

## رابطه بین شش سیگما و بر بهبود بهره وری سازمانی با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری در نمایندگی‌های فعال شرکت سامسونگ در شیراز

<sup>۱</sup> رضا یزدانی ، <sup>۲</sup> محمدرضادهقانی اشکذری

<sup>۱</sup> مدیریت صنعتی ، تولید، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران  
<sup>۲</sup> استادیار ، گروه مدیریت ، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد ، ایران

تاریخ انتشار : ۱۴۰۲/۰۳/۲۳

تاریخ پذیرش : ۱۴۰۲/۰۳/۲۳

تاریخ دریافت : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳

## The relationship between six sigma and the improvement of organizational productivity using structural equation modeling in the active agencies of Samsung in Shiraz

<sup>1</sup>Reza Yazdani, <sup>2</sup>Mohammad Rezadehghani Ashkazari

<sup>1</sup>Industrial management, production, Islamic Azad University, Yazd, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Management, Islamic Azad University, Yazd Branch, Iran

This The current research was conducted with the aim of evaluating the relationship between six sigma and the dimensions of productivity improvement using structural equation modeling in the active agencies of Samsung in Shiraz. The statistical population of this research consists of active personnel in Samsung agencies in Fars province, Shiraz city. Using Morgan's table, ۱۱۸ people were selected as the research sample in order to collect the required data in a non-random way. In this research, a researcher-made questionnaire was used, whose combined validity and reliability was confirmed by the content validity and reliability of the questionnaire by Cronbach's alpha, and by using the structural equation modeling technique of SmartP software. Al. S, the research hypotheses have been tested. The results of this research show that the application of six sigma principles improves productivity in the organization, which leads to an increase in profits and the use of basic raw materials and the maximum use of human power empowerment, and as a result, achieve organizational success. The results of this study provide a valuable reference for managers and employees of commercial companies

**Keywords:** six sigma, productivity dimensions, improvement of manpower performance, capital increase

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی رابطه بین شش سیگما و ابعاد بهبود بهره وری با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری در نمایندگی‌های فعال شرکت سامسونگ در شیراز انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش پرسنل‌های فعال در نمایندگی‌های سامسونگ استان فارس شهر شیراز تشکیل می‌دهند. با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۱۸ نفر، به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز به صورت غیر تصادفی در دسترس به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است، که روایی و پایایی ترکیبی آن توسط روایی اعتبار محتوا و پایایی پرسشنامه به وسیله آلفای کرونباخ تأیید شده است و با استفاده از تکنیک مدلسازی معادلات ساختاری نرم افزار اسمارت پی. ال. اس، فرضیه‌های پژوهش آزمون شده است. نتایج حاصل از انجام این پژوهش بیانگر این امر است که بکارگیری اصول شش سیگما باعث بهبود بهره وری در سازمان که در پی آن افزایش سود و بکارگیری اصولی مواد اولیه و حداکثر استفاده از توانمند سازی نیروی انسانی و در نتیجه رسیدن به موفقیت سازمانی هستند می‌شود. نتایج حاصل از این مطالعه یک مرجع با ارزش برای مدیران و کارمندان شرکت‌های تجاری ارائه می‌نماید.

