مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

متطلبات تطبيق بند التشغيل من المواصفة الدولية (ISO 9001:2015) بأستخدام منهجية DFSS

The level of application of the eighth clause of the international standard (ISO 9001: 2015) using the DFSS methodology

سالي طه علي [1] ، الاء فرحان هيال [٢]
alaa.farhan@duc.edu.iq
Sallytaha70@yahoo.com

المستخلص:

يهدف البحث الى الكشف عن واقع مستوى ادارة الجودة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية وتحديد مستوى امكانية تطبيق بند التشغيل وفق محددات المواصفة الدولية (ISO9001:2015) من خلال منهجية DFSS التي تساهم في تطبيق بند التشغيل. استعمل منهج دراسة الحالة للوصول الى اهداف البحث ، واستعملت بعض أدوات الجودة لتحليل البيانات والوصول الى النتائج ومن أهمها مخطط عظم السمكة ومخطط تدفق العملية و DFSS.

ومن خلال قائمة الفحص تبين أن هناك فجوة بين متطلبات البند الثامن للمواصفة القياسية الدولية ISO9001:2015 والواقع الفعلي ، وأن حجم الفجوة هو ٥٠٪ ، وان منهج DFSS يوضح الاجراءات لتقليل حجم الفجوة وتطبيق بند التشغيل.

الكلمات المفتاحية: ISO 9001:2015 ، DFSS، مخطط عظم السمكة، مخطط تدفق العملية.

Abstract

The research aims to reveal the reality of the level of quality management in the General Company for the Vegetable Oil Industry and to determine the level of possibility of applying the operating clause according to the international standard (ISO9001: 2015) through the DFSS methodology that contributes to the application of the operating clause. The case study approach was used to reach the research objectives, and some quality tools were used to analyze the data and reach the results, the most important of which are the herringbone diagram, the process flow diagram, and the DFSS.

Through the checklist, it was found that there is a gap between the requirements of the eighth item of the international standard ISO9001: 2015 and the actual reality, and that the size of the gap is 50%, and that the DFSS approach explains the procedures to reduce the size of the gap and the application of the operating Item.

Keywords: ISO 9001:2015, DFSS, herringbone diagram, process flow chart.

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

المقدمة

تعتمد أنظمة إدارة الجودة ISO 9001 على نموذج العملية ، والذي بموجبه يجب تحديد جميع الأنشطة التي تؤثر على متطلبات الزبون والمتطلبات القانونية والتنظيمية وتوثيقها والسيطرة عليها وتحسينها باستمرار.

منهجية DFSS هو منهج يركز على العملية ويهدف إلى تحسين نتائج الأعمال من خلال تحسين أداء عملية أساسية محددة .

ولتحقيق الترابط بين المنهجين من المهم كيفية تأثير مخرجاتها على متطلبات الزبون (الخارجية والداخلية)، لذا تم دمج منهجية DFSS ذات المراحل المتسلسلة والمتعاقبة في نظام إدارة الجودة وفق متطلبات المواصفة ISO 9001:2015 لبند التشغيل للقضاء على العيوب في العمليات الإنتاجية وسد وتقليص الفجوة لهذا البند ، ومن ثم تحسين العمليات والإجراءات المتبعة لهذا النظام .

بناءًا على ما تقدم فأن البحث يبين امكانية تطبيق نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة الدولية ISO 9001:2015 باستعمال منهجية DFSS في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية بواسطة عرض المتطلبات الفرعية لبند التشغيل لهذه المواصفة الصادرة عن المنظمة الدولية للتقييس ، وقياس مدى تطبيقه وتحديد الفجوة مع الواقع الفعلي ، وباعتماد منهج دراسة الحالة وباستعمال قائمة الفحص لمساعدة الشركة على تحديد نقاط القوة و الضعف بوساطة DFSS، لغرض سد أو تقليص الفجوة لتأهيلها.

المحور الأول / منهجية البحث والدراسات السابقة

أولاً- مشكلة البحث

اصبحت هناك حاجة ملحة تتمثل بضرورة تطبيق المواصفات الدولية للارتقاء بمستوى عمل المنظمات الصناعية عامة والشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية، لا سيما وان تطبيق المواصفة الدولية يعد من الخطوات الاساس لتبني نظام ادارة الجودة الشاملة مستقبلا الذي يمثل بكونه من المواضيع الادارية الحديثة والمهمة ، وتتمثل مشكلة البحث في التعرف على المتطلبات الاساس اللازمة لتطبيق بند التشغيل في المواصفة الدولية (ISO 9001 : 2015) وذلك من خلال تطبيق منهجية DFSS.

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

ثانياً–أهميـــة البحث

تتمثل اهمية البحث في الدور الريادي الذي تلعبه الجودة في ادارة المنظمات المعاصرة فضلاً عن مكانة المنظمة التي يجري التطبيق العملي للبحث فيها:

١. التمهيد لتطبيق المواصفة الدولية (ISO9001:2015) من خلال تسليط الضوء على بند مهم كبند التشغيل.
٢. العمل على تشخيص وارشاد الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية الى كيفية تطبيـــق بنـــود المواصفة متطلبات الجودة من خلال تحديد الفجوة في توثيق وتطبيق البند موضوع البحث.
٣. توضيح وتبسيط اجراءات التطبيق من خلال استخدام منهجية DFSS.

ثالثـــاً–أهـــداف البحث

تعد عملية تطبيق بند التشغيل في المواصفة من البنود المهمة في العمل على تعزيز الممارسات الادارية وتطويرها بالشكل الذي يقود الى نجاح المنظمة، وبناء على ذلك تم تحديد اهداف البحث على النحو الاتي:

١. الكشف عن واقع مستوى ادارة الجودة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية.
٢. تحديد مستوى امكانية تطبيق بند التشغيل وفق محددات المواصفة الدولية (ISO9001:2015).
٣. تقديم منهجية DFSS التي تساهم في تطبيق بند التشغيل.
٤. اعداد دليل جودة ودليل اجراءات لبند التشغيل وفق المواصفة الدولية (ISO9001:2015).

رابعاً – التعريفات الاجرائيـــة

١– بند التشغيل في المواصفة (2015: 9001): يتضمن هذا البند التخطيط لإيفاء السلعة المقدمة من قبل المنظمة بمتطلبات الزبون ، وذلك من خلال تحديد متطلبات الزبون وقياس مدى امكانية توفيرها في تصميم المنتوج وتوفير خدمات الصيانة له بعد البيع.

٢– منهجية DFSS: منهج يرتكز على تطبيق مبادئ ٦ سغما في تصميم المنتجات وتصنيعها لتلبي متطلبات الزبائن.

خامساً – حدود البحث

١. الحدود الزمانية:– جرى الاعتماد على بيانات سنة ٢٠٢١.
٢. الحدود المكانية:– تم اجراء البحث على الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية في بغداد .

سادساً– أساليب جمع البيـــانـــات والمعـــلومـــات

تمثلت أساليب جمع البيانات لإنجاز الدراسة في جانبين رئيسين، هما :–

١- الأساليب المعتمدة في جمع المعلومات المتعلقة بالاطار النظري: اعتمد البحث على الكتب، والرسائل، والاطاريح، والدوريات العربية والأجنبية والتصفح في شبكة المعلومات العنكبوتية.

٢- أساليب جمع البيانات الخاصة بالجانب العملي تمثلت بـــالآتي :-

- الزيارات الميدانية لموقع البحث، وإجراء المقابلات الشخصية .
- قائمة الفحص (Check List)، وتم اعتماد قوائم الفحص التي اصدرتها منظمة الايزو(ISO) لعام 2015، التي تهدف الى تشخيص الفجوة القائمة بين واقع نظام ادارة الجودة وبين متطلبات المواصفة الدولية (ISO 9001:2015) للبند الثامن من المواصفة.

سابعا: الدراسات السابقة

تتضمن الفقرة سابعاً عرضاً للجهود النظرية والمعرفية والتطبيقية السابقة المتعلقة بموضوع البحث الحالي، وعلى وفق تسلسلها الزمنيّ، وعلى النحو الآتي:

جدول (١) الدراسات السابقـــة ISO 9001

دراسة : (Khan , 2015)	
عنوان البحث	**Updating IMS Program To Meet ISO 9001-2015, Requirements In A Steel Constriction Company.** **تحديث برنامج IMS لتلبية متطلبات ISO 9001-2015 في شركة إنشاءات الصلب.**
مشكلة البحث	تتلخص مشكلة البحث : ماهي خطوات التي يجب مراعاتها من قبل الشركات من اجل تلبية متطلبات المواصفة بهدف زيادة الإنتاجية وخفض الكلف .
أهداف البحث	تشخيص أهمية الحصول على شهادة المطابقة مع متطلبات المواصفة بهدف تحسين الأداء وخفض الوقت المنجز والكلفة.
منهج البحث	منهج تحليلي / دراسة حالة من خلال قوائم الفحص.
ابرز نتائج البحث	التطبيق للمواصفة يساعد الشركة على توفير الوقت والكلفة ويحسن من مستويات الأداء والعلاقة مع الزبائن والمجهزين.
دراسة :(حافظ وفرمان،٢٠١٩)	
عنوان البحث	**تطبيق متطلبات الجودة في وزارة العمل والشؤون الاجتماعية باستخدام المواصفة الدولية (ISO ٩٠٠١:٢٠١٥) دراسة حالة المركز العراقي الكوري**
مشكلة البحث	ضعف تطبيق متطلبات المواصفة الدولية (ISO٩٠٠١:٢٠١٥) في تطوير الممارسات الإدارية في المنظمات لتحسين الاجراءات

