

# دراسة تحليلية للعلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كمدخل لترشيد التكلفة

أمانى نبيل عبد العزيز عنب<sup>(1)</sup>  
معيدة بقسم المحاسبة والمراجعة  
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

---

<sup>1</sup> - معيد بقسم المحاسبة والمراجعة بكلية التجارة – جامعة مدينة السادات

## المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كأدوات مستحدثة لإدارة التكاليف، وبيان دور هذه العلاقة في ترشيد التكاليف من خلال دراسة حالة لإحدى الشركات العاملة بمجال صناعة البلاستيك ولوازمه، وقد توصلت الدراسة إلى أن تحليل سلسلة القيمة يساعد المنشأة في ترشيد استخدام مواردها وذلك من خلال تحديد الأنشطة المضيعة للقيمة وغير المضيعة للقيمة من أجل ترشيد التكاليف وتحقيق الجودة المطلوبة، بينما منهج ستة سيجما يساعد في تحديد متطلبات العميل والتحسين المستمر في أداء العمليات ورقابة وتقييم الأداء والربط بين أعلى جودة وأقل تكلفة وبالتالي يوجد توافق كبير بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما حيث يستند مفهوم سلسلة القيمة على فلسفة رؤية الأسواق أو العملاء كما أن منهج ستة سيجما يهدف الي التركيز على العملاء من خلال تقديم منتج بجودة عالية وتكلفة أقل، كما توصلت الباحثة من خلال دراسة الحالة لاحدي شركات القطاع الخاص العاملة في مجال صناعة المواسير البلاستيكية الي أن تفعيل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما يعمل على تحسين جودة أداء الأنشطة داخل سلسلة القيمة مما ينعكس بدوره على ترشيد التكاليف.

## **Abstract:**

This study aims at proposing a framework for integrating value chain analysis and six sigma methodology as modern cost management tools, and showing the role of this integration in rationalizing costs in an Egyptian company for manufacturing plastic pipes and fittings. The study found that value chain analysis helps the enterprise to rationalize the use of its resources by identifying value-adding and non-value-adding activities in order to rationalize costs and achieve The required quality, while the Six Sigma approach helps in determining the client's requirements, continuous improvement in process performance, performance control and evaluation, and the link between the highest quality and the lowest cost and therefore there is compatibility Great between the value chain analysis method and the Six Sigma approach where the value chain concept is based on the philosophy of market vision Or customers as the six sigma approach aims to focus on customers by providing a product of high quality and lower cost, as the researcher concluded through a case study for one of the private companies working in the field of plastic pipes to activate the relationship between the method of analysis of the value series and the approach of six x It improves the quality of activity performance within the value chain, which is reflected in a cost rationalization.

**الكلمات المفتاحية:** منهج ستة سيجما، تحليل سلسلة القيمة، ترشيد التكاليف، الإدارة الاستراتيجية للتكلفة، منهجية DMAIC، منهجية DMADV، DFSS.

## دراسة تحليلية للعلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كمدخل لترشيد التكلفة

### أولاً: المقدمة:

إن زيادة حدة المنافسة بين الشركات دعت لضرورة الحاجة إلى تطوير نظام المعلومات التكاليفية للوصول إلى تقارير أكثر دقة ، حيث أصبحت النظم التقليدية غير قادرة على مواكبة التغيرات في كافة الجوانب المختلفة ، لذا ظهرت أساليب حديثة لنظم التكاليف تأخذ في الاعتبار الأثر الإيجابي لجميع التغيرات المستجدة على بيئة الأعمال الحديثة (Afonina, 2015, PP19-23)، ومن أهمها تحليل سلسلة القيمة حيث استعانت به العديد من أنظمة التكاليف الحديثة مثل نظام التكلفة على أساس النشاط ونظام التكلفة المستهدفة ونظم الإدارة الحديثة مثل الإنتاج بالوقت المحدد حيث تعتمد هذه الأنظمة على معرفة الأنشطة التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة خلال دورة حياة المنتج ، ليتم التخلص من الأنشطة التي لا تضيف للقيمة بغرض تخفيض التكلفة دون التأثير سلباً على جودة الإنتاج عن طريق استخدام تحليل سلسلة القيمة، كما أن نقطة البداية لنظام إدارة التكلفة هو تحليل الأنشطة التي تنطوي عليها عمليات المؤسسة، هذا التحليل ينتج عنه ما يعرف بتحليل سلسلة القيمة (معوض، ٢٠١٥، ص ٦٠)، ومن زاوية أخرى فقد ظهرت أساليب حديثة تساعد المنظمات في الوصول إلى غايتها المنشودة من التفوق ومنها أسلوب ستة سيجما (SIX SIGMA) الذي يمثل توجه إداري يسعى لاكتشاف وإزالة أسباب الأخطاء والعيوب في عمليات المنظمات الصناعية والخدمية من خلال التركيز على المحصلة النهائية التي تمثل أهمية حيوية للعملاء، ففلسفة ستة سيجما تعمل وفق منهج منظم لحل المشكلات المتعلقة بشكل عام بالعيوب والأخطاء في العمليات ويتم تطبيق هذه الفلسفة من خلال إطار يسمى (DMAIC) وهي اختصار لخمس مراحل مترابطة تعمل على التحسين المستمر للعمليات القائمة (Muralidharan, 2015, PP6).

حيث تتمثل أهداف منهج ستة سيجما في رفع كفاءة وفعالية العمليات من وجهة نظر العميل وتحسين زمن دورة الإنتاج والربط بين أعلى جودة وأقل تكلفة بالتطبيق على كافة المراحل الإنتاجية وليس المنتج النهائي فقط

ومن هذا المنطلق يسعى البحث الي تحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كمدخل لترشيد التكاليف من خلال دراسة حالة على إحدى شركات القطاع الخاص العاملة في مجال صناعة المواسير البلاستيكية ولوازمها.

### ثانياً: مشكلة البحث:

في ظل بيئة التصنيع الحديث تواجه المنشآت الصناعية العديد من التحديات منها العولمة والمنافسة الشديدة وقصر دورة حياة المنتج حيث أصبحت نظم التكاليف التقليدية غير قادرة على مواكبة هذه التطورات، فقد فرضت هذه التغيرات على منشآت الأعمال ضرورة إجراء العديد من التغيرات في عملياتها الإنتاجية للحفاظ على مركزها التنافسي وذلك من خلال السعي الدائم نحو التطوير والتحسين المستمر الأمر الذي أدى إلى ضرورة البحث عن أساليب جديدة لإدارة التكلفة لتحقيق الأهداف المتعلقة بتخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الجودة وتخفيض المخزون، ولعل من أهم هذه الأساليب التكلفة المستهدفة، التكلفة على أساس النشاط ، نظرية القيود ، تحليل سلسلة القيمة، التحسين المستمر ، الإنتاج في الوقت المحدد، إدارة الجودة الشاملة ، المقارنة المرجعية ، التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت، منهج ستة سيجما وغيرها من الأساليب (الأشقر، ٢٠١٨، ص ٧٥).

يعتبر مدخل ستة سيجما من أهم المداخل الحديثة التي تعد بمثابة منهج جديد لتنظيم وتحسين جودة العمليات والمنتجات، كما أنها تساعد على تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنشأة من خلال الاستخدام الفعال

لهذا المنهج، ففي الوقت الحاضر ركزت معظم المنظمات حول العالم على برامج ستة سيجما وذلك من أجل تخفيض التكاليف وتحسين الجودة والإنتاجية وإرضاء العملاء (Yousefi. A, 2016, PP 309). ومن جانب آخر يقوم تحليل سلسلة القيمة كأحد أساليب الإدارة الاستراتيجية للتكلفة بدور فعال ومحوري في تدعيم الميزة التنافسية للمنشأة حيث أن المنافسة في المستقبل لن تكون بين منشأة وأخرى وإنما سوف تكون بين سلسلة قيمة تنافس سلسلة قيمة لمنشأة أخرى لذلك يفيد هذا الأسلوب ليس فقط في إدارة التكلفة ولكن في حصر وتخصيص وتحميل وتخطيط ورقابة عناصر التكاليف. (البلتاجي، ٢٠١٢، ص ٥٧٤).

وفي ضوء التطورات التي حدثت في بيئة الأعمال الحديثة أصبح استخدام أسلوب واحد من أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية غير كافي، حيث يجب على المنشأة خلق بيئة من التناغم والتكامل بين تلك الأساليب بدلاً من استخدام أحد الأساليب منفصلاً، لذلك تتجسد مشكلة الدراسة في كيف تستطيع الشركات ترشيد تكاليفها من خلال التكامل بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما، ومن هنا دعت الحاجة إلى تفعيل العلاقة التكاملية بين تحليل سلسلة القيمة وستة سيجما من أجل ترشيد التكاليف.

**ومن ثم يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الآتي:**

- هل يمكن تحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما لترشيد التكاليف؟

#### **ثالثاً: أهداف البحث:**

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة تحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كأدوات مستحدثة لإدارة التكاليف، وبيان دور هذا التكامل في ترشيد التكاليف بالشركة محل الدراسة.

#### **رابعاً: الدراسات السابقة:**

تناولت دراسة (Dana,et:al,2014) تنفيذ منهج ستة سيجما من خلال دراسة حالة نوعية باستخدام أسس نظرية، بهدف استكشاف عملية تنفيذ ستة سيجما في احدي المصانع التي تطبق المنهجية عن طريق وصف وتحليل متعمق للمصنع، وقد تم جمع البيانات من خلال المقابلات وتحليلها تماشياً مع الدراسات السابقة، وقد توصلت الدراسة الي مجموعة من النتائج من أهمها أن تنفيذ منهج ستة سيجما يؤدي الي مستويات اعلى من التركيز على العملاء، كما أن الالتزام التنفيذي لأبطال ستة سيجما والتدريب على التنفيذ الناجح لمشروع ستة سيجما من اهم عوامل نجاحها.

بينما تناولت دراسة (شاهين، ٢٠١٤) الدور المرتقب للمراجع الداخلي في مواجهة تطور الإدارة الاستراتيجية للتكلفة لتدعيم الميزة التنافسية للمنشأة، بهدف عمل دراسة تحليلية لأدوات الإدارة الاستراتيجية للتكلفة مع بيان أوجه التكامل بينهما بما يسهم في تحقيق ميزة تنافسية، من خلال دراسة تطبيقية على إحدى الشركات التابعة لقطاع صناعات التكييف والأجهزة الكهربائية في مصر. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أهمية التكامل بين منهج التكلفة المستهدفة وهندسة القيمة نظراً لأن التكلفة المستهدفة تسعى لتخفيض التكاليف عبر دورة حياة المنتج. كذلك تحقيق التنسيق والتعاون في أداء الأنشطة والعمليات داخل المنشأة والتركيز على رضا العملاء وهذا يتفق مع عمليات وإجراءات هندسة القيمة. كذلك أهمية التكامل بين تحليل SWOT ومنهج ستة سيجما من خلال أحد المبادئ الأساسية لهذا المنهج وهو الإدارة المبنية على البيانات والحقائق

استهدفت دراسة (Zhang.M,et;al,2015) تطبيق شامل لمنهج ستة سيجما من خلال دراسة حالة على أحد شركات الفولاذ المقاوم للصدأ بالصين، بهدف توضيح كيفية تطبيق منهج ستة سيجما، وقد توصلت الدراسة إلى وجود عناصر رئيسية لنجاح ستة سيجما في الشركة وهي تتمثل في (دعم والالتزام الإدارة العليا، تدريب العاملين، التغيير الثقافي، نظم المعلومات، البنية التحتية)، كما توصلت الدراسة أيضا إلى أن منهج ستة سيجما أصبح المحرك الرئيسي للشركة لتحقيق الميزة التنافسية.

كما تناولت دراسة (Tlapa. D, et; al,2016) نموذج مقترح لمنهج ستة سيجما في شركات التصنيع المكسيكية ، بهدف توضيح نطاق منهج ستة سيجما والأبعاد الرئيسية لعوامل نجاحها وذلك من خلال تحليل تأثير هذه العوامل وهي ( دعم الإدارة العليا ، استراتيجية التنفيذ ، تعاون الفريق ) على أداء المشروع ، حيث تم إجراء مسح ميداني وذلك لتحديد وجهات نظر الممارسين حول تأثير هذه العوامل على الأداء في الشركات ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أن العوامل الرئيسية لمنهج ستة سيجما لها تأثير إيجابي على الأداء في الشركات ،كذلك دورها في خفض التكاليف وتحسين الجودة.

