



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة أحمد بن يحيى الونشريسي تيسمسيلت



# مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة

مجلة علمية دولية محكمة سداسية ومتخصصة

تصدر عن

مختبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

المجلد 04 العدد 01 - جوان 2021

الترقيم الدولي المعياري للدورية : ISSN: 2710-8589

الترقيم الدولي المعياري للدورية الالكترونية: E-ISSN : 2716-8743

الإيداع القانوني : ديسمبر 2018





# الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة



مجلة  
تصدر عن

مختبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة

جامعة أحمد بن يحيى الونشريسي - تيسمسيلت

المجلد 04 العدد 01

جوان 2021

[revue.mesd@gmail.com](mailto:revue.mesd@gmail.com)

<http://www.cuniv-tissemsilt.dz/index.php/mesd/>

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/602>

الترقيم الدولي المعياري للدورية : ISSN: 2710-8589

الترقيم الدولي المعياري للدورية الالكتروني: E-ISSN : 2716-8743

الإيداع القانوني : ديسمبر 2018

المدير الشرفي للمجلة

أ. د. دهبوم عبد المجيد مدير جامعة أحمد بن يحيى الونشريسي تيسمسيلت

مدير ورئيس تحرير المجلة

أ. د. ألعيداني إلياس، جامعة تيسمسيلت

نائب رئيس التحرير

د. محي الدين محمود عمر ، جامعة تيسمسيلت

رئيس لجنة القراءة

د. بوزكري جيلالي، جامعة تيسمسيلت

أعضاء هيئة التحرير

د. محمودي أحمد / د. سماعيل عيسى / د. بوزكري جيلالي

#### أعضاء اللجنة العلمية

جامعة طيبة بالمدينة المنورة	د. صالح هاني عبد الحكيم إسماعيل
المدرسة العليا للتجارة.	أ. د لعلاوي عمر
جامعة الشلف	أ. د راتول محمد
المدرسة العليا للتجارة.	أ. د عبد الحفيظ دحية
جامعة ابن زهر المغرب	د كمال خريف
جامعة معسكر	أ. د ثابتي حبيب
Business School Toulouse	د سيد علي كمال كايا
جامعة البلدية	أ. د كمال رزيق
جامعة القصيم (المملكة العربية السعودية)	أ. د الطاهر أحمد محمد علي
كلية الحقوق - جامعة أسيوط	د. أحمد عبدالصبور الدجاوي
جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية	د. حكيم براضية
جامعة الامارات العربية المتحدة	د. عماد الدحيات
جامعة أم درمان الأهلية (السودان)	أ. نسرين موسى أحمد أحمد؛
(المملكة العربية السعودية)	د عبد الله سراج
جامعة حلب - الجمهورية العربية السورية	د همام القوصي

الجامعة التقنية الشمالية -العراق -	د. سلطان عبد الرحمن فتحي
معهد الادارة والحاسبات ونظم المعلومات مصر	د. نشأت ادوارد
جامعة بغداد	ا.د.سعاد هادي حسن الطائي
جامعة سلطان قابوس عمان	د وكييل عمار
مصر	أ.د/ رحاب يوسف
جامعة بشار	أ.د. عبد السلام مخلوفي
جامعة ابن باديس مستغانم	اد عدالة العجال
جامعة تيسمسيلت	د. عمر محي الدين محمود
جامعة تيسمسيلت	د. عيسى سماعيل
جامعة البليدة	د. عبدالحق القينغي
جامعة تيسمسيلت	د. محمودي أحمد
جامعة تيسمسيلت	د. بوزكري الجيلالي
جامعة يحي فارس بالمدينة	د. نذير بوسهوه
جامعة بشار	د. زهير طافر
جامعة الوادي	د. علي العبسي
جامعة تيسمسيلت	د. محمد صلاح
جامعة الجلفة	د. هزرشي طارق
جامعة ابن خلدون تيارت	د. زياني عبد الحق
جامعة ابن خلدون تيارت	د. خيرة مجدوب
جامعة الجلفة	د. مداح خنصر
جامعة تيسمسيلت	د. روشو عبد القادر
جامعة المسيلة	د. مخوخ رزيقة
جامعة الشلف	د. حمزة مزيان
جامعة معسكر	د. حسيني إسحاق
جامعة خميس مليانة	د. قسول فاطمة الزهراء

## أولاً: التعريف بالمجلة.

مجلة " الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة " مجلة أكاديمية علمية دولية محكمة سداسية ومتخصصة، تصدر عن مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة أحمد بن يحيى الونشريسي تسمييت، وتتناول القضايا والموضوعات بمجال علوم التسيير والتجارية والدراسات الاقتصادية. ويأتي إطلاق المجلة في إطار الاهتمام المتزايد بالبحث العلمي والتعليم الجامعي بجامعة تيسمسيلت، عن طريق نشر الدراسات الجادة والمتميزة ذات الطابع الاستراتيجي في مجال إدارة الأعمال والتسويق والدراسات الاستراتيجية بالإضافة إلى الدراسات الاقتصادية الكمية والمتخصصة، على أن تستند الدراسات المنشورة إلى معايير نشر علمية دقيقة وذلك بمشاركة أبرز الأكاديميين والباحثين في الجزائر والعالم العربي وباقي دول العالم.

## ثانياً: أهداف المجلة.

- تسليط الضوء بشكل علمي على المواضيع والقضايا ذات الطابع الاقتصادي البحت الخاص بالجزائر وباقي دول العالم.
- تشجيع البحث العلمي في الجامعات الجزائرية وباقي الجامعات في دول العالم، وإتاحة الفرصة للباحثين لنشر بحوثهم وإنتاجهم العلمي.
- الإسهام في إثراء البحث العلمي في مجالات علوم التسيير والعلوم التجارية والاقتصادية، من خلال نشر البحوث والدراسات النظرية، الكمية والميدانية.
- استشراف القضايا المستقبلية المرتبطة بالجزائر، والدول العربية، وبقية دول العالم.
- التركيز على الدراسات الاستراتيجية الآتية، والمواضيع الحديثة المحتملة في مختلف اهتمامات الباحثين المنتهين للمجلة وغيرهم من الباحثين عبر مختلف أنحاء الوطن والعالم.
- الإسهام في نهضة التعليم الجامعي وتطويره في الجزائر والعالم العربي.
- إطلاق طاقات الإبداع والتنافس العلمي، وفتح المجال أمام البحوث الأكاديمية الحقيقية.
- دعم المكانة العلمية والأكاديمية لجامعة تيسمسيلت وتوسيع آفاق البث العلمي.

## محتويات العدد

الصفحة	مؤسسة الانتماء	المشاركين	عنوان المقال
24-08			دور تكنولوجيا التعليم في تطوير المؤسسات والأنظمة التعليمية - الجزائر نموذجا - د. بلعيدي عبد الله / جامعة خنشلة
39-25			Évolution du concept de développement durable en Algérie: « stratégie et perspectives Dr. MESBAHI Fatima Zahra / Université Aboubekr Belkaid tlemcen
58-40			دور التمكين الإداري في تطوير أداء العاملين في المؤسسة الاقتصادية طوير أمباركة / جامعة تيسمسيلت د محي الدين محمود عمر / جامعة تيسمسيلت
76-59			دراسة قياسية تحليلية لأثر تطور مؤشرات التنمية المستدامة على استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة 1990-2019. -التقانة لمؤشر ضمان جاذبية الاستثمار في مجموعة الدول العربية- فراح أحلام / جامعة محمد الشريف مساعديّة -سوق أهراس
92-77			متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما كآلية لتحسين جودة التعليم العالي في الجزائر د حسين وراذ / جامعة تيسمسيلت صفية بن دومة / جامعة تيسمسيلت أحمد بوديسة / جامعة البلدية 02
106-93			التسويق الأخضر كأحد التوجهات الحديثة للمسؤولية الاجتماعية في تحقيق التنمية المستدامة دليلة مسدوي / جامعة بومرداس ليلي مطالي / جامعة بومرداس
124-107			اهمية تطبيق الادارة الالكترونية للموارد البشرية في ترشيد الادارة الحكومية -نظام بياناتي للإمارات العربية المتحدة نموذجا - عائشة عزوز / جامعة الجزائر 3 زاهية توام / جامعة الجزائر 3
140-125			دور تمكين العاملين في تحسين جودة الخدمات لتحقيق رضا الزبون (حالة تجارب رائدة لمؤسسات عالمية في تمكين العاملين في القطاع الخدمي) د. حمزة كواديك / جامعة المدية



