واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية الحاصلة على شهادة الايزو- دراسة حالة مؤسسة" نفطال" بالجزائر العاصمة

The reality of the application of the Lean Six Sigma approach in the Algerian economic enterprises that obtained the ISO certificate- Case study of the "Naftal" institution in Algiers

بن سعيد حياة*

مخبر تطوير المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، جامعة ابن خلدون تيارت – الجزائر

hayette.bensaid@univ-tiaret.dz

زياني عبد الحق

مخبر بحث مناجمنت الأفراد والمنظمات، جامعة ابن خلدون تيارت – الجزائر

abdelhak.ziani@univ-tiaret.dz

تاريخ الاستلام: 2022/11/23 تاريخ القبول للنشر: 2023/01/24 تاريخ النشر: 2023/06/07

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية الحاصلة على شهادة الايزو من خلال دراسة حالة مؤسسة "نفطال" بالجزائر العاصمة، ومن أجل تحقيق أغراض الدراسة واستكمال الجانب النظري قام الباحثان بتصميم استبيان شمل (14) عبارة لجمع المعلومات الضرورية من عينة الدراسة المتكونة من (38) مفردة وتحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام برنامج SPSS.

وخلصت الدراسة إلى أنه يوجد إدراك من قبل أفراد العينة المستهدفة لمنافع منهج Lean Six Sigma، إضافة إلى وجود عراقيل تعترض تطبيق هذا المنهج في المؤسسة الاقتصادية "نفطال"، وذلك يرجع لعدة مبررات أبرزها قلة دراية الإدارة بمراحل تطبيقه.

الكلمات المفتاحية: نظام Lean، منهج Six Sigma، منهج Lean Six Sigma، منهجية DMAIC.

تصنيفات JEL: L11، O14.

Abstract:

This study aimed to analyze the reality of the application of the Lean Six Sigma approach in the Algerian economic enterprises that obtained the ISO certificate through a case study of the "Naftal" institution in Algiers, and in order to achieve the purposes of the study and complete the theoretical side, the researchers designed a questionnaire that included (14) phrases to collect the necessary information from the study sample consisting of (38) individuals, data analysis and hypothesis testing using the SPSS program.

The study concluded that there is awareness by members of the target sample of the benefits of the Lean Six Sigma approach, in addition to the presence of obstacles that hinder the application of this approach in the economic enterprise "Naftal", due to several justifications, most notably the lack of management knowledge of the stages of its applying.

Keywords: lean system, six sigma approach, lean six sigma approach, DMAIC methodology.

Jel Classification Codes: L11, O14.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

تواجه المؤسسات الاقتصادية بمختلف أنواعها اليوم وخاصة الصناعية منها العديد من المشاكل والتحديات في البيئة التي تنشط فيها، وذلك بسبب تغير متطلبات العملاء واشتداد حدة المنافسة من جهة وعدم القدرة على مواكبة التطورات المتلاحقة التي يشهدها العالم من جهة أخرى، لذا بات من أهم واجبات الإدارة البحث عن إستراتيجيات ومناهج تعمل على تحقيق أهداف المؤسسة بنوع من الكفاءة وتعود بمنافع عليها، ولعل من أهمها نجد منهج Lean Six Sigma باعتباره يعمل على ضمان الوفاء بمتطلبات العملاء، وتعزيز الميزة التنافسية، ومواجهة غيرها من التحديات.

يعد منهج Lean Six Sigma من أبرز المناهج الجديدة في عالم الإدارة والتصنيع والتي استحوذت على جزء كبير من جهود الباحثين خلال العشريتين الأخيرتين من القرن العشرين، كونه يجمع منافع اثنين من أكثر منهجيات التحسين هما الـ Lean التي تهتم بالتخلص من كافة الأنشطة غير المضافة للقيمة وSix Sigma التي تعمل على إزالة الاختلافات في العمليات ويركز هذا المنهج على جملة من المراحل قوامها تحديد المشكلة وقياس مستواها وتحليلها وتحسينها وصولا إلى رقابتها والتي يتحتم على المؤسسة اتباعها من أجل الوصول إلى جودة منتجاتها النهائية بشكل مستمر.

1.1. إشكالية الدراسة: بناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال التساؤل الرئيسي الآتي:

ما هو واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال" بالجزائر العاصمة؟

واستنادا إلى التساؤل الرئيسي، يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مدى إدراك مؤسسة نفطال لمنافع تبني منهج Lean Six Sigma؟؛
- ماهي أهم العراقيل التي تعترض تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال"؟.

2.1. فرضيات الدراسة: من أجل الإجابة عن التساؤلات السابقة نطرح الفرضيات الموالية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لإدراك المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma؛
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للعراقيل والمعوقات التي تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

3.1. أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها من أوائل الدراسات الميدانية التي سلطت الضوء على المؤسسات الاقتصادية الجزائرية"مؤسسة نفطال بالجزائر العاصمة" واستقصت آرائها حول مدى إدراكها لمنافع تبني منهج Lean Six Sigma والوقوف على أهم الصعوبات التي تعيق تطبيقه في البيئة الجزائرية.

4.1. أهداف الدراسة: تتمثل الأهداف المتوخاة من هذه العملية البحثية في:

- تقديم تأصيل نظري وعملي لمنهج Lean Six Sigma باعتباره موضوع جديد للبحث؛
- معرفة واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال" وهذا من خلال معرفة مستوى إدراكها لمنافع تبني هذا المنهج؛
- تحديد أهم العراقيل التي تقابل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" عند تطبيق منهج Lean Six Sigma بمراحله الخمس.

5.1. منهج الدراسة: نظرا لطبيعة الدراسة وفي محاولة لتحقيق أهدافها، اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي فعلى صعيد المنهج الوصفي تم الاطلاع على الأبحاث والدراسات لعرض مختلف المفاهيم النظرية المتعلقة بمنهج Lean Six Sigma، أما على الصعيد التحليلي فقد تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات الأولية، واختبار الفرضيات الموضوعة بهدف استخلاص النتائج النهائية وتقديم التوصيات التي تسهم في تطبيق هذا المنهج.

