

الله أكبر





دانشگاه آزاد تهران مرکز

دانشکده مدیریت



موضوع پروژہ:

شش سیگما و نقش آن در افزایش بهره وری

تہیہ کنندگان:

نام و نام خانوادگی :

شمارہ دانشجویی :

مہدی شعبانی..... ۹۱۰۳۶۰۳

رضامہداوند خانہ..... ۹۱۳۶۵۱۰۰۶۳

امیر امید نیارکے..... ۹۰۵۰۸۶۹۷





سیگما:

❖ سیگما حرف هیجدهم از حروف الفبای یونانی و از شاخصهای مهم پراکندگی به نام انحراف معیار و در واقع مقیاسی برای سنجش انحراف است.

❖ شش سیگما فلسفه پرترفدار مدیریتی در سالهای اخیر بوده است. شرکت موتورولا، در سالهای دهه ۱۹۸۰ برای نخستین بار شش سیگما را رایج ساخت. شرکت الید سیگنال در اوایل دهه ۱۹۹۰ آن را به کار بست و شرکت جنرال الکتریک آن را به پرترفدارترین فلسفه مدیریتی تاریخ تبدیل نمود.

❖ سیگما بیانگر آن است که يك فرآیند چه اندازه از حالت مطلوب خود منحرف شده است، لذا در واقع استعاره ای است برای دقت فوق العاده در کاهش هزینه های کیفیت. استعاره ای که اهمیت محاسبات دقیق در فرآیند تولید و آرایه خدمات را مورد تاکید قرار می دهد.



پیشینه شش سیگما:

نخستین بار شش سیگما در سال ۱۹۸۰ مطرح گردید و شرکت های بزرگ آمریکا (همچون موتورولا توسط باب گالوین) آن را سرلوحه **عملکرد** خود قرار دادند و دستاوردهای علمی ارزنده ای نیز داشتند. این روش بعدها مورد توجه اروپایی ها و ژاپنی ها قرار گرفت .

نام و ایده آغازین شش سیگما به بیل اسمیت نسبت داده می شود. وی که در دهه ۷۰ و ۸۰ میلادی به عنوان مهندس ارشد کیفیت و قابلیت اطمینان در شرکت موتورولا به فعالیت مشغول بود، اکنون پدر شش سیگما نام دارد.



Six Sigma, a vision for Improvement !

نشس سیگما رویکردی برای پیشرفت و بهره‌وری!



نشس سىگما چيست؟

نشس سىگما:

- ❖ يك روش جامع بهبود اثربخشی سازمانی است که در درون خود از ساختار، برنامه و ابزارهای توانمند مدیریت کیفیت برخوردار است.
- ❖ به معنی تلاش برای نزدیکی هرچه بیشتر به درجه تکامل و برتری در تولید و ارائه خدمات است.
- ❖ بهبود رضایت مشتری است که دستیابی به این هدف از راه کاهش و از بین بردن ضایعات محصولات یا خدمات دارای نقص امکان پذیر است.



نشان سیگما:

❖ يك فلسفه است چون به كمك آن خطاي كمترى در كار ايجاد ميگردد ؛

❖ يك اندازه گيري آماری است چون به دقت اندازه گيري محصول ، خدمت و فرآیند كمك ميكند ؛

❖ يك ابزار اندازه گيري است چون سيستم اندازه گيري ايجاد ميكند ؛

❖ يك استراتژي تجاري است ، چون كيفيت بالا ، هزينه را كاهش ميدهد .



شش سیگما یعنی رسیدن به سطحی از کیفیت تولیدات و ارائه خدمات که خطای فرآیندهای کاری به میزان $3/4$ در یک میلیون موقعیت کاهش یابد .

❖ شش سیگما در واقع معرف روش شناسی سیگماها است. این به آن معنا است که شش سیگما هدفی مشخص است که بایستی از مراحل و سطوح قبلی سیگماها بگذرد.



❖ برای سازمانی که این رویکرد را دنبال می کند ابتدا ورود به حوزه سیگماها و تعیین وضعیت موجود و سپس طی مراحل بهبود تا رسیدن نهایی به سطح شش سیگما ۳/۴ خطا در میلیون فرصت برنامه ریزی می گردد .



