# استراتيجية السينات الخمسة S5 ودورها في تخفيض تكلفة المنتج
## دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في قسم الانتاج لشركة مصافي الوسط

أسامة عزيز هاوي الطائي  محمود عبد علي فهد الدليمي
كربلاء/ كلية الادارة الاقتصاد – قسم ادارة الاعمال

ISSN (Paper) 1994-697X
(Online) 2706 -722X

DOI: 10.54633/2333-021-044-010

**المستخلص**

يهدف الباحث من هذه الدراسة معرفة الدور الذي تلعبه استراتيجية السينات الخمسة (S5) في تخفيض تكلفة المنتج ضمن الشركة قيد البحث ، وتسليط الضوء على مفهومين الدراسة في ضوء الجانب النظري، كذلك اختبار علاقة الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة في ضوء الجانب العملي، ولأجل تحقيق هذا الغرض قام الباحث بتصميم مخطط افتراضي بوضح طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة. وقد تم تطبيق الجانب العملي للدراسة في شركة مصافي الوسط حيث اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية من اجل الحصول على افضل نتائج، فقد بلغ حجم العينة (١٩٦)، وتم توزيع ١٩٦ استمارة استبانة استرجع منها ١٨٢ استمارة فقط وتم استبعاد ١٤ استمارة لعدم صلاحيتها للتحليل لذلك تبقى ١٦٨ استمارة قابله للتحليل الاحصائي ، وبلغت نسبة الاستجابة الكلية من قبل المستجيبين ٨٥.٧%. ومن اجل اختبار فرضيات الدراسة قام الباحث باستخدام مجموع من الادوات الإحصائية منها (اختبار التوزيع الطبيعي، والتحليل العاملي التوكيدي، ومعامل الثبات (كرونباخ الفا)، و معامل ارتباط (Pearson)، و نمذجة المعادلة الهيكلية). وقد اعتمد في ذلك على برامج التحليل الاحصائي وهي برنامج (SPSS V. 23)، و برنامج (Amos V. 23). وقد توصلت الدراسة الى مجموع من الاستنتاجات اهمها وجود علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة إحصائية سالبة بين استراتيجية السينات الخمسة S5 وخفض تكاليف المنتج، وفي ضوء ذلك قدم الباحث مجموعة من التوصيات كان ابرزها انه على ادارة الشركة اذا كانت تريد ان تخفض تكاليف انتاج المنتجات تبني استراتيجية السنيات الخمسة بكل ابعادها ،وكذلك الموازنة بين جودة منتجاتها وخفض تكاليف تلك المنتجات.

**الكلمات المفتاحية:**– استراتيجية ، السينات ، الخمسةS5 ، تكلفة المنتج

# The strategy S5 and its role in reducing product cost

## An analytical study of the opinions of a sample of workers in the production department of the Central Refineries Company

Osama Hawi Aziz Al-Tai Mahmood Fahad Abid Ali Al-Dulami
mahmod.fahad@uokerbala.edu.iq.
osamah.h@s.uokerbala.edu.iq
https://orcid.org/0000-0003-4746-8412

**Abstract**

The researcher aims from this study to know the role played by the strategy (S5) in reducing the cost of the product within the company under study, and to shed light on the two concepts of the study in the light of the theoretical aspect, as well as to test the correlation and influence relationship between the study variables in the light of the practical aspect, and in order to achieve this Purpose The researcher designed a hypothetical chart to clarify the nature of the relationship between the study variables. The practical aspect of the study was applied in Al Wasat Refineries Company, where the researcher adopted the descriptive analytical approach, and the study sample was chosen intentionally in order to obtain the best results. 14 forms are not suitable for analysis, so 168 forms remain subject to statistical analysis, and the total response rate by respondents was 85.7%. In order to test the hypotheses of the study, the researcher used a set of statistical tools, including (normal distribution test, confirmatory factor analysis, reliability coefficient (Cronbach's alpha), Pearson correlation coefficient, and structural equation modeling). He relied on the statistical analysis programs, which are (SPSS V. 23), and (Amos V. 23). The study reached a number of conclusions, the most important of which is the existence of a negative statistically significant correlation and effect between the strategy S5 and the reduction of product costs. The five in all its dimensions, as well as the balance between the quality of its products and reducing the costs of those products.

**Keywords/** strategy S5, product cost.

**اولا/المقدمة**

في ظل التنافسية الكبيرة التي تشهدها الاسواق العالمية بصورة عامة وفي قطاع المشتقات النفطية بصورة خاصة كونها تدخل بشكل مباشر في تلبية احتياجات ومتطلبات الزبائن يتحتم على المنظمات التي تريد ان تستمر بأعمالها، ودولة مثل العراق يعتمد اقتصادها بشكل كبيرة على النفط ومشتقاته وهي من الدول الغنية بهذه الثروة، على الرغم من ان الشركات النفطية قد تم تأميمها في سبعينيات القرن الماضي الا ان العراق وعلى طول تلك الفترة والى الان لا يزال يعاني من تكاليف انتاج عالية ويرى في الاون الاخير ان العراق يلجأ الى استيراد تلك المشتقات من دول اخرى بسبب تكاليف انتاجها العالية

وفي ضوء المقابلات الشخصية التي اجراها الباحث مع عدد من المختصين بمجال الطاقة والنفط من موظفين ومنتسبي اكدوا ان النفط الخام يدخل في انتاج اكثر من ٧٢ منتج مختلف يستخدم في حياتنا اليومية على سبيل المثال منتجات

التعقيم والمنظفات بأنواعها اضافه الى المنتجات الرئيسية مثل وقود السيارات والطائرات والشحوم وانواع الدهون للسيارات والغاز وغيرها. على الرغم من ذلك لا توجد في الاسواق المحلية مثل هذه المنتجات التابعة الى الشركات الخاصة بوزارة النفط وان وجدت فهي في نطاق ضيق جدا ومحدودة رغم اهميته هذه المنتجات للمواطنين والاقتصاد من باب دعم المنتج الوطني الذي يجب ان يوجد ويضاهي بالجودة والسعر المنتجات المستوردة. انطلاقا مما سبق وجد الباحث انه من الضروري البحث وبصورة علمية عن طرق تخفيض تكاليف المنتج ومحاولة تسليط الضوء على هذا المتغير المهم وارتباطه باستراتيجيات من الممكن ان يكون لها تأثير مباشر على عملية التخفيض ، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية السينات الخمسة.

اولا/١- المراجعات الادبية لاستراتيجية السينات الخمسة S5

هذا المفهوم اول نشأته في اليابان ويعتبر واحدة من حجر الاساس للصيانة الانتاجية الشاملة (TPM) وتعني تنظيم مكان العمل. تؤكد هذه الطريقة على جعل العمل سهل الفهم والتصرف (Sidhu & Bajaj,2013:١٠) وأضافه (Makwana & Patange,2019:1) ان مفهوم S5 برز بعد الحرب العالمية الثانية كبرنامج لإدارة الجودة في اليابان. بعد ذلك تم اقتراح إطارين رئيسيين لتطبيق مفهوم 5S على بيئات العمل ، أحدهما بواسطة تاكاشي أوسادا في عام ١٩٩١ والآخر بواسطة هيرويوكي هيرانو في عام ١٩٩٥. تساعد طريقة 5S في إدارة منطقة عمل جيدة من خلال الفرز والتنظيف والتوحيد القياسي والمحسّن . ووضح (Randhawa & Ahuja, 2017:2) انه في بداية تطبيق برنامج 5S ، تم تقديم عناصر S١ و S٢ فقط من البرنامج وهي (الفرز) و (الترتيب) كنظام إدارة ياباني. في وقت لاحق ، خلال عام ١٩٥٦-١٩٧٢ ، تم تطوير عناصر S3 و S4 ) التنظيف و التوحيد (. تم تقديم العنصر الأخير من 5S (الاستدامة) خلال الفترة ١٩٧٣-١٩٨٠. بعد ذلك ، تم تجميع هذه العناصر الخمسة وصياغتها في إطار منظم تم شرحه في البداية بواسطة (Takisha Osada 1989) ثم من قبل( Hiroyuki Hirano 1995) مع وجهات نظرهم المختلفة لتطوير فهم تنفيذ 5S في المنظمات. وفي السياق نفسه اكد ( Gapp et al,2008:567) ظهور عناصر S1 و S2 في بين الاعوام (١٩٥٠-١٩٥٥) وبعدها ظهر S3,S4 في الاعوام ما بين (١٩٥٦-١٩٧٢) وتم ظهور S5 في الاعوام (١٩٧٣-١٩٨٠) تم تطوير عنصر سادس إضافي هو "السلامة" ويتم إضافته أحيانًا لتعزيز الحد من إصابات العمل لتصبح S6 في الاعوام (١٩٨١-١٩٩٨)، ومن الجدير بالذكر ان هناك بعض الاختلاف داخل بعض المنظمات اليابانية في العناصر المستخدمة في مفهوم 5S. تعتمد بعض المنظمات اليابانية S٣ بينما يطبق البعض الآخر S٦.حققت المنظمات الصناعية اليابانية طفرة هائلة في جودة المنتجات ، بل ورفعت مستويات الأداء التي أظهرتها المنظمات من الدول الغربية (Randhawa at el,2017:2)، ومن الامور التي يتحتم على المنظمات الاهتمام بها هي الجودة والتي عرفها المعهد الوطني الامريكي للمقاييس والجمعية الامريكية لمراقبة الجودة بانها مجموعة من سمات وخصاص وصفات المنتج والتي تلبي تطلعات وتوقعات الزبائن(مطر،٢٠٢١: ٢٥٧).

