



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی  
October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
**Quality Management**

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

**بررسی ارتباط TQM با TPM  
و ارائه راهکاری در جهت اجرای اثر بخش TPM  
مطالعه موردی: شرکت های خودروساز ایران**

علی حضرتی آشتیانی، علیرضا خجسته پور، ناصر غریب نواز شربیانی، جواد درویشی

کارشناس مکانیک، [a.hazrati@ikco.ir](mailto:a.hazrati@ikco.ir)

دانشجوی دکترای مدیریت منابع انسانی، [a.khojastehpour@ikco.ir](mailto:a.khojastehpour@ikco.ir)

کارشناس ارشد کارآفرینی سازمانی، [n.gharibnavaz@ikco.ir](mailto:n.gharibnavaz@ikco.ir)

کارشناس مکانیک، [j.darvishi@ikco.ir](mailto:j.darvishi@ikco.ir)



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## چکیده

مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) روشی مناسب برای دستیابی به کارایی و اثربخشی با حداقل هزینه (بهره‌وری)، حفظ منافع کارکنان، مشتریان و سایر ذینفعان جامعه به طور نسبی است.

نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (TPM) بر روی قسمت‌های بسیار مهم و حیاتی سازمان متمرکز شده و در نهایت هدف آن به حداقل رساندن تعمیرات اضطراری و برنامه‌ریزی نشده است.

همانگونه که ملاحظه می‌شود TPM از برخی جهات شبیه به TQM است. از این رو در این مقاله سعی شده این دو تفکر مورد ارزیابی قرار گیرند.

شرکت‌های خودرو ساز ایرانی در جهت بکارگیری TPM در خطوط تولید فعالیت‌های ارزشمندی انجام داده‌اند. اما در اکثر آنها نتایج قابل قبولی حاصل نشده است. به این جهت در بخش دوم مقاله حاضر این موضوع مورد ارزیابی قرار گرفته و با ارائه دلایل بروز این مسئله، طرحی بر مبنای مفاهیم TPM و شرایطی که برای کارخانه‌های ایرانی مناسب می‌باشند ارائه شده است.



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

بررسی ارتباط TQM با TPM و جایگاه TPM:

TPM از بهم پیوستن هر دو اصل مهندسی نگهداری و تعمیرات و مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) بدست آمده است

شبهت‌های این دو اصل عبارتند از:

1. یکسان بودن ابزارهای مورد استفاده همانند: تفویض اختیار، بهینه‌کاو، مستندسازی در پیاده‌سازی
2. در هر دو برنامه تعهد و التزام مدیریت ارشد سازمان ضروری است
3. اختیارات باید به گروه‌های درگیر کار تفویض شده و از طریق توسعه منابع انسانی بدنبال بهبود نرخ کیفیت می‌باشند.
4. هر دو برنامه در حدود چشم‌اندازهای سازمان بوده و ممکن است پیاده‌سازی برنامه سال‌ها زمان نیاز داشته باشد نظیر: تغییرات سطح اختیارات و ایجاد حس مسئولیت



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

انواع روش‌های نگهداری و تعمیرات (نت):

- ۱- تعمیرات در شکست: تعمیر پس از وقوع خرابی و توقف دستگاه
- ۲- تعمیرات پیشگیرانه: تعمیرات پیش بینی شده
- ۳- تعمیرات اصلاحی: اصلاحات و اقداماتی جهت افزایش کارایی دستگاه‌ها و کاهش تعمیرات پیشگیرانه است. دستگاه‌هایی با طراحی ناصحیح باید دوباره طراحی شوند تا قابلیت اطمینان و تعمیر پذیری دستگاه افزایش یابد.
- ۴- سیستم‌های فراگیر (TPM، PM، RCM) در این روش‌ها بر اساس همیاری و همکاری کلیه افراد سازمان کل بهره‌وری شرکت به عنوان هدف مطرح شده و کلیه فعالیت‌ها بر این اساس پایه‌ریزی می‌شوند.