# *Modern Economic and Sustainable Development*

**LMESD**

---

*Review*

Published by  
“the Laboratory of Modern Economic and Sustainable Development”  
LMESD

---

University of Tissemsilt

Volume 04 – ISSUE 01  
JUNE 2021

[revue.mesd@gmail.com](mailto:revue.mesd@gmail.com)

<http://www.cuniv-tissemsilt.dz/index.php/mesd/>

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/602>

International Standard Serial Number: ISSN: 2710-8589

Electronic International Standard Serial Number: E-ISSN: 2716-8743

Legal deposit : December-2018







Ministry of Higher Education and Scientific Research  
University of Ahmed bin Yahya Al-Wancharissi  
Tissemsilt



# *Modern Economic and Sustainable Development review*

Approved Scientific international Semestrial  
review And specializing in economic field

Published by

The laboratory of Modern Economic and sustainable development  
faculty of Economics, Business and Management Sciences

Volume 04 – issue 01– JUNE 2021

International Standard Serial Number: ISSN: 2710–8589

Electronic International Standard Serial Number: E-ISSN: 2716–8743

Legal deposit : December–2018



## متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما كألية لتحسين جودة التعليم العالي في الجزائر

*Requirements for applying the six Sigma methodology as a mechanism to improve the quality of higher education in Algeria*

حسين وراڤ<sup>1</sup>، صافية بن دومة<sup>2</sup> أحمد بوديسة<sup>3</sup>

*houseyyn Ouarad<sup>1</sup>, Safia Bendouma<sup>2</sup> ahmed Boudissa<sup>3</sup>*

جامعة تيسمسيلت : مخبر الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة: [ouarad.houseyyn@cuniv.tissemsilt.dz](mailto:ouarad.houseyyn@cuniv.tissemsilt.dz)

جامعة تيسمسيلت: مخبر تحليل واستشراق وتطوير الوظائف والكفاءات: [bendouma.safia@cuniv.tissemsilt.dz](mailto:bendouma.safia@cuniv.tissemsilt.dz)

جامعة البليدة<sup>02</sup>: مخبر إدارة الجماعات المحلية ودورها في تحقيق التنمية: [a.boudissa@univ-blida2.dz](mailto:a.boudissa@univ-blida2.dz)

تاريخ الاستلام: 2021/01/01 تاريخ القبول: 2021/03/17 تاريخ النشر: 2021/06/15

### الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة امكانية تطبيق منهجية ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي وتحسين جودة خدماتها ومن هنا كان لزاما على المؤسسات الجامعية موازنة مفاهيم معاصرة لضمان جودة التعليم العالي وتحسين البرامج الإدارية والأكاديمية وأداء الطلبة، وباعتبار أن ستة سيجما هي من أهم المداخل المعاصرة في إدارة وضمان الجودة جاء هذا البحث بغية التعرف على ماهية ستة سيجما ومنهجيتها وانعكاساتها في تحقيق الجودة في التعليم العالي، مع إبراز أهم الوسائل والاستراتيجيات التي يمكن إتباعها في هذا المجال مع التأكيد على أهمية التطبيق الناجح لها ومواءمتها وانسجامها مع متطلبات العصر الحالي، والتي ينبغي أن تظهر في المخرجات التعليمية والتي على أساسها يمكن تحديد مستوى جودة التعليم العالي.

**كلمات مفتاحية:** ستة سيجما، جودة، جودة التعليم العالي.

**تصنيفات JEL:** M11، L23، ...

### Abstract:

*This study aims to study the possibility of applying the Six Sigma methodology in higher education institutions and improving the quality of their services. Hence, it was imperative for university institutions to harmonize contemporary concepts to ensure the quality of higher education and improve administrative and academic programs and student performance, considering that Six Sigma is one of the most important contemporary approaches to managing Quality Assurance This research came in order to identify what Six Sigma is, its methodology and its implications for achieving quality in higher education, highlighting the most important means and strategies that can be followed in this field, with an emphasis on the importance of its successful application and its harmonization and*

<sup>1</sup> اسم ولقب الباحث المرسل: حسين وراڤ؛ الايميل: [ouarad.houseyyn@cuniv.tissemsilt.dz](mailto:ouarad.houseyyn@cuniv.tissemsilt.dz).



*consistency with the requirements of the current era, which should appear in Educational outcomes, on the basis of which the quality of higher education can be determined*

**Keywords:** Six Sigma; Quality; Quality of higher education.

**JEL Classification Codes:** M11 L23..

## مقدمة:

لقد أصبح موضوع تحديث وإصلاح مؤسسات التعليم العالي أحد المرتكزات الأساسية لتطوير منظومة التعليم بعناصرها المختلفة من برامج تعليمية وأعضاء الهيئة الأكاديمية والإدارية والمباني والمعدات...إلخ. مما ولد الحاجة لتبني أساليب إدارية حديثة بمؤسسات التعليم العالي، من أجل التطوير النوعي لمخرجاتها وتحقيق الموازنة بينها وبين متطلبات التنمية. إلا أن تطبيق مثل هذه الأساليب الإدارية بمؤسسات التعليم العالي ليس بالأمر السهل، وهذا باعتبارها مؤسسات خدمية لها خصوصيتها. فالخدمات التعليمية ليس لها حدود معروفة. لذلك فعلى مؤسسات التعليم العالي أن تكون لديها رؤية معمقة لمتطلبات تطبيق الأساليب الحديثة للإدارة ومحاولة تكييفها مع احتياجاتها الخاصة لتحقيق الأهداف المرجوة منها وعلى رأسها الجودة. ولعل من أهم الأساليب الحديثة للإدارة والمستخدمه بشكل موسع في منظمات الاعمال هو اسلوب ستة سيجمما.

يعتبر أسلوب ستة سيجمما من أحدث الأساليب الإدارية المنتهجة من قبل المؤسسات في شتى أنحاء العالم، فهو أسلوب يهدف للوصول بمستوى العيوب إلى الصفر في المنتج بمعنى محاولة الحصول على منهج بجودة عالية. ومؤسسات التعليم العالي مثلها مثل المؤسسات الأخرى تسعى إلى تقديم خدمات بجودة عالية. لكسب رضا العملاء وهم بالأساس الطلبة، وهذا لا يتأتى إلا مراقبة تكاليف عملياتها والعمل على التحسين المستمر فيها، حيث يعتبر اسلوب ستة سيجمما الاسلوب الأنسب في ذلك.

استنادا لما سبق سنحاول من خلال هذا العمل تحقيق مجموعة من الأهداف وبعث رسالة لمدراء ومسؤولي وكذا أساتذة التعليم العالي وهي تتمثل في:

- الاهتمام بمفهوم جودة التعليم العالي بتحسين العمليات، الخدمات، المنتجات الجامعية وغيرها؛
  - تبيان أهمية ستة سيجمما في تحسين جودة العمليات بصورة عامة والجامعة بصورة خاصة؛
  - طرح مجموعة من الحلول وتقديم تصور نموذج مقترح لتطبيق منهجية ستة سيجمما في الجامعات الجزائرية.
- فمن خلال البحث عن تحقيق الأهداف سالفة الذكر، فإننا نحاول في خضم الموضوع الإجابة على الإشكالية التالية:

ما مدى مساهمة متطلبات ستة سيجمما في تحسين جودة التعليم العالي بالجزائر؟

للإجابة على الإشكالية السابقة لابد من طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ماذا نقصد بمنهجية ستة سيجمما؟
- ماهي مراحل تطبيق ستة سيجمما بمؤسسات التعليم العالي؟
- ماهي الآليات الكفيلة بالتطبيق الجيد لمفهوم ستة سيجمما من أجل ضمان الجودة بمؤسسات التعليم العالي؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في إفادة القائمين على إدارة مؤسسات التعليم العالي بضرورة أخذ منهجية ستة سيجمما، والوقوف على مختلف متطلبات تطبيق ستة سيجمما بمؤسسات التعليم العالي.

