أثر التكامل بين نظام تكاليف تدفق القيمة واستراتيجية Six Sigma

على بيئة الإنتاج: دراسة ميدانية

إعداد

د. أماني أحمد وهبه

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة، جامعة الأزهر (بنات)

dr.amanywhba@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الرابع - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٣

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

وهبه، أماني أحمد (٢٠٢٣). أثر التكامل بين نظام تكاليف تدفق القيمة واستراتيجية Six Sigmaعلى بيئة الإنتاج: دراسة ميدانية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤(٢)٢، ٥٧٩-٦٢٦.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

أثر التكامل بين نظام تكاليف تدفق القيمة واستراتيجية Six Sigma على بيئة الإنتاج: دراسة ميدانية

د. أماني أحمد وهبه

ملخص:

هدفت الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيسي وهو "هل يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم القيمة النهائية للمنتج؟". وذلك من خلال تحديد دور كلاً من نظامي تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية، والذي يؤدى بدوره إلي تحسين المنتج النهائي وتعظيم قيمته سواء للمنشأة أو العميل، ومحاولة الوصول إلي قيمة الفقد فيها إلي الصفر تقريبا، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وذلك من خلال عرض للتكامل بين نظامي تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma من خلال عينة من مصانع لعب الأطفال البلاستيكية التي تستخدم نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية. وقد توصلت الباحثة إلى انه يمكن تحسين البيئة الإنتاجية للحد من الفاقد وتعظيم قيمة المنتج النهائي وتقليل التكلفة دون المساس بجودة المنتج وذلك عن طريق استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma معاً.

الكلمات المفتاحية:

تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة- سيجما سته – البيئة الخالية من الفاقد

١/١ مقدمــة.

يعتبر عامل التكلفة الشاغل الرئيسي لكل من أصحاب ومديري المنشآت الإنتاجية بكافة أنواعها وشتى صورها وهو هدف تسعي اليه جميع المنشآت ولا يقصد هنا تقليل التكلفة فحسب، فقد يكون السعي نحو تقليل التكلفة، اذا تم بعيداً عن الاستعانة بالنظريات العلمية الحديثة، قد يكون هنا على حساب جودة المنتج وهو الأمر المرفوض سواء من المنشآت أو العملاء على حد سواء، والمنشآت التي تنجح في تقليل التكلفة مع الحفاظ على جودة المنتج تستطيع أن تحافظ على منافسه قويه لمنتجها في الأسواق، والخفض الايجابي الحقيقي الذي تستطيع المنشآت الاقتصادية تحقيقه على سلعها من أهم الأهداف الأساسية التي تسعى اليها، للحصول على منتج مميز وقادر على المنافسة وهو ما يطلق عليه التكلفة التنافسية (Competitive Cost) والتي تعنى أن المنتج قادر على المنافسة في ظل التكلفة والجودة الحالية له مع المنتجات المشابهة له في الأسواق ومما لاشك فيه أن تقليل الفاقد في الصناعة يساهم بقدر كبير في جعل المنتج النهائي اقل تكلفة وبالتالي قادر على المنافسة.

كما أن عدم الدقة في تحديد تكلفة المنتجات قد يعرض المنشأة إلي مخاطر اختيار استراتيجية غير ملائمه، ومع زيادة الحاجة إلي المعلومات التي توفرها نظم محاسبه التكاليف لمقابله احتياجات الإدارة ازداد الاهتمام بتطوير الأساليب المستخدمة في عملية احتساب التكلفة والرقابة عليها، وضرورة وجود أنظمة تكاليف متطورة توفر بيانات تكلفه أكثر دقه وملاءمة لاتخاذ القرارات المختلفة، الأمر الذي سيؤدى إلي زيادة القدرة التنافسية للمنشأة.(Tunji et al. ,2015)

ويوضح حامد فراج انه مما لا شك فيه أن بيئة الأعمال الحديثة قد شهدت تغيرات سريعة في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية، خاصة مع ظهور تغييرات ضخمه والتي أثرت في عالم الإعمال فظهرت الاستدامة العالمية (Global Sustainability) والتي كانت جزأ لا يتجزأ من إستراتيجية المنشآت لمحاولة الحفاظ على قدراتها في المنافسة في بيئة الأعمال إلي تتسم بالعالمية والديناميكية الشديدة السرعة، حيث حاولت هذه المنشآت التوجه إلي فهم كيفية إدارة هذه المقومات، والتي تساعدها على الوصول إلي بناء منشأة قادرة على تحقيق التوازن الاقتصادي بين التكلفة والفاقد وجودة المنتج النهائي.(فراج، ٢٠٢١، ١٠٤٨)

ويذكر Bozdogan أن استراتيجية تعتبر ترشيد وتقليل الفاقد إلي اقل حد ممكن من أهم الأدوات التي تعمل على خفض التكلفة، كذلك ترشيد استخدام الموارد المتاحة، والحد من الاسراف والفاقد، وبالتالي فهي فلسفة إدارية للاستمرار والقدرة على المنافسة وبالتالي البقاء، وذلك من خلال تعظيم القيمة المقدمة للعملاء، والاتجاه نحو محاولة دعم الأفكار المرتبطة بحذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة إلي المنتج، وتنفيذ عمليات التحسين بشكل دوري ومستمر.(Bozdogan,2010)

إلا أن التحول إلي نظام الإنتاج الخالي من الفاقد يتطلب حدوث تغير موازي في الوسائل التي يتم بها قياس ورقابة وتقويم أداء المنشأة، والطرق التي يتم بها المحاسبة عن العمليات، حيث أقتض الأمر استبدال نظم محاسبة التكاليف التقليدية بنظام تكاليف أكثر شفافية ووضوحا يتلاءم مع تلك البيئة الجديدة التي تحاول قدر المستطاع التقليل من الفاقد واضافة قيمة جديده إلي المنتج، حيث تمثل النظم التقليدية للتكاليف عائقا أمام بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، لذلك ظهرت المحاسبة عن بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد.

وتضيف منال حامد أن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) يعتبر نظام للمحاسبة عن بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، والهدف من تطبيق هذا النظام هو جعل النظام الإنتاجي أكثر كفاءة من خلال تخفيض الموارد المستخدمة ومن ثم تخفيض التكاليف وهو نظام تكاليف يعكس تقويم الأداء المالي وغير المالي لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد من أجل قياس النجاح المحقق والتقدم المنجز من خلال تطبيق هذا النظام. (فراج، ٢٠٢١، ١٠٤٨)

وتذكر نهال الجندي انه فضلاً عن ذلك فإن تحقيق القيمة للعملاء يحقق بلا شك رضاء هؤلاء العملاء، ونجاح الإدارة في تحقيق هدف استراتيجي مثل هذا الهدف يتمثل في تحقيق التوازن الضروري بين إرضاء العملاء على المدى الطويل، والحفاظ عليهم دون تكبد تكاليف إضافية بغير مبرر فني، وفي ظل اقتناع المنشآت بأن العمل على كسب رضا العميل هو ضرورة حتمية لضمان بقائها واستمرارها في السوق التنافسي، فإن التحول إلي الممارسات التي تحقق رغبات ومتطلبات

العميل وتعظيم قيمة المنتج المقدم له، يعتبر تحدي إضافي مستمر أمام هذه المنشآت يجب مواجهته. (الجندي، ٢٠٠٨).

ويشير Salah, et al إلي أن نجاح نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يتطلب سرعة معالجة أي انحرافات قد تحدث اثناء تنفيذ العمليات، بما يضمن عدم وجود معوقات أو نقاط اختناق في العملية الإنتاجية تحول دون تدفق المنتج من خلال المسار المرسوم له، مثل الوقت الضائع نتيجة عن نقص مهارة العاملين، أعطال الآلات، وزيادة زمن التشغيل وكذلك انخفاض جودة المدخلات أو المخرجات مما يؤدي إلي إعادة تشغيل المنتجات المعيبة مره اخري بتكلفه اضافية، وعدم انتظام الطاقات الإنتاجية كل ذلك يؤدى إلي زيادة القيمة النهائية للمنتج، ولذلك فإن العمل على إزالة هذه المعوقات سيؤدي إلي استمرار تحسن تدفق المنتج وبالتالي خفض التكلفة النهائية له، حيث تعد منهجية ستة سيجما Six Sigma من أهم الأنظمة العملية التي ظهرت في الفترة الأخيرة، حيث أثبتت هذه المنهجية قدرتها وكفاءتها في توفير منتجات وخدمات شبه خالية من العيوب، وساعدة على اشباع رغبات العملاء داخل المنشأة وخارجها (Salah, et al., ٢٠١٠).

ويضيف Snee أن منهجية سيجما سته Six Sigma هي منهجيه قائمة على حقائق تعمل بأسلوب محدد لمنع حدوث الانحرافات اثناء العمل، من خلال توافق أداء العمليات مع رغبات العملاء، لتحقيق عوائد نفعيه تعود على المنشأة والعملاء واصحاب المصالح المرتبطين بها، وبالتالي يمكن استخدام منهجية سيجما سته Six Sigma لدعم أداء مسار تدفق القيمة بما يحقق الدعم المنشود لمنهجية الإنتاج الشبه خالي من الفقد. (Snee,٢٠١٠)

١/٢ مشكلة البحث وتساؤلات البحث:

بالرغم من تحول العديد من المنشآت إلى البيئة الإنتاجية الخالي من الفاقد، إلا أنها مازالت ملتزمة بأنظمة محاسبة التكاليف التقليدية والتي تتعارض في معظم الاحيان مع تلك البيئة الجديدة، مما لا يتيح توافر المعلومات الملائمة لمتخذي القرارات في المستويات التشغيلية وعدم القدرة على ترجمة المنافع التشغيلية لفوائد مالية بالمراحل الاولى للتحول لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، مما قد يسبب فقدان الثقة في بيئة الإنتاجية الجديدة عند حدوث تدهور في المؤشرات المالية على المدى القصير.

كما أن فلسفة الانتاج الخالي من الفاقد تؤكد على أن كل العمليات التشغيلية تتضمن جزء من الفاقد، وعليه ترى الباحثة انه يجب تبني نظام الوصول إلي حد عدم وجود أي فاقد إلي اقل حد ممكن أو التخلص منه بشكل مطلق مما يؤدي إلي زيادة القيمة للمنتج وبالتالي للعميل من خلال خفض التكلفة النهائية للمنتج وبالتالي خفض سعره مما بعطيه ميزه تنافسية قوية في الأسواق كما أن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة VSC يسعى نحو استكشاف العلاقة السببية بين استخدام الموارد المتاحة ومسببات استهلاكها داخل مسارات تدفق القيمة، وباستخدام منهجية ستة سيجما في حل المشكلات بشكل منظم، والت هي امتداد لأسلوب إدارة الجودة الشاملة، والتي تعتمد على الأدوات الإحصائية لحل مشكلات الانحرافات التي تحدث اثناء العمليات منذ البدء حتى خروج المنتج النهائي.

ويمكن القول بأن النظم المحاسبية التقليدية لمحاسبة التكاليف قد تعوق عملية التحول إلى تطبيق الممارسات الداعمة لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد أو تحد من المنافع المرجوة منه، وقد يرجع تمسك المنشآت بنظم التكاليف التقليدية لعدم توافر الدراسات الكافية التي توضح إمكانية توافر المعلومات الملائمة والضرورية والتي تحدد النتائج الفعلية لتفعيل بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد(Grasso, 2017)

ولذلك جاءت الحاجة إلى ظهور ممارسات وأدوات جديدة للمحاسبة أطلق عليها محاسبة الإنتاج الخالي من الفاقد (Lean Accounting) والتي تعتبر من النظم المحاسبية الحديثة.

فالفكرة الأساسية من ورائها هو إزالة كل أنواع الهدر والفقد والتكاليف الزائدة الناجمة عن العمليات التصنيعية والحد من الوقوع في الاخطاء وسرعة تقديم أفضل خدمة للعملاء، للوصول إلى الحد الادنى للتكلفة دون المساس بجودة المنتج، وذلك بإعادة النظر في نظم محاسبة التكاليف التقليدية،

واستخدام منهجية قادره على حل المشكلات (سيجما سته) بشكل منظم وقادره على التخلص من الانحرافات التي تحدث اثناء عمليات التشغيل.

وتكمن مشكلة الدراسة في التعرف على مدى اسهامات تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين بيئة إنتاجية شبه خاليه من الفقد، والذي يؤدى إلى اشتقاق التساؤل الرئيس للبحث ينص على:

"هل يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج؟"

١/٣ أهمية الدراسة:

يمكن تقسيم أهمية البحث إلى أهمية علمية وأهمية عملية على النحو التالي:

٢/٣ أهمية علمية:

يستمد البحث أهميته العلمية من خلال تناوله أحد الموضوعات المعاصرة في نظم محاسبة التكاليف خصوصا في ظل ندرة الأبحاث المتعلقة باستخدام نظم تكاليف يتلاءم مع بيئة الإنتاج الشبه خالي من الفاقد، وتوضيح أهمية تكامل كل من نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين بيئة إنتاجية شبه خاليه من الفقد في بيئة تعتمد على استراتيجيه حديثه تعمل على إزالة المعوقات والاختناقات اثناء عملية الإنتاج.

٣/٣ أهمية عملية:

يستمد هذا البحث أهميته العملية من إدراك غالبية المنشآت الصناعية أهمية تبني الأساليب والأدوات المحاسبية الحديثة التي من شأنها تدعيم بيئة الإنتاج الشبه خالي من الفاقد وتخفيض التكاليف في ظل استخدام منهجية حديثه مثل استراتيجية سيجما سته Six Sigma. وأن تطبيق المصانع الانتاجية لموضوع البحث في ظل توجه جمهورية مصر العربية في رؤيتها حتى (٢٠٣٠) نحو العمل على المحافظة على المواد والموارد الطبيعية للأجيال القادمة وعدم استنزافها من خلال تقليل الفاقد

منها فان ذلك يساعد هذه المنشآت في تحقيق هدف من الأهداف الاستراتيجية العامة وهو الحفاظ على الموارد والمواد الخام اللازمة للصناعة وعدم استهلاكها بشكل عشوائي والعمل على تقليل الفاقد منها قدر الإمكان عن طريق الاستعانة بالأبحاث العلمية في المجال وبناءً على استخدام الأنظمة المحاسبية الحديثة في تكاملها مع المنهجيات العلمية مثل استراتيجية سيجما سته Six Sigma للحفاظ على الموارد وكذلك للعمل على الخروج بمنتج قادر على المنافسة في الأسواق المحلية والعالمية من خلال قيمته الفنية والمادية وجودته القادرة على المنافسة في الأسواق والذي ينتهي اخيراً في مصلحة العميل والمؤسسة معاً بزيادة قيمة المنتج والحفاظ على الموارد من خلال تقليل الفاقد اثناء عمليات التصنيع، كل ذلك في ظل منافسة عالميه شرسة وتغيرات سريعة ومتعاقبة في النظام العالمي.

١/٤ هدف الدراسة:

يذكر kirli and Gumus أن مفهوم سلسلة القيمة يعتمد على تحليل، وتنسيق، واستغلال الروابط من بداية الحصول على المواد الخام حتى خروج المنتج النهائي إلي الأسواق بهدف تعظيم استغلال الموارد المتاحة، وتسهيل عملية اتخاذ القرارات في ضوء وضوح العوامل المؤثرة على المزايا التنافسية للمنتج، استنادا لمعلومات ترتبط بتكلفة ومستوى أداء الأنشطة والعلاقات بينها، ومن ثم اكتشاف مواطن خفض التكلفة وتعظيم قيمة المنتج بالنسبة للعميل (kirli and Gumus, ٢٠١١).

بينما يمثل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) مدخل لخفض التكلفة على امتداد سلسلة الإنتاج، بالإضافة إلي مساعدة المنشأة على خفض تكلفة وتحسين جودة المنتج بمرحلتي تصميم وتصنيع المنتجات، مع التركيز على القيمة المقدمة للعميل خاصة في ظل العمل وفق منهجية علمية تساعد على التخلص من المشكلات التي قد تواجه العملية الإنتاجية أولا بأول وفي جميع مراحلها. (Ofileanu,& Dan, 2014)

لذلك فإن الدراسة الحالية تهدف إلي التعرف على قدرة تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد، وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة المنتج النهائية والوصول إلي بيئة إنتاجية شبه خاليه من الفقد.

١/٥ خطة الدراسة:

سوف تستكمل الدراسة على النحو التالي:

٢/٥ منهجية الدراسة.

٣/٥ حدود الدراسة.

٤/٥ عرض وتحليل الدراسات السابقة واشتقاق فروض تساؤلات الدراسة.

٥/٥ عرض الإطار النظري للدراسة.

٦/٥ عرض إجراءات الدراسة

٧/٥ عرض النتائج والتوصيات ومجالات البحث المقترحة.