في حين قدمت دراسة (Carvalho. M, et; al,2016) نموذج للخدمات اللوجستية باستخدام منهج تصميم ستة سيجما (DMADV) ،بهدف إنشاء مجتمع مؤسسي عبر الإنترنت لجميع موظفي الخدمات اللوجستية وذلك من أجل تعزيز الأداء الداخلي والخارجي للمجتمع اللوجستية باستخدام منهجية (DMADV) التي يتم تخصيصها لتصميم الخدمات والعمليات ، وقد توصلت الدراسة أن منهج تصميم ستة سيجما يوضح بشكل منهجي نموذجاً يتماشى مع الاحتياجات المستهدفة.

وقد تناولت دراسة (درويش، ٢٠١٦) إطار مقترح لقياس اتجاهات محاسب التكاليف نحو أثر العلاقة التكاملية بين التكلفة المستهدفة وسلسلة القيمة على دعم القدرة التنافسية للشركات المصرية ، وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية، تستهدف تحليل اتجاهات محاسب التكاليف نحو مفهوم وفوائد تطبيق التكاليف المستهدفة وسلسلة القيمة في الشركات المصرية، تحليل اتجاهات محاسب التكاليف نحو مفهوم ودور سلسلة القيمة في دعم الميزة التنافسية في الشركات الصناعية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: من خلال تحليل البيانات واختبار الفروض اتضح أن وعي الإدارة يفوق وعي محاسب التكاليف، فإذا كان المحاسب على درجة عالية من الوعي بمزايا تطبيق مفهومي الدراسة منفردين أو متكاملين دون دعم الإدارة فلن يمكن تطبيقها على أرض الواقع ومن ثم سيؤدي عدم دعم الإدارة إلى عدم تحقيق ميزة تنافسية.

أكدت دراسة (ابراهيم، ٢٠١٦) على استخدام سلسلة القيمة في تفعيل الأنشطة اللوجستية بغرض ترشيد الأداء المالي، بهدف محاولة ترشيد الأداء المالي للشركات من خلال استخدام سلسلة القيمة في تفعيل الأنشطة اللوجستية، وذلك من خلال إجراء دراسة تجريبية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن نموذج سلسلة القيمة يلعب دوراً هاماً في تفعيل الأنشطة اللوجستية داخل الشركات من خلال تحليل هذه الأنشطة وتحديد الأنشطة التي يجب على الشركات إسنادها لموردي الأنشطة اللوجستية لتقديمها بتكلفة أقل وكفاءة عالية.

كما حاولت دراسة (سرور ، ٢٠١٦) توضيح سلسلة القيمة كأحد أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية بهدف تخفيض التكاليف ، تهدف إلى بيان المرتكزات المعرفية للإدارة الاستراتيجية للتكاليف وتوضيح أهمية دور سلسلة القيمة باعتبارها أحد أدوات التكلفة الاستراتيجية لتخفيض التكاليف مع المحافظة على مستوى الجودة المطلوب بما يحقق الميزة التنافسية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن استخدام مدخل سلسلة القيمة يساعد الشركات على تحقيق استراتيجيتها ويعمل على تخفيض التكاليف، إن نظم إدارة التكاليف الاستراتيجية ظهرت كي تعالج أوجه القصور في أنظمة التكاليف التقليدية.

كما استطاعت دراسة (الباز ، ٢٠١٧) تقديم إطار محاسبي مقترح لتطوير مرحلة القياس لنموذج سلسلة القيمة ، بهدف استخدام نموذج تكاليف تدفقات القيمة في إحداث تطوير في إحدى آليات عمل نموذج سلسلة القيمة (مرحلة القياس)، بالشكل الذي يؤهلها إلى تحقيق المركز الاستراتيجي على مستوى خلايا القيمة للوحدة الاقتصادية، حيث تمثلت الدراسة التطبيقية دراسة حالة لاحدي كبري شركات المساهمة المصرية، وقد توصلت الدراسة من خلال الدراسة التطبيقية التي أجريت على الشركة محل الدراسة أن استخدام نموذج

قياس تكاليف تدفقات القيمة يؤدي الى تحديد أكثر دقة للموارد التي تستهلكها كل من خلايا سلسلة القيمة، وهو ما ينعكس إيجابيا على تطوير مرحلة القياس لنموذج لسلسلة القيمة.

في حين تناولت دراسة (عبد الموجود، ٢٠١٧) وضع نموذج مقترح لاستراتيجية تخفيض التكلفة في ضوء التكامل بين هندسة وتحليل القيمة، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على أحد شركات قطاع الصناعات الهندسية بالمملكة العربية السعودية ، وقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها: من حيث الجانب النظري: يبدأ تحليل القيمة من حيث تنتهي هندسة القيمة حيث يركز هندسة القيمة على مرحلة التصميم والتطوير ، ثم يأتي تحليل القيمة والذي يركز على مرحلة الإنتاج ومرحلة ما بعد البيع، يساعد النموذج المقترح على تحقيق التوازن بين إرضاء العميل من جهة وربحية المنشأة واستمراريتها من جهة أخرى كما أنه يُسهم في خلق ميزة تنافسية ، من حيث الجانب التطبيقي: تتوافر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وتحليل القيمة في الشركات الصناعية المساهمة السعودية، يؤدي استخدام أسلوب هندسة القيمة وتحليل القيمة الى تخفيض التكاليف للوصول الى التكلفة المستهدفة في الشركات الصناعية المساهمة السعودية.

ركزت دراسة (Desai. D, & Prajapati.B,2017) على تحقيق الميزة التنافسية من خلال منهج ستة سيجما ، بهدف توضيح مدى نجاح منهج ستة سيجما في الشركات متوسطة وصغيرة الحجم التي تعمل في مجال البلاستيك ، من خلال دراسة حالة أجريت على أحد شركات حقن البلاستيك بالهند من أجل تحسين الجودة والإنتاجية بالشركة ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أن استخدام منهج ستة سيجما يؤدي إلى تقليل العيوب في العملية الإنتاجية مما يؤدي إلى وفورات سنوية قدرها ٠.٨٠ روبية هندية وهذا المبلغ كبير جداً، كما أن منهج ستة سيجما يحقق ميزة تنافسية للشركة مقارنة بغيرها.

استهدفت دراسة (Flanagan. D, et; al, 2018) استخدام نموذج سلسلة القيمة الخاص (porter) كإطار لتنظيم السلوك التعاوني بين الشركات الصغيرة ، من خلال دراسة استكشافية حيث تم جمع البيانات من خلال المقابلات مع مؤسسي سبع شركات لصناعة الخمور التي أنشئت حديثاً في غرب الولايات المتحدة الأمريكية ، تقدم هذه الدراسة أمثلة واضحة عن مدى إفادة العلاقات مع منافسي الشركات الصغيرة الناشئة، وقد ركزت الدراسة أيضاً على السلوكيات التعاونية بين المنافسين المباشرين.

وأخيراً استطاعت دراسة (Schmidt. A, et; al, 2018) نشر ممارسات منهج ستة سيجما في فروع جنيرال الكتريك في الدول النامية ، بهدف التحقق من تطبيق منهج ستة سيجما في الشركات التابعة لجنيرال الكتريك الموجودة في البرازيل، وتحديد دور ثقافة الجودة في التغلب على الحواجز التي تعترض تنفيذ المنهجية ، وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية على ثمانية شركات تابعة للشركة الأم ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن تطبيق منهج ستة سيجما في أحد فروع جنيرال الكتريك قد حققت نتائج إيجابية مقارنة بالشركات الأخرى بالبرازيل ، كذلك تحديد ثقافة الجودة في جنيرال الكتريك التي تتمثل في التدريب الجيد والبنية التحتية السليمة.

### ومن استقراء وتحليل الدراسات السابقة يمكن للباحثة استخلاص ما يلي:

١. ركزت معظم الدراسات على أن كل من أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما وتوضيح دورهما الهام (كل على حده) في تخفيض التكاليف ومن ثم خلق ميزة تنافسية للمنشأة كذلك تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية للمنشأة، بينما أكدت دراسة (إبراهيم، ٢٠١٦) على دور سلسلة القيمة في ترشيد الأداء المالي للشركات من خلال تفعيل الأنشطة اللوجستية.
٢. ركزت بعض الدراسات على تطوير آليات عمل نموذج سلسلة القيم لمرحلتها القياس والتحليل، وذلك بالشكل الذي يؤهل إلى تحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة.
٣. أشارت بعض الدراسات الي العلاقة بين منهج ستة سيجما وعملية المراجعة الداخلية.

٤. لم يحظ التكامل بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيكما على اهتمام كافي من قبل الدراسات العربية والأجنبية، حيث اهتمت أغلب الدراسات على أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيكما كلاً على حده، أو التكامل مع إحدى أساليب الإدارة الاستراتيجية للتكاليف على سبيل المثال بطاقة الأداء المتوازن، هندسة القيمة، مدخل تخطيط موارد المشروع، التكلفة المستهدفة، منهجية الإنتاج الخالي من الفاقد.

٥. تجاهلت غالبية الدراسات العلاقة التكاملية بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيكما ومدى تأثير هذه العلاقة على ترشيد التكاليف بالشركات الصناعية.

ومن ثم يعد ذلك الدافع الرئيسي نحو تحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة كأحد أدوات إدارة التكاليف الاستراتيجية ومنهج ستة سيكما سعياً نحو ترشيد التكاليف مع اجراء دراسة حالة بإحدى شركات القطاع الخاص العاملة بمجال صناعة المواسير البلاستيكية ولوازمها. (لم يتم ذكر اسم الشركة نظراً لسرية البيانات).

#### سادساً: فروض البحث:

- لا يمكن تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيكما كمدخل لترشيد التكاليف.

#### ثامناً: تقسيمات البحث:

سعياً نحو تحقيق أهداف البحث، واختبار الفروض واستخلاص النتائج والتوصيات، سوف يتم تقسيم البحث على النحو التالي:

أولاً: الإطار المنهجي لأسلوب تحليل سلسلة القيمة.

ثانياً: طبيعة ومحددات تفعيل منهج ستة سيكما

ثالثاً: العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيكما.

رابعاً: نتائج دراسة الحالة للشركة محل الدراسة.

#### أولاً: الإطار المنهجي لأسلوب تحليل سلسلة القيمة.

يعتبر تحليل سلسلة القيمة أحد مستجدات المحاسبة الإدارية، وقد تطور استخدام سلسلة القيمة لتصبح وسيلة ممتازة للمستثمرين تمكنهم من تحديد نقاط القوة والضعف لكل نشاط مقارنة بالمنافسين من خلال تقسيم المؤسسة إلى مجموعة من العمليات والأنشطة المرتبطة بها التي تمكن من توليد قيمة للعميل وتحقيق وفورات مالية للمؤسسة، فيعتبر تحليل سلسلة القيمة حجر الأساس في بناء الميزة التنافسية عن طريق توفير المعلومات المالية وغير المالية عن كافة أنشطة المنشأة بداية من الحصول على المواد الخام إلى خدمات ما بعد البيع.

#### ١. مفهوم تحليل سلسلة القيمة:

تعددت الدراسات التي تناولت مفهوم سلسلة القيمة ولكنها اختلفت في وضع مفهوم موحد لها، فقد ظهرت فكرة سلسلة القيمة لأول مرة في كتابات Porter عام ١٩٨٥ كطريقة لتحديد أنشطة الشركة الداخلية والتي يتم من خلالها تحويل المدخلات إلى مخرجات بغرض بناء القيم للمستهلك النهائي. فقد عرفها Porter في كتابه الميزة التنافسية على انها " مجموعة الأنشطة الداخلية للمنشأة والمتمثلة في تصميم المنتج، إنتاجه، تسويقه، تسليمه للعميل ".

ومن التعريف السابق يتضح أن بدايات ظهور سلسلة القيمة كان مقتصر على الأنشطة الداخلية للمنشأة دون الأخذ في الاعتبار العلاقات مع الموردين والمستهلكين.