**أولا. منهجية ستة سيجما****1. التطور التاريخي لستة سيجما**

تعود جذور منهج ستة سيجما كمييار للقياس، إلى Gauss الذي أوجد مفهوم المنحنى الطبيعي. وفي عام 1922 Gauss أوجد أيضا 3sigma كمييار للقياس، ويقوم على نسبة دقة %99.73 أو 2600 خطأ لكل مليون<sup>1</sup>. في البداية وضع بيل سميث Bill Smith مهندس موتورولا، برنامج ستة سيجما في عام 1986 كرد فعل على ضرورة تحسين الجودة وتخفيض العيوب في منتجاتها، مع Bob Galvin الرئيس التنفيذي لموتورولا. ولذلك قرر سميث أن أفضل طريقة لحل المشكلة من العيوب كانت لتحسين العمليات للحد أو القضاء على إمكانية وجود عيوب في المقام الأول. وقد وضع معيار ستة سيجما ما يقارب الكمال، 99.9997% وتم صياغتها كمنهجية. وبالتالي حققت منظمة موتورولا نتائج ضخمة نتيجة لجهود ستة سيجما لها، حيث تم توثيق أكثر من 16 مليار دولار من التوفير في 15 عاما. طورت منظمة موتورولا هذه المنهجية لتتنها من بعدها جنرال الكتريك و منظمات أخرى. معظم المنظمات تعمل في المستوى الرابع 04 التسامح مع ستة سيجما بـ 6.210 عيب لكل مليون فرصة. العمل بستة سيجما يخلق بيئة تقريبا خالية من العيوب، والسماح فقط بـ 3.4 من العيوب لكل مليون الفرصة: المنتجات والخدمات هي ما يقارب الكمال (99.9997%). القضاء على العيوب يلغي عدم الرضا<sup>2</sup>.

**2. تعريف ستة سيجما:****أ. ستة سيجما إحصائياً :-**

من ناحية المصطلح " ستة سيجما σ " هو الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية، وقد يستخدمه الإحصائيون هذا الحرف للدلالة على الإنحراف المعياري، والذي يعد طريقة إحصائية ومؤشراً لوصف الانحراف أو التباين أو التشتت، إن جذور " σ " باعتبارها معيار لقياس انحراف يمكن إرجاعها إلى Carl Frederick Gauss والذي استخدم مفهوم المنحنى الطبيعي. و الإنحراف المعياري (SD) Standard Deviation: هو طريقة إحصائية لقياس مدى تشتت القيم (x1, x2,...) / القيمة x عن وسطها لحسابي:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

حيث أن:

" σ " أو SD: الانحراف المعياري؛

$\bar{X}$  = الوسط الحسابي

n = حجم العينة

فالانحراف المعياري يعبر عن مدى الابتعاد أو التشتت عن الوسط وهذا يعني ذلك زيادة في كمية الخطأ، مما يدل على زيادة التلف في المنتج أو انخفاض الجودة في تقديم الخدمة، وذلك يعتبر أسلوب ستة سيجما من الأساليب المهمة التي تهدف إلى تقليص حجم الخطأ إلى أبعد ما يكون، أي تقليص نسبة العيوب والأخطاء إلى أقل قدر ممكن.

أما العدد ستة (six) وهو يرمز إلى مستوى من مستويات سيجما، حيث يوجد عدة مستويات لسيجما كما هو موضح في الجدول أدناه، والتي تمثل بالطبع عدة مستويات للجودة فكلما إزداد العدد المرافق لسيجما دلّ ذلك على زيادة في مستوى الجودة وبالطبع إنخفاض نسبة العيوب في المنتج، والعكس صحيح فكلما قلّ العدد لسيجما دلّ ذلك على إنخفاض مستوى الجودة،



و يوضح الجدول التالي مستويات منهجية ستة سيجما:

الجدول(1): مستويات منهجية ستة سيجما

Process yield المردود %	DPMO العيوب لكل مليون فرصة	Sigma Level مستوى سيجما
30.85	691.500	1
69.15	308.500	2
93.32	66.800	3
99.38	6.200	4
99.977	230	5
99.99966	3.4	6

المصدر: فادي حسن حسين إعدلي، مرجع سبق ذكره، ص 31.

#### ب. ستة سيجما كمنهجاً إدارياً:

"هي فلسفة إدارية ونظرية منضبطة نحو اتخاذ القرارات، وهي أنجح وسيلة إدارية عرفها التاريخ للوصول إلى أرقى درجة من الجودة. فالهدف من ستة سيجما -بوصفه منهجاً إدارياً- هو مساعدة الإداري في التعرف على ما لا يعرفه، والتركيز على ما ينبغي أن يعرفه، واتخاذ الإجراءات لتقليل الأخطاء"<sup>4</sup>.

#### ج. ستة سيجما بوصفه كمنهجاً:

"يعد منهجاً للتطوير والتحسين، فهو استراتيجية تمكن المنظمة من التحسين المستمر بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال استغلال الأمثل، وفي الوقت نفسه تلبى احتياجات العميل وتحقيق القناعة والرضا لديه. يرى هاري 1998 أن ستة سيجما هي: "توجه استراتيجي يهدف إلى تعظيم الحصة السوقية وزيادة رضا العملاء من خلال استخدام الأساليب الإحصائية والتي يمكن أن تؤدي إلى تحسين غير مسبوق في الجودة"<sup>5</sup>.

وبالتالي يمكن القول أن ستة سيجما هي: "هدف يصل إلى مستوى الكمال والإتقان وتحسين الأداء وهي نظام إداري لتحقيق الريادة في القياس والأداء على مستوى عالمي"<sup>6</sup>.

#### 3. أهم خصائص ستة سيجما:

هناك ثلاث خصائص رئيسية تميز ستة سيجما عن برامج الجودة السابقة<sup>7</sup>:

- ستة سيجما تركز على الزبون، حيث تسعى بهوس وحرص شديد على إبقاء تدمر الزبون في أدنى مستوياته، مما يمثل دافعاً لجهود التطوير والتحسين؛
- مشاريع ستة سيجما تؤدي لإحداث عائد كبير على الإستثمار؛
- ستة سيجما تغير كيفية عمل الإدارة فستة سيجما هي أكثر بكثير من مجرد تطوير المشاريع، يتعلم المدراء التنفيذيون والقادة من خلال قطاع الأعمال.

#### 4. الهيكل التنظيمي لنموذج ستة سيجما

إن أدوار الأفراد حملة الأحزمة في ستة سيجما تشير بوضوح أن ستة سيجما لا يمكن النظر إليها وكأنها عمل آلات ومواد وعمليات وطرق إحصائية فقط وإنما هي أيضا بنفس القدر عمل أفراد مدربين ومؤهلين تأهيلاً متدرجاً بالمعارف والمهارات



ليساعدوا على إدارة مشروعات وفرق التحسين المستمر والتغيير، وكما يستخدم في رياضة الكاراتيه أنواع من الأحمزة المتدرجة (أصفر، برتقالي، أخضر، وصولاً إلى الأسود) كتدرج مهارة تم استخدام نوع من التدرج في أدوار الأفراد في ستة سيجما وهي: (القائد التنفيذي، الحزام الأسود المتقدم، الحزام الأسود الحزام الأخضر)، ولا بد من الإشارة إلى تسميات الأحمزة السوداء والخضراء تم في شركة موتور لا ضمن برنامج ستة سيجما. ولا شك في أن استخدام مصطلحات يابانية في ستة سيجما إنما يشير إلى التأثير الياباني في حركات الجودة وتحسينها منذ نهاية السبعينات حتى الآن، فقد استعارت ستة سيجما تسمية الحزام الأسود من الكاراتيه من أجل إيجاد هرمية لإعداد الأفراد في مجال ستة سيجما وفيما يلي توضيح الأدوار الأفراد في ستة سيجما<sup>8</sup>.

### القائد التنفيذي: Implementation Leader :

وهو القائد المنفذ حيث يقوم بتنظيم كامل جهود وأنشطة ستة سيجما ويتولى عادة منصب نائب الرئيس وهو الذي يأخذ على عاتقه تطوير رؤية ستة سيجما في إطار إستراتيجية أعمال المنظمة وتتلخص مهمته في: تحديد كيفية دعم مشروع ستة سيجما، توفير الموارد، العمل على إزالة العقبات والحد من مقاومة التغيير وتشجيع الآخرين على الاستجابة للتغيير، مراقبة النتائج، مشاركة الأحمزة السوداء في مراجعة نتائج المشروع. ويجب أن تتوفر في هذا القائد شروط كالخبرة في مجال التطوير والجودة وأن تتوفر لديه مهارات قيادية قوية، والهدف من وجود هذا المنصب هو قيادة طريقة التفكير والمساعدة في تحقيق نتائج مادية ومرضية وخدمة للزبائن وتلبية إحتياجاتهم بطرق عديدة. إن الواجبات والوظائف التي تم ذكرها يجب على إدارة المنظمات تهيئة دورات متخصصة واستقدام خبراتهم في مجال ستة سيجما لغرض تدريب الموظفين واختيار فريق عمل لتطبيق ستة سيجما.

