

دراسة إمكانية تطبيق المواصفة القياسية الدولية
ISO/IEC 17025:2017 في مديرية المخابر المركزية –
الشركة العامة لمرفأ طرطوس

**Study of the Possibility of Implementing International Standard
ISO/IEC 17025:2017 in the Directorate of Central Laboratories -
Tartous Port General Company**

م. الين رستم

رئيس مكتب الجودة – مديرية المخابر المركزية – الشركة العامة لمرفأ طرطوس

alein.rostom@yahoo.com

د. تمام الدرويش

المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

tammam.aldarouich@hiast.edu.sy

ملخص البحث

المواصفة **ISO/IEC 17025:2017** هي مواصفة قياسية دولية تتضمن معايير خاصة بمخابر الاختبار والمعايرة. تضمن هذه المواصفة لمخابر الاختبار القيام بخدمات الاختبار بشكل ثابت وموثوق وكذلك قبول نتائج هذه المخابر وطنياً وعالمياً. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على جاهزية مديرية المخابر المركزية- الشركة العامة لمرفأ طرطوس- لتطبيق المواصفة **ISO\IEC 17025:2017**.

أستخدم في هذا البحث النهج الوصفي الكمي مدعوماً بتحليل البيانات النوعية. يهدف النهج الوصفي الكمي إلى قياس مدى جاهزية مديرية المخابر لتطبيق المواصفة **ISO/IEC 17025:2017** في حين أنّ نهج تحليل البيانات النوعية يهدف لإنتاج صورة شاملة عن جاهزية المخابر لتنفيذ متطلبات المواصفة.

تمّ قياس مستوى جاهزية المخابر من خلال قياس مستوى الامتثال لمتطلبات المواصفة **ISO/IEC 17025**. أستخدمت قائمة فحص لتحليل الفجوة تمّ إعدادها استناداً إلى بنود المواصفة **ISO\IEC 17025**. نُفذت آلية تقييم النقاط باستخدام مقياس تتراوح درجاته من (0) إلى (5) حيث يكون الأصغر هو الأفضل.

بينت النتائج أن مستويات الامتثال للمتطلبات العامة والمتطلبات الهيكلية ومتطلبات الموارد ومتطلبات العمليات و متطلبات نظام الإدارة في مديرية المخابر المركزية كانت **38.3%** ، **58.6%** ، **26.9%** ، **28.8%** ، **10.3%** على التوالي.

كما بينت الدراسة أيضاً أنّ مخبر المنتجات المعدنية والميكانيكية (المخبر 5) أكثر جاهزية من المخابر الأخرى في المديرية وذلك لقدرة عناصر هذا المخبر على فهم المواصفة **ISO\IEC 17025:2017** بشكل أكبر كما أنّ بعض المتطلبات مطبقة بشكل فعلي.

الكلمات المفتاحية: **ISO 17025**، تحليل الفجوة

Abstract

ISO\IEC 17025:2017 is an international standard, which contains criteria for testing and calibration laboratories. This standard guarantees a testing laboratory to carry out testing services consistently and reliably and gurantees its acceptance in the national and international forums. The aim of this study is to examine the readiness of the Directorate of Central Laboratories – Tartous Port General Company- to implement ISO\IEC 17025:2017.

This study was conducted using a quantitative descriptive approach supported by qualitative data analysis. The aim of the quantitative approach was to measure how far the laboratories are ready for applying ISO\IEC 17025, while the aim of qualitative data one was to produce a comprehensive picture of the readiness of the laboratories to implement ISO\IEC 17025: 2017.

The readiness level of the laboratories for implementing ISO\IEC 17025 was done by measuring the compliance level to the requirements contained in ISO\IEC 17025. The measuring tool used was a gap analysis checklist based on the clauses of ISO\IEC 17025. The scoring system is carried out using a scale with a range of 0-5, where the smallest is the best.

Based on the measurement results, the compliance levels in the laboratories for general, structural, resources, process and system management requirements were 38.3% , 58.6% , 26.9% 28.8% and 10.3% , respectively.

Metal & Mechanical Products Laboratory (Laboratory 5) was found more ready than the other laboratories due to the fact that the laboratopry personnel better understood the standard and some of the requirements have been already implemented.

Key words: ISO/IEC 17025, Gap analysis

1- المقدمة Introduction

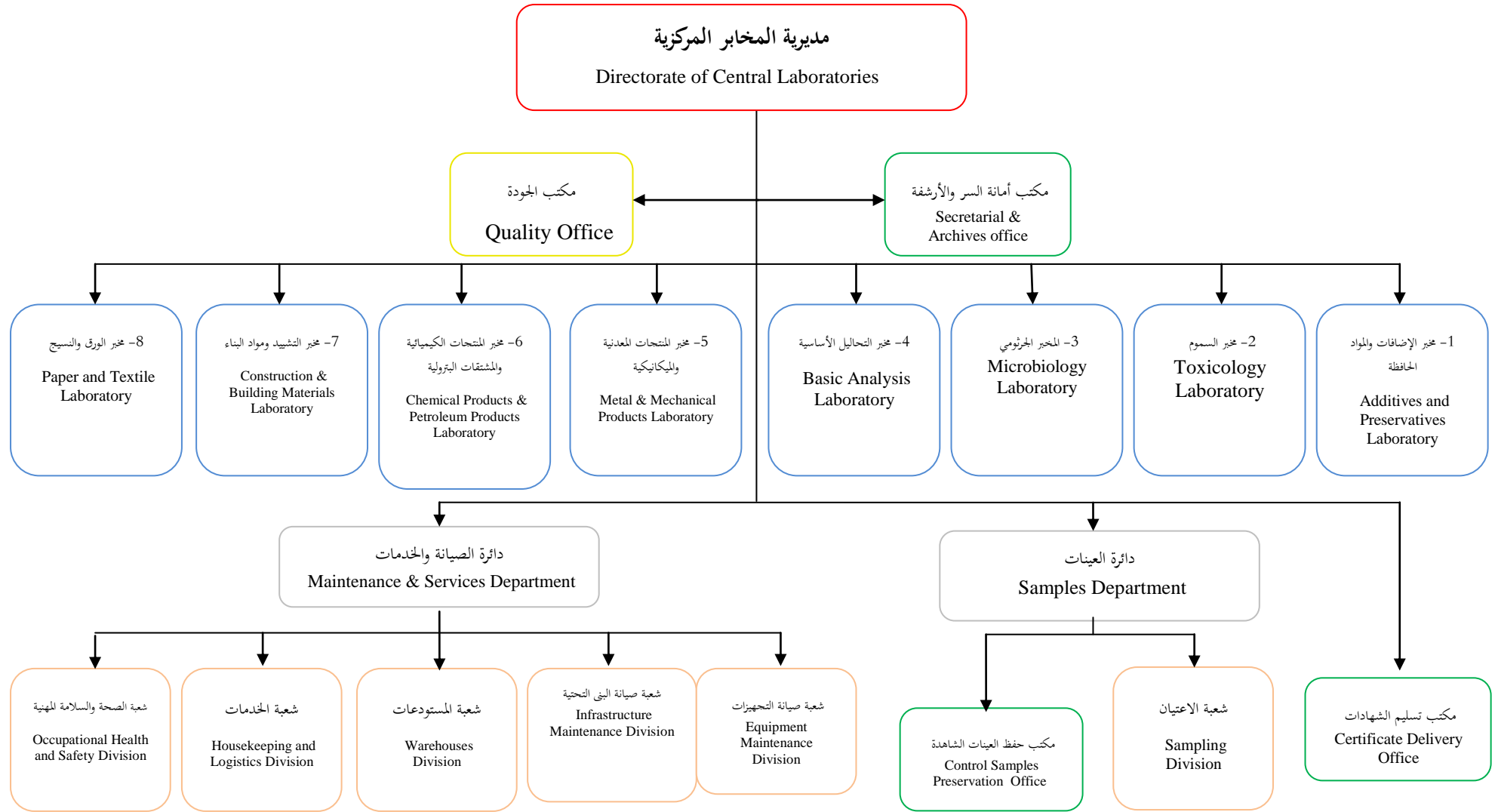
تمّ نشر الإصدار الأول للمواصفة القياسية الدولية: المتطلبات العامة لكفاءة مخابر الاختبار والمعايرة ISO/IEC 17025 في عام 1999، وقد تضمن هذا الإصدار جميع المتطلبات التي يجب على مخابر الاختبار والمعايرة تلبيتها إذا كانوا يرغبون بإثبات أنهم يعملون وفق نظام إدارة جودة، وأنهم مؤهلون فنياً وقادرون على تحقيق نتائج صالحة فنياً. الإصدار الثاني كان في عام 2005 والثالث في عام 2017 والذي تضمن تعديلات جوهرية في هيكلية المواصفة وفلسفتها ومتطلباتها مقارنة مع الإصدار الثاني، حيث أعطى هذا الإصدار خيارات أكثر للمخابر لإثبات المطابقة لمتطلباتها مع التركيز على أداء المخابر من خلال التفكير المبني على المخاطر والتحول من التركيز على عمليات التوثيق إلى التركيز على ضمان تحقيق الأداء المطلوب (ISO/IEC 17025:2017).

