

دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع: دراسة تطبيقية على شركة التعدين العربية السعودية

The Role of Quality Planning in Reducing Time and Cost Deviations in Projects: An Applied Study on the Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden)

إعداد الطالبة: لينا ابراهيم الزهراني
الرقم الجامعي: ٢٢٢٠٠٢٠٥٢

مشروع التخرج – ١
كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس – كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الثالث – ٢٠٢٦م

جدول المحتويات

٤	١ الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
٥	1.1 المقدمة:
٦	١,٢ مشكلة البحث:
٧	١,٢,١ الفجوات النظرية:
٧	١,٢,٢ الفجوات العملية:
٨	١,٣ أهمية البحث:
٨	١,٣,١ الأهمية النظرية:
٩	١,٣,٢ الأهمية العلمية:
٩	١,٤ أسئلة البحث:
١٠	١,٥ أهداف البحث:
١٠	١,٦ فرضيات البحث:
١١	١,٧ نموذج البحث:
١١	١,٨ منهجية البحث:
١٢	١,٩ الدراسة الميدانية:
١٣	١,١٠ هيكل المشروع:
١٤	٢ الفصل الثاني: الإطار النظري
١٥	٢,١ المقدمة
١٦	2.2 المتغير الأول: تخطيط الجودة
١٦	٢,٢,١ التعريف:
١٦	٢,٢,٢ التطور:
١٧	٢,٢,٣ الأبعاد:
١٩	٢,٢,٤ النظريات:
٢٠	٢,٢,٥ رسم توضيحي:
٢١	2.3 المتغير الثاني: الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع
٢١	٢,٣,١ التعريف:
٢١	٢,٣,٢ التطور:
٢٢	٢,٣,٣ الأبعاد:
٢٣	٢,٣,٤ النظريات:
٢٥	٢,٣,٥ رسم توضيحي:
٢٦	٢,٤ العلاقة بين متغيرات البحث: دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع
٢٦	٢,٤,١ الأنماط:
٢٧	٢,٤,٢ الصراعات:
٢٧	٢,٤,٣ الفجوات:
٢٨	٢,٤,٤ رسم توضيحي:
٢٩	٢,٥ الخاتمة:
٢٩	٢,٥,١ ملخص نتائج الإطار النظري:
٢٩	٢,٥,٢ اثار البحث المستقبلية:
٣٠	٢,٥,٣ المساهمات الاجمالية للبحث في هذا المجال:
٣١	٣ قائمة المراجع
٣٤	٤ الملاحق
٣٤	٤,١ الاستبيان:

جدول الاشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
١١	نموذج البحث، المصدر (الباحثة، ٢٠٢٦م).	شكل ١
١٢	تصميم البحث، المصدر (الباحثة، ٢٠٢٦م).	شكل ٢
٢٠	تخطيط الجودة، المصدر (مامو، ٢٠٢٥م).	شكل ٣
٢٥	الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع؛ المصدر (مامو، ٢٠٢٥م).	شكل ٤
٢٩	دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع، المصدر (مامو، ٢٠٢٥م).	شكل ٥

١ الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١,١ المقدمة:

تُعد إدارة المشاريع من الركائز الأساسية في تحقيق التنمية الاقتصادية والتنظيمية، حيث تعتمد المؤسسات الحديثة على المشاريع كوسيلة لتنفيذ استراتيجياتها وتحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية، وتتضمن إدارة المشاريع مجموعة من العمليات المتكاملة التي تشمل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم، بما يضمن تحقيق التوازن بين عناصر المشروع الرئيسية وهي الوقت والتكلفة والجودة، وقد أكدت العديد من الدراسات أن نجاح المشاريع لا يعتمد فقط على التنفيذ، بل يرتبط بشكل كبير بمدى كفاءة التخطيط والإدارة المسبقة لكافة عناصر المشروع، خاصة في ظل التحديات المتزايدة والتغيرات المستمرة في بيئات العمل المختلفة (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٤٥)

ويُعد تخطيط الجودة أحد أهم مكونات إدارة المشاريع، حيث يركز على تحديد المعايير والمتطلبات التي يجب أن يحققها المشروع لضمان جودة مخرجاته، كما يتضمن وضع الإجراءات والآليات التي تضمن الالتزام بهذه المعايير خلال جميع مراحل التنفيذ، ويسهم تخطيط الجودة في تقليل الأخطاء وتحسين كفاءة العمليات، مما ينعكس إيجابيًا على أداء المشروع بشكل عام، وقد أشارت الدراسات إلى أن تطبيق ممارسات الجودة بشكل منهجي يسهم في تحسين نتائج المشاريع وزيادة فرص نجاحها (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٤٨)