6.1. الدراسات السابقة: بعد القيام بالمسح المكتبي والالكتروني تم حصر الدراسات التالية ذات الصلة بموضوع البحث:

- **دراسة (لمياء محمد جاسم المشهداني، بصير خلف خزعل، 2019)** بعنوان "دور Lean 6Sigma في أداء العمليات: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة الوطنية لصناعة الأثاث المنزلي بالموصل" مقال منشور في مجلة تنمية الرافدين حاولت دراستهما إبراز دور منهج Lean Six Sigma من خلال نموذج DMAIC في أداء العمليات في الشركة المستهدفة، وذلك من خلال استبيان تم توجيهه إلى عينة من العاملين لدى الشركة، وقد خلصت دراستهما إلى وجود تأثير لمراحل المنهج في أداء العمليات، إذ كان أعلى تأثير من نصيب مرحلة التعريف.
- **دراسة (أسيل علي مزهر، عباس فاضل سلطان، 2019)** بعنوان "سكس سيجما الرشيقة Lean Six Sigma ودورها في تحسين العملية التصنيعية: دراسة حالة مصنع إطارات الديوانية" مقال منشور بمجلة مركز دراسات الكوفة حاولت دراستهما استكشاف دور منهج Lean Six Sigma في تحسين العملية التصنيعية في المصنع، وذلك من خلال التعرف على المنافع المتحققة من تطبيقه بالإضافة إلى الوقوف على أبرز الصعوبات التي تعترضه، ولتحقيق الغرض من الدراسة تم الاعتماد على السجلات والتقارير الخاصة والمقابلات الشخصية مع بعض مدراء الأقسام ذوي العلاقة في المصنع، وقد توصلت دراستهما إلى أن الإدارة العليا تتجاهل كثرة المعيب التي تحدث أثناء عملية التصنيع، وذلك يعود لعدة أسباب تأتي في مقدمتها انعدام نظام الحوافز والمكافأة للموظفين وقدم الآلات المستخدمة في التصنيع.
- **دراسة (Khalid Mohummed Alomari & al, 2020)** بعنوان "Lean Six Sigma in Jordanian Organizations" مقال منشور في مجلة International Journal of Economics and Business Administration تمحورت إشكالية دراستهم حول مدى تأثير عناصر منهج Lean Six Sigma على أداء عينة من المؤسسات الصناعية الأردنية، كما يوفر هذا البحث نقطة انطلاق لبحوث مستقبلية في هذا المجال، ولتحقيق الغرض من الدراسة تم توجيه استبيان إلى المدراء والإداريين والموظفين لدى المؤسسات المستهدفة، وقد خلصت دراستهم إلى أنه يوجد تأثير لعناصر Lean Six Sigma على كفاءة أعمالها.
- **دراسة (Vikas Swarnakar, Anil Kr Tiwari, A. R. Singh,2021)** بعنوان "Assessing Benefits of Lean Six Sigma Approach in Manufacturing Industries: An Indian Context" فصل من كتاب Operations Management and Systems Engineering سعت دراستهم بشكل رئيسي إلى تقييم المنافع المتحققة لثلاث مؤسسات صناعية هندية مختلفة من تطبيق منهج Lean Six Sigma بالإضافة إلى اقتراحها المزيد من التطبيق، وذلك من خلال استبيان تم توجيهه إلى عينة من مدراء الصناعة والموظفين والخبراء والموردين والعملاء والمستشارين المعنيين لدى المؤسسات المستهدفة، وقد توصلت دراستهم إلى أن تطبيق منهج Lean Six Sigma يدعم تحسين جودتها وتكلفتها وتسليمها وقدرتها الإنتاجية وصافي الأرباح والمدخرات الإجمالية، رضا العملاء وتقليل عيوبهم، والمخزون، ووقت الدورة، وتعطل الآلة.

- دراسة **(Brian Byrne, Olivia McDermott, John Noonan, 2021)** بعنوان " Applying Lean Six Sigma Methodology to a Pharmaceutical Manufacturing Facility: A Case Study" مقال منشور في مجلة Processes حاولت دراستهم تطبيق منهج ومبادئ Lean Six Sigma لحل المشكلات المقدمة داخل مؤسسة صناعة الأدوية بإيرلندا، وذلك من خلال استخدام نظام متكامل للمنهج عن طريق اتباع أدوات كلا من نظام Lean ومنهج Six Sigma، وقد خلصت دراستهم إلى أنه تم تطبيق Lean Six Sigma بنجاح في المؤسسة المستهدفة لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلات والقيام بالإجراءات التصحيحية اللازمة، ومن ثم القضاء على المشكلات دون التأثير سلبا على تكلفة ووقت التصنيع أو جودة المنتج.

- **ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:** أظهر التنقيب عن الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع دراستنا أن أغلبها مازال في مرحلة البحث والاستكشاف نظرا لطبيعة موضوع Lean Six Sigma وحداثته وقلة الأبحاث الأكاديمية التي تناولته خاصة في الجزائر وتعد هذه الدراسة بمثابة حجر الأساس لفتح باب البحث في هذا الموضوع القيم والشيق، لذا سيكون تميزها هو بيئة وفترة التطبيق بالإضافة إلى تناولها جانب متعلق بواقع تطبيق منهج Lean Six Sigma من خلال استقصاء آراء المختصين والموظفين ذوي العلاقة على مستوى المؤسسة حول مدى إدراكهم لحجم المنافع المتحققة من تبني المنهج مع تشخيص لأهم العراقيل التي من شأنها أن تحول دون تطبيقه، وبهذا يمكن لدراستنا أن تكون بمثابة مرجعية للمؤسسات الاقتصادية الراغبة باستخدام هذا المنهج.

7.1. تقسيمات الدراسة: محاولة للإجابة عن الإشكالية المطروحة وقصد الإلمام بالموضوع ارتأينا تقسيم الدراسة إلى محورين رئيسيين هما:

- **الإطار النظري:** والذي يضم التأصيل النظري والعلمي لمنهج Lean Six Sigma؛
- **الجانب التطبيقي:** ويضم دراسة حالة شملت مؤسسة "نفطال" بالجزائر العاصمة.

2. الإطار النظري:

2. 1. نشأة منهج Lean Six Sigma: سيتم معالجة ميلاد منهج Lean Six Sigma بنوع من التفصيل من خلال تناول:

1.1.2. نظام Lean: قبل التطرق إلى ظهور الـ Lean لابد من التنويه إلى التسميات المختلفة التي يتمتع بها هذا المصطلح، حيث يسمى بالإنتاج الرشيق، التصنيع الخالي من الهدر، الإدارة الرشيقة...الخ، وتعود فكرة نشأة المفهوم إلى الشركة اليابانية للسيارات تويوتا مباشرة بعد الحرب العالمية الثانية، حيث أنه مستمد من نظام إنتاج هذه الأخيرة والمعروف بنظام إنتاج تويوتا (TPS) الشائع في الحد من الهدر في عمليات التصنيع من قبل المهندسان Taiichi Ohno وShigeo Shingo. (Márquez, Ramirez, Bányai, & Tamás, 2020, p. 134)

وقد كان أول استخدام للمصطلح على يد James P Womackوآخرون في كتابهم المعروف بـ"الآلة التي غيرت العالم" الصادر عام 1990، حيث عرفوه على أنه "يدل على نظام يستخدم أقل، من حيث جميع المدخلات إلى خلق نفس المخرجات مثل تلك التي تم خلقها بواسطة نظام الإنتاج الضخم التقليدي". (Abdrabou, 2018, p. 3)