١/٦ منهجية الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الاستقرائي وذلك من خلال الدراسة النظرية، والذي يتحقق بالرجوع إلي المصادر المختلفة من كتب ودوريات ومواقع شبكة المعلومات، بهدف استقراء ما ورد في الفكر المحاسبي ويتعلق بموضوع البحث بهدف صياغة الجانب النظري للبحث، وكذلك المنهج الوصفي الذي يقوم على أساس تحديد خصائص الظاهرة ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين تغيراتها وأسبابها واتجاهاتها وغير ذلك من جوانب تدور حول المشكلة أو ظاهرة معينة وهو ما ينطبق على حالة الدراسة الحالية والتي تحاول التعرف على واقع تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma وقدرته على تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم القيمة النهائية للمنتج والوصول إلي بيئة إنتاجية شبه خاليه من الفقد، وكذلك المنهج الاستنباطي وذلك من خلال الدراسة الميدانية على عينة البحث.

١/٧ الدراسات السابقة:

١/١/٧ استقراء الدراسات السابقة:

- هدفت دراسة فراج (٢٠٢١) إلي التعرف على دور بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد (**Lean**) في تحقيق الاستراتيجية المستدامة والتعرف على أثر بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد على نظم التكاليف، وتوضيح أهمية نظام تكاليف مسار تدفق القيمة **(VSC) Value Stream Costing** باعتباره من أهم الاتجاهات الحديثة في نظم التكاليف، وباعتباره نظام للمحاسبة عن بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد **(Lean Accounting)** حيث يوفر معلومات بشأن تحديد الفاقد مما يؤدي إلي تخفيض التكلفة وبيان مدى مساهمته في تدعيم بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، واستهدفت الدراسة أيضا إظهار أهمية استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة في تدعيم بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد لتحقيق الاستراتيجية المستدامة، وقد استخدمت الباحثة الدراسة الميدانية، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن نظم التكاليف التقليدية لا تتلاءم مع بيئة الإنتاج الخالي، وأن تطبيق بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد يتطلب تطبيق الأنظمة التي تدعم تلك البيئة، وتوصلت النتائج أيضا إلي أن استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يدعم بيئة الإنتاج الخالي، كما أن تطبيق نظام الإنتاج الخالي من الفاقد المدعم بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة يؤدي إلي تحقيق الاستراتيجية المستدامة للمنشآت.

- هدفت دراسة **الصغير** (٢٠١٩) إلي استكشاف انعكاسات التكامل بين نظام تكاليف مسار تدفق القيمة - باعتباره طريقة مستحدثة تهدف إلي مساندة عمليات تكوين القيمة المقدمة للعملاء من خلال تتبع المصروفات الفعلية على مسارات القيمة بدلا من تخصيصها على المنتجات والخدمات والاقسام وتحميل كل مسار قيمة بكافة التكاليف الخاصة به، يعاونه في ذلك خرائط تدفق القيمة باعتبارها أداة لرسم خريطة تخفيض تكاليف الأنشطة في مسارات القيمة وأسلوب تحليل سلسلة القيمة باعتباره مخطط يوضح أنشطة القيمة الرئيسية والثانوية والعلاقات بينها، وألية توليد القيمة، وذلك بما يدعم توجه المنشأة بالقيمة المقدمة للعميل.

وعلى الرغم من المزايا التي يمكن تحقيقها من تفعيل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة وخرائط تدفق القيمة، أو أسلوب تحليل سلسلة القيمة إلا أن التكامل بينهما قد يعزز من فرص دعم القيمة المقدمة للعميل بشكل أكبر، من خلال التركيز على محورين هما خفض التكلفة وتحقيق التمايز والتحسين والسعي نحو التطوير، وقد اعتمد البحث على أسلوب الدراسة التطبيقية من خلال تطبيق التكامل المقترح على بيانات مصنع الدرفلة وهو أحد مصانع مجمع مصر للألمونيوم بنجع حمادي، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن هناك الدور الإيجابي للتكامل بين الآليات المقترحة ودعم القيمة للمقدمة للعميل من خلال دقة قياس التكاليف وعدم تحميل العميل بأي تكاليف غير مبرره، كما أشارت نتائج البحث إلي دور الأدوات المقترحة في تطوير وتحسين المنتجات بما يدعم القيمة المقدمة للعميل.

- عملت دراسة **بدر** (٢٠١٨) على تحديد تأثير التغيرات في الأنشطة الهيكلية والإجرائية اللازمة لتبني مفهوم التوجه بالقيمة للعميل على ملائمة طرق تحديد التكاليف التقليدية، ودورها في تطوير نظام تكاليف مسار تدفق القيمة، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن تبنى مفهوم القيمة للعميل ينعكس على نمط تدفق الأعمال، وأن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يقلل من الحاجة إلي العدد الكبير من مراكز التكلفة، وأنه يساهم في ربط عملية تخصيص التكاليف بعلاقة سببية مع مسار القيمة، إلا أن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة لا يكفي منفردة للتطبيق، ويتطلب مزيدا من الأساليب الداعمة.

- دراسة **Woehrle et al** (٢٠١٨) وقد هدفت الدراسة إلي التعرف على أثر توجه المنشأة نحو منهج الإنتاج الخالي من الفاقد على الموقف التنافسي للمنشأة وهدفت أيضا إلي التعرف على النظام المحاسبي الملائم لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، واعتمدت على أسلوب المحاكاة لتحفيز الإدارة على تبني فكرة ترشيد الفاقد، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن تطبيق المنهج الخالي من الفاقد يؤدي إلي تخفيض مستويات المخزون مما يؤدي إلي توفير في مساحة التخزين وتكلفته، وبالتالي ينعكس على جودة الإنتاج بالزيادة.

- ناقشت دراسة **Habidin,et.al** (٢٠١٨) طرق إظهار العلاقة بين المحافظة على تحسينات الترشيد والأداء الذي يدعم استدامة منشآت الأعمال، كما هدفت الدراسة إلي اختبار تلك العلاقة، وقدمت الدراسة مراجعة للاتجاهات الحالية لتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية من خلال ممارسات الترشيد في الموارد خلال عمليات التصنيع، وقد صيغت في شكل دراسة نظرية حول المتغيرات المحددة لعوامل النجاح للحفاظ على تحسينات الترشيد، والأداء التشغيلي القائم على اعتبارات الاستدامة في صناعة السيارات الماليزية، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتاج من أهمها: أهمية إقناع الممارسين في صناعة السيارات الماليزية بضرورة الاهتمام بالعلاقة بين عوامل النجاح الناتجة عن المحافظة على تحسينات الترشيد والأداء الذي يرتكز على مقومات الاستدامة، وأن هناك قليلاً من الدراسات التي ناقشت العلاقة بين مفهوم الترشيد والاستدامة.

- دراسة **Patxi et al** (٢٠١٧) وسعت الدراسة إلي توضيح التحسينات التشغيلية في المنشآت التي بدأت في استخدام تقنيات الإنتاج الخالي من الفاقد، حيث تتلخص مشكلة الدراسة في فشل نظم التكاليف التقليدية في التقييم الصحيح في التحسينات التشغيلية ومن ثم البحث عن طرق جديدة لمحاسبة التكاليف، وتوضح الدراسة أحدث التقنيات المستخدمة في حساب التكاليف للشركات التي تعتمد على ممارسات الإنتاج الخالي من الفاقد، والبحث عن نظام محاسبي جديد، وتبين طريقة

إضـافية للتكلفة بالاعتماد على التكلفة على أسـاس النشـاط، وقد توصـلت الدراسـة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن الاعتماد على نموذج الإنتاج الخالي من الفاقد يؤدي إلي تحسـينات في الإنتاج والجودة وطلبات العملاء.

- دراسة **Bojana and Antic** (٢٠١٦) وتناولت الدراسة مقاييس الأداء في تيارات القيمة والمصطلحات الأساسية لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن تيار القيمة يشمل جميع الأنشطة والمهام التي يتم القيام بها في المنشأة من أجل إيجاد القيمة، وأهم ما يميز تخطيط تيارات القيمة التركيز على العميل، والسماح بعرض تدفق الأنشطة في الوقت المناسب، وفصل الأنشطة التي تضيف قيمة عن الأخرى التي لا تضيف، وتوجيه المنشأة نحو ثقافة التحسين المستمر، وأن نظام **Box Score** نظام متكامل لقياس أداء تيار تدفق القيمة، ويتضمن معلومات مالية وغير مالية عن التشغيل، كذلك مقاييس لقيمة المخزون، وربحية تيار القيمة.

- دراسة **Ofileanu** (**٢٠١٥**) وقد حاولت الدراسة تتبع نظام تكاليف مسار تدفق القيمة من خلال دراسة حالة طبقت على أحد المصانع، وخلصت الدراسة إلي أهمية تصنيف الأنشطة داخل تيار تدفق القيمة إلي أنشطة تضيف قيمة وأخرى لا تضيف قيمة، وأنه من المهم التعرف على أوجه الفاقد داخل مسارات القيمة لأزالتها، حتى لا يتحمل العميل قيمة أنشطة لا تعود عليه بأي نفع، وأن نظام تكاليف تدفق القيمة لا يميز بين التكاليف غير المباشرة والمباشرة، وأن تحليل تيار القيمة العمليات الشراء يتضمن العديد من الأنشطة تبدأ بتحليل الاحتياجات وتنتهي باستقبال الموارد، وأن تحديد الأنشطة التي يجب أزالتها من أولويات نظام تكاليف تدفق القيمة.

- دراسة الغرباوي والموسوي (**٢٠١٥**) وناقشت الدراسة تحديد أثر استعمال أدوات المحاسبة عن الإنتاج الخالي من الفاقد في توفير المعلومات الملائمة لتقييم الأداء في ظل اعتماد نظام الإنتاج الخالي من الفاقد من قبل الوحدات الاقتصادية، فضلا عن تحليل تأثير المحاسبة عن الإنتاج الخالي من الفاقد في دعم الأداء للوحدات الاقتصادية، ودراسة وتحليل مقاييس تقييم الأداء في ظل اعتماد المحاسبة عن الإنتاج الخالي من الفاقد، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها: أن أدوات المحاسبة عن الإنتاج الخالي من الفاقد توفر طرق ملائمة لاحتساب تكاليف الإنتاج من خلال التركيز على تدفق القيمة بدلا من التركيز على المنتجات، وهي ترتكز على إزالة الضياع والتحسين المستمر للعمليات التي يتم من خلالها الحصول على أكبر قدر من المخرجات بأقل ما يمكن من المدخلات ومستويات مخزون للمواد و الإنتاج منخفضة أو معدومة وبعدد عمال أقل.

- دراسة **عبد الدايم** (٢٠١٤) وهدفت الدراسة إلى تحديد دور كلا من نظامي المحاسبة عن استهلاك الموارد **(RCA)** وتكلفة مسار تدفق القيمة **(VSC)** في تحسين دقه قياس التكلفة والذي يؤدى بدوره إلى تعظيم القيمة لكلا من المنشأة والعميل، وذلك من خلال مدخل مقترح للتكامل بينهما.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن التكامل بين نظامي المحاسبة عن استهلاك الموارد وتكاليف مسار تدفق القيمة يساعد على تحسين جودة قياس التكلفة وقد أظهرت الدراسة الميدانية أن درجة الأهمية النسبية لمظاهر هذا التكامل وأثره على تحسين دقه قياس التكلفة بلغت ١,٤٩ %. كما أوصت الدراسة بأهمية تبنى المنشآت تطبيق المدخل المقترح لقياس تكلفة

المنتجات لما يتمتع به مزايا، وضرورة اهتمامها بتطوير نظم تكاليفها من أجل الوصول إلي قياس تكلفة المنتجات بشكل أكثر دقه في بيئة الإنتاج الحديثة.

٢/٨ مناقشة وتحليل الدراسات السابقة:

-اتفقت معظم الدراسات السابقة على أن نظم التكاليف التقليدية، والتي تعتمد على نمط التصنيع القائم على الدفعة الإنتاجية والذي يركز على التكاليف المعيارية تعمل في اتجاه يتعارض مع ممارسات منهجية الإنتاج الخالي من الفاقد ولا يتوافق معه.

-اتفقت الدراسات السابقة على أن منهجية الإنتاج الخالي من الفاقد ترتكز على العمل في اتجاه محاولة إزالة الفاقد وأسباب حدوثه من خلال التخلص من كل أشكال الفاقد والضياع أثناء التشغيل وحذف الأنشطة التي تسبب هذا الفاقد والعمل على التحسين المستمر.

-أوضحت الدراسات أهمية استخدام منهجية ستة سيجما Six Sigma كطريقه لتطوير قدرة عمليات التحسين المستمر، وهي منهجية منظمة لحل المشكلات، وتمثل امتداد لأسلوب إدارة الجودة الشاملة التي تعتمد على الأساليب والأدوات الإحصائية لحل المشكلات التي ترتبط بالانحراف في أداء العمليات، لذلك فإن كان نظام تكاليف مسار تدفق القيمة هو الأفضل للتطبيق في بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، الا انه قد يواجه بعض المشكلات التي تعوق عملية التدفق عند استخدم نظم التكاليف التقليدية.

وترى الباحثة أن هناك إمكانية لاستخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة **(VSC)** بالتكامل مع استراتيجية سيجما سته لإنجاح منهجية الإنتاج الشبه خالي من الفاقد وتعظيم قيمة المنتج النهائي، وهذا ما تسعى إليه الدراسة الحالية.

١/٩ فروض الدراسة:

تقوم الدراسة على اختبار الفرض التالي:

يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم القيمة النهائية للمنتج.

١/١٠ الإطار النظري للدراسة:

في ظل التطورات والتغيرات العالمية الاقتصادية والتكنولوجية المتلاحقة في أنظمة ووسائل الصناعة المتطورة، ومع وجود ضغوط تنافسية قوية فقد أدى ذلك إلي ضرورة تقديم منتجات وخدمات تحقق قيمة للعملاء بأقل تكلفة ممكنة، حيث ازدادت حدة المنافسة في الآونة الأخيرة بسبب زيادة المعروض من السلع وتحول العملاء إلي الطرف الأقوى في العلاقة التي تربطهم بالمنشآت وفى ظل كل ذلك كان لابد من وجود تطور وتجاوب في مجال المحاسبة لهذه التغيرات، حيث ظهر العديد من المداخل والنظم الحديثة في تحليل وإدارة التكاليف للمساهمة في اتخاذ القرارات وتقييم الأداء وتحقيق الكفاءة الممثلة في زيادة القيمة للعملاء بأقل تكلفة دون المساس بقيمة المنتج، حيث تعبر إدارة التكلفة عن مجموعة من المقاصد والأطر والنظم التي تستخدم لإمداد القائمين على اتخاذ القرار بالمعلومات

التي يحتاجونها والمتصلة بالتكاليف، وذلك بغرض قياسها بصورة دقيقة وواقعية وذلك لتسهيل عملية الرقابة على عناصرها والمساعدة في أنجاح عملية تخفيض تكلفه الموارد المستهلكة في إنجاز الأنشطة المنوطة بها المؤسسة، ذلك بالإضافة إلي المساعدة في عملية تقييم الأداء واتخاذ القرارات في ظل ظروف عالية من المنافسة الشرسة في سوق مفتوح مع الحرص على جودة المنتج وإرضاء العملاء، ومع تحقيق ربحية سواء على المدى القصير او البعيد مع الحفاظ على المركز التنافسي للمنتج داخل الأسواق. الأمر الذي يساهم في تخفيض التكاليف غير المستغلة التي لا يقابلها مردود لصالح المنتج، او المؤسسة او إيراد أو عائد سواء كانت تكاليف تشغيلية أو رأسمالية مرتبطة بتشغيل كافة صور الطاقة الإنتاجية للمؤسسة(Kenndey, F. and Huntzinger, J. ,2015)

كما أن تحقيق القيمة للعملاء يحقق بلا شك رضاء هؤلاء العملاء، ونجاح الإدارة في تحقيق هدف استراتيجي كهذا يتمثل في تحقيق التوازن الضروري بين إرضاء العملاء على المدى الطويل، والحفاظ عليهم دون تكبد تكاليف إضافية غير مبررة فنية. وفي ظل اقتناع المنشآت بأن العمل على كسب رضا العميل هو ضرورة حتمية لضمان بقائها واستمرارها في السوق التنافسي، فإن التحول إلى الممارسات التي تحقق رغبات ومتطلبات العميل وتعظيم قيمة المنتج المقدم له، يعتبر تحديا مستمرا إضافيا أمام هذه المنشآت يجب مواجهته (نشوى الجندي، ٢٠٠٨).

