

	دراسة الفجوة لمتطلبات المواصفة ISO/IEC17025:2017 (دراسة حالة في المختبر الانشائي لشركة نفط ميسان)¹
	الباحث نوار أكرم كامل
	الأستاذ الدكتور راضي عبد الله علي
	جامعة البصرة / كلية الإدارة والاقتصاد / قسم إدارة الأعمال

المستخلص :

يمثل هذا البحث دراسة حالة في المختبر الانشائي لشركة نفط ميسان لتبيان الفجوة في تلبية متطلبات المواصفة ISO/IEC 17025 : 2017 قبل و بعد تطبيق المواصفة و نيل الاعتماد. اذ يعد تطبيق هذه المواصفة على عمل المختبرات تحقيقاً للجودة العالية في عمل المختبر، كما يعني حصول المختبر على الاعتماد الاعتراف الرسمي باجراءات المختبر و توثيقاً لجودته .

وقد اعتمدت البحث بنود المواصفة و فقراتها كأداة للتقييم ، وفق مقياس خماسي ، و جرى التقييم في المختبر الانشائي – فحص تحمل مكعبات الكونكريت ، و اظهرت نتائج التطبيق العملي للمقياس مقدار الفجوة قبل تطبيق المواصفة .

الكلمات المفتاحية : جودة المختبرات ، المواصفة ISO/IEC 17025 : 2017

¹ هذا البحث مستل من بحث الدبلوم العالي (تأثير تطبيق المواصفة ISO/IEC 17025:2017 في جودة المختبرات (دراسة حالة في شركة نفط ميسان)

Gap Study for the Requirements of ISO/IEC17025:2017 (case Study in the Construction Laboratory of Maysan Oil Company)

Researcher Nawar Akram Kamel

Professor Dr. Radhi Abdullah Ali

College of Administration and Economics / Department of Business Administration

University of Basra /

Abstract :

This research represents a case study in the construction laboratory of Maysan Oil Company to show the gap in meeting the requirements of the standard ISO/IEC 17025 : 2017 before and after applying the standard and obtaining accreditation. Applying this standard to the work of laboratories is an achievement of high quality in the work of the laboratory, and obtaining accreditation for the laboratory means official recognition of the laboratory procedures and documentation of its quality.

The research adopted the items and paragraphs of the standard as an evaluation tool, according to a five-point scale, and the evaluation was conducted in the construction laboratory - testing the bearing capacity of concrete cubes, and the results of the practical application of the scale showed the amount of the gap before applying the standard

. Keywords: Laboratory quality, ISO/IEC 17025: 2017.

المقدمة

تزايد سعي المنظمات في العراق لتطبيق مفاهيم الجودة على نشاطاتها؛ إذ سعت مؤسسات القطاعين العام والخاص إلى تبني ثقافة الجودة واعتماد المعايير القياسية في تطوير منتجاتها، لا سيما في ضوء التوجه الرسمي للدولة إلى اعتماد هذه المعايير والزام المؤسسات المختلفة بها تدريباً لغرض الارتقاء بالمنتج العراقي إلى مطابقة المعايير العالمية المعتمدة. ومن أوضح المعايير التي تسعى المنظمات لتطبيقها هي المواصفات القياسية الصادرة عن المنظمة الدولية للمقاييس ISO، إذ طورت هذه المنظمة - ولا تزال - الآلاف من المواصفات في مختلف المجالات، والتي هي محل قبول عالمي واسع. إحدى هذه المواصفات هي المواصفة ISO/IEC 17025 التي طورتها المنظمة بالتعاون مع اللجنة الكهروتقنية الدولية IEC، وتختص هذه المواصفة بتأهيل مختبرات الفحص والمعايرة وإثبات كفاءتها.

هذه المواصفة هي إحدى المواصفات التي سعت شركة نفط ميسان إلى تطبيقها، وحصلت على الاعتماد وفقها لفحصين من الفحوصات التي تجريها مختبرات الشركة هما فحص نسبة الكبريت في النفط الخام، واختبار تحمل مكعبات الكونكريت، سيبين هذا البحث مقدار الفجوة في تلبية متطلبات المواصفة قبل حصول المختبر على الاعتماد وبعده ومناقشة البيانات التي توصل لها البحث.

يتألف البحث من خمسة مباحث وهي (المبحث الأول: الإطار النظري، المبحث الثاني: منهجية الدراسة، المبحث الثالث: دراسات سابقة، المبحث الرابع: الجانب العملي، المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات).

المبحث الأول: الإطار النظري

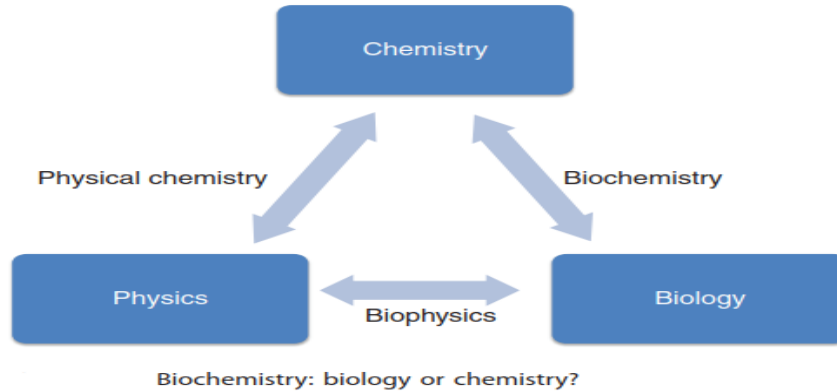
1- مفهوم وتعريف المختبر

يشير كريستوف هاينكامب (2015، 3) كاتب الفصل الأول من كتاب (دليل المختبر المستدام) إلى أن كلمة مختبر متعددة المعاني، فقد تشير إلى العديد من المصاحيق مثل (المباني - بناية المختبر، الغرف - مختبر الكيمياء، الوحدات الوظيفية - المختبر المركزي، أو المختبرات الافتراضية - مختبر الويب). ثم يعرف المختبرات على أنها (غرف عمل يستخدمها أشخاص متخصصون أو مدربون لإجراء تجارب للبحث واستخدام عمليات العلوم الطبيعية... ومنها نجد، على سبيل المثال، مواد كيميائية، وفيزيائية، وطبية، مختبرات الهندسة الكيميائية والمكروبيولوجية والجينية). كما عرف قاموس أكسفورد المختبر على أنه (غرفة أو بناية تستخدم لأعمال علمية أو تعليمية بخصوص العلوم). (OXFORD, 2004, p 423). أما وزارة التعليم العالي العراقية فقد عرفت المختبر على أنه (حيز خاص لبناء المهارات، مجهز بأدوات وأجهزة أو معدات قياس مختلفة لإجراء التجارب العلمية والاختبارات والقياسات تحت ظروف معيارية يمكن التحكم بها) (وزارة التعليم العالي، 2022).

أما المواصفة الدولية ISO/IEC 17025 وهي المواصفة المختصة بـ "المتطلبات العامة لأهلية مختبرات الفحص والمعايرة" فقد عرفت المختبر بأنه (هيئة تنفذ أمراً واحداً أو أكثر من الأنشطة التالية :

- الاختبار TESTING
- المعايرة CALIBRATION
- أخذ العينات - النمذجة SAMPLING - ، المرتبطة بفحص أو معايرة لاحقة). (ISO/IEC 17025, 2017)

الشكل (1) التصنيف الثلاثي للمختبرات حسب العلوم والتداخل بينها



source (Heinekamp, Christoph. (writer), Introduction: Laboratory Typologies, in Dittrich, Egbert. (ED), THE SUSTAINABLE LABORATORY HANDBOOK: EQUIPEMENT , OPERATION,2015.