يركز نظام Lean على القضاء على ثمانية أشكال للهدر (مودا باللغة اليابانية)، الأشكال الثمانية هي: (Almuharib, 2014, p. 16)

- **الإفراط في المعالجة (Over-processing):** هو أي معالجة غير ضرورية أو قيم لا تضيف قيمة للمنتج ولا تعود بالنفع على العميل؛

- **النقل (Transportation):** هو التحريك (النقل) غير الضروري للمعلومات والمواد الخام والمنتجات؛
- **الحركة (Motion):** هي الحركة غير الضرورية من العاملين؛
- **المخزون (Inventory):** المخزون المفرط الذي لا يريده العملاء؛
- **وقت الانتظار (Wait time):** هو الوقت الضائع غير الضروري من العمل الجاري؛
- **العيوب(Defects):** يمكن وصفها بأنها أي شيء لا يفي بمتطلبات رضا العملاء، وتنطوي العيوب على المنتجات المتدنية الجودة؛
- **الإفراط في الإنتاج (Over-production):** هو عدد المنتجات الزائدة عن المطلوبة؛
- **الموارد البشرية غير المستخدمة (Unused human resources):** تنطوي على الموظفين أو القوة العاملة غير الضرورية.

2.1.2. منهج Six Sigma: يعد منهج Six Sigma من المفاهيم المطورة لإدارة الجودة الشاملة (TQM) التي باتت تفي بالغرض نسبيا خاصة مع مطلع القرن الحادي والعشرين، وفي منتصف عام 1980 ظهرت ملامح هذا المنهج في الشركة الأمريكية العملاقة للاتصالات Motorola حيث طورته وطبقته على يد مهندسها Bill Smith كمبادرة أساسية للقيام بتحسينات على جودة عمليات التصنيع وتقليل العيوب مما أدى بها للحصول على جائزة Malcolm Baldrige الوطنية للجودة عام 1988 وبذلك كان لشركة Motorola الفضل في نشر المنهج بين كبريات شركات العالم. (Snee, 2010, p. 10) ومن أهمها شركة جنرال إلكتريك التي قادت المنهج واستخدمته بنجاح في عملياتها التصنيعية عام 1995 من قبل رئيسها التنفيذي Jack Welch. (Pepper & Spedding, 2010, p. 142)

وحسب Antony & Banuelas فإن منهج Six Sigma "استراتيجية قوية تم تطويرها لتوسيع التحسين في المنتج، جودة العملية والخدمة من خلال التركيز الدؤوب على الحد من التباين والقضاء على الهدر". (Reosekar & Pohekar, 2014, p. 393)

3.1.2. طبيعة علاقة التكامل بين نظام Lean ومنهج Six Sigma: إن أول منشور يدمج أكثر اثنين من منهجيات التحسين Lean وSix Sigma معا في مفهوم واحد Lean Six Sigma هو كتاب Michael George المعنون بـ Lean Six Sigma: Combining Six Sigma with Lean Speed الصادر عام 2002. (Alaoui, Benjana, & Boutayeb, 2014, p. 289) تستهدف Lean تحديد أشكال الهدر والقضاء عليها، أما Six Sigma فترتكز على تحسين الجودة من خلال إزالة التباين في العمليات (Voehl, Harrington, Mignosa, & Charron, 2013, pp. 9-10)، ومن أبرز الشركات الصناعية العالمية التي حققت نجاحات من وراء تبني المنهجيتين معا: Ford، Sony، Xerox، Toyota، Motorola، Honeywell، General Electric. (ويراد و بطاهر، 2013، صفحة 84)

الشكل 1: طبيعة علاقة التكامل بين نظام Lean ومنهج Six Sigma

المصدر: (Márquez, Ramirez, Bányai, & Tamás, 2020, p. 135)

من الشكل أعلاه يتضح لنا أن منهج Lean Six Sigma ينشأ نتيجة المزاوجة بين Lean التي تخلق قيمة للعملاء مع تقليل الهدر وSix Sigma التي تقلل العيوب عن طريق حل المشكلات بفعالية.

2.2 . مفهوم منهج Lean Six Sigma: تنوعت التعاريف المتعلقة بـ Lean Six Sigma ونقتصر في دراستنا على سرد: تعريف George على أن Lean Six Sigma هي "منهجية تعظيم قيمة المساهمين من خلال تحقيق أسرع معدل من التحسين في رضا العملاء والتكلفة والجودة وسرعة العملية ورأس المال المستثمر". (George, 2002, p. 6)

كما عرفها Antony بأنها "منهج متكامل يعمل بشكل أفضل من الأساليب السابقة لأنه يدمج الإنسان (مثل القيادة والتركيز على العملاء والتغيير الثقافي وما الى ذلك) وجوانب العملية (القدرة العملية وإدارة العملية والتفكير الإحصائي) من أجل التحسين". (Bhat, Gijo, & Jnanesh, 2014, p. 615)

وأيضا أشار اليها Snee بأنها "لا تعد مجرد منهجية تحسين مستمر ولكنها استراتيجية عمل تعزز أداء العملية من خلال تحسين مؤشرات الأداء الرئيسية مما يؤثر على نتائج المحصلة النهائية المحسنة". (López & Hillon, 2020, p. 105)

وعليه ومن خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن Lean Six Sigma هي: "عملية امتزاج بين أسلوبي Lean و Six Sigma من خلال توحيد مبادئهما بغية تحسين فعالية عمليات المؤسسة والوصول إلى رضا العملاء وإلى النتائج النهائية".

3.2. أهداف منهج Lean Six Sigma: يسعى منهج Lean Six Sigma إلى تحقيق جملة من الأهداف الجوهرية نذكر منها: (الطائي، 2019، صفحة 140)

- تحويل رؤية استراتيجية الأعمال الشاملة للمؤسسة إلى الواقع من خلال اختيار وتنفيذ المشاريع المناسبة؛
- خلق قدرات تشغيلية جديدة من شأنها توسيع مدى الخيارات الاستراتيجية المتاحة لها؛
- ليس فقط خفض التكاليف وإنما النمو فضلا عن تحقيق الكفاءة والفعالية، وبهذا الشكل سيقود المؤسسة إلى القيام بالتفكير بشكل أفضل من ذي قبل؛
- القضاء على كافة أشكال الهدر المذكورة آنفا وتوفير السلع والخدمات بمعدل 3,4 عيب لكل مليون فرصة. (Voehl, Harrington, Mignosa, & Charron, 2013, p. 10)

4.2. مراحل تطبيق منهج Lean Six Sigma: يشتمل منهج Lean Six Sigma على خمس مراحل رئيسية مختصرة في كلمة (DMAIC)، وهي:

- **التعريف (Define):** تعد المرحلة الأولى والحاسمة لأنها تساعد على فهم المشكلة، لهذا لا غنى عن قاعدة بيانات التصنيع التي حصلت عليها المؤسسة كنقطة بداية لتتمكن من تحديد المشكلة. (Ahmida, 2016, p. 365)
- **القياس (Measure):** هذه المرحلة مهمة لأنها تسعى بشكل جوهري إلى فهم الوضع الحالي للعملية وإلى جمع بيانات موثوقة حول سرعة العملية والجودة والتكاليف سوف تستخدم لكشف الأسباب الأساسية للمشاكل. (Chen & Lyu, 2009, p. 447)
- **التحليل (Analyze):** هي المرحلة التي تأتي بعد مرحلة القياس، حيث تسعى إلى تحليل البيانات والعمليات لتقليل الأسباب الجذرية للهدر والعيوب والتحقق منها، وذلك باستخدام الأدوات المناسبة. (Wang, Chiu, Cheng, & Huang, 2019, p. 6)

- **التحسين (Improve):** تعد المرحلة الأكثر أهمية، حيث تتضمن تحديد الأسباب الجذرية للهدر والعيوب بغية ايجاد حلول واختبارها. (Swarnakar & Vinodh, 2016, p. 271)
- **الرقابة (Control):** هي المرحلة الأخيرة من مراحل تطبيق Lean Six Sigma يتم بموجبها التحقق من صحة البرنامج مقابل الأهداف المحددة مسبقا، ورصد الأداء وتحسينه باستمرار. (Franchetti, 2015, p. 66)
- تأسيسا على ما سبق يمكننا القول بأن استخدام منهج Lean Six Sigma من أجل تحسين جودة أداء عمليات المؤسسة باستمرار يستدعي المرور على خمس خطوات ممنهجة تبدأ بتحديد المشكلة وتنتهي برقابتها.

5.2. منافع تطبيق منهج Lean Six Sigma: الاندماج بين أسلوبي Lean و Six Sigma يمكن المؤسسات من تحقيق العديد من المنافع والتي لا يمكن تحقيقها إذا تم تطبيق الأسلوبين بشكل منفصل، وأبرز هذه المنافع ما يلي: (Shamou, Saidpour, & Perryman, 2010, p. 219)

- يمكن للمؤسسات مضاعفة سرعتها دون بذل المزيد من الجهد؛
- يمكن تحسين الجودة بنسبة 50٪ أو أكثر عن طريق الحد من العيوب والاختلافات؛
- زيادة الأرباح نتيجة القضاء على تكلفة حل المشكلات؛
- تحقيق التحسين بتكلفة أقل.

كما أن لتطبيق منهج Lean Six Sigma في العالم الصناعي (سواء في التصنيع أو الخدمة) منافع عدة نذكر منها: (Laureani, Brady, & Antony, 2013, p. 324)

- التأكد من أن الخدمات والمنتجات تتوافق مع احتياجات العميل (صوت العميل)؛
- إزالة الخطوات غير ذات القيمة المضافة (الهدر) في العمليات التجارية الحرجة؛
- تقليل تكلفة الجودة الرديئة؛
- تقليل حدوث المنتجات أو المعاملات المعيبة؛
- تقصير وقت الدورة؛
- تسليم المنتج الصحيح أو الخدمة في الوقت والمكان المناسبين.

وقد تمت الإشارة أيضا إلى منافع أخرى للمنهج نوجزها في الآتي: (Clark, 2017)

- زيادة الكفاءة؛
- مخرجات (إنتاجية) عالية الجودة؛
- خدمة عملاء أفضل؛
- مكان عمل أكثر أمانا؛
- تنفيذ البرنامج.

6.2. معوقات تطبيق منهج Lean Six Sigma: واجهت المؤسسات ولا زالت تواجه العديد من التحديات عند تبني منهج Lean Six Sigma والبدء في تطبيقه ومن أهم هذه المشاكل والمعوقات ما يلي: (Martins Rosa & Broday, 2018, pp. 238-239)

- تغير الثقافة في المؤسسة؛

- مقاومة الإدارة العليا وكافة الموظفين على حد سواء لتطبيق فكرة جديدة قدمها هذا المنهج باتباع خط من التفكير القائم على الحقائق من خلال الأدوات المستخدمة في المنهج وليس فقط من خلال الحدس؛
- لا يعطي المشاركون الأولوية للتطبيق أو لا يشاركون فيه؛
- الأحداث الخارجية تتعارض مع التزام الفريق تجاه التطبيق؛
- قلة المعرفة أو تدريب الموظفين على استخدام المنهج وأدواته؛
- الحفاظ على تركيز المنهج بعد تطبيقه والنتائج المتحصل عليها.

كما تمت الإشارة أيضا إلى معوقات أخرى تواجه تطبيق منهج Lean Six Sigma نوجزها فيما يلي: قلة الموارد؛ استهلاك الكثير من الوقت؛ صعوبات العمل بالأداة الإحصائية للعديد من أعضاء الفريق؛ عدم فهم المنهج وعدم الاعتقاد بأنه سينجح؛ قلة الوعي بفوائد هذا المنهج في الأعمال التجارية؛ صعوبات في جمع البيانات لنشر المنهج؛ ضعف علاقة الموظف الافتقار إلى القيادة؛ إطار عمل ضعيف؛ نقص برنامج التدريب؛ الافتقار إلى الاستدامة؛ عدم مشاركة الموظف بشكل تام الاختيار غير الصحيح للمشروع؛ الاختيارات الخاطئة لأداة التحسين؛ ارتفاع تكلفة التطبيق؛ رؤية غير واضحة؛ مقاومة تغير الثقافة؛ عدم وجود نظام لقياس الأداء؛ ضعف التواصل (Singh & Rathi, 2019, p. 639).

3. الجانب التطبيقي: دراسة حالة مؤسسة نفطال بالجزائر العاصمة:

سوف نستعرض في هذا الجزء من دراستنا الطريقة المعتمدة لإنجاز أهداف الدراسة، حيث تضمن مجتمع وعينة الدراسة، الأداة المستخدمة في جمع البيانات، الأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات ومعالجتها، وكذا اختبارات التحقق من ملائمة البيانات للتحليل الإحصائي.

1.3. مجتمع وعينة الدراسة: تم حصر مجتمع الدراسة في الموظفين، والمختصين في مجالات الجودة والمالية والمحاسبة والتدقيق الداخلي من مدراء ومحاسبين ومدققين داخليين على مستوى المؤسسة الاقتصادية "نفطال" بولاية الجزائر العاصمة، وذلك بغية تحليل واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma.

أما عينة الدراسة فهي عينة مقصودة، حيث تم توزيع 45 استبيان على أفراد العينة، وتم استرداد 41 استبيان خضع للتقييم الذي نتج عنه استبعاد 3 استبيانات لأسباب مختلفة، وبذلك تقرر الإبقاء على 38 استبيان صالح للتحليل.