يأتي اسمة "S5" من خمسة أنشطة تمثل النظام تبدأ كلها بالحرف "S" (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu and Shitsuke ) وهي كلمات يابانية. ما يقابلها في اللغة الانكليزية من كلمات تبدأ بنفس الحرف"S" وتشمل نفس المعنى وهي (Sort, Set in Order, Shining, Standardise and Sustain) والتي تعني الفرز ، الترتيب ،

التنظيف ، التوحيد (المعيارية) ، الاستدامة (الانضباط) (Makwana & Patange,2019:2-3). وفي الصدد نفسة اضافه (Hutchins & Kanri,2008:146)أنه يمكن ترجمتها بالكلمات تبدأ بحرف C وهي

(Clear out, Configure, Clean and Check, Conformity, Custom and Practice) والتي تعني بالعربية (مسح ،وتهيئة ،وتنظيف وفحص ،والمطابقة ،والتخصيص والممارسة) نظرًا لأن كلاهما لهما نفس المعنى تقريبًا ، يشار إليهما عمومًا باسم S/5C٥.

هناك عدد من وجهات النظر في قضية العوائد او التحديات التي تواجهه تنفيذ استراتيجية S5 حيث يؤكد (Warwood & Knowles,2004:349) ان من اهم العقبات التي تواجه المنظمات في تنفيذ استراتيجية S5 هي فقدان متصور للسيطرة من قبل الإدارة الوسطى ، وهيكل الإدارة ، والوقت ، ونقص التخطيط ، والموارد المحدودة ، والمساحة ، والاتصالات ، ونقص التغذية الراجعة ، والمواقف ، وصدامات الشخصية ، وعدم الاعتراف ، معنويات منخفضة وحوافز منخفضة.

كما اضاف كل من (Suárez-Barraza & Ramis-Pujol,2012:83) ان عوائق التنفيذ هي الفشل في التنفيذ بسبب النهج التقليدي ، وعدم الوضوح في الغرض من مفهوم S٥ ، وردود الفعل ، استدامة جهود S٥ ، الافتقار إلى التصميم لتتبع وقياس وتقييم S٥ تطبيق.

وبحث كل من (Barraza & Dahlgaard-Park,2009:151) في ان العقبات تتمثل في إن التطبيق القياسي لتقنيات S٥ يعني أن إدخالها يستغرق وقتًا طويلاً للغاية ، وأن بعض الأفراد كانوا يقاومون النظام الجديد.

وفي الصدد نفسه اكد (Randhawa & Ahuja,2017:28-29)) انه يمكن حصر العوائق في التنفيذ في النقاط التالية:-

- ثقافة الشركة مسؤولة أيضًا عن فشل برنامج S٥.
- عدم تكامل مبادرات مفهوم S٥ مع محركات تحسين الجودة الأخرى والأهداف والسياسات التنظيمية.
- عدم تطبيق دورة ديمنج (خطط، نفذ ، وتحقق ، وصحح) (PDCA) في تنفيذ أنشطة مفهوم S٥.
- عدم قدرة الإدارة على إقناع الموظفين بأن التحسينات من مبادرات مفهوم S٥ صحيحة أو ستستمر.
- عدم التمكين في مكان العمل.
- عدم وجود ثقافة تطبيق كايزن في مكان العمل.
- اعتماد مشاريع تنفيذية متعددة في وقت واحد من قبل المنظمات وضيق الوقت للموظفين للتنفيذ الناجح لأي مبادرة منها.

ومن زاوية اخرى قد كتبه (Attri & Mehra,2017:2-5) من اهم معوقات تنفيذ استراتيجية S5 هي القيود المالية ، نقص الوعي بممارسات مفهوم S٥ ، الافتقار إلى التخطيط الاستراتيجي ، لا توجد رؤية ورسالة مناسبتان. ووفقا لووكر انه من أجل الحفاظ على المرونة من خلال مفهوم S٥ ، يجب أن يكون لدى المنظمة معرفة كافية بالحواجز التي قد تؤثر

على التنفيذ. ينبغي بعد ذلك وضع تدابير مضادة استجابة لهذه الحواجز. وكذلك بين ان هناك خمسة عوائق قد تكون موجودة. هي: القضايا الاجرائية ، قضايا الإدارة ، قضايا التنفيذ ، القضايا الفنية والقضايا الثقافية(Walker,2011:9).

اضافة الى ذلك فان تطبيق هذا الاستراتيجية يمكن ان يحقق ميزة تنافسية مستدامة للمنظمات، حيث اشارة(الشمري واخرون،٢٠٢١: ١٩٥) الى ان المنظمات تستخدم نماذج استراتيجية مختلفة تساعد المنظمات على تحقيق اهدافها في ميزة تنافسية مستدامة.

اولا/٢- المراجعات الادبية لتكلفة المنتج

على الرغم من وجود العديد من مقاييس للنجاح الا ان مقياس الربح يبقى هو الافضل وهو الهدف النهائي للأعمال، تلعب التكلفة عامل اساسي في تحديد الربح وهذا واضح من خلال معادلة بسيطة(الربح = السعر – التكلفة)، وبالتالي فان تقدير التكلفة امر بالغ الاهمية لنجاح الاعمال ، من وجه نظر تطوير المنتج فأن ٧٠-٨٠% من التكلفة هي في مرحلة التخطيط والتصميم لذلك فان السيطرة على التكلفة في هذه المرحلة من تطوير المنتج له اثر كبير على نجاح الاعمال(Ong,2008:154).أضافة الى ذلك فأن كل خطوة من خطوات تطوير المنتج تنطوي على تكلفه معينه وتختلف حسب طبيعة المنتج حيث كلما كان المنتج اكثر ابداعا كلما كان اكثر تعقيدا وبذلك اكثر تكلفة ، لذلك على المنظمات ان تقدر تكلفه تطوير المنتج في كل خطوة من خطوات واتخاذ قرار التطوير على اساس النتائج المالية، بطبيعة الحال فان المنظمات تحدد حد اعلى للميزانية تطوير المنتج وغالبا ما تختار المنتجات التي تتطلب ميزانية اقل من هذا الحد(Chwastyk & Kołosowski,2014:353).

يتم تقسيم تكاليف المنتج على اساس دورة حياة المنتج الى ثلاثة اقسام وهي(حسين و جاسم ،٢٠١٩: ٨١):

١. تكاليف البحث والتطوير والتصميم الهندسي للمنتج وتضم في طياتها ثلاثة تكاليف فرعية وهي: ابحاث السوق، وتصميم المنتج، وتطوير المنتج

٢. تكاليف الانتاج وهي التكاليف المرتبط بعملية انتاج المنتج من مواد اولية وعمال ومكائن وغيرها من المدخلات الاخرى الضرورية لإنتاج المنتج.

٣. تكاليف ما بعد الانتاج وهي التكاليف التسويقية مثل تكاليف الشحن والتوزيع والعمولات ورواتب رجال التسويق.

فيما ذكر(الركابي و عليوي،٢٠١٤: ٩٥) ان هناك ثلاث اهداف لتكاليف دورة حياة المنتج وهي:

١. تحديد التكاليف في مرحلة التصميم والعملية والسيطرة على هذه التكاليف ومحاولة تخفضيها لأنها تمثل اعلى نسبة تكاليف.

٢. معرفة التكاليف البيئة للمنتج والعمل على تخفيضها قد الامكان.

٣. تحديد فيما كانت الارباح المتحقق تغطي التكاليف في كل مرحلة.