تعتبر هذه المواصفة المعيار الأكثر أهمية بالنسبة لمخابر الاختبار والمعايرة في جميع أنحاء العالم مع ما يزيد عن 50000 مخبر معتمد عالمياً. حيث أنّ استخدام هذه المواصفة يسهل التعاون بين المخابر والهيئات الأخرى ويساعد في تبادل المعلومات والخبرات وموائمة المواصفات والإجراءات. كما أنّ قبول النتائج بين الدول يُصبح سهلاً إذا توافقت المخابر مع هذه الوثيقة. [1]

تمّ إحداث مديريةية المخابر المركزية وإضافتها إلى الهيكل التنظيمي للشركة العامة لمرافأ طرطوس استناداً إلى القرار رقم 857/ تاريخ 2007/06/05. الغاية من إحداث هذه المديرية اختبار وتحليل المواد العابرة للمرفأ استيراداً وتصديراً ومطابقتها مع المواصفات القياسية السورية أو أية مواصفات أخرى بناءً على طلب الزبون بأقصر وقت ممكن ودون الحاجة لنقل عينات بضائع السفن التي ترد المرفأ إلى مخابر أخرى بعيدة ليس خارج المرفأ فحسب وإنما في أغلب الأحيان خارج حدود المحافظة ككل، مما يجد وبصورة كبيرة من تغير مواصفات العينات الناجم عن عمليات النقل وغيرها وبممنع ترتب أية غرامات تأخير على تلك السفن.

تُنفذ مديريةية المخابر المركزية عدداً كبيراً من الاختبارات (كل مخبر حسب العينات التي ترده والتجهيزات المتوفرة لديه). تُنجز الاختبارات وفقاً للمواصفة القياسية السورية وبعض المواصفات القياسية العالمية بالإضافة إلى الطرائق المطورة داخل المخبر والهدف من هذه الاختبارات هو التأكد من صلاحية العينات للاستهلاك البشري بالنسبة للعينات الغذائية وللإستخدام المخصص لها بالنسبة للمنتجات المعدنية والكيميائية ومواد البناء والنسيج.

صدر الهيكل التنظيمي الجديد لمديرية المخابر المركزية والشركة العامة لمرافأ طرطوس بتاريخ 2020/06/24 رقم القرار 646/ (الشكل 1).



الشكل (1) الهيكل التنظيمي لمديرية المخابر المركزية

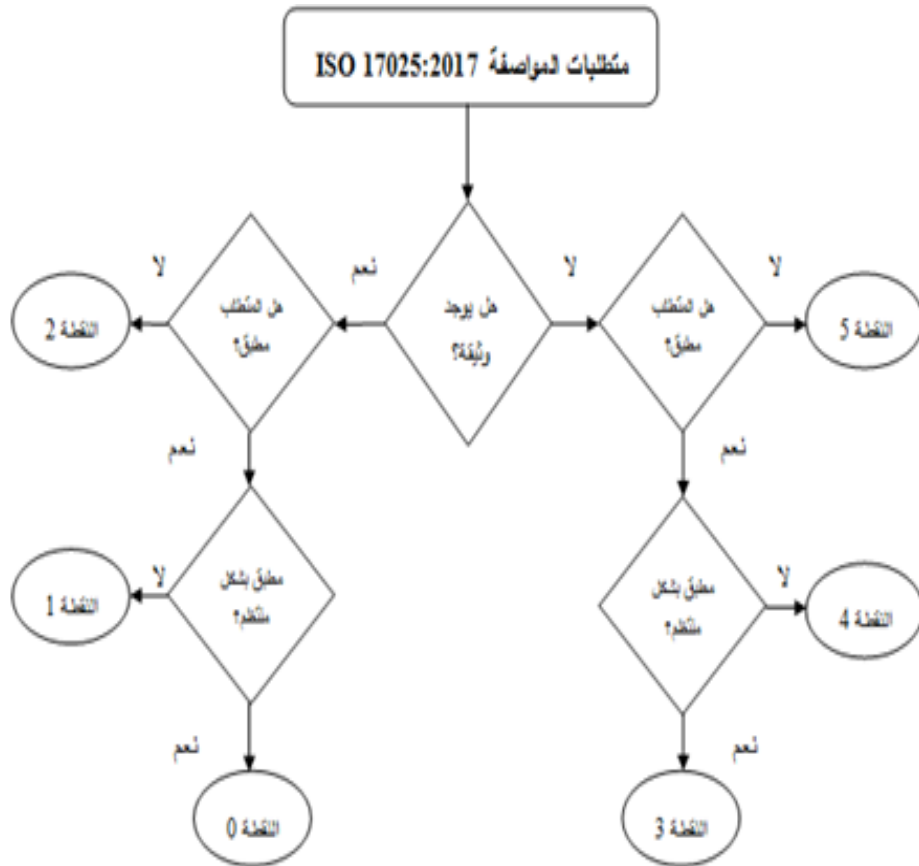
2- منهجية البحث Research Methodology

1-2- نهج البحث Research approach: استخدم البحث النهج الوصفي الكمي مدعوماً بتحليل البيانات النوعية. يهدف النهج الوصفي الكمي إلى قياس مدى جاهزية مديرية المخابر لتطبيق المواصفة ISO 17025:2017 في حين أن نهج تحليل البيانات النوعية يهدف لإنتاج صورة شاملة عن جاهزية المخابر لتطبيق متطلبات المواصفة.

2-2- جمع البيانات Data collection: استخدم أكثر من أسلوب في جمع البيانات حيث تم إجراء المقابلات الشخصية مع رؤساء المخابر والدوائر والمكاتب ذات الصلة بالأنشطة المخبرية وكذلك تمت مراجعة الوثائق الموجودة في المديرية بالإضافة إلى الملاحظة المباشرة من خلال التواجد الدائم في المديرية.

2-3- طريقة البحث Research method

- 1- تطوير قائمة فحص لتحليل الفجوة (Gap analysis checklist) المعدة من قبل هيئة الاعتماد الألمانية DAKKS [2] والتي جرى ترتيبها حسب المحاور الرئيسة للمواصفة وذلك بهدف تحليل الفجوة بين المتطلبات المكتوبة والعملية الحقيقية المنفذة.
- 2- لتسهيل تحليل كل بند تم إعطاء نقاط للتقييم تتراوح ما بين النقطة (0) في حالة التوثيق والتطبيق التام للبند والنقطة (5) في حالة غياب التوثيق مع عدم التطبيق كما يبين الشكل (2).



الشكل (2) مخطط تدفقي لوضع النقاط المستخدمة لتحديد الفجوة (بالاستناد إلى Putri et al., 2019) [4]

كلما كانت النتيجة أصغر كانت الفجوة بين نظام إدارة الجودة القائم والمواصفة القياسية ISO 17025 أقل وبالتالي امثال أكبر لمتطلبات هذه المواصفة. يبين الجدول (1) آلية وضع النقاط لتحليل الفجوة وهو يعطي توضيحاً للمخطط التدفقي السابق.