جدول 1: الإحصائيات الخاصة باستمارات الاستبيان

البيان	العدد	النسبة
الاستمارات الموزعة	45	%100
الاستمارات المستردة	41	%91.11
الاستمارات الملغاة	3	%6.67
الاستمارات الصالحة	38	%84.44

المصدر: من إعداد الباحثين

يتضح من الجدول رقم (1) أن نسبة الاستمارات الصالحة للتحليل بلغت 84.44% وهي نسبة مقبولة جدا، بينما بلغت نسبة الاستمارات الملغاة 6.67%، وهذا ما يعكس تجاوب أفراد العينة وفهمهم للأسئلة.

2.3. أداة الدراسة: لقد تم تصميم استبيان حول موضوع " واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية الحاصلة على شهادة الايزو: دراسة حالة مؤسسة - نفطال- بالجزائر العاصمة"، حيث يعد هذا الاستبيان كأداة رئيسية مناسبة لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة.

1.2.3. هيكل الاستبيان: يتألف الاستبيان من شقين رئيسيين:

الشق الأول: يحتوي على الأسئلة المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية للعينة المستجوبة وهي: السن، المؤهل العلمي المسمى الوظيفي، الخبرة المهنية؛

الشق الثاني: يحتوي على (14) عبارة تغطي متغيرات الدراسة، وهي موزعة على محورين أساسيين هما:

- **المحور الأول:** والمتعلق بمدى وجود إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma؛
- **المحور الثاني:** والمتعلق بمدى وجود عراقيل ومعوقات تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

جدول 2: محاور الاستبيان وعدد عبارات كل محور

الرقم	المحاور	عدد العبارات
01	يوجد إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma؛	07
02	توجد عراقيل تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".	07
	المجموع	14

المصدر: من إعداد الباحثين.

2.2.3. طرق توزيع واسترداد الاستبيان: بغية تحصيل أكبر عدد ممكن من إجابات أفراد عينة الدراسة حول الأسئلة المعدة في الاستبيان اعتمدنا على الطرق التالية:

- **التسليم المباشر:** حيث تم تسليم الاستبيان ورقيا لأفراد العينة عن طريق مقابلة شخصية معهم؛
- **الاستبيان الالكتروني:** بحيث قمنا بإعداد الاستبيان بواسطة برنامج Google Drive ومن ثم ارساله لأفراد العينة عن طريق البريد الالكتروني.

3.3. الأساليب الإحصائية والبرامج المستخدمة في الدراسة: من أجل الوصول إلى نتائج تجيبنا عن أسئلة الدراسة واختبار الفرضيات، اعتمدنا على البرنامج الإحصائي المعروف بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- **التكرارات والنسب المئوية:** للتعرف على خصائص عينة الدراسة؛
- **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية:** من أجل تحليل اتجاهات أفراد العينة؛
- **معامل Alpha Cronbach:** للتأكد من صحة وثبات الاستبيان؛
- **اختبار Kolmogorov-Smirnov:** وذلك بهدف معرفة ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؛
- **اختبار One Sample T-Test :** من أجل اختبار صحة فرضيات الدراسة.

كما تم استخدام مقياس ليكارت الخماسي الذي يحتوي على خمسة إجابات متدرجة من موافق بشدة (5) إلى غير موافق بشدة (1)، وذلك بغرض تحديد أراء أفراد العينة حول عبارات الاستبيان كما هو مبين في الجدول:

جدول 3: درجات الموافقة وفق مقياس ليكارت

قيمة المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
1 – 1.79	غير موافق بشدة
1.80 - 2.59	غير موافق
2.60 - 3.39	محايد
3.40 - 4.19	موافق
4.20 – 5	موافق بشدة

المصدر: من إعداد الباحثين.

بالنسبة لطول الفئة فقد تم حساب المدى (الفرق بين أعلى وأدنى فئة) كما يلي 5-1=4، وعدد الفئات هو 5 وبالتالي طول الفئة هو 5/4=0.8، حيث تضاف هذه القيمة بالتدرج ابتداء من الفئة الأولى إلى غاية الفئة الخامسة.

4.3. اختبار ثبات أداة الدراسة: تم التحقق من صحة وثبات الاستبيان الموجه للدراسة من خلال معامل ألفا كرونباخ، الذي تتراوح قيمته ما بين الصفر (0) والواحد (1) الصحيح، بحيث يجب أن يتجاوز معامل الثبات 0.6، وكلما اقترب من 1 الصحيح دل على وجود ثبات عال.

جدول 4: توزيع معامل ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	قيمة ألفا كرونباخ
المحور الأول	07	0.819
المحور الثاني	07	0.859
المجموع	14	0.878

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول رقم (4) أن قيمة ألفا كرونباخ لمحاور الدراسة الرئيسية بلغت 0.819 للمحور الأول و 0.859للمحور الثاني وهو ما يدل على وجود اتساق داخلي داخل هذه المحاور، كما قدرت القيمة الإجمالية للاستبيان بـ **78 0.8** وهي قريبة من الواحد الصحيح، وهذا يعني أن معامل الثبات عال، ويكون الاستبيان في صورته النهائية قابلا للتوزيع وبذلك نكون قد تأكدنا من ثبات أداة الدراسة.

5.3. اختبار التوزيع الطبيعي لمحاور الدراسة: حتى يتسنى لنا اختيار الاختبار الإحصائي المناسب (معلمي أو لا معلمي) قمنا بإخضاع محاور الدراسة لاختبار Kolmogorov-Smirnov لعينة واحدة، بحيث يكون التوزيع طبيعيا عندما يكون مستوى الدلالة أكبر من 0.05 (Sig>0.05).

جدول 5: نتائج اختبار One Sample Kolmogorov-Smirnov

المحور	One Sample K-S	Sig	النتيجة
المحور الأول	0.173	0.060	يتبع التوزيع الطبيعي
المحور الثاني	0.117	0.200	يتبع التوزيع الطبيعي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول رقم (5) أن مستوى الدلالة (Sig) لكل محور من محاور الدراسة الرئيسية يفوق 0.05 وهو ما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، مما يستوجب استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

4. معالجة وتحليل نتائج الاستبيان: سنتناول من خلال هذا الجزء معالجة البيانات الواردة بالخصائص الشخصية والوظيفية، وتحليل اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول محاور الاستبيان، بالإضافة إلى اختبار مدى صحة الفرضيات الموضوعة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

1.4. تحليل الخصائص الشخصية والوظيفية:

جدول 6: الخصائص الشخصية والوظيفية لعينة الدراسة

البيان		التكرار	النسبة
السن	أقل من 30 سنة	7	%18.4
	من 30 إلى 40 سنة	18	%47.4
	من40 إلى50 سنة	6	%15.8
	أكثر من 50 سنة	7	%18.4
المؤهل العلمي	ليسانس	9	%23.7
	ماستر	11	%28.9
	ماجستير	4	%10.5
	دكتوراه	00	%00
	شهادة أخرى	14	%36.8
المسمى الوظيفي	مصلحة الجودة	11	%28.9
	مصلحة المالية والمحاسبة	20	%52.6
	مصلحة التدقيق الداخلي	7	%18.4
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	7	%18.4
	من 5 إلى 15 سنة	17	%44.7
	من 15 إلى 25 سنة	6	%15.8
	أكثر من 25 سنة	8	%21.1
المجموع		38	%100

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من خلال الجدول رقم (6) ما يلي:

- أن أكثر الفئات العمرية تكرارا هي الفئة من 30 إلى 40 سنة بنسبة 47.4% ثم تليها الفئات التالية (أقل من 30 سنة) و(أكثر من 50 سنة) و(من 40 إلى 50 سنة) بنسب جد متقاربة هي 18.4%، 18.4 %، 15.8%على التوالي؛
- أن الفئة الأكثر تكرارا هي الفئة الحاملة لشهادة أخرى بنسبة تقدر بـ36.8% ثم تليها الفئات التالية (الماستر) و(الليسانس) بنسب جد متقاربة هي 28.9%،23.7% على التوالي، في حين تقدر نسبة الفئة الحاملة لشهادة الماجستير بـ 10.5%،أما فئة الدكتوراه فنسبتها معدومة؛
- أن أكثر الفئات تكرارا هي الفئة المتمثلة في مصلحة المالية والمحاسبة بنسبة 52.6% ثم تليها الفئات التالية (مصلحة الجودة) و(مصلحة التدقيق الداخلي) بنسب تقدر بـ 28.9%، 18.4% على التوالي؛
- أن الفئة التي خبرتها المهنية من 5 إلى 15 سنة تقدر نسبتها بـ 44.7% وهي أعلى نسبة، ثم تليها الفئات التالية (أكثر من 25 سنة) و(أقل من 5 سنوات) و(من 15 إلى 25 سنة) بنسب جد متقاربة هي 21.1%، 18.4%، 15.8% على التوالي.

تأسيسا على ما سبق يتضح لنا أن أغلب أفراد عينة الدراسة تتراوح أعمارهم من 30 إلى 40 سنة، وهم من حملة شهادة أخرى، ويشغلون مناصب في مصلحة المالية والمحاسبة بحيث يمتلكون خبرة مهنية تتراوح من 5 إلى 15 سنة.

2.4. تحليل عبارات الاستبيان:

1.2.4. تحليل عبارات المحور الأول:

جدول 7: تحليل اتجاهات أفراد العينة حول المحور الأول

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1. تدرك المؤسسة أن منهج Lean Six Sigma يقود إلى تحسين عملياتها بدون عراقيل، مع توفير التكاليف؛	3.55	0.950	موافق
2. تعلم المؤسسة أن منهج Lean Six Sigma يقضي على أشكال الهدر المختلفة في كل مرحلة من مراحل التصنيع؛	3.79	0.741	موافق
3. تدرك المؤسسة أن منهج Lean Six Sigma يرفع مستوى الإنتاجية وبذلك تحسين الأرباح والجودة في المنتجات المقدمة؛	3.63	1.149	موافق
4. توجد معرفة من قبل المؤسسة لمنهج Lean Six Sigma في توفير المنتجات في الوقت والمكان المناسبين؛	3.53	1.083	موافق
5. تدرك المؤسسة أن Lean Six Sigma منهجا قويا لتعزيز رضا العملاء وزيادة ولائهم نحوها؛	3.61	0.679	موافق
6. تعلم المؤسسة أن منهج Lean Six Sigma يرفع من قدرات الموظفين؛	3.39	0.917	محايد
7. توجد معرفة من قبل المؤسسة لمنهج Lean Six Sigma في تحقيق ميزة تنافسية في السوق.	3.82	0.834	موافق
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.62	0.638	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول رقم (7) أن المتوسط الحسابي العام لعبارات المحور الأول بلغ (3.62) والذي يقع في الفئة الرابعة من مقياس ليكارت الخماسي (3.40 - 4.19) وتشير إلى درجة موافق، وهو ما يدل على وجود إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma، والانحراف المعياري الإجمالي بلغ (0.638) والذي يمثل تشتت قيم المحور حول المتوسط، وهو ما يشير إلى أن إجابات أفراد عينة الدراسة متقاربة إلى حد ما حيث تراوحت درجات الموافقة لأفراد العينة من (3.82) بالنسبة للعبارة رقم (7) إلى (3.39) بالنسبة للفقرة رقم (6).

تأسيسا على ما سبق وبالاعتماد على نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن اتجاه أفراد العينة هو الموافقة على أنه يوجد إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma.

2.2.4. تحليل عبارات المحور الثاني:

جدول 8: تحليل اتجاهات أفراد العينة حول المحور الثاني

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1. قلة دراية الإدارة بمراحل منهج Lean Six Sigma؛	3.50	0.923	موافق
2. عدم اقتناع الإدارة بالمنافع التي تعود على المؤسسة من تطبيق منهج Lean Six Sigma؛	3.21	1.119	محايد
3. عدم توافر المعلومات اللازمة لتطبيق مراحل منهج Lean Six Sigma؛	3.47	0.862	موافق
4. قلة الكفاءات المؤهلة لتطبيق مراحل منهج Lean Six Sigma؛	3.55	0.921	موافق
5. الافتقار إلى برامج التدريب اللازمة لتطبيق مراحل منهج Lean Six Sigma؛	3.55	0.921	موافق
6. عدم اشراك الموظفين في تطبيق مراحل منهج Lean Six Sigma؛	3.39	0.855	محايد
7. ارتفاع التكاليف اللازمة لتطبيق مراحل منهج Lean Six Sigma.	3.47	0.762	موافق
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.45	0.673	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS.

يتضح من الجدول رقم (8) أن المتوسط الحسابي العام لعبارات المحور الثاني بلغ (3.45) والذي يقع في الفئة الرابعة من مقياس ليكارت الخماسي (3.40 - 4.19) وتشير إلى درجة موافق، وهو ما يدل على وجود عراقيل ومعوقات تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال"، والانحراف المعياري الإجمالي بلغ (0.673) والذي يمثل تشتت قيم المحور حول المتوسط، وهو ما يشير إلى أن إجابات أفراد العينة متقاربة إلى حد ما حيث تراوحت درجات الموافقة لأفراد العينة من (3.55) بالنسبة للعبارات رقم (4 و5) إلى (3.21) بالنسبة للفقرة رقم (2).

