Warith Scientific Journal

قياس وتحليل متطلبا (التخطيط والدعم) على وفق المواصفة IATF 16949: 2016 / دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات

Measuring and analyzing a requirement (planning and support) according to IATF 16949: 2016 /A case study in State Company for Automotive Industry and Equipment

بارق حبيب صادق [1]
Barek Habib Sadiq[1]
ddc2007@mtu.edu.iq
الجامعة التقنية الوسطى/الكلية التقنية الإدارية
Technical College of Management / Middle Technical University

أ.م.د.عامر عبد اللطيف كاظم [2]
Asst. Prof. Dr
Amer Abdul Latif Kadhum[2]
dr.dr.amer2017@mtu.edu.iq
الجامعة التقنية الوسطى/الكلية التقنية الإدارية
Technical College of Management / Middle Technical University

أ.م.ندى عبد المطلب جاسم[3]
Asst. Prof
Nada Abdulmutallab Jassim[3]
nada@mtu.edu.iq
الجامعة التقنية الوسطى/معهد الإدارة التقني
Technical Institute of Management /

المستخلص :
يهدف البحث إلى قياس وتحليل الفجوة بين الواقع الفعلي لبندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) في مصنع البطاريات أحد مصانع الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات، فضلا عن تحديد نقاط القوة والضعف لبندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة المبحوثة. ينطلق البحث من حاجة الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات إلى اتباع معايير عالمية في صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها، إذ وقع الاختيار على مصنع بطاريات السيارات في بغداد الوزيرية، أحد مصانع الشركة المبحوثة كعينة للبحث، ولكثرة متطلبات المواصفة المبحوثة تم أخذ بندي التخطيط والدعم في نظام إدارة الجودة الخاص بها، إذ تم استخدام قائمة الفحص والتي تضمنت ثمانية محاور (إجراءات لمعالجة المخاطر، وأهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها، وتخطيط التغيرات، والموارد، والكفاءة، والوعي، والاتصالات، والمعلومات الموثقة)، والتي تندرج تحت متطلبات بندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة المبحوثة. واعتمدت مجموعة من الأساليب الإحصائية تضمنت (الوسط الحسابي المرجح، وقياس النسبة المئوية، وقياس حجم الفجوة). وتوصل البحث إلى وجود فجوة بين الواقع الفعلي للمصنع المبحوث وبندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016)، إذ بلغت الفجوة الكلية (74%) لبند التخطيط ، و(55%) لبند الدعم، وتلك الفجوة تعود لأسباب عديدة، قد جرى تشخيصها في نقاط الضعف، وبلغت النسبة المؤية للتطبيق والتوثيق (26%) لبند التخطيط ، و(45%) لبند الدعم، وتلك النسبة تعود الى نقاط القوة التي تم تشخيصها لكل من بندي التخطيط والدعم، وفي ضوء الاستنتاجات توصل البحث إلى اعتماد نتائج التقييم التي أفرزتها قوائم الفحص وفقا لمتطلبات بندي التخطيط والدعم من أجل الوقوف على الواقع الفعلي في المصنع المبحوث، لتعزيز الجوانب الإيجابية لديه التي حققت أعلى نسب من التطبيق والتوثيق، والسعي لإزالة الجوانب السلبية التي حققت أدنى نسبة من التطبيق والتوثيق.
الكلمات المفتاحية : الجودة، نظام إدارة الجودة ، المواصفة الدولية (ISO 9001:2015) و (IATF 16949:2016).

Abstract :
The research aims to measure and analyze the gap between the actual reality of the planning and support items according to the standard (IATF16949:2016) in the battery factory, one of the factories of the General Company for the Automotive Industry and Equipment, as well as identifying the strengths and weaknesses of the planning and support items according to the standard in question. The research stems from the need of the General Company for the Automotive Industry and Equipment to follow international standards in the automotive industry and related products, as the car batteries factory in Baghdad Al-Waziriyah, one of the factories of the researched company, was chosen as a sample for the research, and due to the large number of requirements of the researched specification, the planning and support items were taken into the management system Its quality, as the checklist was used, which included eight axes (procedures to address risks, quality objectives and planning to achieve them, change planning, resources, efficiency, awareness, communication, and documented information), which fall under the requirements of the planning and support items according to the researched specification. A set of statistical methods were adopted, including (the weighted arithmetic mean, percentage measurement, and gap size measurement). The research found that there is a gap between the actual reality of the researched factory and the planning and support items according to the standard IATF16949:2016), as the total gap reached (74%) for the planning item, and (55%) for the support item, and this gap is due to many reasons, which have been diagnosed In weaknesses, the percentage of implementation and documentation was (26%) for the planning item, and (45%) for the support item, and that percentage is due to the strengths that were diagnosed for each of the planning and

support items. Checklists according to the requirements of the planning and support items in order to stand on the actual reality in the researched factory, to enhance its positive aspects that have achieved the highest rates of application and documentation, and to seek to remove the negative aspects that have achieved the lowest rate of application and documentation.
Keywords: quality, quality management system, international standard (ISO 9001:2015) and IATF 16949:2016).

1- المقدمة:

يعد نظام إدارة الجودة من المفاهيم الحديثة في المنظمات كافة وخاصة المنظمات الصناعية في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، لذلك ينبغي على المنظمات أن تجد نظاما كفؤ لإدارة الجودة من أجل الوصول إلى معايير الجودة العالمية في صناعة السيارات ومجهزيها، وأن تكون المنتوجات المتعلقة بالسيارات ذات جودة عالية وأمنه وموثوقة، ويكون لها تأثير ضئيل على البيئة في تصنيعها واستخدامها والتخلص منها وذلك من خلال تطبيق المواصفة (IATF16949:2016)، والتي قام بتطويرها فريق العمل الدولي للسيارات (International Automotive Task Force - IATF) بالتعاون مع المنظمة الدولية للمواصفات القياسية (International standardization organization- ISO)، وان تطبيق هذه المواصفة يعد ترخيص عمل لمنتجات المنظمة في الأسواق المحلية والدولية، إذ تعتمد (IATF16949:2016) على متطلبات المواصفة القياسية (ISO 9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات، فإن متطلبات المواصفة (ISO 9001:2015)، ليست كافية لتلبية احتياجات سوق صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها، لذلك تم إصدار المواصفة (IATF16949:2016) والتي تعمل على تحديد متطلبات الزبون وتتجاوزها. ينطلق البحث من المشكلة التي يعاني منها مصنع البطاريات التابع إلى الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بأن منتجات بطاريات السيارات التي تنتجها الشركة لا تنافس المنتجات الأخرى من البطاريات في الأسواق المحلية، فضلا عن قلة إقبال الزبائن على اقتنائها، وذلك لوجود صعوبات أو معوقات أو مشكلات مؤثرة في جودة إنتاجها الناتجة عن عدم مواكبة إدارة المصنع تطور المعايير العالمية المعتمدة، فضلا عن ضعف المعرفة بماهية المواصفة (IATF 16949:2016)، ولكثرة متطلبات المواصفة المبحوثة تم أخذ بندي التخطيط والدعم. تبرز أهمية البحث في زيادة المعرفة لدى كل من الإدارة العليا والعاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)، حول أهمية تطبيق متطلبا التخطيط والدعم لمعالجة المخاطر واستغلال الفرص المتاحة، فضلا عن توافر الدعم اللازم لتشغيل عملياتها ودفع العمل نحو الاستمرار وعدم التوقف. يهدف البحث الحالي إلى قياس وتحليل بندي التخطيط والدعم، فضلا عن تحديد نقاط القوة والضعف في المصنع المبحوث، باستخدام قوائم الفحص (Checkliset) ذات الوزن السباعي كأداة للبحث كما اعتمد البحث منهج دراسة حالة (Case Study)، كونه المنهج المناسب لتوجهات البحث والوصول إلى أهدافه.

وانسجاما لما تقدم ذكره فقد تناول البحث أربعة محاور رئيسة، فقد خصص المحور الأول لمنهجية البحث أما المحور الثاني فقد خصص للجانب المعرفي والنظري للبحث، فيما ركز المحور الثالث الجانب العملي على مدى توافر متطلبات بندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) باتباع قوائم الفحص، أما المحور الرابع والأخير فقد ركز على الاستنتاجات والتوصيات .

2- منهجية البحث:

2-1 مشكلة البحث:

استحوذ موضوع نظام إدارة الجودة على اهتمام المستويات الإدارية المختلفة في المنظمات كافة وخاصة المنظمات الصناعية في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء وذلك بوصفها سلاحا تنافسيا تضمن المنظمة من خلالها حصة سوقية أكبر. ينطلق البحث من حاجة الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات إلى اتباع معايير عالمية في صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها، ومن خلال الزيارة الميدانية التي أجراها الباحث إلى مصانع الشركة المبحوثة، إذ وقع الاختيار على مصنع بطاريات السيارات أحد مصانع الشركة المبحوثة كعينة للدارسة، إذ لوحظ أن منتجات بطاريات السيارات (مكان إجراء البحث) التي تنتجها الشركة لا تنافس المنتجات الأخرى من البطاريات في الأسواق المحلية، فضلا عن قلة إقبال الزبائن على اقتنائها، وذلك لوجود مشكلات مؤثرة في جودة إنتاجها الناتجة عن عدم مواكبة إدارة المصنع تطور المعايير العالمية المعتمدة، فضلا عن ضعف المعرفة بماهية المواصفة (IATF 16949:2016)، ولكثرة متطلباتها تم اخذ بندي التخطيط والدعم في نظام ادارة الجودة الخاص بها، وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث في مجموعة من التساؤلات تتحدد في:

أ- ما مستوى تطبيق متطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF 16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)؟

ب- هل هناك فجوة بين الواقع الفعلي ومتطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)؟ وما حجم هذه الفجوة؟

ت- ما نقاط القوة والضعف لمتطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF 16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)؟

2-2 أهداف البحث:

تشتق أهداف البحث من التساؤلات التي أبرزتها مشكلة البحث وتحدد في الآتي:

أ- تشخيص الواقع الفعلي لمتطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF 16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات).

ب- قياس حجم الفجوة بين الواقع الفعلي لبندي التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF 16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات) .

ت- تحديد نقاط القوة والضعف لمتطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF 16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات).

2-3 أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من خلال ما يأتي:

أ- يعد البحث الحالي مساهمة علمية جادة لتشخيص واقع تطبيق متطلبا التخطيط والدعم في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات) على وفق المواصفة (IATF16949:2016) .

ب- دعم الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات) في تطبيق نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة (IATF16949:2016) .

ت- يعتبر هذا البحث مصدرا لزيادة المعرفة لدى كل من الإدارة العليا والعاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)، حول اهمية تطبيق متطلب التخطيط لمعالجة المخاطر واستغلال الفرص المتاحة.

ث- زيادة المعرفة لدى كل من الإدارة العليا والعاملين حول اهمية تطبيق متطلب الدعم في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)، لتوافر الدعم اللازم لتشغيل عملياتها ودفع العمل نحو الاستمرار وعدم التوقف.

ج- تكمن اهمية البحث من اهمية الشركة المبحوثة، اذ أجري البحث في بيئة عراقية، في واحدة من أهم الصناعات الوطنية ألا وهي صناعة بطاريات السيارات التابعة إلى الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية، والتي هي بحاجة لتبني معايير عالمية للنهوض بواقع جودة منتجاتها.

2-4: فرضية البحث والمخطط الإجرائي

ينطلق البحث من فرضية مفادها (إمكانية تطبيق متطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بمصنع البطاريات (عينة البحث)) ، من خلال تشخيص حالات عدم المطابقة، ويوضح الشكل (1) المخطط الإجرائي للبحث.

الشكل (1) المخطط الإجرائي للبحث

المصدر: من إعداد الباحث.

ISSN: 2618-0278 Vol. 6No. 17 March 2024

2-5 منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي منهج دراسة الحالة (Case Study) كونه المنهج المناسب لتوجهات البحث والوصول إلى أهدافه، من خلال استخدام أساليب عديدة في جمع البيانات وتتمثل في الملاحظات المباشرة واللقاءات والحوارات مع ذوي العلاقة والمسؤولين والبالغ عددهم (21) مديرا، و (49) عاملا، والمعايشة الميدانية, والاطلاع على الوثائق والسجلات، فضلا عن استخدام قائمة الفحص بقصد الوصول إلى الحقائق العلمية.

2-6 مجتمع وعينة البحث:

أ- **مجتمع البحث:** الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية.