أما فيما يتعلق بالمتغير الثاني، وهو الانحراف الزمني والتكلفة، فيُعد من أبرز المشكلات التي تواجه المشاريع في مختلف القطاعات، حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن نسبة كبيرة من المشاريع تعاني من تأخيرات زمنية أو تجاوزات في التكاليف، نتيجة لعدة عوامل مثل ضعف التخطيط، وسوء إدارة الموارد، والتغيرات غير المتوقعة، وتؤثر هذه الانحرافات بشكل مباشر على كفاءة المشاريع وقدرتها على تحقيق أهدافها، مما يجعل من الضروري البحث عن آليات فعالة للحد منها (الشوابكة، ٢٠١٩، ص ٧٧)

وقد أظهرت الدراسات السابقة تباينًا في نتائجها حول دور تخطيط الجودة في تقليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث توصلت بعض الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين تطبيق ممارسات الجودة وتحسين أداء المشاريع، وتقليل الأخطاء والانحرافات، وهو ما يؤكد أهمية تبني تخطيط الجودة كأداة استراتيجية في إدارة المشاريع (حداد، ٢٠٢١، ص ٩٢)

في المقابل، أشارت دراسات أخرى إلى أن تأثير تخطيط الجودة قد يكون محدودًا في بعض الحالات، خاصة في ظل وجود عوامل أخرى أكثر تأثيرًا مثل ضعف الإدارة أو نقص الموارد أو التغيرات البيئية المفاجئة، مما يشير إلى أن تخطيط الجودة وحده قد لا يكون كافيًا للحد من الانحرافات ما لم يتم دعمه بعوامل تنظيمية وإدارية أخرى (الجابري، ٢٠٢١، ص ١٣٤)

كما بينت بعض الدراسات وجود اختلاف في تأثير تخطيط الجودة باختلاف نوع المشروع وبيئة التطبيق، حيث يكون تأثيره أكثر وضوحًا في المشاريع المنظمة ذات الهياكل الإدارية الواضحة، بينما يقل تأثيره في المشاريع التي تعاني من ضعف في التخطيط العام أو غياب الأنظمة الإدارية المتكاملة، وهو ما يعكس الحاجة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية لفهم هذه العلاقة بشكل أعمق (مامو، ٢٠٢٥، ص ١٠١)

وفي ضوء ما سبق، تتضح أهمية دراسة العلاقة بين تخطيط الجودة والانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع، حيث يُتوقع أن يسهم التخطيط الجيد للجودة في تقليل الأخطاء والانحرافات من خلال تحسين العمليات وتوضيح المعايير وتحديد المسؤوليات، مما يؤدي إلى تعزيز كفاءة التنفيذ وتحقيق أهداف المشروع ضمن الإطار الزمني والمالي المحدد، ومن هنا تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على طبيعة هذه العلاقة وتحليلها في بيئة تطبيقية واقعية .

١,٢ مشكلة البحث:

تواجه العديد من المشاريع في المؤسسات الحديثة تحديات واضحة تتعلق بحدوث انحرافات زمنية وتجاوزات في التكلفة، وهو ما يؤثر بشكل مباشر على كفاءة تنفيذ المشاريع وتحقيق أهدافها الاستراتيجية، وتُعد هذه المشكلة من أبرز القضايا التي تعاني منها المشاريع خاصة في القطاعات الحيوية مثل قطاع التعدين، حيث تنسم المشاريع فيه بالتعقيد وارتفاع حجم الاستثمارات، ويلاحظ أن أحد الأسباب الرئيسية لهذه الانحرافات يتمثل في ضعف أو عدم كفاية تخطيط الجودة في مراحل المشروع المختلفة، مما يؤدي إلى تكرار الأخطاء، وإعادة العمل، وسوء استخدام الموارد، وبالتالي زيادة الوقت والتكلفة، ومن هنا تنبع أهمية دراسة دور تخطيط الجودة كأداة إدارية يمكن أن تسهم في الحد من هذه الانحرافات وتحسين أداء المشاريع، وعليه تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع؟

١,٢,١ الفجوات النظرية:

تُظهر المراجعة النظرية للأدبيات السابقة وجود تركيز ملحوظ على مفاهيم إدارة الجودة بشكل عام، مثل ضمان الجودة ومراقبة الجودة، في حين أن مفهوم تخطيط الجودة كمرحلة أساسية من مراحل إدارة الجودة لم يحظَ بالاهتمام الكافي بشكل مستقل، خاصة من حيث أبعاده التفصيلية وآليات تطبيقه في بيئة المشاريع، مما يشير إلى وجود فجوة معرفية تتعلق بتحديد الدور الدقيق لتخطيط الجودة مقارنة ببقية مكونات إدارة الجودة

كما تركز العديد من الدراسات السابقة على تحليل أسباب الانحرافات الزمنية والتكلفة بشكل منفصل، دون الربط بينها وبين ممارسات تخطيط الجودة بشكل مباشر، حيث يتم تناول عوامل مثل ضعف الإدارة أو نقص الموارد أو التغيرات المفاجئة، دون التعمق في كيفية إسهام التخطيط المسبق للجودة في الحد من هذه المشكلات، وهو ما يعكس نقصاً في النماذج النظرية التي تربط بين المتغيرين بشكل متكامل إضافة إلى ذلك، فإن الأدبيات العربية تحديداً تعاني من محدودية في الدراسات التي تتناول العلاقة بين تخطيط الجودة وأداء المشاريع في القطاعات الصناعية الكبرى، مثل قطاع التعدين، حيث تتركز معظم الدراسات في قطاعات خدمية أو تعليمية، مما يبرز الحاجة إلى إثراء الجانب النظري بدراسات تطبيقية في بيئات صناعية واقعية تسهم في تعميم الفائدة العلمية

١,٢,٢ الفجوات العملية:

على المستوى التطبيقي، تواجه العديد من المؤسسات تحديات في تفعيل ممارسات تخطيط الجودة بشكل فعال داخل المشاريع، حيث يلاحظ أن بعض الجهات تعتمد على إجراءات شكلية أو تقليدية في إعداد خطط الجودة دون ربطها الفعلي بأهداف المشروع أو بمؤشرات الأداء، مما يؤدي إلى ضعف تأثيرها في الحد من الانحرافات الزمنية والتكلفة.

كما تعاني بعض المشاريع من ضعف التكامل بين خطط الجودة وبقية خطط المشروع، مثل الجدول الزمني وخطة التكلفة، الأمر الذي يؤدي إلى عدم الاستفادة الكاملة من تخطيط الجودة كأداة وقائية، حيث يتم التعامل مع المشكلات بعد حدوثها بدلاً من منعها مسبقاً، وهو ما يزيد من احتمالية التأخير وارتفاع التكاليف.

بالإضافة إلى ذلك، يلاحظ وجود نقص في استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في تخطيط الجودة داخل بعض المؤسسات، إلى جانب ضعف التدريب والتأهيل للعاملين في هذا المجال، مما يؤثر على جودة تطبيق الخطط ويحد من قدرتها على تحقيق النتائج المرجوة، وهو ما يستدعي إجراء دراسات تطبيقية تسهم في تقديم حلول عملية قابلة للتنفيذ لتحسين واقع تخطيط الجودة في المشاريع .

١,٣ أهمية البحث:

تتبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول موضوعاً حيويًا يرتبط بكفاءة تنفيذ المشاريع ونجاحها، وهو دور تخطيط الجودة في الحد من الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث تُعد هذه الانحرافات من أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات في مختلف القطاعات، خاصة في المشاريع الكبيرة والمعقدة، ويسهم البحث في تسليط الضوء على أهمية تبني ممارسات منهجية لتخطيط الجودة بما يعزز من كفاءة استخدام الموارد، ويُحسن من الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المحددة، كما يقدم إطارًا تحليليًا يمكن الاستفادة منه في تحسين الأداء المؤسسي وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع.

١,٣,١ الأهمية النظرية:

يسهم هذا البحث في إثراء الأدبيات العلمية في مجال إدارة المشاريع من خلال التركيز على تخطيط الجودة كأحد المكونات الأساسية التي لم تحظ بدراسة كافية بشكل مستقل، حيث يقدم تصورًا علميًا يوضح أبعاد هذا المتغير وعلاقته بالانحرافات الزمنية والتكلفة، مما يساعد في بناء إطار نظري أكثر تكاملًا لفهم دور الجودة في تحسين أداء المشاريع.