2- مفهوم الجودة

تعتبر الجودة من ابرز الميزات التنافسية لمنظمات الانتاج بشقيها السلعية و الخدماتية ، ويظهر ضرورة اعتماد الجودة عند المنظمات الخدمية - وبضمنها المختبرات- جلياً و واضحاً لانها قد لا تتمكن من الاستمرار في المنافسة ضمن سوق الاعمال اذا لم تعني بتطبيق مفاهيم الجودة على مختلف انشطتها و اساليبها (ضجر. 2011، 68)

ان الجودة هي مفهوم متعدد المصاديق (علوان، 2013، 20) و (لحيب 2019، 7)، وبالتالي تعددت تعاريف الجودة بشكل كبير سواء بين رواد الجودة الاوائل او حتى بين المعايير و المواصفات الدولية، وقد تعددت نظرة الانسان الى الجودة بحسب تخصصه (جبلاق، 2021، 1) و (عيشوني، 2014، 10). وافردت مصادر وكتب الجودة صفحات عدة لاستعراض هذه التعاريف و التعليق عليها.. فمنها ما اعتبر الجودة بأنها خلو المنتج من العيوب (النعيبي و اخرون 2009، 31) و (عوض، 2022، 2)، و منها من يرى ان الجودة هي تقديم منتج جيد مقارنة بالتكاليف و النفقات (عايض، 2012، 13) و ينقل كتاب ادارة الجودة الشاملة – المفهوم والفلسفة والتطبيقات عن الباحثين كائجي جي كي و أشر أم (أن المقصود بالجودة هي: الملائمة للاستخدام، سواء فيما يخص التوقعات الخاصة بالعملاء أو المستخدمين للخدمة او السلعة. ومن خلال ذلك فإن الجودة في المفهوم الحديث يتطلب تحديد الآتي:

- المتطلبات Requirements: أى الحاجات التي يسعى المستخدم لإشباعها وتعكس وجهة نظر المتلقي للخدمة.
- المواصفات Specifications: وترتبط بجانب من جوانب الخدمة أو السلعة بما تحمله من مواصفات تجعلها قادرة على تلبية المتطلبات). (راضي و العربي، 2016، 20)

ان هذا التعريف ينسجم ما اشارت له المواصفة الارشادية ISO 9000 : 2015 من ان الجودة هي (درجة استيفاء مجموعة الخصائص المتأصلة لكائن ما للمتطلبات) (جودة، 2010، 19) اذا اعتبرنا ان المتطلبات قد تكون متطلبات الزمن او متطلبات المواصفات المعيارية.

ويشير (علي، 2004، 37) الى انه يمكن ان ينظر الى الجودة من وجهتي نظر، الاولى هي /المنتج : و تركز وجهة النظر هذه على المواصفات المسبقة التي تم تحديدها للمنتج وعلى كلفة المنتج بحيث تحصل موازنة بين الجودة و الكلفة. اما وجهة النظر الثانية فهي /المستهلك : والذي يركز على مطابقة المنتج للاستعمال و جودة التصميم ، مع احراز السعر المقبول ضمن محددات الجودة هذه.

بطبيعة الحال يجب وجود طرف ثالث مستقل يعترف بجودة المختبر في اجراء فحوصاته وتكون شهادة هذا الطرف معتبرة. (Okezie and others, 2021, 341)، هنا نصل الى النقطة الخامسة في هذا المبحث؛ وهي الاعتماد *ACCREDITATION*.

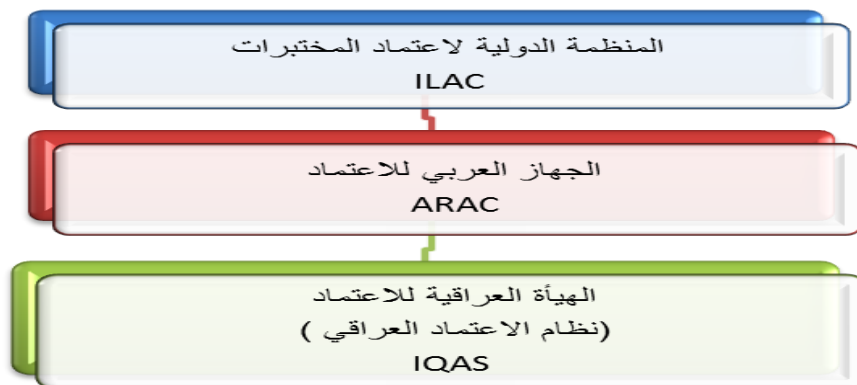
الاعتماد هو عملية معترف بها عالميًا ولها دور مهم في الإشراف على المنظمات ومنتجاتها وخدماتها. إنها طريقة رسمية ومحايدة للتحقق من صحة النتائج يتم إجراؤها من خلال التحقق من كفاءة وسلطة ومصادقية منظمة، تتم عملية الاعتماد من قبل مقيمين مؤهلين يتمتعون بخبرة ومعرفة متخصصة في المجال الذي يعمل فيه المختبر المعني. بعد الاعتماد، يتم إعادة تقييم المختبر بانتظام للتأكد من أنه لا يزال يلبي المتطلبات الفنية والتنظيمية الحالية والمحدثة. (Ahola, 2019, 10)

ان المواصفة الدولية المستخدمة لمنح الاعتماد للمختبرات هي المواصفة ISO/IEC 17025، وان الجهة الرسمية المؤهلة لمنح الاعتماد للمختبرات في الجمهورية العراقية هي (الهيئة العراقية للاعتماد) احدى تشكيلات وزارة التخطيط، وتقوم هذه الهيئة بمنح الاعتماد وفق المواصفة ISO / IEC 17025، كما يوثق ذلك الموقع الرسمي للهيئة على شبكة الانترنت.

تعتبر المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات ILAC بالتعاون و التنسيق مع المنتدى الدولي للاعتماد IAF الجهة الاعلى دوليا للإشراف على وإدارة اتفاقيات الاعتراف المتبادل الدولية في مجالات التفتيش والمعايرة والمختبرات الطبية ومختبرات الفحص، وتختص بالجوانب الفنية، اما IAF فتختص بالجوانب الادارية، تعمل هاتان المنظمتان سويا كما تنسقان جهدهما لتعزيز مفهوم الاعتماد وتقويم المطابقة حول بلدان العالم. المصدر: الموقع الرسمي لمنظمة ILAC على شبكة الانترنت. <https://ilac.org>

تمنح هاتين المنظمتين الاعتراف الرسمي لادارة أنشطة الاعتماد للمنظمات الاقليمية - مثل المركز العربي للاعتماد ARAC - و التي بدورها تخول الجهات الوطنية لمنح الاعتماد.

الشكل (2) تسلسل تخويل الاعتماد العراقي المصدر: من اعداد الباحث



3- المواصفة القياسية الدولية ISO / IEC 17025 : 2017 المتطلبات العامة لأهلية مختبرات الفحص و المعايرة

أ- الخلفية التاريخية للمواصفة

يشير الباحث يامن مقصود (9،2019) في بحثه المتعلق بواقع المختبرات الزراعية في ضوء المواصفة الى انه لم تكن هناك مواصفة قبل المواصفة ISO / IEC 17025 مقبولة دوليا لجودة المختبرات، بل كان الاعتماد على المواصفات الوطنية المحلية التي كانت على درجة من التوافق بسبب استرشادها بالدليل ISO 25.

وتعتبر الوثيقة التي تحمل عنوان "دليل الأيزو 25 : مبادئ توجيهية لتقييم الكفاءة الفنية لمختبرات الاختبار" أول وثيقة تتعلق بالمعيار في شكله الحالي، و قد صدرت هذه الوثيقة عن ILAC (التعاون الدولي لاعتماد المختبرات) في الأول من تشرين الاول عام 1978. (Miguel and others, 2021,p793) ثم تطور هذا الدليل الى المواصفة الحالية ISO / IEC 17025 و التي صدرت نسخها

الاولى في عام 1999 من قبل منظمة الايزو THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION بالتعاون مع اللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSON (رستم، 2020، ص20) ثم عدلت في عام 2005، وكانت اهم التعديلات تتمثل في التركيز على التحسين المستمر، ودور الادارة العليا. ثم في عام 2017 صدرت النسخة الاحدث من المواصفة وتتميز عن النسخة السابقة بما يلي :

- التفكير القائم على المخاطر.
- مرونة اكبر في متطلبات الاجراءات و العمليات و المعلومات الموثقة و المسؤوليات التنظيمية.
- اضافة تعريف " المختبر " في البند 3.6.