اهداف اساسی (Six Sigma):

اهداف شش سیگما در سازمان که بسیار صریح و مورد تاکید است عبارتند از :

- افزایش سهم بازار
- کاهش استراتژیک هزینه ها
- رشد سود نهایی

ابزارها و روشهای (SIX SIGMA) :

اگرچه روش ها و ابزارهای شش سیگما بسیاری از ابزارهای آماری را که در سایر اقدامات بهبود کیفیت به کار گرفته است در برمی گیرد، اما بطور کلی همه این ابزارها در قالب دو روش سیستماتیک پروژه یی مورد استفاده قرار می گیرند:

روش DMAIC ✓

روش DMADV ✓

روش DMAIC

DMAIC روش سیستماتیک و منظمی است برای حل مسائل و پیشبرد پروژه ها ی شش سیگما. چرخه DMAIC یک متدولوژی نتیجه گرا می باشد.

DMAIC مخفف کلمات :

❖ **DEFINE** – تعریف اهداف پروژه و قابلیت ارائه به مشتری

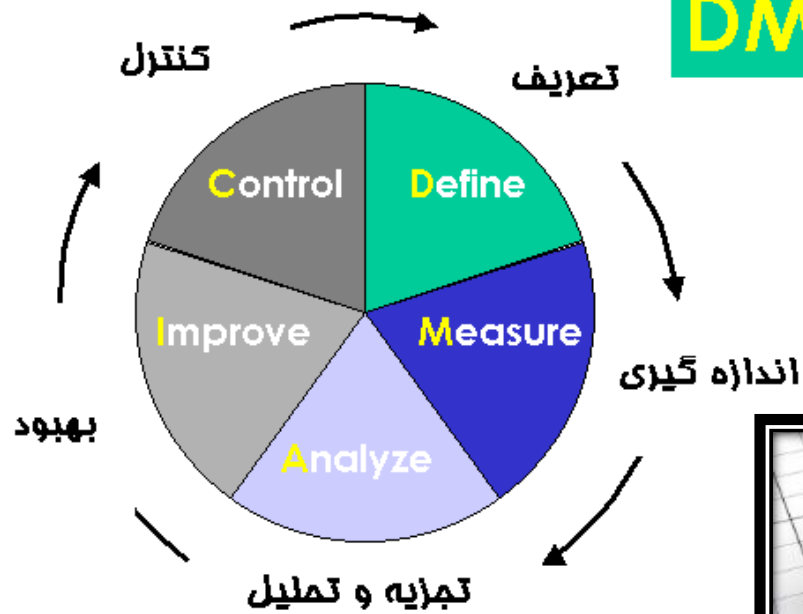
❖ **MEASURE** - اندازه گیری عملکرد فعلی فرآیند

❖ **ANALYZE** - تجزیه و تحلیل علل ریشه ای بروز عیوب

❖ **IMPROVE** - بهبود فرآیند مورد بررسی از نظر حذف عیوب

❖ **CONTROL** – کنترل عملکرد آتی فرآیند

DMAIC



فازیك: تعريف (DEFINE)

❖ در فاز تعريف ، اهداف و مرزهاي پروژه بر اساس آشنایی مجريان پروژه از اهداف تجاري سازمان ، نيازهاي مشتري و فرايندي كه براي رسيدن به سطح سيگما لازم است بهبود داده شود ، تعيين مي گردد .



ابزارهایی که اغلب در فاز تعریف استفاده می شوند عبارتند از:

۱. **تحلیل ذي نفعان** : برای کاهش مقاومت در برابر تغییرات هنگام پیاده سازی بهبود ها ، لازم است که خیلی سریع ، ذي نفعان پروژه مشخص شده و برنامه اي برای ارتباط با هر کدام از آنها تدوین شود .

۲. **SIPOC** : نقشه کلي فرایند است که شامل تامین کنندگان (SUPPLIER)،

ورودیها (INPUT)، فرایند (PROCESS)، خروجیها (OUTPUTS) و مشتریان (CUSTOMERS) می باشد.
براساس خروجي فرایند در مورد کیفیت قضاوت می شود . کیفیت خروجي فرایند با تحلیل ورودیها و متغیرهاي فرایند بهبود داده می شود.

۳. **صدای مشتری (VOC (VOICE OF CUSTOMER** : برای توضیح نیازهاي مشتری و درکي که مشتری از محصول یا خدمت ارائه شده توسط سازمان دارد به کار می رود .

