

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر (دراسة ميدانية بالتطبيق علي صناعة السيراميك) حسام حسني علي المنسي

تحت إشراف

أستاذ دكتور

هاني محمد السعيد

أستاذ ورئيس قسم إدارة الأعمال

وعميد كلية التجارة

جامعة قناة السويس

أستاذ دكتور

عادل مبروك محمد

أستاذ التمويل

وعميد كلية التجارة الأسبق

جامعة القاهرة

الملخص:

وبتحليل نجد أنها ركزت على الاتجاهات المعاصرة لإدارة وتطوير الأداء والتعرض لمتطلبات التطور ومنهجية التحسين المستمر Six Sigma وضبط الجودة في عمليات الإنتاج الصناعي وأساليب الجودة الشاملة ومادنها وأهمية نموذج المحاكاة والأساليب الكمية وبحوث العمليات في حلول اتخاذ القرارات والصعوبات التي تواجه صناعة السيراميك في مصر ولم تهتم بالجمع بين محددات الاداره والتسويق بمفهوم الإنتاج الأمثل وتأثير محددات نموذج الأداء علي قطاع صناعي محدد وأكدت على قلة الدراسات الميدانية علي نشاط السيراميك ولم تقدم تصور مقترح لتحسين التفعيل الأمثل لنماذج الأداء الأمثل ويختلف مجال التطبيق والهدف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية مما يبرز أهمية الدراسة الحالية للباحث.

ومن خلال استعراض التحديات التي تواجهها المنظمات الصناعية في مصر بصفة عامة وصناعة السيراميك بصفة خاصة يمكن للباحث تحديد مشكلة دراسته في التساؤلات التالية:

- ١- ما الصعوبات الجديدة التي تواجه المنظمات الصناعية وبصفة خاصة منظمات صناعة السيراميك في مصر؟
 - ٢- ما الأهداف الجديدة لإدارة الإنتاج لمواجهة تلك الصعوبات وحل المشكلات التي تواجهها صناعة السيراميك في مصر؟
 - ٣- هل يمكن استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل OPT لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر بالتطبيق علي صناعه السيراميك؟
- الكلمات المفتاحية: (النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل – تحسين الأداء – المنظمات الصناعية)

Abstract:

By analyzing we find that they focused on contemporary trends for management and performance development, exposure to development requirements, Six Sigma continuous improvement methodology, quality control in industrial production processes, total quality methods and their principles, the importance of simulation model, quantitative methods and operations research in decision-making solutions and difficulties facing the ceramic industry in Egypt. It is concerned with combining the determinants of management and marketing with the concept of optimal production and the effect of the determinants of the performance model on a specific industrial sector and emphasized the lack of field studies on the activity of ceramics.

It highlights the importance of the current study for the researcher

By reviewing the challenges faced by industrial organizations in Egypt in general and the ceramic industry in particular, the researcher can identify the problem of his study in the following questions:

- 1- What are the new difficulties faced by industrial organizations, especially ceramic industry organizations in Egypt?
- 2- What are the new goals of production management to face these difficulties and solve the problems faced by the ceramic industry in Egypt?
- 3- Can the American model of Optimum Production Technology (OPT) be used to improve performance in industrial organizations in Egypt by applying to the ceramic industry?

Key Words: the American Model for Optimized Production Technology (OPT) - Improve Performance – industrial Organizations

المقدمة:

تواجه المنظمات في العصر الحديث تحديات وضغوطات تمارس عليها من البيئة الداخلية والخارجية على حد سواء. وعلى غرار مثيلاتها في العالم، تواجه المنظمات في الدول النامية تحدي إثبات وجودها في ظل ظروف المنافسة الحالية والتطورات التكنولوجية المتسارعة، وبرزت بذلك آفاق جديدة لإدارة الإنتاج والعمليات. وأصبحت تعنى بالمدى الاستراتيجي لترتبط بالأهداف الإستراتيجية الشاملة للمنظمة التي تسعى إلى تحقيق التميز في ظل اقتصاد السوق. هذا الأخير الذي أخذ يتعامل مع السوق من منطلق العلاقات وتكوين ارتباطات طويلة المدى. وتتحقق هذه المضامين من خلال إسقاطها على الاستراتيجيات الوظيفية. إذ يمكن القول أن أهداف التنافسية تتجه إلى تحقيق مزايا تنافسية على مستوى المرونة وزمن التسليم والجودة والتكلفة.