ب- **عينة البحث:** إذ وقع الاختيار على أحد مصانع الشركة، إلا هو (مصنع بطاريات السيارات) في بغداد الوزيرية، ويعود ذلك لأن منتج بطاريات السيارات يمر بمراحل إنتاجية عديدة، أما بقية المصانع تقوم بعمليات التجميع فقط وهذا الاختيار يتوافق مع مجال تطبيق المواصفة (IATF 16949:2016)، والذي يرتكز بالمقام الأول على عمليات التصميم والتطوير والإنتاج، وعند الحاجة إلى عمليات التجميع والتركيب للمنتجات المتعلقة بالسيارات (IATF 16949,2016:9)، وان منتج بطاريات السيارات يتم تصنيعه على وفق عقد تعاوني بين المصنع وشركة (Sovema Group) الإيطالية والمتخصصة في صناعة البطاريات على وفق المواصفات الأوروبية العالمية، لضمان امتثال المصنع لمعايير الجودة التي يطلبها قطاع السيارات، والتي تطلبها الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات لتغذية خطوطها الإنتاجية لتجميع السيارات بمنتج البطاريات على وفق هذه المواصفات الفنية.

3- الجانب النظري:

3-1 مفهوم الجودة وتعريفها:

تهتم الجودة في المقام الأول بتلبية احتياجات الزبائن ورغباتهم وتجاوز توقعاتهم، وتعني ايضا معرفة احتياجات الزبون وفهما واتخاذ جميع الخطوات اللازمة لضمان رضاهم، ويمكن وصفها أيضا بأنها فعل الشيء الصحيح بالطريقة الصحيحة في الوقت المناسب، فضلا عن القيام بذلك بشكل صحيح في المرة الأولى وفي كل مرة (Negi&Srivastava,2015:678) ، وان هذا المفهوم ليس مفهوما حديثا، إذ بدأ يحظى بانتشار عالمي واسع خلال السنوات الأخيرة، إذ نجده في جميع الكتابات من قبل الميلاد وحتى وقتنا الحاضر، إذ ذكر أفلاطون الفيلسوف اليوناني الجودة في العقد (347) قبل الميلاد، بأنها درجة من الامتياز، وذكر أيضا الفيلسوف الصيني (LaoTzu) الجودة في القرن السادس قبل الميلاد، بأنها الكمال والمثالية وأن تكون خالية من العيوب (ALharthy et al., 2018:50)، وقد تعددت مفاهيم الجودة بين رواد الجودة والمنظمات المختصة والكتاب والباحثين كل على وفق وجهة نظرة وفيما يأتي بعض من التعريفات الخاصة بالجودة من وجهة نظر بعض رواد الجودة والمنظمات المختصة وضحها (Bakhtiyarova,2019:9) بالآتي:

أ- **جنيجي تاكوشي (Genichi Taguchi) سنة 1940 :** هي التكلفة التي يتكبدها المجتمع عند شحن المنتج إلى الزبون، فضلا عن الاستخدام غير الفعال للمنتج.

ب- **ادوارد ديمنغ (Edward Deming) سنة 1950 :** هي إرضاء احتياجات الزبائن ليس فقط وفقًا لتوقعاتهم ولكن وفقا للتغيرات التي يتوقع حدوثها في المستقبل .

ت- **كاورو إيشيكاوا (Kaoru Ishikawa) سنة 1950 :** تصنيع منتجات بالجودة التي تلبي متطلبات الزبائن مهما كانت .

ث- **جوزيف جوران (Joseph Juran) سنة 1979:** ملائمة المنتج للاستخدام .

ج- **فيليب كروسبي(Philip Grosby) سنة 1980 :** الدرجة التي يتوافق بها المنتوج مع المتطلبات.

ح- **ارماند فيجنباوم (Armand Feigenbaum) سنة 1990:** هي تطابق خصائص المنتج أو الخدمة، بما في ذلك التصميم والتطوير والإنتاج والتسويق لتلبية توقعات الزبون، إذ الجودة ليست ابتكارًا أو شعارًا، بل هي أسلوب للحياة.

خ- **ISO 9001 سنة 2000 :** هي درجة وفاء المنتوج بمتطلبات الزبون والسعي لتجاوزها.

بعد الاطلاع على تعريفات الجودة من قبل بعض رواد الجودة والكتاب والباحثين يرى كل من (Chojnacka&Kochaniec,2019:70) أن الجودة مصطلح يصعب تحديده بشكل واضح، على الرغم من استخدامه من الباحثين والأكاديميين، لكن لا يوجد تعريف متفق عليه بشكل عام لهذا المفهوم، يعود ذلك للأسباب الآتية:

أ- يعتمد تقييم الجودة، من بين أمور أخرى، على الخبرة والمعرفة والطلب على المنتج .

ب- يتغير مفهوم الجودة نتيجة لتطور البشرية والتغيرات النوعية التي تحدث .

ت- يؤثر مستوى وعي الموظفين والمشرفين وكذلك درجة تنفيذ مفاهيم الجودة في المنظمة في تقييم الجودة والنهج العملي لجودة المنتج .

ث- تحدد متطلبات الزبائن مستوى جودة المنتج.

ج- الجودة مفهوم متعدد الأبعاد ومتعدد التخصصات.

مما تقدم نستدل أن الجودة هي قدرة المنظمة على إنتاج منتجات (سلع أو خدمات) خالية من العيوب أو المخاطر وقادرة على تلبية احتياجات الزبائن وتوقعاتهم بالمواصفات المطلوبة وفقا للتطور الحاصل في البشرية والتغيرات النوعية التي تحدث في الحاضر والمستقبل.

3-2 نظام ادارة الجودة:

ظهر مصطلح نظام إدارة الجودة (QMS) لأول مرة في عام (1991) بواسطة كين كراوتشر (Ken Croucher)، وهو مستشار إداري بريطاني منذ ذلك الحين، تم الاعتراف به وتنفيذه على نطاق واسع كمتطلب عمل أساس لضمان التوافق مع متطلبات الجودة، فإن مفهوم نظام إدارة الجودة وفقًا للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) هو نظام رسمي يوثق العمليات والإجراءات والمسؤوليات لتحقيق سياسات وأهداف الجودة. وإن هذا النظام لا يحدد أهداف وتطلعات المنظمة فحسب، بل يحدد أيضًا سياساتها وعملياتها والمعلومات الموثقة وتوافر الموارد اللازمة والحفاظ عليها وتعزيز كفاءتها (Nwaokorie&Ojo,2021:20)، ويرى (Ong et al,.2020:24809) أن أحد أشكال تطبيق نظام إدارة الجودة المشهور عالميًا هو (ISO 9001)، وهي إحدى المواصفات الدولية الصادرة من منظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO)، لتسهيل التفاهم المتبادل بين متطلبات نظام إدارة الجودة ، فضلا عن تبادل السلع والخدمات حول العالم. وقد تعددت تعريفات نظام ادارة الجودة بين المختصين والباحثين كل حسب وجهة نظره فقد عرفه (Zarei et al., 2019:87) بأنه تفاعل بين الأنشطة والطرق والإجراءات المستخدمة لمراقبة جودة المنتج (سلع أو خدمة) والتحكم فيها وتحسينها. اما (Redondo et al,2021:47) فقد عرفه بأنه الأدوات التي يمكن تنفيذها في أنواع مختلفة من الصناعات لغرض تحقيق معايير الجودة المطلوبة للمنتجات (سلع أو خدمات) التي يقدموها، ويتطلعون بشكل أساسي إلى إرضاء زبائنهم وتحقيق الميزة التنافسية من خلال منتجاتهم (سلع أو خدمات) المطروحة في السوق.

مما ورد نستدل ان نظام إدارة الجودة (QMS) هو مجموعة من المتطلبات لإنشاء القواعد والسياسات والعمليات والممارسات لتقديم منتجات (سلع او خدمات) بمواصفات عالية الجودة التي تلبي احتياجات الزبائن ورغباتهم وتعزز رضاهم.

3-3 فريق العمل الدولي للسيارات (IATF) :

يتكون فريق العمل الدولي للسيارات (IATF) من مجموعة من الشركات المصنعة للمعدات الأصلية (Original -OEM Equipment Manufacturer وجمعيات صناعة السيارات الوطنية (Kardas&Pustějovská ,2018:19) ، وكان هناك العديد من الأسباب والدوافع ادت الى ظهور فريق العمل الدولي للسيارات (IATF)، إذ كان مجهزي صناعة السيارات منذ التسعينيات يخضعون إلى مجموعة معقدة من المعايير الوطنية في الدول الصناعية كل من أمريكا الشمالية وألمانيا وفرنسا وإيطاليا (Franceschini et al., 2011:736)، نتيجة لذلك تم إنشاء فريق العمل الدولي للسيارات (IATF)، إذ قام بدمج معايير أنظمة إدارة الجودة الوطنية في صناعة السيارات كل من معيار الجودة في أمريكا الشمالية ((QS9000) والذي تم تطويره من خلال جهد مشترك بين شركات صناعة السيارات الأمريكية الثلاثة الكبار، جنرال موتورز وكرايسلر وفورد)، والمعايير الألمانية (VDA6.1)، والمعايير الفرنسية (EAQF)، والمعايير الإيطالية (AVSQ) في معيار واحد هو (IATF16949) (Vanichchinchai,2019:5) للتخلص من التكلفة والأعباء الإدارية والمراجعات التي تفرضها المعايير المتعددة التي كانت مفروضة سابقًا في مناطق جغرافية مختلفة (Singh,2014:4)، فضلا عن توحيد متطلبات نظام إدارة الجودة العامة والأدوات الإحصائية المستخدمة في صناعة السيارات (Meryem & Borat,2020:154) .

3-4 اهداف فريق العمل الدولي للسيارات (IATF) :

فقد حدد كل من (Maatta,2022:10) و (Paulikova,2022,228) الأهداف التي من أجلها تم تشكيل فريق العمل الدولي (IATF) بالآتي:

أ- التوصل إلى اتفاق في الآراء بشأن المتطلبات الدولية لنظام إدارة الجودة، لا سيما بالنسبة لمجهزي المنظمات المشاركة بشكل مباشر في تجهيز مواد الإنتاج أو أجزاء المنتج أو الخدمة أو خدمات التشطيب (مثل المعالجة الحرارية والطلاء وغيرها).

ب- إتاحة متطلبات صناعة السيارات للاطراف المهتمة الآخرى.

ت- ضمان التوافق في جميع أنحاء العالم من خلال وضع السياسات وإلاجراءات لنظام تسجيل الطرف الثالث المشترك الخاص بـ (IATF) .

ث- توافر التدريب المناسب لدعم متطلبات المواصفة (IATF 16949) ومتطلبات تسجيل (IATF).

ج- إقامة اتصالات رسمية مع المنظمات الأخرى لدعم أهداف فريق العمل الدولي للسيارات (IATF).

3-5 مفهوم نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة القياسية (IATF 16949):

تعد المواصفة (IATF 16949) إحدى المواصفات الدولية الأساسية لنظام إدارة الجودة في صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها، طورها الفريق العمل الدولي للسيارات (IATF) مع جمعية مصنعي السيارات اليابانية (Japan Automobile Manufacturers Association -JAMA) بدعم من المنظمة الدولية للمواصفات القياسية (ISO) (Xamdamov& Maxmudov, 2023:35)، ، وتعتمد المواصفة على متطلبات المواصفة القياسية (ISO 9001) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات، اذ إن المواصفة القياسية (ISO9001) تركز على تلبية متطلبات الزبون، أما (IATF16949) تركز بشكل أكبر على تلبية متطلبات الزبون وتتجاوزها (Civcisa&Grislis,2014:256)، فإن القدرة على تلبية المتطلبات المحددة بواسطة المواصفة القياسية (ISO9001) في صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها ليست

كافية، نظرًا لأن هذا السوق يتعامل بشكل مباشر مع سلامة المستخدم النهائي، فإن الحاجة إلى الاستجابة لمتطلبات الزبون المحددة أمر أساسي، ولهذا السبب تم إنشاء المواصفة (IATF16949) (Simoes,2020:1)، إذ يمكن وصف المواصفة (IATF16949) بأنها أكثر متانة ومرونة من المواصفة القياسية (ISO9001) وتضيف لها قيمة في خمسة مجالات رئيسة (السوق، وسلسلة التجهيز، والأداء التشغيلي، والعاملين، والتكنولوجيا) بشكل عام يُنظر إلى (IATF16949) على أنها ترخيص عمل لمجهزي صناعة السيارات في الأسواق الدولية (Laskurain et al., 2020:1).