وناهيك عن ذلك فقد اثبتت الابحاث ان هناك علاقة بين تعقيد المنتج وتكلفته ، يعرف تعقيد المنتج على انه عدد الوظائف التي يقدمها المنتج والتقنيات الاساسية المدمجة فيه وشكل المنتج وأجزائه، اذ تعد زيادة التعقيد سببًا رئيسيًا

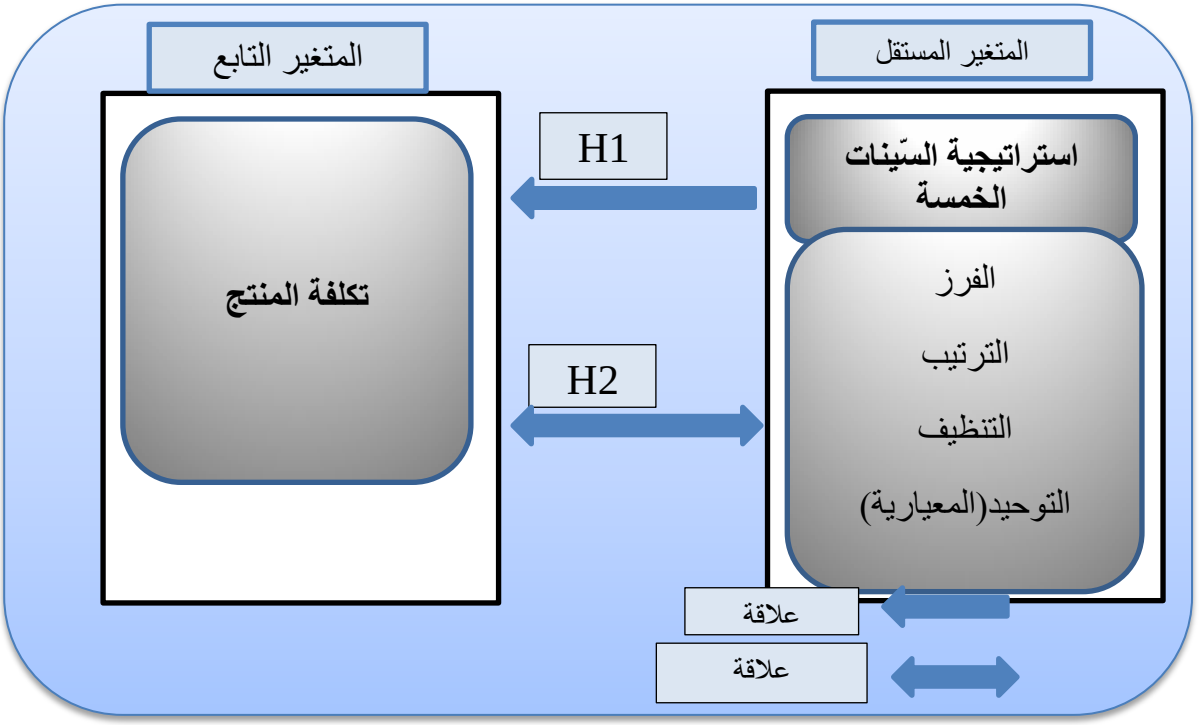
لارتفاع التكاليف وتدهور الأداء التشغيلي ، مما يؤدي بشكل خاص إلى انخفاض الجودة وأوقات التسليم الطويلة وتأخر التسليم وانخفاض مرونة العملية(Hvam et al,2020:2).

ومن الامور المهمة التي يجب على المنظمات الاهتمام بها من اجل نجاح اعمالها التجارية هو تكلفة منتجاتها لان اساس عملية الطلب على المنتجات هو دخل الفرد حيث ذكر(منشد،٢٠٢٢ :١٦١) ان دخل الفرد له تاثير كبير على زيادة الطلب على المنتجات وهذا يعني انه كلما انخفض تكلفة المنتجات استطاع الافراد وخصوصا ذوي الدخل المتوسط على زيادة الطلب على منتجات وبصورة اخرى فان هناك علاقة طردية بين انخفاض تكلفة المنتج وزيادة الطلب.

**ثانيا/ المواد وطريقة العمل**

ثانيا/ ١- الهدف من البحث والمخطط الفرضي

تهدف البحث الحالي الى تسليط الضوء على استراتيجية السنيات الخمسة وتوضيح اهميتها واساليب تطبيقها والمعوقات اضافة الى توضيح العلاقة المنطقية بين استراتيجية السينات الخمسة وتكلفة المنتج من خلال ما هو متوفر من ادبيات سابقة ذات صلة بموضوع الدراسة ومن ثم دعم هذه العلاقة بالجانب الميداني واختبار علاقة الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث. ولتحقيق هذا الهدف افترض الباحث المخطط التالي والذي يوضح العلاقة بين استراتيجية السينات الخمسة S5 بتكلفة المنتج




الشكل رقم(١) المخطط الفرضي للبحث

ثانيا/ ٢- فرضيات البحث

لتوضيح العلاقة بين استراتيجية السينات الخمسة S5 وتكاليف المنتج فان الهدف الاساسي لمفهوم التصنيع الخالي من الهدر هو تقليل الجهد البشري ،ووقت السوق ومساحة التصنيع والمخزون وتقديم منتجات بمستوى عالي من الجودة وباقل تكلفة، ومن البديهي لتبني هذا المفهوم يجب تطبيق استراتيجية السينات الخمسة لتحقق هذه الاهداف، وتأكيدا لذلك فان تطبيق مبدأ S٥ في خط سلسلة التوريد يساعد في تقليل وقت العملية والاخطاء اثناء عملية البحث وتحقيق الحد الادنى من الوقت نحو الزبون(Kumar et al,2017:4,7).وعلاوة على ذلك فأن من الاهداف الاساسي لاستراتيجية السينات الخمسة هو التخلص من جميع انواع النفايات والهدر في عملية التصنيع بما لا يدع مجالاً للشك من تمكن المنظمة من تقليل تكلفه تصنيع منتجاتها(Shaikh et al,2015:927)وفي نفس الصدد فقد اكد( Rojasra & Qureshi,2013:1654) ان استراتيجية السينات الخمسة تعتبر من الاستراتيجيات الرئيسية التي تتبناها المنظمات من اجل تحقيق خفض التكاليف.

استنادا الى المناقشة اعلاه والمخطط الفرضي للبحث يفترض الباحث فرضيتين رئيسيتين هما:

- الفرضية الرئيسية الاولى توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائياً بين استراتيجية السينات الخمس وتكلفة المنتج.
- الفرضية الرئيسية الثانية يوجد تأثير ذو دلالة معنوية إحصائياً لاستراتيجية السينات الخمس في تكلفة المنتج.

ثانيا/٣- عينة البحث

يمثل الجدول (١) وصفا لعينة الدراسة التي تم اختيارها بشكل قصدي لتضم (١٦٨) فردا عامل في قسم الانتاج من المهندسين والفنين والصيانة الذين لهم علاقة مباشرة بمتغيرات الدراسة اضافه الى ان العينة التي تم اختيارها تعتبر مخزونا مهم للمعلومات التي تفيد الجانب الميداني، تم ترتيب الجدول وفق التسلسل الاتي:

الجدول (١) وصف عينة الدراسة

| | الفئة | العدد | النسبة |
|---|---|---|---|
| **الجنس** | ذكور | 126 | %٧٥ |
| | اناث | ٤٢ | %٢٥ |
| **المجموع** | | **١٦٨** | **% ١٠٠** |
| **الفئة العمرية** | ٣٠ فأقل | ٦٣ | %٣٧.٥ |
| | ٣١- ٤٠ | ٧٩ | %٤٧ |
| | ٤١- ٥٠ | ١٩ | %١١.٣ |
| | ٥١ فأكثر | ٧ | %٤.٢ |
| **المجموع** | | **١٦٨** | **% ١٠٠** |
| **المؤهل العلمي** | اعدادية | 6 | %٣.٦ |
| | دبلوم | ٣٠ | %١٧.٩ |
| | بكالوريوس | 102 | %٦٠.٧ |
| | دبلوم عالي | ٢ | %١.٢ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ماجستير | ٢٥ | %١٤.٩ |
| | دكتوراه | ٣ | %١.٧ |
| **المجموع** | | **١٦٨** | % ١٠٠ |
| **سنوات الخدمة** | أقل من سنة | 8 | %4.8 |
| | ١ ـ ٥ | 59 | %35 |
| | ٦ ــ ١٠ | 17 | %١٠.١ |
| | ١١ـ ١٥ | 44 | %26.2 |
| | ١٦ـ ٢٠ | 30 | %17.9 |
| | ٢١ فأكثر | 10 | %6 |
| **المجموع** | | **١٦٨** | % ١٠٠ |

ثانيا/٤- الوسائل والطرق الإحصائية المستخدمة

برنامج (SPSS V. 23). وبرنامج (Amos V. 23). وبرنامج (Microsoft Excel 2010).