ومن بين هذه المداخل فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT) والتي سميت لاحقاً بنظرية القيود (TOC) وقد ساهمت هذه النظرية بقدر كبير في تغيير النظر إلى المشكلات الانتاجية وكيفية حلها. وتعتبر هذه النظرية أن اكتشاف مواقع الاختناقات في العملية الانتاجية هو أول خطوة يجب البدء بها، وبعد ذلك يجب محاولة الوصول إلى الاستغلال الأمثل لهذه الاختناقات التي تمثل الموارد الحرجة بالنسبة للمنظمة⁽¹⁾.

الدراسة الاستطلاعية ومشكلة الدراسة:

أ- تحليل البيانات الثانوية:

تتوقف التنمية الاقتصادية في مصر إلى حد كبير على القدرة التنافسية و النمو في القطاع الصناعي. وتعد الصناعة المصرية، و التي تتبوأ مكانة كجزء لا يتجزأ من

(1) هاني الحوتى، "السيراميك المصري" للخلف در بسبب أسعار الغاز، جريدة اليوم السابع، الجمعة، ٣١ يناير ٢٠٢٠.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

البناء الإقتصادي، بحق كقاطرة للنمو الإقتصادي و التوسع التصديري و كذلك التوسع في خلق فرص عمل.

ووفقا لإستراتيجية للتنمية الصناعية، فمن المتوقع أن تصبح مصر دولة صناعية رائدة في منطقة الشرق الأوسط و شمال أفريقيا من حيث الأداء الصناعي وكذلك مركز التصدير الرئيسي للمنتجات المصنعة المتوسطة التكنولوجيا بحلول عام ٢٠٢٥^(١).

وتواجه المؤسسات في العصر الحديث تحديات صعبة وضغوط تمارس عليها من البيئة الداخلية والخارجية على حد سواء، وعلى غرار مثيلاتها في العالم، تواجه المؤسسات في الدول النامية مصير إثبات وجودها في ظل ظروف المنافسة الحالية والتطورات التكنولوجية المتسارعة، وبرزت بذلك آفاق جديدة لإدارة الإنتاج والعمليات. وأصبحت تعنى بالمدى الاستراتيجي لترتبط بالأهداف الاستراتيجية الشاملة للمؤسسة التي تسعى إلى تحقيق التميز في ظل اقتصاد السوق. هذا الأخير الذي أخذ يتعامل مع السوق من منطلق العلاقات وتكوين ارتباطات طويلة المدى. وتتحقق هذه المضامين من خلال إسقاطها على الاستراتيجيات الوظيفية^(٢).

إذ يمكن القول أن أهداف التنافسية تنجّه إلى تحقيق مزايا تنافسية على مستوى المرونة وزمن التسليم والجودة والتكلفة. وباعتماد هيكل معلومات بحوث التسويق من حيث الحجم المتوقع وخصائص المنتجات وأماكن وتوقيت استلامها كما تفضلها تقسيمات العملاء بالأسواق المستهدفة، يمكن تصميم أهداف إدارة الإنتاج بالنسبة لتشكيلة المنتجات، وتصميم وتطوير المنتجات، وتأكيد الجودة بالتكامل بين إدارتي التسويق والإنتاج. وهناك عدة مداخل حديثة تعالج هذه الإشكاليات (الجودة، التكلفة، زمن التسليم، الكميات) من أجل تحقيق أهداف التنافسية.