3-6 اصدارات المواصفة القياسية (IATF 16949):

إذ بين (Correia,2018:1) اصدارات المواصفة (IATF 16949) بالآتي:

1- الإصدار الأول (ISO/TS 16949: 1999) بعنوان أنظمة الجودة - مجهزي السيارات - متطلبات خاصة لتطبيق (ISO 9001: 1994): تم تطويره بناءً على (ISO 9001: 1994) ، وكان الهدف من هذا الإصدار هو توحيد نظام إدارة الجودة في جميع أنحاء العالم في صناعة السيارات.
2- الإصدار الثاني (ISO/TS 16949: 2002) بعنوان أنظمة إدارة الجودة - متطلبات خاصة لتطبيق ISO 9001: (2000) لإنتاج السيارات ومنظمات أجزاء الخدمة ذات الصلة: جاء نتيجة تحديث الأنظمة الرئيسة، وردود الفعل والخبرات السابقة وملاحظات المشاركين الآخرين حول الإصدار السابق (ISO/TS 16949: 1999).
3- الإصدار الثالث (ISO/TS 16949: 2009) بعنوان أنظمة إدارة الجودة - متطلبات خاصة لتطبيق ISO 9001: (2008) لإنتاج السيارات ومنظمات أجزاء الخدمة ذات الصلة: يتضمن هذا الإصدار تلبية المواصفات على وفق متطلبات الزبون.
4- الإصدار الرابع تم تغير اسم المواصفة إلى (IATF 16949:2016) بعنوان متطلبات نظام إدارة الجودة لإنتاج السيارات واجزاء الخدمة ذات الصلة بالمنظمات: تم نشره من خلال فريق العمل الدولي للسيارات (IATF) ويعد الإصدار الأول لها ويحل محل الإصدار الثالث (ISO / TS 16949: 2009) (Manuel,2019:2).

إذ يحافظ فريق العمل الدولي للسيارات (IATF) على تعاون قوي مع المنظمة الدولية للمواصفات القياسية (ISO) من خلال عقد الاجتماعات الدورية والتواصل بشكل مستمر لضمان استمرار التوافق مع المواصفة القياسية (ISO9001) (Nadaradjane,2018:35).

3-7 فوائد تطبيق المواصفة القياسية (IATF 16949):

أن تطبيق المواصفة (IATF16949) يحقق العديد من الفوائد في صناعة السيارات والمنتجات المتعلقة بها سواء كانت للمنظمات الخاصة بصناعة السيارات أو مجهزيها أو الصناعات الفرعية، إذ توافر لزبائنها الرضا وضمان إنتاج منتجات (سلع أو خدمات) بالجودة المطلوبة، إذ حدد (Santos & Neto,2018:73) فوائد تطبيق المواصفة (IATF16949) بالآتي :

أ- **تبسيط العمليات وإدارة التكاليف بشكل أفضل:** من خلال اعتماد نهج إدارة المخاطر يسمح للمنظمة بالوصول إلى مستويات أداء عالية، مما يؤدي إلى تبسيط العمليات وتخفيض التكاليف بشكل كبير.
ب- **حماية العلامة التجارية:** في ظل الاعتراف بالمواصفة (IATF 16949)، يعد الحصول على الشهادة إلزاميًا لمعظم أصحاب المصلحة في صناعة السيارات ومجهزيها.
ت- **إدارة المخاطر في سلسلة التجهيز:** قدرة المواصفة (IATF 16949) على التنبوء والاستعداد للمخاطر غير المتوقعة، ويمكن تطبيقها في جميع مراحل سلسلة التجهيز، إذ يوافر نهج إدارة المخاطر مزيدًا من الثقة في أداء المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة من شركات صناعة السيارات .
ث- **المرونة في مواجهة التغيير:** توافر متطلبات المواصفة (IATF 16949) المرونة والقدرة على التكييف في صناعة السيارات، ويعد دليلًا على أن المنظمة قوية وقادرة على إدارة التغيير.

أما (Dobránsky&Pollák,2021:902) فقد حدد مجموعة من الفوائد تمثلت بالآتي:

أ- إثبات قدرة المنظمة على توافر منتجات تلبي متطلبات الزبون بشكل موثوق، فضلا عن المتطلبات القانونية والتنظيمية وإجراءات السلامة المعمول بها.
ب- زيادة رضا الزبون من خلال التنفيذ الفعال للنظام إدارة الجودة.
ت- تحديد الأهداف بوضوح وتحديد فرص عمل جديدة.
ث- التأكد من تلبية احتياجات الزبائن باستمرار وزيادة رضاهم.
ج- زيادة ولاء الزبون وجذب زبائن جدد، فضلاعن زيادة الحصة السوقية، والدخول في الأسواق جديدة.
ح- تحديد المخاطر المرتبطة بالمنظمة والقضاء عليها.
خ- التزام المنظمة بالمسؤولية الاجتماعية من خلال تنفيذ وتوثيق سياستها.

3-8 أهداف المواصفة القياسية (IATF 16949):

اتفق معظم الباحثين ومنهم (Spichiger,2022:10) و(Dzanga,2022,255) أن المواصفة (IATF16949) تحقق مجموعة من الأهداف تمثلت بالآتي:

أ- تطوير نظام إدارة الجودة الذي يوافر التحسين المستمر.
ب- الوقاية من العيوب.
ت- الحد من التباين في سلسلة التجهيز.

ث- تقليل الهدر والنفايات في سلسلة التجهيز.

3-9 متطلبات المواصفة القياسية (IATF 16949: 2016) :

جاءت متطلبات الإصدار الجديد من المواصفة (IATF16949:2016) بسبعة متطلبات أساسية وثلاث تعريفية، إذ صنف كل من(Ruswanto & Saroso,2018:272) (Sekulović&Čabarkapa,2019:382) هذه المتطلبات الى ثلاثة مستويات:

المستوى الأول: المتطلبات ذات الطبيعة العامة المتوافرة في المواصفة (ISO9001) (فهم سياق المنظمة، ومشاركة الإدارة العليا، والتخطيط، والدعم، وما إلى ذلك).

المستوى الثاني: المتطلبات المحددة من فريق العمل الدولي (IATF) في صناعة السيارات .

المستوى الثالث: يمثل المتطلبات المحددة من الزبون.

وفي ادناه متطلبات نظام إدارة الجودة في صناعة السيارات على وفق المواصفة (IATF 16949: 2016) :

3-9-1- المجال:

متطلبات المواصفة (ISO 9001: 2015) التي تنطبق على جميع المنظمات.

3-9-1-1 نطاق السيارات المكمل للمواصفة (ISO 9001: 2015) :

تحدد متطلبات نظام إدارة الجودة الإضافية لعمليات التصميم والتطوير والإنتاج، وعند الحاجة، إلى عمليات التجميع والتركيب والخدمات للمنتجات المتعلقة بالسيارات، وهذا ما يتوافق مع مجال عينة البحث (مصنع بطاريات السيارات)، إذ يمر منتج البطاريات بمراحل إنتاجية عديدة، ويعد المصنع المبحوث أحد المواقع التي يتم فيه تصنيع المنتج على وفق المواصفات الأوروبية المحددة من شركة (Sovema Group) الإيطالية، التي يطلبها قطاع السيارات في العالم.

3-9-2 المراجع المعيارية .

3-9-3-المصطلحات والتعاريف الخاصة في المواصفة (ISO 9001:2015) ، ويمكن الرجوع الى نص المواصفة للتعرف عليها.

3-9-3-1--المصطلحات والتعاريف الخاصة بصناعة السيارات، ويمكن الرجوع الى نص المواصفة للتعرف عليها.

3-9-4-سياق المنظمة: يتطلب هذا البند من المنظمة تحديد سياقها من حيث نظام إدارة الجودة، بما في ذلك الأطراف المعنية واحتياجاتهم وتوقعاتهم، كما يحدد متطلبات تحديد نطاق نظام إدارة الجودة، وكذلك متطلبات نظام إدارة الجودة العامة والمتطلبات الخاصة بالزبون ومطابقة المنتجات والعمليات وسلامة المنتج.

3-9-5--القيادة: يتطلب هذا البند من الإدارة العليا إظهار التزامها بنظام إدارة الجودة، إلى جانب تحديد مسؤولية المنظمة وسياسة الجودة واهدافها، فضلا عن تعيين أصحاب العمليات لادارة عمليات المنظمة مع تحديد الأدوار والمسؤوليات الأخرى.

3-9-6--التخطيط: يحدد بند التخطيط متطلبات معالجة المخاطر والفرص ومتطلبات تحليل المخاطر، ويتضمن أيضًا متطلبات الإجراءات الوقائية وخطط الطوارئ وأهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها.

3-9-7--الدعم: يحدد هذا البند، متطلبات الموارد والعمليات الداعمة واللازمة لنظام إدارة الجودة، اذ يحدد متطلبات الأفراد، والبنية التحتية، وبيئة العمل، ورصد الموارد وقياسها، وسجلات المعايرة، ومتطلبات المختبر الداخلي والخارجي والمعرفة التنظيمية، والكفاءة، والوعي، والتواصل، والمعلومات الموثقة.

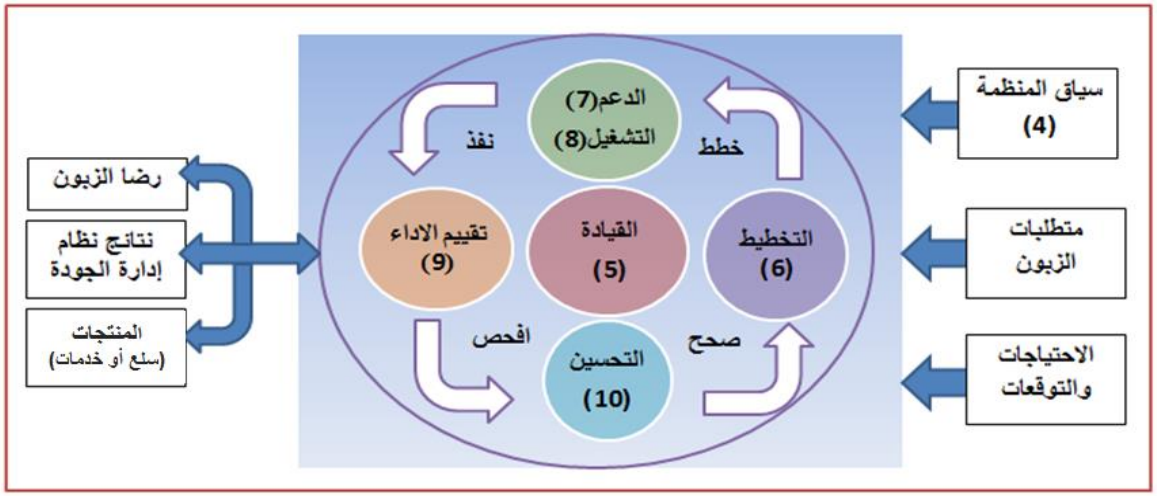
3-9-8--التشغيل: يتضمن هذا البند متطلبات التخطيط التشغيلي والمراقبة، ومراجعة متطلبات المنتج (سلعة أو خدمة)، والتصميم، والتجهيز، وضبط المعدات المستخدمة لمراقبة وقياس المنتج، والانتاج وتقديم الخدمات، وإصدار المنتجات (سلع أو خدمات)، والتحكم في المخرجات غير المطابقة.

3-9-9--تقييم الأداء: يتضمن هذا البند المتطلبات اللازمة للتأكد من أنه يمكن للمنظمة مراقبة ما إذا كان نظام إدارة الجودة الخاص بها يعمل بشكل جيد, ويشمل المراقبة والقياس والتحليل والتقييم، والتدقيق الداخلي، ومراجعة الإدارة.

3-9-10--التحسين: يحدد البند الأخير من المواصفة متطلبات التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة، بما في ذلك متطلبات عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية وحل المشكلات وعمليات تدقيق الأخطاء وأنظمة إدارة الضمان وتحليل شكاوى الزبائن واختبار الفشل الميداني، وعمليات التحسين المستمر.