الجدول (1) تطور المواصفة التاريخي

الاصدار	السنة	النوع	اسم الوثيقة
الاول	1978	دليل	دليل ISO رقم 25: إرشادات لتقييم الكفاءة الفنية لمختبرات الاختبار
الثاني	1982	دليل	دليل ISO/IEC رقم 25: المتطلبات العامة للكفاءة الفنية لمختبرات الاختبار
الثالث	1990	دليل	دليل ISO/IEC رقم 25: المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات المعايرة والاختبار
الرابع	1999	مواصفة	ISO/IEC 17025: المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الاختبار والمعايرة
الخامس	2005	مواصفة	ISO/IEC 17025: المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الاختبار والمعايرة
السادس	2017	مواصفة	ISO/IEC 17025: المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الاختبار والمعايرة

Source : Miguel, Anna Luísa Ribeiro. Moreira, Renata Pereira Lopes. de Oliveira, André Fernando. ISO/IEC 17025: HISTORY AND INTRODUCTION OF CONCEPTS, Quim. Nova, Vol. 44, No. 6, 792-796, 2021, 792-796.

4- بنود المواصفة

تشتمل المواصفة على ثمانية بنود كما يوضحها الشكل رقم (1-3)

الشكل (3) بنود المواصفة



المصدر : من اعداد الباحث

SCOPE

1- المجال

يتناول هذا البند المجال الذي تغطيه الوثيقة و المنظمات و الانشطة المعنية بتطبيق هذه الوثيقة.

NORMATIVE REFERENCES

2- الوثائق المرجعية

يذكر البند هذا الدليل الاسترشادي ISO / IEC 99 و المواصفة الارشادية ISP / IEC 17000 كوثيقتين مرجعيتين تساعدان في تطبيق المواصفة و تفسير المصطلحات الواردة فيها.

TERMS AND DEFINITIONS

3- المصطلحات و التعاريف

يبين هذا البند تعاريفُ تسعة من الاصطلاحات الجوهرية الواردة في المواصفة هي (النزاهة، الشكوى، المقارنة بين المختبرية، المقارنة ضمن المختبرية، اختبار الكفاءة، المختبر، سلطة القرار، التحقق، التثبيت).

- 4- متطلبات عامة GENERAL REQUIREMENTS
يناقش هذا البند اثنتان من المتطلبات العامة المهمة جداً في عمل المختبرات وهما (النزاهة – حيادية المختبر – و السرية)
- 5- متطلبات الهيكلية STRUCTURAL REQUIREMENTS
يتناول هذا البند الشروط و المواصفات التي يجب أن تتوافر في هيكلية المختبر و بنائه التنظيمي لكي يكون مناسباً لأن ينال الاعتماد وفق هذه المواصفة من حيث (الكيان القانوني للمختبر وتحديد الإدارة العليا و كيفية توثيق انشطته، والهيكل التنظيمي للمختبر وطبيعة علاقات الموظفين مع بعضهم، فضلاً عن علاقة المختبر بالمنظمة الأم ان وجدت ، كما يوضح هذا البند واجبات الموظفين الأساسية في المختبر، وكيفية التواصل فيما بينهم).
- 6- متطلبات الموارد RESOURCES REQUIREMENTS
يتناول هذا البند الموارد التي يجب توافرها في المختبر من الافراد والبنيات و المعدات و الانظمة والخدمات الساندة اللازمة لأداء الأنشطة المختبرية وادارتها .. و تشمل (الافراد -الموظفين- ، بيئة ومكان العمل، الأجهزة ، تتبع المتروولوجي – سلسلة القياس - ، المنتجات و الخدمات المقدمة للمختبر من الخارج)
- 7- متطلبات العملية PROCESS REQUIREMENTS
بند مهم وأساسي في المواصفة يشتمل على مجمل الشروط والمعايير الفنية و الاجرائية التي تخص المختبر و طريقة القياس و اجراءات التحقق من صحة الفحوصات ويحتوي هذا البند احدى عشرة، فقرة وهي ..
1-7 مراجعة الطلبات والمناقصات و العقود.
2-7 اختبار التحقق والتثبت من الطرق.
3-7 النمذجة (أخذ العينات).
4-7 تداول مفردات الفحص و المعايرة.
5-7 السجلات الفنية.
6-7 تقدير لا تأكديدة القياس (الارتياح).
7-7 ضمان صحة النتائج.
8-7 تقديم النتائج.
9-7 الشكاوى.
10-7 العمل غير المطابق.
11-7 ضبط البيانات و إدارة المعلومات
- 8- متطلبات نظام الإدارة MANAGEMENT SYSTEM REQUIREMENTS
يتناول هذا البند العديد من الاجراءات الادارية التي تتطلبها المواصفة من المختبر وهي (الوثائق و السجلات و ضبطهما، اجراءات معالجة المخاطر و الفرص، التحسين، الاجراءات التصحيحية، التدقيق الداخلي، المراجعة الادارية).
تشترك الكثير من المواصفات الصادرة عن منظمة ISO في بعض او كل هذه المواضيع ، بل أن بعضها قد صدر بخصوصها مواصفة كاملة – مثل مواصفة إدارة المخاطر ISO 31000 – ولكن باعتبار البند يختص بالمتطلبات الادارية؛ ولكون المواصفة قد طورت لتكون متوافقة مع مواصفة نظام إدارة الجودة ISO 9001 - كما مذكور في التمهيد - فان هذا البند يعرض في فقرته الاولى خيارين A و B ، الخيار A موجود في جميع فقرات البند اللاحقة (من 2-8 إلى 9-8) ويوضح المتطلبات الادارية لكل فقرة إذا لم يكن المختبر مطبقاً للمواصفة ISO 9001 ، اما إذا كان المختبر مطبق لمواصفة نظام إدارة الجودة فانه يغني عن الفقرات ضمن هذا البند بموجب الخيار B في الفقرة الاولى .

المبحث الثاني : منهجية الدراسة

• مشكلة البحث

يمكن توجيه مشكلة البحث في قلة تطبيق المواصفة في مختبرات الفحص و المعايير المختلفة رغم اعتبارها المعيار الاساسي لاعتمادية المختبرات، و شرط اساس لاعتراف المؤسسات المختلفة بتأهيل المختبرات و الثقة بنتائجها، وكدليل على ذلك لم ينل الاعتماد وفق هذه المواصفة من المختبرات العراقية الا 148 فحصا، و 15 نشاط معايرة فقط بحسب الموقع الرسمي للهيئة العراقية للاعتماد <https://iqas.mop.gov.iq>

ان عدم تطبيق المواصفة يؤدي الى خسارة الشركة قيد البحث مبالغ كبيرة بسبب اضطرارها لاجراء الفحوصات لدى مختبرات معتمدة خارج الشركة حسب ما تنص بعض الالتزامات خصوصا مع الشركات الاخرى بينما يؤدي حصول مختبرات الشركة على الاعتماد الى تعزيز سمعة الشركة اضافة الى ما يوفره من اموال.

• اهمية البحث

اصبح وجود مختبرات الفحص و المعايير في الالونة الاخيرة مشروطاً باعتمادها، لدرجة توقف عمل بعض المختبرات التي اطلع الباحث عليها الى حين حصولها على الاعتماد، وبمعرفة ان مدار منح الاعتماد لهذه المختبرات هو تطبيق المواصفة ISO/IEC 17025 : 2017 يتضح مدى اهمية تطبيق هذه المختبرات للمواصفة. تبرز اهمية هذا البحث في النقاط التالية..

- 1- يتناول البحث تطبيق المواصفة في مختبر حاز على الاعتماد بصورة فعلية.
- 2- في ضوء الابحاث التي رصدها الباحث على شبكة الانترنت ؛ يعد هذا البحث من الابحاث العربية القليلة التي تناولت الاصدار الاحدث للمواصفة.

• أهداف البحث

يهدف البحث الى ما يلي ..