(١) وزارة التجارة والصناعة، أهداف الوزارة في التنمية الاقتصادية، القاهرة، ٢٠٢٠، ص ١.

(٢) الهيئة العامة للاستعلامات، الصناعة، مصر، ٢٠٢٠، ص ١.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

تعد صناعة السيراميك من الصناعات التي شهدت طفرة كبيرة في انتاجها، مما أضفى عليها أهمية كبيرة، سواء على المستوى الدولي أو على المستوى المحلي، خاصة وأن تلك الصناعة لم تعد صناعة احتكارية تقتصر على شركة واحدة، بل أصبحت صناعة تنافسية تسعى فيها كل شركة إلى تطوير وتحديث منتجاتها القائمة، وابتكار العديد من المنتجات الجديدة وتواجه تلك الصناعة في الوقت الحالي تحديات متعددة حيث سنتناول تلك الصناعة بالتفصيل كما يلي :-

جدول رقم (١-١)

مراحل حجم الإنتاج وأهم بنود التكاليف

السعر متضمن تكاليف النقل	الخامة
١٨٠-١٩٠ جم/طن	الطفلة "Clay"
١٤٠-١٥٠ جم/طن	فلسبار
٩٠-٩٥ جم/طن	رمل زجاجي
١٠٠ جم/طن	الحجر الجيري
قد يصل الى ١٠٠ جم/كيلو	الجليز مستورد من اسبانيا واطاليا

جدول رقم (٢-١)

نموذج لمصنع ينتج ما بين ١٠-٥ آلاف متر/ يومياً

الطاقة المتاحة	١٠-٥ الف متر /يومياً	تكاليف الألات والمعدات شاملة المكبس والفرن
إيطالي الصنع يضاف نسبة تتراوح ما بين ٢٠- ٤٠% لتكاليف الشحن والتركيب	٢ مليون يورو	

ومن خلال النظر إلي الجداول السابقة تبين للباحث:

- احتلت مصر المرتبة العاشرة عالمياً من حجم الانتاج العالمي للسيراميك بنسبة تقدر بنحو ٢.٢% من اجمالى الانتاج العالمي البالغ نحو ١٣.٦ مليار متر مربع عام ٢٠١٧.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

- بلغ حجم الإنتاج المحلي من السيراميك نحو ٢٤٠ مليون متر مربع عام ٢٠١٨ ، وبمعدل تراجع بلغ ٢٠% عن العام السابق له. وكما هو موضح بالشكل التالي.
- يوجد طاقات عاطلة في صناعة السيراميك تقدر بنحو ٤٠% من اجمالي الطاقة المتاحة البالغة نحو ٤٠٠ مليون متر مربع ، ويرجع ذلك الى عدة أسباب أهمها:
 - ارتفاع تكاليف الإنتاج نتيجة لارتفاع أسعار الغاز الطبيعي الى ٧ دولار للمليون وحدة حرارية.
 - التراجع النسبي في حجم الصادرات والاستهلاك.
- بلغت قيمة صادرات السيراميك نحو ١٤٧ مليون دولار عام ٢٠١٨ مقابل ١٥٩ مليون دولار عام ٢٠١٧ ، وبمعدل انخفاض بلغ نحو ٧.٥%.
- انخفضت قيمة الواردات من السيراميك ليصل الى نحو ٤٢ مليون دولار عام ٢٠١٨ مقابل ٤٨ مليون دولار عام ٢٠١٧ ، وبمعدل تناقص ١٢.٥%.
- شهدت قيمة الصادرات تراجعاً ملحوظاً الى نحو ١٧٣ مليون جنيه خلال يناير وفبراير عام ٢٠١٩ بالمقارنة بنحو ٣٩٧ مليون جنيه خلال نفس الفترة من عام ٢٠١٨ .
- تعد الأسواق العربية هي الأسواق الرئيسية المستوردة للسيراميك المصري ، وقد احتلت ليبيا المرتبة الأولى من حيث قيمة صادرات السيراميك بنحو ٣٦.٨ مليون دولار ، تلتها المملكة الاردنية الهاشمية بنحو ٢٧.٣ مليون دولار عام ٢٠١٨ .
- احتلت مصر المرتبة الثامنة عالمياً من حجم الاستهلاك العالمي بنسبة تصل الى نحو ١.٩% من اجمالي الاستهلاك العالمي من السيراميك البالغ نحو ١٣.٣ مليار متر مربع عام ٢٠١٧ .

