**African Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Sciences (AJASHSS)**
**المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية**
*Online-ISSN: 2957-5907*
*Volume 5, Issue 3, 2026*
*Page No: 98-112*
*Website: https://aaasjournals.com/index.php/ajashss/index*
**Arab Impact factor 2025: 0.83** **SJIFactor 2024: 6.856** **ISI 2025: 1.191**

# Implementation of the Requirements of ISO/IEC 17025:2017 and Assessment of the Readiness Level of the Laboratories of the Libyan Higher Technical Center for Training and Production Towards Accreditation An Applied Study

Taha Jalal Altahir Alsaed *
The Libyan Technical Higher Center for Training and Production. Tripoli. Libya

# تطبيق متطلبات المواصفة الدولية *ISO/IEC 17025:2017* وقياس مستوى جاهزية معامل المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج نحو الاعتماد دراسة تطبيقية

طه جلال الطاهر الصيد *
المركز الليبي التقني العالي للتدريب والانتاج، طرابلس، ليبيا

*Corresponding author: tahaalsaed2020@gmail.com

| Received: April 17، 2026 | Accepted: June 25، 2026 | Published: July 08، 2026 |
|---|---|---|

**Abstract:**
This study aims to assess the readiness level of the laboratories of the Libyan Technical High Center for Training and Production for the implementation of the requirements of ISO/IEC 17025:2017, based on the findings of a previous study that examined the gap between documented procedures and actual practices. The study also seeks to develop an integrated quality management system, identify the challenges associated with the implementation process, and propose practical solutions to ensure sustainable compliance with the standard requirements.
An applied research methodology based on gap analysis and strategic implementation planning was adopted. A quality team was established, the required resources were identified, and the standard requirements were implemented in accordance with its main clauses, including general requirements, structural requirements, resource requirements, process requirements, and management system requirements. Furthermore, operational procedures and forms were developed, and internal assessments were conducted to evaluate the readiness of the system for accreditation.
The findings revealed substantial progress in meeting the administrative, organizational, and documentation requirements of ISO/IEC 17025:2017, with a high level of achievement in these areas. However, several technical and statistical requirements related to demonstrating laboratory competence and ensuring the validity of results still require further implementation. As a result, the overall readiness level for accreditation was estimated at 51.56%.
The study presents a practical model that can be adopted by research and technical institutions seeking to implement ISO/IEC 17025:2017. It also provides a systematic framework for enhancing laboratory quality and improving operational efficiency, thereby supporting institutional accreditation efforts.

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

The significance of this study lies in its nature as a field-based applied investigation documenting a real-world experience of implementing ISO/IEC 17025:2017 within a Libyan research institution. By linking the outcomes of a previous gap analysis with practical implementation activities, the study contributes to enriching the Arabic body of knowledge in the field of laboratory quality management.

**Keywords:** ISO/IEC 17025:2017, Accreditation Readiness, Laboratory Quality, Gap Analysis, Libyan Higher Technical Centre.

**الملخص**

تهدف هذه الدراسة إلى قياس مستوى جاهزية معامل المركز الليبي التقني العالي للتدريب والانتاج لتطبيق متطلبات المواصفة الدولية ISO 17025:2017 ، وذلك استنادًا إلى نتائج دراسة سابقة حول تحليل الفجوة بين التوثيق والتطبيق الفعلي. كما تسعى إلى تصميم نظام متكامل لإدارة الجودة، وتحديد التحديات المصاحبة لعملية التطبيق، وتقديم حلول عملية لضمان الامتثال المستدام.

اعتمدت الدراسة على منهجية تطبيقية قائمة على تحليل الفجوة والتخطيط الاستراتيجي للتنفيذ. تم تشكيل فريق جودة، وتحديد الموارد اللازمة، وتطبيق متطلبات المواصفة وفق محاورها الرئيسية (المتطلبات العامة، الهيكلية، الموارد، العمليات، ونظام الجودة). كما تم تطوير نماذج وإجراءات تشغيلية، ، وإجراء تقييمات داخلية للتحقق من جاهزية النظام للاعتماد.

أظهرت النتائج تحقيق تقدم كبير في استيفاء المتطلبات الإدارية والتنظيمية والتوثيقية للمواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017، حيث كان مستوى الإنجاز في هذه الجوانب مرتفع، في حين لا تزال بعض المتطلبات الفنية والإحصائية المتعلقة بإثبات كفاءة المختبر وصحة النتائج بحاجة إلى الاستكمال، مما يجعل مستوى الجاهزية الكلية للاعتماد في حدود 51.56%

تقدم الدراسة نموذجًا عمليًا يمكن تطبيقه في المؤسسات البحثية والتقنية الراغبة في تطبيق المواصفة ISO 17025:2017، كما توفر إطارًا منهجيًا لتحسين جودة المختبرات ورفع كفاءتها التشغيلية، بما يدعم التوجه نحو الاعتماد المؤسسي.

تكمن قيمة الدراسة في كونها دراسة تطبيقية ميدانية توثق تجربة فعلية لتطبيق المواصفة داخل مؤسسة بحثية ليبية، مع الربط بين نتائج تحليل الفجوة السابقة والتطبيق العملي، مما يسهم في إثراء الأدبيات العربية في مجال إدارة جودة المختبرات.

**الكلمات المفتاحية :**المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017، الجاهزية للاعتماد، جودة المختبرات، تحليل الفجوة، المركز الليبي التقني العالي.

## 1 مقدمة:

في السنوات الأخيرة، حظيت أنظمة إدارة الجودة باهتمام متزايد لا سيما في مختبرات الفحص والمعايرة، وذلك لدورها المحوري في ضمان دقة وموثوقية النتائج، إلى جانب كونها شرطًا أساسيًا للحصول على الاعتماد الدولي. وتعد المواصفة القياسية الدولية ISO 17025:2017 المرجع الأساسي لتحديد المتطلبات العامة المتعلقة بكفاءة المختبرات، وحيادها، واستقرار أدائها. كما أنها تمثل الإطار المرجعي لتقييم الكفاءة الفنية ونظم إدارة الجودة في مجالات الفحص والمعايرة. وفي هذا السياق، أدرك مكتب ضمان الجودة /المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج أهمية تبني هذه المواصفة في معامل الفحص والمعايرة التابعة له، بهدف تعزيز مصداقية النتائج، ورفع مستوى الأداء الفني، وتحقيق التوافق مع المعايير والاشتراطات الدولية. يعكس هذا التوجه رؤية استراتيجية لتعزيز البنية التحتية للجودة على مستوى المؤسسات البحثية والتقنية في ليبيا. هذه الورقة البحثية تأتي استكمالاً لدراسة سابقة تناولت تحليل الفجوة بين التوثيق والتطبيق العملي لمتطلبات المواصفة الدولية ISO 17025:2017 داخل معامل المركز ذاته. واعتمادًا على نتائج تلك الدراسة، يركز العمل الحالي على الجانب التطبيقي لتطبيق هذه المتطلبات، مع التركيز على عناصر نظام الإدارة، والكفاءة الفنية للعاملين والأجهزة، ومعايرة الأدوات، والتحقق من صلاحية طرق الفحص، إضافة إلى ضبط الجودة الداخلية. تهدف الدراسة إلى تحديد مدى جاهزية معامل