وفيما بعد توالت الدراسات التي تناولت سلسلة القيمة بالدراسة والتحليل، فقد أوضحت دراسة (حسين، ٢٠١٠، ص ٢٥) مفهوم سلسلة القيمة كما يلي "أسلوب أو أداة تستخدم في تقسيم وتحليل الوحدة

الاقتصادية داخليا إلى مجموعة من الوحدات الداخلية (خلايا قيمة وأنشطة قيمة) المترابطة -التي تتصل مع بعضها البعض من خلال علاقات وروابط والمسؤولة عن خلق وتوليد القيمة، بهدف تقييم وتعظيم قدرة تلك الوحدات على الإضافة للقيمة للمخرجات المستهدفة للمستخدمين النهائيين، بالشكل الذي يساعد على تدعيم القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية في السوق، سعيا وراء تحقيق ميزه تنافسية متواصلة".

كما أشار مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة بأن سلسلة القيمة جزء لا يتجزأ من التخطيط الاستراتيجي للعديد من الشركات، حيث يشير سلسلة القيمة إلى دورة حياة كاملة للمنتج من بداية الحصول على المواد الخام إلى خدمات ما بعد البيع (WBCSD,2011,PP3)

بينما دراسة (مصطفى، ٢٠١٢، ص٦١) ترى أن سلسلة القيمة تمثل " نظام متكامل مرن لإدارة التكلفة استراتيجيا يقوم على أساس ربط التكلفة بالمنتج على أساس فهم سلوك عناصرها ومسببات حدوثها بالنسبة لكافة الأنشطة الكائنة بالمنشأة لتقييم أداء كل نشاط على حدة لدعم الأنشطة المضيئة للقيمة وإلغاء تلك التي لا تضيف قيمة ويمتد التحليل ليشمل الموردين من كافة الاتجاهات والعملاء والأسواق على كافة المستويات وذلك من أجل الاستخدام الأمثل لموارد المنشأة وتحسين الأداء وتميز في الجودة وتحقيق وتدعيم الموقف التنافسي للمنشأة على المستويين المحلي والعالمي".

وأخيراً أكدت دراسة (Chen, K, et;al,2015,PP618) أن تحليل سلسلة القيمة عبارة عن مجموعة من الأنشطة المرتبطة ببعضها البعض من خلال مجموعة من الروابط، وذلك بهدف إضافة قيمة للمنتج من مرحلة الحصول على المنتج إلى مرحلة ما بعد البيع.

وفي سياق ما سبق يمكن للباحثة تعريف سلسلة القيمة بأنها عبارة عن "نظام متكامل يساعد المنشأة على ترشيد استخدام مواردها وذلك من خلال تحديد الأنشطة المضيئة للقيمة ومحاولة تدعيمها والأنشطة غير المضيئة للقيمة ومحاولة القضاء عليها، من أجل ترشيد التكاليف وتحقيق الجودة المطلوبة".

## ٢. الفلسفة التي يقوم عليها تحليل سلسلة القيمة.

أوضحت دراسة (مصطفى، ٢٠١٢، ص ٥١). أن تحليل سلسلة القيمة يستمد الفلسفة التي يعتمد عليها من التغيرات في الأسواق حيث أن العالم بدأ يهجر مفهوم أسواق البائع ويتجه إلى مفهوم أسواق المشتري ولكل منهم فلسفته وآلياته المختلفة.

وقد ظهر وتطور مفهوم سلسلة القيمة بغرض مساعد المحاسب الإداري في اكتشاف وتحديد نقاط القوة والضعف للمنشأة من خلال تجزئة المنشأة إلى مجموعة خلايا القيمة المكونة لها، ومن ثم قياس قدرة الخلايا على الإضافة للقيمة وبالتالي سوف تتمكن المنشأة من تصنيف هذه الخلايا إلى خلايا مضيئة للقيمة و أخرى غير مضيئة للقيمة، مما يوفر معيار لتحديد مدى توافر القدرة الاستراتيجية لتكاليف هذه الخلايا، وهذا يتطلب ضرورة استقلالية خلايا القيمة عن بعضها وذلك منعا لحدوث تداخل في كفاءتها اثناء قياس قدرة كل منها على الإضافة للقيمة .

ومن ناحية أخرى يتبنى مفهوم سلسلة القيمة المنظور الخارجي لما يجب أن تكون عليه التكاليف وهذا يتسق مع مفهوم التحليل الاستراتيجي للتكلفة ويتضح هذا أيضا في مرحلة قياس قدرة الخلية على الإضافة للقيمة بغرض تصنيفها الي أنشطة مضيئة وأخرى غير مضيئة، حيث يتم مقارنة ما تستهلكه الخلية من موارد مع القيمة السوقية لإنتاج هذه الخلية فتعتبر هذه الخلية مضيئة للقيمة إذا كان استهلاكها من الموارد أقل من القيمة السوقية لإنتاجها.

ومما سبق يمكن تلخيص الفلسفة التي يقوم عليها تحليل سلسلة القيمة في الآتي: -



- استقلالية خلايا القيمة (الفصل في اداء خلايا القيمة).
- قياس قدرة خلايا القيمة على الإضافة للقيمة مما يعمل على توفير معيار لتحديد مدى تمتع تكاليف هذه الخلية بقدرة استراتيجية.
- الاعتماد على المنظور الخارجي لما يجب أن تكون عليه التكاليف في مرحلة قياس قدرة الخلية على الإضافة للقيمة.

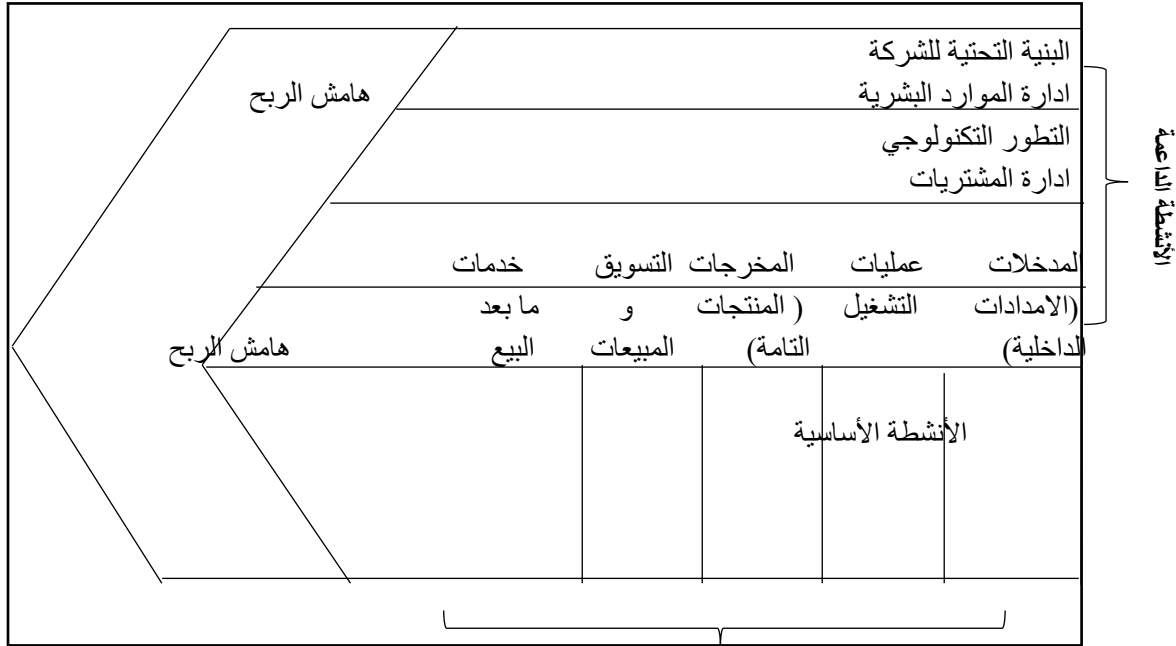
### ٣. مقومات أسلوب تحليل سلسلة القيمة

أي نظام لا بد وأن يستند إلى مجموعة من المقومات التي لا يستطيع أن يستمر ويحقق اهدافه بدونها، فأى نظام فعال لا بد وأن يتوافر به مجموعة من المقومات الأساسية التي تُسهم في تحقيق أهدافه وتتمثل أهم مقومات سلسلة القيمة فيما يلي:

- الأنشطة في سلسلة القيمة.
- مفهوم القيمة في سلسلة القيمة.
- الأهداف التي تحققها أنشطة القيمة.
- نموذج سلسلة القيمة.
- العلاقات في سلسلة القيمة.
- تقارير الإضافة. (حافظ، ٢٠١٧، ص٦٦-٦٩)

### ٤. نموذج سلسلة القيمة.

قدم (Porter) النموذج العام لسلسلة القيمة في كتابه الميزة التنافسية عام ١٩٨٥، والذي يضم مجموعة من الأنشطة للشركة تهدف إلى تقديم قيمة للعميل تتجاوز تكلفة الأنشطة، مما يؤدي إلى تحقيق هامش ربح. وقد قسم (Porter) الأنشطة إلى نوعين أنشطة أساسية وأنشطة داعمة كما هو موضح بالشكل الاتي: (Chang, E, et; al, 2007, PP520-521).



شكل رقم (٢)  
نموذج سلسلة القيمة (Porter)

## • الأنشطة الأساسية لسلسلة القيمة:

تم تقسيم هذه المجموعة الي خمسة أنشطة

١. المدخلات (الإمدادات الداخلية): وهي تتمثل في الأنشطة الخاصة باستلام المواد الخام وتخزينها وصرفها لجهات الاستخدام بالكميات المطلوبة، مثل (مناولة المواد الخام، المخازن، المرتجعات للموردين، الرقابة على المخازن)
٢. العمليات (التشغيل): وهي تتمثل في تحويل المدخلات إلى مخرجات (منتجات تامة).
٣. المخرجات (المنتجات التامة): وهو كل ما ينتج من النظام وتتمثل في تخزين وتوزيع السلع تامة الصنع.
٤. التسويق والمبيعات: التعرف على احتياجات العملاء وتوليد المبيعات، فهي الأنشطة المرتبطة بزيادة الوسائل التي يمكن من خلالها للمشتري أن يشتري المنتج وتحفيزه على الشراء
٥. خدمات ما بعد البيع: دعم العملاء بعد عملية بيع المنتجات أو الخدمات، والمحافظة على قيمة المنتج.

## • الأنشطة الداعمة: وهذه الأنشطة تدعم الأنشطة الأساسية وتشمل على:

١. البنية التحتية للشركة: وتتمثل في الأنشطة الآتية: الإدارة العامة، المحاسبة، الشؤون القانونية، التمويل، التخطيط وغيرها
٢. إدارة الموارد البشرية: وتتمثل في التوظيف والتدريب والتطوير.
٣. التطور التكنولوجي: توافر التكنولوجيا من أجل دعم أنشطة خلق القيمة المضافة.
٤. إدارة المشتريات: شراء المدخلات من المواد والمستلزمات والمعدات.

في ظل بيئة الأعمال المعاصرة أصبح مدخل إدارة التكلفة من المنظور الاستراتيجي يمثل احدي الركائز الأساسية للاستراتيجيات التنافسية التي تضمن للمنشأة النمو والبقاء والاستمرار، كما تحتاج إدارة التكلفة إلى إطار متكامل يعمل على استغلال كافة الموارد المتاحة للمنشأة للوصول إلى افضل منتج وبأقل تكلفة ممكنة ، فالإدارة الاستراتيجية للتكلفة ماهي إلا تطبيق لأساليب إدارة التكلفة بغرض تخفيضها وتحسين الموقف الاستراتيجي للمنشأة في نفس الوقت، لذلك تمثل الإدارة الاستراتيجية للتكلفة مدخلاً لإدارة التكلفة من المنظور الذي يأخذ في الاعتبار الظروف والعوامل الخارجية للمنشأة ولما يجب أن تكون عليه التكلفة من منظور خارجي بغرض تحسين وتدعيم الموقف الاستراتيجي للمنشأة وتحقيق مزايا تنافسية ، يشمل هذا المدخل على مجموعة من الأساليب والأدوات التي تساعد في تخطيط التكاليف وتحليلها والرقابة عليها والتحكم في حدوثها بغرض تخفيضها ويعتبر تحليل سلسلة القيمة من أساليب الإدارة الاستراتيجية للتكلفة.(درويش، ٢٠١٦، ص ٥٢٨-٥٢٩)

تلعب الإدارة الاستراتيجية للتكلفة دوراً هاماً ومؤثراً خلال سلسلة القيمة من خلال قدرتها على توفير معلومات تحليلية عن الأنشطة سواء كانت أنشطة مضيضة للقيمة أو غير مضيضة للقيمة، كذلك معلومات عن سلسلة التجهيزات والتي تتمثل في المدخلات والأسعار، ومعلومات التغذية المرتدة من العملاء للاستفادة منها في تطوير التصميم والإنتاج، وذلك بغرض تحسين الأداء وزيادة الجودة وتخفيض التكاليف لتلك الأنشطة (سرور، ٢٠١٦، ص ٢٤٤).