كما يضيف البحث قيمة معرفية من خلال الربط بين متغيرين مهمين في مجال الإدارة، وهما تخطيط الجودة والانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث يسهم في توضيح طبيعة العلاقة بينهما، وهو ما يعزز من فهم الباحثين والمهتمين بكيفية توظيف ممارسات الجودة في الحد من المشكلات التشغيلية التي تواجه المشاريع.

إضافة إلى ذلك، يساهم البحث في سد النقص الموجود في الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع، خاصة في البيئات الصناعية، حيث يقدم نموذجًا نظريًا يمكن الاعتماد عليه في دراسات مستقبلية، سواء من حيث تطوير أدوات القياس أو توسيع نطاق البحث ليشمل قطاعات أخرى، مما يعزز من تراكم المعرفة العلمية في هذا المجال.

١,٣,٢ الأهمية العلمية:

تتمثل الأهمية العلمية لهذا البحث في كونه يقدم نتائج وتوصيات عملية يمكن أن تستفيد منها المؤسسات في تحسين ممارسات تخطيط الجودة داخل مشاريعها، حيث يساعد في توضيح كيفية إعداد خطط جودة فعالة تسهم في تقليل الأخطاء والانحرافات، وبالتالي تحسين كفاءة التنفيذ.

كما يوفر البحث أداة قياس (الاستبيان) يمكن استخدامها من قبل المؤسسات لتقييم مستوى تطبيق تخطيط الجودة لديها، والتعرف على نقاط القوة والضعف في هذا الجانب، مما يساعد متخذي القرار على اتخاذ إجراءات تصحيحية مبنية على بيانات واقعية.

كذلك يسهم البحث في دعم العاملين في مجال إدارة المشاريع من خلال تقديم إطار عملي يمكن تطبيقه في بيئة العمل، يساعدهم على تحسين الأداء وتقليل المخاطر المرتبطة بالوقت والتكلفة، مما ينعكس إيجابياً على نجاح المشاريع وزيادة كفاءة المؤسسات بشكل عام .

١,٤ أسئلة البحث:

سؤال البحث الرئيسي:

ما دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية؟

أسئلة البحث الفرعية:

- ما دور تحديد متطلبات ومعايير الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية؟
- ما دور تخطيط أنشطة وإجراءات الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية؟
- ما دور إعداد خطة إدارة الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية؟

١,٥ أهداف البحث:

الهدف العام للبحث هو:

بيان دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

اهداف البحث الفرعية:

- بيان دور تحديد متطلبات ومعايير الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.
- بيان دور تخطيط أنشطة وإجراءات الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.
- بيان دور إعداد خطة إدارة الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

١,٦ فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية H1

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية لتخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

الفرضية الفرعية الاولى Ha

- توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية لتحديد متطلبات ومعايير الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

الفرضية الفرعية الثانية Hb

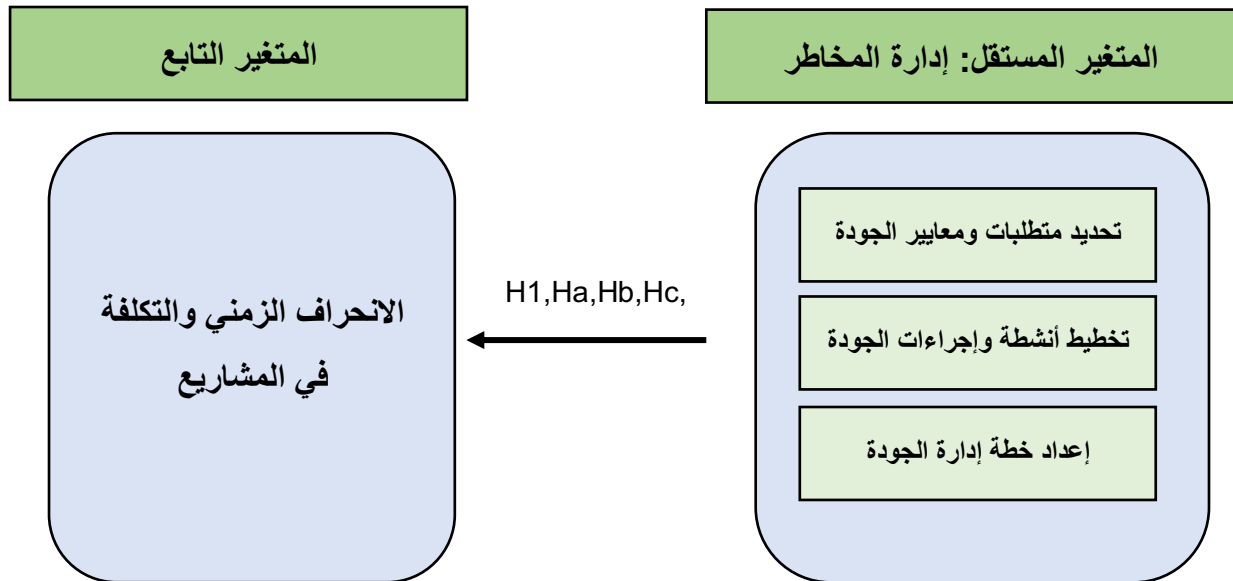
- توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية لتخطيط أنشطة وإجراءات الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