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المركز لتطبيق المواصفة الدولية ISO 17025:2017، والتعرف على التحديات التي واجهت عملية التنفيذ. كما تسعى إلى إبراز التحسينات التي تم تحقيقها في مجالات أداء المختبرات وممارسات ضمان الجودة. ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تقديم نموذج عملي يمكن لمحاكاته أن يدعم جهود المؤسسات البحثية والتقنية الليبية الأخرى الرامية إلى تحقيق الاعتماد أو تطوير نظم إدارة الجودة بما يتماشى مع المعايير الدولية.

**2- اهداف الدراسة:**

1-تصميم نظام متكامل إداري وفني للمعامل وفق متطلبات المواصفة الدولية القياسية iso17025:2017
2-تحديد التحديات والصعوبات التي تواجه عمليه التطبيق المواصفة على معامل المركز
3-تقييم مستوى جاهزية المعامل نحو الاعتماد .
4-تقديم توصيات لاستكمال المتطلبات التي يصعب تنفيذها ان وجدت للحصول على الاعتماد.

**3- أهمية البحث:**

1- التهيئة، لخلق بيئة وأرضية مناسبة وقياس مدى جاهزية معامل المركز لتطبيق للحصول على الاعتماد في تطبيق متطلبات المواصفة الدولية القياسية ISO 17025:2017 .
2- بالنسبة للمركز الليبي التقني العالي للتدريب والانتاج سوف يساهم هذا البحث في تأسيس نظام جودة يتوافق مع متطلبات المواصفة ISO17025:2017 .
3- ان أهمية مواصفات ISOوتطبيق متطلباتها تعد من الموضوعات المهمة التي تسعى إليها العديد من المؤسسات البحثية داخل ليبيا.
4- تعتبر هده الدراسة من أوائل الدراسات المطبقة على مؤسسة بحثية داخل ليبيا.
5- توفير نموذج تطبيقي للمؤسسات البحثية الليبية.

**4- منهجية الدراسة:**

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التطبيقي، من خلال توثيق تجربة تطبيق متطلبات المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 معمل توصيف المواد (معمل التصميم والاعداد التقني سابقا)
معمل الاختبارات الميكانيكية (معمل القياسات والمعايرة سابقا)

**المرحلة الاول:**

**اولا**: تحليل الفجوة: تحديد مدى توافق النظام الحالي في المؤسسة مع متطلبات المواصفة الدولية (تم تحديدها في الدراسة السابقة بعنوان (م. طه جلال الصيد. (2025). تحليل الفجوة بين التوثيق والتطبيق الفعلي ومتطلبات المواصفة الدولية ISO 17025:2017 حيت الخاصة بكفاءة مختبرات الفحص والمعايرة في المراكز البحثية – دراسة حالة المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج.).
**ثانيا:** التخطيط الاستراتيجي للتنفيذ: تشكيل فريق جوده داخلي وتحديد الموارد اللازمة (البشرية والفنية والمالية) واعداد جدول زمني لتطبيق كل مرحله من مراحل المواصفة.
**ثالثا:** نظام اداره جوده وفق المواصفة القياسية الدولية iso17025:2017

**المرحلة الثانية:**

**رابعا**: التدريب وبناء القدرات
**خامسا**: التحقيق والتقييم الداخلي ضمان جاهزية النظام الحصول على اعتماد في المستقبل

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**سادسا:** مرحلة الاستعداد والتخطيط المستقبلي للحصول على الاعتماد.
**سابعا:** التحسين المستمر.

**5- حدود الدراسة :**

- الحدود المكانية: الهيئة الليبية للبحث العلمي / المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج.
- الحدود الزمنية: سنة 2025م./ 2026م.
-

**6- مشكلة الدراسة:**

هذه الدراسة تنبثق من نتائج دراسة سابقة تناولت تحليل الفجوة بين الوضع القائم ومتطلبات المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 في معامل المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج، والتي أظهرت وجود فجوات كبيرة في الجوانب الإدارية والفنية. وبناءً على تلك النتائج، جاءت هذه الدراسة لتوثيق عملية التطبيق العملي لمتطلبات المواصفة وتقييم مستوى الجاهزية نحو الاعتماد، حيث كانت الفجوة كالاتي (الصيد، 2025):

| المتطلبات العامة للمواصفة الدولية ISO 17025:2017 | الفجوة/التطبيق الفعلي% | metaloroge معمل | معمل القياسات والمعايرة |
|---|---|---|---|
| **المتطلبات العامة** | الفجوة % | %84 | %92 |
| | التوثيق والتطبيق الفعلي% | %16 | %8 |
| **المتطلبات الهيكلية** | الفجوة % | %68.33 | %83.33 |
| | التوثيق والتطبيق الفعلي% | %31.66 | %16.66 |
| **متطلبات الموارد** | الفجوة % | %97 | %97.5 |
| | التوثيق والتطبيق الفعلي% | %3 | %2.5 |
| **متطلبات العملية** | الفجوة % | %89.24 | %89.24 |
| | التوثيق والتطبيق الفعلي% | %10.76 | %10.76 |
| **متطلبات نظم الجودة** | الفجوة % | %96.88 | %96.88 |
| | التوثيق والتطبيق الفعلي% | %3.12 | %3.12 |

**7- الجانب النظري: (المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الفحص والمعايرة)**

**1.7 لمحة عامة:**

تم نشر الاصدار الاول للمواصفة القياسية الدولية IEC/ISO 17025 في عام 1999 نتيجة للخبرة الواسعة في تنفيذ الدليل Guide IEC/ISO 25 والمواصفة EN 45001 اللذين تم استبدالهما. احتوى هذه الاصدار على جميع المتطلبات التي يجب على مخابر الاختبار والمعايرة الوفاء بها إذا كانوا يرغبون في إثبات أنهم يعملون وفق نظام إدارة جودة وأنهم مؤهلين فنياً وقادرين على تحقيق نتائج صالحة فنياً **(ISO17025:1999).**