وتستخلص الباحثة مما سبق أن أسلوب سلسلة القيمة يعمل على ترشيد التكاليف من خلال الاستغلال الأمثل لموارد المنشأة عن طريق تقسيم أنشطة المنشأة إلى أنشطة مضيضة للقيمة وأخرى غير مضيضة للقيمة من خلال تعزيز وتطوير الأنشطة المضيضة للقيمة ومحاولة القضاء على الأنشطة التي غير المضيضة وذلك يُسهم في ترشيد التكاليف بالمنشأة.

## ثانياً: طبيعة ومحددات تفعيل منهج ستة سيجما

يعتبر أسلوب ستة سيجما من المداخل الحديثة في المحاسبة الإدارية التي فرضت نفسها بقوة في الآونة الأخيرة وحظت بقبول عام في مجال تحسين الجودة، يعرف ستة سيجما في عديد من المنظمات على انها مقياس للجودة يجاهد من أجل الوصول الي حد الكمال. حيث يرجع منهج ستة سيجما تاريخيا الي عالم الاحصاء ((Carl Frederick Gauss والذي قدم منهجية التوزيع الطبيعي، فمصطلح ستة سيجما هو أحد حروف اللغة اللاتينية وهو يشير الي الانحراف المعياري، حيث انه يركز على قياس انحرافات نتائج العملية عن المواصفات التي يحددها العميل. (عبد اللطيف، ٢٠١٢، ص١٤٧)

يرجع الفضل في تقديم وتطبيق منهج ستة سيجما لشركة موتورولا بالولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٨٧ على يد مهندس الشركة (Bill Smith)، رغبة منها في مواجهة التهديدات الناجمة عن منافسة الشركات اليابانية في صناعة الالكترونيات بإجراء تحسين جوهرى في جودة منتجاتها، وقد حققت الشركة ما يزيد عن ١٤ مليار دولار كنتيجة للجهود المبذولة في برنامج ستة سيجما. (شاهين، ٢٠١٥، ص ٢٠٢)، وفي عام ١٩٩٥ أصبح منهج ستة سيجما أكثر انتشار حيث قررت شركة جنرال الكتريك تبني بعض المفاهيم الخاص بهذه المنهجية، مما ادى الي تحقيق وفورات للشركة قدرها ١٢ بليون دولار خلال خمس سنوات من تطبيق المنهجية. (عبد اللطيف، ٢٠١٢، ص١٤٧)، ومنذ ذلك الحين بدأت الشركات المؤيدة لمنهج ستة سيجما السعي نحو القيام بتطبيقه على مختلف عملياتها، ومن اهم تلك الشركات (BMW, Ford, Nokia, Samsung, Sony) وحققت هذه الشركات نجاحا كبيرا مما جعل هذا المنهج منذ ذلك الوقت وحتى اليوم منهجاً فعالاً في السعي نحو التميز والتحسين المستمر.

### ١. مفهوم ستة سيجما

يري (أبو الفضل، ٢٠١٥، ص٢٨٢) أن " فلسفة ستة سيجما تقوم على توظيف منهجية التحسين المستمر توظيفاً جيداً للحد من اختلاف اداء العملية وعدم وجود فاقد ضمن عمليات الأعمال باستخدام ادوات إحصائية".

يعرف مصطلح ستة سيجما انها " منهجية تستخدم على نطاق واسع لتحسين العمليات في مختلف القطاعات الصناعية، كما ان معدل الفشل المستهدف لمشاريع ستة سيجما هو ٣.٤ عيب لكل مليون فرصة" (Aldowaisan ,et., al, 2015, pp968).

وقد عرفت ستة سيجما انها " وسيلة مبتكرة لتحسين الأعمال الاستراتيجية، حيث انها تساعد في تحديد احتياجات العملاء، وتحسين العمليات في المنظمة بأكملها (Yousef, and Hadi-Vencheh,2016, PP309)

قد عرفها (سلطان، ٢٠١٦، ص ١١٢) على انها " مدخل لتحسين عمليات المنظمة يسعي للبحث عن القضاء على اسباب حدوث الاخطاء وتخفيض زمن دورة الإنتاج وتخفيض تكاليف التشغيل وتحسين الإنتاجية وتحسين اداء الجودة وذلك لمقابلة احتياجات وتوقعات العملاء".

وبناء على ما سبق تستخلص الباحثة تعريف ستة سيجما بأنها هي " نظام اداري يسعي الي الوصول الي حد الكمال، من خلال القضاء على العيوب والاختفاء في العمليات، وذلك باستخدام مجموعة من الاساليب الإحصائية، الامر الذي يحقق في النهاية تخفيض التكاليف وزيادة الربحية وتحقيق متطلبات العملاء".

### ٢. أهداف تطبيق منهج ستة سيجما

يسعي منهج ستة سيجما إلى تحقيق مجموعة من الأهداف منها ما يلي: (البلاط، ٢٠١٧، ص ٣٠-٣١)

## ١/٢- التحسين المستمر للأعمال بشكل عام.

حيث يركز منهج ستة سيجما على تحسين الأعمال بالإضافة الى تخفيض العيوب في العمليات، فهي تسعى الى معالجة أي شيء يضر بالمنظمة من زيادة في العيوب وارتفاع التكاليف وكل ما يؤدي الى ابطاء العملية الإنتاجية أو يقلل من إرضاء العملاء، فمعالجة ذلك يؤدي الى تحسين الأعمال بشكل عام، فالتحسين المستمر عنصر مهم لخفض الانحراف الذي يحدث في العملية مما يساعد في الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية.

## ٢/٢- تخفض التكاليف:

حيث أن تخفيض التكاليف يؤدي الى زيادة الأرباح، فيعمل منهج ستة سيجما على خفض التكاليف مع الحفاظ على الجودة، حيث تركز ستة سيجما على تكاليف الجودة الرديئة أو بشكل أعم تكلفة الأداء الضعيف للمنتجات وبالتالي التأثير على تكاليف المنشأة ككل.

## ٣/٢- معالجة العيوب:

حيث يستطيع منهج ستة سيجما القضاء على العيوب في العمليات، فالمنتجات المعيبة قد تضر بمستويات رضاء العملاء، لذلك يسعى هذا المنهج الى التحسين من أجل تخفيض عدد المنتجات المعيبة.

## ٤/٢- تقليل زمن دورة الإنتاج:

وذلك من خلال تقليل وقت أداء العمليات، حيث أن تخفيض الوقت المستغرق لإنتاج منتج أو أداء خدمة يعتبر وسيلة لتخفيض التكاليف سواء كانت تكاليف صيانة أو أجور موظفين.

## ٥/٢- زيادة رضا العملاء:

عن طريق تلبية متطلبات وتوقعات العملاء من خلال الإنتاج بالكمية والجودة التي تشبع رغباتهم.

## ٣. منهجية ستة سيجما

تنقسم منهجية ستة سيجما الى إثنين:

**الأولي: منهجية DMAIC:** وهي الحروف الاولي لكل من التحديد Define، القياس Measure، التحليل Analyze، التحسين Improve، الرقابة Control، هذه المنهجية تستخدم لتحسين عملية موجودة بالفعل أي تستخدم مع بداية عملية التصنيع.

**الثانية: منهجية DFSS:** وهي تعني Design for Six Sigma " اي التصميم من أجل الستة سيجما "، تعتمد على خطوات تنفيذية هي DMADV، وهي الحروف الاولي لكل من التحديد Define، القياس Measure، التحليل Analyze، التصميم Design، التحقق Verify. هذه المنهجية تنطبق على العمليات والمنتجات الجديدة، يتم تصميمها وتنفيذها من خلال ستة سيجما (Pugna et., al.2016, pp309) ومنهجية (DMAIC) هي اختصار لخمس مراحل مترابطة تعمل على التحسين المستمر للعمليات القائمة وهما:

- **التعريف Define:** وهي تعني تحديد المشكلة أو العملية التي يتم إنتاجها.
- **القياس Measure:** وهي تعني قياس المشكلة أو العملية التي تم إنتاجها.
- **التحليل Analyze:** وهي تعني تحليل البيانات وتحديد الأسباب الجذرية للعيوب وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل مسببات المشكلة.
- **التحسين Improve:** وهي مرحلة تحسين العملية من خلال إيجاد حلول لإصلاح وتقليل العيوب.
- **التحكم أو الرقابة Control:** وتهدف إلى التأكد من ضمان نجاح التحسينات التي تمت، واستمرار انتهاز هذا الطريق على المدى الطويل (Muralidharan,2015,PP6).

## ٤. هيكل منهج ستة سيجما:

إن تطبيق منهج ستة سيجما في الوحدات الاقتصادية يتطلب توليد أدوار ومهام جديدة للعاملين فيها، أدوار الأفراد حملة الأزيمة في ستة سيجما تشير بوضوح أنه لا يمكن النظر إليها وكأنها عمل آلات ومواد وعمليات وطرق إحصائية فقط بل أيضا بنفس القدر عمل أفراد مدربين ومؤهلين تأهيلا متدرجا بالمعارف والمهارات التي تساعد في إدارة المشروعات وفرص التحسين المستمر.

كما أن أعضاء فريق ستة سيجما في الهيكل التنظيمي لهم أدوار ووظائف خاصة وهذه الوظائف مرتبة حسب المستوى الإداري من أعلى الى أسفل الهرم هذه المسميات اصبحت معروفة وثابتة على مستوى العالم سواء في الدراسات أو المجالات العلمية أو الحياة العملية داخل الوحدات الاقتصادية (القصاص، ٢٠١٣، ص ٤٩-٥٠)، وهذه الأزيمة هي خمسة أزيمة تنظيمية ممثلة للمستويات الإدارية بكافة أشكالها كالآتي:

#### ١/٤- البطل أو الراعي: (احمد، ٢٠١٠، ص ٢١٠-٢١١).

يعد اختيار هؤلاء الأفراد من الأمور الهامة والحيوية لتحقيق النجاح لكافة عمليات ستة سيجما، فالبطل هو " مجموعة من الأفراد يتم اختيارهم بواسطة الإدارة العليا بالمنظمة وتعطي لهم صلاحيات وسلطات تخص ادارة مشروعات التحسين، كما يلعب البطل كحلقة وصل بين واضعي الخطط والاستراتيجيات بالمنظمة والمستوى التشغيلي للمشروع".

يختلف الدور الذي يلعبه البطل وفقا لطبيعة المنظمة وطبيعة مشروعات عمليات التحسين المستهدفة. وتتلخص مهام البطل فيما يلي:

- اختيار وتنسيق مشروعات ستة سيجما
- متابعة اصحاب الأزيمة السوداء
- احداث التغييرات المطلوبة في العمليات
- توفير الموارد التي يحتاجها اصحاب الأزيمة السوداء
- المشاركة في تدريب وتنمية المهارات الفنية لأعضاء الفريق
- الحفاظ على وجود خطوط اتصال جيدة مع جميع الاطراف بالمنظمة بشكل مستمر.

#### ٢/٤- المدير التنفيذي: (إعدلي، ٢٠١٤، ص ٥٠-٥١)

وهو الشخص الذي يحدد ما إذا كانت المنظمة سوف تعتمد ستة سيجما أم لا، كما أنه المسئول عن وضع أهداف المنظمة بما يحقق أولويات منهج ستة سيجما، وتتلخص مهامه فيما يلي:

- الاتصال الدائم مع راعي الفريق ويفضل أن يكون اتصال رسمي كل أسبوع.
- توجيه كيفية استخدام الموارد المخصصة لمنهج ستة سيجما ومراقبتها.
- العمل على التنسيق وإدارة الاجتماعات والتأكد من مدي التزام اعضاء الفريق بالمهام

#### ٣/٤- الحزام الاسود الرئيسي:

وهم الاشخاص الحائزون على الأزيمة السوداء، والذين اجتازوا تدريبات متقدمة في التقنيات الأكثر تطورا لحل مشاكل المنظمة، يتم اختيارهم من قبل الابطال، وتتلخص مهامهم في الآتي:

- تدريب حملة الأزيمة السوداء وتقديم المساعدات اللازمة لهم.
- تطبيق منهج ستة سيجما.
- توجيه أصحاب الأزيمة السوداء والخضراء في تنفيذ واجباتهم
- يقوم بالتدريب الإحصائي حيث أنه يعتبر خبير حقيقي في ستة سيجما وأدواتها التحليلية.