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

نگاه کلی نت بر مبنای دو رویکرد مهم :

1. نت مبتنی بر زمان (TBM) Time Based Maintenance: بر اساس زمان خاص اپراتورهای تعمیرات، فعالیت مورد نظر را به اجرا می گذارند. این نوع رویکرد از نت گاهاً PM تلقی می گردد. اجرای فعالیت نیازمند ابزار و تجهیزات و سطح مهارت مورد نیاز می باشد
2. نت مبتنی بر شرایط (CBM) Condition Based Maintenance: تصمیم گیری در مورد نوع فعالیت منوط به بازرسی و شرایط موجود می باشد. این نوع از رویکرد نیاز به تجهیزات ویژه و نیازمند انعطاف پذیری و توانایی اپراتور می باشد



راهبرد ملی کیفیت  
 کیفیت  
 نهضت کیفیت  
 موفقیّت پایدار  
 رقابت پذیری  
 National Quality Strategy  
 Quality Movement  
 Sustained Success  
 Competitiveness

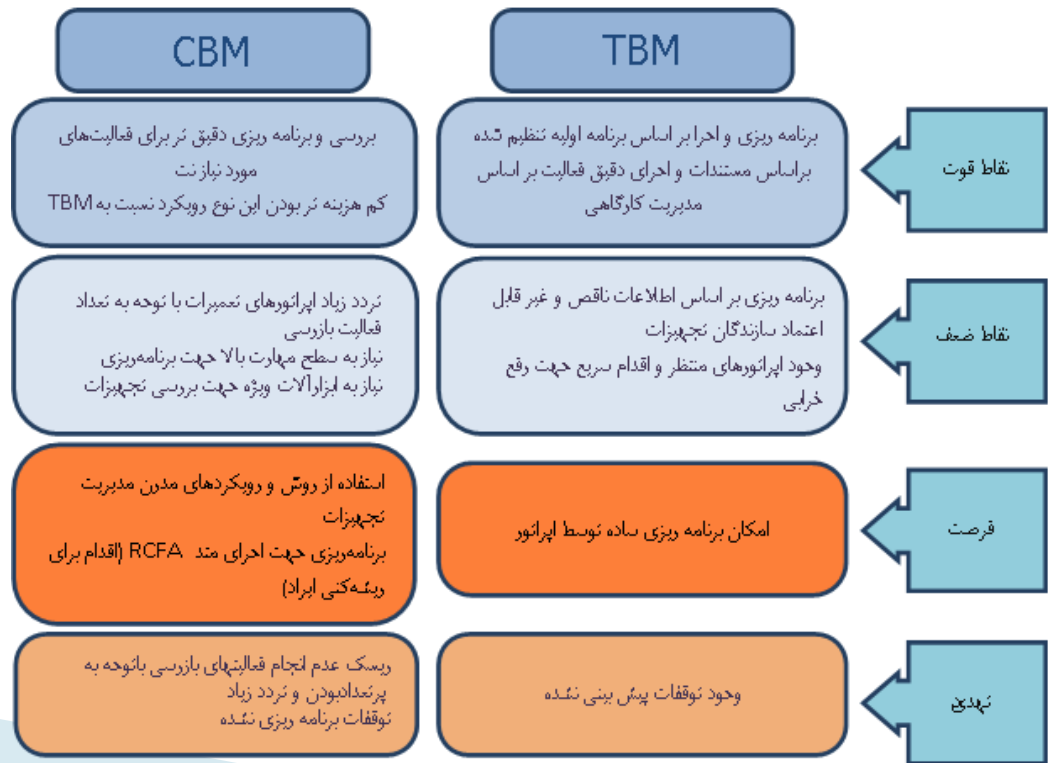
۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
 سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی  
 October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
 SBUICC. Conference Center

# The Fifth International Conference on Quality Management

# پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

### مقایسه دو رویکرد مهم در نت از نقطه نظر SWOT:





۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

سوابق اجرای TPM در ایران خودرو و بیان مسئله:

1. حجم کار بازرسی و نیروهای اختصاص یافته به دلیل وجود بیش از ۶۰۰ قلم تجهیزات در یک سالن خودروساز زیاد می باشد
2. تمایل به سوی تفکر TPM با هدف بهبود اثربخشی با همکاری فعال اپراتورها می یابد (یک فعالیت تیمی جایگزین فعالیت فردی می شود و در نهایت منجر به افزایش ظرفیت و افزایش عبور مستقیم می گردد)
3. شرکت ایران خودرو در بهره گیری از سیستم های مدیریتی جدید همواره پیشرو بوده است. اما در استفاده از (TPM) فعالیت ها در ابتدا با استقبال مناسبی آغاز شده ولی در ادامه راه با مسایل مختلفی روبرو شد که در انتها به نتایج مناسبی منجر نشده است.