تأسيسا على ما سبق وبالاعتماد على نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن اتجاه أفراد العينة هو الموافقة على أنه توجد عراقيل تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

3.4. نتائج اختبار الفرضيات: فيما يلي نعرض نتائج اختبار الفرضيات الموضوعة، من خلال استخدام اختبار One Sample T-Test لمقارنة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة مع متوسط أداة الدراسة، حيث تم اختيار القيمة المعيارية للمتوسط بالقيمة 3 وهي تقع في الفئة الثالثة من مقياس ليكارت الخماسي (2.60 - 3.39).

1.3.4. اختبار One Sample T-Test للفرضية الأولى: نختبر الفرضيات التالية:

H_0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لإدراك المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma؛

H_1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لإدراك المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma.

وبما أن قاعدة القرار هي: أن نقبل الفرضية العدمية إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من المجدولة، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 5% ويتم قبول الفرضية البديلة إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من المجدولة، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أقل من 5% وعليه فإنه يتم رفض الفرضية العدمية (H_0) وقبول الفرضية البديلة (H_1).

جدول 9: نتائج اختبار T للعينة الواحدة للفرضية الأولى

درجات الحرية	المتوسط الافتراضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T المجدولة	مستوى الدلالة Sig	القرار الإحصائي
37	3	3.62	0.638	5.96	2.021	0.000	رفض الفرضية H_0

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول رقم (9) أن قيمة T المحسوبة بلغت (5.96) وهي أكبر من قيمة T المجدولة البالغة (2.021) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.000) وبالتالي نرفض الفرضية العدمية القائلة "لا يوجد إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six Sigma" ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه "يوجد إدراك من قبل المؤسسة الاقتصادية "نفطال" لمنافع منهج Lean Six "Sigma.

ومما سبق يتضح لنا أن أفراد العينة المستهدفة (الموظفين والمختصين) والذين يشكلون عاملا بشريا مهما لتبني منهج Lean Six Sigma في مختلف مصالح المؤسسة على دراية ومعرفة بالمنافع الجوهرية التي يوفرها المنهج كالقدرة على رفع مستوى الإنتاجية ومن ثم زيادة الأرباح وتحسين الجودة في المنتجات المقدمة وتعزيز رضا العملاء، حيث أن أغلب المستجوبين حاملين لشهادات جامعية عليا إلا أنهم حرصوا على الحصول على شهادات وتدريبات وتكوينات متعلقة بهذا المنهج الحديث وقد بلغت نسبتهم 36.8% وهو ما يعكس مدى إدراكهم للتوجهات الحديثة للإدارة والتسيير. وهي نفس النتيجة التي توصلت

اليها دراسة " Vikas Swarnakar, Anil Kr Tiwari & A. R. Singh "، والتي مفادها أن تطبيق منهج Lean Six Sigma يدعم المؤسسات لتحسين جودتها وتكلفتها وتسليمها وقدرتها الإنتاجية وصافي الأرباح، والمدخرات الإجمالية، رضا العملاء وتقليل عيوبهم، كما يلعب عامل الخبرة دورا هاما في تعزيز مستوى الإدراك بمنافع تبني هذا النمط التسييري، حيث بلغت نسبة المستجوبين الذين تتراوح خبرتهم ما بين 5 و15سنة في مجالات الجودة والمالية والمحاسبة والتدقيق الداخلي 44.7% وهذا ما يجعلهم قادرين على المفاضلة بين الطرق التقليدية المتبعة سابقا وهذه الطريقة المستحدثة وما لها من أثر إيجابي على المستوى الجزئي والكلي في المؤسسة الاقتصادية.

2.3.4. اختبار One Sample T-Test للفرضية الثانية: نختبر الفرضيات التالية:

H_0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للعراقيل التي تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

H_1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للعراقيل التي تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

وبما أن قاعدة القرار هي: أن نقبل الفرضية العدمية إذا كانت القيمة المحسوبة أقل من المجدولة، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 5% ويتم قبول الفرضية البديلة إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من المجدولة، أو قيمة مستوى الدلالة المحسوبة أقل من أو تساوي 5% وعليه فإنه يتم رفض الفرضية العدمية (H_0) وقبول الفرضية البديلة (H_1).

جدول 10: نتائج اختبار T للعينة الواحدة للفرضية الثانية

درجات الحرية	المتوسط الافتراضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T المجدولة	مستوى الدلالةSig	القرار الإحصائي
37	3	3.45	0.673	4.13	2.021	0.000	رفض الفرضية H_0

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول رقم (10) أن قيمة T المحسوبة بلغت (4.13) وهي أكبر من قيمة T المجدولة البالغة (2.021) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.000) وبالتالي نرفض الفرضية العدمية القائلة " لا توجد عراقيل تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال" ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه "توجد عراقيل تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال".

ومما سبق نفسر ذلك بأن وجود العراقيل المختلفة المتعلقة بمنهج Lean Six Sigma ناجمة عن عدم إيلاء الاهتمام الكافي والمطلوب من قبل المؤسسة المستهدفة بالمناهج الجديدة في مجال الإدارة والتصنيع، وهي تتطابق مع النتيجة التي خلصت اليها دراسة "أسيل علي مزهر وعباس فاضل سلطان"، وهي أن الإدارة العليا في المصنع المستهدف تتجاهل كثرة المعيب والأسباب التي تحدث أثناء عملية التصنيع وذلك يرجع لعدة مبررات أبرزها انعدام نظام الحوافز والمكافأة للموظفين وقدم الآلات المستخدمة في التصنيع.

5. خاتمة:

حاولت دراستنا هذه الإجابة عن الإشكالية الرئيسية التي تمحورت حول ما هو واقع تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال" بالجزائر العاصمة، حيث قمنا باستعراض المفاهيم المختلفة لهذا المنهج بغية إثراء السياق النظري للدراسة، بالإضافة إلى دراسة ميدانية استهدفنا عن طريقها عينة من الموظفين والمختصين بغية اختبار الفرضيات الموضوعة.