فقد بين (Chiarini &Vagnoni ,2018:4) أن نهج نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة (IATF16949) يتكون من أربع مراحل لضمان فاعلية النظام بناء على دورة (PDCA) وهي (خطط Plan، ونفذ Do، وتحقق Check، وصحح Act)، والتي تبدأ بمتطلبات القيادة (البند الخامس) والتخطيط(البند السادس) والدعم(البند السابع) والتشغيل(البند الثامن) وتقييم الأداء (البند التاسع) وأخيراً المتطلبات المخصصة لعمليات التحسين(البند العاشر)، فقد أشار (Stawiarska et al., 2021:38) أن هذه الدورة تمكن شركات صناعة السيارات ومجهزيها من ضمان تزويد عملياتها بالموارد المطلوبة وتتم إدارتها بشكل كفؤ، فضلا عن تحديد فرص التحسين ومعالجتها، والشكل (2) يوضح متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016) وفق منهجية (PDCA):

الشكل (2) متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016) على وفق منهجية (PDCA).



Source :Foster, S. T., & Gardner, J. W. (2022). Managing quality: Integrating the supply chain. John Wiley & Sons. U.S.A. P:231.

4-الجانب العملي للبحث:

4-1 منهج البحث والوسائل الإحصائية المتبعة:

اعتمد البحث الحالي منهج دراسة الحالة (Case Study) كونه المنهج المناسب لتوجهات البحث والوصول إلى أهدافها، من خلال استخدام أساليب عديدة في جمع البيانات وتتمثل في الملاحظات المباشرة واللقاءات والحوارات مع ذوي العلاقة والمسؤولين والبالغ عددهم (21) مديرا، و (49) عاملا، والمعايشة الميدانية ، فضلا عن استخدام قائمة الفحص بقصد الوصول إلى الحقائق العلمية، إذ استخدم في البحث الحالي متطلبا التخطيط والدعم من المواصفة المبحوثة ، إذ جرى إعداد قوائم الفحص على وفق المواصفة (IATF16949:2016) واشتملت على (3) قوائم فحص، وعلى (26) محورا لبند التخطيط، و (5) قوائم فحص، وعلى (38) محورا لبند الدعم وتم استخدام مقياس ليكرت السباعي لتحديد الأوزان النسبية لمعرفة مستوى تطبيق متطلب التخطيط والدعم على وفق المواصفة القياسية (IATF16949:2016) وكما موضح في الجدول (1).

الجدول (1) المقياس السباعي

مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
6	5	4	3	2	1	0

Source :Al-Khatib, Samir Kamel (2008), "Total Quality Management and ISO, a Contemporary Approach", Misr Library and Dar Al-Mortada, Baghdad, Iraq. P:326.

وجرى استخدام الأدوات الإحصائية ادناه لقياس فقرات متطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) بعد تحديد الدرجات لكل فقرة في ضوء الاجابات عن قوائم الفحص اعتمدت المعادلات الاتية لاستخراج النسبة المئوية لمدى المطابقة وكما يأتي (Al-Khatib,2008:326-327) :

أ-احتساب المعدل التقريبي لمدى مطابقة التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بمصنع البطاريات (عينة البحث)، من خلال استخراج الوسط الحسابي المرجح وبحسب المعادلة الاتية:

$$\text{الوسط الحسابي المرجح} = \frac{\text{مجموع(الاوزان} \times \text{تكراراتها)}}{\text{مجموع التكرارات}}$$

ب- النسبة المئوية لمدى مطابقة التطبيق والتوثيق الفعلي لمتطلبا التخطيط والدعم وبحسب المعادلة الاتية:

$$\text{النسبة المئوية لمدى المطابقة} = \frac{\text{الوسط الحسابي المرجح}}{\text{(أعلى درجة في المقياس) 6}} \times \mathbf{100\%}$$

اذ ان اعلى وزن في المقياس الثلاثي هو (6) درجات ويمثل حالة المطابقة التامة مع متطلبات بندي التخطيط والدعم.

ج- احتساب حجم الفجوة من خلال المعادلة الاتية:

حجم الفجوة = 1– النسبة المئوية لمدى لمطابقة

4-2 تقييم تطبيق متطلبا التخطيط والدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بمصنع البطاريات (عينة البحث):

يسعى هذا المبحث الى عرض نتائج البحث الميدانية لقائمة الفحص وتحليلها وذلك بالاعتماد على اجابات التي حصل عليها الباحث من المقابلات الشخصية والاطلاع على السجلات والوثائق المتعلقة بالشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بمصنع البطاريات (عينة البحث)، وصولا للوسط الحسابي لمعرفة المعدل الحقيقي لمدى تطبيق متطلبا التخطيط والدعم موضوع البحث، وفجوة التطبيق لكل فقرة من فقرات قائمة الفحص، وهي كالآتي:

4-2-1-التخطيط (Planning):

4-2-1-1-إجراءات لمعالجة المخاطر:(Actions to address risks and opportunities)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **إجراءات لمعالجة المخاطر (1.6)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (2):

الجدول(2) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب إجراءات لمعالجة المخاطر (1.6)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السادس (التخطيط) Planning	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
1.6:إجراءات لمعالجة المخاطر :								
1.1.6: ينبغي أن تكون المخاطر والفرص موجهة إلى:								
1	أ) أن نظام إدارة الجودة يمكنه تحقيق النتائج المقصودة .						✓	
2	ب) تعزيز الآثار المرغوب فيها.						✓	
3	ج) منع أو تقليل الآثار غير المرغوب فيها.						✓	
2.1.6:								
4	يخطط المصنع المبحوث لإجراءات التعامل مع المخاطر والفرص.						✓	
5	يقيم المصنع المبحوث فاعلية إجراءات التعامل مع المخاطر والفرص.						✓	
1.2.1.6:تحليل المخاطر:								
6	يدرج المصنع المبحوث في تحليل المخاطر الخبرات السابقة في عمليات سحب المنتجات ، والمرتجعات، والإصلاحات الميدانية، والشكاوى، والخردة، وإعادة العمل.							✓
2.2.1.6:الإجراءات الوقائية:								
7	يحدد المصنع المبحوث الإجراءات الوقائية اللازمة لإزالة أسباب عدم المطابقة المحتملة لتقليل تأثير الآثار السلبية للمخاطر ومنع حدوثها مستقبلا.							✓
3.2.1.6:خطط الطوارئ:								
8	ينبغي على المصنع المبحوث أن: أ) يحدد المخاطر الداخلية والخارجية لجميع عمليات الإنتاج ومعدات البنية التحتية للحفاظ على مخرجات الإنتاج وضمان تلبية متطلبات الزبون.						✓	
9	ب) تحدد خطط الطوارئ وفقا للمخاطر وتأثيرها في الزبون.							✓
10	ج) إعداد خطط الطوارئ لاستمرار عملية التجهيز في حال حدوث انقطاع عن المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة خارجيا أو الكوارث أو الحرائق أو نقص في الأيدي العاملة.							✓
	التكرارات	0	0	0	0	0	6	4
	النتيجة	0	0	0	0	0	6	0
	الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات	0.6						
	النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس	10%						
	حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة	90%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (2) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (1.6)، إذ حقق وسط حسابي قدره (0.6) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (10%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (90%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط الضعف المبينة على النحو الآتي:

1- يوجد ضعف لدى المصنع في وضع آليات أو إجراءات للتعرف على المخاطر والفرص التي قد تؤثر في أداء وفاعلية نظام إدارة الجودة لتقييمها ومعالجتها، فضلا عن ضعف الرقابة الضرورية لضمان تحسين التاثيرات المرغوب فيها وكذلك منع او تخفيف التاثيرات غير المرغوب فيها في المصنع.

2- ضـــعف اهتمام المصـــنع المبحوث في التخطيط للتعامل مع المخاطر والفرص التي تواجه المصـــنع، والمتمثلة (مخاطر الســـوق، والمخاطر المالية، والمخاطر التشـــغيلية)، لغرض تحديدها وتقيمها والحد منها، فضـــلا عن اســـتغلال الفرص المتاحة.

3- لا توجد إجراءات أو آليات لتحليل المخاطر في المصـــنع لتقييم عمليات ســـحب المنتجات، والمرتجعات، والإصـــلاحات الميدانية، والشكاوى، والخردة، وإعادة العمل، بهدف تقليل تأثيرها المحتمل في المصنع.

4- لا يوجد لدى المصـنع خطة وقائية أو إجراءات علاجية لتقليل الآثار السـلبية للمخاطر من خلال تحديد حالات عدم المطابقة المحتملة وأسبابها وتنفيذ الإجراءات اللازمة لمعالجتها.

5- يتم تحديد المخاطر الداخلية والخارجية لعمليات الإنتاج ومعدات البنية التحتية في المصـنع بناء على الملاحظات الشـخصـية والخبرات السابقة للحفاظ على مخرجات الإنتاج، ولا يوجد إجراء موثق بذلك.

6- لا يوجد لدى المصـنع خطة للطوارئ لمنع حالات الفشـل والتأخير والتسـليم الخاطئ للمنتجات الى الزبون النهائي بسـبب التأثيرات الخارجية.

7- لم تضـع إدارة المصـنع خطة للطوارئ لمواجهة الأزمات في حال حدوث الكوارث أو الحرائق أو نقص في الأيدي العاملة لضمان عملية التجهيز واستمرار عملية الإنتاج.

8- أن أغلب المواد الأولية يتم تجهيزها للمصـنع من مناشئ أوربية خارج العراق ولا توجد خطة لاستمرار عملية التجهيز في حال حدوث انقطاع المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة خارجيا.

4-2-1-2-أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها (Quality objectives and planning to achieve them)

تحدد المواصـفة (IATF16949:2016) متطلب **أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها (2.6)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (3):

الجدول(3) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها (2.6)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السادس (التخطيط) Planning	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
2.6:أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها:								
1.2.6:								
11	يضع المصنع المبحوث أهدافا للجودة على مستوى المهام والمستويات والعمليات اللازمة لنظام إدارة الجودة.	✓						
12	ينبغي أن تحقق أهداف الجودة الشروط الآتية: أ) أن تكون متوافقة مع سياسة الجودة.	✓						
13	ب) يمكن قياسها.	✓						
14	ج) تراعي المتطلبات القابلة للتطبيق.	✓						
15	د) يتم تحديثها عند الحاجة.					✓		
2.2.6: عندما يخطط المصنع المبحوث لكيفية تحقيق أهداف الجودة ينبغي أن تحدد:								
16	أ) ما الذي سيتم فعله.							✓
17	ب) ما هي الموارد المطلوبة.							✓
18	ج) من المسؤول.							✓
19	د) متى سيتم الانتهاء.							✓
20	هـ) كيف سيجري تقييم النتائج.							✓
1.2.2.6: أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها - ملحق:								
21	تضمن الإدارة العليا أن أهداف الجودة تلبي متطلبات الزبون .							✓
	التكرارات	4	0	0	0	1	0	6
	النتيجة	24	0	0	0	2	0	0
	الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات	2.36						
	النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس	39%						
	حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة	61%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (3) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (2.6) ، إذ حقق وسط حسابي قدره (2.36) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (39%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (61%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

1- أهداف الجودة موثقة ومصادق عليها من الإدارة العليا في المصنع ومتوافقة مع سياسة الجودة ويمكن قياسها وتراعي المتطلبات القابلة للتطبيق.

ب-نقاط الضعف

1- لم تضع إدارة المصنع خطة لتحقيق أهداف الجودة، والتي من خلالها يتم تحديد الأدوار ومسؤوليات الأشخاص المعنيين بتحديث الأهداف وتوافر الموارد اللازمة لتنفيذها ومتابعة تحقيقها، فضلا عن افتقارها إلى مؤشرات خاصة لتلبية متطلبات الزبون.

3-1-2-4-تخطيط التغييرات: (Planning of changes)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **تخطيط التغيرات (3.6)** المتوافر في (ISO9001:2015) من خلال مجموعة من المتطلبات تظهر في الجدول (4):

الجدول (4) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب تخطيط التغيرات (3.6)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السادس (التخطيط) Planning	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
3.6: تخطيط التغييرات :								
22	عندما يحدد المصنع المبحوث أن هناك حاجة لإجراء التعديلات على نظام إدارة الجودة فإن ذلك يتم بطريقة مخططة.				✓			
23	عند إجراء التعديلات يراعي المصنع المبحوث الآتي: أ) الغرض من التغير وأية عواقب محتملة.							✓
24	ب) تكامل نظام إدارة الجودة.							✓
25	ج) توافر الموارد.							✓
26	د) توزيع أو إعادة توزيع المسؤوليات والصلاحيات.							✓
	التكرارات	0	0	0	1	0	0	4
	النتيجة	0	0	0	3	0	0	0
	الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات	1.66						
	النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس	28%						
	حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة	72%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (4) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (3.6) ، إذ حقق وسط حسابي قدره (1.66) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (28%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (72%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

1- يوجد لدى المصنع منهجية مخططة (استمارة تنقيحات) موثقة ومعدة من الإدارة العليا لإجراء التغييرات التي قد تحدث في عمليات نظام إدارة الجودة، والتي تشمل (تغيير الهيكل التنظيمي، إدخال منتجات(سلع أو خدمات) جديدة، تكنولوجيا جديدة، خطوط إنتاجية جديدة، إلى ما ذلك).

