IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة
ISSN (E) : 2616 - 7808 II ISSN (P) : 2414 - 7419
www.kutcollegejournal.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
المجلد 8 , العدد 1 , حزيران 2023

تصميم نموذج تكاملي لإدارة المشروع وإدارة الجودة في المشروع على المواصفتين ISO 21502:2020 , 10006:2017

بحث نظري

رؤى خالد جمعة التركي [1] ، أ. م. د. اريج سعيد خليل العاني [2]

المستخلص

يهدف البحث الى تصميم انموذج تكاملي لإدارة المشروع وإدارة الجودة في المشروع على وفق المواصفتين المبحوثتين **ISO 21502:2020،10006:2017** لتحديد مجموعة من الأنشطة العامة التي تسمح بالتكامل بين المواصفتين. اعتمد البحث على نواة المشروع وهي "العمليات" وفقا لدورة حياة المشروع: البدء، التخطيط، التنفيذ، الرقابة، الغلق. ويتم استعمال المنهج الوصفي النظري والتجريبي، ومن بينها: التحليل والتركيب والاستقراء والاستنتاج و المراجعة للوثائق، وان أهمية البحث تنطوي من خلال توفير طريقة لضمان التخطيط والتنفيذ الجيد للمشروع من خلال تغطية بعض بنود المواصفتين المبحوثة البند السادس والسابع من المواصفة ISO 21502:2020 والتي تعنى بعمليات ادارة المشاريع، والبند السادس والسابع والثامن من المواصفة IS010006:2017 والتي تعنى بعمليات وممارسات إدارة الجودة في المشاريع، يمكننا ان نشير الى ان نظام إدارة الجودة ينتمي الى نظام أوسع الا وهو نظام إدارة المشروع، ولتوضيح حالة التكامل الناجح بين المواصفتين المبحوثة. وبهذه الطريقة يتم تحفيز تطبيق نموذجات إدارة الجودة الموحدة في إدارة المشروع، بصفته أحد الوسائل التي تضمن، التكامل مع بقية مجالات المعرفة والوظائف، ويتم ذلك عن طريق نشر الإجراءات لتحقيق مستويات عالية من الرضا للزبائن ولأصحاب المصلحة على حد سواء، وان ابرز الاستنتاجات التي تؤكدها النتائج الرئيسة للبحث هو وجود علاقة بين عمليات وممارسات المواصفتين المبحوثتين **ISO 21502:2020،10006:2017.**

الكلمات المفتاحية: إدارة المشروع، إدارة الجودة في المشروع، دورة حياة المشروع، ISO 10006:2017، ISO 21502:2020

انتساب الباحثين
[1،2] الكلية التقنية الإدارية، الجامعة التقنية الوسطى، العراق، بغداد، 10001

[1]ddc0003@mtu.edu.iq
[2]dr.areejsaeedsq@mtu.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر : حزيران 2023

Designing an Integrative Model for Project Management and Quality Management in the Project According to the Two Specifications ISO 21502: 2020 , 10006:2017 Theoretical Research

Ruaa Khaled Jumaa [1] , Dr. Areej Saeed Khaleel [2]

Affiliation of Authors
[1,2] Technical College of Management, Middle Technical University, Iraq, Baghdad, 10001

[1]ddc0003@mtu.edu.iq
[2]dr.areejsaeedsq@mtu.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: June 2023

Abstract: The research aims to design a complementary model for a project management and quality management in the project. according to the two specifications ISO 21502: 2020 , 10006: 2017. To determine a set of general activities that allow integration between the two designs. The research relied on the project nucleus, which is "Operations" in accordance with the project life cycle: start, planning, implementation, oversight, closure. The theoretical and experimental descriptive approach is used. Among them: analysis, installation, induction, conclusion and review of the documents. And that the importance of the research involves by providing a method to ensure the good planning and implementation of the project, by covering some of the terms of the two descriptions, the sixth and seventh item of the ISO 21502: 2020. Which means operations Project administration, and the sixth, seventh and eighth item of the IS010006: 2017 standard, which is concerned with quality management operations and practices in projects, we can point out that the quality management system belongs to, a broader system. Which is the project management system, and to clarify the state of successful integration between the two examinations. In this way, the application of unified quality management models in the project management is stimulated, as one of the means that guarantee. Integration with the

rest of the fields of knowledge and jobs, and this is done by publishing procedures to achieve high levels of satisfaction for customers and for stakeholders alike, and the most prominent conclusions confirmed by the main results For research, there is a relationship between the operations and practices of the two speakers, ISO 21502: 2020, 10006: 2017.

Keywords: Project Management, Project Quality Management, Project life cycle, ISO 21502: 2020, ISO 10006: 2017

المقدمة:

تلعب إدارة الجودة دورا رئيسا في نجاح المشروع، اذ توفر فهم أفضل لاحتياجات الزبائن والأطراف المعنية الأخرى، فضلا عن تنفيذ مجموعة من الممارسات والعمليات التي تسهم في تحسين إدارة المشروع، اذ يجب على المنظمات ان تفهم ان التحسين في إدارة المشروع هو نتيجة التحسين الذي تمارسه أنظمة إدارة الجودة**[1]**. وبهذه الطريقة يتم تحفيز تطبيق نموذجات إدارة الجودة في إدارة المشروع، كإحدى الوسائل التي تضمن التكامل مع بقية مجالات المعرفة من جهة، ورضا الزبائن وأصحاب المصالح من جهة اخرى**[2]**. ان الفوائد التي يوفرها تنفيذ نظام إدارة الجودة Quaity Management System هو العمل كوسيط بين الاستراتيجية التنافسية وتحسين الإدارة، وذلك للتحسين المستمر للمنظمتين: المنظمة الاصلية[1] او المنظمة الام، ومنظمة المشروع او تنظيم المشروع**[1]،[3]**. فضلا عن تعزيز النجاح في مجالات أخرى مثل: الميزانية وجدولة العمليات والجودة وكفاءة الإدارة والقدرة على التكيف وعمليات التسليم للزبائن**[5]**. إذا ان كيفية تحقيق تصميم وتنفيذ نظام إدارة الجودة في المشروع لن يكفي ان يعتمد على تطبيق المواصفة ISO9001:2015 فقط **[6]**. وانما يعتمد على المواصفتين ISO 10006:2017، ISO 21502:2020 **[4]،[7]**. ان الهدف من عائلة المواصفة ISO21500هو انشاء معيار دولي يمكن تطبيقه على المشاريع الأكثر تخصصية والقصد منها تطوير أفضل الممارسات والعمليات للمنظمات للتعامل مع مشاريعها حتى تتمكن من انشاء هيكل افضل حول مشاريعها ولجعل المنظمات اكثر سيطرة على عملياتها **[5]**. وتعدّ المواصفة ISO21500 اطار مشترك ومرجع لعمليات ادارة المشاريع إذ تم تقسيمها الى وثيقتين أساسية "21500" و"21502" حيث يشرح الجزء الأول والتمهيد مقدمة عامة عن الانضباط (السياق والمفاهيم) في إدارة المشاريع والبرامج والمحافظ، ويركز الجزء الثاني على موضوع إدارة المشروع المحدد**[8]**. وأشارت **[9]** ان المواصفة ISO 10006 تستهدف بناء واستمرار الجودة في المشاريع ضمن عملية نظامية تشتمل على: فهم حاجات الزبائن الكامنة والمعلنة واشباع رغباتهم، فهم حاجات أصحاب المصلحة وتقويمها، تجسيد سياسة الجودة للمنظمة في إدارة المشروع.

لذلك جاء هذا البحث انطلاقا من ان المشاريع الجديدة تتطلب إنفاقا عاليا، وان اخفاق العديد من المنظمات في إدارة مشاريعها يسبب في اهدار الأموال العامة وضياع العديد من الموارد والجهود نتيجة لضعف تبني تلك المنظمات لنظم الجودة في إدارة مشاريعها. وان زيادة الاعتماد على دور ادارة المشروع سواء في مشاريع البناء والانشاءات أم مشاريع انشاء المنتوجات الجديدة باتجاه زيادة مستويات كفائتها، لذلك جاء هذا البحث والذي يعد الأول محليا وعربيا وعالميا الذي تناول دمج المواصفتين المبحوثة للخروج بتصميم انموذج تكملي لادارة الجودة في المشروع، لتطوير إدارة المشاريع في المنظمات الحكومية والخاصة، اذ ناقش هذا البحث إمكانية تصميم انموذج تكاملي لإدارة المشروع وإدارة الجودة في المشروع وفقا للمواصفتين10006:2017، ISO 21502:2020

بناءً على مراحل دورة حياة المشروع (البدء التخطيط، التنفيذ، الرقابة، الغلق).

الاطار العام للبحث (منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة)

1. منهجية البحث:

تعد ادارة المشاريع من الموضوعات المهمة في المنظمات التي تعنى بالمشاريع كافة، ذلك لوجود عوامل عدة ترتبط بالمشروع ودورة حياة المشروع وإدارة الجودة في المشروع، تبدأ من الفكرة الاولية للمشروع والبدء بتنفيذه الى المرحلة النهائية لغلق مرحلة من المشروع أو اغلاق المشروع بأكمله لانتهائه، وتحتاج هذه العمليات الى آليات وسياقات ومنهجيات لغرض ادارتها وتوثيقها بأسلوب ينسجم مع حجمها واهميته، لذا أصبح تبني المواصفات

الدولية الخاصة بنظام إدارة المشاريع ونظام إدارة الجودة في المشاريع مطلباً ضرورياً، إذ يمنح هذا النظام مزايا بيئية واقتصادية للمنظمة، وعليه انبثق من **مشكلة البحث** التساؤل الاتي: ما امكانية تصميم انموذج تكاملي لإدارة المشروع وإدارة الجودة في المشروع على وفق المواصفتين10006:2017، ISO 21502:2020.

ولتحقيق **اهداف البحث** تم اعداد تصميم انموذج تكاملي وفق المواصفتين بناءً على دورة حياة المشروع المتمثلة في: البدء، التخطيط، التنفيذ، الرقابة، الغلق. وجاءت **أهمية البحث** إضافة معرفية لادارة المشاريع لعدم وجود دراسة تناولت تطبيق انموذج تكاملي لنظم إدارة المشروع وإدارة الجودة في المشروع على وفق المواصفتين ISO21502:2020, 10006:2017 بالبحث والتحليل.

استغرقت **مدة اجراء البحث** مدة زمنية امتدت من 2022/5/1 ولغاية 2022/5/20، تم خلال هذه المدة جمع المصادر والبيانات الخاصة لإعداد البحث.

أعتمد **منهج البحث** على المنهج الوصفي النظري والتجريبي في هذا البحث، ومن بينها: التحليل والتركيب والاستقراء والاستنتاج والمراجعة للوثائق في تحديد ومعالجة المشكلات التي تواجه مجال البحث بما يساعدها على التحليل الشامل والواقعي، واستعمال اساليب عدة في جمع البيانات وتتمثل في الملاحظات المباشرة والمقابلات الشخصية مع ذوي العلاقة والمعايشة الميدانية بقصد الوصول الى الحقائق العلمية.