#### ٤/٤ الحزام الأسود: (القصاص، ٢٠١٣، ص ٥١-٥٢)

يعد هذا الدور من الأدوار الهامة في ستة سيجما، فهو شخص متفرغ تماما لمعالجة وحل المشكلات، والحفاظ على استمرارية المشروع من أجل تحقيق النتائج، هو المسئول مباشرة عن فريق العمل وإدارة عمل الفريق، وفريق ستة سيجما لا يعمل بفاعلية ما لم يتواجد حزام أسود قوي تكون له خبرة في ادارة

- المشروعات، كما انه المسئول عن وقت بدأ العمل في المشروع، ويجب على حاملي هذا الحزام ان يتمتع بمجموعة من الخصائص وهي: -
- ❖ **الهداية:** يجب ان يتصف حامل هذا الحزام بروح المبادرة والشخصية الايجابية والمثابرة ومساعدة فريق العمل.
- ❖ **تأييد العميل:** وعليهم نقل نقطة مهمة وهي ان العملاء هم الذين يتلقون نتائج العمليات وانهم الحكم النهائي لجودة المنتج أو الخدمة.
- ❖ **قيادة التغيير:** يجب على حملة هذا الحزام ان يكون لديهم طرق لإحداث تغييرات ايجابية.
- ❖ **الاتصال:** يجب ان يكون لديهم كفاءه في الاتصال بالأخرين والتحدث بطريقة مفهومة لجميع من يستمعون إليهم من العمال وحتى اعلى المناصب في الإدارة العليا.
- ❖ **فطنة الأعمال التجارية:** فحملة هذه الاحزمة قادة وليس مجرد مدربين للجودة لذا فلا بد من توافر معلومات ادارية لديهم.
- ❖ **ادارة المشروع:** يجب على حملة هذه الاحزمة الالمام بالمبادئ الاساسية لإدارة المشاريع وان يكون لديهم خبرة.
- ❖ **الاتجاهات الفنية:** قد يكون المؤهلون للقب الاحزمة السوداء من غير المهندسين أو الذين لديهم خلفية احصائية لذا يجب على حملة الاحزمة ان يكون لديهم اتجاهات فنية في برمجيات الحاسب والمهارات التحليلية.
- ❖ **عضو فريق وقائد:** يجب على حملة الحزام الاسود ان يكون لديهم القدرة على القيادة والعمل داخل الفريق.
- ❖ **محقق للنتائج:** يجب ان يكون لديه القدرة على تحقيق نتائج ملموسة ذات تأثير على الموقف المال للمنظمة.

#### ٥/٤- الحزام الأخضر:

يعمل اصحاب الاحزمة الخضراء تحت إشراف الأحزمة السوداء، فهم أشخاص لديهم مهارات منهج ستة سيجما كما أنهم يساهمون في تطبيق هذا المنهج، ومستوى أصحاب هذا الحزام غالبا ما يكون قريب من مستوى أصحاب الحزام الاسود، من مهامه التأكد من المفاهيم الجديدة والأدوار الخاصة بالمنهج وإدراجها في أنشطة المنظمة اليومية، عملهم جزئيا في التطبيق بما لا يزيد عن ٤٠% من وقت عملهم.

#### ٥. مبادئ ومقومات تفعيل منهجية ستة سيجما:

تعددت الآراء والكتابات حول المبادئ التي تحكم عمل منهج ستة سيجما أي العوامل التي تساعد على نجاح منهجية ستة سيجما، هذه المبادئ تمثل المكونات الأساسية اللازمة لنجاحها، فنجاح أو فشل المنظمة يتوقف على الأهداف المرتبطة بهذه المبادئ وهذه المبادئ تتمثل في الآتي: Ismyrlis & (Moschidis,2013,111-112).

- ✓ **مدي التزام ودعم الإدارة العليا:** وهو يعتبر العامل الأكثر أهمية لنجاح ستة سيجما فمنهج ستة سيجما يبدأ من اعلى الي أسفل وهذا يعني ان محاولة التحسين تبدأ من الإدارة العليا وتتطلب مشاركة القيادة في جميع مراحل التنفيذ.
- ✓ **التعليم والتدريب المناسب:** حيث أنه يتم تطبيق برامج تدريبية لكل مستوى من المستويات الإدارية، فلا بد من التدريب المستمر للموظفين المشاركين في تنفيذ مشروع السنة سيجما
- ✓ **التغيير الثقافي:** وهو يعني قدرة المنشأة على تبني وتنفيذ الأفكار الجديدة والمفاهيم والمنهجيات، كذلك المرونة في اتخاذ القرارات الخاصة بالتحسين المستمر.
- ✓ **العوامل المالية:** فنجاح منهج (مشروع) السنة سيجما يعتمد على الجوانب المالية فهي تمثل مقياس للتعبير عن إنجازات المنهجية.

✓ استخدام الأدوات الإحصائية وتحليل البيانات: يعتبر استخدام الأدوات الإحصائية والتقنيات اللازمة لاكتشاف الأسباب وتحليل البيانات واتخاذ القرار امراً أساسياً لمنهجية ستة سيجم، فهذه الأدوات ليست كلها أدوات إحصائية لكن هناك أدوات تحليلية وإدارية مثل العصف الذهني وخرائط العمليات وغيرها.

✓ ربط الستة سيجم باستراتيجية الأعمال: يجب ان تكون فلسفة الستة سيجم مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالاستراتيجية التي تتبعها المنشأة.

تسعي الشركات إلى تحقيق أعلى درجة ممكنة من الجودة من خلال التطوير والتحسين المستمر، وهناك العديد من المداخل التي من شأنها تحقيق الجودة ومن هذه المداخل منهج ستة سيجم، حيث يعتبر منهج ستة سيجم من أهم المناهج المتبعة في التحسين المستمر للمنشأة على الرغم من وجود اعتقاد سائد بأن تحقيق جودة عالية يكلف الكثير من الجهد والمال والوقت ولكن هذا المفهوم يعتبر خاطئ، بينما المفهوم الصحيح هو أنه كلما زادت الجودة قلت التكاليف والوقت وازداد الربح وهو ما يعمل منهج ستة سيجم على تحقيقه. وأن تطبيق منهج ستة سيجم ينتج عنه العديد من المنافع المالية ومنها تخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي، فتكاليف الفشل الداخلي والخارجي ترتبط ارتباطاً مباشراً بمستوى السيجم في المنشأة أي أنها ترتبط بعدد الوحدات المعيبة لكل مليون فرصة، حيث أنه إذا كان مستوى السيجم المتبع هو ثلاثة سيجم فإن عدد الوحدات المعيبة سوف تصل الي ٦٧٠٠٠ وحدة لكل مليون فرصة، وبالتالي فإن تكاليف الفشل الداخلي والخارجي سوف تتراوح ما بين ٢٥% إلى ٤٠% من إجمالي المبيعات، ولكن في حالة تطبيق منهج ستة سيجم فإن ذلك سوف يقلل من عدد الوحدات المعيبة إلى ٣.٤ عيب لكل مليون فرصة مما يؤدي إلى تخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي إلى ما يتراوح بين ١% إلى ٥%، وهذا يعني أنه كلما ارتفع مستوى السيجم كلما قلت تكاليف الفشل الداخلي والخارجي بالمنشأة، فالشركات تركز على التحسين المستمر في العملية من أجل الوصول إلى المستوى الأمثل للجودة وتقليل تكاليف الفشل وتكاليف الجودة بوجه عام وتحقيق الهدف من تطبيق منهج ستة سيجم، وهذا يتطلب من المنشآت التركيز على أنشطة الوقاية والمنع مقارنة بالأنشطة الأخرى، فالمنشأة عندما تركز جهودها على أنشطة الوقاية و اجراء التحسين المستمر في عملياتها سوف يؤدي ذلك الي تخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي كذلك تكاليف الفحص والتقييم، لذلك يجب أن تعطي الإدارة اهتماماً متزايداً لتكاليف الوقاية والمنع لأنها تكاليف لها تأثير على المدى الطويل، كما أن تطبيق منهج ستة سيجم يعمل على زيادة تكاليف الوقاية والوقاية نتيجة التصميم الجيد للمنتج واستخدام الوسائل الإحصائية للرقابة على العمليات والتركيز على منع حدوث أخطاء في الإنتاج مما ينعكس بدوره على تخفيض تكاليف التقييم والفحص نتيجة لانخفاض الحاجة الي الفحص الروتيني والاختبار للمنتجات، وبالمثل فإن تكاليف الفشل الداخلي والخارجي سوف تتخفض وذلك نتيجة تخفيض تكاليف التلف وتكاليف إعادة التصنيع ومتطلبات الضمان وتكاليف إعادة الفحص والاختبار، وبالتالي سوف يؤدي الي تخفيض تكاليف الجودة بشكل عام (اليامور، ٢٠١٠، ص ٢٦٤-٢٦٦).

### ثالثاً: العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجم.

تنشأ أهمية تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجم من خلال النقاط الاتية (النجار، ٢٠١٣، ص ١٤٨):

١/١- يركز منهج ستة سيجم على جودة العمليات وتقليل معدلات الأخطاء فيها، حيث يمكن المنشأة من تحديد مجالات الضعف أو العيوب في الأنشطة والعمليات والقضاء عليها مما ينعكس بدوره على تحسين العملية الإنتاجية وخفض التكاليف دون الحاجة الى ضخ المزيد من الاستثمارات لرفع مستوي الأداء وتحقيق الجودة المطلوبة وفقاً لمتطلبات العملاء.

٢/١- يوفر تحليل سلسلة القيمة المعلومات عن الأنشطة التي تضيف قيمة وتلك التي لا تضيف قيمة، كذلك معلومات عن قيمة كل نشاط بالنسبة لإجمالي الأنشطة مما يوفر إمكانية الحكم الموضوعي على نسبة

إضافة كل نشاط للقيمة وبالتالي تطوير الأنشطة التي تضيف قيمة دون إهدار الوقت في تطوير الأنشطة غير المضيفة للقيمة.

٣/١- استخدام تحليل سلسلة القيمة يعمل على تقسيم أنشطة المنشأة الداخلية الى خلايا قيمة داخلية تم تحليل هذه الأنشطة وبالتالي التعرف على مواطن القوة والضعف لتلك الأنشطة مما يعكس بدوره على ترشيد التكاليف وبالتالي خلق ميزة تنافسية (عبد العال، ٢٠١٦، ص ٢٦٠).

٤/١- يوجد توافق كبير بين منهج ستة سيجما وأسلوب تحليل سلسلة القيمة حيث أن منهج ستة سيجما يهدف الى التركيز على العميل بدلا من المنتج مما يؤدي الى تحقيق الدقة والجودة للمخرجات وبالتالي تخفيض التكاليف مما يسهم في زيادة رضاء العميل وبالتالي تعظيم المنفعة للمستثمرين، كذلك يستند تحليل سلسلة القيمة الى فلسفة تنبثق من الرؤية الخارجية(العملاء) لما يجب أن تكون عليه القيمة، وبالتالي فإن أسلوب تحليل سلسلة القيمة ليس بمعزل عن تحليل سلسلة القيمة (حافظ، ٢٠١٧، ص ١٣٨).

ومما سبق تستنتج الباحثة أن التكامل بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما له تأثير إيجابي على تحسين جودة أداء الأنشطة على طول سلسلة القيمة وبالتالي ضمان جودة الأنشطة وزيادة الإنتاجية وخفض التكاليف، كما أنه يقدم رؤي جديدة حول فهم القيمة التي تعود على المؤسسات

#### ١. دوافع تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما.

في ظل بيئة الأعمال شديدة التنافسية تحدد منشآت الأعمال الاستراتيجيات التي سوف تتبعها، وتسعي من خلالها الى تحقيق أهدافها، كذلك تحديد نوعيه المعلومات التي تحتاجها لتحقيق تلك الأهداف، ولما كانت المحاسبة الإدارية هي المنوطة بتوفير معلومات الإدارة، لذا تسعي المنشآت الى اختيار الأساليب التي تناسب بيئة عملها (فواد، ٢٠١٦، ص ٨٩٤). كما توصلت الكثير من الدراسات الى أنه في ظل بيئة التصنيع الحديثة لا تستطيع المنشأة الاعتماد على أسلوب واحد فقط من أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية بل لابد من توفير بيئة من التناغم والتكامل بين أكثر من أسلوب.