ثانيا/٥- : ابعاد متغيرات البحث

أ- ابعاد متغير استراتيجية S5

هناك شبه اتفاق عام بين اغلب الباحثين السابقين والمعاصرين في اختصاص ادارة الانتاج والعمليات امثال(Omogbai & Salonitis,2017:380),( Burawat,2019:85) Gupta & Chandna,2020:340))على خمسة ابعاد لاستراتيجية S5 وهي(الفرز ، الترتيب ، التنظيف ، التوحيد/المعيارية ، الاستدامة /الانضباط) ،الا ان بعض الباحثين امثال

(Kumar et al,2021:2) , (Jiménez et al,2019:1)) قد ذكروا بعد اخر وهو السلامة . وفي دراستنا سيتم الابتعاد عن هذا البعد والاكتفاء بالأبعاد الخمسة بسبب الاتفاق عليها من قبل اغلب الباحثين وكذلك فان بعد السلامة يعتبر بعد ضمني من الابعاد الخمسة.

١-الفرز وهي الخطوة الاولى من أسلوب مفهوم 5S والهدف الرئيسي منه هو جمع كل العناصر غير الضرورية التي لا تحتاج إليها لأداء الأنشطة اليومية. تساعد هذه الخطوة على الحفاظ على مكان العمل نظيفًا ومريحًا.( Mrugalska et al,2020:1226).يساء فهم هذا المصطلح البسيط في كثير من الاحيان حيث يفهم منه هو فرز الاشياء فقط وترتيبها بشكل صحيح ، ولكن الفرز المقصود به هنا يعني التمييز الواضح بين ما هو مطلوب والاحتفاظ به وما هو غير ضروري ويتم التخلص منه(Hirano,2009:243-244).

٢- الترتيب هو تنظيم العناصر من مرحلة الفرز إلى منطقة مخصصة لغرض التخزين والاسترجاع بسهولة من خلال نظام تحكم مرئي مناسب(Jamian et al,2012:6). يهدف الترتيب إلى تصور مكان العمل ومكان كل شيء(Burawat,2019:85). واضاف (Omogbai & Salonitis,2017:380) هو عملية ترتيب ووضع علامة واضحة على المكان الذي يجب تخزين كل شيء فيه. كل شيء يجب أن يبقى في مكانه الصحيح لإزالة الحاجة إلى البحث.

٣-التنظيف الفكرة الرئيسية لهذه المرحلة هي تحديد مصادر وأسباب النفايات ومن ثم القضاء عليها والحفاظ على الصيانة الدورية وتنظيف مكان العمل. تضمن نظافة منطقة العمل، مكان عمل أكثر راحة وأمانًا. كل شخص مسؤول عن ذلك ، ولكي يكون قادرًا على الأداء بشكل صحيح ، من الضروري تعيين مناطق وجداول زمنية للتنظيف وطرق وأدوات ومواد التنظيف (Mrugalska et al,2020:1227-1230). وفي السياق نفسه اضاف(Ramdass,2015:1909) للحفاظ على نظافة مكان العمل من خلال التخلص من جميع أشكال الأوساخ والغبار. نظافة المنطقة تجعلها مرئية للجميع. الرؤية فعالة في معالجة المشاكل لأنها قد تكشف عن سبب المشاكل وبالتالي تمكن المرء من التعامل مع جذور المشاكل.

٤-التوحيد(المعيارية) يشير إلى ممارسة توحيد مجالات العمل من خلال تطوير طريقة من أجل الحفاظ على تحقيق الركائز الثلاث الأولى. إنه يركز على تطوير إجراءات التشغيل الدقيقة المستقلة للحفاظ على منطقة العمل بأكملها. يلعب الموظفون دورًا مهمًا في كل منظمة لتطوير المعايير(Ahuja & Singh,2018:510) كذلك فأن التوحيد القياسي هو خطوة مطلوبة وضرورية للخطوات الثلاث الأولى الهدف منها هو اكتساب الاستمرارية ولإجراء التحسينات اللازمة ، يجب توحيد البرامج والمهام والضوابط والشروط ومعايير الأداء وما إلى ذلك للعوامل التي تم تناولها في الخطوات الثلاث السابقة وجعلها مستمرة(Dilek,2013:3040).

٥-الاستدامة(الانضباط) وهو العنصر الخامس من استراتيجية S5 وهو يتعلق بالضوابط العقلية والجسدية المطلوبة للحفاظ على عناصر S٤ الأخرى(Pasale & Bagi,2013:152) ، وكذلك تعني الاستدامة على التحسين وضبط أساليب العمل ودمج مفهومS5 في الثقافة المنظمة.

ووفقا (Krajewski et al,2016:235) فان الاستدامة يعني أنشاء نظامًا لأداء ممارسات S الأربعة الأولى ، حيث يفهم الجميع القواعد ويلتزمون بها ويمارسونها في المصنع ، وتطبيق آليات للحفاظ على المكاسب استراتيجية S5 من خلال إشراك الجميع والاعتراف بها من خلال نظام قياس الأداء.

**ثالثا/ النتائج والمناقشة**

**ثالثا/١- اختبار التوزيع الطبيعي**

يتبين من الجدول (٢) ان مقدار قيمة الاختبار بلغ (٠.٠٦٨ ، ٠.٠٧٣) على التوالي للمتغيرين الرئيسيين (استراتيجية السينات الخمسة ، وتكلفة المنتج) في حين كانت النسبة المعنوية لقيمة الاختبار قد بلغت (٠.١٠٠** ، ٠.١٠٠**) على التوالي ايضاً ، وهذه القيمة قد تجاوزت المستوى المعياري الخاص بها البالغ (٠.٠٥) ، مما يؤكد ان البيانات تخضع لاعتدالية التوزيع الطبيعي ، وهذا يمكن الباحث من التوجه نحو استعمال الادوات المعلمية في تحليل البيانات

الجدول (٢) : اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

| Var. | | استراتيجية السينات الخمسة | تكلفة المنتج |
|---|---|---|---|
| N | | 168 | 168 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | 3.3403 | 3.4073 |
| | Std. Deviation | 1.1472 | 1.1831 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ٧٣.0 | ٦٨.0 |
| | Positive | .068 | .061 |
| | Negative | -.071- | -.066- |
| Test Statistic | | .071 | .066 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | 00[c,d]١. | 00[c,d]١. |

المصدر : مخرجات برنامج (SPSS V.23).

ثالثا/٢- اختبار الصدق البنائي التوكيدي لأداة القياس

تم استخدام بعض مؤشرات المطابقة المهمة للوقوف على جودة ملائمة المقياس وهذه المؤشرات لها مدى مقبول في حال وصلته يتم قبولها وبعكسه يتم رفض النموذج الهيكلي او يخضع الى مؤشرات التعديل ، ويبين الجدول (٣) اهم مؤشرات جودة المطابقة المعتمدة في البحث الحالي .

**جدول (٣) : مؤشرات جودة المطابقة**

| ت | المؤشرات | قاعدة جودة المطابقة |
|---|---|---|
| ١ | النسبة بين قيم $x^2$ ودرجات الحرية df | CMIN/DF < 5 |
| ٢ | مؤشر المطابقة المقارن (CFI) Comparative Fit Index | CFI > 0.90 |
| ٣ | مؤشر المطابقة المتزايد (IFI) The Incremental Fit Index | IFI > 0.90 |

| | | |
|---|---|---|
| ٤ | مؤشر توكر ولويس (TLI)<br>The Tucker–Lewis Index | TLI > 0.90 |
| ٥ | مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (RMSEA)<br>Root Mean Square Error of Approximation | RMSEA < 0.08 |

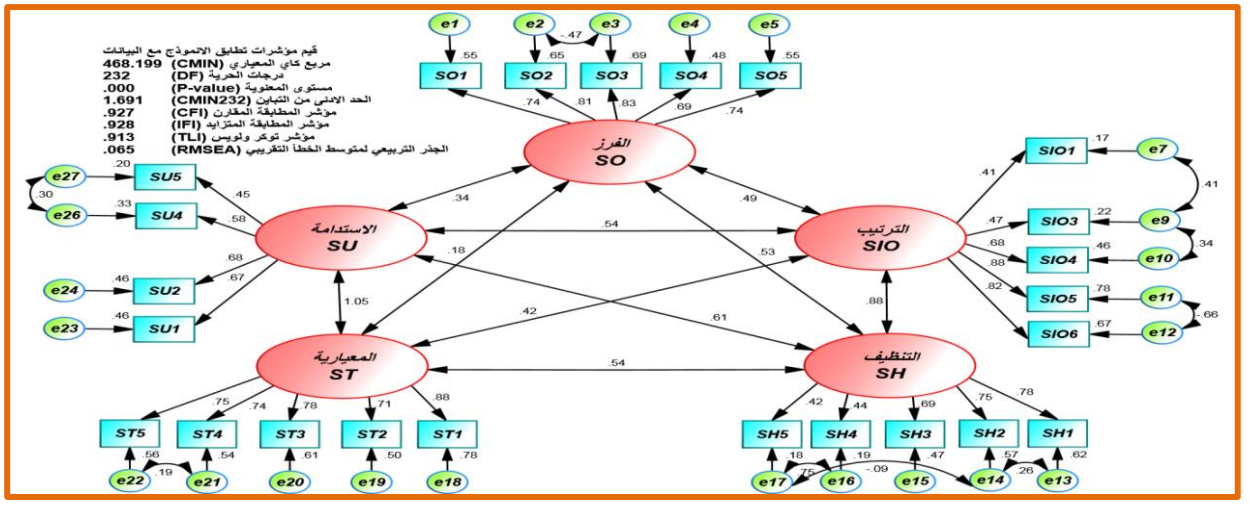
*Source: Afthanorhan, W. A. (2013) "* ***A Comparison Of Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) for Confirmatory Factor Analysis*** *" International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT) Vol 2, Iss 5 , P. 199.*