ب- نقاط الضعف

1- على الرغم من وجود منهجية لإجراء التغييرات التي قد تحدث في عمليات نظام إدارة الجودة، إلا أنه لا يوجد اهتمام من الإدارة العليا بمتابعة تطبيقها كليا، ولا يوجد تحديد أو تخطيط للموارد اللازمة لإجراء التعديلات على النظام المذكور، أو الغرض من التغيير أو أية عواقب محتملة، أو تكامل النظام وصولا إلى تحقيق أهداف الجودة ومتطلبات المستفيدين، فضلا عن عدم وجود اهتمام من إدارة المصنع في إعادة توزيع المسؤوليات والصلاحيات على وفق المواصفة (ISO9001:2015).

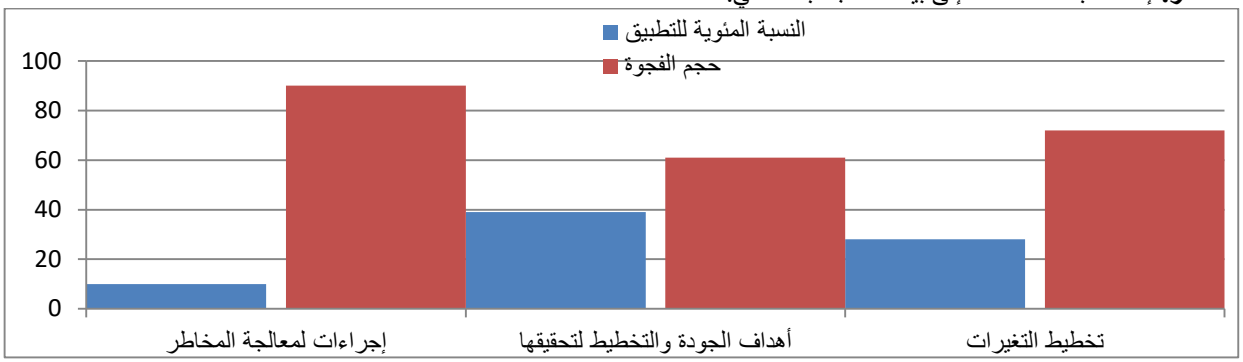
4-1-2-4- مناقشة النتائج:

هناك امكانية لتطبيق متطلب التخطيط على وفق المواصفة (IATF16949:2016)، في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)، إذ يتضح لنا من نتائج الفحص لمتطلبات البند **(6.التخطيط)** أن نسبة التطبيق الكلية بلغت (26%) والفجوة لنسبة المطابقة بلغت (74%)، إذ سجل البند **(2.6 أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها)** أعلى نسبة مطابقة وبلغت (39%)، ويعود ذلك إلى أن المصنع المبحوث وضع أهدافا للجودة ولكن لم يضع خطة لتحقيقها، فيما سجل البند **(1.6 إجراءات لمعالجة المخاطر)** أدنى نسبة مطابقة والبالغة (10%)، ويعود ذلك إلى ضعف اهتمام المصنع المبحوث في وضع إجراءات لمعالجة المخاطر، أما البند **(3.6 تخطيط التغيرات)** كانت نسبة المطابقة والتوثيق (28%)، الناتجة عن وجود منهجية مخططة لإجراء التعديلات على نظام إدارة الجودة ولكن تطبيقها جزئي في المصنع، وكما موضح في الجدول (5) والشكل (3).

الجدول (5) النتائج الكلية لبند التخطيط

ت	النتائج الكلية لبند التخطيط		درجات التقويم للتطبيق والتوثيق الفعلي		
	رقم المتطلب	اسم المتطلب	الوسط الحسابي المرجح	النسبة المئوية للمطابقة	حجم الفجوة
1	1.6	إجراءات لمعالجة المخاطر	0.6	%10	%90
2	2.6	أهداف الجودة والتخطيط لتحقيقها	2.36	%39	%61
3	3.6	تخطيط التغيرات	1.66	%28	%72
	إجمالي نسبة المطابقة وحجم الفجوة			**%26**	**%74**

المصدر: إعداد الباحث استنادا إلى بيانات الجانب العملي.



الشكل (3) اجمالي حجم الفجوة ونسبة التطبيق والتوثيق لبند التخطيط على وفق المواصفة (IATF16949:2016) باستخدام المخطط البياني في مصنع البطاريات/ الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات

المصدر: إعداد الباحث استنادا إلى بيانات الجانب العملي.

2-2-4-الدعم (Support)

1-2-2-4- الموارد (Resources)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **الموارد (1.7)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (6):

الجدول (6) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب الموارد (1.7)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السابع (الدعم) Support	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
1.7: الموارد :								
1.1.7:عام:								
1	يحدد المصنع المبحوث الموارد اللازمة وتوافرها لإنشاء وتنفيذ وصيانة والتحسين المستمر لنظام إدارة الجودة.						✓	
2.1.7:الموارد البشرية (الأفراد) :								
2	يلتزم المصنع المبحوث بتحديد وتوافر الأفراد اللازمين للتشغيل الفعال لنظام إدارة الجودة.			✓				
3.1.7: البنية التحتية:								

ISSN: 2618-0278 Vol. 6No. 17 March 2024

3	يعمل المصـــنع المبحوث على تحديد البنى التحتية اللازمة لتشـــغيل عملياتها وتوفيرها وصيانتها بما يحقق مطابقة منتجاتها.	✓						
1.3.1.7 تخطيط المعدات/الشركة/المصنع:								
4	يقوم المصـنع المبحوث بتسـهيل تدفق المواد ومناولتها وتحسـينها والاسـتخدام ذي القيمة المضافة لمساحة المصنع بما في ذلك ضبط المنتج غير المطابق.	✓						
4.1.7: بيئة تشغيل العمليات:								
5	يقوم المصنع المبحوث بتحديد البيئة اللازمة وتوفيرها وصيانتها لتشغيل عملياته بما يحقق مطابقة المنتجات مع المتطلبات.	✓						
1.4.1.7: بيئة تشغيل العمليات - ملحق:								
6	يقوم المصنع المبحوث بالمحافظة على نظافة مبانيه والصيانة بما يتوافق مع المنتج وعملية الإنتاج.	✓						
5.1.7: مراقبة وقياس الموارد:								
7	يلتزم المصـــنع المبحوث بتحديد الموارد اللازمة وتوفيرها للتأكد من صـــحة النتائج واعتمادها عند استخدام المراقبة والقياس لمطابقة المنتجات مع المتطلبات.		✓					
1.5.1.7: تحليل أنظمة القياس :								
8	يعمل المصنع المبحوث على إجراء دراسات إحصائية لتحليل التباين الموجود في نتائج كل نوع من أنواع أنظمة معدات المراقبة والقياس والاختبار المحددة في خطة التحكم.							✓
2.5.1.7: تتبع القياس:								
9	يعمل المصنع المبحوث على تتبع القياس من أجل : أ) التحقق من معايرتها على مدد محددة أو قبل استخدامها طبقا لمعيار القياس.		✓					
10	ب) تعريفها لتحديد حالة المعايرة.	✓						
11	ج) تكون محمية من التلف أو التدهور الذي يبطل حالة المعايرة وبالتالي نتائج القياس.							✓
1.2.5.1.7:سجلات المعايرة / التحقق:								
12	يمتلك المصنع المبحوث عمليات خاصة لإدارة سجلات المعايرة /أو التحقق لجميع أجهزة ومعدات القياس والاختبار لتقديم دليل على المطابقة مع المتطلبات الداخلية والتشـــريعية والتنظيمية .	✓						
3.5.1.7:متطلبات المختبر:								
1.3.5.1.7:المختبر الداخلي:								
13	يمتلك المصـــنع المبحوث مختبرا داخليا وقادرا على أداء خدمات الفحص أو الاختبارات المطلوبة.	✓						
2.3.5.1.7:المختبرالخارجي:								
14	يعتمد المصنع المبحوث على مختبرات خارجية تجارية مستقلة وقادرة على إجراء الفحص أو الاختبار ويكون المختبر معتمدًا وفقًا للمواصـــفة (ISO / IEC 17025) أو ما يعادله على المستوى الوطني.							✓
6.1.7.:المعرفة التنظيمية:								
15	يحدد المصـــنع المبحوث المعارف الضـــرورية لتشـــغيل عملياته، بهدف تحقيق مطابقة المنتجات (سلع أو خدمات) مع المتطلبات.			✓				
التكرارات		7	2	1	1	0	1	3
النتيجة		42	10	4	3	0	1	0
الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات		4						
النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس		67%						
حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة		33%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (6) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (1.7) ، بوسط حسابي قدره (4) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (67%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (33%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

1- لدى المصنع المبحوث الموارد البشرية المؤهلة وتمتلك المؤهلات العلمية والخبرات الوظيفية السابقة والمهارات المكتسبة والقادرة على التشغيل الفعال لنظام إدارة الجودة في المصنع.

2- تتولى شعبة المشاريع مسؤولية الاهتمام بترميم الأبنية ومواقع العمل وصيانتها لتعزيز الجانب الجمالي لها، وتقوم شعبة الموارد البشرية في المصنع بإدامة ونظافة الأبنية ومواقع العمل كافة.

3- يتولى التفتيش الهندسي في المصنع مسؤولية توافر وإدامة بيئة عمل غير ملوثة من خلال اعتماد إجراءات موثقة للسيطرة على الملوثات البيئية وخاصة التعامل مع مادة الرصاص التي تدخل بدرجة أساس في صناعة البطاريات.

4- يعتمد المصنع المبحوث على تنفذ برنامج سنوي لأعمال السلامة المهنية بما يضمن تجنب إصابات العمل والحوادث وتوافر كافة مستلزمات السلامة المناسبة للعاملين وتشدد في اتباع تعليمات السلامة المهنية من العاملين كافة وأجراء الفحص الدوري على معدات الإطفاء.
5- تعمل شعبة المشاريع في المصنع على تأمين الصيانة المناسبة بموجب برامج وإجراءات عمل موثقة لضمان استمرارية صلاحية وملائمة البنى التحتية للمصنع.
6- توافر أجهزة (Digatron) الألمانية في المصنع لفحص البطاريات وقادرة على أجراء الاختبارات الآتية:(معدلات الشحن والتفريغ، وتحقيق ظروف فحص حرارية، والتفريغ العالي للتيار).
7- خضوع أجهزة ومعدات وأدوات الفحص والقياس المستخدمة في المصنع لعمليات معايرة ويتم تحديدها بموجب بطاقات تعريفية وقوائم تصنيف الأجهزة، وفقا للغرض من استخدامها ودقتها.
8- تجرى عمليات المعايرة كافة في المصنع وفقا لإجراءات موثقة وبموجب المعايير الوطنية المعتمدة من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.
9- يوثق المصنع نتائج المعايرة كافة في سجلات تعتمد لهذا الغرض وتراجع باستمرار من مدير السيطرة النوعية في المصنع.
10- توافر مختبرات داخلية في المصنع قادرة على إجراء الاختبارات والفحوصات المختبرية للسوائل والمحاليل الكميائية المستخدمة في البطاريات للتأكد من مطابقتها مع المواصفات.