ويمكن تحديد دوافع تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما فيما يلي:

قياس الأداء هو شرط لأي جهود تحسين للمنشآت من أجل الحفاظ على الأداء المراد تحسينه، حيث توجد مقولة تنص على " إذا لم تتمكن من قياس الأداء لا يمكنك إدارة ذلك، وبالتالي لا يمكنك تحسينه " (البحيري، ٢٠١٧، ص ٣٤)، لذلك يعتبر أسلوب تحليل سلسلة القيمة من أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية المرتبطة بقياس التكلفة، بينما منهج ستة سيجما يعتبر أيضا من أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية المرتبطة بتطوير وتحسين الأداء (حسين، ٢٠١٦، ص ٢٧٨)، ومما سبق يمكن أن تستنتج الباحثة أن تحسين جودة الأداء للعمليات داخل المنشأة ب استخدام منهج ستة سيجما كأسلوب للتطوير وتحسين الأداء يتطلب ذلك توافر أسلوب آخر يعمل على قياس الأداء وهو أسلوب تحليل سلسلة القيمة.

يتوقف نجاح أي منشأة على قدراتها على خلق قيمة للمستهلك فيما تقدمه له من منتجات تشبع رغباته وتلبي احتياجاته، وفي سبيل ذلك تسلك المنشآت منهجين هما: منهج ستة سيجما وأسلوب تحليل سلسلة القيمة، فمنهج ستة سيجما فلسفة إدارية تقوم على التحسين المستمر للجودة والخفض المستمر للتكلفة، وتحليل سلسلة القيمة من أجل تحقيق القيمة الأفضل للعميل من خلال إدارة سلسلة القيمة بطريقة علمية ومدروسة وذلك بهدف تصميم وتطوير وإنتاج تسويق وتسليم المنتج للعميل (فودة، ٢٠٠٣، ص ٣٣٤).

تسعي بعض المنشآت الى ترشيد تكاليفها من خلال تخفيض تكاليف الجودة المستترة لديها والتي يقصد بها عناصر تكاليف الفشل التي يصعب تقديرها ولا يتم التقرير عنها في تقارير الجودة ولكنها ذات تأثير جوهري على هامش الربح الضائع نتيجة انخفاض مستوى الجودة أو بيع المنتج كدرجة ثانية (حسين، ٢٠١٦، ص ٢٩١)، إن تطبيق منهج ستة سيجما ينتج عنه العديد من المنافع ومنها تخفيض تكاليف



الفشل الداخلي والخارجي نتيجة تخفيض تكاليف التلّف وإعادة التصنيع ومتطلبات الضمان وتكاليف إعادة الفحص والاختبار وبالتالي تخفيض تكاليف الجودة بوجه عام، كما أن تكاليف الجودة تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على سلسلة القيمة، فإدارة الجودة تعتبر ضمن أنشطة سلسلة القيمة بالمنشأة (اليامور، ٢٠١٠، ص٢٦٦).

ومما سبق تستنتج الباحثة أن هناك علاقة تكاملية بين منهج ستة سيجما وتحليل سلسلة القيمة حيث أن هذه العلاقة تعد أداة جديدة في مواجهة التحديات التي تواجه المنشآت في ظل المنافسة الشديدة، أن تطبيق منهج ستة سيجما على طول سلسلة القيمة بالمنشأة سوف يعمل تقليل الفقد في الموارد المستهلكة وبالتالي تحسين جودة أداء الأنشطة داخل سلسلة القيمة مما ينعكس على ترشيد التكلفة، كما أن الهدف من تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما هو الاتجاه نحو تحسين أداء العمليات وبالتالي ترشيد التكلفة مما يكسب المنشأة ميزة تنافسية.

#### رابعاً: دراسة الحالة بشأن تفعيل العلاقة التكاملية بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما.

يرتبط بقاء واستمرار أي منشأة ونموها مهما كانت طبيعة نشاطها في تقديم منتجات وخدمات ذات خصائص تميزها عن المنشآت المماثلة، تتمثل هذه الخصائص في التكلفة والسعر والجودة وتقنية أداء المنتج، وتسطيع المنشآت التحكم في هذه الخصائص من خلال استخدام طرق وأساليب حديثة تهدف الي تخفيض التكاليف عند حددها الأدنى وبالتالي إعطاء ميزة تنافسية للمنتج من خلال تخفيض الأسعار وزيادة الجودة، فرفع مستوى الجودة للعمليات والمنتجات يصاحبه خفض التكاليف من خلال استبعاد الأنشطة التي لا تضيف للقيمة في حالة تطبيق أسلوب تحليل سلسلة القيمة، وقد توصلت الكثير من الدراسات إلى أن المنشأة لا تستطيع أن تحقق ميزة تنافسية في ظل بيئة التصنيع الحديثة بالاعتماد على أسلوب واحد من أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة ولكن لا بد من خلق بيئة من التنافس والتكامل بين هذه الأساليب، ومن هنا كان اهتمام الباحثة بتحليل العلاقة بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كأحد أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية وذلك من أجل تحسين جودة أداء الأنشطة داخل سلسلة القيمة ومن ثم المساهمة في ترشيد التكاليف.

#### وقد تم اختيار هذه الشركة للأسباب الآتية.

١. إمكانية الحصول على البيانات التي تلبى غرض البحث، حيث قامت الباحثة بعدة زيارات لكبرى الشركات التي من المحتمل أن تستخدم أساليب المحاسبة الاستراتيجية الحديثة ومنها شركة جبهة وشركة الدولية لصناعة الزيوت، شركة العز للحديد والصلب، ولن نتمكن من الحصول على بيانات عن أنشطة الشركة، ونظام التكاليف المتبع وتقارير التكاليف الخاصة بالشركة.
٢. تعتبر الشركة من الشركات الرائدة في مجال صناعة المواسير البلاستيكية ولوازمها.
٣. استخدام أحدث ما توصلت إليه التقنية في صناعة البولي بروبيلين من خط سحب للمواسير وماكينات الحقن والاسطوانات وأبراج التبريد وأجهزة قياس الكثافة ومعدلات الانصهار وماكينات الطباعة على المواسير ومعامل الاختبار المجيزة بأحدث وسائل التقنية العالمية وتعتبر التكنولوجيا والنظم المطبقة تقارب المواصفات العالمية.
٤. الشركة حاصلة على شهادات جودة عالمية تتمثل في: - شهادة ISO9001:2000 وشهادة ISO 14001:2004 وشهادة OHSAS 18001:2007 وشهادة علامة الجودة المصرية وهي أعلى شهادة فنية للجودة في مصر والشرق الأوسط، كما تم اضافة خطوط انتاج جديدة لإنتاج المواسير الـ PVC. وبناء على ما تقدم وفي ضوء البيانات والمعلومات (المحدودة) التي اتاحت للباحثة والمقابلات الشخصية التي أجرتها مع المسؤولين بالشركة، أمكن للباحثة إبراز كيفية تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما من خلال مجموعة من الخطوات تتمثل في الآتي:  
الخطوة الاولى: تحديد أنشطة سلسلة القيمة:

فلسلة القيمة للمنشأة تتمثل في مجموعة الأنشطة المترابطة المسؤولة عن تحقيق القيمة بداية من الحصول على المواد الخام وحتى نهاية تسليم المنتج للعميل النهائي، فهي تستخدم من أجل التحقق من أن كل أنشطة المنظمة تتجه نحو القيمة التي يستهدف تحقيقها والتي على أساسها يفضل العميل منتج إحدى المنظمات عن غيرها من المنافسين، وتتضمن سلسلة القيمة مجموعة من الأنشطة وذلك على النحو التالي:

#### أولاً: الحصول على المواد الخام:

تتمثل في العمليات المتعلقة بالخدمات اللوجستية الخاصة بالتعامل مع المواد الخام ومراقبة المخزون وتشمل الآتي:

- استلام الخامات من الموردين.
- إجراء عمليات الفحص والاختبارات على المواد الخام.
- تخزين المواد. (Jarivala.S,2015, pp16)

#### ثانياً: البحث والتطوير:

تتمثل هذه المرحلة في تقديم الأفكار والابتكارات المتعلقة بالسلع والخدمات والعمليات واختبارها، حيث أن غالبية الشركات تسعى الي البحث عن أفكار لتطوير منتجاتها وذلك من أجل التميز والتنافس، والهدف من هذه المرحلة هو البحث عن الواصفات التي تلبى احتياجات العملاء لذلك يجب على المنشأة في هذه المرحلة تحديد ما يلي:

- من هم العملاء الأكثر أهمية؟
- ما هي نوعية المنتجات التي تلبى احتياجات العملاء؟
- ما هي حساسيتهم تجاه الجودة والسعر والخدمات التي تقدمها المنشأة؟
- ما هي التوقعات حول المنتجات التي تقدمها المنشأة؟

#### ثالثاً: التصميم:

يتم في هذه المرحلة وضع التخطيط التفصيلي للمنتجات والخدمات الجديدة التي تتوقع المنشأة أنها تلبى رغبات العملاء، حيث يقوم فريق التصميم بتهيئة عدد من التصاميم في ضوء الدراسات التي حدثت في مرحلة البحث والتطوير وذلك بالتنسيق مع إدارة التكلفة باختيار أفضل تصميم يحقق رغبات العملاء من حيث التكلفة والجودة، ومن الجدير بالذكر أن مرحلة التصميم تعتب من أهم المراحل في دورة حياة المنتج حيث أكدت غالبية الدراسات على أن حوالي من ٨٠% - ٩٠% من تكلفة المنتج تتحدد في مرحلة التصميم لذلك يجب على إدارة التكلفة التركيز هذه المرحلة.

#### رابعاً: الإنتاج والتصنيع:

تتضمن هذه المرحلة مجموعة من العمليات يتم فيها تحويل المواد الخام الي منتجات نهائية والهدف من هذه المرحلة هو توفير منتجات بالخصائص التي تم تحديدها في مرحلة التصميم، وتشمل أنشطة التشغيل على الآلات- التجميع- التعبئة- صيانة الآلات، وبالتالي فإن غالبية التكاليف التي تم التخطيط لها تحدث في هذه المرحلة مما يتطلب ضرورة إدارتها والرقابة عليها. (الشعباني، ٢٠١٢، ص ٢٠١-٢٠٨)

#### خامساً: التوزيع والبيع:

في هذه المرحلة يتم تلبية متطلبات العملاء وتوليد المبيعات من خلال الترويج والتوزيع، (Jarivala.S,2015, pp16) حيث يتم تسليم المنتج للعميل من خلال تحديد آلية معين يتم التسليم بها من

خلال قنوات التوزيع، وتشمل أنشطة الإعلان والترويج اختيار المنافذ العلاقات مع منافذ البيع والتسعير، وتحمل المنشأة بعض التكاليف في هذه المرحلة تتمثل في تكاليف التسويق الخاصة ببحوث السوق واعداد الخطط والاستراتيجيات التسويقية، كذلك تكاليف التوزيع الخاصة بالتعبئة والتغليف و شحن وتسليم المنتج، كما يجب العمل على إدارة هذه التكاليف وتحليلها وفقا لمنهج علمي ملائم.

#### سادساً: خدمات ما بعد البيع:

وتعد هذه المرحلة من الخدمات التي تقدمها المنشأة بعد عملية البيع، وتتمثل في أنشطة خدمات التركيب والإصلاح قطع الغيار تعديل المنتج وتحمل المنشأة تكاليف في هذه المرحلة تتمثل في تكاليف الضمان والإصلاح والصيانة، تعمل المنشآت على تقليل هذه البنود من خلال التركيز على تصميم وتصنيع المنتج بالشكل الذي يؤدي الي تقليل هذه التكاليف، إذ أي قصور في مرحلة التصميم أو التصنيع أو التسويق يمكن ان يؤدي الي زيادة تكاليف هذه المرحلة. (الشعباني، ٢٠١٢، ص ٢٠٨)

#### الخطوة الثانية: تحليل أنشطة سلسلة القيمة:

يتطلب تحليل أنشطة سلسلة القيمة ضرورة التميز بين نوعين رئيسيين من الأنشطة:

- الأنشطة التي تضيف قيمة: وهي الأنشطة التي تزيد من قيمة النشاط ذاته ومن ثم تضيق قيمة للمنتج.
  - الأنشطة التي لا تضيف قيمة: وهي الأنشطة التي لا تزيد من قيمة النشاط نفسه ومن ثم لا تضيف قيمة للمنتج.
- يتم تحديد ما إذا كان النشاط يضيف قيمة أو لا يضيف قيمة وذلك من خلال تقرير الإضافة للقيمة وبعد تحديد ما إذا كان النشاط مضيف للقيمة أو غير مضيف للقيمة يتم تعزيز النشاط المضيف للقيمة واستبعاد النشاط الغير مضيف للقيمة ولكن بشرط عدم التأثير على جودة المنتج.