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

أدى النمو في استخدام أنظمة الادارة بشكل عام إلى زيادة الحاجة إلى التأكد من المختبرات التي تشكل جزء من مؤسسات كبيرة او تقدم خدمات أخرى يمكن أن تعمل على نظام إدارة الجودة الذي يعتبر متوافق مع ISO 9001 وكذلك مع هذه المواصفة القياسية الدولية ونتيجةً لهذا التطور تم الغاء الاصدار الاول واستبداله بالاصدار الثاني عام **2005 (ISO17025:2005).**
الاصدار الثالث لهذه المواصفة تضمن تعديلات جوهرية في هيكليتها و فلسفتها ومتطلباتها مقارنة مع الطبعة الثانية الصادرة في عام 2005 حيث أعطى الاصدار الثالث خيارات أكثر للمختبرات لأثبات المطابقة لمتطلباتها مع التركيز على أداء المخابر من خلال التفكير المبني على المخاطر والتحول من التشديد في عمليات التوثيق إلى التشديد على ضمان تحقيق الاداء المطلوب**ISO17025:2017)**
(رستم والدرويش، 2020).

**2.7 المقدمة:**
تم تطوير هذه الوثيقة بهدف تعزيز الثقة في أعمال المختبرات. وتتضمن هذه الوثيقة متطلبات تمكن المختبرات من إثبات كفاءتها في التشغيل وقدرتها على إعطاء نتائج صحيحة. إن المختبرات المطابقة لهذه الوثيقة سوف تكون متوافقة بشكل عام مع مبادئ المواصفة الدولية.ISO 9001
تتطلب هذه الوثيقة أن تقوم المختبرات بتخطيط وتنفيذ مهام لتحديد المخاطر والفرص المتاحة، لتشكل أساسا لزيادة فعالية نظام الإدارة وتحقيق نتائج أفضل وتفادي التأثيرات السلبية. ويعتبر المختبر مسؤولا عن تحديد الأخطار والفرص المتوقعة.
إن استخدام هذه الوثيقة سيسهل التعاون بين المختبرات والهيئات الأخرى وسيساعد في تبادل المعلومات والخبرات وموائمة المواصفات والإجراءات. كما أن قبول النتائج بين الدول سيكون سهلا إذا توافقت المختبرات مع هذه الوثيقة (رستم والدرويش، 2020).

**3.7 التعريف بالمواصفات الدولية ISO17025:2017 :**
هي المواصفة الدولية التي تحدد المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الفحص المعايرة صدرت عن المنظمة الدولية للتفتيش **(ISO)** بالتعاون مع اللجنة الكهرو تقنية الدولية **(IEC)**.

**4.7 نطاق المواصفة الدولية ISO17025:2017:**
تطبق على جميع المختبرات والمعامل التي تحتوي على اختبارات او معايرات سواء كانت تابعه لجهات حكومية (بحثيه او تعليميه او صناعيه) (المنظمة الدولية للتقييس، 2017).

**5.7 فوائد تطبيق المواصفةISO/ IEC 17025**
إن وجود مقاييس ومواصفات توفر إرشادات حول كيفية إعداد العملية وكيفية تعريف نظام الادارة أو كيفية التحقق من طرق الاختبار وتنفيذها يؤدي إلى العديد من الفوائد ومنها:
1- ضبط أفضل للعمليات ضمن المعمل مما يؤدي إلى تقليل نسبة الأخطاء
2- زيادة الثقة في نتائج الاختبار/المعايرة حيث يضمن تطبيق المواصفة ISO 17025:2017 تنفيذ الأنشطة ضمن بيئة خاضعة للضبط مثل ضمان كفاءة العاملين والمعايرة.
3- تخفيض تكاليف إعادة الاختبارات.
4- تطبيق المواصفة ISO 17025 وتحقيق الاعتماد يمكّن المعمل من الحصول على الاعتماد محلي ودولي، ما يساعد الزبائن على تحديد المعامل والمختبرات الموثوقة (Oliver, 2018) .

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**6.7 متطلبات المواصفات الدولية ISO17025:2017:**

**1.6.7 المتطلبات العامة(General requirements).**

1- الحيادية (Impartiality) .

2- السرية (Confidentiality) .

**2.6.7 المتطلبات الهيكلية (Structural requirements)**

**3.6.7 متطلبات الموارد (Resources requirements)**

1- عام (General) .

2- الموظفون (Personnel).

3- مرافق المختبر والظروف البيئية (Facilities and environmental conditions).

4- المعدات (Equipment).

5- السلسلة المترولوجية (Metrological Traceability).

6- المنتجات والخدمات المقدمة من الخارج
(Externally provided products and services )

**4.6.7 متطلبات العملية (Process requirements).**

1- مراجعة الطلبات والعطاءات والعقود (Review of requests, tenders and contracts)

2- اختيار الطرق والتحقق والتثبت منها
( Selection, verification and validation of methods)

3- أخذ العينات(Sampling).

4- مناولة مواد الفحص أو المعايرة (Handling of test or calibration items).

5- السجلات الفنية (Technical records).

6- تقدير قيمة ارتياب القياس (Evaluation of measurement uncertainty).

7- ضمان صحة النتائج (Ensuring the validity of results).

8- تقرير النتائج (Reporting of results).

9- **الشكاوي (Complaints) .**

10- الأعمال غير المطابقة (Nonconforming works).

11- ضبط البيانات وإدارة المعلومات (Control of data and information management).

**5.6.7 متطلبات نظام الإدارة (Management system requirements).**

1- عام (General)

2- توثيق نظام الإدارة (الخيار A) (Management system documentation)

3- ضبط وثائق نظام الإدارة (الخيار A)(Control of management system documents)

4- ضبط السجلات (الخيار A) (Control of records)

5- إجراءات التعامل مع المخاطر والفرص الخيار(A)
(Actions to address risks and opportunities)

6- التحسينات (الخيار A) ( Improvement)

7- الإجراءات التصحيحية (الخيار A) (Corrective actions)

8- التدقيق الداخلي (الخيار A)(Internal audits)

9- مراجعات الإدارة (الخيار A) (Management review) (المنظمة الدولية للتقييس، 2017).