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

- تراجع حجم الاستهلاك المحلي من السيراميك ليصل الى نحو ٢١٦ مليون متر مربع عام ٢٠١٨، مقابل ٢٥٢ مليون متر مربع عام ٢٠١٧، بمعدل تراجع ٤.٣%.
 - بلغ اجمالى قيمة المبيعات من السيراميك نحو ١٠.٨ مليار جم عام ٢٠١٨.
 - تراوحت نسبة مبيعات الفرز الثانى والثالث ما بين ٦٥-٧٠% من اجمالى مبيعات السيراميك.
 - تستحوذ السبع شركات الكبرى على نسبة تصل الى نحو ٧٥% من حجم مبيعات بالسوق المحلي في مقدمتهم مجموعة سيراميك كيلوباترا ، وسيراميك الجوهره.
- الدراسات السابقة:

١- تناولت دراسة (Hermann and Others هيرمان وآخرون ٢٠٠٠)^(١) أهمية المحاكاة كونها أداة حل للعديد من المشاكل الإدارية خصوصا في الصناعة، وأوضحت الدراسة أن المحاكاة تحتاج إلى وقت وجهد وتكاليف عالية، وأوضحت أن تبني نظام محاكاة داخل المؤسسة يساعد متخذ القرار على تجربة العديد من البدائل بسهولة، فالمحاكاة تساعد في قرارات جدولة العمليات، واختيار مساحة الأرض المناسبة، وعدد الآلات للمصنع، وأثبتت نتائج الدراسة أن تبني نظام المحاكاة يقلل الوقت والجهد والتكاليف في إعداد سيناريوهات القرار، وأوضحت الفرق الإيجابي بين نظام للمحاكاة داخل المؤسسة، وبين استخدام نظام تقليدي، وأوصت الدراسة الباحثين بتقديم حزم جديدة تساعد متخذي القرار على المحاكاة.

(١) Herrman, j.w.&Others: **Adaptaple Simulation Models for Manufacturing**, Proceeding of The 10th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, USA, 2000.

٢- وأظهرت نتائج دراسة (مفيدة عيسى يحيوي ٢٠١٥)^(٢) أن مدخل العمليات الانتاجية المتكاملة والتي تقوم على مزج طرق مختلفة لإدارة العمليات هي الصيغة الأفضل لنظام السيطرة على الإنتاج والمخزون معاً، وبالتالي التحكم في الكميات المنتجة والطاقات وأنواع المخزونات بأشكالها المختلفة من المواد الأولية، المكونات (المركبات)، المنتجات المنتهية في المؤسسة الصناعية، مما ينعكس على تخفيض التكاليف والأجال بقدر كبير، مما يزيد تنافسية المؤسسة. وأهم التوصيات متمثلة في توافر هيئات متخصصة لتطبيق هذا النظام المتكامل لزيادة تنافسية المؤسسات وارضاء زبائنها، وإنشاء قاعدة البيانات اللازمة لتوافر المدخلات الضرورية لهذا النظام، والتشجيع على استعمال الأساليب الكمية في إدارة العمليات.

