تغییر سریع انعطاف پذیری در محصولات، ضروری است و از طریق برخی مزایای اقتصادی یا سایر عوامل سودآوری که مربوط به هزینه ها بوده مرتبط است. هدف سازمانهای بزرگ و کوچک، تبدیل شدن به سازمانی در کلاس جهانی و توانایی رقابت در بازارهای جهانی امروز است. سریع ترین راه رسیدن به این هدف برای تولیدکنندگان از طریق مشارکت با سازمانهایی است که توانمندیهای بالایی در مراحل خاصی از فرایند چون تولید به دست آورده اند. با مشارکت تولیدکنندگانی که در کلاس جهانی قرار دارند، می توان با سرعت مزایایی را برای سازمان به دست آورد مثل فرایندها، کیفیت بالا و تحویلها به موقع، سازمان را برای برآورده ساختن انتظارات مشتریان افزایش داده و در زمینه هایی تاکید کرد که بهترین نوآوری، طراحی، بازاریابی توزیع، فروش یا تولید را انجام می دهد.

**ز - مدیریت عملیات و مکانهای چندگانه و جهانی:** جهان در حال کوچکتر شدن است و هر کسب و کاری به صورت مجازی در برخی از اشکال تجارت بین المللی صورت می گیرد. هر مدیر باید این حقیقت را دریابد که اهداف کسب و کار جهانی را در برنامه ها، فرایندها و استراتژی های سازمان مدنظر داشته باشد، محصولات را برای تقاضای بازارهای بین المللی طراحی کند، به دنبال تامین کنندگان در سایر مناطق جغرافیایی بوده، قوانین و انتظارات ملی، فرایندها و نیازمندیهای صادرات و کانال های فروش جدیدی ایجاد کرده و عملیات تولیدی را هماهنگ سازد. جهانی سازی و تجارت الکترونیک، رفتارها و عملکردهای کسب و کار سنتی را تغییر داده است. اگر تولیدکنندگان نتوانند در بازارهای جدید توسعه یابند، ممکن است که سهم بازار آنها با ورود رقبای جدید از بین برود و مشتریان خود را از دست بدهند. سازمانها باید محصولات و خدمات خود را بامشتریان جدید بالقوه مطابقت دهند.

**ه - مورد کاوی سازمانهای کلاس جهانی:** رقابت در عصر اطلاعات برخی چالشهای منحصر به فردی را به همراه

دارد که کسب و کار باید توانایی انجام آن را داشته باشد. توجه به مشتری و درک مشتریان به طور فزاینده با اهمیت شده و دانستن اینکه مشتریان چه می خواهند و چه نیازی دارند آنها را به یک مکتب تجاری کسب و کار ارزش افزوده منحصر به فرد و در نتیجه صادرات موثر تبدیل می کند. سازمانها، اطلاعات را برای ارتباط با مشتری به کار می گیرند و باید قادر باشند تا فناوری اطلاعات را با تمام فرایند تولید که شامل: پژوهش، طراحی، تولید، توزیع، بازاریابی و خدمات پس از فروش است، ادغام کنند. توجه به جهانی سازی تجارت کسب و کار، فناوری اطلاعات موانع زمانی و مکانی، تفاوت‌های میان شرکتهای کوچک و بزرگ را از بین می برد لذا سازمانهای کوچک و چابک می توانند به طور اثربخشی در برابر غولهای صنعتی رقابت کنند. این حالت یک رقابت جدیدی را ایجاد می کند که حد و مرز بین بازار جهانی و داخلی را مشخص نمی سازد. در بسیاری از سازمانها هنوز مدیریتهای از مزایای استراتژیک حاصل از اجرای تکنیک های تولید در کلاس جهانی ناآگاه هستند و حرکتی از خود نشان نداده اند. باتوجه به اینکه یکی از موانع اصلی اجرای تولید در کلاس جهانی فقدان دانش است، جدول (۱) برخی اطلاعات درمورد مزایای مالی و استراتژیک تکنیک های تولید در کلاس جهانی را نشان می دهد.