**واژگان کلیدی:** شش سیگما، ابعاد بهره وری، بهبود عملکرد نیروی انسانی، افزایش سرمایه

### Abstract

## ۱. مقدمه

ارزیاب عصر حاضر را عصر دیجیتال و عصر تغییر و تحولات سریع نامیده‌اند. عرصه رقابت بسیار تنگ شده و شرایط رقابت به گونه‌ای است که سازمانها ناچار به بهبود، افزایش رضایتمندی مشتری، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری به صورت همزمان می‌باشند. این موارد و ضرورت افزایش سهم بازار، کاهش استراتژیک هزینه‌ها و رشد سود نهایی، منجر به پیدایش تکنیک‌ها و رویکردهایی از جمله شش سیگما شده است (قنبریان، ۱۳۸۴). در واقع شش سیگما یک استراتژی تحول سازمانی است. سیگما حرف هجدهم از حروف الفبای یونانی که معنای آماری آن انحراف از وضعیت مطلوب (انحراف استاندارد) است. شش سیگما یک روش جامع بهبود اثربخشی سازمانی است که در درون خود از ساختار، برنامه و ابزارهای توانمند مدیریت کیفیت برخوردار است. معنای شش سیگما تلاش برای نزدیکی هرچه بیشتر به درجه تکامل و برتری در تولید و ارائه خدمات است. هدف شش سیگما کاهش انحراف از وضع مطلوب یا تغییر پذیری خروجی فرآیندهاست بطوری که حتی با شش سیگما انحراف استاندارد، فرآیند مورد نظر بین حدود بالا و پایین مشخصات فنی قرار بگیرد. شش سیگما اساساً یک هدف کیفی با ارزش و متعالی برای هر فرآیندی است. به همین سبب در قالب مباحث قابلیت فرآیند مطرح میشود. این فرآیند از ساخت تا فروش را در برمی‌گیرد و شامل همه محصولات و خدمات ارائه شده از سوی یک سازمان میگردد. شش سیگما یک ابزار است که برای میزان سازی دقیق ماشین فرآیند به کار میرود و اینکار را از طریق مشتری مداری، بهبود مستمر و درگیر کردن و مشارکت همه اعضا در داخل و خارج سازمان انجام میدهد. فعالیتهای شش سیگما در جهت ایجاد تیم‌ها و اجرای پروژه‌های درون سازمانی برای بهبود فرآیندها میباشد، این روش از تکنیک کنترل فرآیند پافراتر نهاد و به تکنیک بهبود فرآیندها تبدیل گردید (بون، ۲۰۰۶) امروز شش سیگما به عنوان یکی از ابزارهای بهبود بهره‌وری است، یک روش قدرتمند و منظم است که به سازمان کمک می‌کند تا با توسعه محصولات و خدمات خود به شکلی ایده آل تر نسبت به قبل از پیاده سازی شش سیگما برسد و از آنجا که بهره‌وری درست انجام دادن کار است نه تنها می‌تواند باعث بهبود بهره‌وری نیروی کار شود بلکه باعث بهره‌وری سرمایه، ارزش افزوده و بهره‌وری مواد می‌شود و در نتیجه باعث بهبود بهره‌وری کاری می‌شود. (الهریش و همکاران، ۲۰۱۷). در واقع بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رسانیدن استفاده از منابع انسانی، تسهیلات به طریق علمی، به منظور کاهش هزینه‌ها و افزایش رضایتمندی کارکنان مدیران و مشتریان. (ابطحی و کاظمی، ۱۳۷۹). همچنین شش سیگما یک رویکرد قوی برای بدست آوردن عملکرد بهتر و به ضلع آن افزایش بهره‌وری در سازمان تعیین شده است و این موضوع بیانگر ارتباط قوی بین پیاده سازی شش سیگما و افزایش بهره‌وری سازمانی است (گوه، ۲۰۰۲). به همین دلیل نمایندگی سامسونگ استان فارس شهر شیراز به منظور بهبود عملکرد سازمانی خود از اصول شش سیگما جهت افزایش بهره‌وری سازمان خود (افزایش سرمایه، راندمان نیروی کار، ارزش افزوده و افزایش بهره‌وری مواد) بهره‌گرفته است این سؤال مطرح است به منظور بالا بردن بهره‌وری سازمان کدام یک از شاخص‌های بهبود بهره‌وری رابطه‌ی مثبت و بالاتر با شش سیگما دارد و تأثیر کدام یک از ابعاد قوی‌تر است؟ همانطور که از شواهد پیداست، گامهایی که برای نیل به این هدف برداشته میشود تأثیر بسیار عمیق به روی کیفیت محصولات، کاهش هزینه، طول عمر سازمان، بهبود ارائه خدمات و سرویس‌سپاه‌مشتریان و پیشرفتهای حرفه‌ای کارکنان، افزایش سرمایه و افزایش بازده نیروی کار، کاهش اتلاف در استفاده از مواد اولیه خواهد داشت (بون، ۲۰۰۶). حال در صورتی که سازمان در انجام امور تولیدی و خدماتی خود از اصول شش سیگما استفاده نکند نه تنها احتمال بهبود بهره‌وری در سازمان از بین می‌رود بلکه با همان مواد و نیروی کار و سرمایه اولیه امکان بازدهی کمتری برای سازمان وجود خواهد داشت و در طول دوره امکان ورشکستگی سازمان بالا می‌رود.