ويذكر Carnes and Hedin أن التحول من منهجية الانتاج الخالي من الفاقد يتطلب حدوث تغيير موازي في الطرق التي يتم بها المحاسبة عن العمليات، والطرق التي يتم بها قياس ورقابة وقويم أداء المنشأة، فالنظم والأساليب التقليدية للتكاليف تمثل عائقا أمام منهجية الإنتاج الخالي من الفاقد، لأن تلك النظم تعتمد على بناء حجوم مخزون عالية وتركز على معايير الاداء المالية، مما يحجب مسببات الضياع عن متخذي القرار. (Carnes and Hedin,2005)

ويوضح Bozdogan أن منهجية ترشيد الفاقد تعد من أهم الأدوات التي تعمل على خفض التكاليف، وترشيد استخدام الموارد المتاحة، والحد من الاسراف والفاقد، وبالتالي فهي فلسفة إدارية للاستمرار والبقاء، من خلال تعظيم القيمة المقدمة للعملاء، ودعم الأفكار المرتبطة بحذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة، وتنفيذ عمليات التحسين المستمر(Bozdogan,2010) .

ويضيف Grasso انه بالرغم من تحول العديد من المنشآت لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، إلا أنها مازالت تتمسك بنظم محاسبة التكاليف التقليدية والتي تتعارض مع تلك البيئة الجديدة، مما لا يتيح توافر المعلومات الملائمة لمتخذي القرارات بالمستويات التشغيلية وعدم القدرة على ترجمة المنافع التشغيلية لمنافع مالية بالمراحل الأولى للتحول لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، مما قد يسبب فقدان الثقة ببيئة الإنتاج الجديدة عند تدهور المؤشرات المالية بالأجل القصير، لذلك يمكن القول بأن النظم التقليدية لمحاسبة التكاليف قد تعوق عملية التحول إلي تطبيق الممارسات الداعمة لبيئة الإنتاج الخالي من الفاقد أو تحد من المنافع المرجوة منه، وقد يرجع تمسك المنشآت بنظم التكاليف التقليدية لعدم توافر الدراسات الكافية التي توضح إمكانية توافر المعلومات الملائمة والضرورية والتي تحدد النتائج الفعلية لتفعيل بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد(Grasso, L, 2017)

وقد ظهر نظام محاسبه استهلاك المورد عام ٢٠٠٢ كأحد التطورات الحديثة في مجال المحاسبة الإدارية لتقديم معلومات لإدارة المنشآت عن التكاليف والطاقة أكثر دقة وملاءمة، للاستفادة بها، في اتخاذ العديد من القرارات الاستراتيجية وتمكنها من استغلال مواردها المتاحة لتعظيم قيمة المنشاة(Wegman, 2009 ; White, 2009)

٢/١٠ نظام تكاليف مسار تدفق القيمة: Value Stream Costing.(VSC)

يذكر Kenndy & Huntzinger أن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة هو نظام يقوم على خصائص المنتجات التي تصنع في مسار تدفق القيمة في المنشآت التي تطبق مدخل الخلو من الفاقد، ويعتمد نظام تكاليف تدفق القيمة على فكرة تقسيم المصنع إلي خلايا عمل Work-Cells بكل خلية مجموعة من الأجزاء المتشابهة من منتج معين أو مجموعة من المنتجات المتشابهة من حيث طريقة الإنتاج، وتسير هذه الأجزاء أو المنتجات المتشابهة في مسارات تدفق تضيف في كل تدفق قيمة للعميل، ويجب تحديد التكاليف الخاصة بكل تدفق من مواد وعمالة وموارد أخرى يتم إنفاقها من أجل إدخال قيمة للأجزاء داخل تدفق القيمة، حيث أن الإدارة من خلال تدفق القيمة Managing by Value Stream تنتج معلومات محاسبية تستخدم لاتخاذ القرارات الداخلية ستكون أكثر دقة وحداثة، وذلك للاعتماد على مفهوم نظام تكاليف تدفق القيمة .(Kenndy & Huntzinger, 2005, p32)

وتوضح صفاء عبد الدايم أن نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يؤدى دوراً فعالاً في التخلص من مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات حيث تعتبر كل التكاليف التي تحدث في مسار تدفق المنتج هي تكاليف مباشرة للمسار، يتم تحميلها للمنتجات وفقاً لمعدل تدفق المنتج داخل المسار الأمر الذي يساهم في تقييم ربحية كل منتج على حدة بالإضافة إلي ربحية المسار ككل (عبد الدايم، ٢٠١٤).

ويعتمد نظام تكاليف مسار تدفق القيمة على فكرة أن مسار تدفق القيمة يتضمن كل الأنشطة المطلوبة واللازمة لخلق قيمة للمستهلكين، ويتطلب تحديد مسار تدفق القيمة أن يتم تكوين مجموعة من خلايا العمل كل خليه تقوم على انتاج مجموعة من الاجزاء المتشابهة من المنتج (الهلباوى؛ والنشار: ٢٠١٣).

وأهتمت دراسة كلاً من (Arora, 2014; Ruiz, 2013) بدراسة مدى ملائمة نظام تكاليف مسار تدفق القيمة للشركات التي تتبع أسلوب التصنيع المرن، وتوصلت الدراسة إلي أن المساهمة الفعالة لاستخدام (VSC) في تحسين دقة قياس التكاليف الخاصة بالإنتاج.

وترتكز استراتيجية الترشيد على مجموعة من الأسس والممارسات المتطورة التي يتطلب تطبيقها التخلص من الممارسات القديمة والتحول إلي تبني هذه الأسس الحديثة، ومنها استخدام مدخل قياس التكاليف على أساس تدفقات القيمة (شاهين، ٢٠١٥)، ويسعى نظام تكلفة مسار تدفق القيمة إلي محاولة تحقيق مبادئ بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، وذلك من خلال التخلص من كل ما هو غير هام أو ضروري، وفصل الموارد غير المستغلة داخل مسار تدفق القيمة والتركيز على تحسين العمليات التشغيلية داخل المسار (عبد الدايم، ٢٠١٢)، وتعظيم القيمة المقدمة للعملاء، وتدنية الفاقد في كافة أنشطة الوحدة الاقتصادية، والتحسين المستمر للعمليات عن طريق إحداث تحسينات مستمرة تتعلق بتدفق وانسيابية الإنتاج (الجندي، ٢٠١١)، وبالتالي يمكن الحصول علي معلومات عن التكلفة خلال

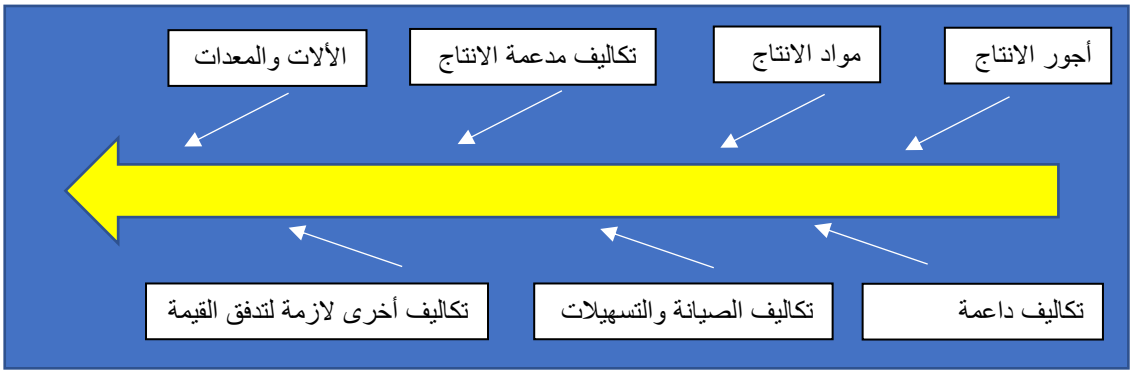
مسار تدفق القيمة تبدأ من مرحلة تلقي طلبات العملاء حتى تسليم المنتج النهائي، ويعتبر مسار تدفق القيمة من ضمن المبادئ الأساسية لإستراتيجية الترشيد في التكاليف (شاهين ٢٠١٥)، حيث يري (Kennedy & Huntzinger,2005) أن الإدارة من خلال تدفقات القيمة Managing by Value Stream تساهم في إنتاج معلومات دقيقة ومحددة عن التكلفة وملائمة وفي التوقيت المناسب لاتخاذ القرارات الداخلية لمتخذي القرار مثل قرارات التسعير، اقتراح منتجات جديدة وغيرها من القرارات التي تتعلق بالمنتج وتسويقه.

ويرتكز نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) على أن السبب الرئيسي لحدوث التكلفة هو الاستهلاك، والتكلفة تحدث ويتم مراقبتها على مستوى الموارد فقط وليس الأنشطة أيضاً، ويتم تنظيم وتجميع هذه الموارد في مجمعات موارد متجانسة بحيث يكون لكل مجمع موارد مجموعة من المخرجات تستخدمها موارد أخرى أو تستخدم لإنتاج المنتجات في صورتها الأخيرة أو في صورة الخدمات النهائية.(Sharman, 2003, McNair, 2007; Ahmed &Moosa, 2011)

ويركز نظام محاسبه استهلاك الموارد على الاهتمام بموارد المنشأة وكيفية استهلاك المخرجات للموارد، وتحليل العلاقة بين الموارد والأنشطة من جانب وبين الموارد بعضها البعض من جانب آخر، وتوفير معلومات دقيقه تساعد في تخطيط وتحليل طاقة الموارد المتاحة والطاقة غير المستخدمة او العاطلة او الفائضة عن الاستخدام وذلك عند ادنى مستوى من التشغيل(أمجاد الكومي، ٢٠٠٧) حيث يمكن النظر لهذا النظام بأنه بمثابة نظام ذو نظرة مستقبلية لاستهلاك الموارد وفقاً لمتطلبات الأنشطة من الموارد، وبما يحقق رغبات العملاء والاستخدام الفعال للموارد ومن ثم تحقيق الكفاءة والفعالية في إدارة التكلفة(Perkins&Stovall, 2011).

ويذكر Grasso انه يمكن القول أن هذا النظام يركز على تكاليف الموارد بدلا من الأنشطة مما يضمن توزيعاً أكثر دقه للتكاليف غير المباشرة، كما يفرق بين حيازة الموارد واستهلاك الموارد مما يجعله قادراً على حساب الطاقة غير المستغلة مما يترتب عليه تحسين دقه قياس التكاليف (Grasso, 2005)

يتضح من العرض السابق أن مسار تدفق القيمة يقصد به كل ما يتم تأديته وتنفيذه بهدف إيجاد قيمة للعميل (Grasso,٢٠١٧)، ويجب مراعاة أن هذا المسار لا يقتصر بحدود المنشأة، بل قد يمتد هذا المسار خارج حدود المنشأة ليتضمن سلسلة التوريد كاملة من موردين وموزعين. وبهذا يتطلب الأمر تنظيم العمل في شكل مسارات تدفق، يتضمن كل منها سلسلة متكاملة من العمليات والأنشطة التي تنشأ قيمة للعميل، من بداية طلب العميل ثم اصدار أوامر الشراء ثم التصميم والتطوير والإنتاج والتسويق وخدمات مع ما بعد البيع، وهنا يتم تجميع كافة تكاليف المسار مباشرة أو غير مباشرة حيث تعتبر كل التكاليف الحادثة داخل مسار التكلفة هي تكاليف مباشرة لهذا المسار، والتكاليف التي تتم خارج هذا المسار لا يتم تضمينها لتكاليف المسار ويوضح ذلك شكل رقم (١).



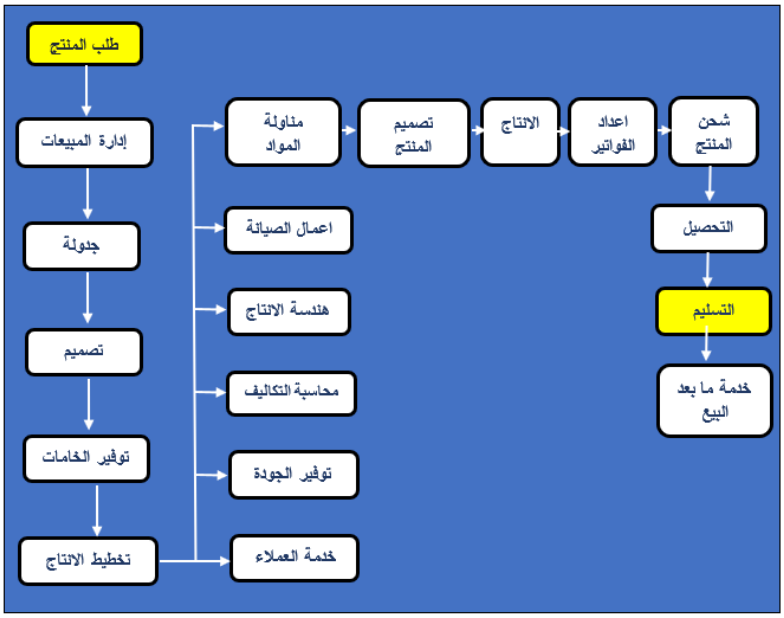
شكل رقم (١/١)

يوضح نظام تكاليف تدفق القيمة

المصدر: (Maskell & Baggaley, 2004)

ويتضح من الشكل رقم (١/١) أن مسار نظام تكاليف تدفق القيمة لا يقتصر بحدود المنشأة، بل قد يمتد أيضاً خارج حدود المنشأة ليتضمن الموردين والموزعين، لذا يجب تنظيم العمل في شكل مسارات تدفق، بحيث يتضمن كل منها سلسلة متكاملة من العمليات والأنشطة التي تنشأ قيمة للعميل، حيث يتضمن المسار بداية من أجور الإنتاج وتكاليف المواد المستخدمة في الإنتاج وتكاليف الصيانة للمعدات والآلات المستخدمة في العملية الإنتاجية، إضافة إلي التكاليف الداعمة للتشغيل والداعمة للإنتاج وتكلفة الآت والمعدات المستخدمة في الإنتاج بالإضافة إلي بعض التكاليف الأخرى التي قد تكون لازمة لتدفق العملية وذلك بداية من مرحلة طلب المنتج ثم إصدار أوامر الشراء ثم التصميم والتطوير والإنتاج والتسويق وخدمات مع ما بعد البيع، وهنا يتم تجميع كافة تكاليف المسار مباشرة أو غير مباشرة حيث تعتبر كل التكاليف الحادثة داخل مسار التكلفة هي تكاليف مباشرة لهذا المسار، والتكاليف التي تتم خارج هذا المسار لا يتم تضمينها لتكاليف المسار.

لذلك فأن الاعتماد على مسار تدفق القيمة يتطلب الفحص المستمر لهذا المسار والتعرف على المشاكل التي تعوق هذا المسار مثل الأعطال التي قد تحدث للآلات اثناء عملية التشغيل وهو ما يؤدى إلي زيادة زمن التشغيل وكذلك انخفاض جودة المدخلات وانخفاض مهارة العاملين، كل ذلك يدعوا الي البحث عن الوسائل التي من شأنها تحسين هذا المسار، والتغلب على الانحرافات عن القيمة المستهدفة أن وجدت، وإيجاد الوسائل الملاءمة لإزالة تلك المعوقات بطرق اقتصادية، وكذلك تحديد مناطق القوة والعمل على تعزيزها بدون تكلفة إضافية وتسليط الضوء على نقاط الضعف في هذا المسار والعمل على تلافيها، بما يهدف إلي متابعة تدفق القيمة، وسرعة الاستجابة للعملاء وتحقيق المرونة الكافية لمقابلة المتغيرات المختلفة في تلك الطلبيات، بل وإيجاد طرق إضافية تحقق إيرادات إضافية وتحسن الربحية او استخدام اليات للتخلص من معوقات الإنتاج وإهدار القيمة بدون مقابل ومساعدة متخذي القرار على اتخاذ القرارات السليمة لصالح العمل في الوقت المناسب، وتعتبر استراتيجية سيجما ٦ من الآليات التي يمكن استخدامها في دعم هذا النظام والتغلب على المعوقات التي تواجه العملية الانتاجية.



شكل رقم (١/٢)

يوضح مسار تدفق القيمة لأحد المنتجات

المصدر: (Maskell and Baggaley,2004) وتعديل الباحثة.

ويتضح من الشكل رقم (١/٢) تسلسل العملية الإنتاجية بداية من مرحلة طلب العميل للمنتج إلي مرحة تسليم المنتج وخدمة ما بعد البيع وذلك مرورا بإدارة المبيعات وجدولة التصنيع وتصميم الانتاج وتوفير الخامات اللازمة للعملية الإنتاجية ثم يلى ذلك عملية تخطيط الإنتاج التي يأتي منها خدمة العملاء وتوفير الجودة للمنتج ومحاسبة التكاليف للمنتج وهندسة الإنتاج واعمال الصيانة المختلفة للمعدات ومناولة المواد التي يأتي منها تصميم المنتج ثم عملية الإنتاج واعداد الفواتير ثم مرحلة شحن المنتج والتحصيل والتسليم وأخيرا خدمة ما بعد البيع.

٣/١٠ استراتيجية سيجما سته: Six Sigma.