۴. نمودار وابستگی : نمودار وابستگی ابزاری است که اظهارات افراد را در گروه‌های مرتبط سازماندهی می‌کند .

۵. مدل کانو : تحلیل و درک نوع نیازمندیهای مشتری .

۶. بازده کلی : روشی جهت تعیین بازده فرایند جاری .

۷. درخت CTO – (CTQ : CRITICAL TO QUALITY) : مشخصه‌های بحرانی کیفیت ابزاری است که صدای مشتری را به نیازمندی‌های کیفی محصول یا خدمت تبدیل می‌کند.

فاز دو: اندازه گیری (MEASURE)

- در این فاز، هدف این است که با ایجاد درك واقعي از مشکلات و شرایط فرایند موجود ، مکان یا منابع مشکلات به دقت مشخص گردد.

ابزارهای مورد استفاده در فاز اندازه گیری:



۱. برنامه جمع آوری داده ها

۲. فرم های جمع آوری داده ها ، نمودارهای کنترل

۴. نمودارهای فراوانی

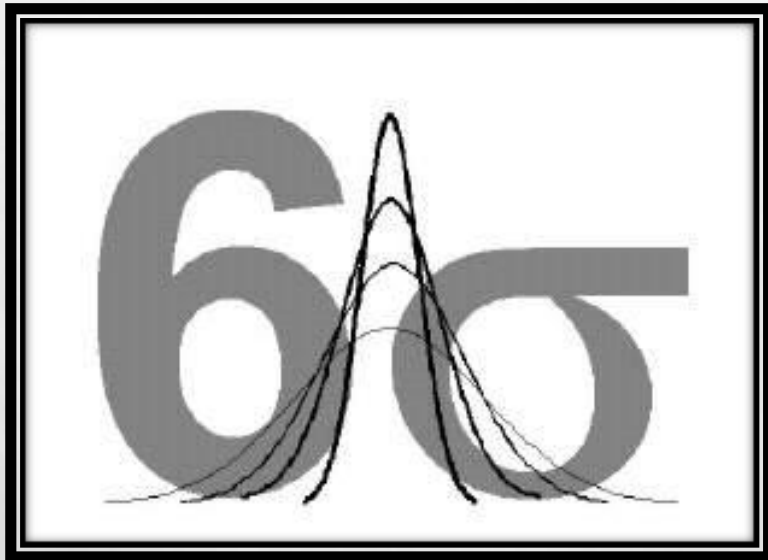
۴. نمودارهای سری های زمانی

۵. ماتریس اولویت بندی

۶. نمونه گیری

۷. طبقه بندی

۸. نمودارهای پارتو



فاز سه: تجزیه و تحلیل (ANALYZE)



در این فاز تئوری هایی در مورد علل ریشه ای ایجاد شده و با استفاده از داده ها سنجیده می شوند و در نهایت علل ریشه ای مشکلات شناسایی می شوند . علل شناسایی شده ، پایه ای را برای ارائه راه حل ها در فاز بعدی (فاز بهبود) شکل می دهند .

ابزارهای مورد استفاده در فاز تحلیل:



۱. نمودار وابستگی

۲. طوفان فکری

۳. نمودارهای علت و معلول

۴. نمودارهای کنترل

۵. فرم های جمع آوری داده

۶. برنامه جمع آوری داده

۷. نمودار های فراوانی

۸. آزمون های فرض

۹. نمودار پارتو

۱۰. تحلیل رگرسیون

۱۱. متدولوژی سطح پاسخ

۱۲. نمونه گیری

۱۳. نمودارهای پراکنش

۱۴. نمودارهای فراوانی طبقه بندی شده .

فاز چهار: بهبود (IMPROVE)



در فاز بهبود برای عللی که در فاز قبل بررسی شد، راه حل هایی ارائه می گردد، این راه حل ها پیاده سازی شده و در نهایت نتایج آنها ارزیابی می گردند.