### بالبطل / الراعي الداعم: Champion :

إن هذه المسميات مألوفة لمن يعمل في مجال ستة سيجما، فعادة ما يكون الراعي أو الداعم هو الذي يقوم بدعم الحزام الأسود والفرق العاملة في ستة سيجما، والحقيقة أن الراعي يجب أن يكون متمتعاً بموقع عالٍ في المنظمة وعادة ما يكون من أعضاء مجلس الإدارة، ومن المهم هذا البطل/الراعي مايلي: التأكد من أن المشاريع تسير بما يتناسب مع تحقيق الأهداف العليا، تقديم النصائح والتوجيهات، إطلاع أعضاء فريق القيادة على أهم التطورات والتقديم في سير المشاريع، توفير المصادر التي تحتاجها الفرق مثل الوقت والمال والمستلزمات، التفاوض في النزاعات والربط بين مشاريع ستة سيجما الأخرى.

### حزام الأسود: Black Belt :

يعتبر هذا الدور من أهم الأدوار في ستة سيجما فالحزام الأسود يمثل الشخص الذي يقوم بالتحري عن فرصة التغيير المؤثرة طوال الوقت، ثم يقوم بتطبيقها واستخدامها لتحقيق النتائج، فهو الذي يقود ويُلهم يدرّب ويعلم الآخرين ويجب أن يكون لهذا الشخص القدرة على تقييم وحل المشكلات وتصميم العمليات، كما يساعد الفريق على بناء الثقة بأنفسهم وعملهم ويشرك في تدريبهم وإدارتهم ويحافظ على استمرارية المشروع لتحقيق النتائج المرجوة. إن فرق ستة سيجما لا تعمل بفاعلية ما لم يتواجد حزام أسود قوي تكون له خبرة في إدارة مشاريع وأن يكون متفانياً في عمله ومؤمناً بالتغيير ويكون انتماؤه للمؤسسة التي يعمل بها عالية جداً، هذا وينجز الحزام الأسود عمليات من أربعة إلى ستة مشاريع في السنة، ويأخذ فترة من الوقت في عملية التدريب حوالي أربعة أسابيع وينجز خلالها عدد من المشاريع (2) كما يجتاز الامتحان المقرر في نهاية التدريب.

### الحزام الأسود الرئيسي: Master Black Belt :

يمثل الحزام الأسود الرئيسي المستوى الأعلى من الخبرة التقنية والتنظيمية حيث يؤمن هذا الشخص القيادة التقنية لبرامج ستة سيجما، لذلك يجب أن يكون مؤهلاً لتعليم أدوات وتطبيقات ستة سيجما في كل الوظائف وعلى كافة مستويات





الشركة، فمسؤولياته تشمل المساعدة في اختيار وتصنيف الحزام الأسود و الحزام الأخضر من أجل التدريب، ومساعدتهم في اختيار مشاريع ذات التأثير المهم حيث يساعد هذا الشخص حاملي الحزام الأسود في تطبيق و استخدام الأساليب بشكل صحيح في الحالات الصعبة، وكذلك المحافظة على إجراءات وتحسينات عائدات ستة سيجما وكذلك المساعدة في تطوير وتنقيح مواد التدريب.

### 5. **الحزام الأخضر: Green Belt :**

وهم الموظفون المدربون الذين سيقودون فرق التحسن، حيث يصرفون جزءاً من أوقاتهم لإنجاز المشاريع لكنهم سيحافظون على أعمالهم ومسؤولياتهم الأساسية وتبعاً لعملهم فإنهم يمكن أن يقضوا 10-50% من دوامهم على مشاريعهم، ومع تقدم برنامج ستة سيجما فإن الموظفين سيشرعون باستخدام أساليب وطرق ستة سيجما في نشاطاتهم اليومية وسوف لن تصبح جزءاً من دوامهم بل ستكون هي الأسلوب الرئيسي لإنجاز أعمالهم خلال فترة عملهم.

### 5. **مبادئ ستة سيجما:**

تنطلق ستة سيجما من مبادئ رئيسية تميزها عن أي نظام جودة آخر، بحيث تشكل هذه المبادئ المرتكزات الأساسية التي لا يمكن لأي نظام ستة سيجما أن يعمل بدونها، وقد أشار zhong إلى المبادئ الرئيسية التي تقوم عليها ستة سيجما وهي كالتالي<sup>9</sup>:

#### أ. **التركيز على العملاء:**

تضع ستة سيجما الأولويات العليا للتركيز على العملاء حيث تبدأ وتنتهي بالتركيز على العميل فتبدأ خطواتها من خلال النظرة الفاحصة والمتعمقة لمعرفة حاجات ومتطلبات العملاء وتنتهي بدراسة ردود أفعال العملاء ومدى رضاهم عن المنتج أو الخدمة.

#### ب. **الإدارة بالاعتماد على الحقائق والمعلومات:**

ترفع ستة سيجما شعار management by fact من أجل تحقيق مستويات عالية من دقة المعلومات، فهي تدير عملها بالإرتكاز على الحقائق لأن ذلك يؤثر في جودة المخرجات وحتى لا تكون تلك المعلومات مفاجأة للإدارة ومن ثم اتخاذ قرارات خاطئة، فهي تركز على الحقائق التي تحتاجها بالفعل وكيف يمكن لها الاستفادة القصوى من هذه الحقائق.

#### ج. **التركيز على أسلوب الإدارة والعمليات وطرق التحسين:**

تعتبر ستة سيجما أن التركيز على العمليات هي المفتاح الأساسي للنجاح، فعند تطبيق ستة سيجما فإنها تعتبر أن كل نشاط عملي يشكل عملية بحد ذاته سواء أكان نشاط البحث، التطوير، التصميم أو الإنتاج وكذلك تركز أيضاً على عملية قياس الأداء لذا فإن ستة سيجما تضع العملية وتعتبرها المحور الأساسي الذي يساعد الشركة على تحقيق النجاح المستمر.

#### د. **الإدارة الوقائية:**

ويقصد بالإدارة الوقائية التخطيط للمشاكل المتوقع حدوثها وذلك لإمكانية تفاديها، ومن ثم وضع حلول تساهم في حل هذه المشاكل في حال وقوعها، بدلاً من الإنتظار لحين حدوثها ومن ثم تضييع الوقت والجهد والتكلفة.

#### هـ. **التعاون الفائق (اللا محدود):**

تعتمد ستة سيجما على العمل بنظام الفرق، لذلك يعتبر التعاون الفائق من أحد أهم شروط نجاح فرق العمل، وكذلك أيضاً ترتكز على التعاون الفائق بين المستويات الإدارية المختلفة والأقسام من خلال ما تحتاجه فرق العمل من بيانات وحقائق وموارد فنية ومالية وغيرها مما يساعد في نجاح في نجاح مهمة الفريق.



## و. الاتجاه نحو الإتقان وتعمل الأخطاء والفشل (الكمال):

إن محاولة ستة سيجما الوصول نحو القمة أو الكمال ليس بالأمر السهل حيث يتطلب ذلك الكثير ومن أهم هذه المتطلبات عدم مقاومة التغيير وخاصة من الموظفين، لذلك يجب أن تمتلك الإدارة القدرة على اقناع الموظفين بالتغيير الجديد الذي سيحدث وأن ذلك سوف يؤثر عليهم إيجابياً من خلال مشاركتهم في الإدارة، وزيادة مشاركتهم في اتخاذ القرار ومن ثم زيادة عوائدهم المالية، وتحسين ظروف العمل، ومن ثم سوف يعود على كل من الشركة والمستهلك من حيث تخفيض التكلفة وزيادة خدمة الجودة المقدمة.