يذكر More أن استراتيجية سيجما سته تعتبر منهجية بنائية، وتعد امتداداً طبيعياً لجهود الجودة الشاملة، وامتداداً منهجياً لإدارة الجودة الشاملة، لتشكل المرحلة التالية لها والتي يمكن اعتبارها الجودة الشاملة في مراحلها المتقدمة (More, 2008)

وقد عرف (Park, 2003: 10) سيجما بأنه حرف في الأبجدية اليونانية، والذي أصبح رمزاً يدل على الانحراف المعياري، ويستخدم لقياس الاختلاف أو الانحراف عن المتوسط.

والمقصود بالرقم (٦) في استراتيجية سيجما سته الذي يسبق رمز التفاوت أو الانحراف المعياري هو عدد التفاوتات من المتوسط الحقيقي للعملية والذي يحقق الجودة بنسبة ٩٩,٩٩٩٩٩٨٪ عندما تطابق قيمة المتوسط الحقيقي قيمة المتوسط المرغوب.

أي أن هناك ٠,٠٠٢ وحدة معيبة في كل مليون وحدة. وكحد أقصى فإن عدد الوحدات المعيبة لكل مليون لا يتجاوز ٣,٤ وحدة عندما يكون هناك انحراف عن المتوسط المرغوب لا يتجاوز١,٥من قيمة التفاوت. أي أن نسبة الجودة في هذه الحالة لا يقل عن ٩٩,٩٩٩٦٦٪.

ويعرف (Antony, 2004) منهجية سيجما سته بأنها منهجية نظامية لتحسين العمليات بهدف تحقيق تميز الأداء، كما تعمل استراتيجية سيجما سته على الربط بين اعلى جودة وأقل تكلفة لتعكس أحدث مراحل تطور الجودة.

١/٣/١٠ أدوات استراتيجية سيجما سته:

تعتمد استراتيجية سيجما سته في ذلك على عدد من الأدوات يتم استخدامها بشكل متكامل لتحسين العمليات الإنتاجية، ودفع الأداء نحو التميز مع محاولة الحد من الفقد من أهمها: (Rajamanoharan & Collier. 2006)

١/١/٣/١٠ مدخل هندسة القيمة:Engineering Value

وهذا المدخل يسعى إلي تحقيق مستوى معين من خفض التكلفة من خلال تخطيط وتصميم وتطوير منتج يحقق كافة الوظائف من وجهة نظر العميل.

٢/١/٣/١٠ أدوات إدارة التكلفة:

والتي تتمثل في (ABM, CI, TC, TOC, VSC)

٣/١/٣/١٠ تحليل القيمة:Value added Analysis

٣/١/٣/١٠ أسلوب استنباط الأفكار:Brainstorming

٤/١/٣/١٠ قوائم الفحص:Check Sheets

٥/١/٣/١٠ مخطط تدفق العمليات:Flow Chart Diagram

٦/١/٣/١٠ مصفوفة العمليات:Process Matrix

٧/١/٣/١٠ مخطط المسببات والآثار:Cause and Effect Diagram

٨/١/٣/١٠ خرائط ضبط الجودة:Control Charts

٩/١/٣/١٠ مخطط التشتت:Scatter Diagram

١٠/١/٣/١٠ خريطة باريتو:Pareto Diagram

١١/١/٣/١٠ المقاييس المرجعية:Benchmarking

كما تساعد استراتيجية سيجما سته على إجراء التحليلات اللازمة للبيانات والإحصائيات للتعرف على مواطن الخلل (العيوب – الفاقد - الانحراف) في الإجراءات أو الانشطة أو العمليات وقياسها بدقة ثم العمل المستمر على أزالتها. (Rajamanoharan & Collier. 2006)

٢/٣/١٠ أهداف استراتيجية سيجما سته:

استراتيجية سيجما ستة هي عبارة عن طريقة ذكية للتفكير والإدارة والضبط الإحصائي، للوصول إلى مرحلة متقدمة من الجودة، فهي تسعى لتحقيق ما يلي: (سمر خليل، ٢٠١٢).

١/٢/٣/١٠ تخفيض التكلفة.

٢/٢/٣/١٠ تحسين الإنتاج.

٣/٢/٣/١٠ تحليل حاجات العملاء.

٤/٢/٣/١٠ تقليل زمن دورة الإنتاج.

٥/٢/٣/١٠ تعيير ثقافي ومنهجية جديدة للتفكير.

٦/٢/٣/١٠ التحسين المستمر للإنتاج والخدمات.

٧/٢/٣/١٠ زيادة حصة السوق.

٨/٢/٣/١٠ تخفيض نسبة العيوب في المنتجات.

٣/٣/١٠ مبادئ استراتيجية سيجما ستة:

تناول العديد من الباحثين مبادئ سيجما ستة التي تتمثل في عدة عناصر يمكن تلخيصها كالتالي: (جودة زغلول، ٢٠٠٨: ٥٨) و(Pande and Holpp, 2002: 14- 16)

١/٣/٣/١٠ التركيز على العملاء.

يتسع مفهوم العملاء هنا ليشمل العملاء والعاملين والمستثمرين والمستفيدين من السلعة، وأن استمرار الشركة ونجاحها يعتمد على تلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم ومحاولة تنفيذها، ويعد إرضاء العميل الركيزة الأساسية في تحقيق الجودة.

٢/٣/٣/١٠ الاعتماد على الحقائق والأرقام.

تساعد استراتيجية سجما سته متخذ القرار على اتخاذ القرارات السليمة وذلك لاعتمادها على الحقائق والارقام، حيث لا تستخدم التوقع والعشوائية خاصة في عمليات التنبؤ.

٣/٣/٣/١٠ التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية لإجراء التحسينات.

حيث يعتبر مدخل استراتيجية سيجما ستة كإجراء عملي هو عملية بحد ذاته سواء كان تصميما للمنتجات، أو الخدمات أو قياسا للأداء أو إرضاء للعملاء.

٤/٣/٣/١٠ الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق.

تعمل استراتيجية سيجما ستة على معالجة المشكلات قبل وقوعها، أي اتخاذ إجراءات من شأنها تفادي وقوع الخطأ وذلك من خلال وضع المعلومات الصحيحة في اوقاتها الصحيحة امام متخذي القرارات في المؤسسة.

٥/٣/٣/١٠ التعاون غير المحدود داخل الشركة.

وهذا بمعني كسر الحواجز، وإزالة العوائق، والاعتماد على العمل الجماعي التعاوني بين مختلف المستويات الإدارية في الشركة.

٦/٣/٣/١٠ التحسين المستمر باستخدام أدوات علمية وأساليب إحصائية لضبط الجودة.

ويتم ذلك من خلال مجموعة من الأدوات منها دائرة ديمنج واختصارها (PDCA) الموضح بالشكل رقم (٣) ونموذج ديميك.(DMAIC) الموضح بالشكل رقم (٤)

شكل رقم (١/٣)
يوضح دائرة ديمنج لجودة التحسين المستمر
المصدر: https://Demeng/321504528363036672

يتضح من الشكل رقم (١/٣) شرح مبسط لجودة التحسين المستمر طبقاً لنموذج دائرة ديمنج وهو نموذج تكراري مكون من أربع مراحل لتحسين العمليات أو المنتجات أو الخدمات بصورة مستمرة، إذ يهدف لإحداث تغيير بواسطة التحسين المستمر وتحديد أسباب فشل المنتجات في تلبية توقعات العملاء، كما يساعد في تطوير فرضيات حول ما يجب تغييره، واختبار هذه الفرضيات بصورة مستمرة حتى تثبت صحتها، وينطوي النموذج على مراحل ممنهجة تتمثل في اختبار الحلول الممكنة، وتقييم النتائج، ومن ثم تنفيذ الحلول التي أثبتت فعاليتها، وقد صمم هذا النموذج في الأساس لحل

المشكلات وتنفيذ الحلول بطريقة مدروسة، ويشمل الخطوات التالية: (Rajamanoharan & Collier. 2006)

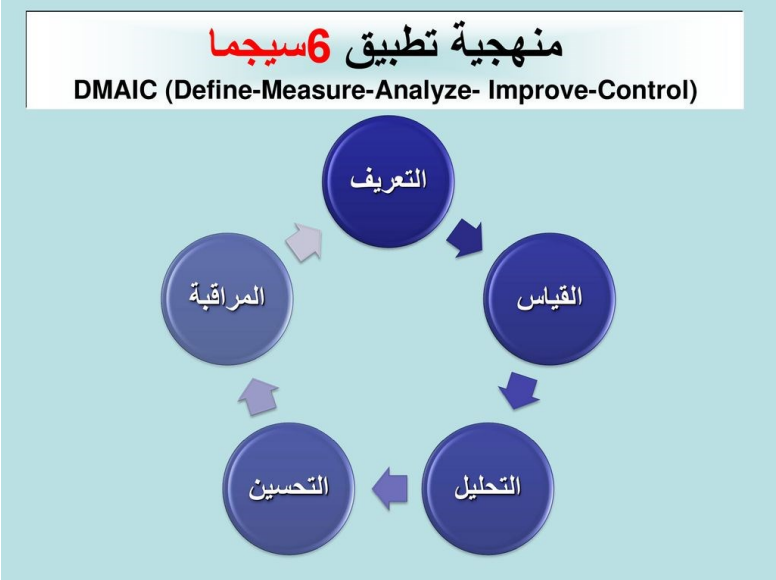
٤/٣/١٠ خطوات حل المشكلات طبقا لنموذج دائرة ديمنج:

١/٤/٣/١٠ التخطيط (Plan): تحديد المشكلة أو الفرصة وتحليلها، ووضع فرضيات حول ماهية المشكلات، وتحديد أي منها سيتم اختبارها.

٢/٤/٣/١٠ التنفيذ (Do): اختبار الحل المحتمل بشكل مثالي وشامل على نطاق ضيق ثم قياس النتائج.

٣/٤/٣/١٠ التحقق (Check): تفحص النتيجة وقياس الفعالية وتحديد ما إذا كانت الفرضية صحيحة أم لا.

٤/٤/٣/١٠ التصحيح (Act): في حال كان الحل فعالا فيحب تنفيذه.



شكل رقم (١/٤)
يوضح منهجية تطبيق استراتيجية سيجما سته (نموذج ديميك)(DMAIC)
المصدر: https://www.slideserve.com/leigh-silva/6-6

يتضح من الشكل رقم (١/٤) شرح مبسط لمنهجية أو نموذج (ديماك) (DMAIC) وهي المرتبطة بمنهجية سته سيجما والتي تعنى اختصار للكلمات التالية: التحديد(Define) القياس (Measure)والتحليل (Analyse) والتحسين (Improve) والمراقبة(Control) ويتضح أن هذا النموذج قد تم بنائه خمس مراحل. (Rajamanoharan & Collier. 2006)

٥/٣/١٠ مراحل بناء نموذج ديميك:

١/٥/٣/١٠ مرحلة التحديد أو التعريف :(Define)

وتهدف تلك المرحلة إلى تحديد العملية أو الخدمة أو النشاط المراد البحث عنه بالمؤسسة والعمل على تطويره وتحسين الاداء عليه، وتتم تلك المرحلة باستخدام أداتان الأولى وهو تحليل باريتو (Pareto)لتحديد وترتيب أولويات المشاريع التي سيتم العمل عليها كجزء من عملية التحسين المستمر في المؤسسة، والثانية وهو استخدام ميثاق المشروع (project charter) لتنظيم المشروع بشكل واضح وتحديد النقاط الحرجة في كل مرحلة أو عملية وحسب ارتباطها بالعمليات أو خدمات المعلومات الاخرى بالمؤسسة.

٢/٥/٣/١٠ مرحلة القياس:(Measure)

وتهدف تلك المرحلة إلي الوقوف على قياس النقاط المحيطة بالعملية المراد العمل عليها وتحديد أدوات القياس المناسبة للعملية وتحديد نقاط الجودة الحرجة CTQ أو النقاط الحرجة للمستفيد أو العميل CTC وكذلك النقاط الحرجة في العملية CTP أو الخدمة المقدمة بالمؤسسة، ويتطلب ذلك الاعتماد على المعلومات والبيانات الاحصائية الدقيقة المحيطة بالمشروع المراد تحسينه وتطوير العمل عليه من خلال فريق مدرب على أدوات الاحصاء المناسبة بناء على المستويات الادارية لهذا الفريق حيث يستطيع استخدام أفضل أدوات القياس والعمل عليها . وهذه المرحلة من المراحل التي تظهر حجم المشروع وطبيعته بناء على اختيار المعايير المناسبة للقياس دون مبالغة لعلاج المشكلة بالمؤسسة أو المشروع المراد العمل عليه مرة واحدة فقط.

٣/٥/٣/١٠ مرحلة التحليل:(Analyse)

تهدف تلك المرحلة إلى قراءة القياسات والاحصاءات في مرحلة القياس السابقة عن طريق فريق المشروع والسعي نحو ايجاد تفسيرات للقراءات المختلفة باستخدام الأدوات والتقنيات المختلفة ومنها العصف الذهني والسبب والنتيجة والرسم البياني، والسعي نحو تحديد العمليات الداخلية الرئيسية Identifying key process input variables (KPIVs)للتعرف على الأسباب الجوهرية للمشكلة للقضاء على جذورها بهدف الوصول إلي الحد المقبول من تقديم الخدمات أو العمليات سواء كانت داخل المؤسسة أو خارجها.

٤/٥/٣/١٠ مرحلة التحسين :(Improve)

وتهدف تلك المرحلة إلي وضع الحلول والتوصيات والإجراءات لتحسين العملية لتحقيق مواصفات الأداء المطلوب الوصول اليها لاتخاذ إجراءات المعالجة لكافة الأسباب الجذرية التي سبق تحديدها، مثال على ذلك بالمؤسسة وهو اقتراح ملزم من فريق سته سيجما لإدارة المؤسسة الراغبة في التطوير وتحسين الاداء بوضع برامج تدريبية لرفع كفاءة العاملين بالمؤسسة فيما يخص خدمة الرد على الاستفسارات بالاستعانة بالخبراء والاستشاريين في مجال التدريب على هذا الموضوع، وبالتالي هذا التدريب يمكن أن يحسن من خدمة الرد على الاستفسارات بشكل واضح وبالتالي يحقق رغبات المستفيدين من تلك الخدمة.

١٠/٥/٣/٥ مرحلة المراقبة:(Control)

وتهدف هذه الخطوة إلى ضمان وإضفاء الطابع المؤسسي على التحسين والتطوير سواء كان قبل أو بعد إجراء مرحلة التحليل، وتتم هذه المرحلة من خلال ثلاث خطوات كما يلي:

١٠/٥/٥/٣/١ أثر التوقعات على كل خطوة من مراحل العملية.

١٠/٥/٥/٣/٢ دراسة طريقة العمل والتنفيذ في إطار الميزانية والمتطلبات التي تم تحديدها سلفاً.

١٠/٥/٥/٣/٣ شرح مفصل لعملية التحكم والرقابة.

ويتضح في هذه المرحلة الاخيرة انه لابد من توافر نظام يقوم على ضمان استمرارية التحسين والتطوير من خلال توثيق العمل ووضع معايير وإجراءات لتنفيذ العملية الإحصائية وعمل خطط للرقابة والمتابعة لتحقق الفوائد المرجوة وتقديم الوفورات في التكاليف المالية وتوفير الوقت المستغرق في المشروع المراد تحسينه بالمؤسسة.

١٠/٥/٥/٣/٤ السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل.

استراتيجية سيجما ستة دائماً ما تؤكد على مشاركة كل فرد في العمل الجماعي، وأهمية السعي إلى الكمال مع القدرة على تجنب الفشل وتحمله في حالة حدوثه، كما تؤكد على أهمية الاتصالات اللامركزية والاتصالات الأفقية والرأسية المستمرة.

١٠/٣/٦ معايير استراتيجية سيجما ستة:

تحددت معاير استراتيجية سيجما سته Six Sigma **في خمسة نقاط تناولها كلا من الباحثين (Cho, et al, 2011: 612- 628) و (Pand and Holpp, 2002: 14- 16) فيما يلي:**

١٠/٦/٣/١ دعم والتزام الإدارة العليا:

هو شرط أساس لنجاح تطبيق استراتيجية سيجما ستة Six Sigma، وذلك لأن تطبيق هذه الاستراتيجية يجب أن ينبع من قمة الهرم الإداري في المؤسسة، وأن تكون الإدارة العليا لديها الرغبة في تطبيقه وأن تقنع العاملين في الإدارة الوسطى والدنيا لتبني هذه الاستراتيجية والعمل من خلالها.

١٠/٦/٣/٢ التغذية العكسية (الراجعة):

لكي يتم تحسين العمليات ورفع مستوى الجودة، لابد من توفير تغذية عكسية (راجعة) بشكل مستمر للموظفين والمديرين في الوقت المناسب.