- 1- التعرف على آليات تطبيق المواصفة و الاعتماد في مختبرات الفحص.
- 2- معرفة امكانية استفادة مختبرات شركات القطاع العام من تطبيق المواصفة ، لا سيما ان الشركة عينة البحث بصدد اجراء خطة موسعة لنيل الاعتماد لعشرات الفحوصات ضمن مختبراتها .
- 3- توفير دراسة حالة لتطبيق الاصدار الحديث للمواصفة على مختبرات الفحص في العراق.

• حدود البحث

- 1- الحدود الزمانية : استغرق البحث شهري تموز و آب لعام 2024.
- 2- الحدود المكانية : قسم البحوث و السيطرة النوعية في مقر شركة نفط ميسان .

• أساليب جمع البيانات

- الاطلاع على وثائق الجودة.
- الاطلاع على التقارير و الاوليات لنشاطات المختبرين.
- المقابلات التي استهدفت مسؤولي الشعب المعنية في قسمي الجودة و البحوث و السيطرة النوعية وكذلك الفاحصين المخولين.
- حضور الباحث للمختبرين ومراقبة اجراء الفحصين فيهما لنماذج حقيقية.
- الكتب و الابحاث و التقارير العربية و الاجنبية المختلفة التي شكلت مصدر الاطار النظري.

• أدوات البحث

- 1- اعداد قوائم فحص CHECK LISTS وفق فقرات المواصفة قبل و بعد تطبيق المواصفة.
- 2- جعل لكل سؤال قابل للتطبيق في المختبر خمسة مستويات (مطبق وموثق، مطبق غير موثق، مطبق جزئيا وموثق، مطبق جزئيا غير موثق، غير مطبق)، مع استثناء فقرات النشاطات التي لا يمارسها المختبر - مثل عملية النمذجة -.
- 3- منح درجات وزنية تقابل كل مستوى من المستويات السابقة (1 الى 5).
- 4- حساب النسبة المئوية لمدى تطبيق بنود المواصفة، باعتبار الدرجة العليا هي الناتجة من حيازة جميع الاسئلة على القيمة الوزنية العليا (5).
- 5- مقارنة النسبة التي حصل عليها الفحص قيد البحث بنفس الفحص قبل تطبيق المواصفة.
- 6- استخدام المخططات البيانية لتوضيح النتائج.

المبحث الثالث : الدراسات السابقة

يستعرض هذا المبحث بعضا من الدراسات السابقة التي تناولت تطبيق المواصفة ISO/IEC 17025 على مختبرات الفحص، و تجدر الإشارة الى مشكلة مهمة واجهت الباحث بهذا الصدد؛ تمثلت بعدم وجود ابحاث عراقية لهذا الاصدار من المواصفة مع شحة الابحاث العربية بشكل عام، ويعود السبب في نظر الباحث الى قلة عدد المختبرات التي تطبق هذه المواصفة اضافة الى قلة المعرفة بها؛ فضلا عن دقة متطلباتها.

أ- الدراسة الاولى: يامن مقصود

جدول (2) الدراسة الاولى

اسم الباحث والسنة	يامن مقصود 2019
عنوان البحث	دراسة واقع المخابر في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية على ضوء متطلبات المواصفة ISO/IEC 17025 : 2017
مشكلة البحث	قلة المخابر المعتمدة وفق المواصفة ISO 17025 في سوريا.
هدف البحث	تشخيص الجوانب السلبية التي ادت الى حالات عدم المطابقة مع متطلبات المواصفة، و مقارنة نظام العمل المتبع في تطبيق المواصفة.
نوع الدراسة	بحث ماجستير / الجامعة الافتراضية السورية
مجتمع وعينة الدراسة	مختبر محطة بحوث الهنادي التابع لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية - سوريا.
منهج الدراسة	وصفي تحليلي.
اداة القياس	CHECK LIST
اهم النتائج	1- اتخاذ اجراءات تصحيح لحالات عدم المطابقة و ضرورة تحقيق متطلبات الادارة. 2- معايرة الاجهزة بشكل دوري و اجراء التتبع المتروولوجي و استمرار المشاركة في اختبارات الكفاءة والاختبارات بين المختبرية. 3- تدريب العاملين ، و توعية الزبائن بطرق النمذجة.

ب- الدراسة الثانية : الين رستم

جدول (3) الدراسة الثانية

اسم الباحث والسنة	الين رستم 2020
عنوان البحث	دراسة امكانية تطبيق المواصفة القياسية الدولية ISO/IEC 17025 : 2017 في مديرية المخابر المركزية - الشركة العامة لمرفأ طرطوس - سوريا.
مشكلة البحث	قلة المخابر المعتمدة وفق المواصفة ISO 17025 في سوريا.
هدف البحث	دراسة وتحليل اجراءات الجودة المتبعة في مخابر مديرية المخابر المركزية لمرفأ طرطوس.
نوع الدراسة	رسالة ماجستير / الجامعة الافتراضية السورية
مجتمع وعينة الدراسة	مختبرات مديرية المخابر المركزية - الشركة العامة لمرفأ طرطوس
منهج الدراسة	وصفي تحليلي.
اداة القياس	CHECK LIST
اهم النتائج	1- المتطلبات المفحوصة تلي المتطلبات الهيكلية بصورة اكبر من تلبية متطلبات الادارة بسبب غياب التوثيق الكامل لادارة المتطلبات. 2- التطبيق الجزئي للتحسين و اجراءات التعامل مع المخاطر و الفرص في مختبر واحد فقط من بين مختبرات المديرية. 3- عدم تطبيق (الاجراءات التصحيحية و التدقيق الداخلي و مراجعة الادارة) بشكل كامل في جميع مختبرات المديرية.

ج- الدراسة الثالثة : Ines Harzli

جدول (4) الدراسة الثالثة

اسم الباحث والسنة	اينيس هارزلي 2021
عنوان البحث	Application to Risk Management as Part of the Transition of the Quality Management System from ISO 17025 v2005 to ISO 17025 v2017: Case of MULTILAB Laboratory in Tunisia
مشكلة البحث	تقييم مخاطر التحول من تطبيق اصدار 2005 الى اصدار 2017 من المواصفة في تحليل الاغذية الزراعية والبيئية لشركة MULTILAB
هدف البحث	تقليل المخاطر المحددة للعمليات الثلاث المختارة في MULTILAB
نوع الدراسة	بحث منشور في مجلة Journal of Business and Management Sciences, 2021, Vol. 9, No. 3, 130-144
مجتمع وعينة الدراسة	3 عمليات من أنشطة مختبر تحليل الاغذية الزراعية والبيئية لشركة MULTILAB (المراقبة والقياس ، مراجعة الطلب ، توفير المهارات)
منهج الدراسة	التحليل باستخدام SWOT
اداة القياس	التحليل الاحصائي بواسطة برنامج MS WORD 2010
اهم النتائج	تحدي المخاطر المحتملة للعمليات الثلاث ، وقياسها ، وتقديم التوصيات اللازمة لتفاديها.

د- الدراسة الرابعة : Evangelia Panagiotidou and others

جدول (5) الدراسة الرابعة

اسم الباحث والسنة	ايفانجيليا باناجيوتيدو ، وآخرون - 2024
عنوان البحث	The multifaceted impact of ISO/IEC 17025 accreditation: a sector-specific analysis in civil engineering testing and calibration laboratories
مشكلة البحث	دراسة تأثير الاعتماد على تعزيز جودة المختبرات الفحص والمعايرة الهندسية في اليونان.
هدف البحث	تحديد تأثير الاعتماد وفق المواصفة على أنشطة المختبرات.
نوع الدراسة	بحث منشور في مجلة The TQM Journal Emerald Publishing Limited 2731-1754
مجتمع وعينة الدراسة	23 شخصاً (مدراء و زبائن و خبراء) لمختبرات فحص ومعايرة.
منهج الدراسة	البحث النوعي الاستكشافي
اداة القياس	تحليل البيانات وفق نموذج براون وكلارك 2006
اهم النتائج	1- توفر تحليل خاص بتأثير الاعتماد على نتائج فحوصات المختبرات. 2- تقييم الفوائد التشغيلية والتحديات والتعقيدات المترتبة على الاعتماد. 3- تقديم فهم شامل لتأثير الاعتماد على تشغيل المختبر والجوانب المالية والتكاليف والجانب الاجتماعي.