اهداف البحث	يهدف هذا البحث الى دراسة آلية تطبيق متطلبات المواصفة الدولية (٢٠١٥ : ISO ٩٠٠١) في المركز العراقي – الكوري للتدريب المهني العائد الى دائرة التدريب المهني في وزارة العمل والشؤون الاجتماعية لغرض اعداد وتهيئة المركز للحصول على شهادة المطابقة مع متطلبات المواصفة الدولية (ISO ٩٠٠١:٢٠١٥) التي من شأنها ترتقي بمستوى الاداء والخدمات المقدمة في المركز المبحوث بعد ان يتم التعرف ودراسة واقع حال نظام إدارة الجودة من خلال تحديد نقاط القوة والضعف في النظام لتشخيص الفجوة وايجاد السبل الكفيلة بمعالجة تلك الفجوة.
منهج البحث	دراسة حالة
أبرز نتائج البحث	تبني القيادات العليا لممارسات الجودة واستعدادها لتطبيق متطلبات المواصفة الدولية، وامتلاك المركز بنية تحتية اساسية تؤهله من تطبيق متطلبات المواصفة، والعاملين في المركز يتمتعون بالخبرات والمهارات التي تؤهلهم لتقديم افضل الخدمات الا ان عدم قيام المركز باستعمال نهج العملية والتفكير المبني على المخاطر والفرص كسياق عمل متبع في كافة الاجراءات داخل المركز ولاسيما في العملية التدريبية التي يقدمها للمتدربين، وجود تباين في ادراك توظيف مفاهيم الاجراءات لتلبية حاجات سوق العمل من حيث تحديد الاحتياجات وسرعة الاستجابة لمتغيرات البيئة الخارجية فضلا عن وجود تداخل في عملية التخطيط لنظام ادارة الجودة الخاص بالمركز.

جدول (٢) الدراسات السابقــة للـــــــ DFSS

دراسة : (الرحيم والمهدي ، ٢٠١٧)	
عنوان البحث	**استعمال منهجية Design For Six Sigma لتطوير استراتيجيات الإيصاء الواسع – دراسة حالة في شركة ابن الوليد / موقع الكاظمية**
مشكلة البحث	تتلخص مشكلة البحث: ١– مدى توافر منهجية DFSS لتطوير تصميم منتجات الشركة ؟ ٢– مدى مساهمة الزبون في تطوير تصميم المنتجات ؟
أهداف البحث	ابراز دور تحسين جودة المنتجات المقدمة للزبون ، والمساهمة في تشخيص

	متطلبات اعتماد استراتيجيات الايصاء الواسع .
منهج البحث	دراسة حالة.
ابرز نتائج البحث	محدودية عمل المنظمة بسبب القوانين ، فضلاً عن ضعف التسويق لمنتجات الشركة.

الفصل الثاني / الجانب النظري

المبحث الأول : البنـــــــد الثامـــــــــــن (التشغيـــل) من مواصفـــــــة ISO9001:2015

اولاً :نشاة ومفهوم مواصفة ISO9001:2015

تعد المنظمة العالمية للمواصفات من أبرز المنظمات التي تهتم باصدار عدد من المواصفات الدولية في عدة مجالات من أهمها أنظمة إدارة الجودة **ISO9001** وأنظمة الإدارة البيئية **ISO 14000**، ويعد مصطلح **ISO** اختصاراً لأسم المنظمة العالمية للمواصفات باللغة الإنجليزية **International Organization for Standardization**وهي منظمة التقييس والسيطرة وتضم في عضويتها هيئات التقييس الوطنية لحوالي ١٦٤ ،بلد وتجمع خبراء من عديد الدول للمساهمة في تطوير معايير دولية طوعية قائمة على توافق الآراء وذات صلة باحتياجات الزبائن في الأسواق وتوفير الحلول للقضايا العالمية، هذا ويعود تاريخ نشأة منظمة**ISO** الى عام ١٩٤٦ في أعقاب الحرب العالمية الثانية في إطار الاجتماع الذي عقد في لندن وقد جمع مندوبين لحوالي ٢٥ دولة، وأهم ما تمخض عنه هذا الاجتماع هو اتخاذ قرار بإنشاء منظمة دولة جديدة تهدف إلى تسهيل التنسيق والتوحيد الدولي في الميدان الصناعي. وقد سميت هذه المنظمة باسم المنظمة العالمية للمواصفات والتي بدأت عملها فيفري سنة ١٩٤٧ ومقرها جنيف بسويسرا (بوبريحة وقاشي ، ٢٠٢٢ : ٣٤) .

تزايد الاهتمام بالمواصفات لما لها من فائدة على مبيعات الشركات في الاسواق العالمية وهذا ما اشار اليه **(Krajewski & etal ،2017 : 290)** ، اذ وضعت كل دولة معايير خاصة لإدارة العمليات ، فإن مبيعات الشركات في السوق العالمية ستكون صعبة بسبب صعوبة التوافق مـــع معـــايير الجـــودة المحددة في كل دولة ، ويجب أن توفر هذه المنظمة الدولية للتوحيد القياسي مجموعة مـــن المعـــايير تسمى **(ISO 9001)** للشركات العاملة في الاتحاد الأوروبي ، بينما أشار **Heizer ،2014 : 201) (& Render** إلى اهمية التوجه نحو سلسلة التجهيز العالمية أصبحت تركز على الجودة التي توحـــد العالم حول معايير محددة للجودة ، وهي معايير (ISO 9001)، حددت هذه المواصفات علـــى أنهـــا مجموعة من المعايير وهذه المعايير قابلة للتطبيق في جميع المنظمات على اختلاف أنواعها ، **2022:**

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

(Yuliansayah & etal, ، 2) وهي مقبولة عالميًا، فقد عد نظام مراقبة الجودة الشاملة الذي يتضمن معايير محددة للجودة في كل نشاط من أنشطة المنظمة.

ثانياً : أهمية تطبيق المواصفة الدولية

يذكر (الخطيب ،٢٠١٩ : ٣٥) بأن تطبيق المواصفة الدولية سيوفر للمنظمات مزايا عديدة والتي يمكن ايجازها بالاتي :-

١. تضمن المنتجات والخدمات المقدمة ذات الجودة العالية.
٢. توافر الاهتمام بالزبائن، مما يشجع على اقتناء المنتجات والخدمات المقدمة من قبل المنظمات المطبقة للمواصفة من قبل الزبون دون تردد.
٣. تقود الى تطوير وتحسين المنظمات لوظائفها الداخلية والخارجية.
٤. تشجع على العمل الجماعي في المنظمات.
٥. تعمل على جعل الخدمة ملموسة من خلال المعايير، وتساعدها في ايجاد فرص التحسين في الاداء.
٦. تمكن المنظمات من تحديد وتوجيه مواردها البشرية والتقنيات وتساعد على تطويرها.
٧. تساعد المنظمات في معالجة الانحرافات في العملية والبحث عن اسبابها وازالتها.
٨. تساعد المنظمات في انشاء نظام للاستماع الى شكاوى الزبائن في المستويات العليا والدنيا.

ثالثاً: اهداف المواصفة ISO :9001: 2015

ذكر كل من (العاني والبكري، ٢٠٢٠: ٣) ان تطبيق المواصفة يحقق للمنظمات العديد من الاهداف لخصت بما يأتي: -

١. تحقق ميزة تنافسية للمنظمة تميزها عن بقية المنظمات وتساعدها في دخول أسواق جديدة.
١. المساهمة في تحقيق أداء جميع العمليات بشكل أفضل من خلال توفير وتحسين وتطوير مجموعة متكاملة من الوثائق التي تمثل الدليل الإرشادي للإجراءات.
٢. زيادة الثقة بمنتجات المنظمة وخدماتها المقدمة، مما يؤدي الى تحسين صورة المنظمة وزيادة الزبائن وتقليل الشكاوى من قبل الزبائن فيما يتعلق بالجودة.
٣. اجراء التحسينات بشكل مستمر في كافة الانشطة والعمليات.
٤. زيادة فاعلية العمليات من خلال بناء نظام ادارة جودة يعمل وفق المواصفة بما يؤدي الى تقليل الكلف.
٥. احكام عملية التوثيق لبرامج الجودة التي تعمل المنظمات على تطبيقها.

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

رابعـــاً: فوائد تطبيق المواصفة ISO:9001: 2015

ان تطبيـــق المواصـــفة الدوليـــة (ISO9001) مـــن المنظمـــات يحقـــق لهـــا العديـــد مـــن الفوائـــد للمنظمـــات ذاتهـــا، والمســـتفيدين مـــن خـــداماتها او منتجاتهـــا ، والعـــاملين فيهـــا ، وهنـــاك وجهـــات نظـــر للبـــاحثين بخصـــوص فوائـــد المواصـــفات اذ اشـــار (البكـــري، ٢٠١٨: ٤٢) الى الفوائد الاتية:

١ –تحديد احتياجات وتوقعات الزبائن.

٢ –تحويل هذه الاحتياجات والتوقعات الى منتجات او خدمات.

٣ –جذب الزبائن الى المنظمة.