1. الدراسات السابقة:

تُعدُّ الجهود المعرفية أحد المرتكزات الرئيسة لأية دراسة، إذ إنَّها تزود الباحثين بمؤشرات دقيقة عمّا انتهى اليه الجهد البحثيّ السابق، عليه يتضمن هذا المبحث عرضاً لبعض الجهود المعرفية السابقة والموضحة في الجدول(1):

جدول(1) يوضح الدراسات السابقة

عنوان البحث	Activities To Design The Quality Management System In Projects. أنشطة تصميم نظام ادارة الجودة في المشاريع
مشكلة البحث	معرفة الأنشطة العامة التي تسمح بتصميم نظام ادارة جودة المشروع مع نهج تكاملي بين عمليات معايير ISO10006 و ISO21500.
هدف البحث	تصميم نظام ادارة جودة المشروع مع نهج تكاملي بين عمليات معايير ISO10006 وISO21500.
مجتمع وعينة البحث	دراسة نظرية.
منهج وأدوات البحث	الأسلوب النظري / قوائم الفحص.
أبرز نتائج البحث	مقاربة حالة التكامل الناجح بين المعيارين ISO21500,10006.
أوجه التشابه	استعمال التكامل بين المواصفتين، تشابه متغيرات الدراسة وهما المواصفتين المبحوثة، استعمال قوائم الفحص
أوجه الاختلاف	استعمال الإصدار القديم 21500، استعمال الأسلوب النظري
مجالات الإفادة	اغناء الجانب النظري فيما يخص التكامل بين المواصفتين المبحوثة واعداد تساؤلات قوائم الفحص.
عنوان البحث	**La Gestion de la Calidad en Los Proyectos: Una Mirada Desde el Enfoque Normalizado** **ادارة الجودة في المشاريع: نظرة عامة على النهج القياسي**
مشكلة البحث	اجراء دراسة عن هيئة التقييس التي تنظم ادارة الجودة في المشاريع وفقا لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسيISO.
هدف البحث	تقديم تفسير يسهل على مدير المشروع فهم ماذا تفعل؟ وكيف تفعل؟ لتنفيذ معيارISO10006 بما يتلاءم مع معايير وممارسات ادارة المشاريع الموجودة داخل المنظمة وبالاعتماد على معيارISO21500
مجتمع وعينة البحث	دراسة نظرية.
منهج وأدوات البحث	دراسة نظرية/ المقابلات والدراسات الاستقصائية والمراقبة المباشرة والمراجعة الوثائقية للأدبيات المتخصصة.
أبرز نتائج البحث	ان نظام إدارة الجودة ينتمي الى نظام ترتيب اعلى هو إدارة المشروع وهو حيوي في توافر الأدوات والأساليب والإجراءات اللازمة لضمان التكامل بين جميع مجالات هذا التخصص وتحقيق رضا الأطراف المهتمة.
أوجه التشابه	استعمال التكامل بين المواصفتين المبحوثتين، استعمال قوائم الفحص
أوجه الاختلاف	استعمال الإصدار السابق 21500، استعمال الأسلوب النظري.
مجالات الإفادة	اغناء الجانب النظري فيما يخص التكامل بين المواصفتين المبحوثة واعداد تساؤلات قوائم الفحص.

المصدر: من اعداد الباحثة

الاطار النظري للبحث (لوصف متغيرات البحث الرئيسة والثانوية)

1. إدارة المشروع

تدرك اغلب المنظمات في الوقت الراهن انها تعمل في بيئة متغيرة وانه يتعين عليها ان تتصـــرف بســـرعة تجاه القوى التي تؤثر في أدائها ونموها المحتمل، فوجود العمال والموارد المادية والمواد الأولية والآلات والأدوات وغيرها من الموارد لا يكفي بحد ذاته لتكوين مشروع ناجح، فلابد من وجود الإدارة التي تضع الأهداف التي يســعى المشــروع لتحقيقها ثم صــياغة البيانات والإجراءات اللازمة لتحقيق تلك الأهداف**[10]**. ان لإدارة المشاريع أهمية كبيرة اذ تسهم في تحويل الأفكار الى واقع عملي من شأنه تعزيز وسائل الإدارة وتفعيل الاستعمال الأمثل للموارد وتجزئة الأنشطة الربحية والخدمية**[11]**. لذلك تعددت وتباينت التعريفات التي تناولت إدارة المشـــروع، فقد عرفها**[4]** التخطيط والتنظيم والمراقبة والتحكم والابلاغ عن جميع جوانب المشروع وتحفيز جميع المشاركين فيه لتحقيق اهداف المشـروع. وقد أشـار اليها**[7]** الأنشـطة المنسـقة لتوجيهها والســيطرة على إنجاز الأهداف المتفق عليها. وما تقدم يمكن تعريف إدارة المشـــروع بانها **مجموعة المعارف والمهارات والأدوات والأنشطة المتسقة التي تضمن مسؤولية تحديد الأهداف والتنظيم والتخطيط والجدولة الزمنية والميزانيات التقديرية واليات التنفيذ والرقابة للمشروع لتحقيق وإنجاز الأهداف المتفق عليها.**

2. اهميـــــة تطبيق إدارة المشروع:

ان إدارة المشــاريع تعد مســاعدة للمنظمات من اجل تحقيق أهدافها الاســتراتيجية وتنفيذ المشــاريع بفاعلية وكفاءة، فقد اشــار**[12]** ان الإدارة الفاعلة للمشـروع تسـاعد الافراد والمجموعات والمنظمات العامة والخاصـــة وإدارة المشـــروع من تحقيق الاتي: الهدف من المشروع، توقعات الأطراف المعنية، زيادة فرص النجاح، التسليم في الوقت المناسب، استعمال الموارد بكفاءة، الاستجابة للمخاطر في حينها، إدارة القيود وموازنة تأثيرها، إدارة التغيير بصـــورة أفضل. اما **[13]**فقد أشـار ان أهمية أدارة المشـاريع للمنظمات تتم من خلال: تحديد المسؤولية الوظيفية لضمان حساب جميع الأنشطة الضـــرورية وإزالة الأنشـــطة غير الضـــرورية، تقليل الحاجة الى اعداد التقارير، تقليل المدة الزمنية للأنشـــطة، تحديد منهجية لتحليل المفاضلة بين المعايير والاهداف، قياس الإنجاز المخطط للمشروع، التحديد المبكر للمشاكل لاتخاذ الإجراءات التصحيحية، خلق وعي واسع لبيئة الاعمال.

3. إدارة الجودة في المشروع

يقصـد بإدارة جودة المشـروع من خلال ما اشـارت لها**[14]** التفكير بالجودة لجميع مهام وانشطة المشروع وعملياته من الاعداد او البدء الى الغلق، اذ تســعى الى تكامل المهام المترابطة في جميع المستويات، وتستهدف إدارة جودة المشروع تحقيق الأهداف الاتية:

أ- تخطيط أنشطة إدارة جودة المشروع.

ب- تحديد مواصفات الجودة القياسية واولياتها في المشروع.

ج- وجود إدارة متخصـصـة تسـعى الى تحقيق مواصـفات الجودة في المشروع.

4. تحقيق الجودة خلال دورة حياة المشروع

إن الوظيفة الأســاســية لإدارة جودة المشـــروع هي التأكد من ان المشـــروع ســيحقق جميع الأهداف المرســومة له خلال الوقت والميزانية المحددين مســبقا، وهناك ثلاث عمليات رئيســة خلال دورة حياة المشـــروع وهي: تخطيط الجودة، ضـــبط الجودة، تأكيد الجودة**[15]** وكما اشارت اليها**[14]**:

أ- تخطيط الجودة في المشروع: تصميم خط للجودة حسب إمكانات المنظمة وتحديد معايير الجودة ذات الصـــلة في المشـــروع من قبل خبراء في هذا المجال وتحديد الية تلبيتها.

ب- ضبط الجودة في المشروع: مجموعة الأنشطة والجهود التي يقوم بها العاملون لتحقيق المســتويات القياســية للجودة، ويتضـمن وضـع معايير لتنفيذ عملية المشـروع وفقا للمواصفات والمخططات المطلوبة.

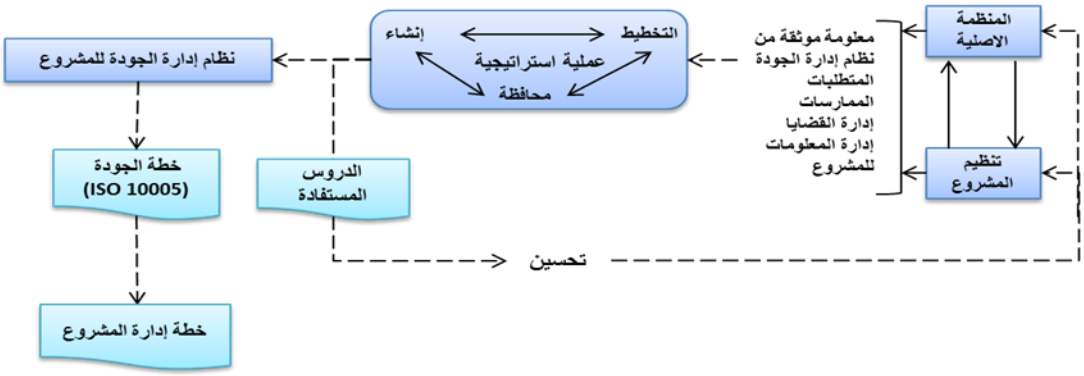
ج- تأكيد الجودة في المشروع: جميع الأنشطة التنظيمية في تنفيذ المشـــروع لضـــمان المطابقة مع متطلبات الجودة، لتحقيق تحسين الجودة وتقليل الهدر وإزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

5. تصـميم انموذج تكاملي لنظم إدارة المشـاريع على وفق المواصفـــتين المبحوثة

ينبغي تصـميم نظام إدارة جودة خاص بالمشـروع يتماشـى مع دورة حياة المشـــروع وطبيعة العمليات الإدارية ويتم تعديله وفقا لخصـــائص كل مشـــروع بطريقة متكاملة مع الوظائف الأخرى للحصـــول على النتيجة المتوقعة لضـــمان فائدة نظام إدارة الجودة وبالتالي نجاح المشـروع لهذا سـيتم تناول التكامل بين المواصـفتين ISO 21502:2020 إدارة المشروع وISO 10006:2017ادارة الجودة في المشروع.

5.1 تصميم نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة ISO 10006:2017

لتصميم نظام إدارة جودة خاص بالمشروع، من الضروري ان يقوم تنظيم المشروع بتنفيذ عملية استراتيجية تكون قادرة على موائمة ونشر المتطلبات وممارسات الإدارة والمعلومات الموثقة لأنظمة إدارة الجودة كل من المنظمة الاصلية وتنظيم المشروع كما في الشكل (1)، مع مراعاة معلومات المشروع المقدمة من قبل سياق المنظمة (القضايا الداخلية والخارجية) بناءً على الفرص المحددة والموثقة والتي تساهم في الاستراتيجية التنظيمية**[16].** يكون ناتج هذه العملية الاستراتيجية من تصميم 37عملية لنظام إدارة الجودة يتم تصميمها من خلال احدى عشرة مجموعة من العمليات: الاستراتيجية، الموارد، الافراد، التكامل او الترابط، المجال، الوقت، التكاليف، الاتصالات، المخاطر، المشتريات، التحسين ونشرها في أنشطة متسلسلة، وتحديد الموارد اللازمة، ومسؤوليات الأفراد المشاركين في المشروع، وتحديد او تكييف الأدوات والإجراءات والتقنيات التي سيتم دمجها في محتوى خطة جودة المشروع، وهذه النتيجة هي مدخلات مباشرة الى الوسائل المتاحة لمدير المشروع لتنفيذ ادارته، مدمجة في وسائل أخرى مثل هيكل تفصيل المشروع، تقدير المدة وتكلفة الأنشطة والموارد اللازمة**[17]** .