الجدول(1) آلية وضع النقاط لتحليل الفجوة

النقاط	المعايير
0	الوثيقة المطلوبة موجودة والمتطلب مطبق بشكل كلي
1	الوثيقة المطلوبة موجودة والمتطلب مطبق بشكل جزئي
2	الوثيقة المطلوبة موجودة والمتطلب غير مطبق
3	الوثيقة المطلوبة غير موجودة والمتطلب مطبق بشكل كلي
4	الوثيقة المطلوبة غير موجودة والمتطلب مطبق بشكل جزئي
5	الوثيقة المطلوبة غير موجودة والمتطلب غير مطبق

3- تم احتساب مجموع النقاط لكل متطلب وحساب النسبة المئوية للفجوة وحساب النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي من خلال تطبيق المعادلات التالية:

النسبة المئوية للفجوة = (مجموع نقاط المتطلب ÷ الحد الأعلى لمجموع النقاط) * 100

النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي = 100 - النسبة المئوية للفجوة

4- اعتماداً على نتائج قوائم الفحص لتحليل الفجوة تم تحديد حالات عدم المطابقة ودراساتها

5- تقدم مقترحات لردم الفجوة بين واقع مخابر المديرية ومتطلبات نظام الجودة وفق المواصفة ISO 17025:2017

3- النتائج Results

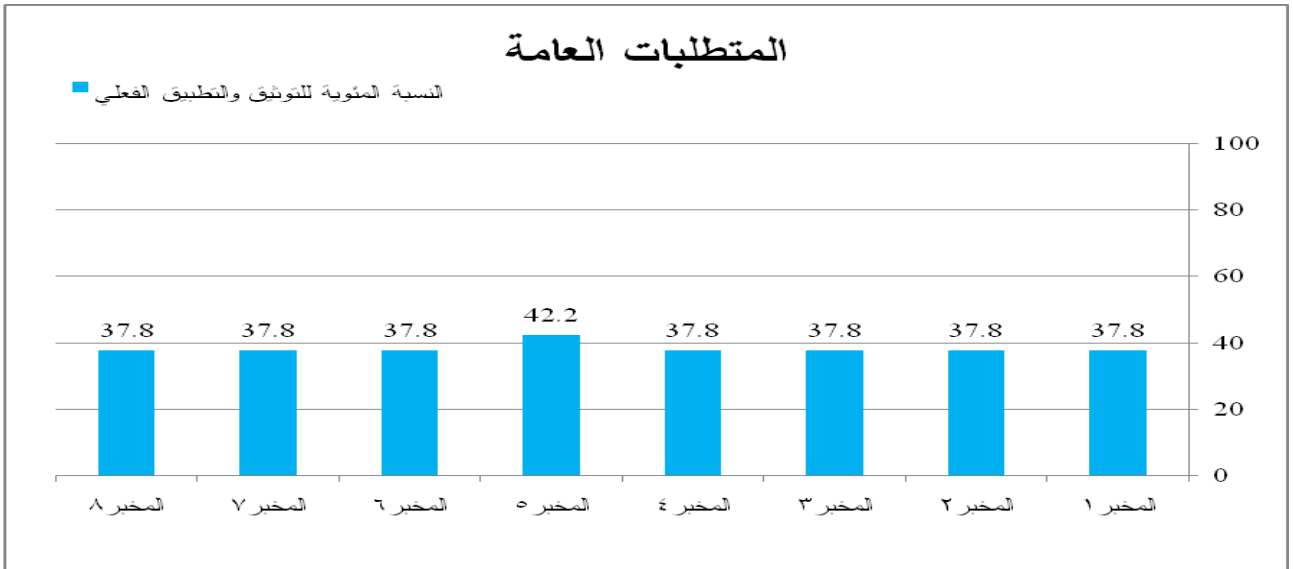
يبين الجدول (2) النتائج التي تم الحصول عليها عند تطبيق قوائم الفحص لتحليل الفجوة في مديرية المخابر المركزية.

الجدول (2) ملخص نتائج تطبيق قوائم الفحص لتحليل الفجوة في مديرية المخابر المركزية وفقاً لمتطلبات المواصفة ISO 17025:2017

المخبر 8	المخبر 7	المخبر 6	المخبر 5	المخبر 4	المخبر 3	المخبر 2	المخبر 1	%	ISO 17025:2017
%62.2	%62.2	%62.2	%57.8	%62.2	%62.2	%62.2	%62.2	% الفجوة	المتطلبات العامة
%37.8	%37.8	%37.8	%42.2	%37.8	%37.8	%37.8	%37.8	% التوثيق والتطبيق الفعلي	
%42.9	%42.9	%42.9	%31.4	%42.9	%42.9	%42.9	%42.9	% الفجوة	المتطلبات الهيكلية
%57.1	%57.1	%57.1	%68.6	%57.1	%57.1	%57.1	%57.1	% التوثيق والتطبيق الفعلي	
%75.3	%74.7	%74.0	%58.7	%74.0	%76.0	%76.0	%76.0	% الفجوة	متطلبات الموارد
%24.7	%25.3	%26.0	%41.3	%26.0	%24.0	%24.0	%24.0	% التوثيق والتطبيق الفعلي	
%71.0	%71.0	%71.3	%66.3	%71.7	%72.7	%73.0	%73.0	% الفجوة	متطلبات العمليات
%29.0	%29.0	%28.7	%33.7	%28.3	%27.3	%27.0	%27.0	% التوثيق والتطبيق الفعلي	
%90.9	%90.9	%90.9	%80.9	%90.9	%90.9	%90.9	%90.9	% الفجوة	متطلبات نظام الإدارة
%9.1	%9.1	%9.1	%19.1	%9.1	%9.1	%9.1	%9.1	% التوثيق والتطبيق الفعلي	

3-1- المتطلبات العامة General requirements

أظهرت النتائج أنّ النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي للمتطلبات العامة من المواصفة ISO 17025:2017 تراوحت ما بين 37.8% (جميع المخابر باستثناء المخبر 5) و 42.2% (المخبر 5) بمتوسط قدره 38.3% لجميع مخابر المديرية (الشكل 3).

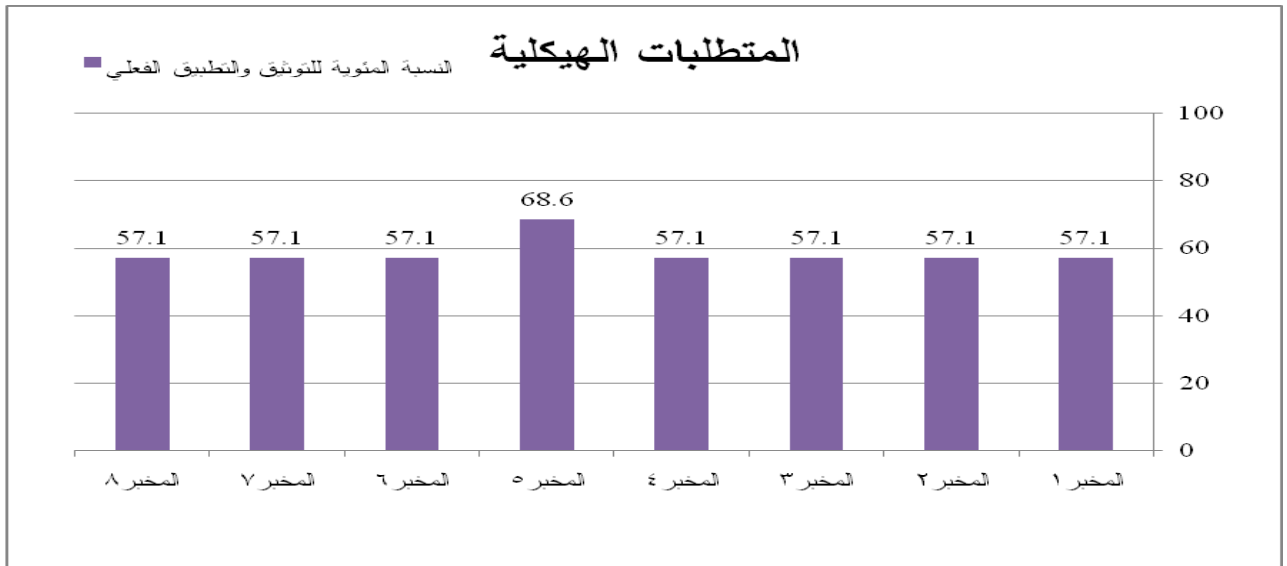


الشكل (3) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي للمتطلبات العامة في مديرية المخابر المركزية