٤ –توفير المتطلبات من منتجات وخدمات للزبون في الوقت المناسب.

٥ –تعمل بطريقة تفي باحتياجات اصحاب المصالح.

امـــا (فرمـــان،٢٠١٦: ٤٦) فيـــرى ان فوائـــد تطبيـــق المواصـــفة الدوليـــة (ISO 9001) :

١. ان المنظمـــات الانتاجيـــة والخدميـــة التـــي تحصـــل علـــى شـــهادة الايـــزو تكتســـب ميزة تنافســـية تميزهـــا علـــى المنظمـــات الاخـــرى وتســـاعدها علـــى دخـــول الاســـواق الجديدة.
٢. ضـــمان جـــودة وكفـــاءة الأداء للأنشـــطة والعمليـــات المتعلقـــة بجـــودة المنتجـــات والخـــدمات مـــن خـــلال وضـــع نظـــام اداري وقـــائي محـــدد لمنـــع حـــالات عـــدم المطابقة مع متطلبات الزبائن.
٣. تـــوفير وتطـــوير مجموعـــة متكاملـــة مـــن الوثـــائق التـــي تمثـــل الـــدليل الارشـــادي للإجـــراءات والمعطيـــات الاداريـــة والفنيـــة والمســـاهمة فـــي تحقيـــق اداء جميـــع العمليات بصورة أفضل.
٤. تحسين صـــورة المنظمـــة، وزيـــادة الثقـــة بمنتوجاتهـــا وخـــدماتها المقدمـــة ممـــا يـــؤدي حتما الى زيادة رضا الزبائن وتعزيزها، وتقليل الشكاوي المتعلقة بالجودة.
٥. اجـــراءات التحســـين المســـتمر، فكلمـــا عملـــت المنظمـــة بمبـــادئ أدارة الجـــودة فـــان هـــذه المبـــادئ تتطلـــب اجـــراء التحســـينات المســـتمرة فـــي كافـــة الانشـــطة والعمليات.
٦. تخفـــيض التكـــاليف وزيـــادة فعاليـــات العمليـــات مـــن خـــلال بنـــاء نظـــام ادارة جـــودة يعمل وفق مواصفة دولية.

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

٧. احكام عملية توثيق برامج الجودة التي تعمل المنظمات على تطبيقها.

خامســــــاً : مبادئ ISO:9001: 2015

ذكر كل من(Mekonnen , 2017 :4) و (فرج ،٢٠٢٢: ٧٨) عدة مبادئ لنظام إدارة الجودة وفق المواصفة وهي على النحو الاتي:

١- **التركيز على الزبائن :** يعرف بانه المدى الذي يكشف فيه المنظمات عن احتياجات الزبـــائن والوصول الى توقعاتهم وتكون المنظمة ملزمة بتلبيتها قبل العمليات الإنتاجية لأنتاج منتجـــات تلبي الرغبات وتحقق الرضا للزبون (Sweis & etal , 2021 :5) ، ومن خـــلال الزبـــائن يمكن الحصول على حصة السوق وزيادة في الإيرادات من خلال الاستجابات المرنة والسريعة لفرص السوق، وزيادة الفاعلية في استخدام الموارد لتحقيق الرضا والوصول الى ولاء الزبائن مما يؤدي إلى تكرار الأعمال.

٢- **القيادة :** يمكن تعريف القيادة بأنها القدرة على الهام الاخرين ، لذا من خلال القيادات الموجودة في المنظمة وقدرتهم على نشر ثقافة الجودة والمزايا المتحققة من تطبيق المواصـــفة ســـيتفهم العاملين الأهداف والغايات التنظيمية ويتم تحفيزهم و تقييم الأنشطة ومواءمتها وتنفيذها بطريقة موحدة.

٣- **مشاركة الموظفين :** ان الأشخاص الذين يشعرون بالحماس والالتزام والمشاركة داخل المنظمة حريصون على المشاركة والمساهمة في عملية التحسين المستمر، لانهم جزء من هذه العملية .

٤- **منهج العملية :** يتم من خلال هذا النهج تقليل التكاليف وأوقات الدورة تكون أقصر من خلال الاستخدام الفاعل للموارد ، وفرص التحسين تكون مركزة وذات أولوية، وتكامـــل ومواءمـــة العمليات لتحقيق أفضل النتائج التي تسعى المنظمة لتحقيقه ، فضلاً عن القدرة علـــى تركيـــز الجهد على العمليات الرئيسية .

٥- **التحسين المستمر:** هي فلسفة السعي المستمر لإيجاد افضل الطرائق لتحسين العمليـــات مـــن خلال تحسين القدرات التنظيمية ، والمرونة في الاستجابة بسرعة للفرص.

٦- **القرارات المبنية على الحقائق :** وهي القرارات التي تستند الى المعلومات والتي يتم من خلالها الوصول الى الفرص، فهي قرارات صائبة تؤدي من خلالها مراجعة وتحدي وتغييـــر الآراء والقرارات.

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

٧- **ادارة العلاقات:** وهي زيادة القدرة على خلق قيمة لكل من طرفي العلاقة ، وسرعة الاستجابات المشتركة لتغيرات السوق أو احتياجات الزبائن وتوقعاتهم ومتطلباتهم ، وتعظيم الاستفادة من التكاليف والموارد.

سادساً : مراحل تنفيذ المواصفة ISO:9001: 2015

ان عملية تبني وتنفيذ لنظام إدارة الجودة (ISO9001:2015) من قبل المنظمات يؤثر على أداء عملها ، ويتطلب ايضاً تحولاً ثقافياً يرتكز على إتباع مجموعة من الخطوات المتتابعة والتي يمكن تلخيصها على النحو الاتي (الياسري ، ٢٠٢٢: ٣٢-٣٤) :

١. **الالتزام من قبل الإدارة العليا :** ان رغبة الإدارة العليا والتزامها بمسؤولية تنفيذ برنامج نظام إدارة الجودة ذو أهمية كبيرة في تنفيذ وتطوير النظام والتحسين المستمر لفاعليته ، وذلك من خلال صياغة سياسة وأهداف جودة واضحة لجميع العاملين مع تهيئة البيئة المشجعة على المشاركة في التحسين وضمان التوعية بأهمية رضا الزبون وتأمين الموارد المطلوبة لتطوير وتنفيذ النظام .
٢. **تأسيس فريق التنفيذ :** تقوم الإدارة العليا بتشكيل فريق للتنفيذ واختيار رئيساً لفريق التنفيذ ليكون منسقاً ومشرفاً على خطة التنفيذ ، وينبغي ان يكون اختيار رئيس الفريق دقيقاً الى من يمتلك معرفة تفصيلية والتزام عالٍ بمهام التنفيذ، وتشكيل مجموعة من اللجان لقيادة الجودة، وان يكون هنالك منسق والمكلفين بمهام الجودة، وفرق العمل للقيام بمسؤولياتها تجاه التنفيذ الصحيح للنظام.
٣. **التوعية والتدريب :** اي الاستعانة بخبرة داخلية او خارجية ، للتعريف بأهداف النظام والفوائد المتوقعة منه ومسؤوليات وصلاحيات كل فرد عامل في عملية تنفيذ النظام.
٤. **تقويم نظام الجودة الحالي:** قيام المنظمة من خلال جهود ذاتية أو الاستعانة بخبرات خارجية بعملية مسح أولي لتقويم نظام إدارة الجودة في المنظمة عن طريق مقارنته مع المواصفة القياسية لنظام إدارة الجودة.
٥. **وضع خطة تنفيذ موثقة:** يتم إعداد خطة عمل موثقة و تفصيلية عن جميع النشاطات المطلوبة لغلق الفجوة.
٦. **تنفيذ نظام الجودة :** يجب توثيق النظام الجديد في المنظمة وضمان تطبيقه كما موثق ، ويتم توثيق الجودة بشكل عام في دليل واحد للمنظمات ويكون بثلاث مستويات وهي دليل الجودة، إجراءات نظام إدارة الجودة ووثائق الجودة .

٧. **تدقيق الجودة:** بعد تشغيل وتنفيذ نظام إدارة الجودة عدة أشهر، يتم فحص النظام والتحقق من فاعليته عن طريق عملية تدقيق ، اما عن طريق التدقيق الداخلي أو التدقيق من طرف خارجي، أو التدقيق من طرف ثالث.

٨. **الحصول على الشهادة والتسجيل :** تعمل المنظمات للحصول على شهادة المطابقة، لذا تمنح شهادات المطابقة سواء أكانت للمنتوج أو لنظام إدارة الجودة من قبل هيئات مستقلة تدعى بالهيئات المانحة تضطلع بعمليات التسجيل ومنح الشهادة .

٩. **التحسين المستمر:** لا ينتهي عملية تنفيذ نظام إدارة الجودة لمجرد الحصول على الشهادة والتسجيل فحسب بل تستمر في عملية تحسين فاعلية نظام إدارة الجودة لضمان التوافق مستمر مع المتطلبات من اجل تأمين تجديد الشهادة.

سابعاً : أهم التعديلات بين المواصفة (ISO9001:2008) و(ISO9001:2015)

هناك عدة اصدارات لمواصفة (ISO9001)في كل اصدار هناك عدة تغييرات وسنتناول هنا التغيرات الحاصلة بين اصدار سنة ٢٠٠٨ واصدار سنة ٢٠١٥ وكما يلي :

١. الهيكل العام للمواصفة (High level structure)
٢. التفكير المبني على المخاطر (Risk based thinking)
٣. زيادة فاعلية ودور الإدارة العليا .
٤. تعديلات مبادئ نظام ادارة الجودة .
٥. مرونة كبيرة في التوثيق .
٦. تعديلات في بعض المصطلحات المستخدمة.