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**8- الجانب العملي**

**1.8 : تم صرف كود CODE خاص بالإدارة والمعامل التابعة للإدارة**

1- معمل توصيف المواد (معمل التصميم والاعداد التقني سابقا) تحث رقم (إ12-ع04).

2- معمل الاختبارات الميكانيكية (معمل القياسات والمعايرة سابقا) تحت رقم (إ12-ع05)

**2.8: تم البدء في تطبيق متطلبات المواصفة الدولية ISO17025:2017**

**1.2.8- المتطلبات العامة**

1- الحيادية

2- السرية

1- تم وضع سياسات واجراءات خاصه بعمل المختبر بحياديه وسريه وذلك لحماية البيانات والتأكيد ان التجارب وتحليل البيانات لا تتأثر في المصالح الشخصية او جهات الممولة للبحث.

2- تحديد الصلاحيات للفنيين الذين يمكنهم الوصول الى نتائج وتقارير وتم ذلك بتنظيم العمل للرفع من جوده ومصداقيه البيانات وصحه التقارير.

3- وضع سياسات واجراءات تمنع المعمل من الافصاح عن معلومات السرية او نشرها وفي حاله تتطلب الامر ذلك فلا يتم الا بعد موافقه المتعامل او الشخص المعني.

4- جميع الشكاوى تبقى سريه من ناحية مصدر المعلومة ولا يتم الافصاح عنه ابدا.

تم تطبيق السابق ذكره في المتطلبات العامة على كل من:

- معمل توصيف المواد (معمل الاعداد والتصميم التقني سابقا) تحت رقم (إ12-ع04)
- معمل الاختبارات الميكانيكية (معمل القياسات والمعايرة سابقا) تحت رقم (إ12-ع05)

**2.2.8: متطلبات الهيكلية**

1- للمعامل كيان قانوني بحكم انه في مؤسسه حكومية تابعه للدولة وتحت قوانين وتشريعات قانونيه.

2- المعامل موجودة وفق هيكل تنظيمي معتمد ومحدد له اداره ومسؤوليات ولكن يحتاج الى تطوير من حيث الاسم وتم تغيير اسم المعمل من معمل الاعداد والتصميم الى معمل توصيف المواد وهذه التسمية وفق الآلات الموجودة فيه والمهام المكلف بها.

3- تم عمل للمعامل سياسات واجراءات لتوثيق انشطته بالكامل

4- تم توزيع جميع الفنيين على الآلات وتحديد مسؤوليات لهم

5- توفير موظفين وفنيين لتشغيل المعمل وفق مؤهلات علميه في مجال تخصص المعمل

تم تطبيق متطلبات الهيكلية على كلا من:

- معمل توصيف المواد (معمل الاعداد والتصميم التقني سابقا) تحت رقم (إ12-ع04)
- معمل الاختبارات الميكانيكية (معمل القياسات والمعايرة سابقا) تحت رقم (إ12-ع05)

**3.2.8 متطلبات الموارد:**

**1.3.2.8 العام:**

تم توفير لكل معمل الفنيين والمعدات والمرافق لأداء انشطته.

**2.3.2.8 الموظفين:**

1- تم تحديد متطلبات الكفاءة لكل المعمل اللازمة لتنفيذ الاعمال المكلف بيها وهم (مؤهل علمي والتدريب والمعرفة الفنية والمهارات الأساسية).

2- تم تصميم واعداد نماذج خاصة لاستقبال الموظفين الجدد وفق المواصفة الدولية والتي يلزم تعبئتهم وخروج بنتائج اما الموافقة على تعيينهم او الرفض فان المعمل يضمن ان الموظفين المقبولين لديهم الكفاءة لتنفيذ انشطتهم.

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

3- تم عمل اجراءات للمعمل خاصه بالموظفين وهي:

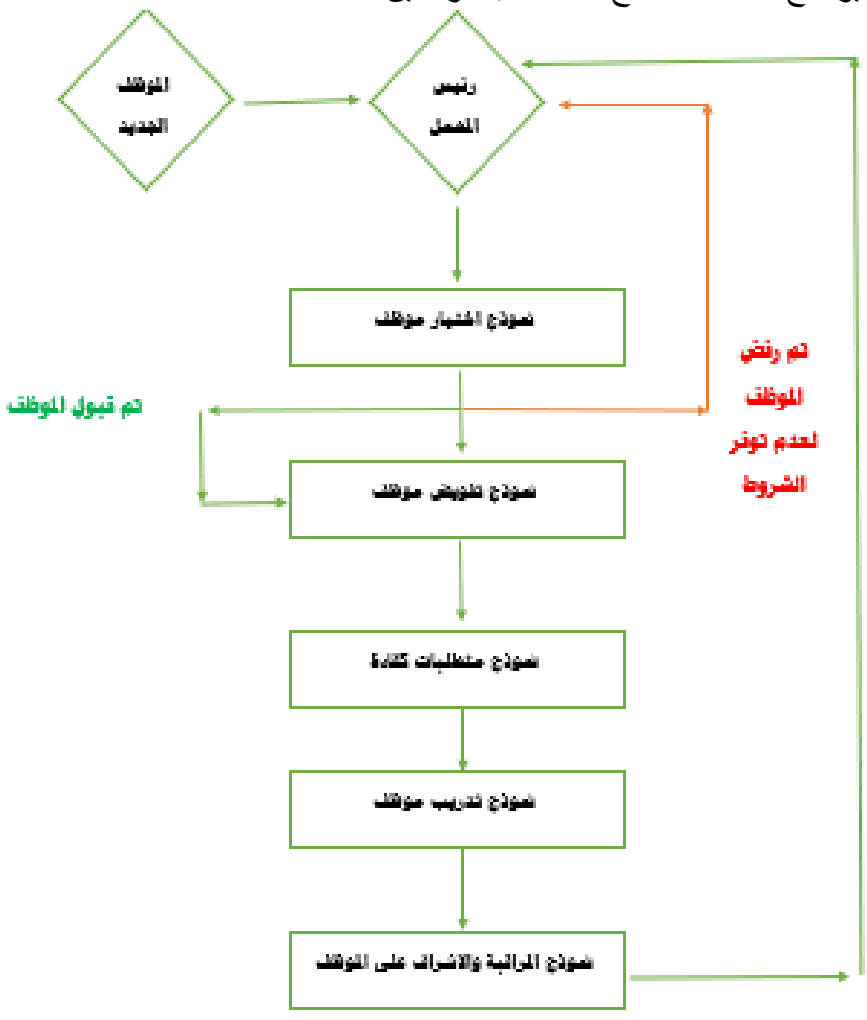
- تحديد متطلبات الكفاءة المطلوبة داخل المعمل
- اختيار الموظفين
- تدريب الموظفين
- الاشراف على الموظفين
- تكليف الموظفين
- مراقبه كفاءه الموظفين