وفي ضوء ما تقدم كانت نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقاييس متغيرات الدراسة كالاتي :

١- التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير استراتيجية السينات الخمسة :

لقد جرى قياس متغير استراتيجية السينات الخمسة من خلال خمسة ابعاد فرعية هي ( الفرز (٦) فقرة ، الترتيب (٦) فقرة ، التنظيف (٥) فقرة ، المعيارية (٥) فقرة ، والاستدامة (٥) فقرة) . اذ يتبين من الشكل (١٠) ان كل اوزان الانحدار المعيارية قد تجاوزت نسبة (٠.٤٠) الا ثلاث فقرات (SO6 , SIO2 , SU3) اذ كانت اوزانها (٠.٢٣ ، ٠.١٥ ، ٠.٢٣) ، وهذا يشير على ضعف تمثيلها للبعد الذي تنتمي اليه مما يستوجب حذفها جميعا من المقياس ، كما ان قيم مؤشرات جودة المطابقة الهيكلية كانت ضعيفة ، وهي قيم (RMSEA , TLI , IFI , CFI). وهذا يؤكد اهمية اللجوء الى مؤشرات التعديل (Modification Indices) التي يقترحها البرنامج لتحسين مستوى هذه المؤشرات التي تسهم في زيادة مستوى الاتساق بين الهيكل النظري الذي اعد من خلاله المقياس مع اجابات افراد العينة.

ولذلك وبعد حذف الفقرات الثلاث اعلاه واجراء (٩) من مؤشرات التعديل اللازمة نلاحظ ان الانموذج قد اكتسب مستوى المطابقة اللازمة وكما يتضح من خلال متابعة مؤشرات مطابقة الانموذج الظاهرة في الشكل (٢) . وبهذا يكون الانموذج الهيكلي قد حصل على مستوى عالٍ من المطابقة لاجابات افراد العينة على مستوى ادارة المصافي التابعة لشركة مصافي الوسط عينة الدراسة. اما بالنسبة الى اوزان الانحدار المتبقية فقد كانت كلها نسب معنوية وذلك من خلال قيم النسبة الحرجة (C.R.) الظاهرة في الجدول (٤) والتي اتضح بانها قيم معنوية مما يشير إلى جدوى وصدق هذه المعلمات وامكانية الاعتماد عليها في قياس الابعاد التي تنتمي اليها




**الشكل (٢) : التحليل العاملي التوكيدي لمقياس استراتيجية السينات الخمسة بعد التعديل**

**المصدر: مخرجات برنامج (Amos V.23).**

جدول (٤) معلمات الصدق البنائي التوكيدي لمقياس متغير استراتيجية السينات الخمسة

| المسارات | | | التقدير المعياري | التقدير اللامعياري | الخطأ المعياري | النسبة الحرجة | نسب المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SO5 | <--- | الفرز | .742 | 1.000 | | | |
| SO4 | <--- | الفرز | .692 | .884 | .100 | 8.856 | *** |
| SO3 | <--- | الفرز | .830 | 1.054 | .105 | 10.000 | *** |
| SO2 | <--- | الفرز | .807 | 1.183 | .122 | 9.698 | *** |
| SO1 | <--- | الفرز | .743 | .914 | .096 | 9.561 | *** |
| SIO1 | <--- | الترتيب | .412 | 1.000 | | | |
| SIO3 | <--- | الترتيب | .467 | 1.042 | .187 | 5.580 | *** |
| SIO4 | <--- | الترتيب | .677 | 1.507 | .297 | 5.082 | *** |
| SIO5 | <--- | الترتيب | .884 | 2.027 | .385 | 5.271 | *** |
| SIO6 | <--- | الترتيب | .818 | 1.751 | .340 | 5.147 | *** |
| SH1 | <--- | التنظيف | .785 | 2.176 | .421 | 5.173 | *** |
| SH2 | <--- | التنظيف | .752 | 2.140 | .432 | 4.954 | *** |
| SH3 | <--- | التنظيف | .689 | 1.756 | .353 | 4.981 | *** |
| SH4 | <--- | التنظيف | .436 | 1.154 | .143 | 8.053 | *** |
| SH5 | <--- | التنظيف | .421 | 1.000 | | | |
| ST1 | <--- | المعيارية | .882 | 1.224 | .107 | 11.478 | *** |

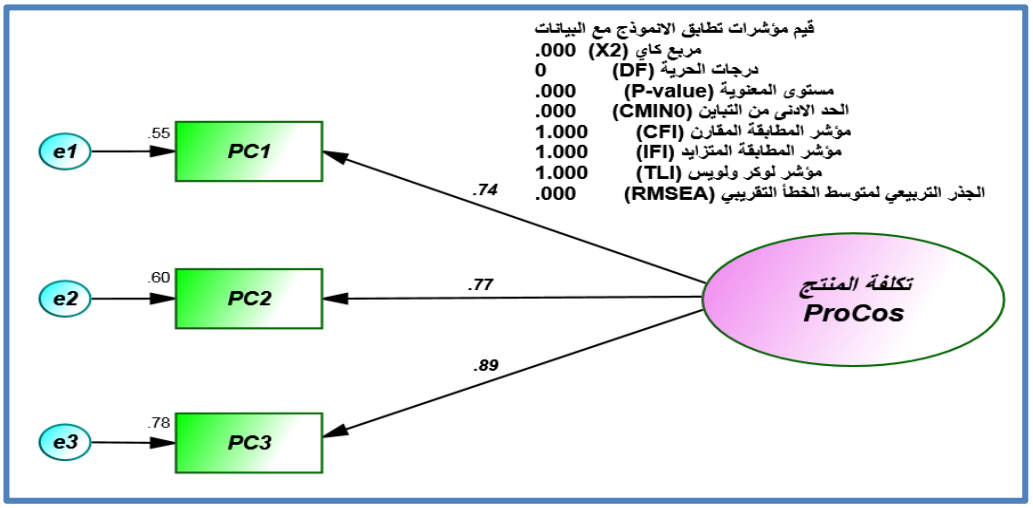
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ST2 | <--- | المعيارية | .708 | .966 | .107 | 9.067 | *** |
| ST3 | <--- | المعيارية | .783 | 1.050 | .104 | 10.111 | *** |
| ST4 | <--- | المعيارية | .735 | .995 | .094 | 10.557 | *** |
| ST5 | <--- | المعيارية | .747 | 1.000 | | | |
| SU1 | <--- | الاستدامة | .675 | 1.391 | .241 | 5.779 | *** |
| SU2 | <--- | الاستدامة | .678 | 1.422 | .247 | 5.758 | *** |
| SU4 | <--- | الاستدامة | .576 | 1.244 | .197 | 6.323 | *** |

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V.23).

ثالثا/٣- التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير تكلفة المنتج

لقد جرى قياس متغير تكلفة المنتج وهو احادي البعد(٣) فقرة اذ يتضح من الشكل (٣) ان تقديرات المعلمة قد تجاوزت نسبة (٠.٤٠) كما هي مبينة في الشكل (٣) وان جميعها نسب معنوية وذلك لأنه عند متابعة قيم النسبة الحرجة (C.R.) الظاهرة في الجدول (٥) اتضح انها اكبر من (٢.٥٦) عند مستوى معنوية (٠.٠١) وهذا يشير الى جدوى هذه المعلمات وصدقها .

أما مؤشرات مطابقة الأنموذج وبعد اجراء ثلاثة من مؤشرات التعديل فقد أظهرت النتائج بان جميعها كانت مستوفية لقاعدة القبول المخصصة لها ، وبذلك فان الانموذج الهيكلي قد حاز على مستوى عالٍ من المطابقة مما يؤكد أن متغير تكلفة المنتج يقاس بواقع (٣) فقرة موزعة على بعد واحد مترابطة.