وفي ادناه التعديلات التي طرأت على المصطلحات:

جدول (٣) تعديلات في المصطلحات والمبادئ

التعديل في المصطلحات		
ت	ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
١	المنتجات	المنتجات والخدمات
٢	الاستثناءات	غير مستخدم يستخدم بدلا منه (غير منطبق) وأيضا غيار محدد ببند معين من المواصفة !

٣	الوثائق والسجلات	المعلومات الموثقة
٤	بيئة العمل	بيئة تنفيذ العمليات
٥	المنتجات المشتراة	المنتجات والخدمات المقدمة من جهات خارجية
٦	المورد	المزود الخارجي
التعديل في المبادئ		
ت	ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
	التركيز على العميل	التركيز على العميل
	القيادة	القيادة
	اندماج الأفراد	مشاركة الأفراد
	مفهوم العمليات	مفهوم العمليات
	مفهوم النظام في الإدارة	
	التحسين المستمر	التحسين
	علاقات تبادل المنفعة مع الموردين	إدارة العلاقات

المصدر: حسن، باسم صادق، (٢٠١٥) ، " **المواصفة القياسية عربي ISO/9001:2015** " ، نشر باللغة الانكليزية الشركة الوطنية للفحص والاختبار الفني "فحص" TUV NORD".

وهناك بعض المتطلبات تم الغاءها في الاصدار الاخير مثل (دليل الجودة، ممثل الإدارة، الإجراءات الست الأساسية و الأفعال الوقائية)، هذه هي التعديلات الجوهرية والمذكورة في مسودة المواصفة الدولية .

ثامناً: البند الثامن (التشغيل) ISO:9001: 2015

اظهر تطبيق مواصفة (ISO 9001) في المنظمات تحسناً واضحاً في الاداء مما انعكس ايجاباً على ايرادات المنظمة وذلك فضلاً عن تقليل الهدر في الوقت وتقليل التكاليف للمنتج وتحسين جودة المنتج وبالتالي تحسين سمعة المنظمة وحصولها على ميزة تنافسية في الاسواق .

يمكن تنفيذ دورة (خطط، اعمل، افحص، نفذ) على جميع العمليات وعلى وفق نظام ادارة الجودة ككل ، وسيتم تركيز البحث الحالي على المتطلب موضوع البحث على البند الثامن التشغيل ، حيث يتخصص هذا المتطلب بتصميم ومتابعة وتنفيذ كافة العمليات التي تضمن انجاز الاعمال بنجاح وتحديد

متطلبات ومواصفات المنتجات والخدمات المطلوب تقديمها ومتابعة تحقيقها وتنفيذ الاعمال وفقا لما تم تخطيط له، ووفقا لإجراءات العمل الموثقة ، ومؤشرات الآداء المعيارية وكذلك يتم التواصل المباشر والمتابعة المستمرة لضمان تنفيذ العمليات حسب ما تم التخطيط لها وكذلك التحقق من سلامة وصلاحية المنتجات والخدمات المؤدات من جهات خارجية طبقا للمواصفات المحددة مسبقا (شحاذه و لفته ، ٢٠٢٢: ٣٣٠) .

ويشير (الكناني، ٢٠٢١: ٤٤) بانه يتكون من البنود الاتية:

٨-١ التخطيط وضبط التشغيل.

٨-٢ متطلبات المنتجات والخدمات

٨-٣ تصميم وتطوير المنتجات والخدمات.

٨-٤ ضبط العمليات والمنتجات والخدمات المقدمة من الخارج.

٨-٥ تقديم المنتج والخدمة.

٨-٦ إطلاق المنتجات والخدمات.

٨-٧ ضبط المخرجات غير المطابقة

هذا العنصر بمتطلبات التخطيط والتحكم التشغيلي، يتبع المتطلبات المتعلقة بالمنتجات والخدمات، تم تعديل المتطلبات ، اذ يبغي الاتصال بالزبون أولاً، اما بقية المتطلبات المتعلقة بتحديد ومراجعة المتطلبات التي لا يزال الكثير يشيرون إليها على أنها "مراجعة العقود" لم تتغير،

ان التكنولوجيا تحرك العالم الذي نعيش فيه، وتتزايد أهمية تصميم المنتجات وتطويرها بشكل أسرع وأكثر كفاءة والحفاظ على عملية متسقة لهذه الأنشطة وينتج عن ذلك (دورة الحياة) التي تشمل مراحل مختلفة من التصميم والتطوير وتحديد الترتيب الذي يتم تنفيذ هذه المراحل(عمر ، ٢٠٢٠، ٩٨) .

ولمعرفة ما يتضمنه هذا البند سنذكر ما يأتي : (كامل ،٢٠١٧: ١٠)

- المخرجات Output: هو نتيجة عملية.
- المنتج Product : هو مخرج منظمة يمكن إنتاجه دون أي معاملة تحدث بين المنشأة والزبون .
- الخدمة Service : هي مخرج منظمة مع وجود نشاط واحد على الأقل بالضرورة يتم اداؤه بين المنشأة والزبون .
- المواصفة Specification : هي وثيقة تبين متطلبات مثال دليل الجودة وخطة الجودة، والرسم الفني ووثيقة إجراء وتعليمات العمل .ويمكن أن ترتبط المواصفة بالأنشطة مثل(وثيقة

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

الإجراء ومواصفة العملية ومواصفة الاختبار أو ترتبط بمنتجات) مثل مواصفة المنتوج، ورسم ومواصفة الأداء.

المبحث الثاني / منهجية DFSS

تمهيد:

ان جميع المفاهيم المتعلقة بالمنهجية DFSS قد نشأت من مناهج تطوير الحيود السداسي وليس عن رغبة في التوصل الى عملية تصميم افضل او عن رغبة في تسليم المنتجات والخدمات الجديدة بشكل افضل ، وهنا تجدر الاشارة الى ان منهجية (DFSS) قد نشأت بالطبع من منهجية DMAIC .

اولاً: مفهوم منهجية تصميم الحيود السداسي

تعد منهجية (DFSS) مجموعة فرعية من منهجية DMAIC ،اذ تركز على منع المشكلات بدلا من تحديدها وتشترك مع منهجية DMAIC في العديد من المبادئ، بل تذهب الى أبعد من ذلك أذ تعمل على التحقق من ان القرار المتخذ خلال مرحلة التصميم يؤثر بشكل كبير في جودة وكلفة جميع الانشطة اللاحقة للتصنيع وتسليم المنتج، وهذا يدعم أهمية انموذج العملية على الرغم من أن هناك صعوبات في معرفته وتنفيذه ويرتكز تطوير منهجية (DFSS) على الأدوات والتقنيات والأدوار والعمليات ويمكن استخدامه كمحرك في المشروع أو تنفيذه في عملية تطوير المنتوج للتكيف مع مختلف المشاريع.

والجدول (٤) يبين بعض المفاهيم المتعلقة بمنهجية (DFSS) على وفق رأي بعض الكتاب والباحثين وكما في الجدول الاتي:-

الجدول (٤) مفهوم (DFSS) حسب اراء بعض الباحثين

اسم الباحث والسنة	المفاهيم
Liverani & et.al; 2019: 3	منهجية لتطوير منتجات أو عمليات جديدة لأنه يشتمل على منهجيات متعددة يمكن استخدامها وتعد بمثابة خارطة طريق من أجل تطبيق التصميم التفاعلي والهندسة.
Kumar & Furterer,2019:2	منهجية من خمس خطوات تعتمد على DMADV (تعريف، قياس ، التحليل والتصميم والتحقق) وتساعد في تحديد الأهداف وتحديد المشكلات وحلها.
Martin & et.al ;2022:1	تقنية تستخدم لتقليل الأخطاء والقضاء عليها عملياً بشكل منظم للوصول الى منتجات او خدمات أو عمليات جديدة.

Nicoletti , 2022:2	منهجية للتحسين الاستراتيجي وتطـوير منتجـات وخـدمات وعمليات جديدة باستخدام أدوات إحصـائية لتقليـل العيـوب والاختلافات التي يراها الزبون .

المصدر : من اعداد الباحثتين بالاعتماد على المصادر المذكورة فيه.

تعرف الباحثتان DFSS بأنها تقنية تتكون من خمس خطوات متسلسلة تساعد في تقليل مستوى العيوب او المشكلات التي تحدث في المنتجات او الخدمات او العمليات للوصول الى الجودة المطلوبة.

ثانيا: أهداف منهجية تصميم الحيود السداسي

عند تطبيق منهجية (DFSS) فأنها تحقق مجموعة من الاهداف التي تلبي رغبات الزبائن وطموحات المنظمة وتشمل ما يأتي:- (الرحيم والمهدي ، ٢٠١٧ : ٤٩)

١- تقليل معدلات العيوب ومستوى الحيود السداسي وتعظيم التأثير الايجابي خلال مرحلة تطوير المنتجات.

٢- تحديد متطلبات الزبون وتحليلها ووضع اولويات لها.

٣- تطوير تصميم المنتوج المعتمد على متطلبات الزبون.