ب-نقاط الضعف

1- على الرغم من امتلاك المصنع أفراد كفؤين وقادرين على التشغيل الفعال لنظام إدارة الجودة، إلا أن إدارة المصنع لم تحدد هذه الأفراد من خلال تشكيل فرق عمل في جميع مواقع العمل، لضمان مشاركة جميع العاملين لتحقيق القدر الأكبر من المشاركة والفاعلية للنظام والمساعدة في الوصول إلى تحقيق أهداف الجودة.
2- على الرغم من إنشاء وتنفيذ نظام إدارة الجودة في المصنع، ألا هناك ضعف في اهتمام الإدارة العليا في توافر(الموارد المعلوماتية، والتكنلولوجية، والمالية) وغيرها من الموارد اللازمة لتحسين النظام وتطويره على وفق الإصدار الحديث (ISO9001:2015) .
3- لا يعتمد المصنع المبحوث على إجراء دراسات إحصائية لتحليل التباين الموجود في نتائج كل نوع من أنواع أنظمة معدات المراقبة والقياس والاختبار باستخدام تحليل نظام القياس (MSA) لمعرفة التباين بين العملية والجهاز ويمكن أن يكون ناتج عن عوامل عديدة مثل الأجهزة التي تمت معايرتها بشكل خاطئ أو تأثير العوامل البيئية مثل الحرارة أو الرطوبة وغيرها.
4- لا توجد أغطية في المصنع المبحوث لحماية أجهزة القياس من التلف أو التدهور الذي يبطل حالة المعايرة وبالتالي نتائج القياس.
5- يعتمد المصنع المبحوث على المختبرات الداخلية في إجراء الفحوصات، ولا يعتمد على مختبرات خارجية تجارية مستقلة ومعتمده وفقًا للمواصفة (ISO / IEC 17025) أو ما يعادله على المستوى الوطني للتأكد من صحة النتائج.
6- على الرغم من قيام المصنع المبحوث في تحديد المعارف الضرورية لتشغيل عملياته ولتحقيق تطابق المنتجات (سلع أو خدمات) مع المتطلبات عند تأسيس وتطبيق نظام إدارة الجودة، من خلال إعداد الأدلة اللازمة وتحفظ تلك الأدلة في شعبة إدارة الجودة لحمايتها من التلف أو سوء الاستخدام من الأشخاص غير المصرح لهم، إلا أن تطبيقها جزئي في مواقع العمل.

2-2-2-4- الكفاءة (Competence)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **الكفاءة (2.7)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (7):

الجدول (7) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب الكفاءة (2.7)

قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)		المقياس						
ت	البند السابع (الدعم) Support	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
2.7:الكفاءة : يحدد المصنع المبحوث:								
17	أ) الكفاءات الضرورية للأفراد الذين يقومون بأعمال تحت سيطرتها على أداء وفعالية نظام إدارة الجودة.		✓					
18	ب) التأكد من أن الأفراد أكفاء على أساس مناسب من التعليم والتدريب أو الخبرة.	✓						
19	ج) الاحتفاظ بمعلومات موثقة (سجلات) كدليل على كفاءة الأفراد.	✓						

1.2.7:الكفاءة - ملحق:							
20	يعمل المصـــنع المبحوث على تحديد احتياجات التدريب والتحقق من كفاءة جميع العاملين الذين يقومون بالأنشطة التي تؤثر في التوافق مع متطلبات المنتج والعملية.			✓			
2.2.7:الكفاءة- التدريب على رأس العمل:							
21	يعمل المصنع المبحوث على توافر التدريب أثناء العمل لجميع العاملين .	✓					
3.2.7:كفاءة المدقق :							
22	يمتلك المصنع المبحوث على عمليات خاصة للتحقق من كفاءة المدققين الداخليين .						✓
4.2.7:كفاءة مدقق طرف ثاني:							
23	يعمل المصـــنع المبحوث على إثبات كفاءة المدققين الذين يقومون بعمليات التدقيق من الطرف الثاني.						✓
التكرارات		3	1	0	0	1	2
النتيجة		18	5	0	0	2	0
الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات		3.57					
النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس		60%					
حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة		40%					

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (7) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (2.7) ، بوسط حسابي قدره (3.57) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (60%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (40%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

1- يحرص المصـــنع المبحوث على اختيار العاملين لأداء الأعمال المتعلقة بالجودة تبعا لملاءمة مؤهلاتهم مع متطلبات الأداء الوظيفي المطلوب.
2- تقوم شعبة التخطيط / وحدة التدريب في المصنع بتوافر التدريب المناسب واتخاذ الإجراءات الضرورية لإكساب العاملين المعارف والمهارات التي تخدم التنفيذ الفعال لفعاليات الجودة.
3- يعتمد المصنع المبحوث على إجراءات عمل موثقة لتخطيط وتنفيذ التدريب وقياس فاعليته.
4- بيانات التدريب لكافة الفعاليات يتم توثيقها في ســجلات تعتمد لهذا الغرض ومحافظ عليها ومدامة باســتمرار من مســؤول وحدة التدريب.
5- تلبي إدارة المصـــنع الاحتياجات التدريبية الآنية (التدريب أثناء العمل) من خلال إجراءات ســريعة تنفذها داخل المصـــنع بالتعاون مع الجهات الأخرى مثل الاستعانة بالخبراء والاستشاريين في شركة (Sovema Group) الإيطالية وزيارتهم إلى المصنع لغرض التدريب.
6- تعمل إدارة المصنع على إرسال أفرادها العاملين إلى خارج العراق من أجل تطوير مهاراتهم.

ب- نقاط الضعف:

1- على الرغم من توافر المصـــنع المبحوث الفرص التدريبية المناســبة من خلال الدورات والبرامج التي تقيمها داخليا أو المشـــاركة في الفعاليات التدريبية التي تقيمها الجهات الأخرى، أو تتخذ الإجراءات الضـــرورية لغرض تلبية الاحتياجات التدريبية ويعتمد المصـنع لتنظيم فعاليات التدريب برنامجا سـنويا ينفذ بدقة من مسؤول وحدة التدريب في المصـنع، إلا أن هناك حاجة إلى زيادة الاهتمام في تطوير مهارات أفرادها العاملين في تقييم المظهر الخارجي لمنتج البطاريات، فضلا عن احتواء المنتج غير مطابق للمتطلبات وكيفية التعامل معه.
2- لا توجد عمليات موثقة داخل المصـــنع للتأكد من كفاءة المدققين الداخليين، لفهم متطلبات المواصـــفة (ISO9001:2015) والبنود الإضافية في صناعة السيارات.
3- لم تضـــع إدارة المصـــنع إجراءات أو آليات بهدف الاســـتعانة بمدققي من الطرف الثاني للقيام بعمليات التدقيق لمتطلبات المواصفة (IATF16949:2016) والتي تشمل المواصفة (ISO9001:2015) والبنود الإضافية في صناعة السيارات.

3-2-2-4- الوعي (Awareness):

تحدد المواصـــفة (IATF16949:2016) متطلب **الوعي (3.7)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضـــافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (8):

الجدول (8) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب الوعي (3.7)

قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)		المقياس						
ت	البند السابع (الدعم) Support	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
3.7:الوعي :								
24	يعمل المصنع المبحوث على التأكد من أن عامليه على وعي بسياسة الجودة وأهدافها والآثار المترتبة على عدم المطابقة.		✓					
1.3.7:الوعي – ملحق:								
25	يحتفظ المصنع المبحوث بمعلومات خاصة توضح أن جميع العاملين على دراية بتأثيرهم في جودة المنتج وأهمية أنشطتهم في تحقيق الجودة والحفاظ عليها وتحسينها .					✓		
2.3.7: تحفيز العاملين وتمكينهم:								
26	يحافظ المصنع المبحوث على عمليات خاصة لتحفيز العاملين وتمكينهم على تحقيق أهداف الجودة، ولإجراء تحسينات مستمرة، وخلق بيئة تشجع على الابتكار في جميع أنحاء المصنع.							✓
التكرارات		0	1	0	0	1	0	1
النتيجة		0	5	0	0	2	0	0
الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات		2.33						
النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس		38%						
حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة		62%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (8) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (3.7) ، بأن الوسط الحسابي المتحقق مقداره (2.33) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (38%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (62%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

قيام شعبة إدارة الجودة في المصنع وبالتنسيق مع مسؤول وحدة التدريب بتنظيم جلسات النقاش والندوات والدورات التدريبية فيما يتعلق بتوعية العاملين وتأكيد دورهم ومسؤولياتهم في تحقيق متطلبات الجودة لجميع الشعب والوحدات وتشمل (مفهوم إدارة الجودة وتاثيره في دعم المنتج، آلية ومتطلبات الحصول على شهادة الجودة، مفهوم نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية ودوره في تحسين أداء المؤسسة، متطلبات نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة (ISO9001:2015)).

ب- نقاط الضعف

1- ضعف اهتمام المصنع المبحوث في توثيق المعلومات التي توضح أن جميع العاملين على دراية بتأثيرهم في جودة المنتج وأهمية أنشطتهم في تحقيق الجودة والحفاظ عليها وتحسينها.

2- افتقار إدارة المصنع إلى خلق ظروف عمل مشجعة للأداء المتميز، وحاجتها إلى تنمية أواصر مبينة على التفاهم والتحاور والتعاون بين العاملين كافة من جهة، والعاملون ورؤسائهم من جهة أخرى، لخلق بيئة تشجع على الابتكار في جميع أنحاء المصنع.

4-2-2-4- الاتصالات (Communication)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **الاتصالات (4.7)** المتوافر في (ISO9001:2015) من خلال مجموعة من المتطلبات تظهر في الجدول (9):

الجدول (9) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب الاتصالات (4.7)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السابع (الدعم) Support	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
4.7: الاتصالات : يقوم المصنع المبحوث بتحديد الاتصالات الداخلية والخارجية ذات الصلة بنظام إدارة الجودة وتشمل:								
27	أ) حول ماذا سيتم الاتصال.							✓
28	ب) متى يتم الاتصال.							✓
29	ج) كيف ومع من سيتم التواصل .							✓
30	د) من الذي يتواصل.							✓
التكرارات		0	0	0	0	0	0	4
النتيجة		0	0	0	0	0	0	0
الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات		0						
النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس		0%						
حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة		100%						

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (9) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (4.7) ، عدم حصول المصنع على أية نسبة مطابقة وبذلك كانت الفجوة (100%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط الضعف فقط والمبينة على النحو الآتي:

1- لا يوجد في المصنع اتصالات داخلية بين ومديرو المصنع ومدراء الشعب، وكذلك بين الشعب والعاملين لأغراض تنسيق فعاليات الجودة في المصنع.
2- لا توجد اتصالات خارجية بين المصنع والجهات المستفيدة لمراقبة وتقييم المنتجات (سلع أو الخدمات) المقدمة لهم.

4-2-2-5- المعلومات الموثقة (Documented Information)

تحدد المواصفة (IATF16949:2016) متطلب **المعلومات الموثقة (5.7)** المتوافر في (ISO9001:2015) مع متطلبات إضافية في صناعة السيارات والتي تظهر في الجدول (10):

الجدول (10) مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لمتطلب المعلومات الموثقة (5.7)

ت	قائمة فحص المطابقة مع متطلبات المواصفة (IATF 16949:2016)	المقياس						
	البند السابع (الدعم) Support	مطبق كليا موثق كليا	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئي موثق كليا	مطبق جزئي موثق جزئي	مطبق جزئي غير موثق	غير مطبق غير موثق
		6	5	4	3	2	1	0
5.7:المعلومات الموثقة :								
1.5.7:عام:								
28	يحتوي نظام إدارة الجودة في المصنع المبحوث على المعلومات الخاصة التي تطلبها المواصفة (ISO9001:2015) وأيضا التي يحددها المصنع ويراها مناسبة لفاعلية نظام إدارة الجودة.						✓	
1.1.5.7: توثيق نظام إدارة الجودة:								
29	يعمل المصنع المبحوث على توثيق نظام إدارة الجودة ويتضمن دليل الجودة، والذي يمكن أن يكون سلسلة من الوثائق (نسخة إلكترونية أو ورقية).	✓						
2.5.7:الأنشاء والتحديث: عند إنشاء أو تحديث المعلومات الموثقة ينبغي :								
30	أ) التحديد والوصف المناسبين مثل العنوان أو التاريخ أو المؤلف أو الرقم المرجعي.		✓					
31	ب) تحديد اللغة أو إصدار البرمجيات والرسومات وكذلك الوسائط (ورقية أو إلكترونية).		✓					
32	ج) تحديد المراجعة والموافقة على ملاءمتها وكفايتها.		✓					
3.5.7:ضبط المعلومات الموثقة:								

1.3.5.7:							
33	يقوم المصنع المبحوث بضبط المعلومات الموثقة لنظام إدارة الجودة على وفق المواصفة الدولية (ISO9001:2015) لضمان أنها متاحة ومحمية بشكل كاف.						✓
2.3.5.7: لضبط المعلومات الموثقة ينبغي على المصنع المبحوث:							
34	أ) التوزيع والإتاحة والاستعداد والاستخدام.	✓					
35	ب) الاحتفاظ بها والمحافظة عليها بما في ذلك المحافظة على وضوحها للقراءة.	✓					
36	ج) مراقبة التعديلات مثل مراقبة الإصدارات ومدة الحفظ والتخلص منها.						✓
1.2.3.5.7:الاحتفاظ بالسجلات:							
37	يحدد المصنع المبحوث سياسة الاحتفاظ بالسجلات وتوثيقها وتفي بالمتطلبات القانونية والتنظيمية والمتطلبات الخاصة بالزبون.					✓	
2.2.3.5.7:المواصفات الفنية:							
38	يمتلك المصنع المبحوث عملية خاصة تصف مراجعة وتوزيع وتنفيذ جميع المواصفات الفنية الموجهة نحو الزبون لضمان تلبية متطلباتهم.		✓				
التكرارات		3	4	0	0	1	2
النتيجة		18	20	0	0	2	0
الوسط الحسابي المرجح (المعدل) = مجموع النتيجة / مجموع التكرارات		3.72					
النسبة المئوية للمطابقة = الوسط الحسابي المرجح /اعلى وزن في المقياس		62%					
حجم الفجوة =1- النسبة المئوية للمطابقة		38%					

المصدر: إعداد الباحث في ضوء المواصفة (IATF 16949:2016).