٣/٦/٣/١٠ التحسين المستمر:

تؤكد استراتيجية سيجما ستة على أهمية التحسين المستمر للمؤسسات التي ترغب في عمليات التطوير، ويتركز على أساس أن العمل هو ثمرة سلسلة من الخطوات والنشاطات التي تؤدي إلى نتيجة نهائية، والتحسين المستمر يخفض الانحرافات التي تحدث في العمليات، مما يؤدي إلي زيادة الجودة والإنتاجية.

٤/٦/٣/١٠ العمليات والأنظمة:

يؤكد مدخل سيجما ستة على أن كل أجراء يتم في المؤسسة هو عملية بحد ذاته، لذلك تعتبر العمليات والأنظمة هي المحور الأساسي الذي يساعد على النجاح.

٥/٦/٣/١٠ الموارد البشرية:

يرتبط نجاح استراتيجية سيجما ستة بتوفير الكفاءات والمهارات التي تحتاجها الشركة من الموارد البشرية، كالتدريب، ونظام الترقيات، والحوافز والمكافآت، وكذلك تعيين خبراء ومستشارين لتدريب العاملين.

٧/٣/١٠ الاستراتيجية السريعة لسيجما سته:

إن الهدف الرئيسي من استخدام استراتيجية سيجما ستة Sigma Six هو تخفيض الاختلافات في العمليات والخدمات باستخدام منهجية التحسين المستمر وهو ما يسمى بمنهجية DMAICوالتي تستخدم للحد من العيوب في العمليات القائمة، إلي جانب ذلك فأن هناك أيضا ما يطلق عليه الاستراتيجية السريعة لسيجما سته ويمكن أن نوجز أهدافها فيما يلي:

١/٧/٣/١٠ المقارنة المرجعية المستمرة.

٢/٧/٣/١٠ التعرف بوضوح على مقدرة العملية الإنتاجية.

٣/٧/٣/١٠ تقويم الخدمة.

٤/٧/٣/١٠ عوامل النجاح الملحة.

٥/٧/٣/١٠ إعادة هندسة العمليات.

٦/٧/٣/١٠ معرفة ما هي أولويات العمليات.

٧/٧/٣/١٠ قياس (بطاقة الاداء المتوازن).

٨/٧/٣/١٠ تعريف فرص التحسين الإستراتيجية.

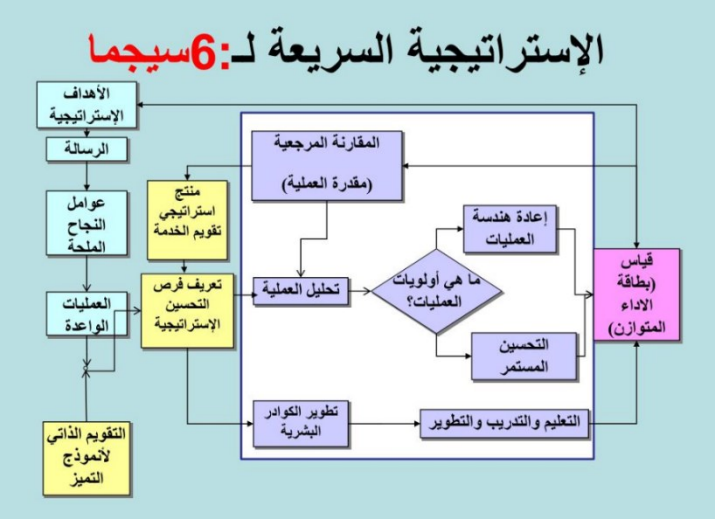
٩/٧/٣/١٠ تحليل العملية العمليات الواعدة.

١٠/٧/٣/١٠ التحسين المستمر.

١١/٧/٣/١٠ تطوير الكوادر البشرية.

١٢/٧/٣/١٠ التعليم والتدريب والتطوير.

١٣/٧/٣/١٠ التقويم الذاتي.



شكل رقم (١/٥)

يوضح الاستراتيجية السريعة لسيجما سته

المصدر: https://image3.slideserve.com/6352499/slide14-l.jpg

يتضح من شكل رقم (١/٥) الاستراتيجية السريعة لسيجما سته، والذي يظهر فيها خريطة تدفق مسار العمليات في الاستراتيجية السريعة لسيجما سته والتي تبدأ بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة مروراً بجميع المراحل الموضحة بالشكل بهدف المقارنة المرجعية المستمرة للعمليات والتعرف بوضوح على مقدرة العملية الإنتاجية و تقويم الخدمة المقدمة والتعرف على عوامل النجاح وإعادة هندسة العمليات في حال الحاجة إلي ذلك والتعرف على أولويات العمليات، والقياس المستمر بغرض التقويم وكذلك التعرف على فرص التحسين الإستراتيجية المتاحة من خلال التحليل للعمليات الواعدة، بغرض التحسين بشكل مستمر من خلال تطوير الكوادر البشرية عن طريق التعليم والتدريب والتطوير وصولاً إلي مرحلة التقويم الذاتي.

٨/٣/١٠ خطوات تطبيق استراتيجية سيجما سته:DAMIC .

يمر تطبيق استراتيجية سيجما ستة بخمس خطوات متتالية هي:

(التعريف – القياس – التحليل – التحسين - المراقبة.) وهي بالإنجليزية Define, Measure, Analyze, Improve, and Controlوتكون الاحرف الأولى من هذه الكلمات الخمس الاختصار (DMAIC) وهو ما يعرف بنموذج ديميك لحل المشكلات، وهي تتم كالآتي: (النعيمي وصويص، ٢٠٠٨: ٨٧).

١/٨/٣/١٠ تعريف المشكلة: (Define)

ويتضمن الأنشطة الخاصة بتعريف المشكلة وتحديد المشروع المختار للتحسين وقائد فريق التحسين والمستفيد من المشروع، وكذلك تحديد متطلبات العملاء والأنشطة الأساسية المطلوبة للجودة وتعريف المشكلة والأهداف والفوائد وكذلك تعريف من هو المسئول عن المحاسبة وتحليل الموارد ويتضمن ذلك رسم مخطط العمليات وتجهيز خطة المشروع.

٢/٨/٣/١٠ القياس: (Measure)

عملية القياس هي تجميع المعلومات عن العملية الحالية وقياسها مقارنتها مع متطلبات العميل للتأكد من أن القياسات دقيقة وتتماشي مع الهدف الأساسي على أن تكون تلك القياسات بصورة كمية.

١/٢/٨/٣/١٠ انشطة عملية القياس:

يتحدد في عملية القياس المخرجات والمدخلات المؤثرة في العملية التصنيعية وتحدد التعريفات العملية، كما تحدد معايير قياس الأداء، على أن تستمر عملية تطوير طرق جمع المعلومات ووضع خطة جمع العينات بصوره مستمرة، مع التأكد من أن القياسات قابلة للتطبيق، كذلك يتم تحليل طرق القياسات للتأكد من مناسبتها لما تقوم بقياسه، وكذلك تحديد مقدرة العمليات الإنتاجية والخط الاساسي لها.

٣/٨/٣/١٠ التحليل: (Analyze)

التحليل هي عملية فرز وتدقيق وتفسير للمعلومات المجمعة للتأكد من أن المشروع قابل للتطبيق ولتحديد الأسباب الجذرية للعيوب ولقياس التأثير على العملية الأنشطة المتعلقة بعملية التحليل وهو المرجعية القياسية للعملية أو المنتج وتستخدم المعلومات المجمعة لإيجاد العلاقة للمسببات المختلفة وتحديد المسببات الجذرية باستخدام المعلومات المجمعة وكذلك في تحليل مخطط العمليات.

٤/٨/٣/١٠ التحسين: (Improve)

التحسين هو تغير للعملية لتقليل مستوى التشتت والعيوب عبر استخدام منهجية تصميم التجارب، ويضم عدة أنشطة وهي:

١/٤/٨/٣/١٠ تحديد الحلول وبدائلها.

٢/٤/٨/٣/١٠تحديد المخاطر والفوائد للحلول وبدائلها.

٣/٤/٨/٣/١٠ اختبار مدى صلاحية الحل المختار.

٤/٤/٨/٣/١٠ تحديد فعالية الحل باستخدام المعلومات المجمعة.

٥/٨/٣/١٠ المراقبة(Control):

المراقبة تعنى مراقبة مصفوفة المخرجات باستخدام خرائط المراقبة للمتغيرات والثوابت أو أدوات القياس الأخرى، ويضم عدة أنشطة وهي تحديد الأنشطة المحتاجة للمراقبة (القياس – التصميم - ...الخ)

١٠/٣/٨/٥/١ تطبيق وتحديد صلاحية أنشطة المراقبة.

١٠/٣/٨/٥/٢ وضع خطة الانتقال.

١٠/٣/٨/٥/ ٣ إغلاق المشروع وإعلان النتائج.

١٠/٣/٩ عوامل نجاح استخدام استراتيجية سيجما سته:

يرى كلا من(Antony & Bhaiji, 2003:2) أن هناك مجموعة من العوامل التي تساعد على نجاح استخدام استراتيجية سيجما ستة Sigma Six وهذه العوامل هي:

١٠/٣/٩ /١ دعم والتزام الإدارة العليا.

فمساندة والتزام الادارة العليا لفلسفة استراتيجية سيجما ستة Six Sigma تعد شرطا أساسيا لنجاح تطبيق سيجما ستةSigma Six ، فمنهج سيجما ستة Sigma Six عملية استراتيجية مهمة ينبغي أن تنبع من قمة المنظمة وتتطلب إقناع وتحفيز العاملين في المستويات الإدارية الوسطى والإدارة الدنيا بأهمية التغير نحو تلك الاستراتيجية ولا بد أن يكون قادة الإدارة العليا لديهم الحماس والاهتمام لتطبيقها.

١٠/٣/٩ /٢ الثقافة التنظيمية:

إذ أن تطبيق استراتيجية سيجما ستة Sigma Six تحتاج إلي تغيير في ثقافة المنظمة وتغيير في أفكار الموظفين نحو تطبيقها، ويتم ذلك من خلال تحفيز وتوجيه العاملين ومشاركة العاملين في اتخاذ القرارات وتوفير نظام اتصالات بين العاملين والادارة والحث على العمل الجماعي ولابد من مراعاة العوامل التقنية والشخصية والتنظيمية في عملية التغير في ثقافة المنظمة نحو استخدام هذه الاستراتيجية.

١٠/٣/٩ /٣ التدريب:

التدريب من العناصر المهمة في تطبيق استراتيجية سيجما ستة Sigma Six إذ أن التدريب يوفر فرصة لتطوير العاملين، وتعتمد برامج التدريب على خبرات العاملين حيث يتم تطبيق برامج تدريبية لكل مستوى من مستويات الخبرة أو المستوى الإداري.

١٠/٣/٩ /٤ ربط استراتيجية سيجما ستة بالموارد البشرية:

إذ أن عملية ربط استراتيجية سيجما ستة Sigma Six بالموارد البشرية تتم من خلال ربط نظامي الترقيات والحوافز ببرامج ومشاريع سيجما ستة Sigma Six وربط مكافآت الإدارة العليا بإنجاح تطبيق Sigma Six وتعيين مستشارين وخبراء بإستراتيجية سيجما ستة Sigma Six

١٠/٣/٩ /٥ ربط استراتيجية سيجما ستة بنظم المعلومات:

تطبيق استراتيجية سيجما ستة Sigma Six يحتاج إلي نظام معلومات لاستقبال ونقل المعلومات لاستخدامها في اتخاذ القرارات الفعالة في المنظمة واتمام برامجها، ولكي يكون النظام فعالا لتطبيق هذه الاستراتيجية لابد من مراعات دعم البيانات التي تم جمعها

من العمليات، ومشاركة البيانات والمعلومات عبر المنظمة؛ وسهولة الدخول إلي قاعدة البيانات والمعلومات الخاصة بمشاريع وبرامج سيجما ستةSigma Six ؛ وتوفير نظام للمفاضلة بين برامج سيجما ستةSigma Six ؛ وتوفير اتصال مباشر بمدربين سيجما ستة Sigma Sixوالعاملين.

٤/١٠ بيئة الإنتاج الخالي من الفقد:

أن بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد، تنتج عن تطبيق نظام قائم على ركائز أساسية أهمها هو استبعاد الفاقد من مسار تدفق القيمة بغرض خفض تكلفة التشغيل وبالتالي خفض التكلفة النهائية للمنتج، والعمل على زيادة حجم المبيعات، لتحقيق حجم استثمارات مالية، وتخفيض الوقت اللازم لإنتاج السلعة أو الخدمة ومن ثم تدعيم المزايا التنافسية.(Rahman et al.,2013)

ويعرف (Kennedy,et al, ٢٠٠٥) بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد بانه فلسفة إنتاج تركز على تخفيض كميات الموارد المختلفة المستخدمة في أنشطة المنشاة، والاستغناء عن الانشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج، والسعي نحو تحقيق رغبات العملاء، ويتطلب ذلك توظيف فرق عمل ماهرة مدربة، واستخدام الآت عالية المرونة، وإنتاج دفعات صغيرة الحجم.

كما عرفها كلاً من.Habidin, Nurul Fadly بأنها نظام إنتاجي يعمل دائما على التخلص من كل صور الفاقد والضياع، من أجل دعم القيمة التي يحصل عليها العميل مقابل ما يدفع.(Habidin, et al, 2018)

ويشير.Patxi, et al إلي أن بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد ترتبط بتحديد والتخلص من الأنشطة غير المضيفة للقيمة للمنتج عبر المراحل المختلفة لمسار تدفق القيمة، ويرتبط ذلك باستخدام مجموعة متنوعة ومتكاملة من الأساليب والممارسات والنظم والأدوات الإدارية والإنتاجية تتسم بالبساطة والمرونة والفعالية. (Patxi, et al ,2017)

وتؤكد دراسة كلا من:

(Shah & Ward, 2007; Kumar &Kumar, 2016; Yang et al.,2011; Saurin et al., 2011; Khalfallah, M., & Lakhal, 2020; Kocaküläh et al., 2008; Shah&Ward, 2003; Rahman et al.,2013, Engelund et al,2009)

أن هناك العديد من المتطلبات او الممارسات اللازمة لضمان التطبيق الناجح الفلسفة التصنيع الخالي من الفاقد كوسيلة لتدعيم القدرة التنافسية للمنظمة ومن أهمها: نظام السحب، الصيانة الإنتاجية الشاملة الإدارة المرئية، تنظيم بيئة العمل التحسين المستمر، خلايا التصنيع، تخفيض وقت الضبط.

كما أشارت دراسة Maskell and Baggley (2004) إلي أن محاسبة الخالي من الفاقد تزود المديرين بالمعلومات الملائمة والتي تدعم بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد بالإضافة إلي أن المبادئ التي تعتمد عليها lean تطبق على كل عمليات الأعمال، كما تشير دراسة كلا من (Zhu et al.,,2018)إلي المعنى المقصود من مصطلح (محاسبة الخالي من الفقد) بأنها مفاهيم مصممة لتعكس أداء مالي أفضل عن الشركة التي تقوم بالتطبيق لتلك المفاهيم في العمليات الصناعية للحصول على إنتاج خالي من الفاقد والتالف كما أن تلك المفاهيم تتضمن تكاليف

المنظمة من خلال تدفق القيمة value stream، أساليب تقييم المخزون وتعديل القوائم المالية modifying financial statementsلتتضمن المعلومات غير المالية.

١/٤/١٠ المبادئ الأساسية لإدارة بيئة الإنتاج الخالي من الفقد.

أشارت دراسة Grasso (٢٠١٧) إلي أن المبادئ الأساسية لإدارة بيئة الإنتاج الخالي من الفقد تتكون من:

١/١/٤/١٠ تعريف وتحديد القيمة لكل منتج أو خدمة.

٢/١/٤/١٠ التخلص من الخطوات غير الضرورية في كل مراحل تدفق القيمة.

٣/١/٤/١٠ صنع تدفق القيمة التي تتطلب إعادة التفكير لكامل أعمال المنظمة.

٤/١/٤/١٠ سحب كل النشاط من خلال العميل أو بمعنى آخر الإنتاج وفقا لطلب العميل.

٥/١/٤/١٠ الاستمرار في الاتجاه نحو الكمال بجميع أوجه أنشطة المنظمة.

٥/١٠ التكامل بين نظام تكاليف تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته:

نظام التصنيع الخالي من الفقد واستراتيجية سيجما سته هما نظامان من الأنظمة التي تعمل على تحسين العملية الإنتاجية في جميع مراحلها، حيث يسعي النظامان إلي تلبية متطلبات العملاء، فالهدف النهائي منهم هو تزويد العميل بمنتج أو خدمة على درجة عالية من الجودة، وفي التوقيت الذي يطلبه العميل، وبالتكلفة المناسبة للعميل، وفي نفس الوقت يحقق ربح عادل للمصنع او مقدم الخدمة.