٣- وأوضحت نتائج دراسة (إيمان أحمد لعماري، ٢٠١٩)^(١) التي استهدفت إبراز مفهوم جديد يركز على نظرية التوجه بالتسويق نحو تحقيق التنافسية للمنظمة، لأن الاعتماد على النظرية التقليدية في استغلال الموارد المتاحة لا يكفي، بل يستوجب الأمر إدراك التغيير الذي حدث على مستوى إدارة العمليات الإنتاجية، حيث أكدت نتائج البحث، الطرح الذي يقضي تبني النظرة الحديثة والتوجه بالتسويق في ظل التطور الذي عرفته بيئة المنظمات. كما توصل البحث إلى إمكانية بناء تصور حديث لكيفية إدارة العمليات الإنتاجية عن طريق فلسفة جديدة تمكن من استعمال القيود التي تفرضها السوق على إدارة الإنتاج ككل باستخدام

(٢) مفيدة عيسى يحيوي، تطوير نموذج لمدخل العمليات الانتاجية المتكاملة لتحقيق التنافسية في المؤسسات الصناعية، دراسة حالة مؤسسة جنرال كابل بالجزائر"، الجزائر، مجلة دراسات في العلوم الإدارية، المجلد ٤٢، العدد ٢٠١٥،١، ص ٢٨٣-٣٠٥.

(١) إيمان أحمد لعماري، نحو مقاربة الإدارة العمليات الانتاجية من المنظور الحديث والتوجه بالتسويق، السعودية، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، المجلد السادس، العدد الأول، شوال ١٤٤٠ هـ يونيو ٢٠١٩م، ص ٩٤-

فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (opt) وإذا كانت مشكلة الإنتاج عادة ما تعالج بالطرق الكمية التي تهدف إلى الاستغلال الأمثل للإمكانات المتاحة أو الدراسة عن أمثلية الإنتاج في ظل قيود تفرضها البيئة الداخلية للمؤسسة، فقد أصبح استعمال نفس الأساليب لتحقيق هذا الهدف لا يؤدي إلى حل المشكلة، طالما أن الإنتاج الأمثل قد يفوق طلب السوق أو يفوق ما يمكن بيعه، وقد لا يلبي طلب السوق لأن أذواق المستهلكين تغيرت مثلاً.

أهمية الدراسة :

- 1- تحظى نظم الإنتاج بأهمية بالغة في العديد من الدراسات لاعتبارها جزءاً مهماً من رأس المال حيث يستثمر فيه ويضم النسبة الأكبر من القوى العاملة. كما تعتبر مكان لتجميع الموارد الإنتاجية ومزجها لتحقيق اقتصاديات الحجم وميدان للتطوير والابتكار والعامل المؤثر في الإنتاجية.
- 2- تعتمد أهمية الدراسة في ندرة الدراسات الخاصة باستخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل OPT لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر.
- 3- كما تتبع أهمية الدراسة من أهمية الصناعة في مصر في تحقيق معدلات نمو مرتفعة ومما يساهم في تحسين الصورة الذهنية للمنتجات المصرية وخاصة صناعة السيراميك والتكنولوجيا المستخدمة فيها وتطورها بصورة كبيرة ومستمرة.

أهداف الدراسة

تتمثل أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

- 1- تحليل ودراسة استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج في منظمات صناعة السيراميك في مصر
- 2- التوصل إلى مقاييس تحسين الأداء للمنظمات الصناعية بصفة عامة وصناعة السيراميك في مصر بصفة خاصة.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

- ٣- تحليل العلاقة بين كيفية استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل OPT كأحد النماذج الحديثة وتأثيرها على أداء منظمات صناعة السيراميك في مصر.
- ٤- التوصل إلى نتائج وتوصيات تهدف إلى تحسين أداء المنظمات الصناعية في مصر من خلال تغيير نظم تكنولوجيا الإنتاج الحديثة.

فروض الدراسة:

تم صياغة فرض البحث بشكل يحقق الأهداف على النحو التالي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدم وجود النظام الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج وإدارة و حدوث زيادة في التكلفة وخفض الربحية في شركات السيراميك محل الدراسة.