مناقشة الدراسات السابقة

يمكن تشخيص الجوانب التالية من مراجعة الابحاث السابقة

1. قلة الدراسات العربية التي تناولت المواصفة بشكل عام، والاصدار الحديث بشكل خاص، اذ لم يعثر الباحث الا على بحثين عربيين يتعلقان بالاصدار الحديث للمواصفة. فضلا عن اربعة ابحاث تخص الاصدار القديم للمواصفة
2. تنوع بلدان و مواضيع الدراسات السابقة ؛ اذ شملت المواضيع التالية
 - امكانية تطبيق المواصفة.
 - حساب المخاطر لتطبيق المواصفة.
 - تأثير تطبيق المواصفة.

3. تنوع المختبرات عينة الابحاث السابقة اذ شملت المختبرات الهندسية و الغذائية و مختبرات المعايرة.

4. قلة الابحاث التي تناولت مختبرات حائزة على الاعتماد فعلياً.

5. عدم وجود ابحاث تستعرض تطبيق المواصفة بشكل كامل في مختبرات نالت الاعتماد رسمياً.

المبحث الرابع: الجانب العملي

فحص تلبية متطلبات المواصفة في المختبر الانشائي

يُجري المختبر الانشائي لشركة نفط ميسان فحص اختبار مقاومة الخرسانة وفق المواصفة العراقية (الدليل الاسترشادي المرجعي 2017/348) عن طريق عينات الكونكريت المسلمة للمختبر بشكل مكعبات طول الضلع فيها 15 سنتيمتراً، وذلك بوضعها داخل جهاز الفحص الذي يسلط الضغط عليها الى ان تنهار النماذج ويتم تسجيل مقدار قوة الفشل بوحدة (كيلو نيوتن KN).

ان هذا الفحص مهم جدا لجميع الاعمال الانشائية لتحديد مدى تحمل الكونكريت للاحمال المسلطة عليه، سواء كان هذا الكونكريت لطبقات الاسس للبنائيات و المنشآت النفطية المختلفة او في سقوف البنائيات المتنوعة. يستلم المختبر نماذج الفحص من هأة المشاريع لفحص اي اعمال كونكريتية تجري في مختلف منشآت و مواقع الشركة، ومن الواضح اهمية حصول المختبر على الاعتماد لتكون نتائجه ذات موثوقية قانونية مقابل الجهات المنفذة للاعمال الانشائية و التي غالبا ما تكون مقاولين خارجيين. يوضح هذا المبحث نتائج تطبيق قوائم الفحص المعدة وفق بنود المواصفة على المختبر في جدولين لكل بند، ثم توضيح النتائج باشكال بيانية احصائية.

البند الرابع: المتطلبات العامة

الجدول (6) تطبيق البند الرابع لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات الرئيسية للبند	عدد الفقرات الفرعية	قبل تطبيق المواصفة					بعد تطبيق المواصفة		
		م	م غ	م ج م	م ج غ	م غ	م	م غ	م ج م
4.1 النزاهة (حيادية المختبر)	5		5				5		
4.2 السرية	4		4				4		
عدد الفقرات المستثناة من التقييم (التي لا تتوافق مع نشاط المختبر) لا توجد									

الجدول (7) نتائج تطبيق البند الرابع لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات	مجموع الفقرات الفرعية	الدرجة المثل للفقرة	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
			درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة	درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة
4.1 النزاهة (حيادية المختبر)	5	25	20	80%	20%	25	100%	0%
4.2 السرية	4	20	16	80%	20%	20	100%	0%
المجموع	9	45	36	80%	20%	45	100%	0%

البند الخامس: متطلبات الهيكلية

الجدول (8) تطبيق البند الخامس لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات الرئيسية للبند	عدد الفقرات الفرعية	قبل تطبيق المواصفة					بعد تطبيق المواصفة		
		م	م غ	م ج م	م ج غ	م غ	م	م غ	م ج م
5.1	1	1					1		
5.2	1	1					1		
5.3	1					1			
5.4	1					1			
5.5	1	1					1		
5.6	1		1				1		
5.7	1	1					1		
عدد الفقرات المستثناة من التقييم (التي لا تتوافق مع نشاط المختبر) لا توجد									

الجدول (9) نتائج تطبيق البند الخامس لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات	مجموع الفقرات الفرعية	الدرجة المثلى للفقرة	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
			درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة	درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة
5.1	1	5	5	100%	0%	5	100%	0%
5.2	1	5	5	100%	0%	5	100%	0%
5.3	1	5	1	20%	80%	5	100%	0%
5.4	1	5	1	20%	80%	5	100%	0%
5.5	1	5	5	100%	0%	5	100%	0%
5.6	1	5	4	80%	20%	5	100%	0%
5.7	1	5	4	80%	20%	5	100%	0%
المجموع	7	35	25	71.4%	28.6%	35	100%	0%

البند السادس : متطلبات الموارد

الجدول (10) تطبيق البند السادس لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات الرئيسية للبند	عدد الفقرات الفرعية	قبل تطبيق المواصفة					بعد تطبيق المواصفة				
		م م	م غ م	م ج م	م ج غ م	م غ م	م م	م غ م	م ج م	م ج غ م	م غ م
6.1 عام	1	1					1				
6.2 الافراد (الموظفون)	6		4	1		1	6				
6.3 بيئة ومكان العمل	5		2		1	2	5				
6.4 الاجهزة	13	3	4	2	1	0+0	11	0	0		
6.5 التتبع المتروولوجي	3	2				1	3				
6.6 المنتجات و الخدمات المقدمة من الخارج	3	1				2	2	1			
عدد الفقرات المستثناة من التقييم (التي لا تتوافق مع نشاط المختبر)											
6.4.10 لا يجري المختبر فحوصات وسطية 6.4.11 لا يقوم المختبر بهذه الانشطة											

الجدول (11) نتائج تطبيق البند السادس لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات	مجموع الفقرات الفرعية	الدرجة المثلى للفقرة	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
			درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة	درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة
6.1 عام	1	5	5	100%	0%	5	100%	0%
6.2 الافراد (الموظفون)	6	30	20	66.6%	33.4%	30	100%	0%
6.3 بيئة ومكان العمل	5	25	12	48%	52%	25	100%	0%
6.4 الاجهزة	11 من 13	55	40	72.7%	27.3%	55	100%	0%
6.5 التتبع المتروولوجي	3	15	11	73.3%	26.7%	15	100%	0%
6.6 المنتجات و الخدمات المقدمة من الخارج	3	15	7	46.6%	53.4%	11	73.3%	26.7%
المجموع	29	145	95	65.5%	34.5%	141	97.2%	2.8%

البند السابع : متطلبات العملية

الجدول (12) تطبيق البند السابع لفحص مكعبات الكونكريت

بعد تطبيق المواصفة					قبل تطبيق المواصفة					عدد الفقرات الفرعية	الفقرات الرئيسية للبند	
م غ م	م ج غ م	م ج م	م غ م	م م	م غ م	م ج غ م	م ج م	م غ م	م م			
				8	2				6	8	7.1 مراجعة الطلبات و المناقصات والعقود	
				7	2			1	4	(7) 7.2.1	7.2 اختيار الطرق و التحقق و التثبت منها	
0					0					(4) 7.2.2		
0					0					3	7.3 النمذجة	
				4					4	4	7.4 تداول مفردات الفحص و المعايرة	
				2			1		1	2	7.5 السجلات الفنية	
0				2	2	0				3	7.6 تقدير لا الأكديية القياس	
				3	2		1			3	7.7 ضمان صحة النتائج	
				3					3	(3) 7.8.1	7.8 تقديم النتائج (التقرير)	
				2			1		1	(2) 7.8.2		
0				1	0		1			(2) 7.8.3		
0					0					(3) 7.8.4		
0					0					(1) 7.8.5		
				2	1		1			(2) 7.8.6		
			1	2	1			1	1	(3) 7.8.7		
				3	2				1	(3) 7.8.8		
				7	2		1		4	7	7.9 الشكاوى	
				3				1	2	3	7.10 العمل غير المطابق	
1		1		4	2		1		3	6	7.11 ضبط البيانات و ادارة المعلومات	
● 7.2.2 لا يستخدم المختبر الا الطرق القياسية ● 7.3 لا يقوم المختبر بنشاط النمذجة ● 7.6.2 لا يمارس المختبر نشاط المعايرة ● 7.8.3.2 لا يقوم المختبر بنشاط النمذجة ● 7.8.4 لا يقوم المختبر بنشاطي المعايرة و النمذجة ● 7.8.5 لا يقوم المختبر بنشاط النمذجة											عدد الفقرات المستثناة من التقييم (التي لا تتوافق مع نشاط المختبر)	