جدول ۱ - مزایای استراتژیک استفاده از تکنیک های تولید در کلاس جهانی

عوامل	درصد کاهشها
هزینه های تولیدی	۳۰ - ۶۰
زمانهای تأخیر	۶۰ - ۸۵
موجودی موادخام و کالای در جریان ساخت	۴۰ - ۶۰
هزینه های کیفیت	بیش از ۵۰ درصد
فضای سطح	۳۰ - ۶۵
کل نیروی انسانی	۳۰ - ۶۰
هزینه خرید	۱۰ - ۲۵
زمان تأخیر توسعه محصول جدید	۳۰ - ۵۰
هزینه های مهندسی طراحی	۲۰ - ۴۰
تغییرات مهندسی	۲۰ - ۳۰

### نتیجه گیری

سازمانهای جهان تراز، سازمانهایی هستند که بهترین عملکرد را در سطح جهانی در ارتباط با سازمانهای مرتبط داشته و رابطه نزدیکی نیز با مشتریان و تامین کنندگان دارند. هر سازمانی می تواند از دانش و تجربه گذشته استفاده کند ولی بسیاری از این سازمانها بینش یا تمایل یادگیری از این تجربیات را ندارند. همکاری و هماهنگی به وسیله اطلاعات از عواملی هستند که باعث کارایی زنجیره تامین می شوند. عوامل کلیدی تولید در کلاس جهانی، برای ایجاد صرفه جویی در هزینه عملیات و پاسخگویی کارا، ارائه خدمات عالی به مشتری و اداره مناسب منابع، بر اطلاعات تکیه می کنند.

تولیدکنندگان در کلاس جهانی می توانند چگونگی رقابت را انتخاب کرده و در شرایط تعیین شده از سوی سازمان، رقابت کنند. تولیدکنندگان در کلاس جهانی می توانند از اطلاعات به عنوان ابزاری استراتژیک در جهت رسیدن به اهداف خود استفاده کنند. به طور خلاصه استراتژی تولید در کلاس جهانی این است که مشتری را به انجام کسب و کار با سازمانهای جهان تراز ترغیب سازد، تا با محصولات رقابتی، کیفیت بالا، قیمت مناسب و ارائه خدمات عالی به مشتری و در نتیجه صادرات موثر، فعالیت کند. ۱

منابع و مأخذ:

۱ - BERRY, N, ۲۰۰۰, "WCM VERSUS STRATEGIC TRADE-OFFS - ۱  
INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS AND PRODUCTION  
MANAGEMENT, VOL.۳۴, NO.۱۲, PP:۵۶-۷۹.

۲ - CIVERLO, J.J, ۱۹۹۸, "WORLD CLASS PRODUCTION AND JIT MAKE A  
TOUGH, COMPETITIVE COMBINATION, AMERICAN PRODUCTION AND  
SOCIETY ON THE INTERNATIONAL CONFERENCE INVENTORY CONTROL  
PROCEEDINGS, LAS VEGAS, PP:۱۵۶-۱۷۸.

۳ - FARSIJANI, H, ۲۰۰۲, "EVOLUTIONARY METHODS FOR DESIGN OF - ۳  
GLOBAL WORLD - CLASS MANUFACTURING FOR THE WORLD MARKET"  
CONFERENCE ON NEW TECHNOLOGICAL INNOVATION INTERNATIONAL  
UNIVERSITY, ۱۴-۱۹ JULY, JAPAN FOR THE ۲۱ ST CENTURY, HIROSHIMA

۴ - LEAN AND AGILE NAYLOR, JB, ۲۰۰۳, "INTEGRATION THE - ۴  
MANUFACTURING PARADIGMS IN THE TOTAL SUPPLY CHAIN", INT.J  
PRODUCTION ECONOMIS, ۶۲, PP: ۱۱۷-۱۲۳.

۵ - NORTON, J.S. A.S., ۱۹۹۰, "AN - ۵  
INTEGRATIVE MODEL OF JAPANESE OF MANUFACTURING TECHNIQUES", INTERNATIONAL JOURNAL  
OPERATIONS AND PRODUCTION MANAGEMENT, VOL.۱۰, NO.۹, PP:۳۷-۵۶.

۶ - STEUDEL, H.J., ۲۰۰۱, HOW TO BECOME A MEAN, LEAN, WORLD CLASS - ۶  
NOSTRAND REINHOLD, NEW YORK COMPETITOR, VAN  
MANUFACTURING", YAMASHINA, H, "CHALLENGE TO WORLD CLASS - ۷  
INTERNATIONAL JOURNAL OF QUALITY AND RELIABILITY  
VOL: ۱۷, NO:۲, ۲۰۰۲, PP:۱۳۲-۱۴۳, MCB UNIVERSITY PRESS, MANAGEMENT  
EXCELLENCY THROUGH IMPLEMENTING WORLD-" ۱۳۷۸ - ۸  
فارسیجانی، حسن، "CLASS MANUFACTURING TECHNIQUES  
شماره ۵۳، آبان ماه، ۷۶۳۰ - ۱۰۲۱ :  
ISSN

حسن فارسیجانی: عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه شهید بهشتی