حدود الدراسة:

أ- الحدود المكانية للدراسة:

اقتصرت الدراسة على الكيانات العاملة داخل جمهورية مصر العربية متمثلة في عدد أربعة مصانع رئيسية لإنتاج السيراميك وهم كالتالي:

١- مصنع سيراميك جروب

٢- مصنع سيراميك الدورادو

٣- مصنع سيراميك جالاريا

٤- مصنع سيراميك فيردي

وترجع أسباب إختيار تلك المصانع لان الانتاج فيها بحصه سوقيه تتجاوز ٦٠% من حجم انتاج السيراميك في مصر ،كذلك توفر عينة الدراسة بها من مدير

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

الإنتاج والمدير المالي ، كما وجد الباحث التعاون المطلوب مجلس الإدارة بإجراء الدراسة بها لأهميتها العلمية والعملية.

ب- الحدود الزمنية للدراسة:

اقتصرت الدراسات على البيانات الثانوية خلال الفترة من ٢٠١٦ حتى عام ٢٠٢١ ، كما تم تجميع البيانات من خلال تجميع البيانات الأولية خلال عام ٢٠٢١ .

منهج الدراسة:

تستند الدراسة على منهجين لتحقيق أهدافه:

أ- المنهج الاستقرائي:

من خلال الكتب والرسائل والدوريات وشبكة المعلومات الدولية لتغطية الإطار النظري للدراسة.

ب- المنهج الوصفي التحليلي:

البيانات والمعلومات التي تخص الجانب العملي لعينة الدراسة من خلال الدراسة الميدانية لبعض المؤسسات الصناعية المعنية بصناعة السيراميك في مصر .

مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة جميع أعضاء الإدارة العليا ومديري الإدارات في عدد أربعة مصانع رئيسيه لإنتاج السيراميك وهم (مصنع سيراميك جروب - مصنع سيراميك الدورادو - مصنع سيراميك جالاريا - مصنع سيراميك فيردي) ويتكون عدد مفردات المجتمع من (٢٠٤ مفردة) وفقاً لسجلات الشركات موضوع الدراسة وذلك حسب التقارير الخاصة بالشركات ديسمبر ٢٠٢١ .

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

اختبار فروض الدراسة:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدم وجود النظام الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج وإدارة و حدوث زيادة في التكلفة وخفض الربحية بشركات السيراميك موضوع الدراسة.

ولإثبات صحة فرض الدراسة قام الباحث باستخراج مصفوفة معاملات الارتباط بين وجود إدارة فعالة للإنتاج وعدم حدوث زيادة في التكلفة مقابل زيادة الربحية، ولقد قام الباحث بترميز العوامل وتقسيمها كالاتي:

المتغير التابع:

- Y : هو حدوث زيادة في التكلفة وخفض للربحية.
- المتغير المستقل وجود النظام الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج
- X1 : التشغيل الفعال
- X2 : الرقابة
- X3 : القوانين والتشريعات

جدول (٣-١)

مصفوفة معاملات الارتباط المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ن = ٨٢

المتغير	Y	X1	X2	X3
Y		**٠.٥٢١	**٠.٤٧٥	**٠.٥٣٦
X1	**٠.٥٢١		**٠.٥٩٦	**٠.٤٦٦
X2	**٠.٤٧٥	**٠.٥٩٦		**٠.٦٠٠
X3	**٠.٥٣٦	**٠.٤٦٦	**٠.٦٠٠	

• قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠.٠١ : ٠.٢٥٤.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين وجود إدارة فعالة للإنتاج وانخفاض التكلفة، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠.٤٠٢، ٠.٥٣٦) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١.