شكل (1) عملية استراتيجية لتصميم نظام إدارة الجودة على وفق المواصفة ISO 10006:2017

المصدر: اعداد الباحثة بالاستناد للمصدر [18]

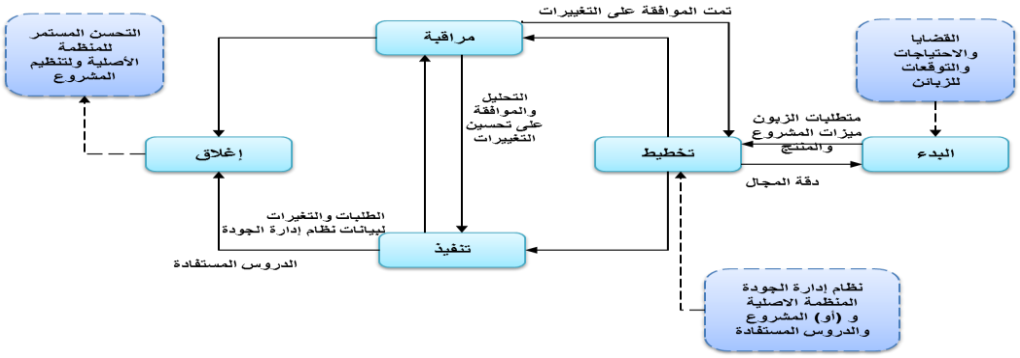
5.2 فهم إدارة المشاريع في المنظمة

ان تحليل إدارة الجودة للمشروع تعد وظيفة متأصلة في إدارة المشروع وتتعايش مع إدارة الوظائف الأخرى او مسائل لضمان نجاح المشروع، يمكن تقسيم العمليات الى نوعين**[19]**:

أ- مجموعات من العمليات (البدء، التخطيط، التنفيذ، التحكم، الاغلاق).

ب- مجموعات من الموضوعات او الممارسات (التكامل، التخطيط، الفوائد، المجال، الموارد، الجدولة، الكلفة، المخاطر، القضايا، التحكم في التغيير، الجودة، أصحاب المصلحة، الاتصالات، إدارة التغيير التنظيمي والمجتمعي، التقارير، المعلومات والوثائق، الشراء، الدروس المستفادة).

يهدف هذا الاجراء الى نشر هذه العمليات في أنشطة متسلسلة، مع إرفاقها بالمعلومات الموثقة والمسؤوليات والموارد اللازمة لتنفيذها **[16]**، وينبغي ان يوفر نظام إدارة الجودة للمشروع الأنشطة والأدوات والإجراءات التي تساهم في أداء جميع الوظائف التي تنطوي عليها إدارة المشروع من بدء المشروع الى اغلاقه، لضمان نجاحه، والذي يحدد من مدى رضا الزبائن وجميع أصحاب المصلحة او الأطراف المهتمة، وسيتم توضيح عمليات المشروع في دورة حياة المشروع، كما في الشكل(2) **[17].**



شكل(2): يوضح عمليات المشروع في دورة حياة المشروع

المصدر: اعداد الباحثة بالاستناد للمصدر[17]

في هذا البحث يجب ان نهتم بأمرين مهمين هما[16]:

أ- فهم كيفية ارتباط ممارسات ISO21502:2020 بمجموعات العمليات الخاصة بـــ ISO 10006:2017

ويوضح الجدول (2) كيفية ارتباط ممارسات المواصفة ISO21502:2020 بمجموعات العمليات الخاصة بالمواصفة ISO 10006:2017.

جدول (2) : العلاقة بين ممارسات ISO21502:2020 ومجموعات عمليات ISO 10006:2017.

الممارسات ISO21502:2020	مجموعات عمليات ISO 10006:2017
إدارة التكامل	العمليات المترابطة
التخطيط – تطوير الخطة	خطة الجودة للمشروع
إدارة الفوائد	-
إدارة المجال	المجال
إدارة الموارد (بشرية –مادية)	الموارد (افراد –عمليات)
إدارة الوقت (الجدولة)	الوقت
إدارة التكاليف	الكلفة
إدارة المخاطر	المخاطر
إدارة القضايا	-
التحكم في التغيير	-
إدارة الجودة	القياس -التحليل -التحسين
اشراك أصحاب المصلحة	-
إدارة الاتصالات	الاتصالات
إدارة التغيير التنظيمي والمجتمعي	-
الإبلاغ (التقارير)	-
إدارة المعلومات والوثائق	-
المشتريات	عمليات الشراء
الدروس المستفادة	-

المصدر: من اعداد الباحثة بالاستناد الى المواصفتين ISO21502:2020 ISO 10006:2017

ب- فهم كيفية معالجة إدارة الجودة على وفق المواصفة: ISO21502:2020

- في مواصفة ISO21502:2020 يتم تحديد الغرض من إدارة الجودة هو زيادة احتمالية ملائمة المخرجات للغرض او الاستعمال الذي أنشأت من اجله، ينبغي ان تكون الجودة جزء لا يتجزأ من خطة المشروع، والتي تم نشرها بين مجموعات عمليات التخطيط والتنفيذ والضبط. يؤدي هذا الموضوع الى تطوير "عملية إدارة الجودة الاستراتيجية" من خلال: التخطيط(7.11.2)، والضمان(7.11.3)، والضبط(7.11.4). عملية إدارة الجودة الاستراتيجية هذه مسؤولة عن معيار ISO 10006:2017 في الشكل (1)، والتي تكون ناتجة من تخطيط وانشاء وصيانة نظام إدارة الجودة الخاص بالمشروع، وذلك لضمان التوافق مع الأساسيات والمفردات التي تم رفعها في مواصفة ISO9000:2015 والمتطلبات المنصوص عليها في مواصفة ISO9001:2015 **[6]**.
- عملية تخطيط الجودة لمخرجات محددة "خطة جودة المشروع"، والتي تحدد متطلبات الجودة والمقاييس والمعايير التي تنطبق على المشروع ونواتجه، وكيفية تلبية هذه المتطلبات. يتم تحديد متطلبات الجودة والمقاييس ومعايير القبول من قبل أصحاب المصلحة والمعايير وسياسات الجودة التنظيمية ويتم تطبيقها على الإنجازات الداخلية والخارجية والمؤقتة والنهائية والملموسة وغير الملموسة **[7]**.
- عملية ضمان الجودة مسؤولة عن تنفيذ خطة الجودة مع تقدم المشروع، مما يضمن التواصل والفهم وقبول المشاركين في تنفيذ المشروع (ISO21502,2020:38)**[7]**.
- عملية ضبط وتوكيد الجودة مسؤولة عن مراقبة جودة عمليات التسليم والعمليات، وتحليل أسباب العيوب والعمل وفقا لذلك وطرائق القضاء على الأداء غير المرضي**[7]**.

تصل عملية إدارة الجودة الاستراتيجية في المواصفة ISO 10006:2017 الى جميع عمليات إدارة المشروع وتبسطها**[4]**، بما في ذلك تلك الموجودة في البداية والنهاية، وهو جانب لا يتم اعتباره بهذه الطريقة من خلال المواصفة ISO21502:2020 والذي يقتصر على التخطيط والضمان والضبط، كما سبق ذكره، فأن نجاح المشروع هو المؤشر العالمي لإدارة المشروع، وهي نتيجة تتحقق من خلال التفاعلات بين العمليات والوظائف، والتي يمكن تعريفها أيضا على انها إرضاء جميع الأطراف المهتمة. اذ يتم تحقيق هذا الرضا من خلال ترتيب هرمي: الزبائن يمثلون محور الاهتمام الرئيس والأطراف المهتمة الأخرى كمتطلبات للسياق المحدد لكل مشروع. اذ تصبح عملية إدارة الجودة الاستراتيجية عاملا ميسرا لتحقيق هذه النتيجة، اذ توفر الأدوات والتقنيات والإجراءات لتقييم وترجمة وتلبية متطلبات الزبائن والأطراف المهتمة من بداية المشروع وحتى اغلاقه.

5.3 تحديد العلاقات بين عمليات المواصفتين ISO21502:2020, 10006:2017 على وفق مراحل المشروع:

يسعى هذا الاجراء الى التكامل بين النهجين، من خلال إقامة علاقة بين عمليات المواصفة ISO 10006:2017 وممارسات المواصفة ISO21502:2020، وفقا للمراحل التي يتم تنفيذها لتغطية جميع مراحل المشروع. يبدأ هذا الاجراء من اتباع التسلسل المنطقي لإدارة المشروع وفقا للمواصفة ISO21502:2020 من خلال عمليات البدء والتخطيط والتنفيذ والرقابة واغلاق المشروع، توضح العمليات الموضحة في الجداول 2و3و4و5و6، العلاقة الوثيقة والتوافق بين هذين المنهجين ISO 10006:2017 وISO21502:2020، لذلك ينصح بتصميم نظام إدارة الجودة الخاص بالمشروع، لنشر العمليات في أنشطة متسلسلة، وتحديد الإجراءات او الأدوات التي توفر الجودة لكل من عمليات إدارة المشروع بوضوح، لموائمة الجهود في الإدارة والمساهمة في نجاح المشروع **[21],[20],[16]**.

أ- المرحلة الأولى الاعداد او البدء: تُعّد الخطوة الأولى في تطبيق نظام إدارة المشروع، وأبرز الممارسات التي تتم في هذه المرحلة كما وردت في الملحق بالمواصفة (ISO21502,2020) هو تحديد فريق المشروع، حوكمة المشروع، تحديد المبررات للمشروع الاولي، إدارة كل مرحلة من مراحل المشروع والمتمثلة بالبدء والغلق، تحديد أصحاب المصلحة. ويتم توضيح الإجراءات في هذه المرحلة في الجدول (3).

جدول (3): يبين عمليات وممارسات مرحلة الاعداد او البدء

ت	المرحلة الأولى: مرحلة الاعداد او البدء		
	العمليات / الانشطة	متطلباتISO	
1	إدارة المشاريع المتكاملة	21502	10006
1.1	يقوم مدير المشروع بـــ: أ- تشكيل فريق عمل في المشروع من قبل اشخاص قادرين على تلبية متطلبات المشروع.		
	ب- تحديد الموارد والمعدات المطلوبة لتنفيذ المشروع.		
1.2	يتم تحديد إطار الحوكمة لإدارة وتوفير التوجيه وأساليب العمل للأفراد المشاركين في المشروع.		
1.3	يتشاور مدير المشروع مع رب عمل المشروع، لتحديد الطريقة التي سيتم بها بدء المشروع وتوجيهه والتحكم فيه واغلاقه، ويشمل: أ- دورة حياة المشروع.		
	ب- تنظيم المشروع والادوار والمسؤوليات.		7.2.2
	ج- عمليات وطرائق القيام بأنشطة الإدارة المختلفة (التخطيط، الجودة، الوقت، الكلفة،..).		
	د- عمليات وطرائق تسليم مخرجات المشروع ونتائجه.		
1.4	تتحقق دائرة الاعمار الهندسي من ان المشروع يستحق البدء به وتنفيذه.	6.5.2	
1.5	يتم توثيق المبرر من البدء في المشروع في دراسة الجدوى، وفقا لاستراتيجية الدائرة.	6.5.3	
1.6	يتم تطوير دراسة الجدوى عبر مراحل المشروع مع تقدم العمل او عند حدوث تغييرات.	6.5.4	
1.7	يتم وضع خطة أولية للمشروع بناءا على دورة حياة المشروع.	6.6.4	
1.8	يستعد مدير المشروع بمساعدة فريق العمل لبدء كل مرحلة من مراحل المشروع من خلال اعداد ومراجعة خطة مفصلة لكل مرحلة في المشروع.	6.6.5	
1.9	يستعد مدير المشروع بمساعدة فريق العمل بمراجعة متطلبات الحوكمة لكل مرحلة.		
1.10	تنشئ خطة إدارة المشروع (ميثاق او عقد المشروع) التي تشير الى خطة جودة المشروع مع إمكانية تحديثها او التعديل عليها.		
1.11	تحدد التفاصيل والمعلومات المهمة في المشاريع السابقة من قبل دائرة الاعمار الهندسي وترسل الى مشروع المجمع السكني لسومو للإفادة من الخبرات السابقة.		
1.12	يتم اجراء مراجعات لمتطلبات العقود اثناء تطوير خطة إدارة المشروع، لضمان الإيفاء بمتطلبات العقد، عندما ينفذ المشروع لتحقيق متطلبات عقد.		
1.13	ينبغي ان تشير خطة إدارة المشروع الى: أ- سياق المشروع القضايا الداخلية (نقاط القوة والضعف) والخارجية (الفرص والتهديدات).		
	ب- متطلبات الزبون والأطراف المعنية بشكل موثق.		
	ج- اهداف المشروع.		
1.14	توثق خطة المشروع عمليات المشروع وغاياتها.		