#### الخطوة الثالثة: استراتيجيات تعزيز الأنشطة المضيفة للقيمة.

تبدأ هذه المرحلة بعد أن يتم تحديد الأنشطة المضيفة للقيمة والأنشطة الغير مضيفة للقيمة في الخطوة السابقة والهدف من هذه الخطوة هو تحسين جودة أداء الأنشطة المضيفة للقيمة داخل سلسلة القيمة.

يمكن تعزيز الأنشطة المضيفة للقيمة باستخدام أليات تحسن من جودة هذه الأنشطة ومن هذه الاليات منهج ستة سيجما، حيث يستمد منهج ستة سيجما فعاليتيه في تحسين الأداء من خلال الاليات المنضبطة والمنظمة لمعالجة المشكلات، ويستخدم منهج ستة سيجما نوعين من الاليات هما DMAIC، DMADV ويمكن توضيحهم كما يلي:

#### اولاً منهج DMAIC:

وهذه المنهجية يتم تطبيقها على جميع الأنشطة المضيفة للقيمة من أجل تعزيزها ما عدا نشاط التصميم، وتتكون هذه المنهجية من خمس خطوات يمكن ايضاحها كما يلي:

#### ١. تحديد المشكلة Define:

وفي هذه الخطوة يتم تحديد أو التعرف على ما يلي:

- تحديد الهدف.
- تحديد الموارد المستخدمة.
- تحديد المشكلات التي تواجه النشاط المراد تعزيزه.
- تطوير خطة لتنفيذ العمليات الحرجة.

## ٢. القياس Measure:

وتتضمن هذه الخطوة ما يلي:

- جمع المعلومات والبيانات التي تسهم في التعرف على أسباب المشكلة
- مقارنة مستوى الأداء الحالي للأنشطة مع المستوى المخطط الوصول اليه.
- قياس قدرة العمليات على مقابلة احتياجات العملاء
- تحديد نقاط القوة والضعف لتحسين النشاط.
- قياس الانحرافات التي تحدث في العملية وإحصاء العيوب، وذلك من خلال استخدام بعض المعادلات التي تساعد على تحديد مستوى السجما للنشاط المراد تعزيزه (سبق ذكرها).

## ٣. التحليل Analyze:

وفي هذه الخطوة يمكن:

- معرفة أسباب الأخطاء التي تم التوصل اليها في مرحلة القياس.
- تحليل الأخطاء التي تم اكتشافها باستخدام الأدوات المناسبة
- كما انه في هذه المرحلة أيضا يمكن التأكد من ان هذا النشاط يضيف قيمة بالفعل أم أنه يمثل عبئاً على المنشأة

## ٤. التحسين Improve:

تتضمن هذه الخطوة ما يلي:

- تجنب الانحرافات التي تم التوصل اليها وتحليلها في مرحلة التحليل.
- التركيز على العمليات التي بها قصور.
- اجراء التحسينات اللازمة للتخلص من تلك القصور.
- قياس تأثير التحسينات بعد التنفيذ.

## ٥. الرقابة Control:

يتم في هذه الخطوة ما يلي:

- التأكد من تطبيق الحلول التي تم التوصل اليها.
- التأكد من ملائمة التطورات لمتطلبات العملاء.
- مراقبة الجودة.
- وضع خطة وقائية للتعامل مع المشكلات المتوقعة حدوثها. (البلاط، ٢٠١٧)

## ثانياً: منهج DMADV:

تستخدم هذه المنهجية عند تصميم منتجات أو عمليات جديدة وذلك من أجل رفع مستوى الأداء وتلبية احتياجات العملاء، كذلك تحسين القدرة على التنبؤ اثناء مرحلة تصميم المنتجات للوصول الى أقل معدل من الانحرافات والعيوب بالمنتج، وتمر هذه المنهجية بخمس مراحل:

### ١. التعريف:

لا تختلف هذه المرحلة وفقاً لمدخل DMADV عن مثيلتها في مدخل DAMIC، حيث يبدأ المرحلة بتحديد العملية وتحديد هدف المنشأة، والتعرف على احتياجات العملاء سواء من داخل المنشأة أو خارجها.

### ٢. مرحلة القياس:

في هذه المرحلة لا توجد عمليات قائمة لقياسها، بل يتم التركيز على مجموعة من المخرجات المطلوب تحقيقها في العمليات الحالية، كذلك وضع مجموعة من المقاييس الخاصة بالمقارنة بين العمليات الداخلية وأوضاع الموردين والصناعة ككل.

### ٣. مرحلة التحليل:

في هذه المرحلة يتم تحليل احتياجات العملاء الجدد التي تسعى المنشأة الي جذبهم، كذلك اعداد تصور مبدئي عن العمليات التي سوف تقوم بها المنشأة لتلبية رغبات العملاء المحتملين.

### ٤. مرحلة التصميم:

وفي هذه المرحلة يتم تصميم العمليات الإنتاجية للمنتجات الجديدة وفقاً للتصور المبدئي الذي تم وضعه في مرحلة التحليل، حتى تستطيع المنشأة تقديم المنتجات التي تتوافق مع رغبات واحتياجات العملاء.

### ٥. مرحلة التحقق:

يتم في هذه المرحلة التحقق والتأكد من أن التصميم الذي تم وضعه للعمليات والمنتجات الجديدة يلبي رغبات العملاء ويشبع احتياجاتهم.

ومما سبق يمكن استخلاص أن تطبيق أحد مداخل منهجية ستة سيجمما وفقاً لطبيعة المنشأة هل المنشأة قائمة بالفعل وتواجه مشكلات في أحد أنشطتها وتحاول معالجتها، ام انها ترغب في تصميم منتج جديد يلبي احتياجات عملائها (حافظ، ٢٠١٧، ص ٩٥).

### الخطوة الرابعة: استراتيجيات مواجهه أو التغلب على الأنشطة غير مضيفة للقيمة.

وفي هذه الخطوة يتم استبعاد النشاط غير المضيف للقيمة لأنه يمثل عبء للمنشأة ولن ما إذا كان هذا النشاط نشاط رئيسي في العملية الإنتاجية ولا يمكن الاستغناء عنه؟ في هذه الحالة يتم استخدام استراتيجيات المواجهة وهي نفس الاستراتيجيات التي تستخدم في حالة الأنشطة المضيفة للقيمة وهي:

١. محاولة تحديد التعرف على المشكلات التي تواجهه هذا النشاط.
  ٢. قياس مستوى السيجما في هذا النشاط.
  ٣. تحليل أسباب هذه الانحرافات.
  ٤. إجراء عمليات التحسين ثم مقارنة مستوى السيجما السابق تحديده في مرحلة القياس مع مستوى السيجما بعد إجراء التحسينات.
  ٥. التأكد من تطبيق الحلول التي تم التوصل اليها.
- ### الخطوة الخامسة: ترشيد تكاليف المنشأة.

فترشيد التكلفة لن يتحقق إلا من خلال تحسين جودة أداء الأنشطة داخل سلسلة القيمة، وذلك عن طريق تحقيق متطلبات الجودة على مدار أنشطة سلسلة القيمة بدءاً من نشاط أو مرحلة الحصول على المواد الخام وانتهاء بخدمات ما بعد البيع كما يلي:

- نشاط الحصول على المواد الخام: حيث أن تحسين وتدعيم أداء العمليات المرتبطة بفحص الخامات ومراقبة الجودة من المنتظر أن تؤدي الي خفض الوحدات المعيبة بالمواد الخام كذلك خفض الوقت اللازم لعملية الفحص مما ينعكس بدوره على خفض التكاليف المرتبطة بهذا النشاط.
- نشاط البحث والتطوير: من المتوقع أن التطوير والتحسين المستمر للعملية الإنتاجية والتعرف على أحدث الابتكارات والتصميمات وعناصر تميز المنتجات المنافسة سوف يؤدي الي سرعة التصدي لأي منافسة قد تواجهه المنشأة كذلك تجنب الخسائر المتوقعة نتيجة التغيرات المستمرة في أذواق المستهلكين.
- نشاط التصميم: من المتوقع أن التحديد المستمر لاحتياجات ومتطلبات العملاء كذلك التعرف على المواصفات المرغوب فيها من قبل العميل مما يعمل على زيادة الطلب على منتجات المنشأة وبالتالي زيادة المبيعات.
- نشاط الإنتاج والتصنيع: من المتوقع أن التحسين المستمر في أداء العمليات الإنتاجية باستخدام منهجية ستة سيجمما واحكام الرقابة والجودة على المنتج يؤدي الى تخفيض الوحدات المعيبة أو التالفة مما يؤدي الي زيادة الإنتاجية وبالتالي تخفيض التكاليف.

- نشاط التسويق والمبيعات: من المتوقع أن التحسين والتطوير لعمليات التعبئة والتغليف والاعلان والترويج يساهم في تخفيض التكاليف التسويقية بالمنشأة.
- نشاط خدمات ما بعد البيع: من المتوقع أن التحسين المستمر في عمليات التصميم والتصنيع ينعكس بدوره على تكاليف خدمات ما بعد البيع كذلك سرعة تلبية احتياجات العملاء وخفض الوقت المستغرق في عمليات الصيانة والإصلاح سوف يساهم في كسب حصة سوقية أكبر وبالتالي زيادة الطلب على المنتجات.

#### نتائج الدراسة:

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي تتعلق بكل من الدراسة النظرية ودراسة الحالة والتي يمكن تناولها على النحو التالي:

#### أولاً: نتائج الدراسة النظرية.

١. يساعد تحليل سلسلة القيمة المنشأة في ترشيد استخدام مواردها وذلك من خلال تحديد الأنشطة المضيقة للقيمة وغير المضيقة للقيمة من أجل ترشيد التكاليف وتحقيق الجودة المطلوبة.
٢. توفر سلسلة القيمة معلومات تحليلية عن الأنشطة سواء المضيقة للقيمة وغير المضيقة للقيمة تساعد إدارة التكلفة في احكام الرقابة على عناصر التكاليف.
٣. تطبيق منهج ستة سيجما يعمل على تطوير الابتكار والابداع داخل المنشأة لضمان استمرار جودة المنتجات.
٤. يتطلب نجاح منهج ستة سيجما توافر العديد من المقومات منها التزام الإدارة العليا بتطوير ثقافة المنشأة، توافر بنية تحتية تنظيمية فعالة، برامج تدريبية مختلفة لجميع العاملين مع التركيز على احتياجات العملاء.
٥. يركز منهج ستة سيجما على متطلبات العميل والتحسين المستمر في أداء العمليات ورقابة وتقييم الأداء والربط بين أعلى جودة وأقل تكلفة.
٦. يوجد توافق كبير بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما حيث أن يستند مفهوم سلسلة القيمة على فلسفة رؤية الأسواق أو العملاء كما أن منهج ستة سيجما يهدف الي التركيز على العملاء من خلال تقديم منتج بجودة عالية وتكلفة أقل.

#### ثانياً: نتائج دراسة الحالة.

- توصلت الباحثة من خلال دراسة وضع الشركة وتحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما الي وجود علاقة تكاملية بين أسلوب تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما يعمل على تحسين جودة أداء الأنشطة داخل سلسلة القيمة مما ينعكس بدوره على ترشيد التكاليف، لذلك يتم رفض الفرض العدمي الذي ينص على " لا يمكن تحليل العلاقة بين تحليل سلسلة القيمة ومنهج ستة سيجما كمدخل ترشيد التكاليف".