الجدول (13) نتائج تطبيق البند السابع لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات	مجموع الفقرات الفرعية	الدرجة المثلى للفقرة	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
			درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة	درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة
7.1 مراجعة الطلبات و المناقصات و العقود	8	40	32	%80	%20	40	%100	%0
7.2 اختيار الطرق و التحقق و التثبيت منها	7 من اصل 11	35	26	%74.2	%25.8	35	%100	%0
7.3 النمذجة	0 من اصل 3	0	0	0	-	0	0	-
7.4 تداول مفردات الفحص و المعايرة	4	20	20	%100	%0	20	%100	%0
7.5 السجلات الفنية	2	10	8	%80	%20	10	%100	%0
7.6 تقدير لاتأكديّة القياس	2 من اصل 3	10	2	%20	%80	10	%100	%0
7.7 ضمان صحة النتائج	3	15	5	%33.3	%66.7	15	%100	%0
7.8 تقديم النتائج (التقرير)	15 من اصل 19	75	47	%62.6	%37.4	69	%92	%8
7.9 الشكاوى	7	35	25	%71.4	%28.6	35	%100	%0
7.10 العمل غير المطابق	3	15	14	93.3	%6.7	15	%100	%0
7.11 ضبط البيانات و ادارة المعلومات	6	30	20	%66.6	33.4	24	%80	%20
المجموع	57	285	199	%69.8	%30.2	273	%95.7	%4.3

البند الثامن : متطلبات نظام الادارة

الجدول (14) تطبيق البند الثامن لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات الرئيسية للبند	عدد الفقرات الفرعية	قبل تطبيق المواصفة					بعد تطبيق المواصفة				
		م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
8.1 خيارات	3				1		2			3	
8.2 وثائق نظام الادارة (الخيار أ)	5				2		3			5	
8.3 ضبط وثائق نظام الادارة (الخيار أ)	2				1		1			2	
8.4 ضبط السجلات (الخيار أ)	2				1		1			2	
8.5 اجراءات معالجة المخاطر و الفرص (الخيار أ)	3						2			3	
8.6 التحسين (الخيار أ)	2								2		2
8.7 الاجراءات التصحيحية (الخيار أ)	3								2		3
8.8 التدقيق الداخلي (الخيار أ)	2								2		2
8.9 المراجعة الادارية (الخيار أ)	3								1		3
عدد الفقرات المستثناة من التقييم (التي لا تتوافق مع نشاط المختبر)		الفقرات من (2-8) لغاية (9-8) الخياراً هي نفس متطلبات نظام الادارة المتكامل للشركة ولذا فهي مطابقة جميعها .									

دراسة الفجوة لمتطلبات المواصفة ISO/IEC17025:2017 (دراسة حالة في المختبر الانشائي لشركة نفط ميسان)

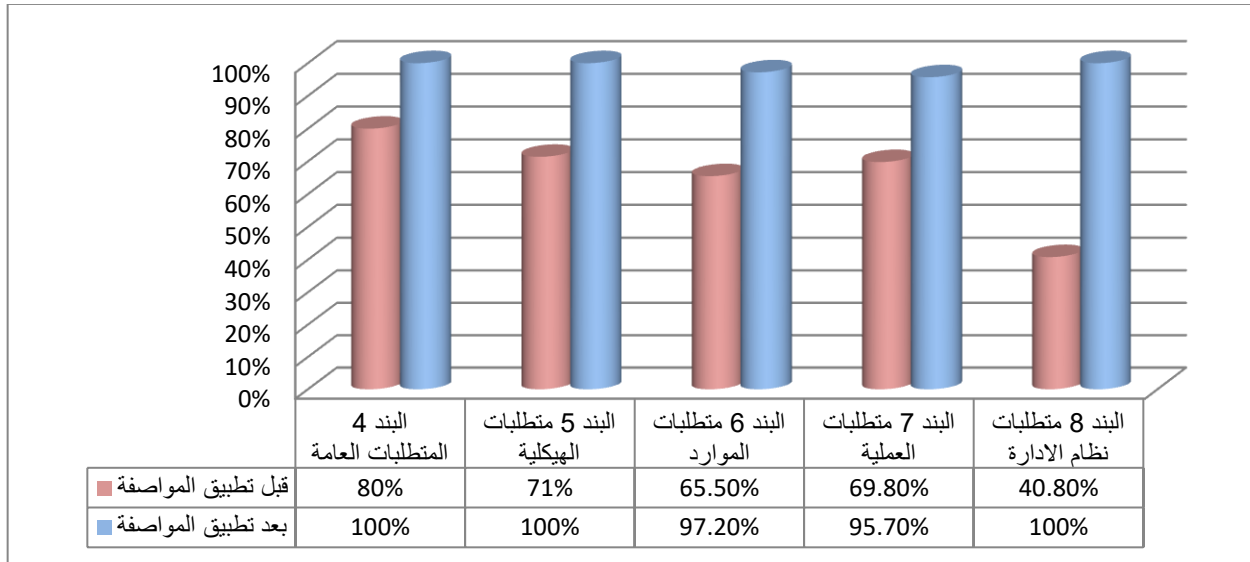
الجدول (15) نتائج تطبيق البند الثامن لفحص مكعبات الكونكريت

الفقرات	مجموع الفقرات الفرعية	الدرجة المثلى للفقرة	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
			درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة	درجة التقييم	النسبة المئوية	الفجوة
8.1 خيارات	3	15	5	33.3	%66.7	15	%100	%0
8.2 وثائق نظام الادارة (الخيار أ)	5	25	9	%36	%64	25	%100	%0
8.3 ضبط وثائق نظام الادارة (الخيار أ)	2	10	4	%40	%60	10	%100	%0
8.4 ضبط السجلات (الخيار أ)	2	10	4	%40	%60	10	%100	%0
8.5 اجراءات معالجة المخاطر و الفرص (الخيار أ)	3	15	5	33.3	%66.7	15	%100	%0
8.6 التحسين (الخيار أ)	2	10	8	%80	%20	10	%100	%0
8.7 الاجراءات التصحيحية (الخيار أ)	3	15	9	%60	%40	15	%100	%0
8.8 التدقيق الداخلي (الخيار أ)	2	10	2	%20	%80	10	%100	%0
8.9 المراجعة الادارية (الخيار أ)	3	15	5	%33.3	%66.7	15	%100	%0
المجموع	25	125	51	%40.8	%59.2	125	%100	%0

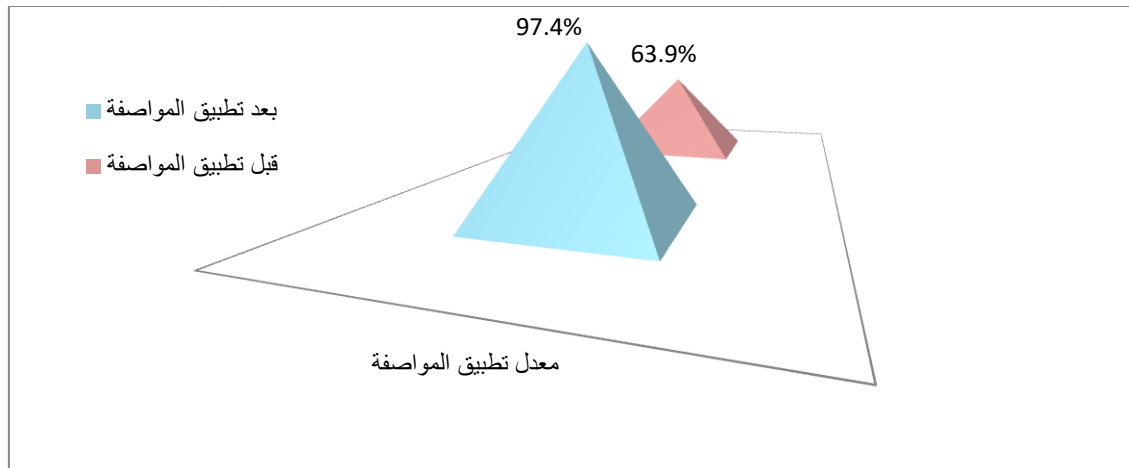
تقييم فحص مكعبات الكونكريت

يوضح الشكل (4) نسبة تلبية المختبر لكل بند من بنود المواصفة قبل وبعد تطبيقها ..