من دراسة الوضع الراهن للمديرية تبين أنّ المخابر تتوافق بشكل عام مع المتطلبات العامة (الحيادية والسرية) وذلك نتيجةً لتعديل النظام الداخلي وتحديد العلاقات والتسلسل الإداري والتوصيفات الوظيفية اللازمة لضمان عدم وجود أي تضارب في المصالح أو أي خرق لمبادئ الحيادية المعتمدة، في ظل غياب عمليات التوثيق المتعلقة بهذا البند وغياب التصريحات المكتوبة التي تنص على الالتزام بمتطلبات هذا البند (سياسة الجودة وتعهد بالسرية)، بالإضافة إلى عدم تحديد المديرية للمخاطر التي تؤثر على الحيادية باستثناء المخبر 5 الذي قام بتطبيق جزئي لهذا البند مع غياب التوثيق.

2-3- المتطلبات الهيكلية Structural requirements

بينت النتائج أن النسبة المئوية لمدى تحقيق المتطلبات الهيكلية من المواصفة ISO 17025:2017 تراوحت ما بين 57.1% (جميع المخابر باستثناء المخبر 5) و 68.6% (المخبر 5) بمتوسط قدره 58.6% لجميع مخابر المديرية (الشكل 4).



الشكل (4) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي للمتطلبات الهيكلية في مديرية المخابر المركزية

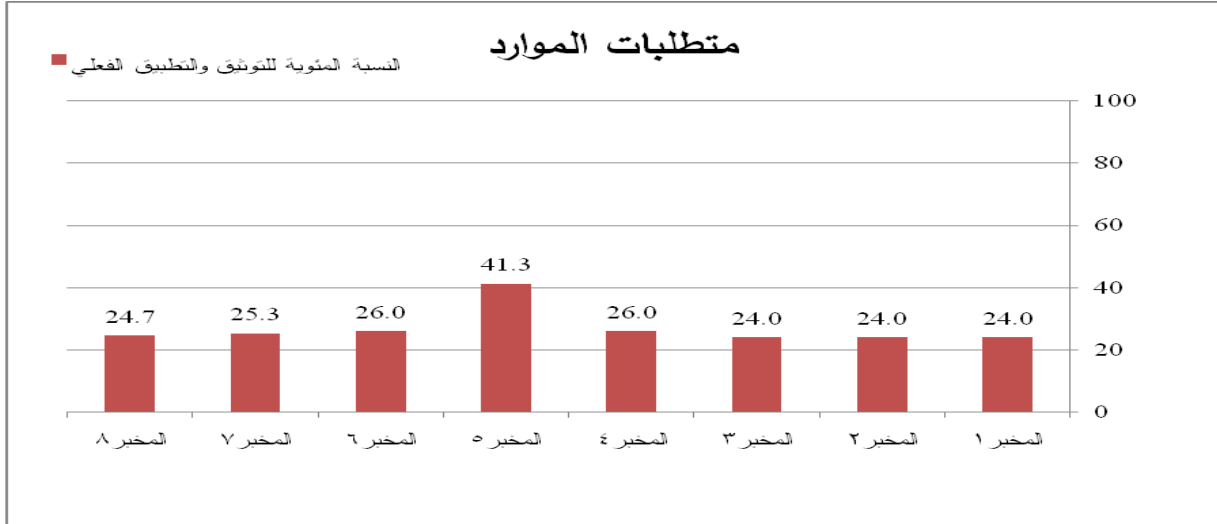
تنص المواصفة ISO 17025:2017 على ضرورة توضيح وتوثيق الهيكلية العامة للمخبر سواء كان هيئة اعتبارية مستقلة أو جزءاً من هيئة اعتبارية، وتوضيح المسؤوليات المنوطة بالإدارة العليا والعلاقات بين الإدارات المختلفة ضمن المخبر وبين المخبر والإدارات الأخرى ضمن

الهيئة. وهذا ما تمّ توضيحه بشكل مفصل ضمن النظام الداخلي الجديد للمديرية والذي انعكس إيجاباً على زيادة تلبية المخابر للمتطلبات الهيكلية في المواصفة.

إن اختلاف النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي بين المخبر (5) وبقية المخابر عائد إلى تحديد المخبر (5) مجال الأنشطة المخبرية المتوافق مع متطلبات المواصفة ISO 17025 وتنفيذ هذه الأنشطة قدر الإمكان بما يلي متطلبات هذه المواصفة والسلطات التنظيمية والزبائن.

3-3- متطلبات الموارد Resources requirements

أظهرت النتائج أن النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات الموارد من المواصفة ISO 17025:2017 تراوحت ما بين 24.0% (المخبر 1 و 2 و 3) و 41.3% (المخبر 5) بمتوسط قدره 26.9% لجميع مخابر المديرية (الشكل 5).



الشكل (5) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات الموارد في مديرية المخابر المركزية

تنص المواصفة القياسية ISO/IEC 17025:2017 على ضرورة محافظة المخابر على مجموعة من المعايير التي تمثل أهم أشكال الموارد التي يحصل عليها المخبر لتحقيق الأداء المطلوب في عمليات الاختبار. تتألف هذه الموارد من:

1- العاملون: تمّ توثيق متطلبات الكفاءة لكل عمل يؤثر على نتائج الأنشطة المخبرية في النظام الداخلي للمديرية كما تمّ إبلاغ العاملين بواجباتهم ومسؤولياتهم وصلاحياتهم وتفويض المؤهلين منهم لتطوير وتعديل الطرائق المخبرية بالإضافة إلى وجود بطاقات ذاتية موثقة لكل عامل تصف التعليم والخبرة والتدريب والمعرفة الفنية. إلا أن عدم وجود إجراء خاص بالعاملين يبين كيفية مراقبة الكفاءة ويوثق الاحتياجات التدريبية كتدريب العاملين مثلاً على تقييم الارتياح أدى إلى زيادة الفجوة بين متطلبات المواصفة والواقع الفعلي للتطبيق.

2- المرافق والشروط البيئية: عند دراسة الواقع الفعلي للمخابر تبين غياب كامل للتوثيق الخاص بالمرافق والشروط البيئية في جميع المخابر. كانت المرافق والشروط البيئية مطبقة بشكل كامل في المخبر 5 ومطبقة بشكل جزئي في المخابر 4 و 6 و 7 وغير مطبقة في بقية المخابر.

3- التجهيزات: على الرغم من وجود معظم التجهيزات بحالة فنية جيدة وتوثيقها في سجلات تحتوي على تعريفها والشركات المصنعة لها والمعلومات المتعلقة بضباطها والمكان الحالي لوجودها إلا أن غياب التوثيق (عدم وجود إجراء خاص بمناولة واستعمال وصيانة ومعايرة التجهيزات) أدى إلى ارتفاع النسبة المئوية للفجوة بين متطلبات المواصفة والواقع الفعلي بالإضافة إلى عدم قدرة معظم المخابر على شراء المواد المرجعية المناسبة نظراً للظروف الحالية.