به عنوان مثال نمایندگی سامسونگ تهران در سال ۱۳۹۰ با بکارگیری اصول شش سیگما در سازمان خود توانست با تعدیل ۲۰٪ نیروی کار که منجر به کاهش هزینه منابع انسانی شد و بالا بردن میزان فروش، بهبود در نحوه ارائه خدمات بهینه از طریق بکارگیری اصول مدیریتی شش سیگما به سودی بالاتر از ۱۵٪ که در نتیجه این عوامل با هم باعث بهبود عملکرد سازمانی نمایندگی سامسونگ تهران شد برسد حال با توجه به شرایط سازمانی حاکم بر نمایندگیهای سامسونگ محقق بر خود لازم دیده این پژوهش را در جهت بهبود بهره‌وری نمایندگیهای سامسونگ شهر شیراز انجام دهد.

## ۲. هدف اصلی تحقیق

بررسی و ارزیابی رابطه بین شش سیگما با ابعاد بهبود بهره وری  
اهداف فرعی تحقیق

۱. تبیین رابطه بین شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار
۲. تبیین رابطه بین شش سیگما و افزایش سرمایه
۳. تبیین رابطه بین شش سیگما و ارزش افزوده
۴. تبیین رابطه بین شش سیگما و بهره وری مواد

## ۳. فرضیه اصلی

بین شش سیگما با ابعاد بهبود بهره وری رابطه معناداری وجود دارد.

### فرضیه‌های فرعی

۱. بین شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار رابطه معناداری وجود دارد.
۲. بین شش سیگما و افزایش سرمایه رابطه معناداری وجود دارد.
۳. بین شش سیگما و ارزش افزوده رابطه معناداری وجود دارد.
۴. بین شش سیگما و بهره وری مواد رابطه معناداری وجود دارد.

## ۴. تعاریف نظری

شش سیگما: شش سیگما به عنوان رویکردی منطقی و نظام‌مند جهت بهبود فرآیندهای استراتژیک، توسعه تولید و خدمات جدید است که با تکیه بر روش‌های آماری علمی، باعث کاهش چشم‌گیری در نرخ خطاها می‌شود (زو و رابینز، ۲۰۰۶). شش سیگما استراتژی کسب و کار است و به سازمان‌ها کمک می‌کند تا کارایی‌های سازمانی و رضایت مشتری بهبود یابد؛ این موضوع هزینه‌های عملیاتی را کاهش و سود را افزایش می‌دهد (انگ بونگ سی و همکاران، ۲۰۱۵).

**بهره وری:** استفاده بهینه از منابع سازمان بمنظور رسیدن به اهداف کارا و اثربخش، در چارچوب یک نظام ارزشی مورد قبول می‌باشد. بهره وری عبارت است از اثربخشی + کارایی

**اثربخشی:** انجام دادن کارهای درست و حرکت در راستای هدف، کارایی: انجام دادن درست و صحیح کارها بهره وری یعنی اینکه سازمان در قبال مقدار معینی از محصول به چه نسبتی از منابع تولیدی استفاده می‌کند. (زو و رابینز، ۲۰۰۶)

**ابعاد بهره وری:** بهبود بهره وری نیروی کار: در واقع می‌توان گفت که بهره‌وری نیروی انسانی مهمترین معیار بهره‌وری است؛ زیرا عنصر اساسی در هرگونه تالش برای بهبود بهره‌وری، نیروی انسانی است. آلفرد مارشال با ارزش ترین سرمایه گذاری را پرورش نیروی انسانی قلمداد می‌کند. در تاریخچه بهره‌وری ابتدا توجه کمی به بهره‌وری نیروی انسانی می‌شد و بیشتر پیشرفتها در زمینه‌ای از بهره‌وری بود که آن را بهره‌وری سرمایه می‌خواندند (ابطحی و کاظمی، ۱۳۷۹). **بهره وری سرمایه**

اگر سرمایه گذاری در جهت اهداف استراتژیک سازمان باشد می‌تواند سود زیادی را برای سازمان کسب کند (گانگ، ۲۰۱۱).