الشكل (4) نسب تطبيق بنود المواصفة لفحص مكعبات الكونكريت



اما الشكل (5) التالي فيوضح النسبة الاجمالية لتلبية بنود المواصفة
الشكل (5) النسبة الاجمالية لتلبية بنود المواصفة لفحص مكعبات الكونكريت



ومن ملاحظة الجداول و المخططات السابقة يمكن ملاحظة النقطتين التاليتين..

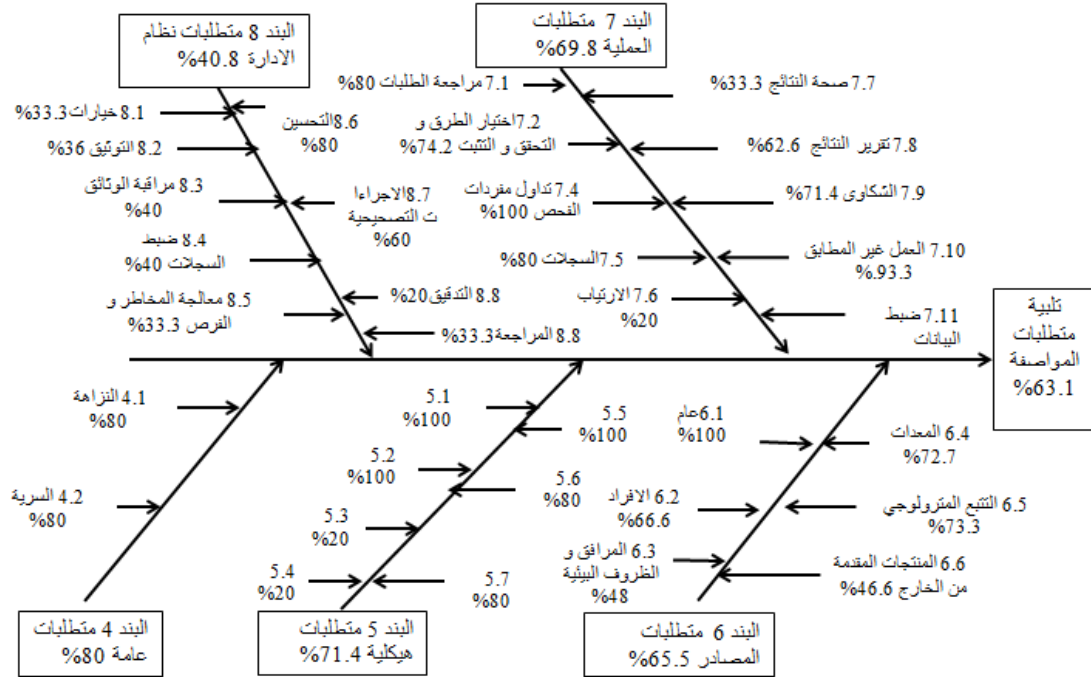
1. ان المختبر كان يلبي متطلبات المواصفة بنسبة تصل الى 65.3 % قبل تطبيق المواصفة ، وهو الان يلبي جميع متطلبات المواصفة بنسبة تصل الى 97.6 % وكما يوضح الجدول (16) ادناه ..

الجدول (16) نسب تطبيق المواصفة لفحص مكعبات الكونكريت

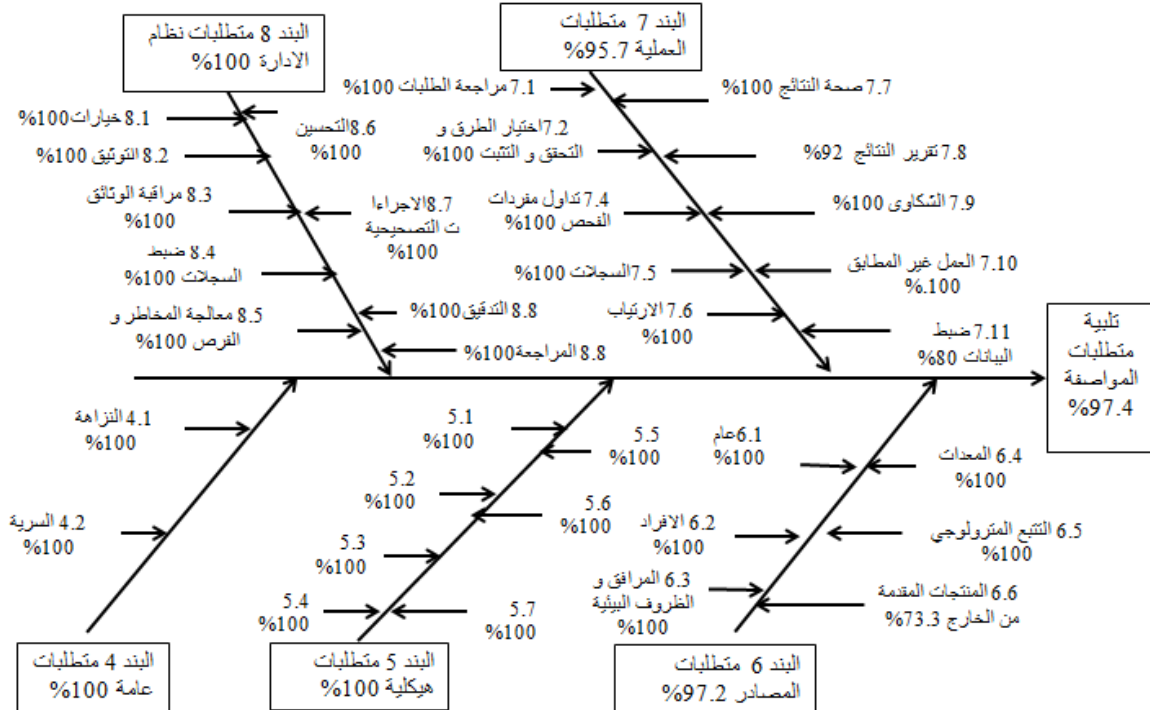
بنود المواصفة	الدرجة المثلى	قبل تطبيق المواصفة			بعد تطبيق المواصفة		
		الدرجة الكلية	النسبة المئوية	الفجوة	الدرجة الكلية	النسبة المئوية	الفجوة
البند 4 المتطلبات العامة	45	36	80%	20%	45	100%	0%
البند 5 متطلبات الهيكلية	35	25	71.4%	28.6%	35	100%	0%
البند 6 متطلبات الموارد	145	95	65.5%	34.5%	141	97.2%	2.8%
البند 7 متطلبات العملية	285	199	69.8%	30.2%	273	95.7%	4.3%
البند 8 متطلبات نظام الادارة	125	51	40.8%	59.2%	125	100%	0%
المجموع	635	406	63.9%	36.1%	619	97.4%	2.6%

2. عدم وصول نسبة تطبيق البند السابع الى النسبة التامة بعد تطبيق المواصفة يعود الى التطبيق الجزئي للفقرة (7-11) المتعلقة بضبط البيانات وادارة المعلومات ؛ لكون بعض الفقرات الفرعية لهذه الفقرة تشير الى حسابات برنامج ادارة المعلومات المختبرية ، و المختبر عينة البحث لا يطبق هذا النظام ، بل لديه بديل مركب لادارة المعلومات بين الوثائق الورقية و الارشفة الالكترونية الاعتيادية في الحاسوب ، اما بالنسبة للبند السادس فأن عدم احراز المختبر للنسبة التامة بعد التطبيق فيعود لعدم تطبيق الفقرة الفرعية 6.6.2 التي توجب الاحتفاظ بسجلات للمنتجات و الخدمات المقدمة من الخارج بسبب عدم احتياج المختبر لهذه الخدمات و لكن من المفروض الاحتفاظ بهذا السجل لانه من متطلبات المواصفة . ان هذه الملاحظات الفرعية لا تؤثر على اعتماد المختبر.