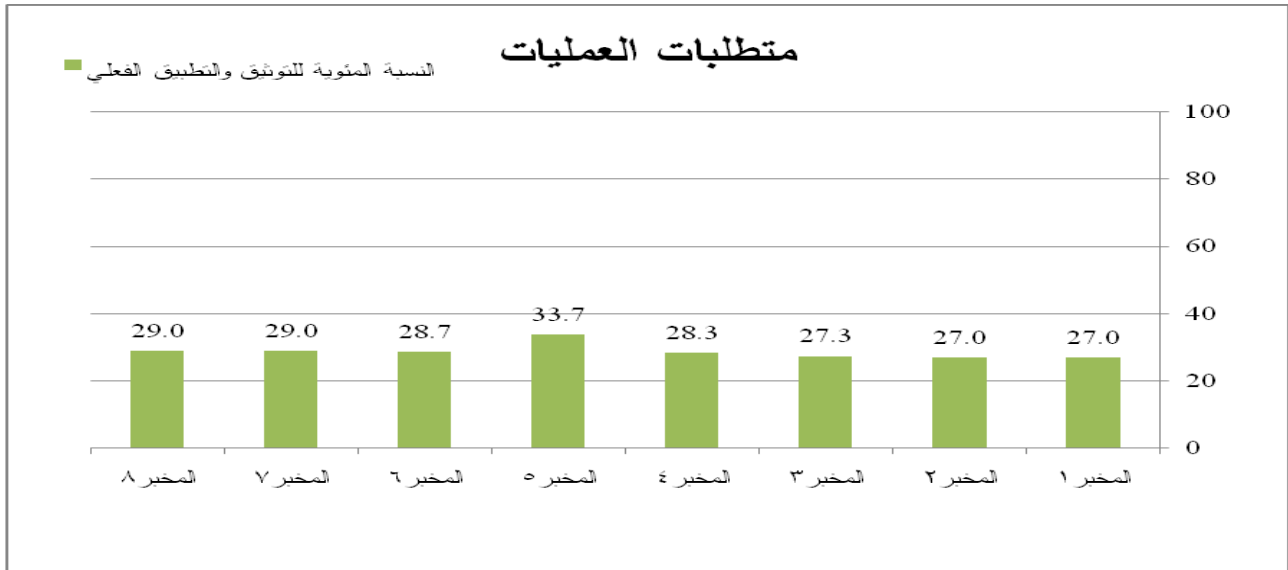
4- التبعية المتولوجية: لا تقوم مديرية المخابر المركزية بأي نشاط ذو علاقة بالتبعية المتولوجية (المعايرة بواسطة مخبر كفو أو قيم مصدقة للمواد المرجعية المرخصة أو التحقق المباشر من وحدات النظام الدولي من خلال المقارنات المباشرة وغير المباشرة مع المعايير الوطنية

والعالمية) باستثناء المخبر 5 حيث يقوم بتطبيق جزئي لهذا البند من خلال معايرة قسم من تجهيزاته في مخابر كفاءة مع غياب التوثيق بشكل كامل لمتطلبات هذا البند.

5- المنتجات والخدمات المقدمة خارجياً: تقوم مديرية المخابر المركزية بضمان استخدام المنتجات والخدمات المقدمة من الخارج المناسبة من خلال تعريف متطلبات المخبر لهذه المواد و تحديد معايير القبول إلا أن المخابر جميعها لا تقوم بعملية تقييم الموردين بالإضافة إلى غياب التوثيق الخاص بهذا البند.

3-4-متطلبات العمليات Process requirements

كانت النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات العمليات الخاصة من المواصفة ISO 17025:2017 ما بين 27.0% (المخبر 1 و 2) و 33.7% (المخبر 5) بمتوسط قدره 28.8% لجميع مخابر المديرية (الشكل 6).



الشكل (6) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات العمليات في مديرية المخابر المركزية

تنص المواصفة القياسية ISO/IEC 17025:2017 على ضرورة محافظة المخابر على مجموعة من المعايير التي تضبط عمليات المخبر على كافة المستويات وفي كافة مراحل الاختبار. يتألف هذا البند من المتطلبات الفرعية التالية:

1- مراجعة العروض والطلبات والعقود: على الرغم من عدم وجود إجراء موثق خاص بهذا البند إلا أن مديرية المخابر المركزية بجميع مخابرها تضمن التطبيق الفعلي لمتطلباته من حيث تحديدها وتوافر الموارد اللازمة لتلبيتها، باستثناء عدم حفظ سجلات المناقشات التي تتم بين المخبر والزبون بخصوص متطلباته.

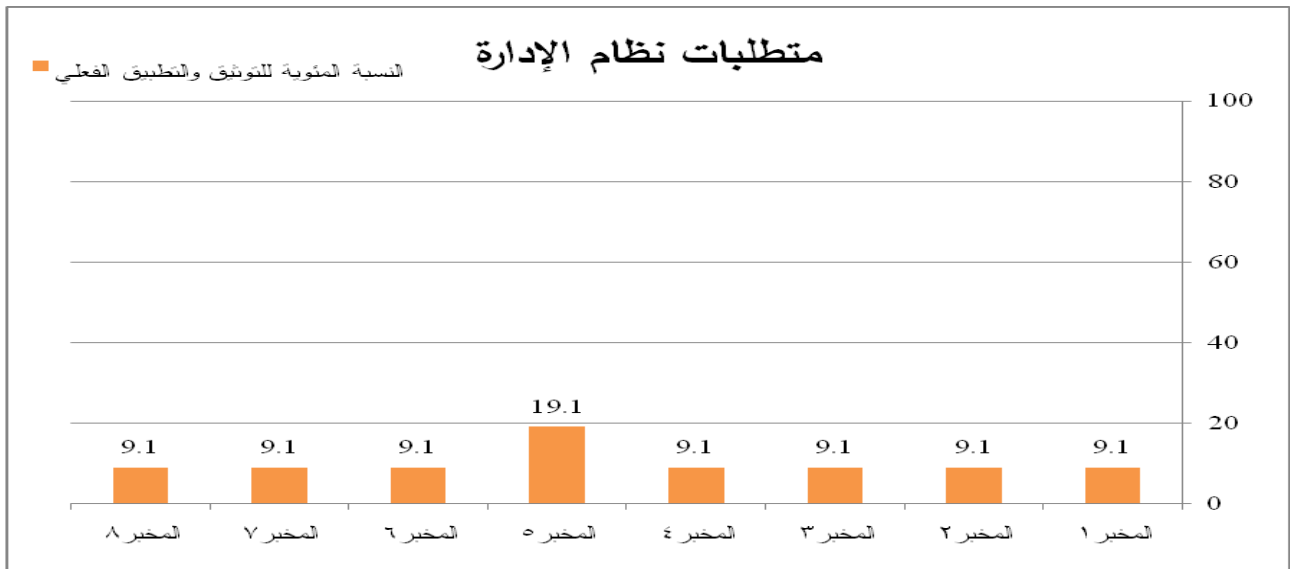
2- اختيار الطرائق والتحقق من صحتها أو إقرار صلاحيتها: لا يوجد إجراء موثق في مديرية المخابر المركزية حول آلية اختيار الطرائق والتحقق من صحتها أو إقرار صلاحيتها. إلا أن جميع المخابر تستخدم الطرائق المنشورة في المواصفات القياسية السورية أو في الهيئات الدولية ISO و ASTM و AOAC أو الطرائق المحددة من قبل الشركات المصنعة وفي بعض الحالات الطرائق المعدلة من قبل المخبر. جميع المخابر باستثناء المخبر 5 لا تقوم باستخدام التقنيات الإحصائية من أجل تحليل المعلومات أو تقييم الارتياح كما أنها تقوم بشكل جزئي بإجراء مراجعة دورية للطرائق للتأكد من استمرار تلبيتها لمتطلبات الزبون بالإضافة إلى عدم وجود سجلات تحتوي معلومات كافية عن النتائج التي تم الحصول عليها عند إقرار صلاحية طريقة ما وكيفية إجراء مثل هذا الإقرار.

3- أخذ العينات: مديرية المخابر المركزية غير مسؤولة عن تنفيذ أنشطة الاعتيان، حيث تقوم باختبار العينة الواردة إليها من قبل الزبون بعد التأكد من كفايتها وملائمتها لتنفيذ الاختبار المطلوب.