### ثانياً: ضمان جودة التعليم العالي:

غدت جودة خدمة التعليم العالي صيحة العصر، ومطلبا عالميا لا غنى عنه في كل المجتمعات، وتحديا يستنفر الجهود الجماعية لمختلف الأطراف الفاعلة في مؤسسات التعليم العالي، فهي تعد أحد المداخل التي ينبغي أن تركز عليها مؤسسات التعليم العالي، لتحقيق رضى الطلبة على جودة الخدمة التعليمية المقدمة، رضى المجتمع على مستوى المعرفة المتوصل إليها ورضى سوق العمل عن كفاءة وفعالية مخرجات التعليم العالي.

### 1. مفهوم جودة التعليم العالي:

قبل التطرق إلى مفهوم جودة التعليم العالي وجب علينا تعريف الجودة. تعرف الجودة حسب الجمعية الأمريكية بأنها: "المجموع الكلي للمزايا والخصائص التي تؤثر في مقدرة سلعة أو خدمة معينة على تلبية حاجات معينة، وانها أشياء مختلفة تتفق مع محيط الأفراد"<sup>10</sup>. كما تعرف الجودة على أنها: "الخصائص والصور الكلية للمنتج التي تقوي القدرة على إشباع الحاجات معينة أو ضمنية الزبون، وغنها خلو الخدمة من أي عيب أثناء إنجازها، وانها نتيجة الحكم المتعلقة بتوقعات الزبون المدركة عن الخدمة والاداء الفعلي لها"<sup>11</sup>.

يشكل تحديد مفهوم الجودة في مجال التعليم العالي تحديا كبيرا بذاته، إذ يصعب تحديد تعريف محدد له أو النظر إليه من زاوية واحدة، فالنظرة يجب أن تكون شمولية وتلبي متطلبات وتوقعات الأطراف ذات المصلحة الداخلية والخارجية (الطلبة، أعضاء هيئة التدريس، أرباب العمل، المجتمع).

تعرف جودة التعليم العالي على انها: "ترجمة لاحتياجات وتوقعات المستفيدين من العملية التعليمية الداخليين سواء أكانوا أساتذة، عاملين بمختلف مستوياتهم الوظيفية أو طلابا، والخارجيين من مستخدمي الخدمات التعليمية مثل: أولياء الأمور، والمجتمع، والمؤسسات، إلى مجموعة خصائص محددة تكون أساساً في تصميم الخدمات التعليمية وطريقة أداء العمل في من أجل تلبية احتياجات وتوقعات المستفيدين وتحقيق رضائهم عن الخدمات التعليمية المقدمة، والتي تعبر عن مدى استيفاء المدخلات، والعمليات، والمخرجات في المؤسسة التعليمية لمستويات محددة تشكل في مجملها معايير الجودة الشاملة"<sup>12</sup>.

ويعرفها بعض الباحثين بأنها: "مجموعة من الأنشطة والمهارات التي يقوم بها المسؤولون لتسيير شؤون التعليم، التي تشمل التخطيط للجودة وتنفيذها وتقييمها وتحسينها في كافة مجالات العملية التعليمية". ويرى آخرون أن جودة التعليم العالي هي: "التحسين المستمر لعمليات الإدارة التربوية أو المدرسية، وذلك بمراجعة وتحليلها والبحث عن الوسائل والطرق لرفع مستوى الأداء والإنتاجية بالمؤسسة التعليمية، وتقليل الوقت اللازم لإنجاز العملية التعليمية، باستبعاد المهام عديمة الفائدة وغير الضرورية للطلاب، مما يؤدي إلى تخفيض التكلفة ورفع مستوى الجودة"<sup>13</sup>.

### 2. معايير الجودة في التعليم العالي:



تعددت معايير الجودة في التعليم العالي، ومن أهمها نذكر المعايير التالية<sup>14</sup>:

#### أ- معايير جودة عضوية التدريس:

تتمثل معيار الجودة هنا في تأهيل الأساتذة عمليا وسلوكيا وثقافيا ليتمكن من إثراء العملية وفق العملية التعليمية ويجب الأخذ بعين الاعتبار حجم الهيئة التدريسية وكفاءتهم ومساهماتهم في خدمة المجتمع واحترامهم للمتعلمين.

#### ب- معيار جودة الطالب:

تأهيل الطلبة علميا واجتماعيا وثقافيا ليتمكن استيعاب دقائق المعرفة، مع مراعاة نسبة عدد الطلبة ومتوسط تكلفة الطالب والخدمات المقدمة له ودافعيتهم واستعداداتهم للتعلم.

#### ج- معايير جودة المناهج الدراسية:

تقوم على أساس أن الطالب هو محور العملية التعليمية، تمكن جودة المناهج من مساعدة الطالب على توجيه ذاته في دراساته وبحوثه، وتكوين شخصيته وتدعيم اتجاهاتهم أو تغييرها وخلق مهارات جديدة لإثراء مهاراتهم وتحصيلهم الدراسي. ويتمثل قياس جودة المناهج في مستواها ومحتواها وأسلوبها وطريقتها وامكانية تعبيرها عن الواقع، وتتماشى مع المتغيرات التكنولوجية والتطورات المعرفية.

#### د- معايير جودة البرامج التعليمية:

يجب أن تتميز البرامج بالشمولية والتكامل والعمق، والمرونة لتستوعب التطورات السريعة الحاصلة اليوم في جميع المجالات، والغاء الطرق التقليدية في التعليم كالتلقين وحشو أذهان الطلبة بالمعلومات والعمل على جعل الحصص الدراسية أكثر إثارة وحماسة وجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية، اشراكه في تقديم الدروس لتحفيزه على البحث عن المعلومات وتقديمها.

#### هـ- معايير جودة طرق التدريس:

وهي ضرورة تحقيق التكامل في عملية التدريس النظري والتطبيقي وربطها بالواقع (المشاكل البيئية)، ليتمكن الطالب من استيعابها وفهمها وتطبيقها في تجارب حياته.

#### و- معيار جودة تقييم الطلاب:

على الأساتذة أن يتنوعوا في استخدام أساليب تقييم أداء الطلبة، مع التزام الموضوعية، الشفافية والعدالة والتدريب المستمر على التقويم والالتزام بالتنوع في اختيار الأساليب، واختيار الأسلوب الأفضل الذي يحدد المستوى الحقيقي للطلاب وقياس مخرجات التعلم، كوضع نظام فعال لتقويم أدائهم.

#### ز- معيار جودة العلاقة بين المؤسسة التعليمية والمجتمع:

يجب أن تكون المؤسسة التعليمية متفاعلة مع المجتمع بجميع قطاعاته الإنتاجية والخدمية، وتلبي حاجاته وقادرة على حل مشاكله، وذلك بوضع تخصصات تخدم سوق العمل.

#### ح- معيار جودة الإمكانيات المادية:

يقوم على توفير المباني وقاعات ومدرجات والتجهيزات وقدرته على تحقيق الأهداف ومدى استفادة الطلبة من بنوك المعلومات والمكاتب وفضاء الانترنت، لأن ذلك يؤثر على جودة التعليم من حيث تنفيذ الخطط التي تم وضعها أو البرامج التي تم إعدادها.

#### ط- معيار جودة تقييم الأداء:

يتحقق من خلال تقييم كل المعايير السابقة، للضمان جودة التّعليم وتحقيق التقدم والتميّز.