الفرضية الفرعية الثالثة Hc

- توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية لإعداد خطة إدارة الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

١,٧ نموذج البحث:

شكل ١: نموذج البحث



تم التصميم بواسطة الباحثة (٢٠٢٦م)

١,٨ منهجية البحث:

فلسفة البحث: الوضعية

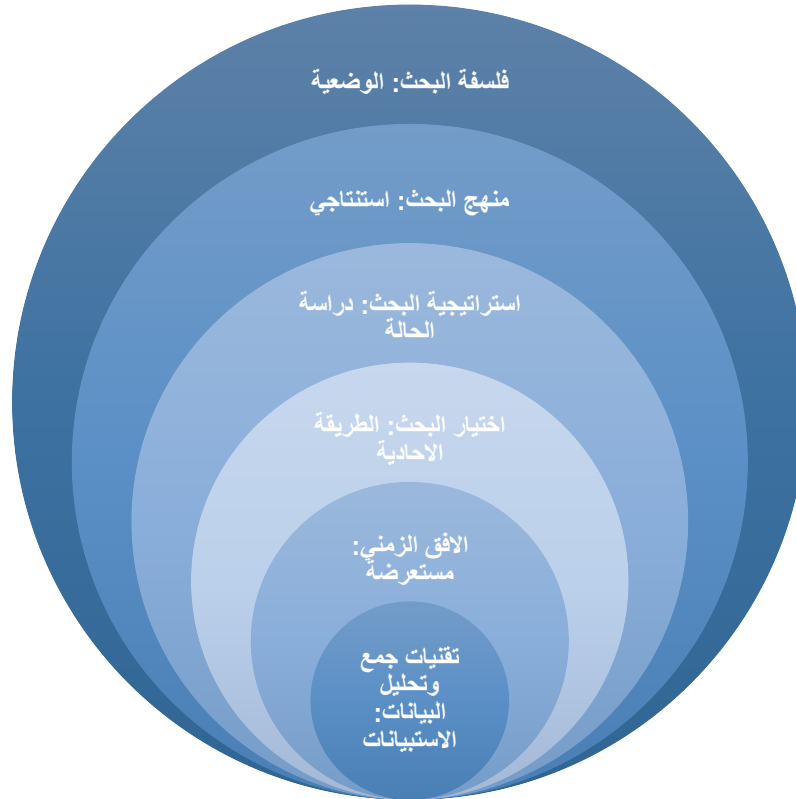
منهج البحث: استنتاجي

استراتيجية البحث: دراسة الحالة

اختيار البحث: الطريقة الاحادية

الافق الزمني: مستعرضة

شكل ٢: تصميم البحث



تم التصميم بواسطة: الباحثة (٢٠٢٦م)

١,٩ الدراسة الميدانية:

الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة موضوع دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع لدى شركة التعدين العربية السعودية.

الحدود الزمانية: يتم اجراء الدراسة في للعام الجامعي ٢٠٢٦م – ١٤٤٧هـ.

الحدود البشرية: يتم اجراء الدراسة على عينة من الموظفين والاداريين في شركة التعدين العربية السعودية.

الحدود المكانية: يتم اجراء الدراسة في شركة التعدين العربية السعودية بمدينة الرياض.