- 4- مناولة مواد الاختبار والمعايرة: لا يوجد إجراء موثق في مديرية المخابر المركزية خاص بنقل واستلام وتخزين وإتلاف أو إرجاع مواد الاختبار. إلا أنه يتم التطبيق الفعلي لمتطلبات هذا البند في جميع المخابر حيث تؤخذ الاحتياطات اللازمة لتجنب حدوث أي انحرافات على المادة المختبرة، كما يوجد نظام واضح في المخبر لتعريفها وحفظها طوال فترة مسؤولية المخبر عنها مع تطبيق جزئي لمراقبة الظروف البيئية وتسجيلها في جميع المخابر باستثناء التطبيق الكامل لهذا البند في المخبر 5.
- 5- السجلات الفنية: يتم تسجيل جميع ما يتعلق بالنشاط المخبري من نتائج وحسابات أصلية وتعديلات وملاحظات بالإضافة إلى تاريخ كل نشاط مخبري وتعريف الشخص المسؤول عنه مع غياب وجود إجراء موثق خاص بالسجلات الفنية في المديرية.
- 6- تقييم ارتياب القياس: على الرغم من أهمية تقييم ارتياب القياس إلا أنّ جميع المخابر لا تقوم بهذا التقييم نظراً لعدم تقدير أهمية تنفيذه بالإضافة إلى غياب الخبرة العملية في هذا المجال باستثناء المخبر 5 الذي بدأ حالياً بتحديد مصادر الارتياب تمهيداً لحساب ارتياب طرائق التحليل.
- 7- ضمان صحة النتائج: لضمان صحة نتائج الاختبار يجب على المخبر استخدام مواد مرجعية مرخصة والاشتراك في مقارنات بينية واختبارات الكفاءة لتتم مقارنة نتائجه مع المخابر الأخرى وتحليل بيانات أنشطة المراقبة واستخدامها لضبط وتحسين أنشطة المخبر وهذا ما لوحظ عدم تطبيقه في معظم المخابر باستثناء المخبر 5 الذي يقوم بتطبيق جزئي لمتطلبات هذا البند مع غياب التوثيق في جميع المخابر.
- 8- تقرير النتائج: على الرغم من عدم وجود إجراء موثق حول كيفية إصدار النتائج في المديرية إلا أنّ جميع المخابر ملتزمة بالتطبيق الفعلي لمتطلبات هذا البند من حيث مراجعة النتائج والمصادقة عليها قبل إصدارها وتقديمها بدقة ووضوح وتدوينها بطريقة مبسطة تلي متطلبات الزبون. المخابر 5 و6 و7 و8 تقوم بذكر المعلومات المطلوبة وفق المتطلبات العامة لتقرير الاختبار في حين أنّ المخابر 1 و2 و3 و4 لا تقوم بتعريف الطريقة المستخدمة في الاختبار ضمن التقرير. جميع المخابر تقوم بذكر بيان المطابقة مع مواصفات أو متطلبات محددة كما تقوم المخابر بتدوين الآراء والتفسيرات إلا أنه لا يتم الأخذ بعين الاعتبار مستوى المخاطرة (القبول الخاطئ والفرضيات الإحصائية) المرتبط بقاعدة القرار المستخدمة ولا يتم الإشارة إلى الظروف البيئية التي تم إجراء الاختبار عندها كما أنه لا يتم تدوين ارتياب القياس.
- 9- الشكاوى: لا يوجد لدى مديرية المخابر المركزية إجراء موثق لاستلام وتقييم واتخاذ قرارات لمعالجة الشكاوى. يتم استلام الشكاوى من الجهات الخارجية عن طريق صندوق الشكاوى الموجود في الشركة العامة لمرافق طرطوس حيث يتم تحويلها بشكل رسمي إلى مديرية المخابر المركزية ليصار إلى معالجتها والإبلاغ عن نتائج هذه المعالجة، أما الشكاوى الداخلية من قبل العاملين في المديرية فتتم معالجتها في حينها من قبل رئيس المخبر أو الدائرة أو مدير المديرية.
- 10- العمل غير المطابق: لوحظ غياب كامل للتوثيق والتطبيق الفعلي بخصوص متطلبات هذا البند في جميع مخابر ودوائر المديرية.
- 11- ضبط البيانات وإدارة المعلومات: لا يوجد إجراء موثق خاص بتلبية متطلبات هذا البند إلا أنّ جميع المخابر تستطيع الحصول على البيانات أو المعلومات التي تحتاجها لأداء أنشطتها، كما تقوم جميع المخابر بحفظ نسخة احتياطية لبياناتها في حال تعرضها للفقدان أو العبث.

3-5-متطلبات نظام الإدارة Management system requirements

تراوحت النسبة المئوية للامتثال لمتطلبات نظام الإدارة من المواصفة ISO 17025:2017 ما بين 9.1% (جميع المخابر) و19.1% (المخبر 5) بمتوسط قدره 10.3% لجميع مخابر المديرية (الشكل 7).

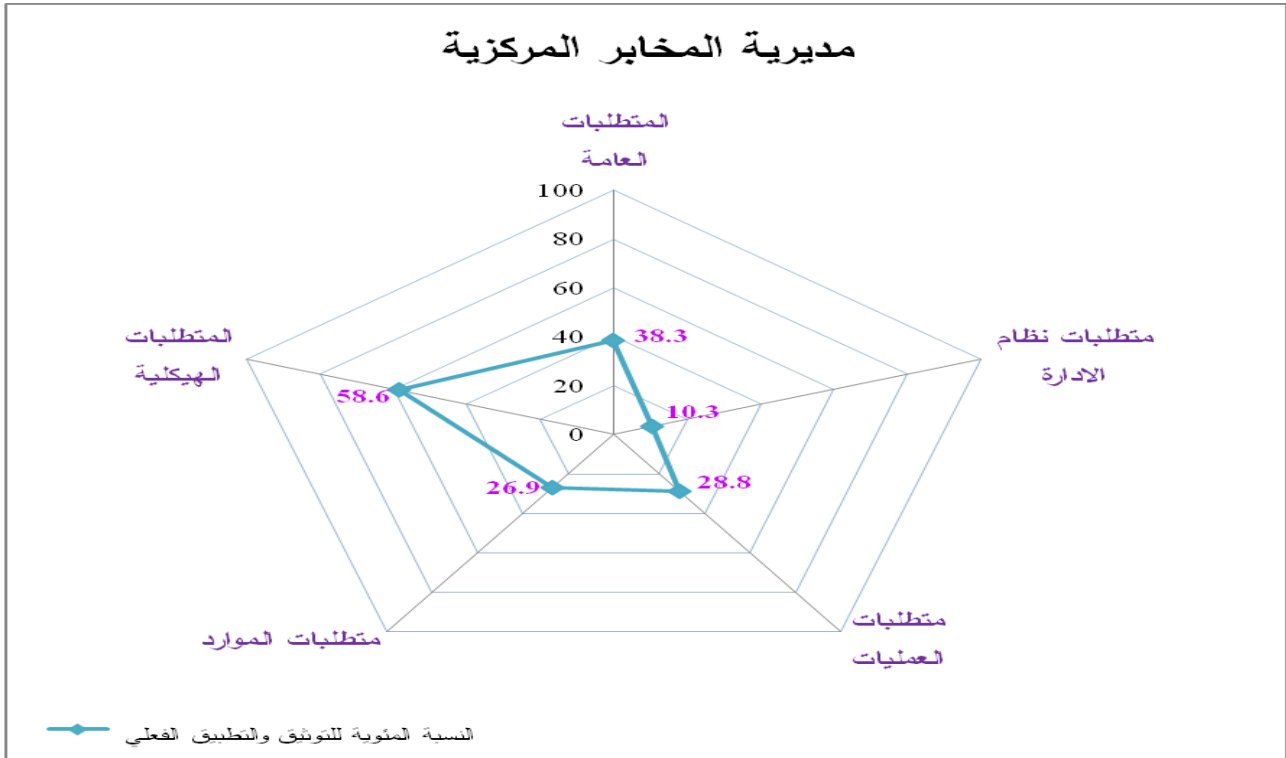


الشكل (7) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات نظام الإدارة في مديرية المخابر المركزية