**الشكل (٣) : التحليل العاملي التوكيدي لمقياس استراتيجية السينات الخمسة بعد التعديل**

**المصدر: مخرجات برنامج (Amos V.23).**

**جدول (٥) معلمات الصدق البنائي التوكيدي لمقياس متغير تطوير المنتج**

| المسارات | | | التقدير المعياري | التقدير اللامعياري | الخطأ المعياري | النسبة الحرجة | النسبة المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PC 1 | <--- | تكلفة المنتج | .740 | .783 | .111 | 7.036 | *** |
| PC 2 | <--- | تكلفة المنتج | .774 | .692 | .095 | 7.267 | *** |
| PC 3 | <--- | تكلفة المنتج | .886 | 1.000 | | | |

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V.23).

ثالثا/٤- اختبار الثبات لأداة القياس

لأغراض البحث الحالي يتضح أن قيم معامل كرونباخ الفا لمتغيرات البحث الرئيسة وابعادها الفرعية قد تراوحت بين (٠.٧٢٣ - ٠.٨٧١) وتعد هذه القيم مقبولة في الدراسات الوصفية كونها قيم عالية بالمقارنة مع قيم كرونباخ ألفا المعيارية البالغة (٠.٧٠) . اما بالنسبة الى قيم معامل الصدق الهيكلي (الذي يستخرج من خلال الجذر التربيعي لقيم كرونباخ الفا) كانت قيم عالية ومجدية بالنسبة للمقاييس المعتمدة على مستوى المتغيرات الرئيسة وابعادها الفرعية ، فقد تراوحت قيمه بين (٠.٨٥٠ - ٠.٩٣٣).

وبذلك أصبحت أداة الدراسة صالحة للتطبيق النهائي كونها تتصف بالدقة والصدق والثبات العالي . ويبين الجدول (٦)معاملات الثبات والصدق الهيكلي لأداة القياس المعتمدة حسب اجابات عينة الدراسة على مستوى ادارة المصافي التابعة لشركة مصافي الوسط عينة الدراسة .

| ت | المتغيرات الرئيسة بأبعادها | قيمة كرونباخ الفا | معامل الصدق الهيكلي |
|---|---|---|---|
| ١ | الفرز | 0.769 | 0.877 |
| | الترتيب | 0.793 | 0.891 |
| | التنظيف | 0.723 | 0.850 |
| | المعيارية | 0.757 | 0.870 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | الاستدامة | 0.788 | 0.888 |
| | استراتيجية السينات الخمسة | 0.871 | 0.933 |
| | تكلفة المنتج | ٠.837 | ٠.٩١٥ |

الجدول (٦) معامل كرونباخ الفا ومعامل الصدق الهيكلي على مستوى المتغيرات الرئيسة وابعادها الفرعية

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23.

ثالثا/٥- وصف و تشخيص متغيرات البحث

١- متغير استراتيجية السينات الخمسة

يوضح الجدول (٧) الاحصاءات الوصفية لمتغير استراتيجية السينات الخمسة الرئيسي فقد حقق متوسط حسابي موزون عام قدره (٣.٣٤٠) وقيمة الانحراف المعياري له (١.١٤٧) الذي يشير الى تشتت اجابات العينة عن وسطها الحسابي ، ومعامل اختلاف نسبي قدره (٣٤.٣٥%) وكانت شدة الاجابة المتحققة قد بلغت (٦٦.٧٩%) وبذلك فانه حقق مستوى اجابة "معتدل" وهذا يشير إلى ان هذا المتغير حاز على درجة اهمية معتدلة حسب اجابات افراد العينة

| الابعاد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف% | شدة الاجابة% | مستوى الاجابة |
|---|---|---|---|---|---|
| المعدل العام لاستراتيجية السينات | 3.340 | 1.147 | 34.35 | 66.79 | معتدل |

الجدول (٧) : الاحصاءات الوصفية لمتغير استراتيجية السينات الخمسة

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على مخرجات البرامج الاحصائية (Excel 2010 , SPSS V.24)

**٢- متغير تكلفة المنتج**

بوضح الجدول(٨) الاحصاءات الوصفي لمتغير تكلفة المنتج حيث يتضح ان المتوسط الحسابي الموزون العام لمتغير التكلفة قد بلغ (٢.٧٤٣) وبانحراف معياري عام بلغ (٠.٩٥٨) و معامل اختلاف نسبي قدره (٣٤.٩٤%) وشدة اجابة (٥٤.٨٦%) ، وقد حصل هذا المتغير على مستوى اجابة " معتدل " مما يؤكد اهميته على مستوى افراد العينة وهذا يؤكد على ان ادارة المصافي عينة الدراسة تسعى الى حد ما الى تخفيض التكاليف المرتبطة بالمنتج وتقليل التلف والفاقد في عملياتها ونسب المخلفات الحاصلة في الانتاج او التخزين وهي في الوقت نفسه تسعى الى ان تكون منتجاتها بسيطة من حيث الوظائف التي تؤديها وغير معقدة ، الا ان روتينية طرائق الانتاج وتقادم التكنولوجيا قد يعوق قابليات المصفى في تخفيض التكاليف مع الحفاظ على جودة المنتج .

| الفقرات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف % | شدة الاجابة% | مستوى الاجابة |
|---|---|---|---|---|---|
| PC1 | 2.837 | 1.132 | 39.89 | 56.74 | معتدل |
| PC2 | 2.826 | 0.956 | 33.84 | 56.52 | معتدل |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PC3 | 2.565 | 1.207 | 47.06 | 51.30 | معتدل |
| المعدل العام لمتغير التكلفة | 2.743 | 0.958 | 34.94 | 54.86 | معتدل |

الجدول (٨)الاحصاءات الوصفية لمتغير تكلفة المنتج

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على مخرجات البرامج الاحصائية (Microsoft Excel, SPSS)

**ثالث/٦- اختبار فرضيات البحث**

استعمل الباحث اسلوب ارتباط بيرسون لغرض اختبار الفرضية الرئيسة الاولى التي تتعلق بعلاقات الارتباط بين المتغير المستقل (استراتيجية السينات الخمسة) بأبعادها الفرعية (الفرز ، الترتيب ، التنظيف ، المعيارية ، والاستدامة) والمتغير التابع (تكلفة المنتج) . وللحكم على قوة معامل الارتباط ، سيتم اعتماد التقييم الخاص بتقسيمه الى خمس فئات وحسب ما موضح في الجدول (٩) :

| ت | تفسير علاقة الارتباط | قيمة معامل الارتباط |
|---|---|---|
| 1 | لا توجد علاقة ارتباط | r = 0 |
| 2 | تامة موجبة او سالبة | r = ±1 |
| 3 | ضعيفة ايجابية او سلبية | ± (٠.٠٠-0.30) |
| 4 | قوية ايجابية او سلبية | ± (0.31-0.70) |
| 5 | قوية جدا ايجابية او سلبية | ± (0.71-0.99) |

الجدول (٩) تفسير قيمة علاقة الارتباط

Source : Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). " Research methods for business students " 5th ed , Pearson Education Limited : Prentice Hall , England ,

اذ سيتضمن جدول الارتباط المعاملات الرئيسة التي تثبت العلاقة ومستوى الدلالة المعنوية لكل علاقة عندس مستوى معنوية (٠.٠١) اي بدلالة ثقة (٩٩%)

**١. اختبار الفرضية الرئيسة الاولى :**

**(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجية السينات الخمسة وتكلفة المنتج)**

يتبين من نتائج الجدول (١٠) وجود علاقة ارتباط قوية سالبة ذات دلالة معنوية بين متغير استراتيجية السينات الخمسة وتكلفة المنتج ، حيث كانت نسبة الارتباط (**-0.320) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بين المتغيرين على مستوى ادارة المصافي التابعة لشركة مصافي الوسط عينة الدراسة عند مستوى دلالة (٠.٠١) .

وبناءً على ما تقدم يمكن تفسير هذه العلاقة بان تبني ادارة الشركة عينة الدراسة استراتيجية السينات الخمسة في العمل التصنيعي للصناعة النفطية ومشتقاتها من حيث الاهتمام باستراتيجية فرز المواد والعدد الضرورية من غير الضرورية

وترتيب خطوط الانتاج والمصانع واعتماد الانشطة التصنيعية النظيفة والحفاظ على الترتيب الداخلي للمصانع اضف الى ذلك اهمية توحيد ممارسات العمل على مستوى انشطة التصنيع واستدامتها وتعزيز ممارستها الميدانية من خلال جعلها مسؤولية الجميع وهذا بدوره سوف يؤدي الى تحسين اجراءات تخفيض تكلفة جميع المنتجات التي تتولى الشركة انتاجها عبر المصافي التابعة لها .