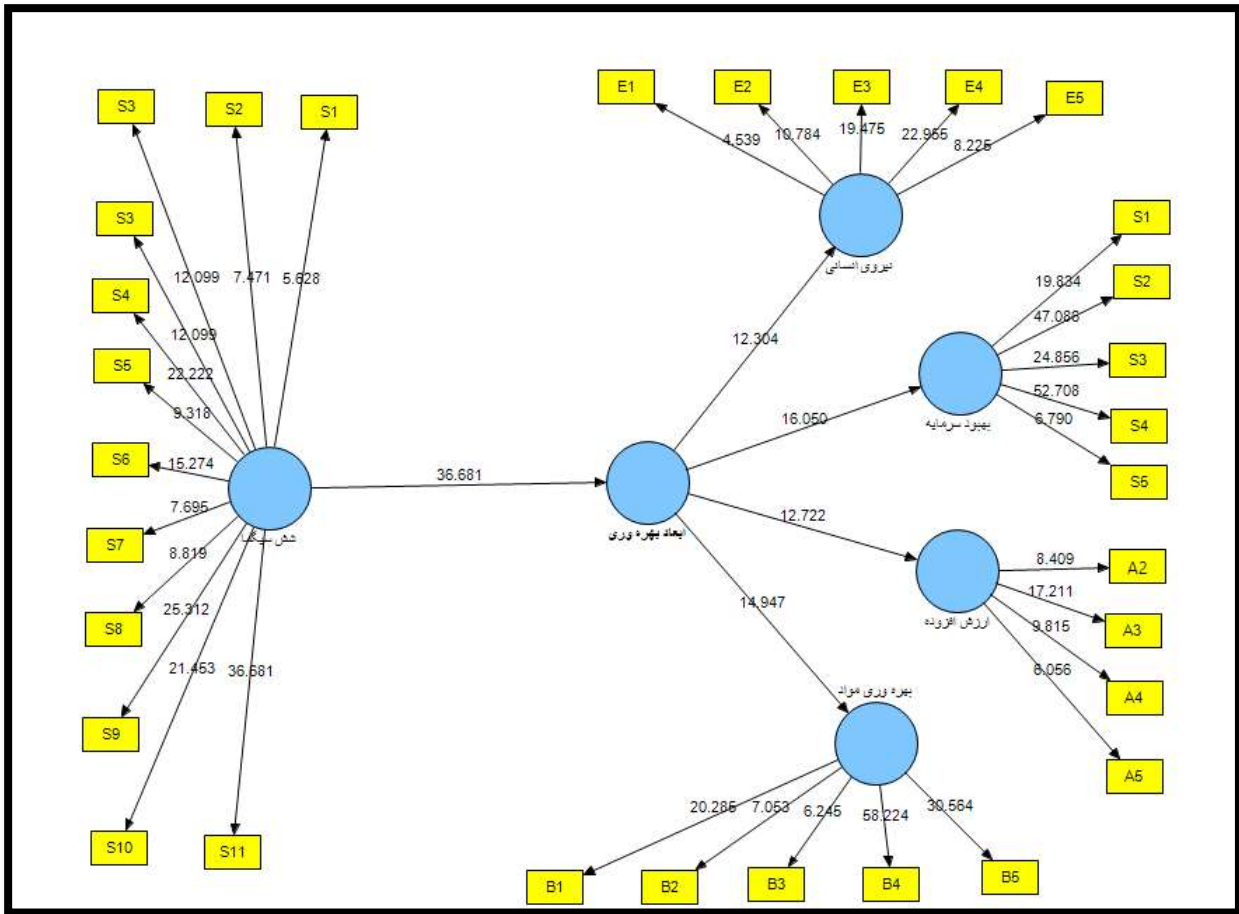
**بهره وری ارزش افزوده:** استفاده مؤثر از منابع اعم از نیروی کار سرمایه ماشین آلات و تجهیزات در فرآیند تولید کالا و خدمات است فرآیند کار باید به نحوی سازماندهی گردد که با کمترین ورود بتواند بیشترین خروجی را از سیستم بگیرد وجود بهره وری بالا در یک سازمان دلیل بر وجود مدیر موفق است اگر مدیران بتوانند با کنترل و برنامه ریزی صحیح فعالیت‌های سازمان به بهره وری بالاتری دست یابند می‌توان گفت بهره وری در فرآیند سبب کارایی سازمان شده است (گانگ، ۲۰۱۱).