4- تم تكليف كل موظف لتنفيذ نشاط محدد على إله محدده

وتم تصميم نماذج خاصه بالموظفين والجدول التالي يوضح ذلك:

| رقم النموذج | اسم النموذج |
|---|---|
| رقم [01] | نموذج اختيار موظف |
| رقم [02] | نموذج تفويض موظف |
| رقم [03] | نموذج متطلبات كفاءة |
| رقم [04] | نموذج تدريب موظف |
| رقم [05] | نموذج المراقبة والاشراف على الموظف |

والشكل التالي يوضح تسلسل النماذج الخاصة بالموظفين:




 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### 3.3.2.8 المرافق المعمالية والظروف البيئية:

تم تقييم المرافق وتعتبر ذات الظروف بيئية مناسبه لأداء انشطته ولا تؤثر سلبيا على صلاحيه النتائج حيث تم توثيق المتطلبات لمرافق المعامل اللازمة لأداء نشاطه بطريقة الصحيحة.

تم تطبيقه على معامل المركز والخروج بالتوصيات الاتية:

1- معمل توصيف المواد (معمل التصميم والاعداد التقني سابقا) تحت رقم (إ12-ع04) يعتبر المعمل ظروفه البيئية مناسبه جيده جدا.

2- معمل القياسات والمعايرة تحث رقم (إ12-ع05) يعتبر ظروفه البيئية جيده نظرا لتواجده في مكان مغلق وتم توصيه بتغيير مكانه وسيتم التنفيذ في حال توفر الميزانية اللازمة لأنشاء مكان خاص به وفق المتطلبات المواصفة الدولية ISO 17025:2017.

### 4.3.2.8 المعدات:

1- يتوفر في المعمل المعدات اللازمة لأداء انشطته بالطريقة الصحيحة.

2- تم توفير اماكن خاصه لحفظ مواد تشغيل الاجهزة.

3- تم توفير اماكن خاصه لحفظ العينات بعد استخدامها في حاله كان المتعامل (الباحث) لا يريدها.

4- تم توفير معدات خاصه بالقياس قادره على التحقق من صحة القياس.

5- تم تصميم نماذج خاصة بالمعايرة

6- تم وضع فتح ملف لكل جهاز وبطاقه تعريف labelوكود code.

7- تم جرد الاجهزة وتحديد الاجهزة العاطلة لصيانتها وفق برنامج صيانة ثم معايرتها وحفظ تاريخ اخر معايره وتسجيلها وتحديد موعد المعايرة القادمة.

تم انشاء وتصميم السجلات خاصه بالمعدات وتحتوي على الاتي:

1- بطاقة تعريف بالجهاز وبرنامج المستخدم بها تعلق بجانب الاله حتى يستثنى للزوار معرفه الاله وبطاقه التعريف تحتوي على:

- اسم الاله – كود الاله – رقم التسلسل في الاله – بلد الصنع – تاريخ الصنع.
- تاريخ اخر معايره–– تاريخ المعايرة القادم.

2- نماذج خاصه بالصيانة وانواعها وهم:

- نموذج الصيانة الوقائية للأجهزة.
- نموذج الصيانة العلاجية المخططة.
- نموذج الصيانة الطارئة.

3- بعد اي عمليه صيانة يجب ان تتم معايره الجهاز ووضع تاريخ المعايرة والتاريخ المعايرة القادم.

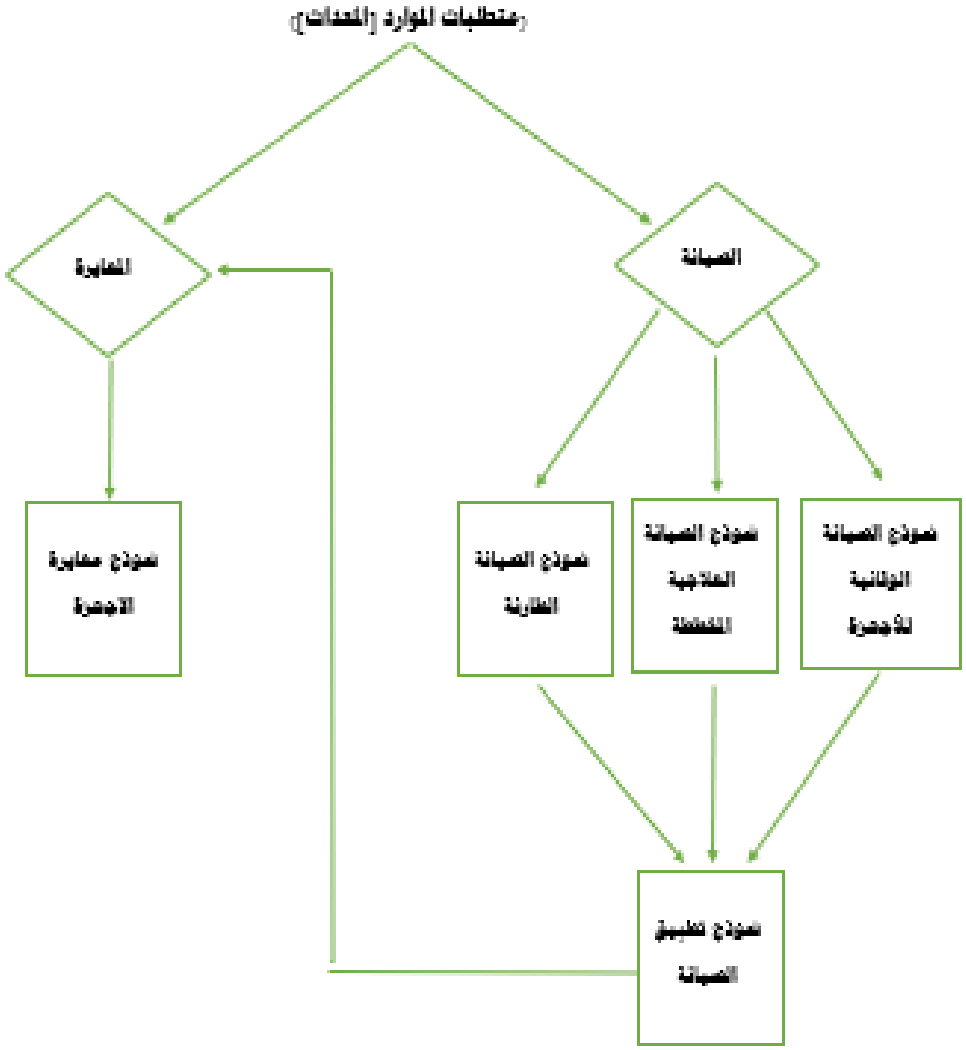
4- في حاله تلف او عطل او اصلاح أي جهاز يجب ان يذكر في تقرير يوضح ذلك.