ابزارهای مورد استفاده در فاز بهبود:



۱. طوفان فکری

۲. اجماع (توافق عمومی)

۳. تکنیک های خلاقیت

۴. جمع آوری داده ها

۵. طرح آزمایشات

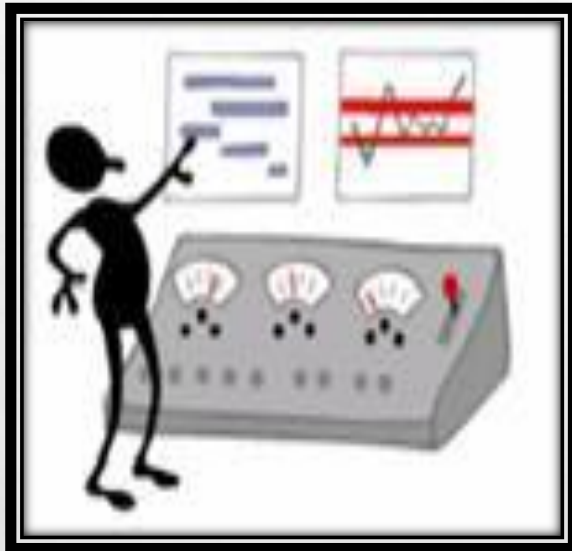
۶. نمودارهای جریان

۷. آزمون های فرض

۸. ابزارهای برنامه ریزی

۹. تحلیل ذی نفعان .

فاز پنج: کنترل (CONTROL)



در طول فاز بهبود راه حل به طور آزمایشی اجرا شده است و برنامه ریزی های لازم برای اجرای راه حل به طور کامل انجام شده است. ارائه راه حل برای یک مشکل تنها بطور موقتی مشکل را برطرف می سازد. کاری که در فاز ۵ یعنی فاز کنترل انجام می شود، حصول اطمینان از حل مشکل و در نهایت اینکه روش های جدید به مرور زمان بهبود داده می شوند.

چرخه DMADV

DMADV مخفف واژه های :

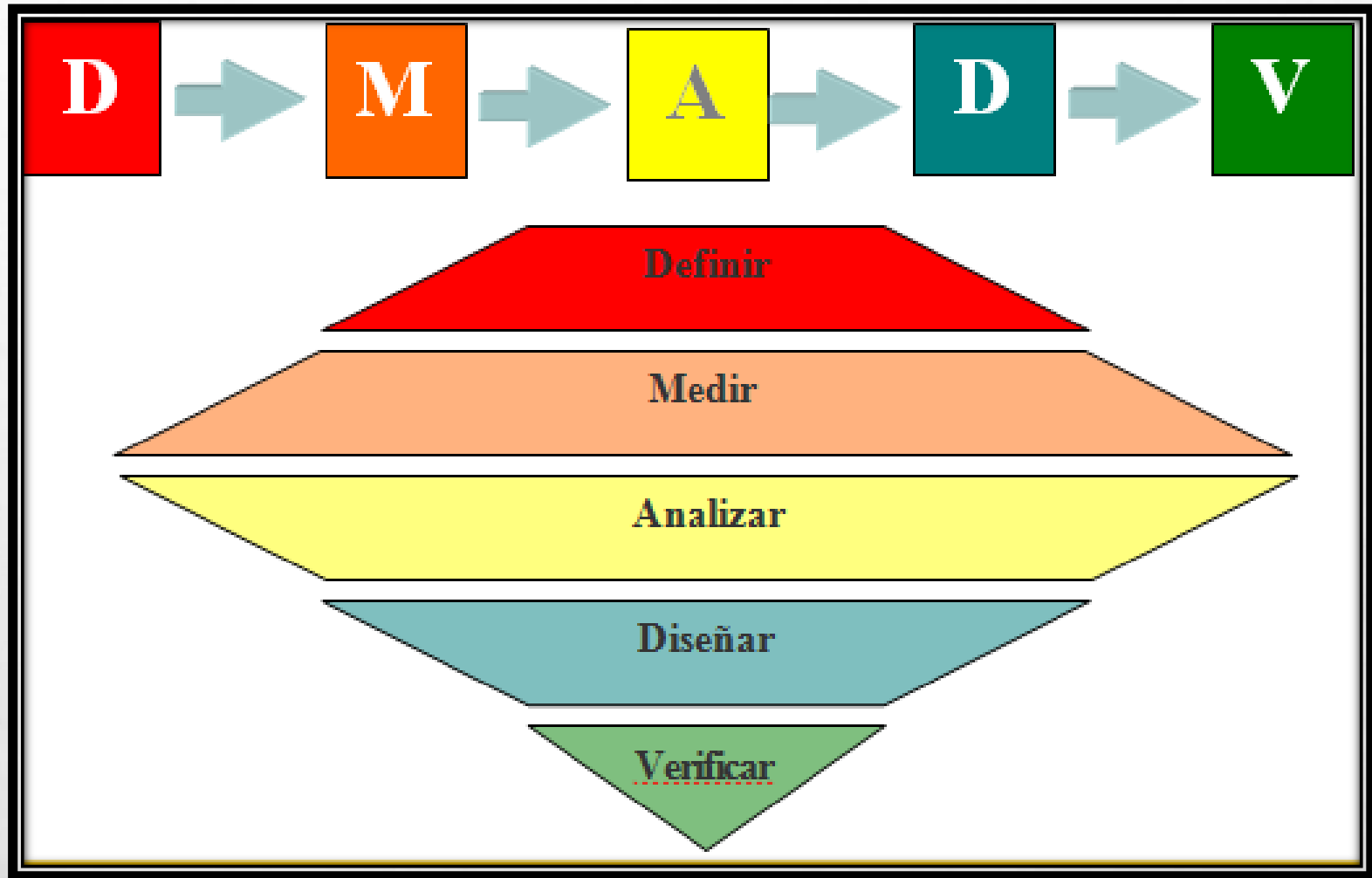
❖ **DEFINE** - تعریف اهداف پروژه و قابلیت ارائه به مشتری