من الجدول (10) أظهرت قائمة الفحص نتائج مستوى تطبيق وتوثيق المتطلب (5.7) ، بتحقيق وسط حسابي قدره (3.72) درجة من أصل (6) درجات وبنسبة مطابقة (62%)، مما يؤشر وجود فجوة لعدم المطابقة بنسبة (38%) ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى نقاط القوة والضعف المبينة على النحو الآتي:

أ- نقاط القوة

1- يعمل المصنع المبحوث على توثيق نظام إدارة الجودة محتويا على سياسة الجودة، والمجال، ودليل الجودة، والهيكل التنظيمي، والطرائق الإجرائية، وتعليمات العمل، ونماذج العمل، والوصف الوظيفي، وأهداف الجودة، بنسخة ورقية وإلكترونية.

2- يعتمد المصنع المبحوث على إنشاء المعلومات الخاصة بنظام إدارة الجودة والمتضمنة (العنوان، والتاريخ، ورمز الوثيقة، وجهة الإصدار، ورقم النسخة، والموافقة على ملاءمتها وكفايتها).

3- يعتمد المصنع المبحوث على إجراءات موثقة لضبط وثائق الجودة كافة، وتتضمن هذه الإجراءات أسلوب أعداد ومصادقة وإصدار وتوزيع الوثائق والاحتفاظ بها والمحافظة على وضوحها للقراءة.

4- يوجد لدى المصنع المبحوث مراجعات دورية للمواصفات الفنية وتنفيذها للتأكد من سلامة العمل بموجبها على وفق المواصفات الأوربية المحددة من شركة (Sovema Group) الإيطالية، لضمان تلبية متطلبات الزبون.

ب-نقاط الضعف:

1- ضعف اهتمام إدارة المصنع في توثيق المعلومات الخاصة بنظام إدارة الجودة على وفق المواصفة (ISO9001:2015)، ولا يوجد اهتمام من إدارة المصنع في ضبط تلك المعلومات وتحديثها على وفق الإصدار الحديث من المواصفة (ISO9001:2015) لضمان أنها متاحة ومحمية بشكل كاف.

2- لم يضع المصنع جداول زمنية لمراقبة تعديلات الوثائق وإصداراتها ومدة الحفظ والتخلص منها.

3- ضعف اهتمام إدارة المصنع في ارشقة جميع السجلات وتوثيقها بهدف الاحتفاظ بها, للإيفاء بالمتطلبات القانونية والتنظيمية والمتطلبات الخاصة بالزبون.

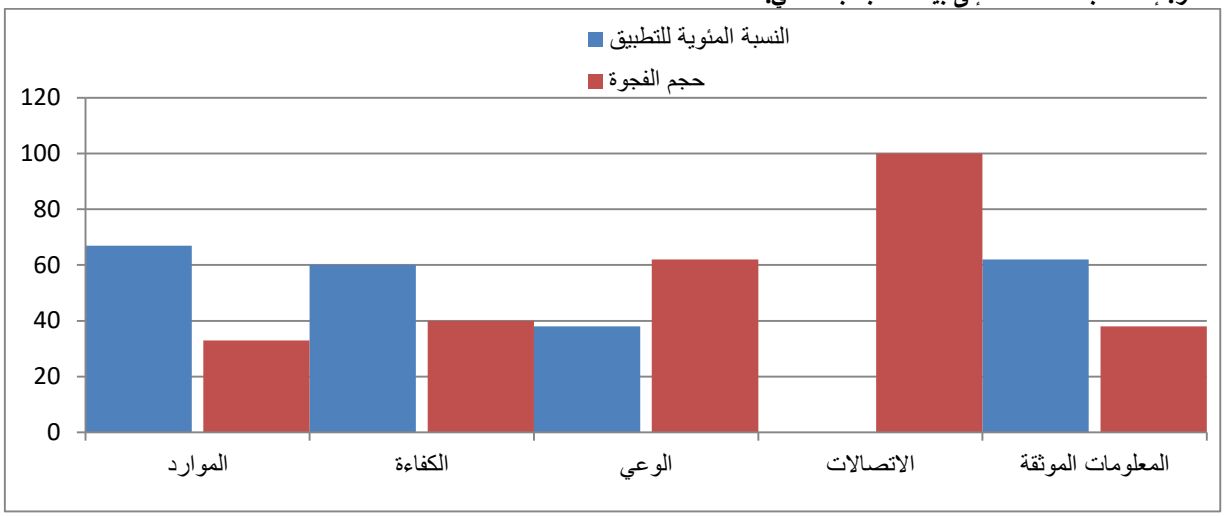
6-2-2-4 - مناقشة النتائج

هناك امكانية لتطبيق متطلب الدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016)، في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات والمتمثلة بعينة البحث (مصنع البطاريات)، إذ يتضح لنا من نتائج الفحص لمتطلبات البند (**7.الدعم**) أن نسبة التطبيق الكلية بلغت (45%) والفجوة لنسبة المطابقة بلغت (55%)، إذ سجل البند (**1.7 الموارد**)، أعلى نسبة مطابقة وبلغت (69%)، يعود ذلك الى وجود دعم من إدارة المصنع في توافر الموارد اللازمة لتشغيل عملياتها، فيما سجل البند (**4.7 الاتصالات**) أدنى نسبة مطابقة والبالغة (0%)، ويعود ذلك الى عدم وجود اتصالات داخلية وخارجية لتنسيق فعاليات الجودة، وتراوحت بقية نسب التطبيق والتوثيق بين اعلى نسبة بلغت (60%) للبند (**2.7 الكفاءة**)، ويعود ذلك إلى ان إدارة المصنع تعمل على تطوير كفاءة أفرادها من خلال إكسابهم المعارف والمهارات التي تخدم التنفيذ الفعال لفعاليات الجودة، وأقل نسبة بلغت (38%) للبند (**3.7 الوعي**)، ويعود ذلك إلى افتقار إدارة المصنع الى خلق ظروف عمل مشجعة للأداء المتميز من أجل تحفيز العاملين وتمكينهم، أما البند (**5.7 المعلومات الموثقة**)، فقد حقق نسبة مطابقة (62%)، ويعود ذلك إلى اهتمام إدارة المصنع في إنشاء المعلومات وضبطها، وكما موضح في الجدول (11) والشكل (4).

الجدول (11) النتائج الكلية لبند الدعم

ت	النتائج الكلية لبند الدعم		درجات التقويم للتطبيق والتوثيق الفعلي		
	رقم المتطلب	اسم المتطلب	الوسط الحسابي المرجح	النسبة المئوية للمطابقة	حجم الفجوة
1	1.7	الموارد	4	%67	%33
2	2.7	الكفاءة	3.57	%60	%40
3	3.7	الوعي	2.33	%38	%62
4	4.7	الاتصالات	0	%0	%100
5	5.7	المعلومات الموثقة	3.72	%62	%38
أجمالي نسبة المطابقة وحجم الفجوة				**%45**	**%55**

المصدر: إعداد الباحث استنادا إلى بيانات الجانب العملي.



الشكل (4) اجمالي حجم الفجوة ونسبة التطبيق والتوثيق لبند الدعم على وفق المواصفة (IATF16949:2016) باستخدام المخطط البياني في مصنع البطاريات/ الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات

المصدر: إعداد الباحث استنادا إلى بيانات الجانب العملي.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

تتمثل الاستنتاجات التي توصل إليها البحث بالاستناد إلى الجانب النظري والعملي وتمثلت هذه الاستنتاجات بالآتي:

1- وجود فجوة بين الواقع الفعلي لمصنع البطاريات التابع إلى الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات وبند التخطيط والدعم، إذ بلغت الفجوة الكلية (74%) لبند التخطيط و (55%) لبند الدعم، وتلك الفجوة تعود لأسباب عديدة قد جرى تشخيصها في نقاط الضعف، وبلغت النسبة المئوية للتطبيق والتوثيق (26%) لبند التخطيط و (45%) لبند الدعم ، وتلك النسبة تعود إلى نقاط القوة التي تم تشخيصها في بندي التخطيط والدعم.

2- لم تضع إدارة المصنع خطة للطوارئ لاستمرار عملية التجهيز في حال حدوث انقطاع المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة خارجيا أو في حال حدوث الكوارث أو الحرائق أو نقص في الأيدي العاملة، وان اغلب المواد الأولية يتم تجهيزها من مناشئ أوربية خارج العراق ولا توجد خطة لاستمرار عملية التجهيز.

3- يوجد لدى المصنع المبحوث أهدافا للجودة موثقة ومصادق عليها من الإدارة العليا ومتوافقة مع سياسة الجودة ويمكن قياسها وتراعي المتطلبات القابلة للتطبيق، لكن لم يضع المصنع خطة لتحقيقها، والتي من خلالها يتم تحديد الأدوار ومسؤوليات الاشخاص المعنيين وتوافر الموارد اللازمة لتنفيذها ومتابعة تحقيقها.

4- يعتمد المصنع المبحوث على المختبرات الداخلية وقادرة على أجراء الاختبارات والفحوصات المطلوبة، ولا يعتمد على مختبرات خارجية مستقلة ومعتمده وفقًا للمواصفة (ISO / IEC 17025) أو ما يعادله على المستوى الوطني للتأكد من صحة النتائج.

5- لا توجد اتصالات داخلية بين مدير المصنع ومدراء الشعب، وكذلك بين الشعب والعاملين لأغراض تنسيق فعاليات الجودة في المصنع، وعدم تقديم أي مقترحات من العاملين في المصنع فيما يخص تحسين أداء نظام إدارة الجودة، فضلا عن عدم وجود اتصالات خارجية مع الجهات المستفيدة الخارجية لمراقبة وتقييم المنتجات (سلع او الخدمات) المقدمة لهم.

6- يوجد اهتمام من إدارة المصنع المبحوث في إنشاء المعلومات الخاصة بنظام إدارة الجودة والمتضمنة (العنوان، والتاريخ، ورمز الوثيقة، وجهة الإصدار، ورقم النسخة، والموافقة على ملاءمتها وكفايتها)، إلا أنها لم تضع جداول زمنية لمراقبة تعديلات الوثائق واصداراتها ومدة الحفظ والتخلص منها، وفقا للتطورات الحاصلة في الإصدارات الدولية للمواصفات الخاصة بنظام إدارة الجودة.

5-2 التوصيات:

تتمثل التوصيات في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها البحث، وتمثلت هذه التوصيات بالآتي:

1- اعتماد نتائج التقييم التي افرزتها قوائم الفحص وفقا لمتطلبات متطلبا التخطيط والدعم من اجل الوقوف على الواقع الفعلي في المصنع المبحوث، لتعزيز الجوانب الإيجابية لديه التي حققت أعلى نسب من التطبيق والتوثيق، والسعي لإزالة الجوانب السلبية التي حققت أدنى نسبة من التطبيق والتوثيق.

2- ينبغي على إدارة المصنع وضع خطة للطوارئ لاستمرار عملية التجهيز وفقا لما مبين أدناه:

أ- التواصل مع مجهزين أخريين على مستوى المحلي أو العالمي بتفويض من شركة (Sovema Group) الإيطالية، والتحقق من جودة المواد بما يتطابق مع المواصفات التي تقدمها الشركات العالمية المجهزة حاليا ذات المناشئ الأوروبية، لاستمرار عملية التجهيز في حال حدوث انقطاع المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة خارجيا.