تم تصميم نماذج خاصه بالمعدات والجدول الاتي يوضح هذه النماذج:

| رقم النموذج | اسم النموذج |
|---|---|
| رقم [01] | نموذج معايرة الاجهزة |
| رقم [02] | نموذج صيانة الوقائية للأجهزة |
| رقم [03] | نموذج الصيانة العلاجية المخططة |
| رقم [04] | نموذج الصيانة الطارئة |
| رقم [05] | نموذج تطبيق الصيانة |

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

الشكل التالي يوضح تسلسل هذه النماذج (المعدات) داخل المعمل:




**تم تطبيق النقاط السابق ذكرها على كلا من:**

- معمل توصيف المواد (معمل الاعداد والتصميم التقني سابقا) تحت رقم (إ12-ع04)
- معمل الاختبارات الميكانيكية (معمل القياسات والمعايرة سابقا) تحت رقم (إ12-ع05)

### 4.2.8 متطلبات العملية:

1- ان المختبر يتبع مؤسسة حكومية وليس من اختصاص المعمل ابرام العقود او العطاءات

2-تم توفير أماكن لتخزين ونقل المواد اللازمة لتشغيل الأجهزة لأجراء الاختبارات المطلوبة لإنجاح الورقات البحثية

3-يتم اختيار طرق الاختبار المناسبة وفق طبيعة النشاط، بينما لا تزال إجراءات التحقق من صلاحية الطرق (Verification) وإقرار صلاحيتها (Validation) ضمن المتطلبات الفنية التي تحتاج إلى الاستكمال.

4-في هدا المتطلب يجب ان يحتفظ المختبر بكامل السجلات الخاصة بالعمليات في لتنفيذ البحوث العلمية

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

5-العينات يتم اخدهم من الباحث والتأكد من صحة القياسات قبل البدء في عمليات الاختبار داخل المعمل لضمان صحة النتائج

6-يجب على المختبر إبلاغ المتعامل عندما تكون الطريقة المطلوبة من المتعامل غير مناسبة.

7-السجلات الفنية لكامل العملية من استلام العينات الي تقديم التقرير وتعديل التقرير والشكاوى

8-تقارير النتائج يتم مراجعتها قبل اصدار التقرير

9-يتم وضع نتائج الاختبار ات بدقة ووضوح مع وصف العملية بالكامل

10-تم تصميم كامل النماذج العمليات وفق متطلبات المواصفة الدولية القياسية

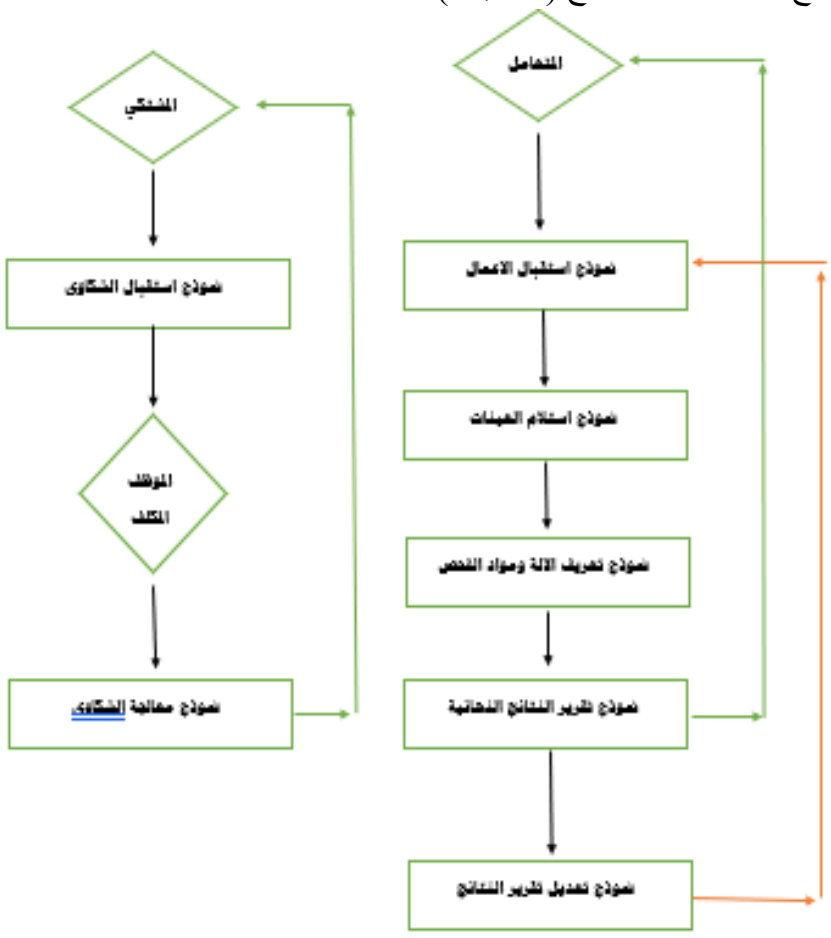
11-في حالة تعديل التقرير وإصدار تقرير جديد بشكل كامل فانة يجب تعريفة بشكل مميز ويجب ان يحتوي على إشارة للتقرير الأصلي الدي حل محله.

12-تم عمل إجراءات وسياسات خاصة بالشكاوى ومعالجة الشكاوى وتكون بسرية تامة

13- تم عمل دورة مستندية (سير تقني للعملية) عن طريق تصميم نماذج تخدم العملية بالكامل وهم:

| رقم النموذج | اسم النموذج |
|---|---|
| رقم [01] | نموذج استقبال اعمال |
| رقم [02] | نموذج استلام عينات |
| رقم [03] | نموذج تعريف الجهاز ومواد الفحص |
| رقم [04] | نموذج تقرير النتائج |
| رقم [05] | نموذج تعديل التقرير |
| رقم [06] | نموذج استقبال الشكاوى |

الشكل التالي يوضح تسلسل هذه النماذج (العمليات) داخل المعمل:




 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**5.2.8 متطلبات نظم الجودة:**

1- تم توثيق نظام الجودة بالكامل.