❖ **MEASURE** - اندازه گیری عملکرد فعلی فرآیند

❖ **ANALYZE** - تجزیه و تحلیل علل ریشه ای بروز عیوب

❖ **DESIGN** - طراحی اجزای فرآیند برای تامین نیازهای مشتری

❖ **VERIFY** - تصدیق عملکرد طراحی شده و توانایی فرآیند برای تامین نیازمندیهای مشتری



ساختار شش سیگما:

چه کسانی در برنامه‌های ۶ سیگما حضور خواهند داشت؟

اگرچه بسیاری از افراد سازمان به نوعی با این موضوع مواجه خواهند گردید اما پروژه‌های ۶ سیگما از افراد انتخابی استفاده می‌کند. نتایج استقرار شش سیگما در سازمانها شش گروه از افراد را برای درک، آموزش، استقرار و نتیجه‌گیری پیشنهاد می‌کند.

این شش گروه عبارتند از:

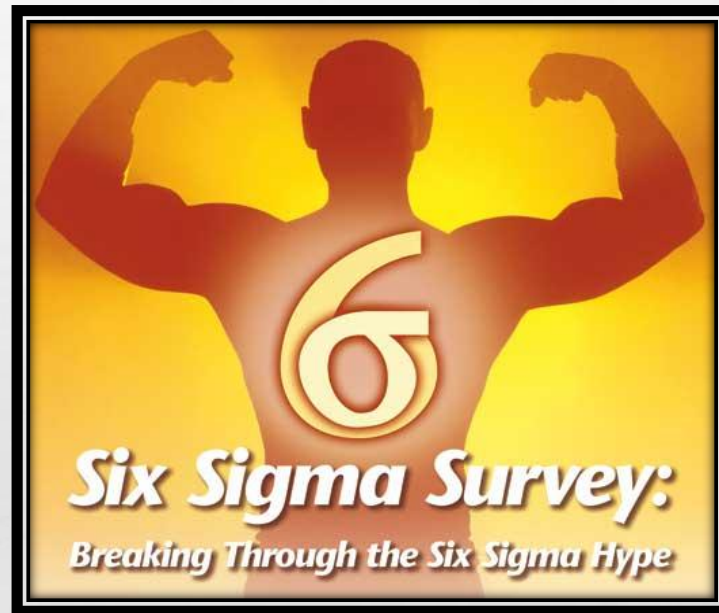
۱. مدیران ارشد EXECUTIVES

مدیر یا مدیران ارشدی که نیروی رویکرد به ۶ سیگما را در سازمان جاری می‌کنند و نسبت به اجرای آن متعهد و پاسخگو هستند.



۲. قهرمانان CHAMPIONS

افرادى كه وظیفه تهیج و معرفى فلسفى و فرهنگى ۶ سیگما را به عهده دارند و راهبران فكرى و روحى ایجاد و بسط این روش شناسى هستند.