ويلاحظ أن بيئة الانتاج الخالي من الفاقد، واستراتيجية سيجما سته يساعد كل منهما الآخر لتحقيق الهدف المنشود على مستوى مرتفع، على الرغم من أن كل منهما مختلف عن الآخر، حيث أن استراتيجية سيجما سته تستطيع أن تزود بأداة إحصائية متقدمة، وكذلك تقدم نظام للإدارة يركز على تخفيض التغيرات في المخرجات عن طريق الرقابة على المدخلات واستبعاد المعيب بصورة حقيقية، أما الإنتاج الخالي من الفاقد فيزود المنشاة بمبادئ وأدوات مبسطة حيث يركز على تجنب الفاقد وزيادة كل من السرعة والكفاءة.

ويذكر ممدوح رفاعي أن كلا المنهجين يعملآ على تحقيق تحسينات جوهرية في التكلفة والجودة عن طريق اتباع مدخل حل المشكلات بالاستعانة بالأدوات الإحصائية، علاوة على تجنب الفاقد وتحسين التدفق من خلال آليات الإنتاج الخالي من الفاقد، وعلى ذلك تنطلق محاولات إحداث التكامل بين استراتيجية سيجما سته، ونظام تكاليف تدفق القيمة وذلك لدعم الإنتاج الخالي من الفاقد من عدة دوافع تعتمد على توافر محددات التكامل فيما بينها ومنها: (ممدوح رفاعي، ٢٠١٢: ١٢-١٩)

١- نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يسعي إلي التركيز على التكاليف التي تقع داخل هذا المسار، والملاحظة الدقيقة لعمليات الدفع والسحب وما يرتبط بها من تكاليف، والتركيز على استبعاد تكلفة الفاقد أن وجد، في حال أن عمل استراتيجية سيجما سته تعمل على تعريف أي مشكلات تواجه هذا المسار، وقياس وتحليل الإجراءات وتحسين الرقابة.

٢- نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يركز على انسياب التدفق، واستراتيجية سيجما سته تسعى نحو حل المشكلات التي تواجه هذا الانسياب.

٣- نظام تكاليف تدفق القيمة يحتاج إلي القيام بالعديد من التحسينات المستمرة من أجل تحسين أداء المنشاة، واستراتيجية سيجما سته من خلال تخفيض الانحرافات بكل عملية ستؤدي إلي تحسين مخرجات النظام بشكل جوهري، ويدعم ذلك التقييم المستمر للموقف الحالي الذي ليه عملية التحسين والرقابة.

٤- نظام تكاليف تدفق القيمة يسعى نحو المعلومات التي تسهل عملية القياس القيمة المقدمة للعميل، وحساب مقدار التالف وحصر الوقت الفعلي لتنفيذ طلبات العملاء، والتعرف على الطاقة المتاحة والمستغل منها، وقياس المتولد من العمليات الداخلية، واستراتيجية سيجما سته تسعى نحو خفض التكلفة على طول خط عمليات الانتاج.

٥- تساعد استراتيجية سيجما سته على دعم نظام تكاليف مسار تدفق القيمة من خلال القيام بتحسين العمليات بشكل منفصل، كما انه يمكن تطويع آليات استراتيجية سيجما سته للعمل في ظل العلاقات المتشابكة بين تلك العمليات.

١/١١ الدراسة الميدانية:

١/١/١١ مجتمع وعينة البحث:

١/١/١/١١ مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من مصانع لعب الأطفال البلاستيكية في جمهورية مصر العربية

٢/١/١/١١ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث تكونت عينة البحث من عدد (١٠) مصانع تعمل في تصنيع لعب الأطفال البلاستيكية في مصر وهي مجموعة المصانع التي وافقت على المشاركة في البحث ويتوفر فيها شروط البحث من وجود مدير مالي ومحاسب تكاليف بالمصنع، وهم من إجمالي عدد (١٧) مصنع استطاعت الباحثة التواصل معهم في هذا المجال والجدول رقم (١) يوضح مجموعة المصانع عينة البحث.

جدول رقم (١/١)
مجموعة المصانع عينة البحث

م	اسم المصنع	المدينة
١	مصنع السلام للبلاستيك	محافظة القاهرة
٢	مصنع ٦ أكتوبر للبلاستيك	حارة الرفاعي- الزاوية الحمراء- القاهرة
٣	مصنع النسر الذهبي	محافظة القاهرة المنطقة الصناعية- العباسية- القاهرة
٤	مصنع فايبر جلاس لصناعة لعب الأطفال	محافظة القليوبية - مدينة قليوب
٥	مصنع راندا لصناعة لعب الأطفال	محافظة الغربية- مدينة طنطا
٦	مجموعة ستار للبلاستيك	طريق بنها المنصورة السريع-أجا محافظة الدقهلية
٧	الوكالة التجارية	سموحة- محافظة الإسكندرية
٨	مصنع العربية للصناعات المتطورة	مدينة العاشر من رمضان- الشرقية
٩	مصنع مصر للتجارة والصناعة	المنطقة الصناعة مدينة العاشر من رمضان محافظة الشرقية
١٠	مصنع الشعلة للأدوات الكتابية ولعب الأطفال	مدينة بدر- المنطقة الصناعية الثانية

٢/١/١١ مصادر الحصول على البيانات:

قامت الباحثة بتصميم ثلاث استمارات استطلاع رأي فيما يخص موضوع البحث (متغيرات البحث الثلاث) جداول ارقام (١/٣)، (١/٥)، (١/٧) وتم توزيعها على كل من المدير المالي ومحاسب التكاليف بالمصانع المذكورة.

اعتمدت الباحثة على استمارة استطلاع الرأي كأداة لجمع البيانات الأولية من عينه الدراسة وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى أهمية كلاً من نظام تكاليف مسار تدفق القيمة، واستراتيجية سيجما ستة Six Sigma في توفير معلومات لمتخذي القرارات وما يمكن أن يحققه التكامل بين النظامين في زيادة تقليل الفاقد أثناء دورة الإنتاج وبالتالي تحسين بيئة الإنتاج الشبه خاليه من الفقد وزيادة قيمة المنتج النهائي مع تقليل التكلفة، وذلك للمحاولة للخروج بإجابه على تساؤل البحث الرئيس الذي ينص على**" هل يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج؟"**

وقد اتبعت الباحثة الخطوات العلمية المتعارف عليها في تصميم استمارات استطلاع الرأي حيث خصصت لكل متغير من متغيرات البحث مجموعة من العبارات تساعد على جمع المعلومات المطلوبة للإجابة عن تساؤل البحث الرئيس، بحيث تقوم بجمع المعلومات المطلوبة للدراسة بصوره ميسره ومختصره بما يحقق أهداف الدراسة حيث تم تقسيم استطلاع الرأي إلي ثلاث مجموعات على النحو التالي:

١/٢/١/١١ استطلاع الرأي الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC): يتناول المعلومات حول استخدام نظام تكليف مسار تدفق القيمة وجدوى العمل به من عدمه ودوره في حساب استهلاك الموارد لمتخذي القرارات في المصانع عينة البحث لإدارة طاقة الموارد والاستخدام الفعال لها والتكاليف المرتبطة بها وكذلك المعلومات التي يوفرها لمتخذي القرارات، ويوضح الجدول رقم (١/٤) نتائج التحليل الإحصائي للعبارات المتعلقة، حول استخدام نظام تكليف مسار تدفق القيمة.

٢/٢/١/١١ استطلاع الرأي الخاص باستراتيجية سيجما سته: يتناول المعلومات حول استراتيجية سيجما سته ودورها في العملية الإنتاجية، وتوفير المعلومات المطلوبة لمتخذي القرارات، ويوضح الجدول رقم (١/٦) نتائج التحليل الإحصائي للأسئلة المتعلقة حول استراتيجية سيجما سته دورها في تحسين العملية الانتاجيه٠

٣/٢/١/١١ استطلاع الرأي الخاص ببيئة الإنتاج الخالي من الفقد: يتناول المعلومات حول بيئة الإنتاج الخالي من الفقد ومدى مساهمة التكامل بين النظامين (**بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته** في تحقيقها، ويوضح الجدول رقم (١/٨) نتائج التحليل الإحصائي للأسئلة المتعلقة بها.

٣/١/١١ تحليل نتائج الدراسة الميدانية واختبار الفروض:

استخدمت الباحثة البرنامج الإحصائي (SPSS) لمُعالجة البيانات إحصائياً واستعان بالأساليب الإحصائية التالية:

١/٣/١/١١ مُعامل ألفا كرونباخ Cronbach`s alpha

للحكم على مدى مصداقية قائمة الاستقصاء وما تتضمنه من محتويات، لأغراض الحكم على مدى تجانس البنود المستخدمة في قياس المتغيرات.

٢/٣/١/١١ اختبار "ت " (T.test).

للحكم على مدى إمكانية قبول أو رفض فروض البحث وذاك بمقارنة "T" المحسوبة مع مستوى المعنوية (٠,٠٥).

٣/٣/١/١١ المتوسط الحسابي. (Mean)

١/٣/١/١١ الانحراف المعياري.Standard deviation

-اختبار معامل الثبات:(Alpha)

تم حساب معامل الثبات (Alpha) للعبارات المتضمنة في قائمة الاستقصاء حتى يمكن تحديد مدى أمكانية الاعتماد على مخرجات الدراسة الاستطلاعية في تعميم المخرجات وعدم وجود تحيز أو تحريف في النتائج، حيث انه الاختبار الذي بتحديد مصداقية قائمة استطلاع الرأي وما تحتويه من عبارات وطبقا لمحددات اختبار حساب معامل الثبات (Alpha) فكلما اقتربت قيمة "الفا" من الواحد الصحيح دل ذلك على ارتفاع التجانس بين العبارات وبالتالي مصداقية استطلاع الرأي وكلما اقتربت قيمة "الفا" من الصفر دل ذلك على انخفاض نسبة التجانس وبالتالي انخفاض مصداقية استطلاع الرأي ويوضح الجدول التالي نتائج هذا الاختبار لأقسام الدراسة الثلاثة:

جدول رقم (١/٢) عامل الثبات

Cronbach`s alpha

أقسام الدراسة	معامل الثبات
أهمية الخصائص والمعلومات التي يوفرها نظام المحاسبة الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC)	٠,٩٠١
الافتراضات والدعائم التي ترتكز عليها استراتيجية سيجما سته Six Sigma	٠,٨٤٨
مساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج.	٠,٨٦٩

ويوضح الجدول السابق ارتفاع معاملات الثبات لاستطلاعات الرأي الثلاثة التي قامت الباحثة بتصميمهم حيث أن نسبه معامل الثبات المقبولة إحصائياً هي (٠,٦)، في حين تراوحت قيم معاملات الثبات المحسوبة لاستطلاعات الرأي الثلاثة تراوحت بين (٠,٨٦٩-٠,٩٠١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وهو ما يعني أن العبارات المستخدمة في الدراسة تتميز بدرجة كبيرة من الاتساق الداخلي والتجانس وصلاحيتها من الناحية الإحصائية والمنطقية وارتفاع نسبة مصداقيتها وإمكانية الاعتماد عليها في تعميم النتائج على مجتمع الدراسة ككل.

أ- نسبة الموافقة:

جدول رقم (١/٣)

استطلاع الرأي الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC)

م	العبارة	نسبة الموافقة%	نسبة عدم الموافقة%
١	يعتبر نظام التكاليف التقليدي غير ملائم لبيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٨٣,٥	١٦,٥
٢	نظام تكلفة مسار تدفق القيمة يسهم في دقه قياس تكلفه المنتج	٩٥,٦	٤,٤
٣	تؤدي نظم التكاليف التقليدية إلي بناء حجوم مخزون عالية وهذا يتعارض مع فلسفة الإنتاج الخالي من الفقد	٩٨,٢	١,٨
٤	تمثل طرق تخصيص التكاليف في ظل النظم التقليدية عائقا أمام بيئة الانتاج الخالي من الفقد	٩٣,٧	٦,٣
٥	يساعد نظام تكلفة مسار تدفق القيمة على التتبع التفصيلي لمسار الموارد مما يؤدي إلي رفع كفاءة اتخاذ القرارات طويلة وقصيرة الأجل.	٨٩,٣	١٠,٧
٦	تسعى المنشاة إلي أنتاج منتج خالي من العيوب	٩٥,٢	٤,٨
٧	يمثل هدف تعظيم أقصى قيمة مقدمة العميل هدف نهائي تسعى إليه المنشاة	٩٧,٤	٢,٦
٨	يساعد نظام تكلفة مسار تدفق القيمة في قياس المستخدم من كل مورد بشكل أكثر دقة كما يساعد في تحليل تكلفة كل الموارد المتاحة لأداء الأنشطة وتحديد الطاقة غير المستغلة	٩٩,١	٠,٩
٩	لا يتم إنتاج أي كميات إلا بناء على طلبات العملاء.	٨٨,٩	١١,١
١٠	تطبق المنشاة إطار فلسفة الإنتاج الآلي من خلال تبني نظام للتدفق والسحب.	٨٥,٥	١٤,٥
١١	تطبيق المنشاة تكنولوجيا الإنتاج المتقدمة مع الاستثمارات المالية المرتفعة في القوة البشرية	٩٤,٦	٥,٤
١٢	تعمل المنشأة في إطار تنظيمي يقوم على أساس تقسيم المنشأة إلي وحدات تنظيمية تشكل مسارات القيمة.	٩٦,٢	٣,٨

شكل (١/٦)
يوضح نسبة الموافقة على عبارات استطلاع الرأي الخاص
بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC)

٣- اختبار T للعينة الواحدة (One Sample T- Test)

لتحليل فقرات استمارة استطلاع الرأي كل فقرة بصورة منفصلة استخدمت الباحثة اختبار **(One Sample T- Test)**، حيث تكون العبارة صحيحة وتعبر بشكل إيجابي بمعنى أن أفراد العينة يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية والتي تساوي ٢,١٨ فأكثر لكل عبارة، وتكون الفقرة سلبية بمعنى أن أفراد العينة لا يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة t المحسوبة أصغر من قيمة t الجدولية والتي تساوي ٢,١٨.

جدول رقم (١/٤)
نتائج اختبار "ت" "T- Test"
لعبارات استطلاع الرأي الأول الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC)

م	العبارة	قيمت "ت" "T"	مستوى المعنوية SIN	الانحراف المعياري
١	يعتبر نظام التكاليف التقليدي غير ملائم لبيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٤,٩٨٥	٠,٠٠٠	١,٧٣٤
٢	نظام تكلفة مسار تدفق القيمة يسهم في دقه قياس تكلفه المنتج	٨,٠٠١	٠,١٠٠	١,٦٩٨
٣	تؤدي نظم التكاليف التقليدية إلي بناء حجم كبير من المخزون وهذا يتعارض مع فلسفة الإنتاج الخالي من الفقد.	٦,٩٨١	٠,٣١٠	١,٤٥٨
٤	تمثل طرق تخصيص التكاليف في ظل النظم التقليدية عائقا أمام بيئة الانتاج الخالي من الفقد.	٧,٠٩٥	٠,٢١٠	١,٥٤٧
٥	يساعد نظام تكلفة مسار تدفق القيمة على التتبع التفصيلي لمسار الموارد مما يؤدي إلي رفع كفاءة اتخاذ القرارات طويلة وقصيرة الأجل.	٦,٠١٢	٠,٠٠٠	١,٨٧٤
٦	تسعى المنشاة إلي أنتاج منتج خالي من العيوب.	٦,٩٨١	٠,٠٠٠	١,٦٩٧
٧	يمثل هدف تعظيم أقصى قيمة مقدمة العميل هدف نهائي تسعى إليه المنشاة.	٧,٠١٢	٠,١٥٢	٠,٩٨٥
٨	يساعد نظام تكلفة مسار تدفق القيمة في قياس المستخدم من كل مورد بشكل أكثر دقة كما يساعد في تحليل تكلفة كل الموارد المتاحة لأداء الأنشطة وتحديد الطاقة غير المستغلة	٨,٠٩٥	٠,٠٣٩	١,٢٥٤
٩	لا يتم إنتاج أي كميات إلا بناء على طلبات العملاء.	٦,٠١١	٠,٠٢١	١,٢٨٧
١٠	تطبق المنشاة إطار فلسفة الإنتاج الآلي من خلال تبني نظام للتدفق والسحب.	٥,٩٨١	٠,٢٠٢	١,٣٧٩
١١	تطبيق المنشاة تكنولوجيا الإنتاج المتقدمة مع الاستثمارات المالية المرتفعة في القوة البشرية.	٧,٩٢٢	٠,٠١٠	١,٥٧٩
١٢	تعمل المنشأة في إطار تنظيمي يقوم على أساس تقسيم المنشأة إلي وحدات تنظيمية تشكل مسارات القيمة.	٨,٠١٩	٠,٠٠٣	٠,٩٧١

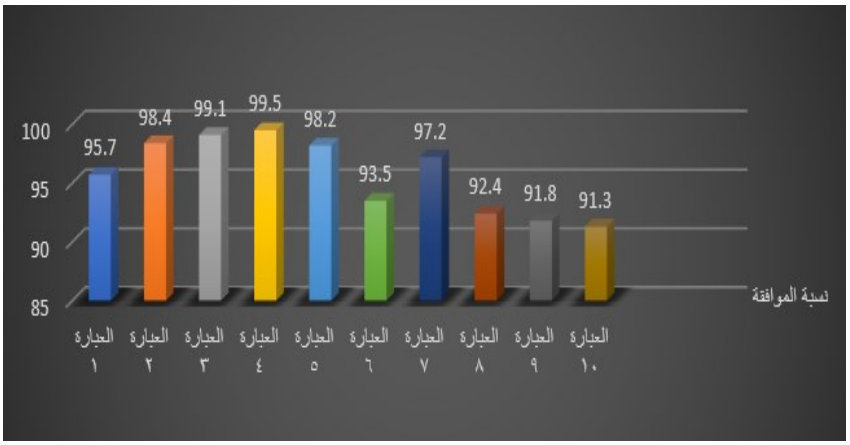
يتضح من الجدول رقم (١/٣) أن هناك إجماع لآراء عينه الدراسة على أهمية الخصائص والمعلومات التي توفرها نظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد حيث تظهر جميع العبارات عند مستوى معنوية اقل من (٠,٠٥) مما يدل على أهمية دور نظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) في تقليل الفاقد وأهمية المعلومات التي توفرها.