**بهره وری مواد:** بهره وری مواد اولیه از حاصل تقسیم ارزش افزوده فعالیت اقتصادی بر ارزش مواد اولیه به کار رفته برای تولید آن فعالیت حاصل می‌شود.

## ۵. یافته های پژوهش

در زیر به اختصار توضیح داده شده‌اند. در این تحقیق برای تحلیل اولیه داده‌ها از ۱۳،۲۸ smart pls و برای آزمون فرضیه‌های تحقیق، از مدل رگرسیون خطی استفاده شده اس

روش‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش را می‌توان به دو دسته روش‌های آماری استنباطی و روش‌های آماری توصیفی تقسیم کرد. برای بررسی و توصیف ویژگی‌های عمومی پاسخ‌دهندگان از روش‌های آمار توصیفی استفاده شده است. روش‌های آماری استنباطی مورد استفاده نیز



شکل ۱ تصویر مدل ساختاری در حالت استاندارد

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معناداری  $Z$  است. در نمودار ۱ مدل ساختاری تحقیق به همراه (T-Value) نشان داده شده است. ضرایب معناداری  $Z$  مربوط به مسیرهای مدل تحقیق در جدول ۱ نمایش داده شده است. با توجه به جدول ۱۳-۴ می‌توان این گونه اظهار نظر کرد، در مسیرهایی که مقدار ضریب (T) بیشتر از ۱/۹۶ است معنادار بودن این مسیر و مناسب بودن مسیر را در سطح اطمینان ۰/۹۵ نشان می‌دهد و کمتر از آن عدم تناسب مسیر با هدفش پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مقادیر معناداری  $Z$  مقادیر (t-values)

ردیف	سازه (متغیرها)	تأیید	رد
۱	بین شش سیگما با ابعاد بهبود بهره وری	۶۸/۳۶	---
۲	بین شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار	۳۰/۱۲	---
۳	بین شش سیگما و افزایش سرمایه	۰۵/۱۶	---
۴	بین شش سیگما و ارزش افزوده	۷۲/۱۲	---
۵	بین شش سیگما و بهره وری مواد	۹۴/۱۴	---

## ۵. بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از فرضیه‌های پژوهش

### ۱-۲-۵- یافته‌های پژوهش بر اساس فرضیه‌های اصلی

#### اصلی

فرضیه اصلی اول : بین شش سیگما با ابعاد بهبود بهره وری رابطه معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه حاکی از رابطه میان شش سیگما با ابعاد بهره وری می‌باشد. اجرای اصول شش سیگما به طور مستقیم بر ابعاد بهره وری تأثیر مثبت می‌گذارد. در واقع سازمانها با بکارگیری اصول شش سیگما باعث بهبود و توانمندسازی کارکنان و عملکرد سازمانی خود می‌شوند نتایج حاصل از پژوهش پیشین بیانگر این امر است که همچنین، بین شش سیگما و ابعاد بهره وری ، رابطه مثبت معنادار وجود دارد.

بین شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار رابطه معناداری وجود دارد. این فرضیه در جهت بررسی تأثیر شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار است با توجه به اینکه امروزه نیروی انسانی به عنوان یکی از مهمترین عوامل در موفقیت یا شکست یا سازمان می‌تواند تأثیر بسزایی در ایجاد بهره وری در سازمان داشته باشد و شش سیگما به عنوان یک راهکار کلیدی می‌تواند با آموزش پرسنل، در موفقیت سازمانها محسوب شود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه بر شش سیگما و بهبود عملکرد نیروی کار تأثیر مثبت می‌گذارد .

بین شش سیگما و افزایش سرمایه رابطه معناداری وجود دارد. این فرضیه در جهت بررسی تأثیر شش سیگما و

افزایش سرمایه است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه بیان گر تأثیر مثبت این دو متغیر می‌باشد..