1.15	تحدد خطة المشروع التداخلات التنظيمية ويعطى اهتمام خاص لخطوط الاتصالات مع بقية الأقسام الوظيفية الأخرى في دائرة الاعمار الهندسي.		
1.16	توفر خطة المشروع توقيتات زمنية للمراجعات وتقييمات التقدم وضبط المشروع.		
1.17	تحدد خطة المشروع مؤشرات الأداء لتسهيل المراقبة التصحيحية والوقائية.		
2	أصحاب المصلحة	21502	10006
2.1	يحدد أصحاب المصلحة وتحدد احتياجاتهم وتوقعاتهم وتترجم الى متطلبات موثقة.	7.12.2	7.3.2
2.2	يشارك أصحاب المصلحة بنشاط في مشروع مجمع سومو السكني.		

المصدر: من اعداد الباحثة في ضوء المواصفتين

ب- المرحلة الثانية التخطيط: يعد مهمة متعددة القطاعات تتضمن العديد من الأنشطة والممارسات، ومجموعة متنوعة من القدرات المهنية المختلفة. ولا يوجد تعريف موحد لتخطيط المشروع على الرغم من أن المعنى الرئيس هو أنه يهدف الى التحقق من أن القرارات المتعلقة بالهياكل الأساسية للعرض والطلب على المشاريع، تشمل جميع أصحاب المصلحة، وان أبرز الممارسات لمرحلة التخطيط تتمثل بالتخطيط الاولي للمشروع، تطوير الخطة، تحديد وتحليل الفوائد، تعريف المجال، التخطيط لتنظيم المشروع، تخطيط وإدارة ومراقبة الموارد المالية والمادية، تقدير مدة النشاط، تطوير الجدولة، تقدير الكلفة، تطوير الميزانية او الموازنة، تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، تحديد القضايا والسياق، انشاء إطار عمل للتحكم في التغيير، التخطيط لتنفيذ طلبات التغيير، تخطيط الجودة، تخطيط الاتصالات، تحديد وتخطيط الحاجة للتغيير، تخطيط التقارير، تحديد المعلومات الواجب ادارتها، تخطيط المشتريات، تحديد الدروس المتعلقة بالجوانب الفنية والإدارية للمشروع [17]. كما سيتم توضيحها في الجدول (4).

جدول (4): يبين عمليات وممارسات مرحلة التخطيط

ت	المرحلة الثانية: مرحلة التخطيط		
	العمليات / الانشطة	متطلبات ISO	
1	إدارة المشاريع المتكاملة	21502	10006
1.1	متابعة تحول المخرجات الى الزبون مرورا بالعمليات إذا كان الانتقال او التحول يعد جزءا من المشروع.	6.5.5	-
2	التخطيط	21502	10006
2.1	يكون التخطيط نشاط تعاوني بين أعضاء فريق المشروع، لتقديم المشورة بشأن تخطيط عملهم.	7.2.2	-
2.2	تتناسب الخطط ومستويات الهيكل التنظيمي وتعرض التفاصيل التي يحتاجها الافراد.		
2.3	تطوير الخطة خلال مراحل تقدم العمل، بشكل دوري.		
3	إدارة الفوائد	21502	10006
3.1	يتم تحديد الفوائد من قبل مدير مشروع مجمع سومو السكني بالاشتراك مع المنظمة الراعية دائرة الاعمار الهندسي وجميع أصحاب المصلحة.	7.3.2	-
3.2	يتم تضمين الفوائد في دراسة الجدوى، وتفصيلها في الوثائق الداعمة.		
3.3	يتم تحديد الجدول الزمني لتحقيق الفوائد.		
3.4	يتم تحديد مقاييس الأداء لكل فائدة.		

4	إدارة المجال	21502	10006
4.1	يوضح تحديد المجال ما هو مخطط المشروع للمساهمة في تحقيق اهداف منظمة رب العمل او الزبون.	7.4.2	7.3.2 7.3.3 7.3.4
4.2	يستعمل المجال المحدد كعامل يجب مراعاته في القرارات المستقبلية، او عند الإبلاغ عن اهمية المشروع، واهدافه، وفوائده.		
4.3	يعكس المجال المتطلبات ومعايير القبول المرتبطة بها ويجب صقلها وتوضيحها مع تقدم العمل.		
4.4	يحدد الأطراف المعنية ذات العلاقة والتعرف على احتياجاتهم، وترجمتها الى متطلبات موثقة.		
4.5	تعتمد الخصائص الموثقة للمنتوج كأساس في عمليات التنفيذ للمنتوج، وتوضيح كيفية قياسها او كيفية تقييم مطابقة خصائص المنتوج مع المتطلبات الموثقة لكل من الزبائن والأطراف المعنية الأخرى.		
4.6	تنظيم وهيكلة المشروع بشكل أنشطة يمكن ادارتها لتلبية متطلبات الزبون للمنتج والعملية.		
4.7	تحديد وتوثق التداخلات بين أنشطة المشروع التي يمكن ان تسبب مشكلات بين المشروع والأطراف المعنية الأخرى.		
4.8	تتضمن الأنشطة المحددة ممارسات إدارة الجودة في متابعة خطة إدارة المشروع.		
4.9	يشارك الافراد العاملين في المشروع بتحديد أنشطة المشروع لغرض الإفادة من خبراتهم ومهاراتهم.		
5	إدارة الموارد	21502	10006
5.1	تبرر مشاركة الموارد البشرية في العمل وتعيينها على وفق الأدوار والمسؤوليات اللازمة لإكمال العمل.	7.5.2 7.5.6	6.1.2 6.2.2 6.2.3
5.2	يعالج تخطيط واختيار الموارد البشرية حسب متطلبات الكفاءة والخبرة.		
5.3	يتم التخطيط لتوافر واستعمال الموارد المادية وادارتها والتحكم بها.		
5.4	يتم النظر من قبل مدير المشروع وفريقه لاختيار أفضل الحلول من حيث الكلفة والعائد، والمفاضلة بينهما وفقا لتوافر الموارد ومتطلبات المشروع.		
5.5	تخطط الموارد وفقا للمهل الزمنية.		
5.6	تخطط الموارد وفقا لعوامل التكلفة.		
5.7	التحقق من أداء وانتاجية الموارد ومدى تحقيق الاهداف او احتمال تحقيقها.		
5.8	تحدد خطط الموارد وتشير الى كيف ومن اين يتم الحصول على الموارد وتوزيعها،		
5.9	تحدد خطط الموارد كيفية التصرف في الموارد الزائدة عند تنفيذ المشروع.		
5.10	يوثق مدير المشروع الوصف الوظيفي المتضمن تعيين المسؤولية والصلاحية.		
5.11	تستعمل الخبرات المتوافرة من مشاريع سابقة لغرض تحديد الهيكل التنظيمي الأفضل للمشروع لضمان كفاءة وفاعلية التواصل والتعاون بين أعضاء المشروع.		
5.12	يتم بناء الهيكل التنظيمي المناسب للمشروع وفقا لمتطلبات وسياسات دائرة الاعمار الهندسي والظروف الخاصة بالمشروع.		
5.13	يقوم مدير المشروع بتعيين ممثل اداري يتولى مسؤولية انشاء وتنفيذ وصيانة نظام إدارة الجودة في المشروع.		

5.14	توضح معايير الاختيار وتطبيقها على جميع مستويات الافراد العاملين في المشروع.		
5.15	تضمن انشاء بيئة عمل تشجع على التميز وعلاقات عمل فاعلة مبنية على الثقة والاحترام داخل الفريق.		
5.16	يشارك أعضاء الفريق بالكامل في اعداد أنشطة لغرض تحسين مستوى الأداء والعمل الجماعي لأعضاء الفريق.		
6	إدارة الوقت او الجدولة	21502	10006
6.1	تقدر مدة أنشطة المشروع من قبل مدير المشروع وفريقه.	7.6.2	7.4.2
6.2	يتم إعادة النظر في تقديرات مدة النشاط طوال عمر المشروع.	7.6.3	7.4.3
6.3	تستعمل طلبات التغيير او أوامر الغيار بمجرد تحديد الأنشطة.		7.4.4
6.4	يتم تحديد المخاطر الجديدة والاحداث الأخرى التي تؤثر على وقت المشروع.		
6.5	يوضع الجدول الزمني لتحديد ما إذا كان يمكن تحقيق اهداف المشروع في الموعد المحدد حسب التقدم الفعلي للعمل.		
6.6	تراجع المدد وتقديرات الموارد لوضع جدول زمني معتمد للمشروع، والذي يمثل الخط الأساس المنقح الذي يمكن على أساسه متابعة التقدم.		
6.7	يشارك الزبون او الأطراف المعنية الأخرى في تقدير مدد الأنشطة.		
6.8	تراعى الأنشطة ذات المدد الطويلة عند تحديد المسار الحرج للمشروع.		
7	إدارة الكلفة	21502	10006
7.1	يتضمن تقدير التكاليف وضع تقدير تقريبي للتكاليف اللازمة لإكمال كل نشاط من أنشطة المشروع.	7.7.2 7.7.3	7.5.2 7.5.3
7.2	تعبر عن تقديرات التكلفة بوحدات قياس،مثل ساعات العمل.		
7.3	توثق أسعار الصرف المستعملة في حالة احتساب تكلفة المشاريع بأكثر من عملة.		
7.4	تستعمل الاحتياطات او أموال الطوارئ للتعامل مع حالات عدم اليقين ويتم توثيقها.		
7.5	تعين الميزانية قائمة على الجدول الزمني، والتي يمكن مقارنة الأداء الفعلي بها.		
7.6	يتم تقدير الكلفة الاجمالية للمشروع.		
7.7	تحديد الاحتياطات وبنود الطوارئ وكيفية انفاقها، الى جانب المخاطر المرتبطة بها.		
7.8	تحدد ميزانية المشروع على أساس عملية تقدير كلفة المشروع وفقا للإجراءات المحاسبية المعتمدة.		
7.9	تحدد راس مال كافي لإنشاء وتنفيذ وصيانة نظام إدارة جودة المشروع.		
7.10	توافق او مطابقة الميزانية مع اهداف المشروع.		
7.11	تشمل الميزانية جميع الكلف المصرح بها وان تكون بالشكل المناسب لضبط كلفة المشروع.		
8	إدارة المخاطر	21502	10006
8.1	تحدد المخاطر وتحدث طوال دورة حياة المشروع، اذ من الممكن ان تتغير المخاطر او تتكرر.	7.8.2 7.8.3	7.7.2 7.7.3
8.2	توثق المخاطر عند تحديدها في سجل المخاطر.		
8.3	يحدد مالك الخطر فقد تكون الاخطار من مصادر مختلفة داخلية او خارجية.		
8.4	يتم تقييم كل خطر من حيث الاحتمالية والنتيجة والقرب، وتحديد أولوياتها لاتخاذ مزيد من الإجراءات.		