الشكل (6) مخطط ايشيكاوا لتلبية متطلبات المواصفة قبل الاعتماد



الشكل (7) مخطط ايشيكاوا لتلبية متطلبات المواصفة بعد الاعتماد



المبحث الخامس : الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات

1. تصنف المختبرات بشكل عام من وجهة نظر المواصفة ISO/IEC 17025 : 2017 الى صنفين : مختبرات الفحص و مختبرات المعايرة، تجري مختبرات الفحص مختلف الفحوصات الفيزيائية و الكيمياوية و الاحيائية ، اما مختبرات المعايرة فتقوم بمعايرة اجهزة القياس و الفحص والاختبار المختلفة . ان الشركة قيد البحث قد حصلت على الاعتماد في مجال الفحوصات ولم تحرز ذلك في مجال المعايرة .
2. اظهرت النتائج العملية للبحث نجاح المختبر الانشائي في تطبيق متطلبات المواصفة لفحص مكعبات الكبريت ، وتقليص الفجوة في تلبية المتطلبات من 63.1% الى 97.4% . كما نالت الشركة الاعتماد لفحص آخر هو فحص نسبة الكبريت في النفط الخام .

التوصيات

1. ان تولي الشركة عينة البحث و بقية شركات القطاع النفطي المزيد من الاهتمام لانشاء و تطوير مختبرات معايرة متكاملة اسوة بمختبرات الفحص العاملة فيها لما لها من تأثير مشترك على دقة القياسات المستخدمة في العمليات الانتاجية من جهة و توفير الاموال المصروفة في المعايير الخارجية من جهة اخرى.
2. ان تقوم الشركة باعتماد التجربة الناجحة للفحص قيد البحث على جميع الفحوصات المختبرية الاخيرة التي تقوم بها مختبرات الشركة المتنوعة في مختلف مواقعها ، مسبقاً بتنفيذ ما يلزم من برامج تدريبية بخصوص التوعية بالمواصفة و متطلباتها الفنية و الادارية .

المصادر

الكتب باللغة العربية

1. جودة، محفوظ احمد. ادارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، دار وائل للنشر، الطبعة الخامسة، عمان الاردن، 2010.
2. راضي ، بهجت . العربي ، هشام يوسف . إدارة الجودة الشاملة المفهوم و الفلسفة و التطبيقات ، روابط للنشر و تقنية المعلومات ، مصر ، 2016.
3. ضجر، عماريوسف. اثر الانشطة التسويقية فيجودة الخدمات المصرفية من وجهة نظر الزبون (دراسة استطلاعية في عينة من المصارف التجارية الحكومية في البصرة) مقال منشور في مجلة دراسات ادارية العدد 7 جامعة البصرة 2011.
4. لحبيب ، بلية . ادارة الجودة الشاملة المفهوم الاساسيات شروط التطبيق ، الاكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي ، القاهرة ، 2019.
5. عايض، عبد اللطيف مصلاح محمد، ادارة الجودة، جامعة العلوم و التكنولوجيا، صنعاء، 2012.
6. علوان ، قاسم نايف . ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001-2000 ، الطبعة الثالثة ، دار الثقافة، عمان الاردن ، 2013.
7. علي، راضي عبد الله. اثر تطبيق المواصفة القياسية الدولية ISO 9001/2000 على الجودة – دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية- اطروحة دكتوراه، كلية الادارة و الاقتصاد- جامعة البصرة، 2004.
8. عوض ، هيثم طلعت عيسى . ادارة الجودة الشاملة المفاهيم والاسس و المعايير ، المركز الديمقراطي العربي ، برلين المانيا ، الطبعة الاولى ، 2022.
9. النعيمي ، محمد عبد العال . صويص ، راتب جليل . صويص ، غالب جليل . ادارة الجودة المعاصرة مقدمة في ادارة الجودة الشاملة للانتاج و العمليات و الخدمات ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان الاردن ، 2008.

الابحاث و المقالات و المنشورات و الرسائل و الاطاريح باللغة العربية

1. رستم، الين. دراسة إمكانية تطبيق المواصفة القياسية الدولية ISO /IEC17025:2017 في مديرية المخابر المركزية – الشركة العامة لمرفأ طرطوس، رسالة ماجستير، الجامعة الافتراضية السورية، 2020.
2. مقصود، يامن. دراسة واقع المخابر في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية على ضوء متطلبات المواصفة ISO 17025:2017 دراسة حالة مخبر محطة بحوث الهنادي، رسالة ماجستير، الجامعة الافتراضية السورية، 2019.
3. وزارة التعليم العالي، دليل المختبرات، الاصدار الثاني، 2022.

الكتب الاجنبية

1. Heinekamp, Christoph. (writer), Introduction: Laboratory Typologies, in Dittrich, Egbert. (ED), THE SUSTAINABLE LABORATORY HANDBOOK: EQUIPEMENT , OPERATION,2015.
2. OXFORD UNIVERSITY PRESS. OXFORD WORDPOWER ,New York, eleventh impression, 2004.

المقالات و البحوث الاجنبية

1. Ahola, Miikka. LABORATORY ACCREDITATION, ISO 17025 STANDARD REQUIREMENTS FOR TESTING LABORATORIES & PASSIVE BASE STATION ANTENNA TEST PROCEDURE MANUAL, Oulu University of Applied Sciences, 2019.

2. Harzli, Ines. Application to Risk Management as Part of the Transition of the Quality Management System from ISO 17025 v2005 to ISO 17025 v2017: Case of MULTILAB Laboratory in Tunisia, Journal of Business and Management Sciences, 2021, Vol. 9, No. 3, 130-144, pages 130-144.
3. Miguel, Anna Luísa Ribeiro. Moreira, Renata Pereira Lopes. de Oliveira, André Fernando. ISO/IEC 17025: HISTORY AND INTRODUCTION OF CONCEPTS, Quim. Nova, Vol. 44, No. 6, 792-796, 2021, Pages 792-796.
4. Okezue, M. A. Clase, K. L. Byrn, S. R. Shivanand, P. Disparities versus Similarities: WHO GPPQCL and ISO/IEC 17025:2017 International Standards for Quality Management Systems in Pharmaceutical Laboratories, World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Pharmacological and Pharmaceutical Sciences Vol:15, No:12, 2021.
5. Panagiotidou, Evangelia. Chountalas, Panos T. Magoutas, Anastasios I. Kitsios, Fotis C. The multifaceted impact of ISO/IEC 17025 accreditation: a sector-specific analysis in civil engineering testing and calibration laboratories, World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Pharmacological and Pharmaceutical Sciences Vol:15, No:12, 2021

المواصفات القياسية

1. BS EN ISO/IEC 17025:2005
2. ISO/IEC 17025:2017
3. الترجمة العربية: هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس ISO/IEC 17025:2017
4. ISO 9000 : 2015
5. الترجمة العربية للمعجم الدولي للمترولوجيا – مجلس أبوظبي للجودة و المطابقة JCGM 200:2012

المواقع الالكترونية

- | | | |
|---|-----------------------------------|----|
| https://iqas.mop.gov.iq | الهيئة العراقية للاعتماد | -1 |
| https://ilac.org | المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات | -2 |
| https://www.iafcertsarch.org | المنتدى الدولي للاعتماد | -3 |
| https://arabaccreditation.org | المركز العربي للاعتماد | -4 |
| https://moc.oil.gov.iq | شركة نفط ميسان | -5 |