٤- تطوير المستويات المختلفة لعمليات الانتاج والمعتمدة كل منها على متطلبات الزبون.

٥- تعديل عمليات الانتاج و الانحرافات و تخفض للحد الأدنى لتحقيق متطلبات الزبون.

٦- وضع خطة لرقابة الانتاج.

ويضيف (Fung, 2015:27) بان اهداف منهجية (DFSS) تتضمن ما يأتي:-

١- تصميم منتج خالٍ من العيوب.

٢- تقليل دورة تطوير المنتوج.

٣- تخفض تكاليف التصميم التي تؤدي الى تخفيض تكاليف الانتاج وبالتالي زيادة ربحية المنظمة.

ثالثا: فوائد تطبيق منهجية تصميم الحيود السداسي

هناك عدة فوائد يمكن للمنظمة الاستفادة منها عند تطبيق منهجية (DFSS) ويمكن تلخـيص هـذه الفوائد بالنقاط الاتية :- (Göhler& etal. :2018:2) (YANG & etal. :2022:4)

١- تتحقق احتياجات الزبائن وتوقعاتهم .

٢- يتم منع معظم المشكلات مبكرًا في دورة حياة التصميم .

٣- تصميم المنتج قوي.

٤- يتم إطلاق عدد قليل جدًا من المشكلات من مراحل التصميم إلى عملية التصنيع .

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

٥- تقليل عدد تغييرات التصميم والاختبارات المتكررة

٦- تقليل وقت تطوير المنتج.

٧- تقليل وقت دورة إنتاج المنتج.

٨- تقليل الوقت اللازم لتسويق المنتجات الجديدة.

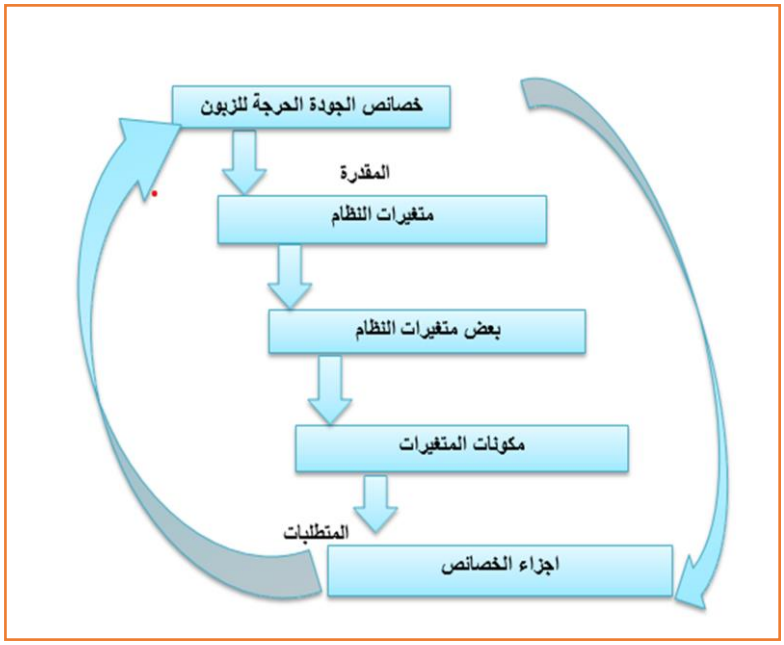
٩- تقليل التكاليف الإجمالية لتطوير المنتجات الجديدة.

١٠- تعزيز جودة وموثوقية المنتجات.

١١- تقليل تكاليف الضمان وتكاليف ما بعد الخدمة.

رابعاً: علاقة منهجية DFSS بمتطلبات المنتج ومقدرة الانتاج

تجعل منهجية (DFSS) قرار التصميم قراراً تُحدد بموجبه انشطة الاعمال وكلف المنتج وامكانية التصنيع واداء المنتج، حينما يُصمم المنتج والبدء بتصنيعه يكاد يكون من المستحيل على المنظمة الصناعية ادخال تحسينات على تصميمه اثناء عملية التصنيع، فضلا عن ذلك لا يمكن تحسين الأعمال من خلال التركيز على تخفيض الانحرافات في عملية التصنيع وحدها منهجية (DMAIC) في حين تتطلب منهجية (DFSS) التركيز على احتياجات الزبائن وفي الوقت نفسه تراعي الحفاظ على مقدرة العملية وتحديدا مطابقة مقدرة نظام إلانتاج ومتطلبات التصميم في كل مرحلة أو مستوى من عملية التصميم والشكل (١) يبين التطابق بين متطلبات المنتج ومقدرة الانتاج في منهجية (DFSS) (Montgomery,2013:33)



مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

الشكل (١) الاختلافات بين المقدرة والمتطلبات على وفق منهجية DFSS

Source: Douglas C. Montgomery, (2013) **Statistical Quality Control: A Modern Introduction**, John Wiley & Sons, New Jersey,p.33.

خامســـــــاً: اسباب اختيار مراحل (DMADV) ضمن منهجية DFSS

تتكون منهجية DFSS من عدة مراحل المتسلسلة والمترابطة مع بعضها البعض والتي بدورها تحتوي على عدة أدوات لضبط الجدودة . و الجدول التالي يبين المراحل المختلفة لمنهجية DFSS المستخدمة في العالم ومراحل منهجية DFSS المتمثلـــة بـــــمراحل (DMADV) , Measure , Analysis , { Define Design , Verify } وكما يوضحها في الجدول ادناه :- (Patil & et.al;2013:370) و (Francisco& et.al ;2019:14)

الجدول (٥) المراحل المختلفة لمنهجية DFSS المستخدمة في العالم ومراحل منهجية DFSS المتمثلة بـــمراحل (DMADV)

ت	منهجيات DFSS	المـــــــــــــــراحـــــــــــــــل					
١	DMADV	Define	Measure	Analyze	Design		Verify
٢	IDOV		Identify		Design	Optimize	Verify
٣	DMADOV	Define	Measure	Analyze	Design	Optimize	Verify
٤	DMEDI	Define	Measure	Explore	Develop	Implement	
٥	CDOV			Concept	Design	Optimize	Verify
٦	DCCDI	Define	Customer	Concept	Design	Implement	
٧	DCOV	Define		Characterize		Optimize	Verify
٨	DIDOV	Define	Identify		Design	Optimize	Verify
٩	DMADIC	Define	Measure	Analyze	Design	Implement	Control
١٠	DMCDOV	Define	Measure	Characterize	Design	Optimize	Verify

المصدر : من اعداد الباحثتين

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

سادساً : مراحل منهجية DFSS

تتكون منهجية DFSS في تصميم المنتج وهي خمس مراحل تتمثل (التحديد ، والقياس والتحليل والتصميم والتحقق) ومختصرها (DMADV) وفي كل مرحلة من هذه المراحل هناك عدة أدوات يتم استخدامها لتصميم منتج بشكل صحيح ، وهذه الأدوات تضمن أن المنتج يلبي متطلبات الزبائن وبالتالي سيحقق رضا عالٍ للزبائن عند استخدام المنتج (المهدي ، ٢٠١٦ : ٣٩) و ان عملية التطوير تمتد من مرحلة تحديد حاجات الزبائن الى ا تصميم المنتج او العملية او الخدمة الجديدة ، ويتم الحصول على احتياجات ورغبات الزبون من خلال انشطة صوت الزبون (VOC) لتحديد ما يريده الزبون ، وتحديد اولوياته على أساس احتياجاته الفعلية ، وتحديد ما إذا كانت العمليات قادرة على تلبية تلك الاحتياجات بأسعار تنافسية تؤدي الى تحقيق الأرباح ، ويتم الحصول على بيانات صوت الزبون من خلال مقابلة الزبائن ومن خلال التفاعل المباشر معهم ومراقبة الزبون عن طريق الدراسات الاستقصائية ، فضلاً عن تحليل بيانات رضا الزبائن، ويبرز الغرض من ذلك كله هو تحديد مجموعة من متطلبات الجودة الحرجة، تركز منهجية (DFSS) على تحسين نتائج الأعمال عن طريق زيادة الإيرادات والمبيعات الناتجة عن المنتجات والخدمات. وفي كثير من الحالات يعد استخدام منهجية (DFSS) مَكسباً مهماً للمنظمة فتقوم بتخفيض وقت التطوير (وهو الوقت المستغرق لتسويق المنتج الجديد ولمس نتائجه في السوق) . (Douglas ,2013:31)ويتم تلخيص هذه المراحل المتسلسلة وكما يأتي (Khan & et.al, 2017:4-6) و (Amer & et.al, 2019:1-7) :

١- المرحلة الأولى : مرحلة التحديد Define Phase

من المهام الرئيسية لهذه المرحلة هي خلق الاعمال الاولية التي تمثل الأساس المنطقي لعملية التغيير وانشاء الأعمال التي يتم من خلالها تخفض كلفة المنتج ، وزيادة المبيعات في الأسواق . لذا تجري الاعمال الاولية من فرق الاداة وثم التأكد من صحتها والعمل على تحديثها باستمرار من قبل فريق التصميم خلال المراحل اللاحقة في تصميم المشروع . تُحدد في هذه المرحلة المشكلة الرئيسة ويُشكل فريق العمل او فريق المشروع، وتوظف المسؤوليات والموارد بهدف حل المشكلة وتحديد الغرض من القيام في هذه المرحلة ووضع أهداف تكون قابلة للقياس، وكذلك وضع جدول زمني لعملية الانتهاء ووضع ارشادات لمراجعة وتحديد وتقييم الاخطار، ويتمثل التحدي في فهم الكيفية التي يمكن ان يحدد الزبائن وان يعطوا الأولويات المختلفة لرغباتهم واحتياجاتهم وتوقعاتهم من منتجات وخدمات المنظمة .(Pendokhare & Quazi, 2015:4)

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

اما المتطلبات الرئيسة المطلوبة لأستكمال مرحلة التعريف فتتمثل بـــــــــــــ:-

أ- انشاء تصميم للمشروع .