مما يدل على أن وجود إدارة فعالة للإنتاج من شأنه انخفاض التعرض لحدوث زيادة في التكلفة، ولقد تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد باستخدام طريقة الانحدار التدرجي (Stepwise Regression) لتحديد أهم المتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوي في المتغير التابع، من خلال إدخال المتغيرات واحد بعد الآخر بخطوات متسلسلة إلى النموذج مع استبعاد المتغيرات التي تصبح غير متأثرة بوجود بقية المتغيرات، وتعتمد هذه الطريقة على إدخال جميع المتغيرات المستقلة في النموذج كخطوة أولى، ثم يبدأ البرنامج بحساب معامل الارتباط بين كل متغير وحذف المتغير صاحب اصغر معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع y ويتم تكرار هذه العملية حتى لا يجد البرنامج متغير مستقل يستوفي شرط الحذف من النموذج.

جدول رقم (٤-١)

يوضح معنوية النموذج: نتائج الانحدار المتعدد

المعامل	القيمة المقدرة	"t" قيمة ت	مستوى دلالة "p"	قيمة معامل الارتباط	معامل التحديد المصحح	المعنوية
الثابت	١٩.١٣٧	٩.٦٩٣	٠.٠١			
الرقابة X2	١.٩٣٦	٤.٢٤٠	٠.٠١		٠.٣٨٨	معنوي
التشغيل الفعال X1	١.٥٦٥	٣.٦٦٥	٠.٠١			
القوانين والتشريعات X3	٠.٩١٦	٢.١٢٣	٠.٠٥			
الخطأ المعياري للنموذج	١٠.٦٥٥					
"F" قيمة ف	٢٨.٠٧٥					
مستوى دلالة	٠.٠٠٠					

• المصدر: التحليل الإحصائي بالملاحق الإحصائية

- قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ : ١.٩٦

- قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠١ : ٢.٥٧

- قيمة "ف" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠١ : ٤.٦١

تشير بيانات الجدول السابق إلى معنوية نموذج الانحدار حيث بلغت قيمة "ف" ٢٨.٠٧٥ وان المتغيرات (الرقابة، التشغيل الفعال، والقوانين والتشريعات) يؤثرها على انخفاض حدوث زيادة التكلفة بنسبة ٣٨.٨% . وان التغير الحادث في مدى فعالية إدارة الإنتاج بمقدار وحدة يسببه التغير في الرقابة بمقدار ١.٩٣٦ وبمقدار ١.٥٦٥ للتشغيل الفعال، وبمقدار ٠.٩١٦ القوانين والتشريعات.

"ومن العرض السابق يتضح صحة الفرض القائل " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدم وجود النظام الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج إدارة و حدوث زيادة في التكلفة وخفض الربحية"، ومن ثم يتم قبول الفرض الأول.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسات كلا من (Herman and Others هيرمان وآخرون ٢٠٠٠)، (مفيدة عيسى يحيى ٢٠١٥)، (وأيمان أحمد لعماري ٢٠١٩) في أن نظام المحاكاة يقلل الوقت والجهد والتكاليف لعملية الإنتاج وعدم وجود إدارة للإنتاج يزيد من التكلفة للمنتج

النتائج العامة:

١- يعتبر النظام الفرعي للإنتاج هو المسئول عن توفير المنتجات لإدارة التسويق من أجل تلبية رغبات العملاء بالكمية والجودة المطلوبين وكذا في الوقت المناسب لذلك، مع تحقيق أكبر عائد وأقل تكلفة ممكنين.

٢- الإنتاج هو النشاط الرئيسي لأي منظمة صناعية حيث يعتبر نشاط منتج للقيمة المضافة، وبالتالي يجب الاهتمام به لتحسينه وتسييره بشكل فعال من أجل ضمان استمرارية المنظمة دون إهمال باقي الوظائف والأنشطة.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

٣- يتمثل تشغيل الإنتاج في مجموعة من القرارات التي يتم اتخاذها في إطار السياسة والتقنية والتجارية للمنظمة، بهدف تقليل التكلفة إلى أدنى حد ممكن والاستغلال الأمثل للموارد لتعظيم الأرباح، وتقديم المنتجات في الوقت المحدد، أي أن تسيير الإنتاج يتعلق بمسألة أفضلية التكاليف والآجال في ظل الموارد المتاحة للمؤسسة.