### ثالثا. متطلبات تطبيق ستة سيجما لضمان جودة التعليم العالي في الجامعات الجزائرية:

إن محاولة تبني مفاهيم الجودة في مؤسسات التعليم العالي تتطلب جهودا جبارة من جميع الأطراف المعنية والمهتمة بتحسين وضمان جودة التعليم العالي، وبالرجوع لمنهجية ستة سيجما فإنه يمكن تبنيها في هذا الإطار من خلال محاولة التحقق والتحكم في عدد العيوب والمشاكل التي تسود قطاع التعليم العالي، ومنه عملية التحسين باستخدام الطرق العلمية والمنهجية للوصول إلى مستوى الجودة.<sup>15</sup>

إن نجاح تطبيق منهجية ستة سيجما متوقف على توفر مجموعة من العناصر والقواعد الأساسية وتعتبر ضرورية في استراتيجية تبني وتحسين الجودة بمؤسسات التعليم العالي وبمختلف اختصاصاتها، وتتمحور في<sup>16</sup>:

أ. مدى تفهم وتقبل الإدارة العليا لمؤسسات التعليم العالي لما يسمى بالطرق الجديدة لتحسين العمليات، وكذا مدى دعمه لمنهجية ستة سيجما مع التأكيد على لعب الأدوار والمسؤوليات المنوطة به؛

ب. لا بد من توفر الجانب الفني والتقني لتطبيق منهجية ستة سيجما، ونقصد بذلك الإلمام بكافة الطرق والأساليب المرتبطة بجمع المعلومات وكيفية قياسها وتحليلها وإيجاد الحلول للمشاريع المتبعة مع الموثوقية في نتائجها والايان بقدراتها في الوصول إلى نتائج واهداف مرضية؛

ج. لا بد من المشاركة الفعالة والإبداعية في جميع أركان مشاريع ستة سيجما بالمؤسسات الجامعية من طرف موظفيها وعمالها واساتذتها وجميع المنخرطين في مختلف مراحل مشاريع التحسين بالجامعة؛

د. لا بد من وجود ما يسمى بالقدرة على التغيير أو بالأحرى التغيير الثقافي المطلوب لنجاح تطبيق منهجية جديدة بالنسبة لمؤسسات التعليم العالي، ولن يكون ذلك إلا باستخدام قنوات اتصال داخلية فعالة بين أفراد المؤسسة من موظفين وإدارة وأساتذة وحتى طلبة، إضافة إلى تدريب وتعليم وتكوين المعنيين بعمليات التحسين في أدوات وأساليب ومنهجية ستة سيجما؛

هـ. ضرورة تبني نظام معلومات كفؤ من خلال التواصل الفعال مع زبائن المؤسسات التعليمية ومنتسبيها وكذا مورديها، مما يضمن جمع البيانات الملائمة لعمليات التحسين.

إن نجاح عملية التحسين تتطلب العديد من الركائز والتي لخصت في معظم الدراسات والبحوث والتي يمكن إدراجها ضمن مسعى عوامل نجاح وشروط تبني منهجية ستة سيجما بالجامعات.

#### 1. المتطلبات التقنية: وتتمثل فيمايلي:<sup>17</sup>

أ. وجود أنظمة قياس فعالة لجمع البيانات بالمؤسسة الجامعية؛

ب. وجود إلمام بطرق قياس المعتمدة من طرف الجميع داخل الجامعة؛

ج. التحديد والفهم العميق للعمليات المرتبطة بمنهجية ستة سيجما، ومدخلاتها وكذا مخرجاتها وأخيرا التغذية العكسية؛

د. توفر الموارد اللازمة لتطبيق أدوات الضبط الإحصائي؛

هـ. توفر البنى القاعدية كتكنولوجيا المعلومات وطرق الاتصال الحديثة، وبرامج الحاسوب لجمع وتنظيم وتحليل البيانات؛

و. توفر شبكة داخلية بالجامعة لتطبيق نظام المشاركة والشفافية وتوفير المعلومات وتبادلها مع القدرة على تتبع ومراقبة المشاريع من طرف المسؤولين على المشاريع.



## 2. المتطلبات البشرية: وهي كل من<sup>18</sup>:

- أ. فهم منهجية ستة سيجما من طرف اعضاء فرق التحسين؛
- ب. توفر الجامعة على أفراد وأعضاء مدربين ومكونين في منح ستة سيجما؛
- ج. لا بد من التداخل في فرق العمل من الجانب الوظيفي قصد تبادل المعارف والمكتسبات الوظيفية؛
- د. المشاركة الدائمة والفعالة للموظفين في أنشطة التحسين بمؤسسات التعليم العالي؛
- هـ. تحديد فرص ومشاريع التحسين الممكنة من خلال مساهمة جميع أفراد الجامعة بأفكار وآراء جديدة ومبدعة؛
- و. التشجيع والتحفيز الدائم للأفراد لمواصلة العمل والمساهمة في تحقيق الجودة العالية بمنتجات وخدمات قطاع التعليم العالي.

## 3. المتطلبات الإدارية: أهم ما يمكن ذكره يتمثل في العناصر التالية<sup>19</sup>:

- أ. التزام ودعم ومشاركة الإدارة العليا بالجامعة في عمليات التطبيق؛
- ب. وضع رؤية بعيدة المدى واستراتيجية واضحة لتطبيق ستة سيجما في إطار الاستراتيجية العامة للجامعة؛
- ج. ترسيخ ثقافة الجودة بالمؤسسات الجامعية؛
- د. توفير جميع وسائل الدعم والتكوين والتدريب على أدوات وتقنيات ستة سيجما؛
- هـ. وضع قواعد وقوانين وإجراءات تبين المسؤوليات والواجبات والحقوق المرتبطة بالجانب التنظيمي لمشاريع ستة سيجما بالجامعة؛

- و. تقييم الدعم المعنوي والمادي في مختلف مراحل تطبيق ستة سيجما؛
- ز. التحديد الواضح وفتح مجالات لتوضيح والاعلام والترويج لتطبيقات ستة سيجما مع إظهار أهمية وفوائد مناهج التحسين في زيادة الرضا الوظيفي ورضا الزبائن اتجاه الجامعة؛
- ح. فتح الأبواب وعقد مؤتمرات وملتقيات وندوات علمية وفكرية دائمة ومتجددة وطنية ودولية لكسب خبرات وتفقد تجارب مؤسسات جامعية قد طبقت فعلا منهجية ستة سيجما.

## رابعا: أهداف منهجية ستة سيجما في التعليم العالي:

هناك عدة أهداف لستة سيجما وأهم هذه الأهداف ما يأتي<sup>20</sup>:

- أ. تحسين الجودة في الخدمات والعمليات العلمية وفي كل عنصر من عناصر الجودة الخاصة بالجامعة، فهي توجه يستهدف تحسين فاعلية العمليات؛
- ب. التقليل من أنواع الهدر كافة (الوقت، الجهد، الأموال) عن طريق القضاء على الخلل أو الفشل في أي من خطوات العمل، إذ أن مبدأ ستة سيجما يهدف إلى تخريج طلبة ذوي جودة عالية، يحققون توقعات العملاء بأقل تكلفة، وبأقل عيوب؛
- ج. إن الهدف الأساس من تطبيق منهجية ستة سيجما هو اتباع استراتيجية لتحسين مقدرة العاملين، ورفع مهاراتهم على حل المشكلات في الجامعة؛
- د. تحسين مستويات رضا العملاء والتركيز عليهم وهم (الطلبة، أولياء الأمور، المجتمع بشكل عام، والاطراف كافة ذات العلاقة)؛



5. استخدام البيانات لصناعة القرارات حيث تستخدم ثقافة ستة سيجما البيانات بوصفها قوة محرّكة للعمل، ولا تقبل الافتراضات مما أدى إلى ظهور ما يسمى الإدارة بالحقائق؛  
و. العمل الجماعي للحصول على أعظم الفوائد، إذ تركز منهجية ستة سيجما على العمل الجماعي، والتشارك في الواجبات والمسؤوليات.

### خامسا. المراحل العملية لتطبيق ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي:

#### 1. المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد

وفيهما يتخذ مجلس الجامعة إجراءات البنى التحتية لتطبيق ستة سيجما وتتضمن هذه المرحلة القيام بما يلي:  
- التعرف على نظام ستة سيجما ودوره في رفع مستوى جودة الجامعة وتطوير أدائها؛  
- يدرس مجلس الجامعة أهم المشكلات أو مشاريع التحسين فيها ويرتبها حسب أهميتها ويتم اختيار المشروع الذي يتوقع الوصول من خلاله إلى نتائج إيجابية كبيرة وليكن مثلا مرور الطلبة خلال المراحل الدراسية الأربعة؛  
- يضع مجلس الجامعة نظام حوافز وحسب إمكانياته وصلاحياته يربط فيه المكافآت والتشجيع بالمساهمة في جهود ستة سيجما وتحقيق نتائج إيجابية في مشروع التطبيق ويتم إعلام جميع العاملين به؛  
- يزود مجلس الجامعة جميع العاملين فيها بمعلومات وافية حول تطبيق ستة سيجما ومزاياها لإستيعاب هذا المفهوم الجديد والتعاون في تطبيق ستة سيجما.