8.5	ينسب موظف لإدارة المخاطر وتحدد مسؤولياته وصلاحياته.		
8.6	تحدد جميع المخاطر التي لا تتعلق فقط بالكلفة والوقت والمنتج.		
8.7	تشمل المخاطر التطبيقات التنظيمية والقانونية سارية المفعول والقابلة للتطبيق او اية متطلبات نظامية أخرى.		
8.8	تحدد مستويات المخاطر المقبولة للمشروع، وتسجيل نتائج التحليل.		
8.9	يزود الافراد المعنيين بإدارة المخاطر بكافة نتائج التحليلات والتقييمات لهذه المخاطر.		
9	إدارة القضايا والمشكلات	21502	10006
9.1	تحدد القضايا او المشكلات عند حدوثها.	7.9.2	-
9.2	يتم التعامل مع معظم القضايا لتقليل تأثيرها السلبي او استغلال تأثيرها الإيجابي على المشروع.		
9.3	يتم تحديد القضايا التي تؤثر في المشروع في جميع المستويات وادارتها من قبل فريق المشروع.		
9.4	تسجل القضايا او المشكلات في البداية ويتم تحليلها بمجرد تحديدها بحيث يمكن ترتيبها حسب الأولوية ويمكن التعامل مع القضايا ذات التأثير الأكبر على اهداف المشروع أولا.		
9.5	يتم تعيين المسؤولية لإدارة كل قضية او مشكلة لحلها.		
9.6	تتضمن تفاصيل القضية او المشكلة عنوان او اسم، نوع المشكلة، تاريخ تحديد المشكلة، وصف المشكلة، ملخص التأثير، الأولوية، خطوات الاجراء، والحالة الحالية.		
10	التحكم في التغيير	21502	10006
10.1	يحدد عملية التحكم في التغيير والأدوات التي سيتم استعمالها.	7.10.2	-
10.2	يحدد كيفية تنفيذ التغيير من قبل مدير المشروع، إذا كان التغيير مصرحا به.	7.10.4	
10.3	يتم تضمين الأنشطة الخاصة بتغيير العقد في خطة تنفيذ طلب التغيير.		
11	إدارة الجودة	21502	10006
11.1	يتم تحديد متطلبات الجودة والمقاييس ومعايير القبول من قبل أصحاب المصلحة والمعايير وسياسات الجودة التنظيمية.	7.11.2	8.2
11.2	تضع إدارة المشروع خطة استراتيجية لبناء وتطبيق وتنفيذ نظام إدارة الجودة في المشروع.		
11.3	تركز عملية التخطيط على جودة العمليات وجودة المنتوج لتحقيق اهداف المشروع.		
11.4	تقوم الدائرة المبحوثة بإعداد سجلات عدم المطابقة وتنسيقها في عمليات ومنتوجات المشروع للإفادة منها واستعمالها كبيانات للتحسين.		
11.5	تطبق طرائق عديدة لقياس مستوى الأداء من قبل الدائرة مثل التدقيق وتحقيق اهداف المشروع وتقييم أداء المجهزين والعمليات وغيرها.		
12	إدارة الاتصالات	21502	10006
12.1	وضع خطط للاتصالات تتناسب واحتياجات وتوقعات أصحاب المصلحة، ويشمل: اليات التغذية الراجعة.	7.13.2	7.6.2
12.2	تركز الاتصالات على دعم اهداف المشروع من خلال: زيادة التفاهم والتعاون بين مختلف أصحاب المصلحة، توفير معلومات دقيقة في الوقت المناسب، تقليل المخاطر.		
12.3	يراعي تخطيط عمليات الاتصال حاجات المنظمة والزبائن والأطراف المعنية الأخرى.		

12.4	تحدد خطة المشروع المعلومات التي سيتم ايصالها رسميا، والوسيلة المستعملة لنقلها وتكرار الاتصال.		
12.5	يتم تصميم وتنسيق تقارير تقييمات التقدم لتوضيح الانحرافات عن خطة إدارة المشروع.		
13	إدارة التغيير التنظيمي والمجتمعي	21502	10006
13.1	تحدد التغييرات المطلوبة وتوضع خطة لتنفيذ التغييرات المطلوبة من قبل مدير المشروع وفريق العمل مع رب العمل وأصحاب المصلحة المتأثرين.	7.14.2	-
13.2	تتضمن خطة التغيير رؤية او مخططا للوضع المستقبلي لتحديد التغييرات المطلوبة وتطبيق التقنيات المناسبة لتنفيذ تلك التغييرات، ومتى يجب تحقيق النتائج.		
13.3	تتضمن الخطة جدولا عالي المستوى يوضح متى ينبغي تحقيق النتائج.		
14	التقارير	21502	10006
14.1	يتم التخطيط لإعداد التقارير بصفته جزءاً من إدارة المشروع.	7.15.2	-
14.2	يتم اعلام الأفراد العاملين في مستويات مختلفة في المشروع بحالة العمل ضمن مسؤولياتهم.		
14.3	يتم تحديد احتياجات التقارير وتفاصيلها بحسب التقرير المطلوب.		
15	إدارة المعلومات والوثائق	21502	10006
15.1	تحدد المعلومات والوثائق الضرورية وادارتها وفقا لمتطلبات سرية وامن ودقة البيانات.	7.16.2	
15.2	تشمل المعلومات والوثائق المتعلقة بالمشروع: الخطط، تقييمات التقدم، المراجعات، تدقيقات الجودة، العقود، التقارير، المعلومات المتعلقة بالمخرجات مثل التصاميم والمواصفات والمعايير.		
16	المشتريات	21502	10006
16.1	تحدد استراتيجية او خطة الشراء.	7.17.2	7.8.2
16.2	عند تحديد استراتيجية الشراء، ينبغي مراعاة ما يأتي: أ-قرار اتخاذ الشراء.		7.8.3 7.8.4
	ب-ممارسات التسليم.		
	ج-نوع الاتفاقات الملزمة قانونا.		
	د- عملية الشراء المستعملة.		
16.3	يتم تحديد معايير الشراء المطبقة او التي سيتم استعمالها من قبل أعضاء الفريق المسؤولين على الشراء.		
16.4	يتم التحقق من متطلبات التوريد مع مدير المشروع او من ينوب عنه والتي من خلالها ينبغي تطوير وتعريف معلومات الشراء ومواصفات العقد.		
16.5	تقوم منظمة المشروع بعمل مراجعات منتظمة لعمليات الشراء ومقارنتها بخطة الشراء واتخاذ الإجراءات الضرورية للضبط الكافي للشراء.		
16.6	تحدد وثائق الشراء خصائص المنتوج بحسب متطلبات الزبون.		
16.7	مراجعة وثائق الشراء قبل التوزيع للتأكد من ان جميع المتطلبات المتعلقة بالمنتوج تم تحديدها.		
16.8	تحتفظ المنظمة بسجل الموردين الخاص.		

16.9	يتم تقييم موردي المشـــروع مع الاخذ بنظر الاعتبار الأوجه كافة التي من الممكن ان تؤثر على المشروع، كجودة المنتوج ووقت التسليم.		
16.10	مراجعة وثائق العقد لضمان احتوائها على نتائج أي مفاوضات قبل العقد مع المورد.		
17	الدروس المستفادة	21502	10006
17.1	يتم تحديد الدروس المتعلقة بالجوانب الفنية والإدارية للمشـــروع من قبل فريق المشـــروع وأصحاب المصلحة الرئيسيين.	7.18.2	-
17.2	تجمع الدروس المستفادة ويتم اضفاء الطابع الرسمي عليها وتخزينها.		

المصدر: من اعداد الباحثة في ضوء المواصفتين

ج- المرحلة الثالثة التنفيذ: في هذه المرحلة يتم تدريب العاملين لضمان معرفتهم بالخطة، وتحديد مسؤوليات نظام إدارة المشاريع لكي يكونوا قادرين على أداء الواجبات المطلوبة بما يتفق مع سياسة نظام إدارة المشروع وخططه، وان أبرز الممارسات لمرحلة التنفيذ تتمثل بإدارة بداية وتقدم واغلاق كل حزمة عمل في المشروع، إدارة التسليم، تكوين الفريق، تطوير الفريق، معالجة الخطر، حل المشاكل، تحديد وتقييم طلبات التغيير، ضمان الجودة، اشراك أصحاب المصلحة، توزيع المعلومات، تنفيذ التغيير التنظيمي والمجتمعي، تسليم التقارير، تخزين واسترجاع المعلومات والوثائق، تقييم واختيار الموردين، نشر الدروس واستعمالها في جميع مراحل المشروع كما سيتم توضيحها في الجدول (5).

جدول (5): يبين عمليات وممارسات مرحلة التنفيذ

ت	المرحلة الثالثة: مرحلة التنفيذ		
	العمليات / الانشطة	متطلبات ISO	
1	التكامل	21502	10006
1.1	يشرف مدير المشروع على حزم العمل في كل مرحلة من مراحل المشروع للتأكد من ان الخطة متسقة ومتكاملة مع الخطة العامة للمشروع والخطة في المرحلة المعنية.	6.6.5 6.7	7.2.3 7.2.4
1.2	التأكد من ان اعمال التكامل والتسليمات بين حزم العمل يتم تنفيذها على وفق الخطة.		
1.3	تبدأ حزم العمل اعمالها وفقا لخطة المشروع.		
1.4	يتم التحقق من تقدم العمل، بما في ذلك معالجة طلبات التغيير.		
1.5	يتم تأكيد اكتمال وتسليم المخرجات لكل حزمة واغلاق حزمة العمل.		
1.6	تتخذ الإجراءات الوقائية والتصحيحية، وتقديم طلبات التغيير عند الضرورة، لتحقيق اهداف المشروع.		
1.7	تقوم الدائرة بقياس أداء المشروع باستعمال التقنيات المختلفة.		
1.8	يوفر فريق المشروع طرائق لحل قضايا المسؤوليات المتعارضة او تغييرات التعرض للخطر.		
1.9	تنشئ المنظمة إجراءات لإدارة التفاعل.		
1.10	إدارة التغيير والتطوير لمجال واهداف المشروع.		
1.11	تنسق التغييرات خلال العمليات المتصلة بالمشروع وحل أي تعارضات حاصلة.		