ب-وضع وثيقة المشروع .

ت-رسم خطة المشروع.

٢- المرحلة الثانية : مرحلة القياس Measure Phase

يتم في هذه المرحلة عملية التقييم الاولي للأسواق وتحديد انواع الزبائن المستهدفين من خلال عدة عوامل تمكن من التعرف على الزبائن المستهدفين ،فالتقييم عادةً ما يكون من خلال موظفي التسويق ومن ثم اجراء عملية المراجعة والتحقق منه من خلال فريق التصميم .ان مسؤولية فريق التصميم هي استكمال احتياجات الزبائن وتحليلها وتجميع نتائجها حسب الأولويات لاحتياجات الزبائن .

لذا توجد عدة طرائق لتحديد احتياجات الزبائن وتتمثل (المقابلات، استطلاع مجموعات الزبائن الرئيسة وغيرها من الطرائق) لترتيب أولويات احتياجات الزبائن ، اذ يتم في هذه المرحلة تجميع البيانات وتحليلها بشكل دقيق لتفسير مستوى اداء العملية الذي يؤدي الى المشكلات وتحدد بعض الأفكار الأولية عن الأسباب المحتملة للمشكلات(Pendokhare & Quazi, 2015:4)

٣- المرحلة الثالثـــــــة : مرحلة التحليل Analyze Phase

تتضمن هذه المرحلة اختيار افضل تصميم من بين عدة بدائل للتصميم ووضع جميع المتطلبات التفصيلية في ضوء تفاصيل التصميم الامثل .اذ يعمل فريق التصميم على تطوير بدائل تصميم ذات الجودة عالية والتي تمثل حلول وظيفية لمتطلبات التصميم الوظيفي ، اذ تحلل هذه البدائل مقابل مجموعة من المعايير ويختار البديل الافضل بعده ، كما تعد عملية تطوير البدائل واختيار البديل الافضل من بين عدة بدائل عملية متكررة وتتطلب طبيعة التصاميم محاولات عديدة للتحقق من أن التصميم يمتلك مقدرة انتاجية عالية لاختياره ، ثم يتم تقييم كل بديل للتصاميم .

وبعد الانتهاء من عملية التقييم يتم التاكد من التصميم الافضل ويقوم فريق العمل بتنفيذ التحليل النهائي الذي يؤدي إلى أفضل تصميم مناسب هذا التصميم يكون بمثابة الاساس لتحسين تفاصيل متطلبات التصميم التي تكون مدخلات لتفاصيل مرحلة التصميم.

٤- المرحلة الرابعة: مرحلة التصميم Design Phase

تقوم هذه المرحلة بتبنى متطلبات التصميم لتقديم التصميم الوظيفي الافضل والذي يلبي جميع المتطلبات الصناعية والخدمية من خلال استخدام مبدأ باريتو (القلة المؤثرة) في تحديد معايير التصميم ، ويقوم تصميم التجارب بجعل معايير التصميم الرئيسة مطابقة لتفاصيل التصميم بما يؤدي الى تصميم المعيار

الامثل من خلال معادلة التنبؤ الرياضية. ويفترض بأن هنالك علاقات خطية بين الأداء العام ومعايير التصميم ومع ذلك هناك عدة ادوات تتعامل مع النماذج غير الخطية ، ويوفر تصميم التجارب المدخلات لتصميم السماحات التي تركز على تشخيص التباين والاختلافات في السماحات لتقليلها وبالتالي زيادة الجودة من خلال استخدام أدوات التصميم المناسبة مثل التصميم للتصنيع ، والتصميم للتجميع ، وتحليل المعولية .

يفحص فريق التصميم مقدرات عملية الإنتاج والنظم المرتبطة بها مقابل التصميم الجديد، ويطور التصميم النهائي ليتناسب مع المقدرات التشغيلية المتوقعة.

تنتهي هذه المرحلة حين يقوم فريق التصميم باختبار هدفه للتحقق من التصميم ، من خلال التأكد من صحة تفاصيل التصميم باستخدام عدة أدوات عديدة مثل المحاكاة ، والنماذج، والاختبار التجريبي.

٥- المرحلة الخامسة : التحقق Verify

أي التأكد من أن التصميم الجديد يمكن تصنيعه وضمن متطلبات الجودة، والمعولية، ومعايير الكلفة ، لذا عند الانتهاء من التكرارات المتعددة والتي تحدث أثناء اختبار التحقق من التصميم والتشغيل التجريبي ، يعزز التصميم ليغطي مجال التصنيع بأكمله من خلال اختبار تحقق التصنيع لتسليط الضوء على ان كان هنالك مشكلة محتملة في الانتاج.

هناك عدة عوامل مهمة تؤثر في عملية التصميم تتمثل (حجم المنظمة ، ومعايير الخدمة ، وطبيعة الزبون)، كما ويؤثر نوع الزبون فكل طرف بحاجة الى نوع خاص من الخدمات التي تعتمد على تنظيم المنظمة ومستوى الاداء وتخصص الموظفين فيها ، ان التفاعل بين مقدم الخدمة والزبون يؤثر على تصميم المنتج وكل ما يرتبط به من جوانب ادائية وملموسية والتحقق.

الفصل الثالث / الجانب العملي

تحليل بيانات قائمة الفحص وتطبيق منهجية DFSS

يستعرض هذا المبحث تحليل بيانات قائمة الفحص الخاصة بالبند الثامن من المواصفة (٢٠١٥:٩٠٠١) في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية وبمقياس ثلاثي ، بهدف التعرف على نقاط القوة والضعف فيها وسيتم استخدام القوانين ادناه لتوضيح نتائج قوائم الفحص:

١) المجموع = الوزن*التكرار

٢) الوسط الحسابي المرجح = $\frac{\text{المجموع}}{\text{مجموع التكرارات}}$

٣) النسبة المئوية = $\frac{\text{الوسط الحسابي المرجح}}{\text{اعلى وزن}}$

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

٤)حجم الفجوة = ١- نسبة المئوية لمدى المطابقة

وسيتم استخدام خطوات منهجية DFSS لتصحيح مسار الشركة في تطبيق بنود هذه المواصفة

المرحلة الاولى التعريف : Define

في هذه المرحلة يتم تحديد ما اذا كانت الشركة تواجه المشكلة وحجمها في تطبيق البند الثامن (التشغيل) وسيتم ذلك من خلال check list وتسجيل الدرجات من خلال الملاحظة الشخصية وايضاً اجراء المقابلات مع الادارات العليا والاقسام المعنية لتحديد اين تكمن المشكلة .

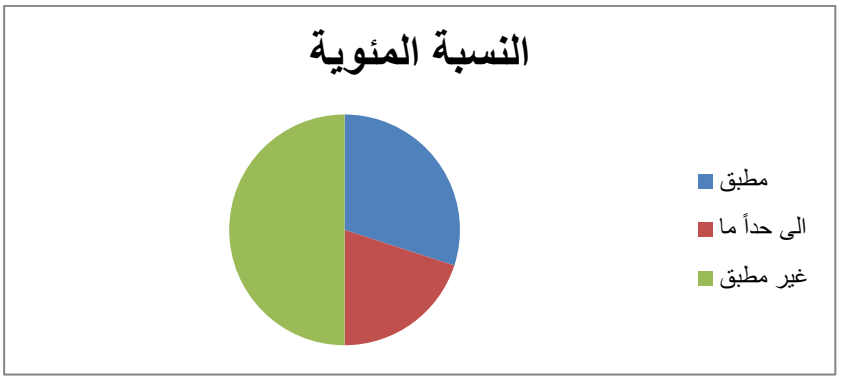
المرحلة الثانية القياس : Measure

في هذه المرحلة يتم تحليل البيانات بشكل ارقام التي تم استحصالها من قوائم الفحص لتوضيح المشكلة بشكل عملي وكما يظهر الجدول في ادناه:

جدول (٤) البيانات التي تم جمعها من خلال قائمة الفحص

نوع الاجابة	المجموع	الوسط الحسابي	النسبة المئوية
مطبق	٦٧	٠.٩	%٣٠
الى حداً ما	٤٤	٠.٦	%٢٠
غير مطبق	٧٠	١.٥	%٥٠