2- ضبط وثائق نظام الإدارة وضبط السجلات بالكامل الدورة المستنديه من حيث تصميمها وتعريفها وسهوله الوصول اليها ومراجعتها بشكل دوري.

3- اجراءات التعامل مع المخاطر عن طريق مخطط واضح للصيانة بأنواعها الفجائية والوقائية والطارئة

5- الاجراءات التصحيحية من حيث تحديد حالات عدم المطابقة وتوثيقها.

**9: مؤشرات قياس مستوى جاهزية المعامل للاعتماد: المتطلبات العامة:**

| المحور | رقم البند | المتطلبات الفرعية المباشرة | المتطلبات التفصيلية التي تحقق متطلبات الفرعية | المتطلبات | | نسبة التطبيق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المطبق | الغير المطبق | |
| المتطلبات العامة | البند (4) | 2 | 10 | 8 | 2 | %80 |
| المتطلبات الهيكلية | البند (5) | 6 | - | 5 | 1 | %83.33 |
| متطلبات الموارد | البند (6) | 6 | 31 | 17 | 14 | %54.83 |
| المتطلبات العملية | البند (7) | 11 | 54 | 22 | 32 | %40.74 |
| نظام الإدارة والجودة | البند (8) | 9 | 27 | 14 | 13 | %51.8 |
| الاجمالي | 8-4 | 34 | 128 | 66 | 62 | **%51.56** |

**مؤشر نسبة تطبيق المواصفة = (مجموع متطلبات المطبقة ÷ اجمالي المتطلبات المطلوبة)*100**

**= 66 / 128 = %51.56**

حيث ان نسبة تطبيق متطلبات المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 %51.56 فان مستوى جاهزية المعامل للاعتماد ضعيفة جدا بسبب عدم استكمال المتطلبات الفنية المتعلقة بالكفاءة الفنية للمختبر

**10: النتائج تطبيق المواصفة وتقييم مستوى جاهزية الاعتماد.**

أظهرت نتائج التطبيق العملي للمواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 بمعامل المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج تقدماً ملحوظاً في استيفاء متطلبات النظام الإداري للمختبرات، حيث تم إعداد وتوثيق السياسات والإجراءات والنماذج والسجلات المتعلقة بالحيادية والسرية والهيكل التنظيمي وإدارة الموارد البشرية والمعدات والوثائق والسجلات الفنية.

حيث تم إنشاء نظام متكامل لتوثيق العمليات الفنية والإدارية داخل المعامل، وتحديد المسؤوليات والصلاحيات، وإعداد برامج الصيانة والمعايرة للمعدات، وإنشاء ملفات خاصة بالأجهزة، وتصميم النماذج والسجلات الخاصة بالموظفين والمعدات والعمليات التشغيلية بما يتوافق مع متطلبات المواصفة الدولية.ISO/IEC 17025:2017

حيث أن التطبيق اقتصر بصورة كبيرة على المتطلبات الإدارية والتنظيمية والتوثيقية، بينما لم يتم استكمال عدد من المتطلبات الفنية والإحصائية الأساسية اللازمة لإثبات الكفاءة الفنية للمختبر وصحة النتائج، والتي تُعد من أهم المتطلبات للحصول على الاعتماد .

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**11: المتطلبات الفنية والاحصائية التي لم يتم تنفيذها:[2]**

**1.11: التحقق من صلاحية طرق الاختبار والمعايرة.**

**التحقق من صحة طرق الاختبار والمعايرة.(Verification) :**

تقديم دليل موضوعي ان مادة معينة تحقق متطلبات محددة

**إقرار صلاحية طرق الاختبار والمعايرة.(Validation) :**

التحقق من ان المتطلبات محددة مناسبة للغرض المراد استخدامها لا جلة.

**دراسات التكرارية.(Repeatability) :**

مدى تقارب النتائج عند تكرار نفس الاختبار تحت نفس الظروف (كفاءة الجهاز).

**دراسات القابلية لإعادة الإنتاج.(Reproducibility) :**

مدى تقارب النتائج عند تكرار نفس الاختبار ولكن تحت ظروف مختلفة (كفاءة الفني)[2]

**تحليل التباين الإحصائي (Variation Analysis):**

هو عملية دراسة مقدار التشتت في النتائج

**دراسات Gage R&R عند الحاجة.**

تحليل التباين (يحدد مدى دقة نظام القياس)

**2.11: تقييم جودة النتائج:**

- **اختبارات الكفاءة (Proficiency Testing - PT) :**

تقييم الاداء المشارك وفقا لشروط محدده مسبقا بواسطة مقارنات بينية خارجية.

- **المقارنات البينية بين المختبرات.(Inter-Laboratory Comparison) :**

تنظيم وأداء وتقييم القياسات او الفحوصات التي تتم على نفس المادة او مثيلاتها من قبل مختبرين او اكتر وفقا للشروط المحددة مسبقا (مقارنة بين جهازين متشابهين في نوع الاختبار وينتجان نفس النتيجة أحدهم داخل المعمل والأخر خارج المعمل ولكن من الضروري ان المعمل الخارجي يكون متحصل على iso17043

- **المقارنات الداخلية داخل المختبر.(Intra-Laboratory Comparison) :**

تنظيم وأداء وتقييم القياسات او الفحوصات التي تتم على نفس المادة او مثيلاتها داخل المختبر نفسه وفقا للشروط المحددة مسبقا (مقارنة بين جهازين متشابهين في نوع الاختبار وينتجان نفس النتيجة داخل المعمل نفسه)

- **استخدام خرائط الضبط الإحصائي.(Control Charts) :**

أداء إحصائية تستخدم لمراقبة أداء العمليات.

- **تحليل الاتجاهات ومراقبة الأداء الفني للنتائج.(Trend Analysis) :**

أسلوب احصائي يستخدم لدراسة تفسير البيانات عبر الزمن يعني تحديد ان نتائج الجهاز يتجه نحو التدهور او الاستقرار.

**3.11: ارتيات القياس.**

- **تقييم عدم اليقين في القياس.(Uncertainty of Measurement) :**

مقدار مرتبط بنتيجة القياس يصف التشتت القيم التي يمكن ان تسند الي المقدار المقاس بالشكل المنطقي.

**4.11: اصدار التقارير النتائج واتخاد قرار المطابقة.**

- **قاعدة اتخاذ القرار.(Decision Rules) :**

هي القاعدة التي تحدد كيفية التعامل مع ارتياب القياس عند بيان المطابقة مع متطلب محدد.