كما أن مستوى الدلالة لكل عبارة من عبرات استطلاع الرأي كانت أكبر من ٠,٠٥ مما يعني أن الاختلافات بين أراء مفردات عينة البحث غير جوهرية ومن ثم يمكن القول بصحة العبارات المذكورة باستطلاع الرأي الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وإمكانية تعميم نتائجه مما يثبت فرض الدراسة الذي ينص على " **يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج**".

جدول رقم (١/٥)

استطلاع الرأي الخاص باستراتيجية سيجما سته Six Sigma

م	العبارة	نسبة الموافقة%	نسبة عدم الموافقة%
١	خفض الفاقد يستوجب التحول من نمط الإنتاج القائم على الدفعة الانتاجية إلي نمط التدفق الإنتاج القائم على المعلومات باستخدام استراتيجية سيجما سته	٩٥,٧	٤,٣
٢	تمتلك استراتيجية سيجما سته مجموعه من الاجراءات المختلفة للمساعدة على القضاء على الانحرافات والفاقد.	٩٨,٤	١,٦
٣	تتضمن استراتيجية سيجما سته مجموعة من الممارسات التي تحقق متطلبات جودة المنتجات التي يطلبه العملاء وجودة العمليات التي تركز عليها المنشأة.	٩٩,١	٠,٩
٤	تعتبر استراتيجية سيجما سته طريقه جيده لتفعيل نظام تكليف مسار تدفق القيمة، وتطوير ممارسات تدفق المنتجات في منشآت الأعمال.	٩٩,٥	٠,٥
٥	تقوم استراتيجية سيجما سته على أسلوب مناسب لتفعيل التحسين المستمر في مختلف عمليات التشغيل لمنشآت الأعمال	٩٨,٢	١,٢
٦	من الممكن اخضاع جميع العمليات التي تقع داخل مسار تدفق القيمة للرقابة الإحصائية.	٩٣,٥	٦,٥
٧	يستطيع فريق العمل بالمنشاة ومن خلال منهجية حل المشكلات التي تقدمها استراتيجية سيجما سته تفادي مشكلات الاختناقات والاعطال في مسار تتفق القيمة.	٩٧,٢	٢,٨
٨	باستخدام الخطوات المنظمة لاستراتيجية سيجما سته يمكن دعم بيئة الانتاج الخالي من الفقد.	٩٢,٤	٧,٦
٩	يمكن باستخدام استراتيجية سيجما سته وبالتركيز على مسار تدفق القيمة، ومن خلال المعلومات التي يوفرها نظام تكاليف مسار تدفق القيمة حصر الانحرافات داخل مسارات القيمة.	٩١,٨	٨,٢
١٠	تعتبر استراتيجية سيجما سته هي منهج منظم للجودة	٩١,٣	٨,٧



شكل (١/٧)
يوضح نسبة الموافقة على عبارات استطلاع الرأي الخاص
استراتيجية سيجما سته Six Sigma

يتضح من الجدول رقم (١/٥) أن هناك إجماع لآراء عينه الدراسة على الموافقة على عبارات استطلاع الرأي الخاص باستراتيجية سيجما سته Six Sigma والتي تراوحت قيم الموافقة فيها بين (٩١,٣) في العبارة رقم (١٠) التي تنص على " تعتبر استراتيجية سيجما سته هي منهج منظم للجودة" كحد أدني ونسبة قيمتها (٩٩,٥٪) كحد أقصى وذلك للعبارة رقم (٤) والتي تنص على" تعتبر استراتيجية سيجما سته طريقه جيده لتفعيل نظام تكليف مسار تدفق القيمة، وتطوير ممارسات تدفق المنتجات في منشآت الأعمال" مما يعني أن الاختلافات بين أرآء مفردات عينة البحث غير جوهرية ومن ثم يمكن القول بصحة العبارات.

جدول رقم (١/٦)

نتائج اختبار "ت" "T- Test"

لعبارات استطلاع الرأي الأول الخاص باستراتيجية سيجما سته Six Sigma

م	العبارة	قيمت "ت" "T"	مستوى المعنوية SIN	الانحراف المعياري
١	خفض الفاقد يستوجب التحول من نمط الإنتاج القائم على الدفعة الانتاجية إلي نمط التدفق الإنتاج القائم على المعلومات باستخدام استراتيجية سيجما سته	٧,٠٩٥	١,٠٢٠	١,٧٣٤
٢	تمتلك استراتيجية سيجما سته اجراءات مختلفة للمساعدة على القضاء على الانحرافات والفاقد.	٦,٠١٢	١,٠٢٥	١,٦٩٨
٣	تتضمن استراتيجية سيجما سته مجموعة من الممارسات التي تحقق متطلبات جودة المنتجات التي يطلبه العملاء وجودة العمليات التي تركز عليها المنشأة.	٦,٩٨١	٠,٣١٠	١,٤٥٨
٤	تعتبر استراتيجية سيجما سته طريقه جيده لتفعيل نظام تكليف مسار تدفق القيمة، وتطوير ممارسات تدفق المنتجات في منشآت الأعمال.	٧,٠١٢	٠,٢١٠	١,٥٤٧
٥	تقوم استراتيجية سيجما سته على أسلوب مناسب لتفعيل التحسين المستمر في مختلف عمليات التشغيل لمنشآت الأعمال	٥,٩٨٧	٠,٠٠٠	١,٨٧٤
٦	من الممكن اخضاع جميع العمليات التي تقع داخل مسار تدفق القيمة للرقابة الإحصائية.	٧,١٢٥	٠,٠٠٠	١,٦٩٧
٧	يستطيع فريق العمل بالمنشاة ومن خلال منهجية حل المشكلات التي تقدمها استراتيجية سيجما سته تفادي مشكلات الاختناقات والاعطال في مسار تتفق القيمة.	٨,٢٥٨	٠,١٥٢	٠,٩٨٥
٨	باستخدام الخطوات المنظمة لاستراتيجية سيجما سته يمكن دعم بيئة الانتاج الخالي من الفقد.	٧,١٢٥	٠,٠٣٩	١,٢٥٤
٩	يمكن باستخدام استراتيجية سيجما سته وبالتركيز على مسار تدفق القيمة، ومن خلال المعلومات التي يوفرها نظام تكاليف مسار تدفق القيمة حصر الانحرافات داخل مسارات القيمة.	٧,٠١٢	٠,٠٢١	١,٢٨٧
١٠	تعتبر استراتيجية سيجما سته هي منهج منظم للجودة	٨,٣١٧	٠,٢٠٢	١,٣٧٩

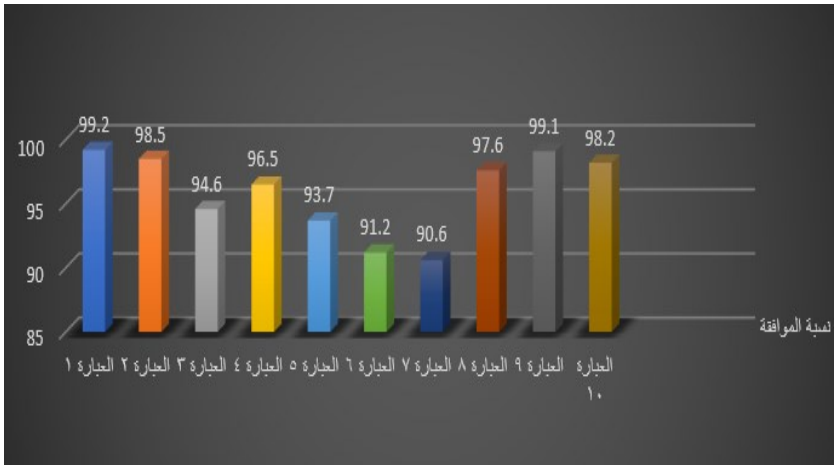
يتضح من الجدول رقم (١/٦) أن هناك إجماع لآراء عينه الدراسة على أهمية الخصائص والمعلومات التي توفرها استراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد حيث تظهر جميع العبارات عند مستوى معنوية اقل من (٠,٠٥) مما يدل على أهمية دور استراتيجية سيجما سته في تقليل الفاقد وأهمية المعلومات التي توفرها.

كما أن مستوى الدلالة لكل عبارة من عبرات استطلاع الرأي كانت أكبر من ٠,٠٥ مما يعنى أن الاختلافات بين أراء مفردات عينة البحث غير جوهرية ومن ثم يمكن القول بصحة العبارات المذكورة باستطلاع الرأي الخاص باستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وإمكانية تعميم نتائجه، مما يثبت فرض الدراسة الذي ينص على " **يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج**"

جدول رقم (١/٧)

استطلاع الرأي الخاص بمساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد

م	العبارة	نسبة الموافقة%	نسبة عدم الموافقة%
١	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي انخفاض نسبة الانتاج المعيب والفقد، وزيادة دوران المخزون	٩٩,٢	٠,٨
٢	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي انخفاض وقت التشغيل وزمن أداء العمليات وارتفاع مستوى الجودة	٩٨,٥	١,٥
٣	تعتمد منهجية الخالي من الفاقد على دراسة بيئة العمل لضمان وتعضيد بيئة عمل مناسبة تساعد على أداء العمليات المختلفة	٩٤,٦	٥,٤
٤	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي تحسين الالتزام بمواعيد التسليم وتلبية متطلبات العملاء	٩٦,٥	٣,٥
٥	لا يلائم نظام التكاليف التقليدي بيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٩٣,٧	٦,٣
٦	لا تناسب نظم الرقابة وقياس الأداء التقليدية مع بيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٩١,٢	٨,٨
٧	طرق تخصيص التكاليف في ظل النظم التقليدية تمثل عائقا أمام بيئة الانتاج الخالي من الفقد	٩٠,٦	٩,٤
٨	تتطلب بيئة الانتاج الخالي من الفاقد نظام تكاليف يعتمد على تدفق المنتج في مسار القيمة.	٩٧,٦	٢,٤
٩	تسعى المنشاة إلي أنتاج منتج خالي من العيوب	٩٩,١	٠,٩
١٠	يمثل هدف تعظيم أقصى قيمة مقدمة العميل هدف نهائي تسعى إليه المنشاة	٩٨,٢	١,٨



شكل (١/٨)
يوضح نسبة الموافقة على عبارات استطلاع الرأي الخاص
بمساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC)
واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد

يتضح من الجدول رقم (١/٧) أن هناك إجماع لآراء عينه الدراسة على الموافقة على عبارات استطلاع الرأي الخاص باستراتيجية سيجما سته Six Sigma والتي تراوحت قيم الموافقة فيها بين (٩٠,٦) في العبارة رقم (٧) التي تنص على " طرق تخصيص التكاليف في ظل النظم التقليدية تمثل عائقا أمام بيئة الانتاج الخالي من الفقد " كحد أدني، ونسبة قيمتها (٩٩,٢٪) كحد أقصى وذلك للعبارة رقم (١) والتي تنص على" يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي انخفاض نسبة الانتاج المعيب والفقد، وزيادة دوران المخزون " مما يعني أن الاختلافات بين أراء مفردات عينة البحث غير جوهرية ومن ثم يمكن القول بصحة العبارات.

جدول رقم (١/٨)
نتائج اختبار "ت" "T- Test"
لعبارات استطلاع الرأي الخاص بمساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد

م	العبارة	قيمت "ت" "T"	مستوى المعنوية SIN	الانحراف المعياري
١	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي انخفاض نسبة الانتاج المعيب والفقد، وزيادة دوران المخزون	٦,٠١٢	٠,٠٠٠	١,٢٥٨
٢	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي انخفاض وقت التشغيل وزمن أداء العمليات وارتفاع مستوى الجودة	٦,٩٣١	٠,٠١٢	١,٥٦٨
٣	تعتمد منهجية الخالي من الفاقد على دراسة بيئة العمل لضمان وتعضيد بيئة عمل مناسبة تساعد على أداء العمليات المختلفة	٧,٥٤٢	٠,٢٨٠	١,٢٥٤
٤	يؤدى التكامل بين بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma إلي تحسين الالتزام بمواعيد التسليم وتلبية متطلبات العملاء	٨,٦٨٤	٠,١١٠	١,٣٦٩
٥	لا يلائم نظام التكاليف التقليدي بيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٧,٢٥١	٠,١٢٠	١,٢٤٠
٦	لا تناسب نظم الرقابة وقياس الأداء التقليدية مع بيئة الانتاج الخالي من الفاقد.	٥,٩٨١	٠,٠١١	١,٢٥٤
٧	طرق تخصيص التكاليف في ظل النظم التقليدية تمثل عائقا أمام بيئة الانتاج الخالي من الفقد	٧,٣٦٨	٠,٠٢٥	٠,٩٨٧
٨	تتطلب بيئة الانتاج الخالي من الفاقد نظام تكاليف يعتمد على تدفق المنتج في مسار القيمة.	٨,١٤٩	٠,٠٨٩	١,٢٥٤
٩	تسعى المنشاة إلي أنتاج منتج خالي من العيوب	٦,٩٨٧	٠,٢٥٤	١,٢٥٨
١٠	يمثل هدف تعظيم أقصى قيمة مقدمة العميل هدف نهائي تسعى إليه المنشاة	٧,٨٥٤	٠,٣٠٥	١,٩٨٧

يتضح من الجدول رقم (١/٨) أن هناك إجماع لآراء عينه الدراسة على أهمية الخصائص والمعلومات التي يوفرها النظام الخاص بمساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد حيث تظهر جميع العبارات عند مستوى معنوية اقل من (٠,٠٥) مما يدل على أهمية دور بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) وأهمية المعلومات التي يوفرها النظام.

كما أن مستوى الدلالة لكل عبارة من عبرات استطلاع الرأي كانت أكبر من ٠,٠٥ مما يعنى أن الاختلافات بين أراء مفردات عينة البحث غير جوهرية ومن ثم يمكن القول بصحة العبارات المذكورة باستطلاع الرأي الخاص بمساهمة التكامل بين نظامي المحاسبة الخاص بنظام تكليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وإمكانية تعميم نتائجه، ومما يثبت فرض الدراسة الذي ينص على " **يمكن أن يؤدى تكامل نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) واستراتيجية سيجما سته Six Sigma في تحسين البيئة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وبالتالي تقليل التكلفة مع تعظيم قيمة النهائية للمنتج**".

١/١٢- النتائج والتوصيات:

١/١/١٢ النتائج:

من خلال الدراسة النظرية والميدانية توصلت الباحثة إلي مجموعة من النتائج التي يمكن سردها فيما يلي:

١/١/١/١٢ يؤدى استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما سته لتحسين أداء العمليات الإنتاجية والوصول إلي بيئة الإنتاج الشبه الخالي من الفقد، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة " منال حامد فراج " (٢٠٢١) حيث توصلت إلي أن أن نظم التكاليف التقليدية لا تتلاءم مع بيئة الإنتاج الخالي، وأن تطبيق بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد يتطلب تطبيق الأنظمة التي تدعم تلك البيئة، وتوصلت النتائج أيضا إلي أن استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة يدعم بيئة الإنتاج الخالي، كما أن تطبيق نظام الإنتاج الخالي من الفاقد المدعم بنظام تكاليف مسار تدفق القيمة يؤدي إلي تحقيق الاستراتيجية المستدامة للمنشآت، وقد أوصت الدراسة بضرورة اهتمام المنشآت بتطبيق بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد لما لها من فوائد، مع استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة في تدعيم هذه البيئة، وذلك تتفق مع ما توصلت اليه الدراسة من أن استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما سته يؤدي لتحسين أداء العمليات الإنتاجية والوصول إلي بيئة الإنتاج الشبه الخالي من الفقد.