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

بررسی علل عدم اجرای مناسب TPM:

با انجام مصاحبه با کارشناسان، و طی چند جلسه برگزار شده، علاوه بر لیست اولیه دلایل موارد دیگری به آنها اضافه و یا برخی از موارد قبل حذف گردیدند و سپس با وزن دهی به دلایل مشخص گردید مهم ترین عوامل در عدم حصول نتایج مطلوب موارد زیر بوده است:

❑ عدم توجه کافی به مفاهیم پایه TPM در تیم سازی و جذب مشارکت اعضا

❑ عدم تبیین مفاهیم TPM بر مبنای شرایط و فرهنگ کاری شرکت

❑ نادیده گرفتن مدل مهارت در فعالیتهای TPM

❑ عدم کفایت آموزش با توجه به عدم ترسیم مدل مهارت

❑ ناکافی بودن زیر ساخت / بسترهای سیستمی اجرای





۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

### طرح مدیریت اجرای اثربخش TPM:

بر اساس نتایج بدست آمده از ارزیابی تجربه بکارگیری TPM تیم به این نتیجه رسید تا پیشنهادی در قالب طرح تهیه نماید. اهداف طرح عبارتند از:

- ❖ طرح پیشنهادی مشتمل بر یک رویکرد سیستمی باشد
- ❖ تمرکز لازم بر ریشه‌های اصلی عدم موفقیت به دلیل بهره‌گیری از مزایای تفکر TPM را فراهم نماید
- ❖ مدیریت تجهیزات و منابع انسانی تولید و تعمیرات، در خلق ارزش افزوده لحاظ گردد
- ❖ کاهش ریسک ایمنی در آن وجود داشته باشد



راهبرد ملی کیفیت  
 نهضت کیفیت  
 موفقیّت پایدار  
 رقابت پذیری

National Quality Strategy   Quality Movement   Sustained Success   Competitiveness

۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
 سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