#### 2. المرحلة الثانية: مرحلة التكوين

في هذه المرحلة تبدأ عملية تكوين فريق ستة سيجما وتدريبه، بحيث تشكل لديه القدرة على التطبيق والتحسين بكفاءة، وتتضمن مرحلة التكوين مايلي:  
- اختيار القياديين، ذو خبرة طويلة ونفوذ واسع وشخصية قيادية في الجامعة ليكون راعيا لتطبيق ستة سيجما ويفضل من له علاقة مباشرة بالمشكلة أو الحالة التي تم اختيارها.  
- يختار راعي التطبيق (رئيس الجامعة) أحد المدراء أو الأشخاص المؤهلين ليكون الحزام الأسود الرئيس للفريق ومجموعة أفراد (يتراوح عددهم بين 5-8) ليكونوا أعضاء الفريق على أن يكونوا من ذوي الخبرة والكفاءة؛  
- يتدرب الحزام الأسود الرئيس وفريقه على الأساليب العلمية والإحصائية لحل المشكلات وكيفية استخدام أدوات ستة سيجما لإيجاد الحلول؛  
- بعد تمكنه من المهارات التي تدرب عليها، يقوم الحزام الأسود الرئيس بتدريب مجموعة مختارة من أعضاء مجلس الجامعة على المهارات التي اكتسبها ليكونوا أعضاء أساسيين في الفريق.

#### 3. المرحلة الثالثة: مرحلة التنفيذ

يبدأ الفريق بالعمل في تطبيق ستة سيجما على الحالة التي تم اختيارها وتنفيذ خطوات منهجية DMAIC وهي إختصار لخمس عناصر والمتمثلة في<sup>21</sup>:

#### أ. تعريف بالمشكلة : Define

في هذه المرحلة يجب أن تقدم الأدلة والبراهين لتعريف المشكلة، والعمل على حلها وتحديد سبب حدوث المشكلة وهل هذه المشكلة بالضبط دون غيرها، وتحديد متطلبات الزبائن واحتياجاتهم، والطريقة المتبعة في إنجاز العمل الحالي، وفوائد القيام بهذه التحسينات، كل هذا يساعدنا على التفكير ولتحقيق أهداف هذه المرحلة وجب تطبيق الخطوات التالية<sup>22</sup>:

- تطوير ميثاق المشروع؛



- تحديد العملاء وأصحاب المصلحة؛

- السماع لصوت العملاء VOC وتحقيق رضا العميل CTS ؛

- تشكيل الفريق وإطلاق المشروع؛

- إنشاء خطة المشروع.

ب. القياس Measure:

الغرض من هذه المرحلة هو وضع مقياس لفهم وتوثيق الوضع الحالي للعمليات المراد تحسينها، وجمع معلومات مفصلة عن العميل والتحقق من سلامة نظام القياس، أما النشاطات الأساسية التي تدخل في مرحلة القياس هي كما يلي<sup>23</sup>:

- تحديد العملية الحالية؛

- تحديد المكونات المختلفة لصوت العميل VOC؛

- تحديد العملية والأداء الحالي VOP؛

- التحقق من سلامة نظام القياس؛

- تحديد COPQ أي التكلفة ذات النوعية الرديئة.

ج. التحليل Analyze:

في هذه المرحلة يدخل الفريق في التفاصيل لتعزيز فهمهم للمشكلة وللعمليات، وإذا جرت الأمور كما هو مخطط لها ويتم تحديد مسببات كل مشكلة بحيث يستخدم الفريق الخطوة التحليلية لمعرفة جذور أسباب المشكلة.<sup>24</sup>

الغرض من مرحلة تحليل هو تحليل البيانات التي تم جمعها والمتعلقة ب VOC و VOP لتحديد الأسباب الجذرية للمشاكل العملية، وتطوير القدرة على العملية. أما النشاطات الأساسية التي تدخل في مرحلة التحليل تتمثل فيما يلي<sup>25</sup>:

- تطوير علاقات السبب والنتيجة؛

- تحديد والتحقق من صحة الأسباب الجذرية الرئيسية؛

- تطوير قدرة العملية.

د. التحسين Improve:

الغرض من هذه المرحلة التأكد من الأسباب الرئيسية لحدوث المشكلة وتقدير تأثير هذه الأسباب على مواصفات الجودة المطلوبة، حيث تتضمن الحد الأقصى للمدى المقبول للمتغيرات الرئيسية، وتصحيح نظم القياس وتعديل العملية الحالية لكي تظل موافقة لذلك المدى، وتشمل مرحلة التحسين عدد من الأنشطة والمتمثلة فيما يلي:

- اقتراح الحلول واختيار أفضلها عن طريق جلسات العصف الذهني؛

- دراسة إمكانية تطبيق الحلول المختارة ومدى ملائمتها للتحسين؛

- دراسة الأسباب لأي عيوب قد تظهر في الحلول المقترحة، وأخذ الترتيبات اللازمة لمنع حدوثها؛

- تنفيذ الحلول مرحلياً وجزئياً لتحديد صلاحيتها وملائمتها لحل المشكلة، وهو ما يطلق عليه بالمشروع التجريبي؛

- قياس حالة العملية بعد التحسين بهدف مقارنتها بحالتها قبل التحسين.

وحسب Sandra فالأنشطة المتعلقة بمرحلة التحسين تتمثل فيما يلي<sup>26</sup>:

- تحديد توصيات التحسين؛

- تكلفة الإنجاز/ تحليل الفوائد؛

- تصميم مكانتهم المستقبلية؛
- تحديد أهداف الأداء وبطاقة أداء المشروع؛
- كسب موافقة للتنفيذ ثم التنفيذ؛
- التدريب والتنفيذ.

#### هـ. الرقابة Controle:

والغرض من هذه المرحلة هو مراقبة أداء العملية المحسن وضمان استمراره ثابتاً على مدار فترة طويلة من الزمن بعد استكمال المشروع، ومن أهداف هذه المرحلة عدم العودة للعادات التقليدية القديمة التي أدت إلى حدوث المشاكل والأخطاء، وللقيام بهذه المرحلة يتطلب من فريق DMAIC القيام بالأنشطة الأساسية التالية:

- قياس النتائج وإدارة التغيير؛
- بيانات بطاقة تقرير النتائج؛
- تطبيق عملية P-D-C-A؛
- تحديد فرص الرد على الأجوبة؛
- وضع خطط مستقبلية.

#### خاتمة:

من خلال ما سبق يتبين لنا جليا إمكانية تطبيق منهجية ستة سيجما بمؤسسات التعليم العالي، حيث يكاد تطبيقها يشمل جميع الأنشطة بها، وهذا إذا ما تم مراعاة تطبيقها بمختلف المراحل الأساسية لذلك من مرحلة الإعداد إلى مرحلة تكوين فريق العمل وصولاً إلى مرحلة التنفيذ.

وكنتيجة عامة يمكن القول أن تطبيق منهجية ستة سيجما بمؤسسات التعليم العالي مرهون أساسا بتوفير اهم المتطلبات الاساسية لذلك على جانب احترام المراحل السالفة الذكر، وزرع ثقافة التحسين المستمر بمؤسسات التعليم العالي وتوفير الموارد التقنية لذلك ومنها نظم الاتصالات الكفؤة.

#### التوصيات:

غن هذه الدراسة وما توصلنا من خلالها إلى نتيجة عامة تقودنا إلى طرح جملة من التوصيات تفيد القائمين على مؤسسات التعليم العالي من عمداء ومدراء ورؤساء أقسام في تطبيق جيد لمنهجية ستة سيجما:

- غرس مفهوم الجودة على مستوى الجامعات ومؤسسات التعليم العالي بالجزائر، وذلك بمختلف التخصصات والفروع؛
- دعم الإدارة العليا لفريق ستة سيجما شرط أساسي في الوصول إلى الأهداف الموضوعية، ونقصد هنا بالدعم المادي والمعنوي أيضا من خلال تحفيز العاملين وحثهم على بذل أفضل ما لديهم؛
- إقامة أيام وملتقيات ومؤتمرات تنشُد وتطالب بتجسيد الجودة على أرض الواقع، من خلال تقديم بحوث ودراسات كأرضية نظرية وعلمية للمشروع في تطبيق مفاهيم الجودة؛
- توفير مختلف المتطلبات الضرورية لنجاح مشروع الجودة ووضع استراتيجية واضحة من خلال تحديد عوامل النجاح؛





- في إطار اختيار منهجية ستة سيجما كأسلوب ومنهجية ومدخل لتحسين العمليات بمؤسسات التعليم العالي، فإنه لا بد من نشر هذا المفهوم في فكر وثقافة مختلف الاعوان والمستفيدين من منتجات وخدمات الجامعة؛
- توفير التدريب اللازم للقائمين بالعملية التعليمية على نحو يمكنهم من اكتساب المهارة المطلوبة ليتناسب البرنامج مع مقدرة الأفراد، مع الأخذ بعين الاعتبار أن أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة على دراية ببعض أمور إدارة وضمان جودة التعليم بحكم اختصاص البعض منهم؛
- عقد دورات تكوينية وتدريب العمال والاطارات والأساتذة والطلبة على منهجية ستة سيجما؛
- توفير المتطلبات الفنية، والبشرية والمالية، وغيرها باعتبارها العوامل الضرورية لنجاح عملية تجسيد ستة سيجما على ارض الواقع؛
- فتح جسور التعاون والمشاركة بين المؤسسات الوطنية والعالمية التي نجحت فعلا في تطبيق مناهج تحسين الجودة وخاصة منهجية ستة سيجما؛
- الاستفادة من التجارب الرائدة في تطبيق ستة سيجما بمؤسسات التعليم العالي، وهذا من خلال تطبيق منهجية المقارنة المرجعية التي تساعد في التعلم من الآخرين وتجاوزهم.