من الجدول اعلاه يتبين ان ٥٠ % من المواصفة غير مطبق بنودها في الشركة

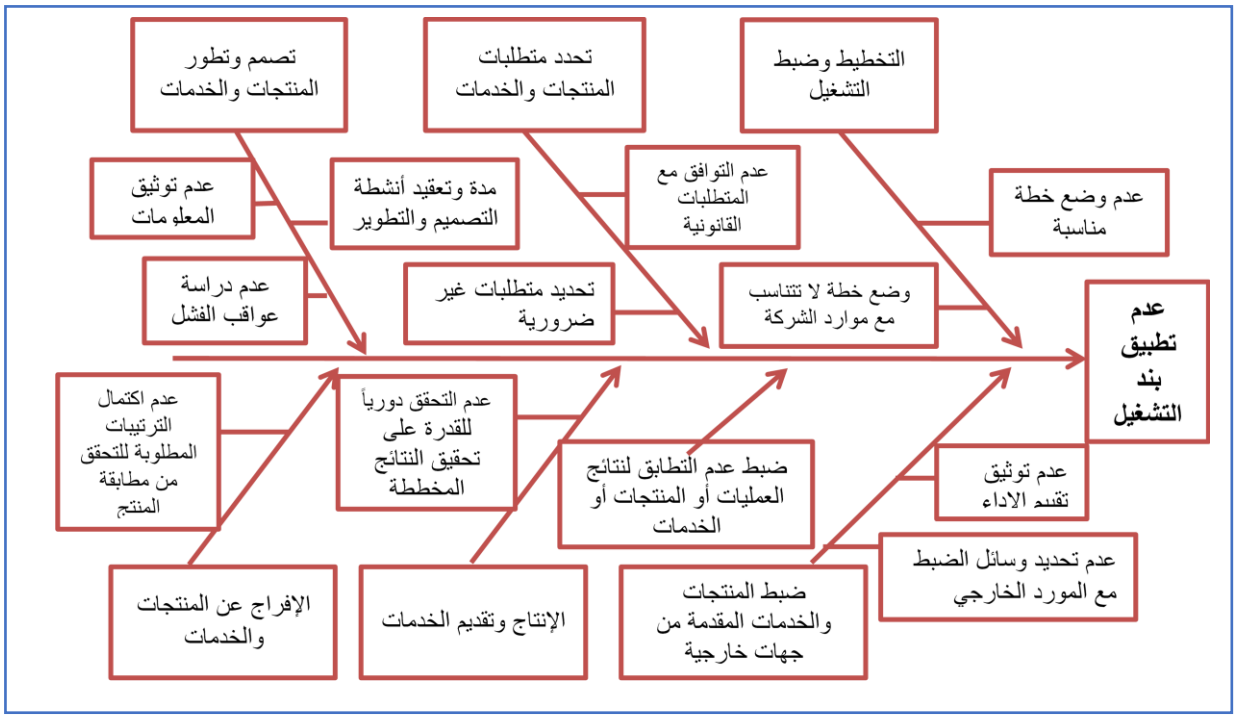


شكل(٢) النسبة المئوية لتطبيق مواصفة ٩٠٠١

مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

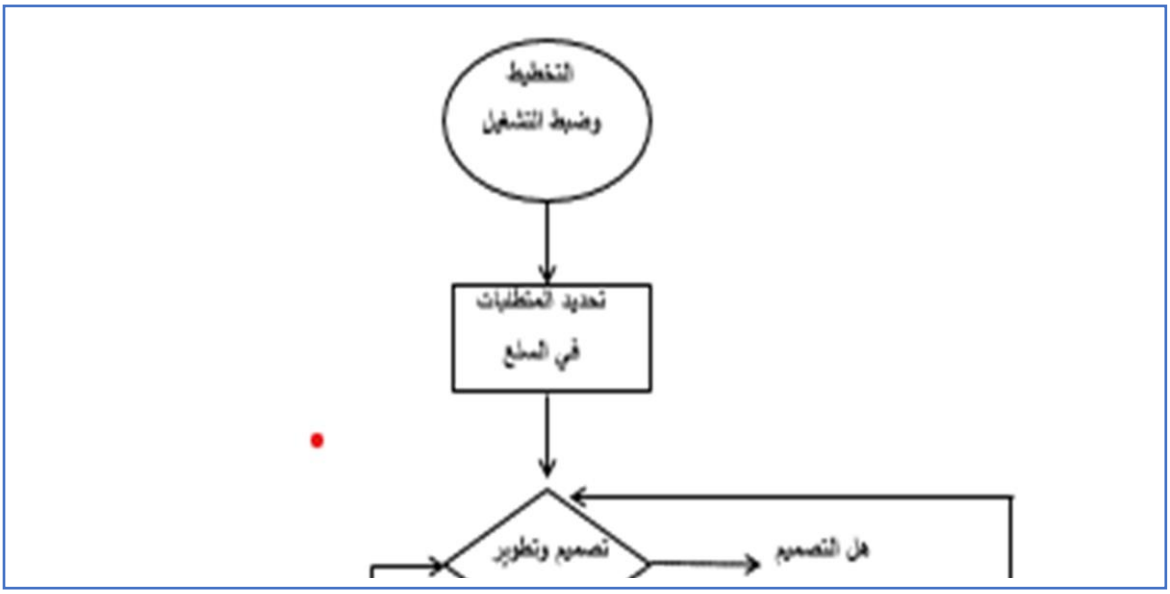
المرحلة الثالثة التحليل : Analyses

يتم إنشاء النظريات حول ماذا قد يسبب المشكلة وعن طريق اختبار النظريات ، يتم تحديد الأسباب الجذرية.



المصدر: من اعداد الباحثتين

المرحلة الرابعة التصميم: Design



مجلة دجلة • المجلد ٦ ،العدد ٣ (٢٠٢٣)، ص: ٥٣٥ ـ ٥٦١
ISSN: 2222-6583

شكل (٤) مخطط تدفق العملية

المصدر: من اعداد الباحثتين.

وضع خطة متكاملة لتصميم المنتج حتى وصوله الى الزبون ثم في الخطوة الثانية تبدء عملية تحديد متطلبات الزبون التي يرغب بوجودها في السلعة وتبدء هذه المرحلة بالتواصل معلا الزبون ثم دراستها من ناحية قانونيتها او قدرة المنظمة على الايفاء بها ثم مراجعتها اذا ما كانت متطلبات الزبون تحتاج الى ميزة اخرى في السلعة او تحتاج الى عقد قانوني او امور اخرى لم يتم التركيز عليها عند طلب الزبون ثم بعد الانتهاء من المراجعة يتم توثيقها في سجلات الشركة ليتم اطلاع العاملين على التغييرات التي جرت على هذه المتطلبات ثم تبدء المرحلة الثالثة بوضع تصاميم اولية للسلع وذلك بوضع خطة للتصميم تتضمن ماذا تحتاج المنظمة من موارد ومن تحتاج من العاملين لإشراكهم ومدة وتعقيد التصميم والصلاحيات والمسؤوليات التي ينبغي اعطاءها لمهندسين التصميم ليتم بعدها التأكد من ان مخرجات التصميم تتوافق مع ما هو مطلوب وفي حال هناك فجوة بين ما هو مطلوب وما هو منفذ في التصميم يتم التعديل عليه وبذلك تكتمل المرحلة الثالثة وتبدء المرحلة التالية (ضبط السلع من الجهات الخارجية) والتي يقصد به هنا المواد الاولية المستخدمة في صناعة السلع ليتم التأكد من توافقها مع التصميم الموضوع وذلك من خلال اتصال المنظمة بالمورد وابلاغه بتفاصيل المتطلبات وايضاً الحفاظ على ممتلكات الموردين الخارجيين والحفاظ على مخرجات العملية والتأكد من توافق الانشطة ما بعد وصول السلعة الى الزبون وضبط التغييرات للبقاء على اطلاع دائم بالرغبات المتجددة لدى الزبون ، ثم يليها المرحلة ما قبل الاخيرة وهي الافراج او اطلاق السلع وينبغي في هذه المرحلة تعين مسؤول عن تتبع السلع وقياس مدى رضا الزبون عن السلعة ومدى ايفاءها بمتطلباته ليتم بالمرحلة التالية اخذ التغذية العكسية من المتابعة واجراء التعديلات على السلع لضبطها مع المتطلبات.

المرحلة الخامسة التحقق : Verify

ان هذه المرحلة تكون ضمن المرحلة السابقة ادرجت سابقاً ضمن مخطط تدفق العملية لما تقوم بأدائه المنظمة من متابعة السلعة لما بعد وصولها الى الزبون وتحديث المعلومات للحصول على الرغبات المتجددة لدى الزبون واجراء التعديل على تصاميم السلعة لتلائمها.

الفصل الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الأول / الاستنتاجات

١. أثبتت نتائج البحث أن هناك فجوة بين متطلبات البند الثامن للمواصفة القياسية الدولية ISO9001:2015 والواقع الفعلي ، وأن حجم الفجوة هو ٥٠٪ وان نتيجة التطبيق الجزئي ضعيف لمتطلبات البند بالإضافة إلى وثائقها الجزئية.

٢. تتم المراجعة الإدارية من قبل الإدارة العليا على أساس الإجراءات الوقائية المتخذة فقط ، دون الاهتمام بمراجعة الجودة الداخلية ، وذلك لعدم إدراك أهمية تدقيق الجودة الداخلي عند إجراء المراجعة الإدارية للمنظمة.

٣. النظام قرار استراتيجيً للإدارة العليا للمؤسسة، وينبغي أن يكون للإدارة العليا سياسة وأهداف واضحة للجودة، ويجب أن يتم إيصالها وفهمها من قبل العاملين حتى يمكن استيعابها والتعامل معها بشكل فعال، من خلال صياغتها بطريقة مبسطة لغرض إدراك العمال لأهميتها وإمكانية تنفيذها.