**واستناداً الى ما سبق تم اثبات صحة الفرضية الرئيسة الاولى .**

| المتغير المستقل / المتغير التابع | استراتيجية السينات الخمسة | ابعاد استراتيجية السينات الخمسة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الفرز | الترتيب | التنظيف | المعيارية | الاستدامة |
| تكلفة المنتج | -.٣٢٠** | -.٢٤٨* | -.٣٤٩** | -.٢٨٨** | -.٢٧٢** | -.٢١٠* |
| Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| النتيجة (القرار) | توجد علاقة ارتباط سلبية قوية وذات دلالة معنوية عند المستوى ٠.٠١ بين استراتيجية السينات الخمسة بأبعادها وتطوير المنتج | | | | | |

**الجدول (١٠) معاملات الارتباط بين استراتيجية السينات الخمسة بأبعادها وتكلفة المنتج**

**المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.23).**

**٢.اختبار الفرضية الرئيسة الثانية : (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير استراتيجية السينات الخمسة في تكلفة المنتج)**

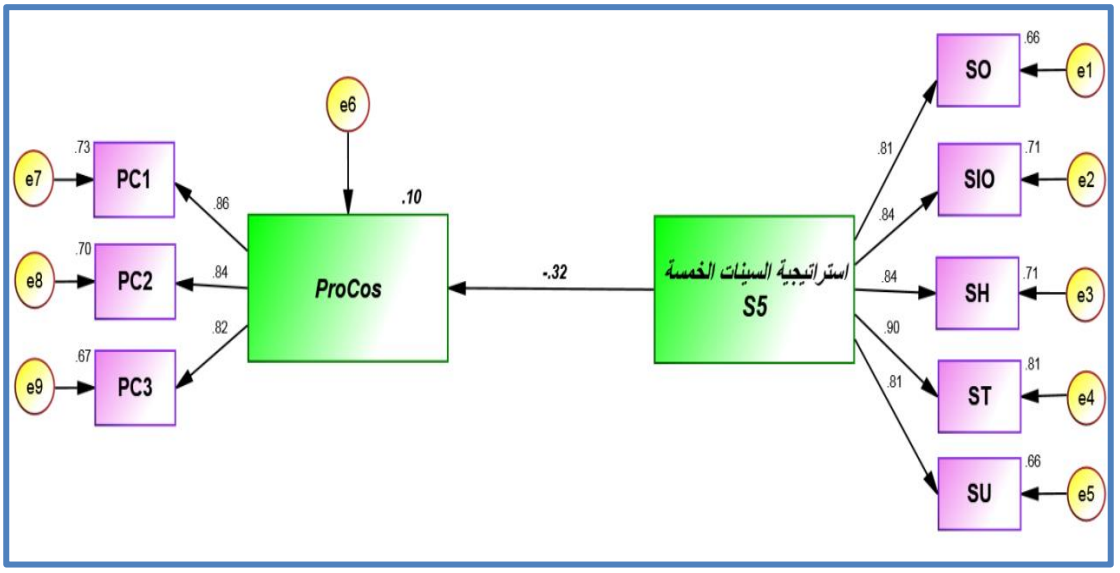
يوضح الشكل (٤) مقدار التأثير لمتغير استراتيجية السينات الخمسة كمتغير مستقل في تكلفة المنتج كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في ادارة المصافي التابعة لشركة مصافي الوسط عينة الدراسة ، اذ يتبين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير استراتيجية السينات الخمسة في تكلفة المنتج ، اذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت

(-٠.٣٢) وهذا يشير الى ان متغير استراتيجية السينات الخمسة يؤثر في متغير تكلفة المنتج بمقدار (-٣٢%) على مستوى الشركة عينة الدراسة . وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من استراتيجية السينات الخمسة في الشركة عينة الدراسة ستؤدي الى احداث تغير في تكلفة المنتج بمقدار (-٠٣٢%) . وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (١١) قد بلغت (-٣.٢٢٤) وهي ذات معنوية عالية .

كما يظهر من الشكل (٤) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد ($R^2$) قد بلغ (٠.١٠) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل استراتيجية السينات الخمسة في المتغير التابع تكلفة المنتج طبقاً لاجابات العينة على مستوى

الشركة عينة الدراسة ، في حين بلغت النسبة المكملة (٩٠%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في تطوير المنتج لم تتضمنها الدراسة الحالية .

**وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الرئيسة الثانية .**




**الشكل (٤) تأثير استراتيجية السينات الخمسة في تكلفة المنتج**

**المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)**

| المسارات | | | التقدير المعياري | التقدير اللامعياري | الخطأ المعياري | النسبة الحرجة | النسبة المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تكلفة المنتج | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | -.320 | -.478 | .148 | -3.224 | .001 |
| SH | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | .843 | 1.004 | .067 | 14.923 | *** |
| ST | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | .903 | .969 | .048 | 20.014 | *** |
| SU | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | .814 | .949 | .071 | 13.384 | *** |
| SIO | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | .843 | 1.094 | .073 | 14.950 | *** |
| SO | <--- | استراتيجية السينات الخمسة | .811 | .983 | .074 | 13.203 | *** |
| PC1 | <--- | تكلفة المنتج | .857 | .984 | .062 | 15.871 | *** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | – | | | | | | |
| PC2 | <--- – | تكلفة المنتج | .839 | .692 | .047 | 14.698 | *** |
| PC3 | <--- – | تكلفة المنتج | .818 | 1.012 | .074 | 13.583 | *** |

**جدول (١١) مسارات ومعلمات اختبار تأثير استراتيجية السينات الخمسة في تطوير المنتج**

**المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)**

**خامسا/الاستنتاجات والتوصيات**

**اولا/الاستنتاجات**

١- في ضوء فرضيات الدراسة الحالية وما توصلت اليه نتائج التحليل الاحصائي تبين ان هناك تأثير قوي لمتغير استراتيجية السينات الخمسة كمتغير مستقل بمتغير تكلفة المنتج كمتغير تابع وهذا يدل على اهمية استراتيجية السينات الخمسة بأبعادها على عملية تخفيض تكاليف المنتجات اي ان ادارة المصافي قيد الدراسة اذ ما ارادت ان تحافظ على تكاليف منتجات منخفضة وتحقيق ارباح تستطيع استراتيجية السينات الخمسة من المساعدة وبصورة كبيرة على تحقيق هذا الهدف.

٢- ان ادارة المصافي عينة الدراسة تسعى الى حد ما بتنفيذ استراتيجية السينات الخمسة في مواقع العمل لتحقيق منافع في الوقت والجهد والكلفة من خلال الاعتماد على لوحات العرض التي تحدد مجمل التفاصيل الخاصة بالعمل والخطوات الاساسية لكل اجراء وضمان تحسين كفاءة النظام الانتاجي اضف الى ذلك اهمية توفير قاعدة بيانات متطورة محدثة توثق فيها جميع تفاصيل الانتاج للافادة منها في التخطيط المستقبلي لاحتياجات عمليات الانتاج وخطط تحسين الاداء .

٣- ان ادارة المصافي عينة الدراسة تهتم دون مستوى الطموح بفحص جميع المعدات من المكائن والالات التي تتكون منها خطوط الانتاج واجراء مجمل عمليات الادامة والصيانة الوقائية لها للحفاظ على كفائتها فضلاً عن السعي المحدود في اعتماد لوحات المعلومات والاجراءات الخاصة بكل عملية ومرحلة انتاجية وتحديثها باستمرار وبساطة تشجيع العاملين على الاشتراك في تنفيذها .

٤- ان ادارة المصافي عينة الدراسة تسعى الى حد ما الى تخفيض التكاليف المرتبطة بالمنتج وتقليل التلف والفاقد في عملياتها ونسب المخلفات الحاصلة في الانتاج او التخزين وهي في الوقت نفسه تسعى الى ان تكون منتجاتها بسيطة من حيث الوظائف التي تؤديها وغير معقدة ، الا ان روتينية طرائق الانتاج وتقادم التكنولوجيا قد يعوق قابليات المصفى في تخفيض التكاليف مع الحفاظ على جودة المنتج .

**ثانيا/التوصيات**

١- تشجيع العاملين والموظفين في الشركة على تنفيذ استراتيجية السينات الخمسة بصورة صحيحة وتعريفهم بمدى تأثيرها في عملية تطوير المنتج وكذلك بيان الفوائد المترتبة من تطبيقها.

٢- حث الموظفين والعاملين في الشركة على العمل الجماعية وتوضيح اهميته وما ينتج منه من اعمال وافكار ابداعية مفيد للشركة ولهم وللمستهلكين.

٣- نوصي الشركة على بذل جهود اكبر واعطاء اهتمام اكبر بعملية خفض تكاليف منتجاتها من اجل الوصل الى اهدافها الاستراتيجية وكذلك زيادة حصتها السوقية مع المحافظة في نفس الوقت على جودة هذه المنتجات.