#### الهوامش:

- 1 - فادي حسن حسين إعديلي، "إمكانية تطبيق أسلوب 6sigma ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم القدرة التنافسية - دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة"، جامعة الزرقاء، 2014، ص 29.
- 2 - Greg Brue, "Six Sigma for Managers 24 lessons to Understand and Apply Six Sigma Principles in Any Organization", Copyright by The McGraw-Hill Companies, the United States of America, 2005, P01
- 3- سمير خليل إبراهيم جواد، "مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا"، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال، غير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، 2011 ص 53.
- 4- أحمد يوسف دودين، ماجد عبد المهدي مساعدة، "مدى إستخدام مفاهيم ( six sigma ) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة"، مجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، المجلد السابع العدد 16، الأردن، 2014، ص 168.
- 5- سيد محمد جاد الرب، "الإتجاهات الحديثة في إدارة الأعمال"، دار الكتب المصرية، ط1، مصر، 2009، ص 98.
- 6- محمد عبد العال النعيمي وراتب جليل صويص، " Six sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة"، إثراء للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2008، ص 50.
- 7- محمد عبد العال النعيمي وراتب جليل صويص، مرجع سبق ذكره، ص 48.
- 8- بيت باند ولاري هولب، تز: أسامة أحمد مسلم، "السيكس سيجما رؤية متقدمة في إدارة الجودة"، دار المريخ، السعودية، ب ط، ص 26.
- 9- محمد عبد العال النعيمي وراتب جليل صويص، مرجع سبق ذكره، ص 54.
- 10- مكي الحاج، حواس محمد، واقع جودة الخدمات الصحية في العيادات الخاصة، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 03، العدد 01، ديسمبر، 2020، ص 66.





- 11- وراة حسين، العيداني إلياس، مدى مساهمة عناصر ودعائم التسويق الالكتروني في الحكم على جودة الخدمات، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد6، العدد2، ديسمبر2020، ص667.
- 12- شناف خديجة، بلخيري مراد، معايير ضمان جودة التعليم العالي عرض نماذج عالمية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، العدد، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، 2016، ص04.
- 13- المرجع السابق، ص04.
- 14 - الغافري، صالح بن عبيد، (2004)، درجة تطبيق ادارة الجودة الشاملة في المدارس التّعليم الأساسي بسلطنة عمان كما يتصورها مدير والمدارس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك.
- 15- ابو القاسم، حمدي وآخرون، متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما في الجامعة الجزائرية – جامعة الاغواط، ورقة بحثية مقدمة ضمن اليوم الدراسي حول ضمان الجودة وامكانية نجاح تطبيقاتها في الجامعات الجزائرية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الاغواط، 2015/04/13، ص11.
- 16- خالد أحمد القصاص، استخدام منهج ستة سيجما في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية، رسالة ماجستير تخصص محاسبة، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الأزهر، فلسطين، 2014، ص77.
- 17- نضال حمدان المصري، محمد أحمد الأغا، إطار مقترح لتطبيق منهجية ستة سيجما كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية"، بحث في مجال البحوث التربوية العامة، الدورة السابعة لجائزة خليفة التربوية، الإمارات العربية المتحدة، 2014، ص67
- 18- المرجع السابق، ص68.
- 19 - المرجع السابق، ص69.
- 20 - احمد يوسف دودين، إدارة الجودة الشاملة، الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2012، ص313.
- 21- محمد عبد العال النعيمي، " six sigma منهج حديث لمواجهة العيوب"، بحث مقدم خلال المؤتمر العلمي لجامعة الزيتونة، نيسان 2007، ص14.
- 22- Sandra Raton London.L.Furterer," **Lean Six Sigma in service**", Taylor and Francis Group, Boca New York,2009,p14.
- 23- Sandra.L. Furterer, Ibid, P25
- 24- محمد العال النعيمي، راتب جليل الصويص، مرجع سبق ذكره، ص93.
- 25 - Sandra.L. Furterer, Ibid, P37
- 26 -Sandra.L. Furterer, Ibid, P50.

#### قائمة المراجع:

1. ابو القاسم، حمدي وآخرون.(13افريل2015)، متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما في الجامعة الجزائرية – جامعة الاغواط، ورقة بحثية مقدمة ضمن اليوم الدراسي حول ضمان الجودة وامكانية نجاح تطبيقاتها في الجامعات الجزائرية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الاغواط.
2. احمد يوسف دودين،(2012)، إدارة الجودة الشاملة، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الاردن.
3. أحمد يوسف دودين، ماجد عبد المهدي مساعدة، (2014)، " مدى استخدام مفاهيم ( six sigma ) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة"، لمجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، المجلد السابع العدد 16، الأردن.
4. بيت باند ولاري هولب، تر: أسامة أحمد مسلم، ()، "السيكس سيجما رؤية متقدمة في إدارة الجودة"، دار المريخ، السعودية.
5. خالد أحمد القصاص،(2014)، استخدام منهج ستة سيجما في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية، رسالة ماجستير تخصص محاسبة، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الأزهر، فلسطين.



6. سمير خليل إبراهيم جوادة، (2011)، "مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا"، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال، غير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة.
7. سيد محمد جاد الرب، (2009)، "الإتجاهات الحديثة في إدارة الأعمال"، دار الكتب المصرية، ط1، مصر.
8. شناف خديجة، بلخيري مراد، (2016)، معايير ضمان جودة التعليم العالي عرض نماذج عالمية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، العدد، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي.
9. الغافري، صالح بن عبيد، (2004)، درجة تطبيق ادارة الجودة الشاملة في المدارس التّعليم الأساسي بسلطنة عمان كما يتصورها مدير والمدارس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البرموك.
10. فادي حسن حسين إعديلي، (2014)، "إمكانية تطبيق أسلوب 6sigma ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم القدرة التنافسية - دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة"، جامعة الزرقاء.
11. محمد عبد العال النعيمي وراتب جليل صويص، (2008)، " Six sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة"، إثراء للنشر والتوزيع، ط1، الأردن.
12. محمد عبد العال النعيمي، (نيسان 2007)، " six sigma منهج حديث لمواجهة العيوب"، بحث مقدم خلال المؤتمر العلمي لجامعة الزيتونة.
13. مكي الحاج، حواس محمد، (ديسمبر 2020)، واقع جودة الخدمات الصحية في العيادات الخاصة، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 03، العدد 01. المركز الجامعي تيسمسيلت.
14. نضال حمدان المصري، محمد أحمد الأغا، (2014)، إطار مقترح لتطبيق منهجية ستة سيجما كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية"، بحث في مجال البحوث التربوية العامة، الدورة السابعة لجائزة خليفة التربوية، الإمارات العربية المتحدة.
15. وراذ حسين، العيداني إلياس، (ديسمبر 2020)، مدى مساهمة عناصر ودعائم التسويق الالكتروني في الحكم على جودة الخدمات، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 6، العدد 2.
16. Greg Brue,(2005). "Six Sigma for Managers 24 lessons to Understand and Apply Six Sigma Principles in Any Organization ", Copyright by The McGraw-Hill Companies,the United States of America .
17. Sandra Raton London.L.Furterer,(2009). " Lean Six Sigma in service", Taylor and Francis Group, Boca New York.