فرضیه سوم : بین شش سیگما و ارزش افزوده رابطه معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه شش سیگما بر ارزش افزوده بیان گر تاثیر مثبت این دو متغیر است. می‌توان گفت در صورتی که مدیران سازمان‌های تولیدی یا خدماتی درک درستی از اصول شش سیگما داشته باشند می‌تواند تأثیر مهمی در جهت ایجاد ارزش افزوده داشته باشد بکارگیری شش سیگما به طور کلی نقش مهمی در جهت ایجاد ارزش افزوده بر کالا در سازمان ایجاد کنند. نتیجه حاصل از این فرضیه با نتایج پژوهش انصاری (۱۳۹۵) همسو می‌باشد.

فرضیه چهارم : بین شش سیگما و بهره وری مواد رابطه معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه بیانگر تأثیر مثبت شش سیگما بر بهره وری مواد است که بیان گر تاثیر مثبت این دو متغیر است در واقع سازمانها می‌توانند با پیاده سازی اصول شش سیگما با بکارگیری همان میزان اولیه مواد و نیروی انسانی تأثیر مثبتی بر افزایش و بهبود بهره وری مواد داشته باشند .

## منابع

- Alhuraish, I., Robledo, C., Kobi, A., Azzabi, L. (۲۰۱۷) Assessment of Lean Manufacturing and Six Sigma operation with Decision Making Based on the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage* Volume ۱۰, Issue ۳-۴, ۲۰۱۷, Pages ۱۷۹-۲۰۰.
- Bowen, G. L. , Rose, R. A. , & Ware, W. B. (۲۰۰۶). The Reliability and Validity of the School Success Profile Learning Organizational Mathematical Programming Compu Goh, T (۲۰۰۲)= A stratgic assesment of sis sigma ( quality & relib ) engineering internation (۳) ۴۰۳ - ۱۰
- Bowen, G. L. , Rose, R. A. , & Ware, W. B. (۲۰۰۶). The Reliability and Validity of the School Success Profile Learning Organizational Galdinode Jéssica ,FreitasHelder GomesCosta(۲۰۱۷) Impacts of Lean Six Sigma over organizational sustainability In *45th IEEE Conference on Decision and Control*, ۶۶۷۸ - ۶۶۸۳. IEEE.
- Martinez , D ,& Gitlow , H,S ( ۲۰۱۱) optimizing employee time inapurchasing department: asissigua case study , internatinal journal of leasinsig ۲(۲)- ۲۸۵- ۳۰۳
- Sharma , c, & segal , s (۲۰۱۰) impect of infracstraure on output proeductivity and efficiency : Evidence from in indian man facture indusing ( Indian Growth and Develop Rewi ۳(۲) ۱۰۰- ۱۲۱
- ابطحی، حسن .کاظمی، بابک.(۱۳۷۹).بهره‌وری ج. دوم، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.
- اشرفی، حسین؛ غلامعلی ریسی اردلی و حسین ذوالفقاری، ۱۳۹۶، تلفیق قابلیت اعتماد و شش سیگما به عنوان ابزار کنترل کیفیت به منظور بهبود وضعیت محصولات تولیدی، *دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی*. (2) 2
- سعادت میرقدیم ،سیده فاطمه و مهرداد حسینی شکیب.(۱۳۹۶). ارائه الگوی بهبود خدمات با استفاده از شش سیگما (مطالعه موردی :سازمان آموزش و پرورش استان البرز (دومین کنفرانس سالانه اقتصاد،مدیریت و حسابداری، اهواز، دانشگاه شهید چمران -سازمان صنعت،معدن و تجارت خوزستان.
- قنبریان، حسین علی (۱۳۸۴). شناسایی عوامل تاثیرگذار بر موفقیت پروژه‌های شش سیگما در صنایع باتری سازی نیرو،صایران و اتکا . زمستان ۱۳۸۴ شماره ۱۷
- امیر لاله و رقیه معینی.(۱۳۹۳). بررسی تأثیر اجرای شش سیگمای ناب بر میزان بهبود فرآیندهای تولید، *کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی*
- ملکی، یاسر و علی میر.(۱۳۹۶). تأثیر استقرار شش سیگما بر بهره‌وری کارکنان شرکت توزیع نیروی برق استان لرستان، *اولین همایش ملی علوم اجتماعی، علوم تربیتی، روانشناسی و امنیت اجتماعی، تهران، دانشگاه آل طه -معاونت اجتماعی و پیشگیری از وقوع جرم دادگستری کل استان البرز*