1.12	يتم تحليل الأسباب الجذرية للأثار السلبية واستعمال النتائج لإيجاد الحلول القائمة على الوقاية وتنفيذ التحسينات في عمليات المشروع.		
1.13	تغطي إدارة التغيير كل من عمليات التحديد والتقييم والتوثيق والتفويض و التنفيذ والرقابة على التغيير وتحليل اثاره قبل السماح بتنفيذ التفويض.		
1.14	توجد إدارة تضمن تسليم المفردات القابلة للتسليم مثل منتوج المشروع ومعدات الفحص.		
2	إدارة الموارد	21502	10006
2.1	يشمل انشاء الفريق الحصول على الموارد اللازمة وتزويدهم بالتوجيهات للقيام بعملهم.	7.5.3 7.5.4	6.2.4
2.2	يحدد مدير المشروع كيف ومتى يجب ان يتم إكساب أعضاء فريق المشروع وتخصيصهم للمشروع، وكيف ومتى تحريرهم من المشروع.	7.5.6	
2.3	يشارك قادة حزمة العمل في اختيار أعضاء فريق المشروع المعنيين للعمل في حزمهم.		
2.4	يتحتم على مدير المشـــروع عند انشـــاء الفريق ان يراعي المهارات والتكلفة وديناميكيات المجموعة.		
2.5	يراعى التوظيف او التعاقد على الموارد عند عدم توفر موارد بشرية مناسبة داخل المنظمة.		
2.6	تحدد الكفاءة المناســبة بالنســبة للتعليم والتدريب والمهارات والخبرة للأفراد العاملين في المشروع.		
2.7	يشارك العاملون في التغييرات التي تحدث في المشروع.		
2.8	يتلقى العاملون في المشروع التدريب على اهمية وملائمة أنشطة المشروع.		
3	إدارة المخاطر	21502	10006
3.1	تتضـــمن معالجة المخاطر تطوير خيارات وإجراءات لتعزيز الفرص وتقليل التهديدات التي يتعرض لها المشروع.	7.8.4	7.7.4
3.2	تشـــمل تدابير المخاطر: القبول، التجنب، التخفيف، التحويل، اســـتعمال الطوارئ، اســـتغلال الفرصة.		
3.3	تكون الإجراءات المتخذة لمعالجة خطر معين فعالة ومناسبة للتهديد او الفرصة.		
3.4	تحدد المخاطر المقبولة وتسجل أسباب القبول بها.		
3.5	وضع الحلول لمخاطر محددة مع التحقق بان هذه الحلول لا تؤدي الى توليد مخاطر جديدة عند تنفيذها او اثار غير مرغوبة، فضلا عن معالجة هذه المخاطر المحددة.		
3.6	تحدد الإجراءات الطارئة لإدارة المخاطر ضـــمن الميزانية او الجدول الزمني مع المحافظة عليها بشكل منفصل.		
4	إدارة القضايا والمشكلات	21502	10006
4.1	يتضمن حل القضايا والمشكلات الناتجة عنه تسجيل ومعالجة حدث او مشكلة حدثت وتهدد نجاح المشروع او تمثل فرصة للاستغلال.	7.9.3	-
4.2	يتم انشاء وسيلة لتصعيد المشكلات الى مستوى الإدارة المناسب لاتخاذ القرار للتعامل مع القضايا بناء على توصيات الفريق وأصحاب المصلحة.		

4.3	يتم دمج تخطيط إدارة المشكلات ونهج حل المشكلات في إطار حوكمة وإدارة المشروع، من خلال تحديد الطريقة التي سيتم استعمالها لتقييم ومعالجة القضايا.		
4.4	يتم ابلاغ القرار والاساس المنطقي لحل المشكلة الى أعضاء فريق المشروع المناسبين والمنظمة وأصحاب المصلحة.		
4.5	توثق حل المشكلات للرجوع اليها والتعلم في المستقبل.		
5	التحكم في التغيير	21502	10006
5.1	تسجل طلبات التغيير ويتم تقييمها من حيث: الفوائد.	7.10.3	-
	الموارد المتاحة.		
	التكلفة.		
	الجدول الزمني.		
5.2	يتم تقييم التأثير والحصول على التصريح قبل التنفيذ.		
5.3	يتم تنفيذ طلبات التغيير المصرح بها فقط.		
5.4	توفير سجلات طلبات التغيير.		
6	إدارة الجودة	21502	10006
6.1	يشمل ضمان الجودة: أ- إيصال الأهداف والمعايير ذات الصلة لاستعمالها والتحقق من استعمالها.	7.11.3	8.3.1 8.3.2
	ب- لتحقق من التوافق مع نهج الإدارة المحدد للجودة.		
	ج- التحقق من الأدوات والموارد يتم استعمالها.		
6.2	يتم اجراء عمليات تدقيق من قبل اشخاص مستقلين عن مدير المشروع وفريقه، يمكن ان يكونوا من جزء اخر من المنظمة الراعية او المنفذة. او من منظمة الزبون.		
6.3	يمكن ان تنشئ طلبات التغيير من أنشطة ضمان الجودة.		
6.4	تقوم المنظمة بإنشاء نظام لتحديد وجمع وخزن وتحديث واسترجاع المعلومات من المشاريع السابقة.		
6.5	يتم عمل مراجعات موثقة على أداء المشروع قبل انهاء المشروع بالتركيز على الخبرة من مشاريع سابقة.		
6.6	يتم التأكد من المعلومات المشتقة من نتائج التغذية العكسية والتدقيق من الزبون والأطراف المعنية الأخرى والإجراءات التصحيحية والوقائية والمراجعات الخاصة بالمشروع.		
7	أصحاب المصلحة	21502	10006
7.1	تراعي خطة اشراك أصحاب المصلحة أصحاب المصلحة المحددين وخطة المشروع ووثائق المشروع.	7.12.3	-
7.2	تحل قضايا أصحاب المصلحة باستعمال الدبلوماسية والتفاوض، وإذا لزم الامر التصعيد الى سلطة اعلى مستوى وفقا للإجراءات المحددة.		

7.3	يتوافر حلول للمشكلات المتعلقة بأصحاب المصلحة من خلال طلب المساعدة من الافراد او الأطراف خارج فريق عمل المشروع.		
7.4	يؤدي حل مشكلات أصحاب المصلحة الى طلبات تغيير.		
8	إدارة الاتصالات	21502	10006
8.1	يتم توزيع الاتصالات استجابة لاحتياجات وتوقعات أصحاب المصلحة باستعمال وسائل الاعلام والرسائل والتوقيتات المتفق عليها.	7.13.3	7.6.3
8.2	يوفر توزيع المعلومات مستويات كافية من السرية والامن والدقة للمعلومات.		
8.3	تقوم منظمة المشروع بتحديد احتياجاتها من المعلومات وتنشأ نظام موثق لإدارتها.		
8.4	تحدد منظمة المشروع المصادر الداخلية والخارجية للمعلومات.		
8.5	يتم وضع إجراءات تحديد الضوابط اللازمة لإعداد المعلومات وجمعها وتوزيعها وحفظها وخزنها وحمايتها واسترجاعها واتلافها.		
8.6	توثق جميع الاتفاقيات الرسمية وغير الرسمية، والتي تؤثر على أداء المشروع.		
8.7	توضع القواعد والارشادات للاجتماعات، وان تكون ملائمة لنوع الاجتماع.		
8.8	يتم توزيع جدول اعمال للاجتماعات مقدما وان يحدد لكل بند الافراد الذين يتطلب حضورهم.		
8.9	تتضمن محاضر الاجتماعات تفاصيل القرارات المتخذة، الموضوعات المطروحة، الأفعال المتفق عليها، وان توزع على الأطراف المعنية المتعلقة خلال وقت متفق عليه		
9	إدارة التغيير التنظيمي والمجتمعي	21502	10006
9.1	يتم التنسيق بين رب العمل للمشروع والمديرين التنفيذيّين وممثلي المنظمات المتأثرة وأصحاب المصلحة عند: تنفيذ التغييرات.	7.14.3	-
9.2	عند تحقيق النتائج المرجوة.		
9.3	عند اتخاذ الإجراءات اللازمة إذا لزم الامر.		
10	التقارير	21502	10006
10.1	تسلم التقارير في الوقت المناسب وفقا لنهج إدارة المشروع المحدد.	7.15.4	
10.2	تحتوي التقارير على اي متطلبات تتعلق بالسرية والامن.		
11	إدارة المعلومات والوثائق	21502	10006
11.1	يتم تحديد وانشاء نظام لتلقي المعلومات والوثائق وتحديدها وتخزينها بشكل امن وصيانتها.	7.16.3	-`
11.2	يتم توزيع المعلومات والوثائق واسترجاعها فقط من قبل الافراد المصرح لهم بالوصول اليها.		
11.3	يشتمل النظام على تدابير استمرارية الاعمال في حالة وقوع حادثة معطلة.		
11.4	يتضمن النظام متطلبات التخلص والاحتفاظ بجميع فئات معلومات المشروع التي تم تحديدها على انها بحاجة الى الإدارة.		
12	المشتريات	21502	10006

12.1	يتم اختيار الموردين بناءا على المعلومات التي تم الحصول عليها اثناء تحديد الموردين وانشطة الاختيار والتحقق منها.	7.17.3	7.8.5
12.2	يتم إعادة تقييم أداء المورد في جميع مراحل المشروع وفقا لمتطلبات العقد.		
12.3	تحدد الانحرافات كافة عن الخصـــائص الواردة في اقتراحات الموردين، وان تراعى بالتقييم والتوصية بالتحسين.		
13	الدروس المستفادة	21502	10006
13.1	يتم نشر الدروس واستعمالها في جميع مراحل المشروع.	7.18.3	-
13.2	تدرج الدروس المستفادة في قاعدة معارف المنظمة لمشاركتها واستعمالها لتعزيز تحسين أداء المشروع الحالي والمستقبلي.		
13.3	ترسل الدروس المستفادة من مشروع فردي الى مالكي العملية او الطريقة (منظمة المشروع) في حالة اســتعمال الدائرة المبحوثة لعملية او طريقة محددة لإدارة المشــروع، بحيث يمكن تحسين العملية لإفادة المستخدمين الاخرين.		

المصدر: من اعداد الباحثة في ضوء المواصفتين.

د- المرحلة الرابعة الرقابة: يشمل الفحص مراقبة الخصائص الرئيسة لعملية التشغيل وقياسها وتحليلها التي تحدد أداء المشروع. وان أبرز الممارسات لمرحلة التحكم تنطوي على الاشراف على المشروع، توجيه المشروع، التبرير التدريجي للمشروع في كل مراحل المشروع، إدارة أداء المشروع، مراقبة الخطة، مراقبة الفوائد، المحافظة على الفوائد، التحكم في النطاق من حيث تقليل الاثار السلبية وتعظيم الاثار الإيجابية، تأكيد تسليم النطاق، إدارة الفريق، التحكم في الجدولة، التحكم في التكاليف، السيطرة او التحكم في المخاطر، تنفيذ واغلاق طلبات التغيير، ضبط الجودة، مراقبة تأثير الاتصالات، إدارة التقارير، إدارة العقود، وكما سيتم توضيحها في الجدول(6).

جدول (6): يبين عمليات وممارسات مرحلة الرقابة

ت	المرحلة الرابعة: مرحلة الرقابة		
	العمليات / الانشطة	متطلبات ISO	
1	التكامل	21502	10006
1.1	يتم الاشراف على المشروع لإقناع دائرة الاعمار الهندسي بان فريق المشروع لايزال قادرا على تحقيق اهداف المشروع.	6.3 6.4 6.6.2	
1.2	يتم القيام بالأشراف من خلال التقارير الدورية، عمليات التدقيق، ومراجعات الإدارة.	6.6.3	
1.3	يقوم مدير المشروع التأكد من: أ-وضع معايير لقياس نجاح المشروع.		
	ب-ان هناك مبرر مستمر للمشروع ويتم تحديده في دراسة الجدوى.		
	ج-تحقيق النتائج والمخرجات والفوائد المتوقعة.		
1.4	يقوم مدير المشروع بجمع وتحليل بيانات التقدم والأداء لتقييم التقدم المرتبط بخطة المشروع المتفق عليها، بما في ذلك العمل المنجز والتكاليف والموارد اللازمة وتقدم العمل حسب الجدول الزمني وجودة العمل.		