- **تطبيق أساليب Guard Banding المرتبطة بقرارات المطابقة:**

يستخدم لجعل قرارات المختبر اكتر امانا (المنظمة الدولية للتقييس، 2017).

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**12: الصعوبات:**

**1.12: الصعوبات البشرية**

1. عدم وجود كوادر المؤهلة فنية داخل المعامل .
2. عدم توافق بعض تخصصات العاملين مع انشطة المعامل.
3. عدم وجود برامج تدريبية متخصصة للمعامل رغم انه سنة تركيب المعامل 2021م.

**2.12: الصعوبات المالية**

1. ارتفاع تكلفة تطبيق البنود الخاصة بالكفاءة الفنية للأجهزة داخل المعامل.
2. تكاليف الاستعانة بخبراء معتمدين في المجال الاحصائي والفني الخاص بالمعامل عالية جدا.
3. ضعف المورد المالي للمركز .
4. تكاليف توريد مواد خاصة بتشغيل المعامل عالية جدا نظر لضرورة حصول المورد على iso17034 حتى يتم الموافقة علية لتوريد أي مواد داخل المعامل وهدا المورد غير موجود في الدولة الليبية ولو وجد تكون تكلفت المواد عالية جدا.

**3.12: الصعوبات الفنية**

1. عدم توفر مختبرات مرجعية محلية معتمدة لبعض التخصصات لإجراء المقارنات البينية .
2. عدم وجود كتب التعريف الخاصة بالأجهزة داخل المعامل.
3. عدم وجود شركات موردة للمواد الخام متحصلة على iso17034
4. عدم وجود معامل معتمدة داخل ليبيا حتى يتم تطبيق بعض متطلبات الفنية الخاصة بكفاءة الفنية للمختبر على سبيل الدكر وليس الحصر اختبارات الكفاءة .(Proficiency Testing - PT) ويكون المعمل متحصل على iso17043.

**4.12: الصعوبات الإدارية والتنظيمية**

1. مقاومة التغيير .
2. الحاجة إلى دعم أكبر من الإدارة العليا.
3. اجراءات الادارية والمالية معقده.

**13: النتائج**

**وبناءً على ما سبق،** يمكن القول إن مكتب ضمان الجودة نجح في تحقيق مستوى متقدم في بناء نظام إدارة المختبر وتوثيق عملياته وفق متطلبات ISO/IEC 17025:2017 ، إلا أن استكمال الجاهزية للاعتماد يتطلب تنفيذ باقي المتطلبات (متطلبات الفنية والاحصائية للمختبر).

تشير نتائج الدراسة إلى أن نسبة الإنجاز في المتطلبات الإدارية والتنظيمية والتوثيقية للمواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2017 مرتفعة، بينما انخفضت نسبة الإنجاز في المتطلبات الفنية والإحصائية نتيجة عدم استكمال عدد من المتطلبات الجوهرية المتعلقة بإثبات صلاحية النتائج وكفاءة المختبر. وبناءً عليه تقدر نسبة الإنجاز الكلية لتطبيق المواصفة داخل المعامل محل الدراسة بحوالي 51.56%، مع الحاجة إلى استكمال المتطلبات الفنية والإحصائية اللازمة للوصول إلى مستوى الجاهزية الكاملة للاعتماد.

**14: التوصيات:**

1- اولا اعطاء الأولوية لبرامج الجودة وتوفير الدعم التام لها لتقليل الفجوة واستكمال تطبيق المواصفة الدولية القياسية ISO17025:2017.

2- تنفيذ كل التوصيات والمقترحات من مكتب ضمان الجودة وعدم التقليل منها والاتجاه نحو الاعتماد المحلي ثم الدولي.

1- عدم النظر للجودة انها رفاهية بل انها الوسيلة الصحيحة للنهوض بالمؤسسة البحثية.
2- الجودة لا تنجح إلا بالجميع لبد من تكاتف جميع الادارات والمكاتب لإنجاح هدا العمل.
3- اصدار قرارات داعمه للجودة من قبل الادارة العليا.

 **Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

4- البدء في تنفيذ الجودة على كامل ادارات ومكاتب المركز وتطبيق المواصفة الدولية ISO9001:2015.

**Compliance with ethical standards**

1. *Disclosure of conflict of interest*
2. The authors declare that they have no conflict of interest.

## 15: المراجع:


1-م. طه جلال الصيد. (2025). تحليل الفجوة بين التوثيق والتطبيق الفعلي ومتطلبات المواصفة الدولية ISO 17025:2017 الخاصة بكفاءة مختبرات الفحص والمعايرة في المراكز البحثية – دراسة حالة المركز الليبي التقني العالي للتدريب والإنتاج. المجلة الأفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم البحتة والتطبيقية ((AJAPAS، 4(1)، 480 .487–متاح على: https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index

2-المنظمة الدولية للتقييس - ISO/IEC 17025:2017 (.2017) .المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الفحص والمعايرة (ترجمة م .أسامة ملحم .) هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس.

3- المنظمة الدولية للتقييس - ISO 9001:2015 (.2015) .نظم إدارة الجودة :المتطلبات (ترجمة ثنائية اللغة .) المنظمة الدولية للتقييس.

4- م. الين رستم، د. تمام الدرويش .(2020) .دراسة إمكانية تطبيق المواصفة القياسية الدولية ISO/IEC 17025:2017 في مديرية المخابر المركزية :الشركة العامة لمرفأ طرطوس .الجامعة الافتراضية السورية .الجمهورية العربية السورية.

5- حسين نورالدين عزت البير قدار. (2016) .تحديد نقاط القوة والضعف في تطبيق نظام المواصفة 17025 في مختبر الانشائي في كلية التقنية – كركوك : مجلة جامعة بابل /العلوم الهندسية /العدد (2) المجلد (24) : العراق.

6- Oliver, E. L. 2018. **Implementation of ISO/IEC Practices in Small and Academic Laboratories.** *DigitalCommons@University of Nebraska-Lincoln.*

7- Al-mijrab, A. S., Elgharib, M. E., & Al-Griw, M. A. (2019). *Critical success factors of ISO/IEC 17025 implementation within Arabic countries: A case study of Libyan research centres and laboratories (LRCL).* In *Proceedings of the 23rd International Conference on ISO & TQM (23-ICIT 2019)* (pp. 1–11). BNU-HKBU United International College, China.



**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **AJASHSS** and/or the editor(s). **AJASHSS** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions،or products referred to in the content.




**Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).