٢/١/١/١٢ تدعم استراتيجية سيجما سته نظام تكاليف مسار التدفق وتساعد في الوصول إلي قياسات سليمة على مدى العملية الإنتاجية وذلك يتفق مع دراسة " صفاء محمد عبد الدايم " (٢٠١٤) حيث توصلت الدراسة إلي أن التكامل بين نظامي المحاسبة عن استهلاك الموارد وتكاليف مسار تدفق القيمة يساعد على تحسين جودة قياس التكلفة وان استراتيجية سيجما سته تدعم نظام تكاليف مسار التدفق وتساعد في الوصول إلي قياسات سليمة على مدى العملية الإنتاجية.

٣/١/١/١٢ يؤدى استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما سته إلي زيادة قيمة المنتج للعميل مع عدم زيادة التكلفة في التصنيع.

٤/١/١/١٢ يؤدى استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما إلي الدقة في حساب التكلفة مما يمنع من تضخيم تكلفة المنتجات ويساعد إدارة المنشأة على اتخاذ قرار بإيقاف إنتاج بعض المنتجات التي تستهلك موارد أكبر ومن ثم قد يؤدى إلي خسائر للمنشأة.

٥/١/١/١٢ تعتبر استراتيجية سيجما سته نظام ناجح في التعريف والقياس والتحليل والتحسين والمراقبة.

٦/١/١/١٢ يلعب نظام تكلفه مسار تدفق القيمة دوراً فعالاً في التخلص من مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات حيث تعتبر كل التكاليف التي تحدث في مسار تدفق المنتج هي تكاليف مباشرة للمسار، يتم تحميلها للمنتجات وفقاً لمعدل تدفق المنتج داخل المسار الأمر الذي يساهم في تقييم ربحية كل منتج على حدة بالإضافة إلي ربحية المسار ككل، وهذا يتفق مع دراسة وكذلك تتفق ع نتائج دراسة "الغرباوي والموسوي" (**٢٠١٥**) بعنوان " **استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعم نظم الإنتاج الرشيق وتقييم أداء الوحدات الاقتصادية**" حيث توصلت الدراسة إلي مجموعة من الاستنتاجات أهمها: أن أدوات المحاسبة عن الإنتاج الخالي من الفاقد توفر طرق ملائمة لاحتساب تكاليف الإنتاج من خلال التركيز على تدفق القيمة بدلا من التركيز على المنتجات، وهي ترتكز على إزالة الضياع والتحسين المستمر للعمليات التي يتم من خلالها الحصول على أكبر قدر من المخرجات بأقل ما يمكن من المدخلات ومستويات مخزون للمواد والإنتاج منخفضة أو معدومة وبعدد عمال أقل، وكذلك توصلت إلي أن نظام تكلفه مسار تدفق القيمة يلعب دوراً فعالاً في التخلص من مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة.

٢/١/١٢ التوصيات:

فى ضوء ما تم تناوله في البحث وما تم التوصل إليه من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

١/٢/١/١٢ أهمية تبنى المنشآت الصناعية التي تسعى إلي الإنتاج الخالي من الفقد إلي استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما سته لتحسين أداء العمليات الإنتاجية والوصول إلي بيئة الإنتاج الخالي من الفقد.

٢/٢/١/١٢ ضرورة تدريب المحاسبين والمدراء المالين على استخدام نظام تكاليف مسار التدفق مع استراتيجية سيجما سته لتحسين أداء العمليات الإنتاجية.

٣/٢/١/١٢ ضرورة دعم سياسات واستراتيجيات خفض التكلفة بالأساليب العلمية والمحاسبية الحديثة لإدارة التكلفة من أجل القضاء على مصادر الفاقد في الإنفاق.

٤/٢/١/١٢ الاهتمام بقيام الباحثين بأجراء دراسات مستقبلية مشابهة تهتم بتطوير نظم التكاليف وتكاملها مع الأنظمة الحديثة في ظل التحول الرقمي الحديث.

- قائمة المراجع:

- المراجع العربية:

١- الجندي، نشوى أحمد (٢٠٠٨)، نموذج مقترح لإدارة تكلفة تطوير المنتج من منظور القيمة المقدمة للعميل، مجلة البحوث التجارية، اكاديمية السادات للعلوم الإدارية، مركز البحوث والاستشارات والتطوير، مجلد ٢٦، عدد ٤: ١١-٥١.

٢- الجندي، نهال أحمد (٢٠١١)، إعادة هندسة نظم المحاسبة الإدارية لتتوافق مع مدخل محاسبة ترشيد الفاقد، دراسة تحليلية، مجلة البحوث الإدارية، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، مركز البحوث والاستشارات والتطوير، مجلد ٢٩، عدد١: ٣-٧٠.

٣- جودة، سمر خليل (٢٠١٢)، مدى توافر تطبيق سيجما ستة والدور في المستشفيات الحكومية ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، غزة، الجامعة الإسلامية.

٤- رفاعي، ممدوح عبد العزيز (٢٠١١)، التكامل بين ستة سيجما واستبعاد الفاقد، مجلة إدارة الأعمال المدير الناجح)، جمعية إدارة الأعمال العربية، المجلد٢، العدد ١٣: ١٢-١٩.

٥- زغلول، جودة عبد الرؤوف (٢٠٠٨)، إطار مقترح لاختبار مدى تكاليف ممارسات المحاسبة الإدارية مع متطلبات بيئة الإنتاج الخالية من الفاقد. المجلة العلمية التجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد ٢، المجلد ٢. :١-٩٠.

٦- الزيدي، مثنى فالح بدر، (٢٠١٨)، استخدام مسار تدفق القيمة في قياس التكاليف في بيئة الإنتاج الموجه بواسطة الزبون، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، المجلد ١، العدد ٢١.: ٣٩-٦٢.

٧- شاهين، محمد أحمد (٢٠١٥)، دراسة تحليلية لاستخدام مدخل قياس التكاليف على اساس تدفقات القيمة في تنفيذ استراتيجية ترشيد الأعمال- دراسة تطبيقية، مجلة الفكر المحاسبي، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد (٢٩)، العدد الثاني، الجزء الثاني، ص ٣٨٢ - ٤٥٤.

٨- شاهين، محمد سعد محمد (٢٠١٣)، تأثير ممارسات سياسة الإنتاج الخالي من الفاقد على أداء المنظمة: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية بجمهورية مصر العربية"، المجلة العربية للعلوم الإدارية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، العدد الثاني: ٢٠٢-٢٢٣.

٩- الصغير، محمد السيد (٢٠١٩) انعكاسات التكامل بين نظام تكاليف مسار تدفق القيمة وأسلوب تحليل سلسلة القيمة على تدعيم توجه المنشأة بمنظور القيمة المقدمة للعميل-دراسة تطبيقية، جامعة عين شمس، كلية التجارة، قسم المحاسبة والمراجعة الصواب مجلة الفكر المحاسبي، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مجلد ٢٣، العدد ٤: ١٦٦-٢٢٩.

١٠- عبد الدايم، صفاء محمد (٢٠١٤)، مدخل مقترح للتكامل بين نظامي المحاسبة عن استهلاك الموارد وتكاليف مسار تدفق القيمة بهدف تحسين جوده قياس التكلفة مع دراسة ميدانية،

مجلة البحوث المحاسبية، قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد ٢: ٢٣٤-٢٦٦.

١١- عبد الدايم، صفاء محمد، (٢٠١٢)، دور نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) في دعم استراتيجية ريادة التكلفة في بيئة الإنتاج الخالي من القائد بهدف زيادة القدرة التنافسية، مجلة المحاسبة المصرية، كلية التجارة، جامعة القاهرة، العدد الثالث: ٢٧-٤٨.

١٢- الغرباوي، مهدي، والموسوي. عباس.، (٢٠١٥)، استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعم نظم الإنتاج الرشيق وتقييم أداء الوحدات الاقتصادية، مجلة الكوم للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط، العدد ١٧: ٣٩-٥٢.

١٣- فراج، منال حامد (٢٠٢١). استخدام نظام تكاليف مسار تدفق القيمة (VSC) في تدعيم بيئة الإنتاج الخالي من الفاقد (Lean) لتحقيق الاستراتيجية المستدامة للمنشآت: دراسة ميدانية، كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد ٢، العدد ٢، الجزء ٢: ١٠٤٧-١١٠٢.

١٤- النعيمي، محمد عبد العال، وصويص، رتب خليل، (٢٠٠٨)، سيجما ستة لتحليق الدقة في إدارة الجودة مفاهيم وتطبيقات، ط ١، عمان، دار إثراء للنشر والتوزيع.

١٥- الهلباوي، سعيد محمود، النشار، تهاني محمود، (٢٠١٣)، المحاسبة الإدارية المتقدمة: مدخل إدارة التكلفة، طنطا، بدون ناشر.

- المراجع الأجنبية:

16- Ahmed, Syed Ajaz, & Mehboob Moosa., (2011). " Application of Resource Consumption Accounting (RCA) in an Educational Institute.' Pakistan Business Review, Jan.,PP. 755-775.

17- Antony, J. 2004. Some pros and Cons of Six Sigma: An Academic Perspective. The TQM Magazine 16 (4), pp 138-153.

18- Arora, V., (2014). Exploring the role of value stream costing in a lean manufacturing enterprise: A case study. International journal of interdisciplinary research, Vol. 1, Iss.3. ISSN 2348-6775, pp. 1-11.

19- Bojana, N. and Antic, L., (2016), Value stream performance measurement and the lean business concept, Economics and organization, vol. 3, No. 31.

20- Cho, Ji, Lee, Jae, Ahn, Dong and Jang, Joong, (2011), "Selection of six sigma key ingredients in Korean companies", The TQM Journal, Vol. (23), No. (6): 611-628.

21- Grasso, L., (2005). "Are ABC and RCA Accounting Systems Compatible with Lean Management? " Management Accunting Quarterly, Fall, PP. 12-27.

22- Grasso, L., (2017), Obstacles to Lean Accountancy, Lean Accounting Best Practices for Sustainable Integration, Edited by Stenzel., J., Foreword by senge, P, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, pp.86-89.

23- Habidin, Nurul Fadly. (2018). The Development of Sustaining Lean Improvements and Sustainable Performance in Malaysian Automotive Industry, International journal of lean thinking.vol. (3). Issue (2). pp79-90.

24- Kennedy, A. and Huntzinger, J., (2005), Lean Accounting: Measuring and Managing the Value Stream, Cost Management, (Sep./Oct.). pp. 31-38.

25- Kennedy, Frances A. and Jim Huntzinger, (2005), "Lean Accounting: Measuring and Managing the Value Stream", Cost management, September/October, PP. 31-38.

26- Khalfallah, M., & Lakhal, L. (2020). The impact of lean manufacturing practices on operational and financial performance: the mediating role of agile manufacturing. International Journal of Quality & Reliability Management

27- Kiril, R. and Gumus, H., (2011), The implementation of strategic management accounting based on value chain analysis, value chain accounting, international journal of social and humanity studies, vol., No.1, pp. 307- 321.

28- Kocaküläh, M. C.; Brown, J. F., & Thomson, J. W. (2008). Lean manufacturing principles and their application. Journal of cost management 22(3), 16-27.

29- Kumar, R., & Kumar, V. (2016). Analysis of significant lean manufacturing elements through application of interpretive structural modeling approach in Indian industry. Uncertain Supply Chain Management 4(1), 83-92.

30- Maskell, B. and B. H. Baggaley, 2004, Practical lean Accounting-Productivity Press, New york, N.Y.

31- McNair, C.J., (2007). "Beyond The Boundaries: Future Trends In Cost Management. " Cost Management, Jan/Feb, PP. 10-21

32- Ofileanu, D. and Dan, C., (2014), Lean accounting langenious solution for cost optimization, international journal of Academic Research in business and social, Vol. 4, No. 11

33- Ofileanu, D., (2015), Value stream cost analysis in the Romanian footwear industry, practical application of science,vol. 3, No. 2, pp. 45- 52.

34- Pand, Pete and Holpp, Larry, (2002), “What Is Six Sigma?”, New York: McGraw-Hill

35- Pande, P.S.; R. P. Neuman; R. R. Cavanagh. 2000. The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and other Top Companies are Honing Their Performance. McGraw-Hill, New York, NY.

36- Park,H.(2003),Six Sigma for quality and productivity promotion, Asian productivity organization, Japan.

37- Patxi, R. L. Jordi, F. and Liuis, C., (2017), 'Lean Manufacturing costing the value stream, Industrial Management data systems', vol. 113, issue: 5, pp.23-41.

38- Perkins, David, & Scott Stovall, (2011). " Resource Consumption Accounting- Where Does It Fit?" Journal of Applied Business Research, Sep/Oct, 13 (9), PP. 41-51.

39- Rahman, N.A.A.; Sharif, S.M. and Esa, M.M. (2013). Lean manufacturing case study with -Kanban system implementation, Procedia Economics and Finance 7(1), 174-180.

40- Rajamanoharan, I. D., and P. Collier. 2006. Six Sigma implementation, Organisational Change and the Impact on Performance Measurement Systems. Six Sigma and Competitive 2(1): 48-68-

41- Salah, S., A., Rahim and J. A., Carretero, 2010, The integration of Six Sigma and lean Accounting, International Journal of lean Accounting Six sigma. Vol. 1, No. 3, PP.249-274.

42- Saurin, T. A.; Marodin, G. A., & Ribeiro, J. L. D. (2011). A framework for assessing the use of lean production practices in manufacturing cells. International Journal of Production Research 49(11), 3211-3230.

43- Shah, R., and P. T. Ward. (2003). Lean Manufacturing: Context, Practice Bundles, and Performance. Journal of Operations Management 21(2), 129–149.

44- Shah, R., and P. Ward.)2007(. Defining and Developing Measures of Lean Production., Journal of Operations Management 25, 785–805.

45- Sharman, Paul A., (2003). " Bring on German Cost Accounting." Strategic

46- Snee, R., 2010, Lean Six Sigma - Getting Better All the time, International Journal of lean Six Sigma. Vol. 1, No.1, Aug.

47- Tunji S. T. Adebayo O. S. and Tolulope O. O. (2015). Impact of gearing on performance of companies. Arabian Journal of Business and Management Review (Nigerian Chapter) 3(1), 68 - 80.

48- Wegmann Gregory. (2009). "The Activity-Based Costing Method: Development and Applications ", Journal of Accounting Research, Jan, PP.7-22.

49- Woehrle, S., and L. Abu-shady, (2018), Using dynamic value Stream mapping and lean accounting value Box Score to support lean implementation, American Journal of Business Education, Vol. 3, No. 8, pp.31-59.

50- Yang, M. G. M.; Hong, P., & Modi, S. B. (2011). Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing -firms. International Journal of Production Economics 129(2), 251-261.

51- Zhu, Q.; Johnson, S., & Sarkis, J. (2018). Lean six sigma and environmental sustainability: a hospital perspective. In Supply Chain Forum: An International Journal 19(1), 25-41.

- مواقع الشبكة العنكبوتية:

52- Antony, J. and Bhaiji, M. (2003), Key ingredients for a successful Six Sigma Program (online). Retrieved from: http://www.warwick.uk/keyingredients/

53- Bozdogan, K., 2010, Evolution of the lean enterprise system: A critical synthesis and agenda for the future, Jul., 2010, available at:http//iean,mit.edu/downloads/cat_view178

54- Carnes, K. and S. H. and S, Hedin, 2005, Accounting for lean Manufacturing another Missed Opportunity, Management Quarterly, Vol.7. iss.1, Far., pp. 28-36. Viable from: http://www.Proquest com.

55- More, R. 2008. Quality and Six Sigma in a Global, High-Tech Environment, Motorola, Available at: http://sigmaexperts.com/motorolarey more0l1409c/pdf.

The effect of Integrating the Value Stream Costing System and Six Sigma Strategy on the Production Environment: A field Study

Dr. Amany Ahmed Wahba

The study aimed to answer the main question, "Can the integration of the Value Flow Path Costing (VSC) system and Six Sigma strategy improve the production environment by reducing waste and thus reducing cost while maximizing the final value of the product?". And that is by defining the role of each of the Value Flow Path Costing (VSC) and Six Sigma systems in improving the production environment, which in turn leads to improving the final product and maximizing its value, whether for the facility or the customer, and trying to reach the value of loss in it to almost zero, The researcher used the descriptive approach, through a presentation of the integration between the two systems of value flow path costs (VSC) and the Six Sigma strategy through a sample of plastic toy factories that use the system of value flow path costs (VSC) and the Six Sigma strategy in improving the production environment. The researcher concluded that it is possible to improve the production environment to reduce waste, maximize the value of the final product and reduce the cost without compromising the quality of the product, by using the Value Flow Path Costing (VSC) system and Six Sigma strategy together.

Keywords:

Value Stream Costing (VSC)- Six Sigma strategy- Lean Environment