- فيما يتعلق بمتطلبات هذا البند فإن المواصفة القياسية ISO/IEC 17025:2017 تنص وفي حال كان المخبر غير حاصل على شهادة ISO 9001:2015 على ضرورة التزام المخبر بمجموعة من المعايير التي تثبت أهلية نظام الإدارة المتبع. تتمثل هذه المعايير بما يلي:
- 1- توثيق نظام الإدارة: لوحظ غياب التوثيق الكامل المطلوب لتلبية متطلبات هذا البند في جميع المخابر مع تطبيق كلي لمتطلباته في المخبر 5 وتطبيق جزئي في بقية المخابر حيث تم تحديد الأهداف لتلبية أغراض هذه المواصفة والتي تناولت الكفاءة والحيادية وضمان التشغيل المتناسق للمخبر.
 - 2- ضبط وثائق نظام الإدارة وضبط السجلات: على الرغم من عدم وجود إجراء موثق يبين كيفية ضبط وثائق نظام الإدارة وضبط السجلات إلا أن هذا البند مطبق بشكل كامل في المخبر (5) وبشكل جزئي في بقية المخابر حيث أن جميع الوثائق والسجلات الموجودة معروفة بشكل مميز ويتم مراجعتها بشكل دوري.
 - 3- إجراءات التعامل مع المخاطر والفرص: لا يوجد في مديرية المخابر المركزية إجراء موثق يوضح آلية تطبيق هذا البند بالإضافة إلى عدم التطبيق الفعلي في جميع المخابر باستثناء المخبر (5) الذي يقوم بتطبيق جزئي له من خلال تقليل تأثيرات الفشل المحتمل في أنشطة المخبر على سبيل المثال تطبيق خطة الصيانة الوقائية للتجهيزات لتجنب الأعطال المفاجئة لها.
 - 4- التحسين: لوحظ غياب التوثيق والتطبيق الفعلي للتحسين في المديرية باستثناء مخبر (5) الذي قام خلال الفترة الماضية بتعديل البنية التحتية للمخبر بما يتوافق مع متطلبات المواصفة بالإضافة إلى تأهيل جميع العاملين في المخبر المذكور واخضاعهم لدورات توعية في المواصفة ISO/IEC 17025:2017 ودورات تدريبية حول ضبط الجودة وآلية التحقق من الصحة أو إقرار صلاحية الطرائق المخبرية .
 - 5- الإجراءات التصحيحية: لا تقوم مديرية المخابر بتحديد حالات عدم مطابقة وبالتالي لوحظ غياب كامل للتوثيق والتطبيق الفعلي فيما يتعلق بخصوص هذا البند على أرض الواقع.
 - 6- التدقيق الداخلي: لا يوجد إجراء موثق ومطبق فعلياً فيما يخص أي عملية من عمليات التدقيق الداخلي في جميع مخابر المديرية ودواورها ومكاتبها.
 - 7- مراجعة الإدارة: لا تقوم مديرية المخابر المركزية بمراجعة نظام إدارتها كما أنه لا يوجد حتى الآن إجراء موثق بخصوص هذا البند.

4- الاستنتاجات Conclusion

بينت النتائج أنّ متوسط النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي للمتطلبات العامة والمتطلبات الهيكلية ومتطلبات الموارد ومتطلبات العمليات ومتطلبات نظام الإدارة الخاصة من المواصفة ISO/IEC 17025:2017 في مديرية المخابر المركزية كانت 38.3%، 58.6%، 26.9%، 28.8%، 10.3% على التتابع (الشكل 8).

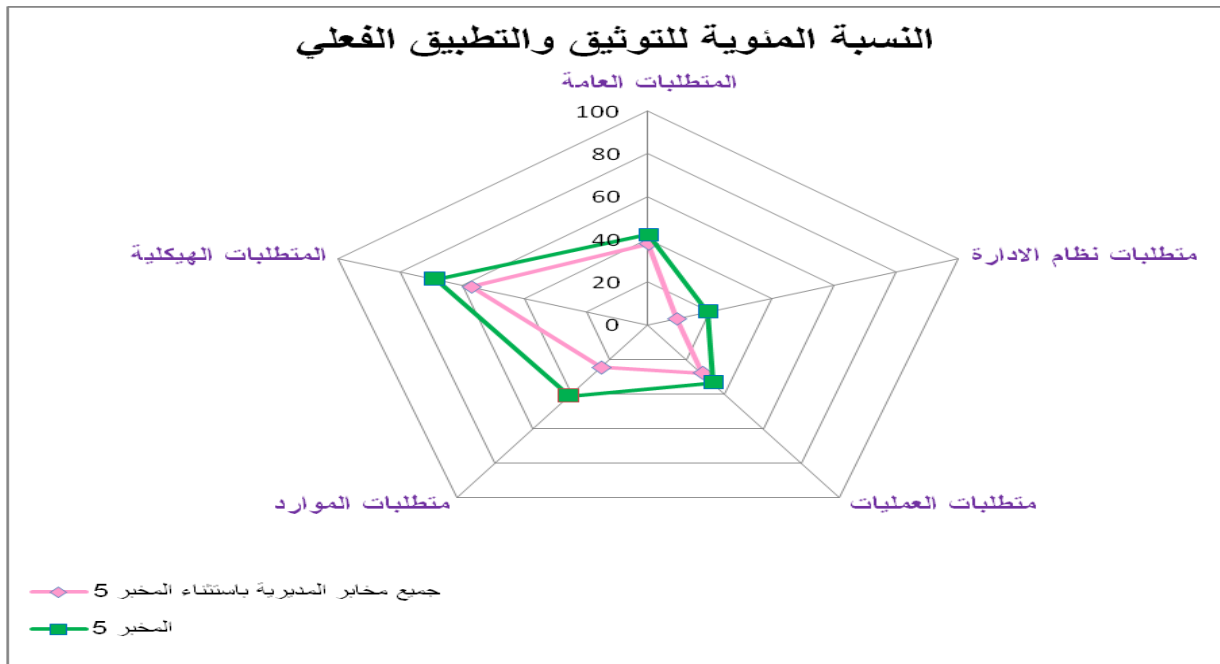


الشكل (8) متوسط النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات المواصفة في مديرية المخابر المركزية

لوحظ من هذه النتائج أن مخابر المديرية أكثر تلبية للمتطلبات الهيكلية بمتوسط قدره 58.6% مقارنة مع متطلبات نظام الإدارة 10.3% وذلك بسبب غياب التوثيق الكامل لهذه المتطلبات بالإضافة إلى تطبيق جزئي للتحسين وإجراءات التعامل مع المخاطر والفرص في المخبر 5 فقط وعدم التطبيق بشكل كامل للإجراءات التصحيحية والتدقيق الداخلي ومراجعة الإدارة في جميع مخابر المديرية.

كما أشارت النتائج السابقة إلى أنّ مخبر المنتجات المعدنية والميكانيكية (المخبر 5) يلي متطلبات المواصفة ISO 17025:2017 بنسبة أكبر من بقية المخابر (الشكل 9).

حيث كانت النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي للمتطلبات العامة من المواصفة ISO 17025:2017 في المخبر (5) 42.2% و 37.8% كقيمة وسطية في المخابر الأخرى للمديرية، كما بلغت النسبة المئوية لتلبية المتطلبات الهيكلية من المواصفة ISO 17025 في المخبر (5) 68.6% و 57.1% في مخابر المديرية الباقية، أما فيما يتعلق بتحقيق الامتثال لمتطلبات الموارد أظهر المخبر (5) تفوقاً واضحاً 41.3% مقارنة مع القيمة الوسطية في بقية المخابر 24.9%، وأشارت النتائج أيضاً إلى تحقيق متطلبات العمليات في المخبر (5) بنسبة 33.7% والتي كانت أعلى من متوسط النسبة المئوية للامتثال في بقية المخابر 28.0%، وأخيراً فإنّ النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات نظام الإدارة في المخبر (5) كانت 19.1% وهي أعلى بحوالي مرتين من النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لنفس المتطلبات في بقية المخابر 9.1%.