1.5	يتم توثيق الإجراءات الوقائية والتصحيحية وتنفيذها وطلبات التغيير واوامر الغيار، للاستمرار في تحقيق اهداف المشروع.		
2	التخطيط	21502	10006
2.1	تكون الخطة متسقة ومتكاملة ومفصلة بشكل كافي وتعكس المتطلبات والمجال والموارد المطلوبة والجدول الزمني والجودة والتكاليف والمخاطر.	7.2.3	-
2.2	يتم تقييم ومراقبة التقدم ومقارنته بالخطة.		
3	إدارة الفوائد	21502	10006
3.1	يتم رصد التقدم خلال دورة حياة المشروع لتحقيق النتائج وتأثيرها على تحقيق النتائج المرجوة.	7.3.3	-
3.2	يتم جمع قياسات الأداء لكل منفعة.		
3.3	يتم الإبلاغ عن حالة الفوائد المتوقعة.		
4	إدارة الموارد	21502	10006
4.1	تجري المنظمة مراجعات لضمان توفر المصادر الكافية لتحقيق اهداف المشروع.	7.5.5	6.1.3
4.2	يتم تحديث متطلبات الموارد وتنقيحها حسب الضرورة.		
4.3	يتم جمع المعلومات كمدخلات لتقييم أداء الموظفين والدروس المستفادة، ويكون التقييم من قبل مدير المشروع بالتشاور مع مدير الحزمة المدير المباشر للفرد.		
4.4	توثق المنظمة وقت المراجعات وتكرار جمع البيانات المتعلقة ومتطلبات الموارد في خطة إدارة المشروع.		
4.5	تحدد المنظمة الانحرافات عن خطط الموارد وتحليلها والتصرف بموجبها وتسجيلها.		
4.6	تحدد المنظمة الأسباب الجذرية المتعلقة بالنقص او الزيادة في الموارد وتسجيله واستعماله كمدخل للتحسين المستمر.		
4.7	يجري توفير متطلبات الموارد بشكل منسق لعمليات المشروع الأخرى عند اعداد خطة للعمل المتبقي في المشروع.		
5	إدارة المجال	21502	10006
5.1	يتضمن التحكم في المجال تعظيم الاثار الإيجابية وتقليل الاثار السلبية الناتجة عن تغييرات المجال.	7.4.3 7.4.4	7.3.5
5.2	يتم إدارة طلبات تغيير المجال بطريقة مسيطر عليها ودمجها مع مجالات التحكم الأخرى.		
5.3	يتم التحقق من تلبية متطلبات جودة المشروع ومعايير الجودة.		
5.4	يتم تأكيد ان المنظمة الراعية والزبائن وأصحاب المصلحة مستعدّون لتلقي واستلام واستعمال المخرجات.		
5.5	تتم رقابة الأنشطة خلال المشروع وفقا لخطة إدارة المشروع.		
5.6	تتم مراجعة وتقييم الأنشطة لتحديد النواقص المهمة وفرص التحسين، بحيث يكون توقيت المراجعات حسب صعوبة وتعقيد المشروع.		
5.7	تستخدم نتائج مراجعات الأنشطة لتقييمات التقدم في أداء المشروع وتقييم مخرجات العملية، مع توثيق خطة العمل المتبقي للمشروع.		

6	إدارة الجدولة	21502	10006
6.1	تقوم منظمة المشروع بمراجعة منتظمة للجدول الزمني للمشروع ضمن خطة إدارة المشروع.	7.6.4	7.4.5
6.2	يتم انشاء العمليات والمعلومات المتعلقة وتوقيت مراجعة البرامج وجمع البيانات لعمل الضبط الكافي لأنشطة المشروع.		
6.3	تحدد الانحرافات في الجداول الزمنية وتحليلها.		
6.4	يتم تحديد الأسباب الجذرية للاختلافات في الجداول الزمنية.		
6.5	يتم تحديد الاثار المحتملة لتغييرات الجدول الزمني على ميزانية وموارد المشروع.		
6.6	يتم الاتفاق على التغييرات التي تؤثر على اهداف المشروع مع الزبون والأطراف المعنية الأخرى قبل التنفيذ.		
6.7	تحليل تقدم المشروع لغرض تحديد الاتجاهات وعدم الدقة للعمل المتبقي من المشروع.		
6.8	اعلام الزبون وأصحاب المصلحة بالتغييرات المقترحة على الجدول الزمني للمشروع ومشاركتهم في اتخاذ القرارات التي تؤثر عليهم.		
6.9	يكون مدير المشروع على دراية بأثار التأخير في المراحل الأولى من المشروع وتأثيرها على اهداف المشروع.		
6.10	يتم التركيز على مقارنة الأداء والتقدم بخط الأساس للجدول الزمني المعتمد لتحديد أي تباين.		
6.11	تنفيذ الإجراءات الوقائية او التصحيحية المناسبة لتجنب التأخير في الجدول الزمني المعاكس.		
6.12	يتم مراجعة التقدم العام باستعمال البيانات التاريخية والإنتاجية وبيانات التقدم وخطط المشروع ومتطلبات الموارد والمخاطر التي تم تحديدها وتسجيلها.		
7	إدارة التكاليف	21502	10006
7.1	يتم انشاء وتوثيق نظام لمراقبة الكلف وما يرتبط بها من إجراءات.	7.7.4	7.5.4
7.2	يتم تحليل اتجاهات كلف المشروع باستعمال التقنية المناسبة.		
7.3	تحدد الأسباب الجذرية للاختلافات عن راس المال.		
7.4	تقوم منظمة المشروع بعمل مراجعات منتظمة لكلف المشروع وتراعي أي مراجعات مالية أخرى.		
7.5	تحقق منظمة المشروع من ان الميزانية المتبقية كافية لإنجاز الاعمال المتبقية.		
7.6	تركز السيطرة على التكاليف على تحديد حالة التكلفة الحالية ومقارنتها بالتكلفة الأساسية لتحديد أي تباين، والتنبؤ بالتكاليف المتوقعة عند الانتهاء وتنفيذ الإجراءات الوقائية والتصحيحية المناسبة.		
7.7	تمكن مراقبة التكاليف الفعلية والمستقبلية المتوقعة فريق المشروع من اتخاذ الإجراءات المناسبة لإبقاء المشروع ضمن الميزانية او تقديم قضية لطلب تمويل إضافي.		
8	إدارة المخاطر	21502	10006
8.1	يتم مراقبة وضبط المخاطر خلال المشروع لغرض تحديد وتقييم ومعالجة المخاطر.	7.8.5	7.7.5
8.2	يتم تشجيع الموظفين على توقع المخاطر وتحديدها وتبليغ المشروع بها.		
8.3	تتم صيانة خطط إدارة المخاطر وابقاؤها جاهزة للاستعمال.		
8.4	اعتبار تقارير مراقبة مخاطر المشروع جزءا من تقييمات التقدم.		
8.5	يتضمن التحكم في المخاطر ضمان ان الاستجابات للمخاطر السلبية تقلل من تعطل المشروع،		

	بينما الاستجابات للمخاطر الإيجابية والمتمثلة بالفرص تؤدي الى تعظيم الأثر المفيد.		
8.6	يمكن مراجعة المعلومات الإدارية بما في ذلك الأولوية النسبية للمخاطر وبيانات التقدم وخطط المشروع وطلبات التغيير والإجراءات التصحيحية.		
9	التحكم في التغيير	21502	10006
9.1	يتم الموافقة على طلب التغيير او تعديله او رفضه او تأجيله نتيجة لتقييم الأثر.	7.10.5	-
9.2	يتم ابلاغ القرار الى أصحاب المصلحة المعنيين، وتحديث وثائق المشروع، وتنفيذ التغيير.		
9.3	يتم تسجيل حالة طلب التغيير وتتبعها حتى يتم تنفيذه واغلاقه.		
10	إدارة الجودة	21502	10006
10.1	يتم تحديد ما إذا كان يتم الوفاء بأهداف المشروع ومتطلبات الجودة ومقاييس الجودة ومعاييرها.	7.11.4	8.2
10.2	تحديد أسباب وطرق القضاء على الأداء غير المرضي.		
10.3	تراعي مراقبة الجودة بيانات التقدم، المخرجات، نهج الإدارة المحدد للجودة، وقياسات مراقبة الجودة، والتسليمات التي تم التحقق منها، وتقارير الفحص.		
10.4	تساعد النتائج في تحديد أسباب الأداء الضعيف او جودة المنتج غير الملائمة، اذ يمكن ان تؤدي هذه النتائج الى إجراءات وقائية او تصحيحية وتغيير الطلبات.		
10.5	تشمل تطبيق مراقبة الجودة التحقق من النواتج والمخرجات التي تلبي متطلبات الجودة من خلال الكشف عن العيوب باستعمال الأدوات والإجراءات والتقنيات.		
10.6	تشمل تطبيق مراقبة الجودة تحليل الأسباب المحتملة للعيوب.		
10.7	تجري مراقبة الجودة خارج حدود المشروع أيضا بواسطة أجزاء أخرى من المنظمة المنفذة او بواسطة الزبائن.		
10.8	تقوم الدائرة المبحوثة بعمليات القياس وتحليل البيانات بكفاءة وفاعلية لتحسين أداء الدائرة وأداء المشروع وزيادة رضا الزبون والأطراف المعنية الأخرى.		
10.9	يتم تطبيق عدة طرق لقياس مستوى الأداء من قبل الدائرة المبحوثة مثل التدقيق وتحقيق اهداف المشروع وتقييم أداء الموردين وغيرها.		
11	إدارة الاتصالات	21502	10006
11.1	يتم رصد تأثير الاتصالات وتقييمه والاستجابة له عند الاقتضاء.	7.13.4	7.6.4
11.2	تعدل خطة الاتصالات لتحقيق نتيجة ناجحة للمشروع.		
11.3	تركز المراقبة على تأثير الاتصالات في توفير معلومات دقيقة وغير متحيزة في الوقت المناسب.		
11.4	تركز المراقبة على تأثير الاتصالات في حل مشكلات الاتصال لتقليل المخاطر.		
12	التقارير	21502	10006
12.1	تركز إدارة التقارير على تأكيد نقل المعلومات المناسبة والموثوقة من مستوى في منظمة المشروع الى مستوى اخر.	7.15.3	-
12.2	تتخذ إجراءات تصحيحية عندما لا تكون التقارير ذات صلة او لا تلبي احتياجات المتلقي.		
13	المشتريات	21502	10006
13.1	يتم مراقبة أداء المجهز لضمان المطابقة مع شروط العقد.	7.17.4	7.8.6
13.2	يتم التحقق من ان جميع شروط العقد تم الإيفاء بها قبل انهاء المشروع.		
13.3	يتم الحصول على التغذية الراجعة من أداء المجهز لتحديث سجل الموردين المعتمدين.		

13.4	يتألف المشروع من نظام يتضمن الاستيفاء بجميع متطلبات العقد وتواريخ الاستحقاق.		
13.5	يتضمن ضبط العقود انشاء علاقات تعاقدية ملائمة، وتكامل هذه العلاقات مع ادارة المشروع.		
13.6	تكون إدارة العقود تتضمن إدارة علاقات الشراء، ومراقبة أداء العقود، وإدارة تغييرات العقد وتصحيحاته، والتعامل مع المطالبات وانهاء العقود.		
13.7	تمكن إدارة العقود أداء الأطراف المتعاقدة من تلبية المتطلبات وفقا لبنود الاتفاقية القانونية.		
13.8	تجري عملية إدارة العقود طوال مدة المشروع وحسب الحاجة.		

المصدر: من اعداد الباحثة في ضوء المواصفتين

هـــــ المرحلة الخامســـة الاغلاق: وقد تتم عملية المراجعة بغية الاغلاق في اثنـاء مـدة زمنيـة معينـة. بمجرد مراجعـة الإدارة المدخلات، يمكن تغيير ناتج التغييرات في سياسة المشـروع، وأدائه، وحتى هدف المنظمة للتحسـين. وان أبرز الممارســـات لمرحلة الاغلاق تنطوي على إدارة بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل المشروع، إدارة بداية وتقدم واغلاق كل حزمة عمل في المشـــروع، اغلاق او انهاء المشـروع، اقفال العقود، كما سـيتم توضـيحها في الجدول (7).