#### ثالثاً: توصيات الدراسة:

- في ضوء النتائج المستخلصة من الدراسة النظرية ودراسة الحالة، وسعيًا نحو تحقيق الهدف الأساسي للدراسة توصي الباحثة بالآتي:
- ❖ لتطبيق كل من منهج ستة سيجما وسلسلة القيمة يجب على المنشآت ضرورة الاعتماد على أسلوب التكلفة على أساس النشاط من أجل تقسيم أنشطة المنشأة وتحديد تكلفة كل نشاط.
- ❖ يجب على المنشآت الصناعية والخدمية تطبيق منهجية ستة سيجما وذلك من أجل إجراء عمليات التحسين المستمر وبالتالي العمل على تقليل الفقد في الموارد.
- ❖ ضرورة قيام المنشآت بتقسيم أنشطة المنشأة من خلال الاعتماد على أسلوب تحليل سلسلة القيمة من أجل التعرف على الأنشطة التي تضيف للقيمة والتعزيز منها، والأنشطة التي لا تضيف قيمة ومحاولة التخلص منها وذلك من أجل ترشيد التكاليف.
- ❖ التوسع في الدراسات البحثية المتعلقة بتحليل أنشطة سلسلة القيمة مع التركيز على الأنشطة الداعمة.
- ❖ التوسع في الدراسات البحثية التي تتناول أساليب الإدارة الاستراتيجية للتكلفة مثل (التكلفة على أساس لنشاط، تكلفة الموارد المستهلكة، التكلفة المستهدفة، التكلفة على أساس النشاط الموجهة بالوقت وغيرها).
- ❖ توجيه اهتمام المنشآت نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما مع الاعتماد على أسلوب تحليل سلسلة القيمة.
- ❖ محاولة تطبيق منهج ستة سيجما في كافة المجالات حيث أنه يمثل أسلوب حياة.

## قائمة المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

١. إبراهيم، محمد رواش غنيم (٢٠١٦). " استخدام سلسلة القيمة في تفعيل الأنشطة اللوجستية بغرض ترشيد الأداء المالي "، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى جامعة عين شمس، مصر.
٢. البلتاجي، يسري، (٢٠١٢). " عوامل ومحددات فعالية دور المحاسب الإداري في تطبيق أسس الإدارة الاستراتيجية لسلاسل القيمة وترشيد قراراتها مع التطبيق على القطاع الصناعي المصري"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، مجلد ٣٦، العدد ٣
٣. الأشقر، أسماء رفعت عبد القادر (٢٠١٨). " التكامل بين نظام الإنتاج الخالي من الفاقد وأدوات إدارة التكلفة بغرض تحقيق المزايا التنافسية لمنشآت الأعمال" رسالة دكتوراه، كلية التجارة، السويس.
٤. ابو الفضل، عبد العال مصطفى (٢٠١٥). " إطار مقترح للربط والتكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع (ERP) والإنتاج الخالي من الفاقد (Lean) وستة سيجما (Six Sigma) لدعم أداء منشآت الأعمال "، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد الثاني، مجلد ٣٧
٥. أحمد، حمادة فوزي ثابت (٢٠١٠)، " الإطار الفكري لأسلوب ستة سيجما"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، العدد الأول.
٦. اعديلي، فادي حسن حسين (٢٠١٤). "امكانية تطبيق اسلوب ستة سيجما ودوره غي تخفيض التكاليف وتدعيم القدرة التنافسية"، رسالة ماجستير غير منشوره مقدمة إلى جامعة الزرقاء
٧. الباز، محمد ماهر عبد الحميد مصطفى (٢٠١٧). " استخدام تكاليف تدفق القيمة في تطوير نماذج تدفق القيمة لأغراض تدعيم المركز الاستراتيجي للتكاليف في الوحدات الاقتصادية" رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى جامعة عين شمس، مصر.
٨. البحيري، خلف محمد أحمد (٢٠١٨). " نموذج تكاملي مقترح يعتمد على أسلوب ستة سيجما وبطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء التعليمي في مؤسسات رياض الأطفال في مصر"، جمعية الثقافة من أجل التنمية، مجلد ١٩، العدد ١٣٢
٩. البلاط، وليد أحمد سليمان (٢٠١٧). " تأثير استخدام منهجية ستة سيجما على تخفيض تكلفة الجودة لتحقيق المزايا التنافسية: دراسة تجريبية على قطاع الصناعة بجمهورية مصر العربية " رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى جامعة عين شمس، مصر.
١٠. الشباني، صالح إبراهيم (٢٠١٢). " أثر اعتماد نموذج التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج على خفض التكلفة وتحسين العائد"، مجلة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد ٢، العدد الثاني.
١١. القصاص، خالد احمد (٢٠١٣). " استخدام منهج ستة سيجما في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية"، رسالة الماجستير غير منشورة مقدمة إلى جامعة الأزهر، غزة.
١٢. النجار، دعاء محمد حامد (٢٠١٦). " إطار مقترح لتحقيق التكامل بين المراجعة الداخلية على أساس الخطر وأدوات إدارة التكلفة لدعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية"، رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة لجامعة طنطا، مصر.
١٣. اليامور، علي حازم يونس (٢٠١٠). "تخفيض تكاليف الفشل باستخدام منهج الحيود السداسي في مواجهة العيوب: دراسة حالة"، تنمية الرافدين -العراق، مجلد ٣٢، العدد ١٠٠.
١٤. حافظ، شريف رأفت أحمد (٢٠١٧). " إطار مقترح للتكامل بين نموذج سلسلة القيمة وإدارة الجودة الشاملة باستخدام منهجية ستة سيجما لإدارة التكلفة من منظور استراتيجي، دراسة ميدانية" رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى عين شمس، مصر
١٥. حسين، خالد عبد الصبور محمد (٢٠١٦). " محاور وأساليب إدارة التكلفة " المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني.

١٦. حسين، علاء علي احمد (٢٠١٠). "إطار محاسبي مقترح لاستخدام نموذج سلاسل القيمة في تطوير استراتيجيات الاستثمار في الوحدات الاقتصادية". رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى جامعة عين شمس، مصر.
١٧. درويش، حنان محمد مصطفى (٢٠١٦). "إطار مقترح لقياس اتجاهات محاسب التكاليف نحو أثر العلاقة التكاملية بين التكلفة المستهدفة وسلسلة القيمة على دعم القدرة التنافسية للشركات المصرية - دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، العدد الثاني، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
١٨. سرور، منال جبار (٢٠١٦). "سلسلة القيمة كأحد أدوات التكلفة الاستراتيجية بهدف التخفيض" مجلة العلوم الاقتصادية، العراق، مجلد ١١، العدد ٤١.
١٩. شاهين محمد سعد (٢٠١٥). "تأثير ممارسات ستة سيجما على مستوى الاداء التشغيلي للمنظمة- دراسة تطبيقية"، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الاسكندرية، العدد الاول، مجلد ٥٢، الجزء الثاني.
٢٠. شاهين، عبد الحميد أحمد أحمد (٢٠١٤). "الدور المرتقب للمراجع الداخلي في مواجهة تطور الإدارة الاستراتيجية للتكلفة لتدعيم الميزة التنافسية للمنشأة-دراسة تطبيقية"، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، يوليو.
٢١. سلطان، أشرف فؤاد السيد (٢٠١٦). "تأثير ممارسات منهجية ستة سيجما على اداء الجودة -دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية المصرية" المجلة المصرية للدراسات التجارية، العدد الثاني، مجلد ٤٠.
٢٢. عبد اللطيف، محمد يس (٢٠١٢). "إطار مقترح للتكامل بين منهجية الانتاج الخالي من الفاقد ومنهجية ستة سيجما بغرض تطوير اداء المنشآت الصناعية" مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الاسكندرية، العدد الثاني، المجلد التاسع والاربعون.
٢٣. عبد الموجود، محمود إبراهيم محمد (٢٠١٧). "نموذج مقترح لاستراتيجية تخفيض التكلفة في ضوء التكامل بين هندسة القيمة وتحليل القيمة" مجلة البحوث التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة سوهاج، مجلد ٣١، عدد سبتمبر.
٢٤. عبد العال، سحر حسن. "دراسة تحليلية للمداخل المختلفة للتكلفة لتحقيق التكامل فيما بينها بهدف تعظيم القيمة الاقتصادية المضافة"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، المجلد ٧، العدد الرابع.
٢٥. فوده، شوقي السيد (٢٠٠٣). "مفهوم سلسلة القيمة كأداة لبناء إطار متكامل بين مدخل نظرية القيود وتكاليف دورة حياة المنتج لتعظيم الأرباح في الشركات الصناعية دراسة نظرية وتطبيقية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، مصر، المجلد ٢٧، العدد الثالث.
٢٦. فؤاد، ريمون ميلاد (٢٠١٦). "أثر تكامل حوكمة ممارسات سلسلة التوريد وأساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية على أداء منشآت الأعمال- دراسة تطبيقية"، مجلة الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس، العدد الأول، الجزء الثاني.
٢٧. مصطفى، عبد الله عبد الرحمن (٢٠١٢). "استخدام سلاسل القيمة في تفعيل الموازنة الرأسمالية مع التطبيق على نشاط البحث عن البترول واستغلاله"، رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى جامعة عين شمس، مصر.
٢٨. معوض، تغريد مختار السيد (٢٠١٥). "تطوير مقاييس التكلفة في ظل إدارة ترشيد التكلفة تحقيقاً لاعتبارات الإدارة العلمية الاستراتيجية للتكلفة"، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى جامعة بني سويف، مصر.



### ثانياً: المراجع الأجنبية:

29. Afonina, A. (2015). " Strategic Management Tools and Techniques and Organizational Performance: Findings from the Czech Republic" *Journal of Competitiveness* ,Vol. 7, Issue 3.pp19-36
30. 2.Aldowaisan, T, Nourelfath, M, Hassan, J, (2015). "Six sigma Performance for non – normal processes" **European Journal of Operational Research**, 247.
31. 3.Carvalho. M, Magalhaes. D, Maria, et; al (2016). "Definition of a collaborative working model to the logistics area using design forSix Sigma", **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 33 Issue: 4.
32. Chang. E, Kyungdoo,T, et; al , "A value chain perspective of internet practices, e-readiness and organizational performance: A comparison of US and South Korean firms", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 107 Issue: 4(2007).
33. 5.Chen. Z, Joshi. K, et; al, (2015). " Innovations in financing of agri-food value chains in China and India: Lessons and policies for inclusive financing", **China Agricultural Economic Review**, Vol. 7 Issue: 4, pp618-619.
34. 6.Dana C. Krueger, Mahour Mellat Parast & Stephanie Adams (2014) "Six Sigma implementation: a qualitative case study using grounded theory", **Production Planning & Control**, 25:10, 873-889, DOI: 10.1080/09537287.2013.771414
35. 7.Desai. D, Prajapati. B (2017)."Competitive advantage through Six Sigma at plastic injection molded parts manufacturing unit: A case study", **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol. 8 Issue: 4pp411-435
36. 8.Flanagan. D, Lepisto. D, Ofstein. L, (2018). "Coopetition among nascent craft breweries: a value chain analysis", **Journal of Small Business and Enterprise Development**, Vol. 25, Issue: 1.pp2-16.
37. 9.Ismyrilis, V. Moschidis,O, (2013). " Six Sigma's critical success factors and toolbox", **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol. 4 Issue: 2.
38. 10.Jarivala. S (2015). " Value Chain Analysis - Tool of Strategic Cost Management", **International Journal for Research in Management and Pharmacy**, Vol. 4, Issue 2. Online International, Reviewed & Indexed Monthly Journal www.raijmr.com
39. 11.Muralidharan.K, (2015)." Six Sigma for Organizational Excellence: A Statistical Approach", Springer, India
40. Porter, M.E, (1985). " **Competitive advantage**" the free press, New York.

41. 13.Schmidt. A, João M., Paulo A. et; al (2018) "Deploying Six Sigma practices to General Electric subsidiaries in a developing economy: An empirical analysis", **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 35 Issue: 2 pp446-462.
42. 14.Tlapa, D., Limon, J., García-Alcaraz, J. L., Baez, Y., & Sánchez, C. (2016). "Six Sigma enablers in Mexican manufacturing companies: A proposed model". **Industrial Management and Data Systems**, 116(5), 926–959. <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2015-0265>.
43. 15.World Business Council for Sustainable Development, (2011) "Collaboration, innovation, transformation: Ideas and inspiration to accelerate sustainable growth - A value chain approach", p.3 – 5.
44. 16.Yousefi, A, Hadi -Vencheh A, (2016). "Selecting Six Sigma projects: MCDM or DEA?", **Journal of Modelling in Management**, Vol. 11 Issue: 1.
45. 17.Zhang. M, Wang. W, Goh. T & He. Z (2015). " Comprehensive Six Sigma application: a case study", **Production Planning & Control**, pp2196-234.