الشكل (9) النسبة المئوية للتوثيق والتطبيق الفعلي لمتطلبات المواصفة في مخبر المنتجات المعدنية والميكانيكية (المخبر 5) وفي جميع مخابر المديرية باستثناء المخبر 5

ربما يُعزى سبب تفوق المخبر 5 (مخبر المنتجات المعدنية والميكانيكية) مقارنةً بمخابر المديرية الأخرى إلى قيام وزارة النقل ممثلةً بالمكتب الناظم للجودة بتوقيع عقد تأهيل لهذا المخبر وفقاً للمواصفة والذي تضمن تأهيل العاملين وتدريبهم على استخدام الطرائق المخبرية القياسية وتعديل البنية التحتية بما يتلائم مع متطلبات المواصفة ISO 17025، بالإضافة إلى أهمية التعليم حيث أن جميع العاملين في هذا المخبر هم من خريجي الهندسة الميكانيكية والصناعية وأثنى من العاملين في هذا المخبر يحملون شهادات عليا (ماجستير في إدارة الجودة وماجستير في علوم المواد وهندستها) والذي انعكس إيجاباً على العمل المخبري.

5-التوصيات Recommendations

5-1-توصيات خاصة بمديرية المخابر المركزية

- 1- صياغة سياسة الجودة التي تنص على ضرورة التزام الإدارة العليا للمديرية بالحيادية والحفاظ على السرية في كافة العمليات التي تقوم بها المديرية. والعمل على وضع صيغة واضحة لتعهد السرية الواجب تطبيقه على كافة العاملين في المديرية.
- 2- صياغة إجراء واضح يبين كافة العمليات المرتبطة بالتوظيف والتدريب وتقييم الأداء، ووضع الدراسات الهندسية المطلوبة لإعادة تأهيل البنية التحتية للمخابر بما يتوافق مع متطلبات المواصفة ISO 17025:2017، وصياغة إجراء خاص باستعمال وصيانة ومعايرة التجهيزات بالإضافة إلى تأمين عينات مرجعية مرخصة ومعايرة التجهيزات الممكن معايرتها في مخابر كفاءة قادرة على توفير الدليل الموضوعي على التزامها بمبدأ السلسلة المترولوجية بغرض الربط بوحدات القياس الدولية (SI). كما يجب أن تقوم مديرية المخابر المركزية بتوثيق استخدام المواد أو الخدمات المقدمة من جهات خارجية بشكل إجراء وسجلات متابعة تتضمن متطلبات المخابر للمنتجات والخدمات المقدمة من أطراف خارجية وأن تشمل هذه المتطلبات على المواصفات المطلوبة وطريقة واشتراطات التقييم الأولي والتقييم الدوري والمراقبة للموردين الخارجيين المعتمدين.
- 3- إعداد إجراء واضح لطريقة المخابر في مراجعة طلبات الاختبار المقدمة من الزبائن والعروض والعقود مع الأطراف الخارجية. كما يجب المحافظة على سجلات تتعلق بمراجعة الطلبات وتوضيح أي متطلبات إضافية أو تعليقات للزبون سواء قبل الاختبار أو أثناء الاختبار أو بعد صدور النتائج. ويجب العمل على صياغة إجراء خاص باختيار طرائق القياس والتحقق من صحتها أو

إقرار صلاحيتها مع الاحتفاظ بسجلات الإقرار والتحقق الدوري من تلبية طرائق القياس للغرض المقصود منها. كما يجب وضع إجراء واضح خاص بطريقة استلام وتداول ونقل وتخزين وحماية عينات الاختبار بالإضافة لطرق التخلص منها بعد الانتهاء من الاختبار. والعمل على تقييم الارتياح المرافق للنتائج الصادرة عن المخبر وذلك سواء نتج الارتياح عن المحلل أو الأدوات و التجهيزات المستخدمة أو الظروف المحيطة، بالإضافة إلى التحقق من دقة النتائج بطرائق إحصائية واضحة. كذلك يجب العمل على صياغة إجراء خاص بطريقة التعامل مع الشكاوى وإيصال طرق تقديم الشكاوى للزبائن بشكل واضح وتحديد الأسباب ومعالجة السبب الجذري للمشكلة وتقييم حالات عدم المطابقة الحاصلة في كافة عمليات المخبر والتي يمكن أن تؤدي إلى انحرافات عن متطلبات الإجراءات المعمول بها أو متطلبات الزبون ووجود إجراء خاص بضبط حالات عدم المطابقة وجميع الوثائق ذات الصلة.

4- ضرورة ربط جميع الوثائق المتعلقة بنظام الإدارة في المخبر بشكل واضح وسليم يسهل عمليات تتبعها في حال دعت الحاجة. كما يجب على المديرية أن تقوم باتخاذ الإجراءات المناسبة لمعالجة المخاطر والاستفادة من الفرص المتاحة، بالإضافة إلى العمل على صياغة الإجراء الخاص بتحسين وتطوير نظام الإدارة المتبع في المديرية وتحديد من أين تأتي فرص التحسين لكل الإجراءات والطرائق المتبعة في العمل، كما يجب العمل على صياغة الإجراء الخاص باتخاذ الأفعال التصحيحية اللازمة في حال ظهرت أي حالة عدم مطابقة سواء في نظام الإدارة أو في أي من نشاطات المخبر. وكذلك صياغة إجراء التدقيق الداخلي للمديرية وإجراء دورات تدريبية بمبادئ التدقيق الداخلي لمجموعة من المعنيين في المديرية. وأخيراً يجب على مديرية المخبر المركزية مراجعة نظام الإدارة بشكل دوري وعلى فترات زمنية محددة من أجل ضمان ملاءمته وكفاءته وفعالته.

5-2- توصيات عامة

1- العمل على تطبيق المواصفة القياسية الدولية ISO/IEC 17025:2017 في جميع المخبر السورية نظراً لأهمية هذه المواصفة في تعزيز الثقة بعمل المخبر ولاسيما أنه يتم اتخاذ الكثير من القرارات الحساسة بناءً على نتائج الاختبار أو المعايرة التي تقوم بها هذه المخبر.

2- تطوير كفاءة المخبر وكفاءة العاملين في المخبر من خلال تنظيم ورش عمل مستمرة حول المواصفة ISO 17025 والمفاهيم الأساسية المرتبطة بها.

3- قيام الهيئات البحثية في سورية بالتحضير لمزيد من اختبارات المقارنات البينية و العمل على إنتاج المواد المرجعية محلياً نظراً لصعوبة تأمين مثل هذه المواد ضمن الظروف الحالية.

4- إصدار تشريعات وقوانين ناظمة أو رقابة فنية فعالية للمخبر في سورية من ناحية سلامة التجهيزات ومعايرتها ودقة القياس.

5- إدخال مفهوم الجودة والمواصفات القياسية الدولية ضمن منظومة التعليم العالي وإنشاء فروع جامعية مختصة بالعمل المخبري.

المراجع References

1. Anastasopoulos, G. 2017. **The new ISO/IEC 17025:2017**. Conformity assessment, IAS. Email: ganastasopoulos@iasonline.org
2. DIN EN ISO/IEC 17025:2018. **Partial Assessment Report/ Checklist**. DAKKS. 75 FB 002.1_17025-2018_e/Rev.2.6/02.04.2020.
3. ISO/IEC 17025:2017. **General requirements for the competence of testing and calibration laboratories**. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
4. Putri, Z. T; Fahma, F; Sutopo, W and Zakaria, R. 2019. **A Framework to Measure Readiness Level of Laboratory for Implementing ISO/IEC 17025: A Case Study**. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.