من خلال التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، توصلنا إلى جملة من النتائج نوجزها فيما يلي:

- ✓ جاءت نتائج معامل الثبات دالة على ثبات نتائج الاستبيان إذا ما تم في نفس الظروف مما يدل على صدق الاستبيان واتساق عباراته؛
- ✓ كشفت الدراسة أن المستوى العام لوجود إدراك من قبل كافة أفراد العينة المستهدفة (الموظفين والمختصين) لمنافع منهج Lean Six Sigma جاء بدرجة موافق (3.62) وهي أكبر من الدرجة المحايدة (3)؛
- ✓ أفصحت الدراسة أن المستوى العام لوجود عراقيل تحول دون تطبيق منهج Lean Six Sigma في المؤسسة الاقتصادية "نفطال" جاء بدرجة موافق (3.45) وهي أكبر من الدرجة المحايدة (3)، وذلك يرجع لعدة مبررات أبرزها:

- قلة دراية الإدارة بمراحل المنهج؛
- الافتقار الى برامج التدريب اللازمة لتطبيق مراحل هذا المنهج؛
- ارتفاع تكاليف تطبيق مراحل Lean Six Sigma؛

- ✓ تأسيسا على ما سبق، فإنه يمكن القول بأن الفرضيات الخاصة بالبحث قد تحققت.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج نقدم جملة من التوصيات التي يؤمل إتباعها والمتمثلة في الآتي:

- حتمية تبني المؤسسة المستهدفة لمنهج Lean Six Sigma بمراحله الخمس من أجل الوصول إلى التحسين، وإثبات إمكانية تطبيقه في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية؛
- ضرورة توفر الدراية والمعرفة الكافية لدى الموظفين وكذا المختصين بالمراحل الخمس التي يتضمنها المنهج والمعروفة بنموذج (DMAIC)؛
- العمل على تنظيم ملتقيات وندوات علمية، وورش عمل حول المنهج وذلك بغية رفع مستوى الموظفين والمختصين بمدى أهميته ومراحله، وكذا الفوائد التي تتحقق للمؤسسة من جراء تطبيقه؛
- زيادة التعاون بين المختصين في مختلف المصالح واشراك الموظفين في نشر منهج Lean Six Sigma والتحكم في العراقيل التي تعترض عملية تطبيقه؛
- ضرورة قيام المؤسسة المستهدفة بتوظيف الكوادر البشرية المتخصصة في تطبيق المنهج بمراحله الخمس؛
- وجوب الاهتمام بـ Lean Six Sigma من خلال تدعيم البحث والباحثين في هذا المجال؛
- وجوب العمل على إنشاء مصلحة مستقلة لتطبيقات منهج Lean Six Sigma تضم خبراء ومختصين أكفاء في الجودة والإدارة يعملون بشكل مستمر على رقابة تطبيق آلية العمل بهذا المنهج وإيجاد الحلول للتحديات والمشاكل التي تقابل عملية التطبيق؛
- ضرورة تخويل المسؤوليات للموظفين لتطبيق المنهج بمراحله الخمس.

6. قائمة المراجع:

1. بسام منيب علي محمد الطائي. (2019). تحسين جودة التصميم باستخدام منهجية الحيود السداسي الرشيق: دراسة تحليلية لآراء المدراء في الشركة العامة للصناعات الجلدية- بغداد. مجلة تنمية الرافدين، 38(121)، 133-153.

2. زواوي ويراد، و سمير بطاهر. (2013). معوقات تطبيق نظام Lean Six Sigma في المؤسسة الصناعية الجزائرية. المجلة الجزائرية للاقتصاد والإدارة، 4(1)، 82-91.

3. Abdrabou, M. H. (2018). Lean and Current Good Manufacturing Practices in Pharmaceutical Quality System Environment. Journal of the Faculty of Commerce for Scientific Research, 55(2), 1-17.

4. Ahmida, F. (2016). Professional bureaucracy A support for the implementation of the lean six sigma method in higher education. Revue DIRASSAT- numéro économique, 7(3), 361-371.

5. Alaoui, M., Benjana, H., & Boutayeb, Y. (2014). Mise en place d'un outil de réduction des coûts de la non qualité: Application de la méthode Lean six sigma à une entreprise industrielle de la région de l'oriental. Dossiers de Recherches en Economie et Gestion, 3(2), 281-307.

6. Almuharib, T. M. (2014). Service Quality Improvement Throught Lean Management at King Khalid International Airport in Saudi Arabia (Doctorat thesis). School of Marine Science and Engineering, Plymouth University, England.

7. Bhat, S., Gijo, E. V., & Jnanesh, N. A. (2014). Application of Lean Six Sigma methodology in the registration process of a hospital. International Journal of Productivity and Performance Management, 63(5), 613-643.

8. Chen, M. N., & Lyu, J. J. (2009). A Lean Six-Sigma approach to touch panel quality improvement. Journal of Production Planning & Control: The Management of Operations, 20(5), 445-454.

9. Clark, J. (2017). Benefits of the Lean Six Sigma Methodology and Culture. Retrieved 03 24, 2022, from https://academyofleansixsigma.ch/benefits-of-the-lean-six-sigma-methodology-and-culture

10. Franchetti, M. J. (2015). Lean Six Sigma for Engineers and Managers : With Applied Case Studies (1st ed.). United-States: The CRC Press.

11. George, M. L. (2002). Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed. United-States: The Mc Graw-Hill.

12. Laureani, A., Brady, M., & Antony, J. (2013). Applications of Lean Six Sigma in an Irish hospital. Journal of Leadership in Health Services, 26(4), 322-337.

13. López, M. G., & Hillon, Y. C. (2020). Where are the people in Continuous Improvement efforts? revue Recherche en Sciences de Gestion-Management Sciences-Ciencias de Gestión(138), 101-130.

14. Márquez, F. P., Ramirez, I. S., Bányai, T., & Tamás, P. (2020). Lean Manufacturing and Six Sigma: Behind the Mask. United-Kingdom: The Intech Open.

15. Martins Rosa, A. C., & Broday, E. E. (2018). Comparative analysis between the industrial and service sectors: A literature review of the improvements obtained through the application of lean six sigma. International Journal for Quality Research, 12(1), 227-252.

16. Pepper, M. P., & Spedding, T. A. (2010). The evolution of lean six sigma. International Journal of Quality & Reliability Management, 27(2), 138-155.

17. Reosekar, R. S., & Pohekar, S. D. (2014). Six Sigma methodology: a structured review. International Journal of Lean Six Sigma, 5(4), 392-422.

18. Shamou, M., Saidpour, H., & Perryman, R. (2010). Developing lean six sigma framework for use in small and medium enterprises. 5th Annual Conference on Proceedings of Advances in Computing and Technology. England: University of East London.

19. Singh, M., & Rathi, R. (2019). A structured review of Lean Six Sigma in various industrial sectors. International Journal of Lean Six Sigma, 10(2), 622-664.

20. Snee, R. D. (2010). Lean Six Sigma – getting better all the time. International Journal of Lean Six Sigma, 1(1), 9-29.

21. Swarnakar, V., & Vinodh, S. (2016). Deploying Lean Six Sigma framework in an automotive component manufacturing organization. International Journal of Lean Six Sigma, 7(3), 267-293.

22. Voehl, F., Harrington, H. J., Mignosa, C., & Charron, R. (2013). The Lean Six Sigma Black Belt Handbook Tools and Methods for Process Acceleration (1st ed.). United-States: The CRC Press.

23. Wang, C. N., Chiu, P. C., Cheng, I. F., & Huang, Y. F. (2019). Contamination Improvement of Touch Panel and Color Filter Production Processes of Lean Six Sigma. Journal of Applied Sciences, 9(9), 1-21.