٣- من الضروري على الشركة ان توفر الموارد البشرية والمادية من اجل انتاج منتجات جديدة او تطوير منتجاتها الحالية واذا لم تستطيع ذلك على الاقل العمل على تطوير الموارد المتوفر لديها من خلال اقامة الدورات او التدريب او الاستعانة بالبحوث العلمية والجامعات ذات الاختصاص.

**المصادر**

١. **حسين ، سطم صالح و جاسم، علي. (٢٠١٩). استخدم تقنية تقدير تكاليف دورة حياة المنتج لتحسين القياس المحاسبي للأصول غير الملموسة. مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصاد عدد ١٥ (٤٨ - ١).**

٢. الشمري، محمد عوض جارالله، الاسدي، موعد كاظم، الموسوي، احمد حسين احمد(٢٠٢١).الذكاء الاستراتيجي ودوره في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة بحث استطلاعي لاراء عينة من مدراء اقسام ومدراء الشعب الادارية في جامعة كربلاء.مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية عدد ٤٠(٢٠)١٩٠-٢١١

٣. العامري، زهرة حسن و الركابي، علي خلف"اثر التجارة الالكترونية في تخفيض دورة حياة المنتج". مجلة تنمية الرافدين العدد ١١٦(٣٦)،٨٦-١٠٤.

٤. مطر، سعدون صالح.(٢٠٢١). مدى تحقيق معايير الجودة في العناصر الاساسية لمنهج طرائق التدريس العامة في كلية التربية الاساسية من وجهة نظر اساتذة المادة. مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية عدد٢٠(٤١)،٢٥٥-٢٦٧.

٥. منشد، حلمي ابراهيم.(٢٠٢٢). محددات الطلب على النقود في العراق(دراسة قياسية).مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية عدد٤٢(٢١)،١٦٠-١٦٩.

6. *Afthanorhan, W. A. (2013) "* ***A Comparison Of Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) for Confirmatory Factor Analysis*** *" International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT) Vol 2, Iss 5 , P. 199.*
7. Ahuja, I. S., & Singh, H. (2018). Evaluating the effectiveness of 5S implementation practices in Indian manufacturing industry. International Journal of Productivity and Quality Management, 25(4), 506-555.
8. Attri, R., Singh, B., & Mehra, S. (2017). Analysis of interaction among the barriers to 5S implementation using interpretive structural modeling approach. Benchmarking: An International Journal,24 August,1-20.

9. Barraza, M. S., Smith, T., & Dahlgaard-Park, S. M. (2009). Lean-kaizen public service: an empirical approach in Spanish local governments. *The Tqm Journal*, *21*(2), 143-167.
10. Burawat, P. (2019). PRODUCTIVITY IMPROVEMENT OF HIGHWAY ENGINEERING INDUSTRY BY IMPLEMENTATION OF LEAN SIX SIGMA, TPM, ECRS, AND 5S: A CASE STUDY OF AAA CO., LTD. Humanities & Social Sciences Reviews, 7(5), 83-92.
11. Burawat, P. (2019). PRODUCTIVITY IMPROVEMENT OF HIGHWAY ENGINEERING INDUSTRY BY IMPLEMENTATION OF LEAN SIX SIGMA, TPM, ECRS, AND 5S: A CASE STUDY OF AAA CO., LTD. Humanities & Social Sciences Reviews, 7(5), 83-92.
12. Chwastyk, P., & Kołosowski, M. (2014). Estimating the cost of the new product in development process. *Procedia Engineering*, *69*, 351-360.
13. Dilek, A. G. R. (2013). A conceptual evaluation of 5S model in hotels. African Journal of Business Management, 7(30), 3035-3042.
14. Fouad, F., Tourabi, A., & Lakhnati, G. (2018). The innovation process impact on the new product performance: a case study. *International Journal of Innovation Science*, *10*(3), 385-412.
15. Gapp, R., Fisher, R., & Kobayashi, K. (2008). Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. *Management Decision*, *46*(4), 565-579.
16. Gupta, S., & Chandna, P. (2020). A case study concerning the 5S lean technique in a scientific equipment manufacturing company. *Grey Systems: Theory and Application*, *10*(3), 339-357.
17. Hirano, H. (2009). JIT Implementation Manual--The Complete Guide to Just-In-Time Manufacturing: Volume 2--Waste and the 5S's. Crc Press.
18. Kanri, H. (2008). The strategic approach to continuous improvement. Gower e-Book, David Hutchins.
19. Jamian, R., Ab Rahman, M. N., Deros, B. M., & Ismail, N. Z. N. (2012). A conceptual model towards sustainable management system based upon 5s practice for manufacturing SMEs. Asia pacific journal of operations management, 1(1), 19-31.
20. Jiménez, M., Romero, L., Fernández, J., Espinosa, M. D. M., & Domínguez, M. (2019). Extension of the Lean 5S methodology to 6S with an additional layer to ensure occupational safety and health levels. Sustainability, 11(14), 3827.
21. KRAJEWSKI, L., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2016). Operations management. Processes and Supply Chains, Harlow: Pearson.
22. Kumar, R. R., Ganesh, L. S., & Rajendran, C. (2021). An entropy based approach to 5S maturity. Materials Today: Proceedings.the scientific committee of the 3rd International Conference on Materials, Manufacturing and Modelling,1-8.
23. Makwana, A. D., & Patange, G. S. (2019). Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company. Australian Journal of Mechanical Engineering, 1-10.

24. Mrugalska, B., Konieczna, M., & Wyrwicka, M. K. (2020, February). How to improve manufacturing process implementing 5S practices: a case study. In International Conference on Intelligent Human Systems Integration (pp. 1225-1232). Springer, Cham.

25. Omogbai, O., & Salonitis, K. (2017). The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. Procedia Cirp, 60, 380-385.

26. Omogbai, O., & Salonitis, K. (2017). The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. Procedia Cirp, 60, 380-385.

27. Ong, S. K. (2008). *Design reuse in product development modeling, analysis and optimization* (Vol. 4). World Scientific.

28. Pasale, R. A., & Bagi, J. S. (2013). 5S strategy for productivity improvement: a case study. Indian journal of research, 2(3), 151-153.

29. Ramdass, K. (2015, August). Integrating 5S principles with process improvement: A case study. In 2015 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET) IEEE (pp. 1908-1917).

30. Randhawa, J. S., & Ahuja, I. S. (2017). 5S–a quality improvement tool for sustainable performance: literature review and directions. International Journal of Quality & Reliability Management , 34(3),1-45.

31. Randhawa, J. S., & Ahuja, I. S. (2017). Examining the role of 5S practices as a facilitator of business excellence in manufacturing organizations. Measuring Business Excellence ,21(2),1-15.

32. Randhawa, J. S., & Ahuja, I. S. (2017). Structural equation modeling for validating impact of 5S implementation on business excellence of manufacturing organizations. International Journal of Quality & Reliability Management,5 September,1-31.

33. Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). " Research methods for business students " 5th ed , Pearson Education Limited : Prentice Hall , England , P.459.

34. Sidhu, B. S., Kumar, V., & Bajaj, A. (2013). The" 5S" Strategy by Using PDCA Cycle for Continuous Improvement of the Manufacturing Processes in Agriculture Industry. International Journal of Research in Industrial Engineering, 2(3), 10.

35. Suárez-Barraza, M. F., & Ramis-Pujol, J. (2012). An exploratory study of 5S: a multiple case study of multinational organizations in Mexico. Asian Journal on Quality , 13 (1) ,77 - 99.

36. Walker, E. W. (2011). 5S Implementation Plan for the Shipping Department at Helical Products Co.(Doctoral dissertation, California Polytechnic State University San Luis Obispo).

37. Warwood, S. J., & Knowles, G. (2004). An investigation into Japanese 5-S practice in UK industry. *The TQM Magazine*, *16*(5), 347-353.

38. Hvam, L., Hansen, C. L., Forza, C., Mortensen, N. H., & Haug, A. (2020). The reduction of product and process complexity based on the quantification of product complexity costs. *International Journal of Production Research*, *58*(2), 350-366.

39. Kumar, K. D., Shivashankar, G. S., & Kadadevaramath, R. S. (2017). Lean Supply Chain Performance Metrics for the better Manufacturing Process. Indian Journal of Science and Technology, 10(11), 1-7.

40. Shaikh, S. (2015). Review of 5S technique.International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR) Volume 4, Issue 4,p927-931

41. Rojasra, P. M., & Qureshi, M. N. (2013). Performance improvement through 5S in small scale industry: a case study. International Journal of Modern Engineering Research (IJMER), 3(3), 1654-1660.