المبحث الثاني / التوصيات

١. ضرورة منح مهندسي التصاميم المسؤوليات والصلاحيات المناسبة لممارسة واجباته المطلوبة في بند التشغيل، من خلال متابعة توثيق المعلومات المطلوبة كمدخلات لمراجعتها مع الإدارات والأقسام المعنية في المنظمة، وشرح أهمية ذلك.

٢. ضرورة اعتماد المنظمة موضوع البحث طريقة ثابتة للحصول على التغذية الراجعة من الزبائن لمعرفة المنظمة عن المتطلبات التي تلبي احتياجاته .

٣. الاطلاع الدائم على امكانية المنظمة وما مدى قدرتها على الايفاء بالمتطلبات التي ينبغي وجودها في السلعة لتحقيق رضا الزبون.

٤. ضرورة اعتماد الإدارة العليا لمبدأ أسلوب "العملية" ، وهو أحد مبادئ إدارة الجودة ، بحيث تكون التعاملات بين إدارات وأقسام ووحدات المنظمة والأفراد العاملين فيها على أساس أن بعضها يكمل بعضها البعض، بمعنى مورد داخلي يسعى إلى تلبية متطلبات الزبون الداخلي ، وهذا يعني أن المخرجات عملية محددة من شأنها أن تكون مدخلاً لعملية لاحقة.

٥. وجود جودة قسم الرقابة في المنظمة المعنية وفي هذه الحالة يجب أن يكون هذا القسم المختص بالمنتجات من اجل فحصها وتحليلها بغرض التأكد من مطابقتها لمتطلبات الزبون.

المصادر العربية :

١. البغدادي، عادل هادي و العامري، فاضل عباس و الطائي، يوسف حجيم، (٢٠٠٩) ، **منظور فلسفي مقترح لنظام ادارة الانتاج والجودة الشاملة يحقق للشركات الصناعية قدرات تنافسية عالية** ،مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية.

٢. البكري ،عمي مضر عبد الباقي ، (٢٠١٨)، **تأثير استراتيجيات التحسين المستمر في دعم نظام ادارة الجودة في ظل بعض بنود المواصفة الدولية ISO ٢٠١٥:٩٠٠١ دراسة حالة في البنك المركزي العراقي**، رسالة ماجستير في الكلية التقنية الإدارية – بغداد.

٣. التميمي ، فواز والخطيب ، احمد (٢٠٠٨)، **ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهيل للايزو(٩٠٠١)** ، ط ١ ، جدار للكتب العالمي للنشر والتوزيع ، عمان .

٤. التميمي ، فواز،(٢٠٠٨)،"**ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهيل للايزو ٩٠٠١** ، دار جدار للكتاب العالمي عمان .

٥. تنانت ، جوف (٢٠٠٨) ، **سيجما ستة البرنامج الشامل** ، ترجمة خالد العامري ، القاهرة ،دار فاروق للنشر والتوزيع.

٦. حافظ، عبدالناصر علك وعباس، حسين وليد حسين(٢٠١٥) ، **الاعتماد الاكاديمي وتطبيقات الجودة في المؤسسات التعليمية** ، الطبعة الاولى ، دار غيداء للنشر والتوزيع ، عمان.

٧. حسن، باسم صادق، ٢٠١٥، **(المواصفة القياسية عربي ISO/9001:2015)**، نشر باللغة الانكليزية الشركة الوطنية للفحص والاختبار الفني "فحص" TUV NORD".

٨. حمود ، خضير كاظم ،(٢٠١٠) ، **المنظمة الدولية للتوحيد القياسي الايزو (٢٠٠٠ ، ٩٠٠٠)** ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان .

٩. حمود، خضير كاظم(٢٠٠٩)، **إدارة الجودة الشاملة،الطبعة الرابعة** ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان– الاردن.

١٠. زيدان ، سلمان (٢٠١٠)، **ادارة الجودة الشاملة الفلسفة ومدخل العمل**، الجزء الاول دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .

١١. طه، قيس قاسم(٢٠١٣)، **مدى توافر متطلبات المواصفة (ISO9001:2008) – دراسة حالة في أمانة بغداد/مشروع الرستمية**، بحث دبلوم عالي،كلية الإدارة والاقتصاد–جامعة بغداد

١٢. العزاوي ،عبد الوهاب (٢٠٠٢)، **انظمة ادارة الجودة والبيئة، الطبعة الاولى** ، ،دار وائل للنشر والتوزيع عمان.

١٣. فرمان، قتيبة ناظم،٢٠١٦، **متطلبات تطبيق المواصفة (ISO 9001: 2015)، في المركز العراقي – الكوري للتدريب المهني في وزارة العمل والشؤون الاجتماعية – (دراسة حالة)** ، رسالة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير .

١٤. القزاز، اسماعيل ابراهيم(٢٠٠٩)،**التطبيق العملي للمواصفة (ISO9001:2008) مع ملحق الترجمة العربية للمواصفة**، الطبعة الاولى، دار دجلة،عمان.

١٥. كامل ، حاتم محمد لطفي ،٢٠١٧، " **مصطلحات اساسية لنظام ادارة الجودة ISO9001:2015**" ، الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة.

١٦. محمود،خليل ابراهيم(٢٠١٣)،**التطبيق العملي لتوثيق نظام إدارة الجودة في ظل الايزو ٩٠٠١ طبقا للمواصفة الارشادية ايزو ١٠٠١٣**، الطبعة الاولى،شركة الانس للطباعة والنشر والتوزيع المحدودة،بغداد.

١٧. مختار ، عمر ، (٢٠٢٠) ، " **نظام إدارة الجودة كيف تفهم وتطبق الأيزو ٢٠١٥:٩٠٠١**"، صناع الجودة العرب – سورية كواليتاس – بريطانيا سمارت بزنس اكاديمي – السويد.

١٨. المختار،عمر(٢٠١٦)، نظام إدارة الجودة ٩٠٠١:٢٠١٥كيف تفهم وتطبق الأيزو، طبع لصالح (صناع الجودة العرب – سورية كواليتاس – بريطانيا سمارت بزنس اكاديمي – السويد)،جمهورية مصر.

١٩. حافظ، عبد الناصر علك وفرمان، قتيبة ناظم،(٢٠١٩)،" تطبيق متطلبات الجودة في وزارة العمل والشؤون الاجتماعية باستخدام المواصفة الدولية (ISO ٩٠٠١:٢٠١٥) دراسة حالة المركز العراقي الكوري" ، بحث مستل من رسالة ماجستير.

المصادر الاجنبية

1. Cudney, Elizabeth A. & Furterer, Sandra L.,(2012), Design for Six Sigma in Product and Service Development Applications and Case Studies, Taylor & Francis Group, London.
2. Davis , mark m., heineke , Janelle ,(2003), Managing services, using technology to create value , mc graw-hill,inc, usa.
3. Douglas C. Montgomery, (2013) Statistical Quality Control: A Modern Introduction, John Wiley & Sons, New Jersey.
4. Fung, Peter K. (2015), Design For Six Sigma (DFSS) Introduction Chairman of Hong Kong Society for Quality ASQ CQE, ASQ CSSBB.
5. Heizer ,jay ,Render , Barry , Operation Management, 5th , prentice Hall , U.S.A , 2014.
6. J . Krajewski , Lee P.Ritzman , Larry , K.Mathaolra , Manoj , Operation Management : Process and Supply chain , 9th pearson , prentice Hall , U.S.A , 2010 .
7. Kovach, Jami, Stringfellow , Paris, Turner, Jennifer, and Cho, B. Rae, (2005), The House of Competitiveness: The Marriage of Agile

Manufacturing, Design for Six Sigma, and Lean Manufacturing with Quality Considerations, Journal of Industrial Technology ,Vol. 21, No.3.

8. Kwak, Young Hoon & Anbari , Frank T., (2004), Success Factors in Managing Six Sigma Projects, Project Management Institute Research Conference, London, UK, July 11-14.
9. Leeuwen, Van ، KC., Does, RJMM. (2011). Quality Quandaries: Lean Nursing. Journal Quality Engineering, Vol. 23,No.5, 94- 99.
10. Marshall, Jane (2013) Product Excellence using 6 Sigma Module.
11. Montgomery, Douglas C. (2013) Statistical Quality Control: A Modern Introduction, John Wiley & Sons, New Jersey.
12. Patil , Vipin S., Sunil R. Andhale & Izhak D. Paul,(2013), A Review of DFSS: Methodology, Implementation and Future Research" ,International Journal of Innovations in Engineering and Technology,Vol.2,No.1.
13. Pendokhare, Devendra G.& Quazi, Taqui ,(2015), A Review of DMADV: Methodology, Customer Satisfaction and Research Area, International Journal of Scientific & Engineering Research, Vol. 6, No 1.
14. Reid , R.Dan , R.Sanders , Nada , Operation Management , John & Wiley , U.S.A ,2002.
15. Reykjavik ،Iceland ،(2015), Best Project Management Practices in the Implementation of an ISO 9001 Quality Management System ،School of Science and Engineering ،Menntavegi.
16. Sokovic M., Pavletic D.& Pipan K. Kern, (2010), Quality Improvement Methodologies – PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol.43, No.1.
17. Yang ,، kai Basem EL-Haik, (2003) Design For Six Sigma A Roadmap for Product Development, 2nd Ed McGraw-Hill, New Jersey.
18. http://www.iso-tec.com