٤- يهدف نظام OPT، إلى كلا من:

- تحسين تشغيل الإنتاج.
- تحقيق أهداف المنظمة بصفة عامة
- تعظيم الأرباح
- تخفيض التكاليف
- زيادة الحصة السوقية
- تحقيق أهداف إدارة الإنتاج ومن ثم التسويق بصفة خاصة.
- تخفيض المخزون.
- تسليم المنتجات للعملاء بالكمية والجودة المناسبة وفي الوقت المناسب.

التوصيات:

- ١- يجب على المنظمة أن تحدد عدد من الأفراد المؤهلين، للعمل بوقت كامل في تخطيط الاحتياجات من المواد، وإعطاء الاحتياجات من المواد أعلى أولوية بالنسبة للمديرين، لما لها من أهمية قصوى في تحسين تشغيل الإنتاج، وضمان توفير المواد بالكميات المناسبة في الوقت المناسب، وهذا ما يؤثر على الإنتاج ومن ثم على تلبية احتياجات العملاء.
- ٢- يجب على إدارة المشتريات بالمنظمة إشراك إدارة الجودة في اختيار الموردين، بجانب وجود مراقبة دائمة لجودة المواد الأولية قبل العملية الإنتاجية، حتى ولو كانت مشتراه من مورد قديم، لأن انخفاض جودة المواد الأولية يؤدي إلى انخفاض جودة المنتجات المقدمة للعملاء، وهذا بدوره يؤثر على تراجع سمعة المنظمة التي يجب أن تحافظ عليها، وبالنسبة للموردين الجدد يجب إجراء فحص كامل على ١٠٠% من المواد، وهذا ما تتعامل به المنظمات اليابانية.
- ٣- بالنسبة لتقارير الجودة، نظرا لأهميتها لا تكون شهرية أو سداسية أو سنوية، بل يجب أن تكون أسبوعية وتتضمن معلومات حول أسباب عدم الجودة.
- ٤- إنشاء وحدة تنظيمية خاصة بنظم المعلومات مسؤولة عن تطويرها، بشكل يعزز من جودة المعلومات المقدمة، وبما يحقق أهداف إدارة الإنتاج بكفاءة وفعالية.

استخدام النموذج الأمريكي لتكنولوجيا الإنتاج الأمثل لتحسين الأداء في المنظمات الصناعية في مصر ...

حسام حسني علي المنسي

المراجع:

- ١- إيمان أحمد لعماري، نحو مقارنة الإدارة العمليات الإنتاجية من المنظور الحديث والتوجه بالتسويق، السعودية، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، المجلد السادس ، العدد الأول، شوال ١٤٤٠ هـ يونيو ٢٠١٩م،
- ٢- الهيئة العامة للاستعلامات ، الصناعة، مصر ، ٢٠٢٠ ، ص ١.
- ٣- هانى الحوتى ، "السيراميك المصرى" للخلف در بسبب أسعار الغاز، جريدة اليوم السابع ،الجمعة، ٣١ يناير ٢٠٢٠.
- ٤- مفيدة عيسى يحيوي، تطوير نموذج لمدخل العمليات الإنتاجية المتكاملة لتحقيق التنافسية في المؤسسات الصناعية"دراسة حالة مؤسسة جنرال كابل بالجزائر"،الجزائر، مجلة دراسات فى العلوم الإدارية، المجلد ٤٢ ، العدد ٢٠١٥، ص ١، ص ٢٨٣-٣٠٥.
- ٥- وزارة التجارة والصناعة، أهداف الوزارة فى التنمية الاقتصادية، القاهرة ، ٢٠٢٠، ص ١.
- 6- Herrman, j.w.&Others: Adaptaple Simulation Models for Manufacturing, Proceeding of The 10th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, USA, 2000.