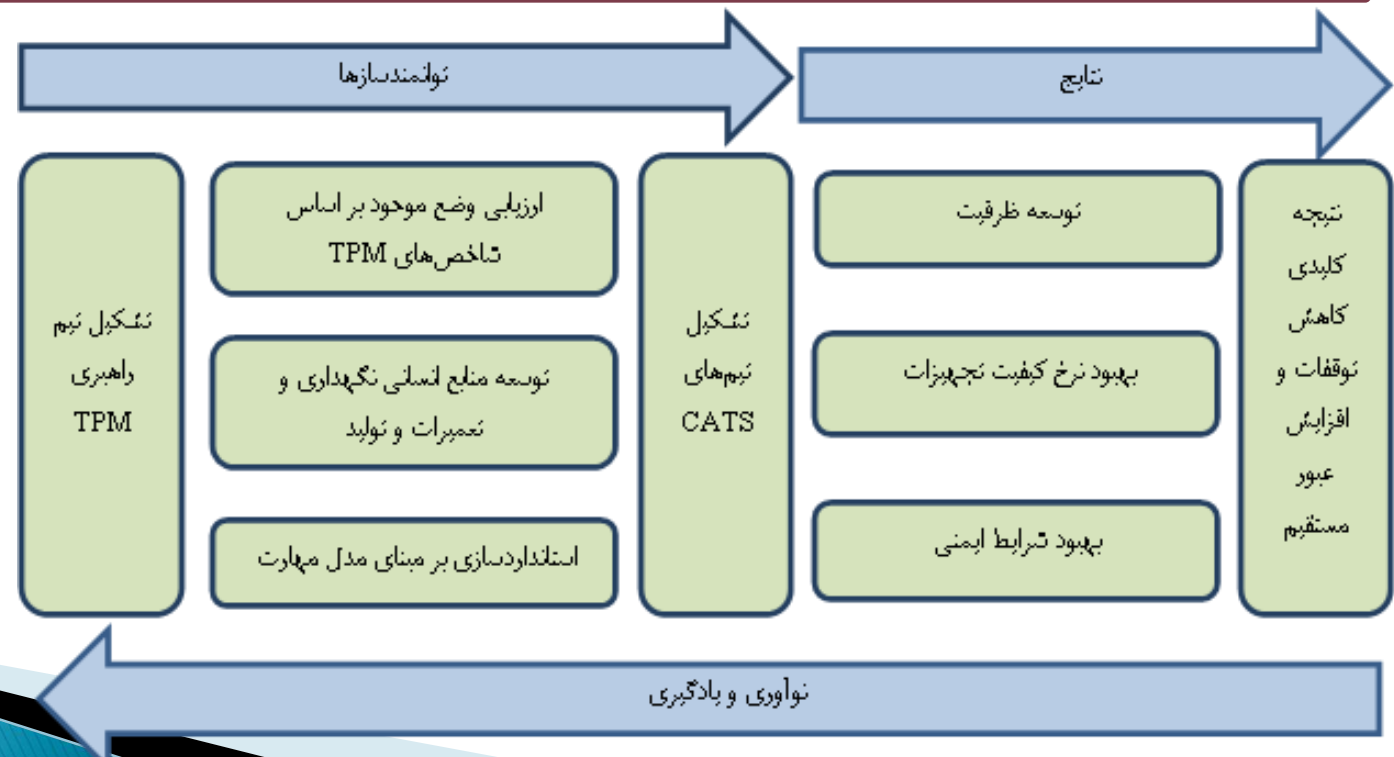
october 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
 SBUICC. Conference Center

# The Fifth International Conference on Quality Management

# پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

مدل طرح مدیریت اجرای اثر بخش TPM:





راهبرد ملی  
کیفیت  
رهبردی ملی  
کیفیت  
فهیضت  
کیفیت  
موفقییت  
پایدار  
رقابیت  
پدیبری

National Quality  
Strategy  
Quality  
Movement  
Sustained  
Success  
Competitiveness

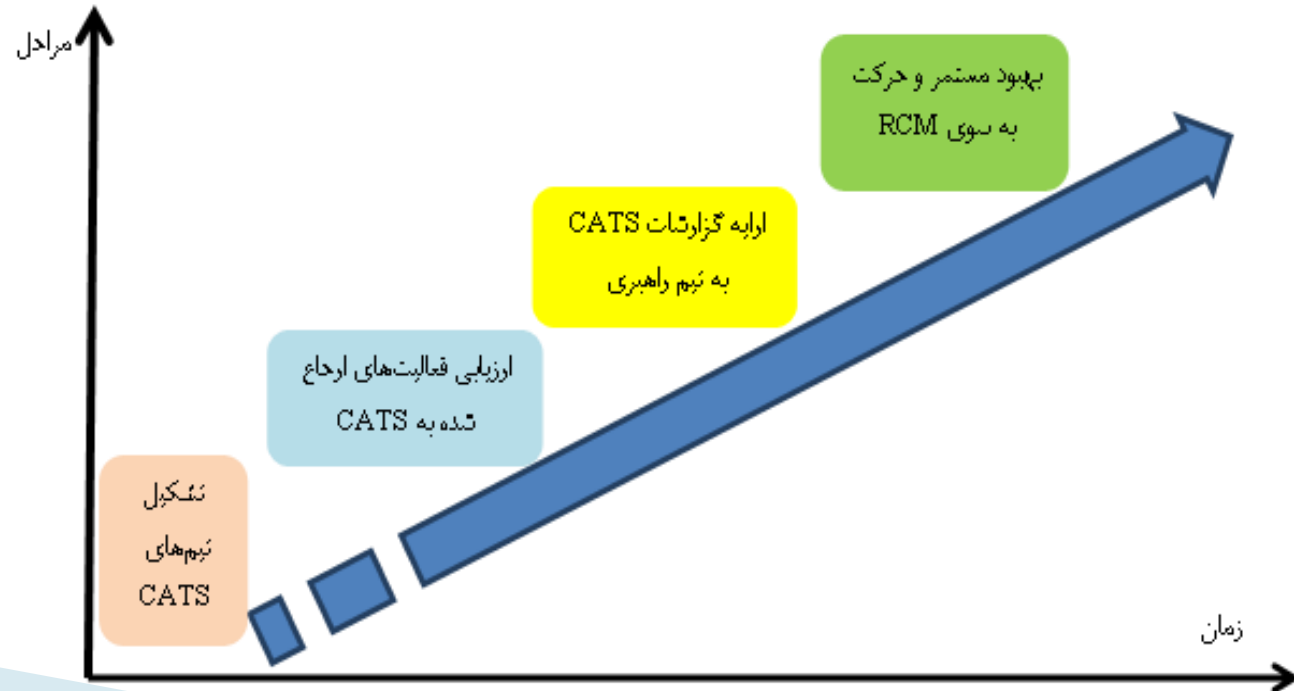
۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی  
October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