ب- الاسترشاد بالمواصفة القياسية تظام استمرارية الاعمال (ISO 22301:2019) للإفادة في حال تعرض المصنع إلى مخاطر وظروف استثنائية من الممكن أن تؤدي الى توقف عملياته الأساسية، فضلا عن مواجهة الأزمات والكوارث والحرائق ونقص في الأيدي العاملة .

3- وضع خطة أو مؤشرات لتحقيق أهداف الجودة لدى مصنع البطاريات وتحديد الأدوار ومسؤوليات الاشخاص والجهات المعنية بتنفيذها ومتابعة تحقيقها وفقا لما مبين أدناه:

أ- الاعتماد على دليل الفحص والتفتيش النوعي المعتمد لدى المصنع لمطابقة المواد مع المواصفات الفنية بعد تحديثه.

ب- تكليف شعبة السيطرة النوعية بالعمل على تخفيض نسب التلف والمعاد من خلال الرقابة على العمليات الانتاجية.

ت- تكليف شعبة البحث والتطوير باجراء دراسات مستمرة وصولا الى اجراء التحسينات المناسبة على البطاريات المنتجة.

ث- متابعة شعبة السيطرة النوعية نظام المعايرة الخاص باجهزة الفحص والقياس والمراقبة لضمان تصنيع بطاريات ذات جودة عالية.

ج- قيام وحدة خدمات مابعد البيع التابعة الى شعبة السيطرة النوعية بفحص وتشخيص وتحليل اسباب عطل البطاريات الراجعة من الزبائن ضمن فترة الضمان، وتقديم التوصيات اللازمة لمنع تكرارها مستقبلا، لتقليل نسب المنتجات المرفوضة خارجيا.

ح- اعتماد الاساليب الاحصائية في متابعة البطاريات المنتجة والمعوضة وصولا الى تقليل نسب المرفوض الخارجي والعمل على تقليل شكاوى الزبائن.

4- ضرورة قيام إدارة المصنع بالاعتماد على المختبرات الخارجية المستقلة والمعتمده وفقًا للمواصفة (ISO / IEC 17025)، بالاخص في أجراء الفحوصات الكيمائية للتأكد من صحة النتائج، كون المختبر الداخلي للمصنع لا يمتثل لمتطلبات المواصفة (ISO / IEC 17025) أو مايعادلها على المستوى الوطني.

5- تطبيق نظام فعال للاتصالات الداخلية والخارجية بين مختلف الشعب والوحدات، والجهات المستفيدة عن طريق عقد الاجتماعات الدورية والتنسيقية بين مدراء الشعب والعاملين، فضلا عن مراقبة وتقييم المنتجات (سلع أو خدمات) المقدمة للمستفيدين، وتشجيع العاملين على تقديم مبادراتهم ومقترحاتهم في كل ما يخدم تحسين العمليات الانتاجية والمنتجات (سلع أو خدمات).

6- وضع جداول زمنية عن طريق شعبة إدارة الجودة في المصنع المبحوث لمراقبة تعديلات الوثائق واصداراتها ومدة الحفظ والتخلص منها، وفقا للتطورات الحاصلة في المصنع والإصدارات الدولية للمواصفات الخاصة بنظام إدارة الجودة.

References:

1- Alharthy ,Ali Malik., Hock, O. Y., Said M, A. S., & Asif, M. K. (2018). **"Critical Factors Affecting the Quality Management System In Oil & Gas On-Shore Drilling Sector For In-Sourcing Drilling Model"**. International Journal Of Advance Research And Development., 3(1),pp:47-61. http://ur.aeu.edu.my/643/1/CriticalfactorsaffectingQMSinOilandGasOnShoreDrillingSectorforInsourcingDrillingModel2018-2-16%20%281%29.pdf

2- Al-Khatib, Samir Kamel (2008), **"Total Quality Management and ISO, a Contemporary Approach"**, Misr Library and Dar Al-Mortada, Baghdad, Iraq .

3- Bakhtiyarova, K. (2019). **"Methodological Approaches On Interpretation Concept" Quality" And" Quality of Education"**. Journal of Kyiv National University Taras Shevchenko, (2)10. pp:8-11. http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/host/10.23.10.100/db/ftp/visnyk/pedagogyk_10_2019.pdf#page=7

4- Chiarini, A., & Vagnoni, E. (2018). **" Can IATF 16949 Certification Facilitate and Foster Lean Six Sigma Implementation? Research from Italy"**. Total Quality Management & Business Excellence .31(7-8). pp:887-906. https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1456330

5- Chojnacka , Komorowska, A., & Kochaniec, S. (2019). **"Improving the quality control process using the PDCA cycle"**, the Wroclaw University of Economics, 63(4), pp:69-80. DOI:10.15611/pn.2019.4.06

6- Civcisa, G., & Grislis, A. (2014)**, " ISO/TS 16949 Among Latvian Production Companies Focused On Automotive Industry"**. Agronomy Research. 12(1). pp: 255-262. https://agronomy.emu.ee/vol121/2014_1_29_b5.pdf

7- Correia, G. J. S. (2018). **" IATF 16949: 2016 And Its Implications for Business Management: The MFTE Case"**. Master's Thesis. Industrial Strategic Management. University of Lisbon. **Portugal.** https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/17083

8- Dobránsky, J., & Pollák, M. (2021). **"Monitoring And Evaluation Of The Production Process Of Automotive Connectors",** Tem Journal, Volume 10, pp:900-907**.** https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=955448

9- Dzanga, D. C. A. (2022). **"Design and development of quality management system based on ISO 16949"**. In 6th International Conference on Mechatronics and Intelligent Robotics (ICMIR2022). Kunming , China .Vol. 12301, pp:255-262. https://doi.org/10.1117/12.2644536

10- Foster, S. T., & Gardner, J. W. (2022). **" Managing quality: Integrating the supply chain"** 7th ed**.,** John Wiley & Sons. U.S.A.

11- Franceschini, F., Galetto, M., Maisano, D. A., & Mastrogiacomo, L. (2011). **"ISO/TS 16949: Analysis of The Diffusion And Current Trends. Proceedings Of The Institution Of Mechanical Engineers"**, Part B: Journal Of Engineering Manufacture. 225(5).pp: 735-745.https://doi.org/10.1177/2041297510394061

12- https://doi.org/10.58299/edu.v29i33.457

13- Kardas, E., & Pustějovská, P. (2018). **"The Analysis and Improvement of Product Quality Using Selected Methods And Tools In Automotive Industry Enterprise"**. Business Management, 21(3).pp: 18-25. DOI: 10.25961/ent. manage.21.03.03

14- Laskurain , Iturbe, I., Arana , Landín, G., Heras-Saizarbitoria, I., & Boiral, O. (2020) . **"How Does IATF 16949 Add Value To ISO 9001? An Empirical Study"**. Total Quality Management & Business Excellence. 32(11-12). pp:1341-1358 https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1717332.

15- Maatta, K. (2022). **"Production Part Approval Process (PPAP) Framework Integration Into Product Development Process"** .Master Thesis,. Oulu University of Applied Sciences**. Finland**. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202205139036

16- Manuel, J. (2019). **"Transition From ISO/ TS 16949: 2009 to IATF 16949: 2016 In The Automotive Companies In The Industrial Park Of The Valley Of Aguascalientes"**. Engineering Magazine. 3(7).PP: 1-10.DOI: 10.35429/JIE.2019.7.3.1.10

17- Meryem, Ö. Z. E. N., & Borat, O. (2020). **"AHP, Furious AHP And Furious TOPSIS Approach to Supplier Selection In The Automotive Supply Industry Sector"**. Istanbul Commerce University Journal **of** Science, 19(38), pp: 152-171.https://dergipark.org.tr/en/pub/ticaretfbd/issue/58122/847239

18- Nadaradjane, S. (2018). **" Implementation Of TQM And 6S Lean In SONAFI "**. Master's Thesis. Mechanical Engineering Department ISEP - Higher Institute of Engineering of Porto .**Portugal.** https://www.proquest.com/openview/5b32e2de1758109c64f80663d0cd7ae9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y

19- Negi, A. S., & Srivastava, J. P. (2015). **"Total Quality Management (TQM) and its Applications in Academic Library and Information Services"**. International Journal In Management and Social Science. 3(2). pp:676-688.

20- Nwaokorie, F. O., & Ojo, E. A. (2021). **"Overview of the implementation of quality management system in Nigerian medical laboratories"**. University of Lagos Journal of Basic Medical Sciences, 6(1 &2).pp:20-29. https://www.researchgate.net/profile/Francisca-Nwaokorie/publication/336135246_Overview_of_the_Implementation_of_Quality_Management_System_in_

Nigerian_Medical_Laboratories/links/5e01a6ba299bf10bc374310d/Overview-of-the-Implementation-of-Quality-Management-System-in-Nigerian-Medical-Laboratories.pdf

21- Ong, F., Purwanto, A., Supono, J., Hasna, S., Novitasari, D., & Asbari, M. (2020). " **Does Quality Management System ISO 9001: 2015 Influence Company Performance? Anwers from Indonesian Tourism Industries**". Test Engineering & Management, 83,pp: 24808-24817.

22- Paulikova, A. (2022). **"Visualization Concept Of Automotive Quality Management System Standard",** Standards Journal. 2(2). pp:226-245. https://doi.org/10.3390/standards2020017

23- Redondo, G. L. M., Salas, M. F. R., Rojas, M. C., Corrales, D. G., Navarro, E. P., & Barquero, M. R. (2021). **"Characterization and Comparison of quality management systems for cosmetic products in the World"**. International Journal **of** Drug Regulatory Affairs, 9(3), pp: 47-56. DOI:10.22270/ijdra.v9i3.491

24- Ruswanto, T. P., & Saroso, D. S. (2018). **"Gap analysis study on the compliance of automotive standard IATF 16949 based on internal quality audit score in the automotive industry"**. Journal of Applied Research on Industrial Engineering, 5(4), pp: 271-285.http://www.journal-aprie.com/article_80177.html

25- Santos, M., & Neto, H. V. (2018). **"The IATF 16949:2016 Standard: Changes, Transition, Paths and Opportunities".** CESQUA. No. 1 (1). pp: 69-91. https://cesqua.org/index.php/cesqua/article/view/15

26- Sekulovic A., & Cabarkapa, J. (2019). **"Standardization and The Automotive Industry: Transition To IATF 16949: 2016 Standard In The Supply Chain Of The Automotive Industry"**. Proceedings of The International Congress On Process Industry–Processing. 32(1).pp: 373-383. https://doi.org/10.24094/ptk.019.32.1.373

27- Simoes , D. C. T**.** (2020). **" Adaptation of A Quality Management System to IATF 16949 In A Plastic Injection Company"**. Master Thesis. Engineering and Industrial Management. University of Porto. **Portugal.** https://www.proquest.com/openview/e0a5f3a4d250a0f9f7f5921c1178f607/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y

28- Singh, N. (2014). **" Automotive Industry Response to Its Global QMS Standard ISO/TS-16949".** In Globalization and Standards. MPRA Paper No. 51342. pp: 121-142. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/51342

29- Spichiger, Jim**.** (2022) "**ASQ Standards Management**", Quality. (61) 4 pp: 10-10. https://www.proquest.com/openview/d9c654d8cf94d2e7795e356ce76e462c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=35812

30- Stawiarska, E., Szwajca, D., Matusek, M., & Wolniak, R. (2021). **"Diagnosis Of The Maturity Level Of Implementing Industry 4.0 Solutions In Selected Functional Areas Of Management Of Automotive Companies In Poland"**. Sustainability, 13(9). pp: 1-38.https://doi.org/10.3390/su13094867

31- Vanichchinchai, A. (2019). **"A Categorization of Quality Management And Supply Chain Management Frameworks"**. Cogent Business & Management. 6(1). pp: 1-10. https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1647594

32- Xamdamov, B., & Maxmudov, A. (2023**). "Quality Assurance and Quality Management in The Automobile Industr**y". Eurasian Journal Of Technology And Innovation, 1(2), pp: 35-46. https://in-academy.uz/index.php/ejti/article/view/10428

33- Zarei, E., Karimi, S., Mahfoozpour, S., & Marzban, S. (2019). **" Assessing hospital quality management systems: evidence from Iran"**. International Journal of Health Care Quality Assurance. Vol. 32 No. 1, pp: 87-96. https://doi.org/10.1108/IJHCQA-11-2017-0208