۳. کمر بند مشکی های ارشد MASTER BLACK BELTS



مسئولیت تمام برنامه های شش سیگما که در بخش معینی از سازمان اجرا می شود به عهده یک کمر بند مشکی ارشد می باشد. از جمله وظایف اصلی یک کمر بند مشکی ارشد ، انتخاب ، آموزش ، سرپرستی و هدایت کمر بند مشکی ها و تعریف پروژه های بهبود کیفیت ، تصویب پروژه ها و نهایتاً بررسی و باز نگری نتایج پروژه هایی است که خاتمه یافته اند.

۴. کمر بند مشکے ها BLACK BELTS



افرادي که مدیریت اجرای
پروژه‌های شش سیگما را به عهده
داشته و برنامه‌های آموزشی
معرفی رویکرد و ابزارهای آن را
تدوین و اجرا می‌کنند.

۵. کمر بند سبزها GREEN BELTS



کمر بند سبزها کسانی هستند که به صورت پاره وقت در برنامه های شش سیگما شرکت کرده و در حقیقت به صورت عملی تحت نظارت یک کمر بند مشکی آموزش می بینند و تجربه کسب می کنند.

۶. تیم اجرایی TEAM MEMBERS



افرادی که برنامه‌های مشخص و
تعریف شده بهبود را به صورت
عملیاتی اجرا یا نظارت بر اجرا
می‌کنند.

پرواز بر فراز

—

—

آسمان سیگما ها

نشش سیگمایک ضرورت است و نه یک انتخاب!

رویکرد به ۶ سیگما برای کلیه سازمانها (کوچک و بزرگ - تولیدی و خدماتی - دولتی و خصوصی و...) و مخصوصاً صنایع بزرگ یک ضرورت تام است و نه یک انتخاب.

این موضوع را سازمانهای متعدد کوچک و بزرگ دنیا که طی دو دهه گذشته به سمت این رویکرد روی آورده‌اند عنوان می‌کنند.

ASQ و EOQ که به ترتیب نهاد و سازمانهای بسیار معتبر و جهانی کیفیت آمریکا و اروپا هستند ۶ سیگما را محور فعالیتهای خود و اعضا (عمده کشورهای آمریکایی و اروپایی) قرار داده‌اند. آنها به بسط مفهوم ۶ سیگما در مقیاس ملی می‌اندیشند و درهمین راستا کشور ایرلند را به‌عنوان پایلوت ملی این موضوع برگزیده‌اند.

و... نشش سیگما در صنایع داخلے ایران

در کشور ما ایران نیز شش سیگما با حدود دو دهه تاخیر مورد توجه قرار گرفت. ایران خودرو و صنایع الکترونیک ایران از نخستین شرکتهایی بودند که به آن توجه نشان دادند. صنایع الکترونیک ایران (واقع در شیراز) با وجود بهره گیری از استانداردهای نظامی تنها توانست به سطح دو سیگما برسد و آن را رها نمود. در کشور ما بیمارستان ها و مراکز حساس تنها توانسته اند به سطح دو سیگما برسند و سایر مراکز تولیدی کمتر از این هستند. یعنی راندمان حدود ۵۰% و کمتر.

مفاهیم و فلسفه درونی ۶ سیگما از یک سو و بسامد بالایی رویکرد سازمانها در دنیا مخصوصاً طی ۵ سال گذشته به این موضوع ازسوی دیگر دلایل محکمی هستند که سازمانهای هوشمند داخلی مخصوصاً صنایع بزرگ کشور را به بازبینی برنامه‌های بهبود خود و هماهنگ‌سازی آنها با این روش‌شناسی فرا خواهد خواند و صد البته زمان عاملی حیاتی برای ماندگاری سازمان خواهد بود.

صنایع کشور دوران گذار خاصی را پشت سر می‌گذارند. آنها می‌بایست هرچه سریعتر آماده ورود به صحنه بازار رقابت جهانی بشوند. از چالشهای اساسی آنها افزایش کیفیت و کاهش هزینه‌هاست.

با تشکر فراوان



دکتر محمد احمدی بافنده



Six Sigma And Its Role In Increasing Productivity



Professor:

mohammad ahmadi bafandeh

Supplier :

Mahdi Shabani

Reza Hadavand Khani

Amir Omid Niaraki



Islamic Azad University Central Tehran Branch
School of Management