مراحل اجرای طرح پس از تشکیل تیم CATS:





۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی

October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
Quality Management

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## نتایج و بحث

دستاوردهای اجرای طرح:

- ✓ افزایش دسترسی به تجهیزات شامل کاهش توقفات آشکار و پنهان
- ✓ بهبود نرخ کیفیت تجهیزات
- ✓ بهبود وضعیت ایمنی
- ✓ ارتقاء کیفی فعالیت های نت و کاهش فعالیت های اورهال
- ✓ بهبود سیستم های تعمیر و نگهداری
- ✓ کاهش مصرف لوازم یدکی
- ✓ بهبود شرایط کار شامل ارگونومی و 5S
- ✓ بهبود رضایت مندی شغلی
- ✓ استفاده حداکثر از عمر مفید و موثر تجهیزات
- ✓ کمک به حفظ محیط زیست



۹ و ۱۰ آبان ۱۳۹۵ - تهران  
سالن همایش های دانشگاه شهید بهشتی  
October 30 & 31, 2016 Tehran-Iran  
SBUICC. Conference Center

The Fifth International Conference on  
**Quality Management**

پنجمین کنفرانس بین المللی  
مدیریت کیفیت

## منابع

- (1) Edward H.Hartman، پیاده سازی موفق TPM نگهداری و تعمیرات بهره‌ور جامع در کارخانه‌های غیر ژاپنی، کمال رشیدی نوین، چاپ اول، تهران، انتشارات پدیده گوتنبرگ، 1384
- (2) پاتریک دگروت، مدیریت تعمیرات و نگهداری (بهره‌وری از طریق تعمیر و نگهداری)، طرح مطالعه بهره‌وری در صنعت، وزارت صنایع، 1378
- (3) موسسه مهندسين نگهداری و تعمیرات ژاپن (JIPM)، فعالیت‌های گروه‌های کاری TPM، فرهاد انوری و محمدتقی صمدی، اول، ارکان، 1384
- (4) سازمان توسعه بهره‌وری آمریکا، نگهداری و تعمیرات جامع بهره‌ور TPM، بهنام فرقانی، اول، تهران، رسا، 1384
- (5) بابک فرهادیان و مجتبی جوانبخت، نگاهی به نظام TPM و جایگاه شاخص OEE در نگهداری و تعمیرات، اول، اصفهان، ارکان دانش، ۱۳۸۷
- (6) Dallaway, G. J., "Introduction of Reliability-Centered Maintenance(RCM) to London Underground", Design,Reliability,and Maintenance for Railwats ImechE Seminar, 5, London, 1996.
- (7) [Tokutaro Suzuki](#), TPM in Process Industries (Step-By-Step Approach to TPM Implementation), new edition, USA, productivity press, 1994
- (8) Terry Wireman, Total Productive Maintenance, Second, USA, Industrial Press Inc, 2004
- (9) <http://toolmakers.ir>
- (10) [www.SID.ir](http://www.SID.ir)