جدول (7): يبين عمليات وممارسات مرحلة الغلق

ت	المرحلة الخامسة: مرحلة الغلق		
	العمليات / الانشطة	متطلبات ISO	
1	التكامل	21502	10006
1.1	يتم تأكيد اكتمال كل مرحلة من مراحل المشروع من قبل مدير المشروع، من خلال تضمين: أ- المشتريات	6.6.4 6.6.5	7.2.5
	ب- التحقق من الإجراءات والقضايا غير المكتملة	6.8	
	ج- الافراج عن المواد		
	د- ارشفة الوثائق		
	ه- التحقق من النتائج والمخرجات		
1.2	يتأكد مدير المشروع من اكمال وتسليم المخرجات واغلاق حزمة العمل.		
1.3	يتم الموافقة على أي مسؤوليات تشغيلية متبقية وقبولها.		
1.4	يتم تحديد ما إذا كان يجب نقل المسؤولية لتتبع الإجراءات والمخاطر والقضايا غي المكتملة الى سلطة إدارية مناسبة او الى شخص اخر من اجل مزيد من التتبع والإدارة، إذا لم يكن المشروع جزء من برنامج او محفظة.		
1.5	تجري مراجعة الاغلاق بعقد اجتماع من قبل مدير المشروع وراعي المشروع وأعضاء الفريق الرئيسيين وأصحاب المصلحة، وتدون رسميا.		
1.6	يتم موافقة راعي المشروع على الشروط والتوقيتات لأي مراجعات بعد الغلق.		
1.7	يتم مراجعة الدروس المســتفادة في جميع مراحل المشــروع، بما في ذلك التوصــيات الخاصــة بالتحسينات التي يجب مراعاتها في إدارة المشاريع المماثلة وغيرها من المشاريع المستقبلية.		
1.8	يمكن انهاء المشروع من قبل المنظمة الراعية او رب العمل للمشروع لأسباب عدة من ضمنها: أ- انتفاء الحاجة للمشروع.		
	ب- المخاطر أصبحت مرتفعة.		

	ج- الزبون الخارجي لا يرغب بالمخرجات.		
1.9	ينبغي اتخاذ الإجراءات الاتية في حالة انهاء المشروع: أ- تأكيد وتوثيق الأنشطة المنجزة، بما في ذلك أنشطة الموردون.		
	ب- الأنشطة غير المكتملة.		
	ج- التسليمات الواجب نقلها الى الزبون.		
	د- تسجيل قبول او رفض الزبون للتسليمات التي تم تحديدها على انها بحاجة للتسليم.		
	ه- جمع وارشفة وثائق المشروع وفقا للسياسة التنظيمية السائدة.		
	و- الافراج عن موارد المشروع والمرافق.		
	ز- اغلاق او انهاء أوامر العمل والعقود حسب الحاجة.		
1.10	تحدد اغلاق عمليات المشروع خلال المرحلة الابتدائية للمشروع، وادراجه ضمن خطة إدارة المشروع.		
1.11	تكون التغذية العكسية من الزبون او من الأطراف المعنية الأخرى قابلة للقياس.		
1.12	يسلم المشروع رسميا للزبون عند اغلاق المشروع، ولا يتم اغلاق المشروع قبل قبول الزبون رسميا بمنتوج المشروع.		
1.13	اجراء مراجعة تامة للمشروع عند انتهائه.		
2	المشتريات	21502	10006
2.1	تغلق العقود إذا تم الوفاء بالتزامات العقد الخاصة بالطرفين.	7.17.5	-
2.2	يتم اغلاق العقد مبكرا وفقا لبنود إنهاء العقد.		
2.3	يتم النظر في تدابير تقليل التكلفة وتأثير الانهاء عندما يتم سن احكام الانهاء.		
2.4	يتم ارشفة وثائق العقد ذات الصلة وفقا لإطار عمل إدارة معلومات المشروع عند اقفال العقد.		

المصدر: من اعداد الباحثة في ضوء المواصفتين

الاستنتاجات

1. ان تصور العمليات والممارسات العامة لتصميم نظام إدارة الجودة للمشروع بناءا على متطلبات وتوصيات المواصفة ISO 10006:2017، اذ جعل من الممكن نشر الإجراءات التي تساهم في تنفيذ عمليات هذه المواصفة، وضمان التوافق مع جميع مجالات الإدارة للمشاريع وفقا لمعيار ISO 21502:2020، وبهذه الطريقة يمكننا ان نشير الى ان نظام إدارة الجودة ينتمي الى نظام أوسع الا وهو نظام إدارة المشروع.
2. لتوضيح حالة التكامل الناجح بين المواصفتين المبحوثة، يجب ان تبدأ بنشر الإجراءات العامة لتصميم نظام إدارة الجودة بين مراحل المشروع: البدء، التخطيط، التنفيذ، الرقابة، الغلق.
3. ان إدارة المشاريع تعد مساعدة للمنظمات من اجل تحقيق أهدافها الاستراتيجية وتنفيذ المشاريع بفاعلية وكفاءة، اذ ان الإدارة الفاعلة للمشروع تساعد الافراد والمجموعات والمنظمات العامة والخاصة وإدارة المشروع من تحقيق الاتي: الهدف من المشروع، توقعات الأطراف المعنية، زيادة فرص النجاح، التسليم في الوقت المناسب، استعمال الموارد بكفاءة، الاستجابة للمخاطر في حينها، إدارة القيود وموازنة تأثيرها، إدارة التغيير بصورة أفضل.
4. ان اهمية إدارة جودة المشروع هي التأكد من ان المشروع سيحقق جميع الأهداف المرسومة له خلال الوقت والميزانية المحددين مسبقا،

التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات تنبثق التوصيات الاتية:

1. يوصي البحث بضرورة تبني الدائرة المبحوثة للنظام التكاملي لإدارة المشاريع.

2. يتم تطبيق وتوثيق ونشـــر الإجراءات العامة للانموذج التكاملي لإدارة المشروع وفقا لمراحل المشروع.
3. لتحقيق نجـاح الانموذج التكـاملي في الـدائرة المبحوثـة مسـتقبلا يوصـي البحث بتبني تطبيق الانموذج التكاملي وفق المواصفتين ISO21502:2020,10006:2017.

المقترحات:

1. تشـخيص واقع تطبيق انموذج تكاملي لادارة المشـاريع عـلـى وفـق الـمـواصـفـتـيـن ISO21502:2020,10006:2017 بحـث مقـارن في بعض تشـكيلات وزارة الاعمار والإسـكان والبلديات والاشغال العامة.
2. إمكانية تطبيق انموذج تكاملي لادارة المشاريع على وفق المـواصـفـتـين ISO21502:2020,10006:2017 باستعمال منهجية DMAIC/ دراسة حالة

الهوامش:

[1] المنظمة الاصلية: هي المنظمة التي تقرر تنفيذ المشروع ويمكنها تنفيذ عدة مشـاريع، وكل مشـروع يسند الى تنظيم مشـروع مختلف (ISO10006:2017)[4].

المصادر

[1] Safder A, Yousaf S. **Influence of ISO 9001 certification on project management performance in software industry.** European Online Journal of Natural and Social Sciences. [Internet]. 2018; 7 (3): 19-29. [Consultado 2 de junio 2020]. Disponible en: http://www.european-science.com .

[2] Paredes C, Ribeiro P. **Future Trends in Project Management. In: International Conference on Intelligent Systems (IS)**. Funchal, Portugal: IEEE; 2018. p. 637-644.

[3] Hendriani, S. **The effect of Competitive Strategy and Total Quality Management (TQM) to the Project Management of Continuous Improvement at PT Riau Prima Energi, Division of Power Generating RAPP**. International Journal of Economics, Business And Applications. [Internet]. 2016; 1 (1): 36-48. [Consultado 16 de noviembre 2020] Disponible en: https://ijeba.ejournal.unri.ac.id/index.php/IJEBA/article/view/3389

[4] International Standard_ **Quality Management Systems — Guidelines for Quality Management in Projects,** Iso 10006:2003**.**

[5] Kristinsdóttr LK., Möller E., **Maximizing the Benefits of ISO 21500 Implementation. International Journal of Business and Social Science** [Internet]. 2014; 5 (9,1): 1-7. [Consultado 3 de mayo 2021].Disponible en: www.ijbssnet.com

[6] International Standard - Quality management systems - Requirements, ISO 9001:2015

[7] International Standard –Project, programme and portfolio management — Guidance on project management, ISO 21502:2020.

[8] Guida, P.L., & Monassi, M.,(2021), **" The New ISO 215021",** PM World Journal (ISSN: 2330-4480), Vol. X, Issue III – March 2021.

[9] كشـاش، رباب حسـين، (2020)، **"تقييم جودة المشـاريع المحلية وفق المواصـفة الدولية (ISO 10006:2003) / دراسـة حالة في كلية الخوارزمي"**، بحث دبلوم عالي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد-بغداد، العراق.

[10] علي، عـابـد، (2011)، **"دور التخطيط والرقـابـة في إدارة المشـاريع باسـتعمال التحليل الشـبكي دراسـة حالة مشـروع بناء 40 وحدة سـكنية "**، رسـالة ماجسـتير، كلية العلوم الاقتصـادية وعلوم التسـيير-قسـم العلوم الاقتصـادية، جامعة أبو بكر بلقايد-تلمسان، الجزائر.

[11] الحمدي، عبد الكريم، والقحطاني، فيصل، (2021)، **"فاعلية مديري المشـروعات في ادارتها تحت الظروف الصـعبة للعمل"**، مؤتمرات الآداب والعلوم الانسـانية والطبيعية، المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشـر، جامعة الملك عبد العزيز.

[12] (Project Management Institute **(2017), A Guide to the Project Management Body of Knowledge,** 6th ed, Newtown Square, Pennsylvania.

[13] Alotaibi, A.B., & Mafimisebi, O.P., **(2016), "Project Management Practice: Redefining Theoretical Challenges in the 21st Century",** Journal of Economics and Sustainable Development, Vol.7, No.1, P. (93-99).

[14] Hassan, Sh. B., **(2015), "Project Quality Assessment According to ISO10006: 2003) Case Study at Al Mansour General Construction Contracting Company / University Appliances Project in Jadriya",** Journal of Alturath of University Heritage No. 18).

[15] El-Shabrawy, A., & Kotb, M., & Atwa, M., (2020), **"Applying Quality Management System and Effect On Execution Of Construction Projects"**, Engineering Research Journal, 166, P 296-319.

[16] Rojas, L. F. N., Pino, M. R. M., & Moreno, R. E. B., **(2021), "Actividades Para Diseñar El Sistema De Gestión De La Calidad En Los Proyectos",** Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 5(2), e170-e170.

[17] Pino, M. R. M., Rojas, L. F. N., & Moreno, R. E. B., (2021**),” Actividades Para Diseñar El Sistema De Gestión De La Calidad En Los Proyectos”,** Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, Vol.(5), NO. (2), e170.

[18] Nápoles, L. F., Pino, M. R. M., & Moreno, R. E. B., (2020), **“Gestión de la calidad en los proyectos: una mirada desde el enfoque normalizado”,** Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 4(2), 253-268.

[19] Zarate, C. E.C., (2020), “**Gestión de la calidad en la investigación básica biomédica”**, Especialización En Gerencia De La Calidad Universidad Militar Nueva Granada Facultad De Ingeniería.

[20] David, M.C.A., &Jesús, H.O.M., (2020),”**Adaptación de los procedimientos de la Norma UNE-ISO 21500 a la normativa de contratos del sector público”** 24th International Congress on Project Management and Engineering Alcoi, 7th – 10th July 2020,Spain.

[21] Guida, P. L., (2021),” **PNRR e Smart governance. PNRR e Smart governance**, 4-5.