نبذة عن مكان التطبيق:

تُعد Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden) من أبرز الشركات الرائدة في قطاع التعدين في المملكة العربية السعودية، حيث تأسست عام ١٩٩٧م بموجب مرسوم ملكي بهدف تطوير الثروات المعدنية واستثمارها بما يسهم في تنويع الاقتصاد الوطني وتقليل الاعتماد على النفط، وقد بدأت الشركة عملياتها التشغيلية الفعلية في أوائل الألفية الجديدة، ثم شهدت تطوراً ملحوظاً بعد إدراجها في السوق المالية السعودية (تداول) عام ٢٠٠٨م، الأمر الذي عزز من قدراتها الاستثمارية والتوسعية، كما لعبت دوراً محورياً في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال تطوير مشاريع تعدين كبرى في مجالات الذهب والفسفات والألمنيوم

وقد توسعت أعمال الشركة بشكل كبير لتشمل سلسلة متكاملة من عمليات التعدين بدءاً من الاستكشاف والاستخراج وصولاً إلى التصنيع والتصدير، حيث تمتلك عدة مشاريع استراتيجية في مناطق مختلفة من المملكة، مثل مشاريع الفوسفات في رأس الخير ومشاريع الذهب في مهد الذهب، وتعتمد الشركة على تطبيق أحدث الممارسات العالمية في إدارة المشاريع والجودة لضمان تحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل الانحرافات في الوقت والتكلفة، كما تحرص على تبني تقنيات حديثة وسياسات صارمة في مجال الجودة والسلامة، مما يجعلها بيئة مناسبة لتطبيق الدراسات المتعلقة بتخطيط الجودة وأثره في أداء المشاريع الكبرى .

١,١٠ هيكل المشروع:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

الفصل الثالث: منهجية البحث

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي

الفصل الخامس: المناقشة والخاتمة

٢ الفصل الثاني: الإطار النظري

٢,١ المقدمة

يُعد الإطار النظري من الركائز الأساسية لأي دراسة علمية، حيث يهدف إلى بناء قاعدة معرفية متكاملة تُسهم في فهم موضوع البحث وتفسير متغيراته والعلاقات القائمة بينها، كما يوفر الأساس العلمي الذي يستند إليه الباحث في تحليل النتائج ومناقشتها، ويعتمد الإطار النظري على استعراض الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، بما يساعد في تحديد المفاهيم الأساسية وتوضيح أبعادها المختلفة، وهو ما يسهم في تعزيز دقة الدراسة وموضوعيتها (النجار، ٢٠٢٠، ص ٥٠٧)

كما يُسهم الإطار النظري في توضيح المفاهيم المرتبطة بموضوع البحث، مثل تخطيط الجودة والانحرافات الزمنية والتكلفة، من خلال عرض التعريفات المختلفة وتحليلها، مما يساعد في تحديد الإطار المفاهيمي للدراسة، ويُمكن الباحث من اختيار التعريفات الأكثر ملاءمة لطبيعة البحث وأهدافه، إضافة إلى ذلك، يساعد الإطار النظري في إبراز الفجوات المعرفية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها (العبادي، ٢٠٢٠، ص ٢٩٩)

ويتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً للمتغيرات الرئيسية للدراسة، حيث يبدأ بتوضيح مفهوم تخطيط الجودة وأبعاده وأهميته في إدارة المشاريع، ثم ينتقل إلى عرض مفهوم الانحراف الزمني والتكلفة وأسبابهما وتأثيرهما على أداء المشاريع، كما يتناول العلاقة بين المتغيرين في ضوء ما ورد في الأدبيات السابقة، بما يسهم في بناء نموذج نظري متكامل يدعم أهداف الدراسة ويُسهم في تفسير نتائجها (محمد، ٢٠٢٤، ص ٢٢)

٢,٢ المتغير الاول: تخطيط الجودة

٢,٢,١ التعريف:

يُعرّف تخطيط الجودة بأنه العملية التي يتم من خلالها تحديد معايير ومتطلبات الجودة الخاصة بالمشروع، ووضع الإجراءات والسياسات اللازمة لتحقيق هذه المعايير خلال جميع مراحل التنفيذ، ويُعد هذا المفهوم جزءاً أساسياً من إدارة الجودة في المشاريع، حيث يركز على التخطيط المسبق لضمان تحقيق الجودة المطلوبة بدلاً من الاكتفاء بمراقبتها بعد التنفيذ، وهو ما يساهم في تقليل الأخطاء وتحسين كفاءة الأداء (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٤٦).

كما يُنظر إلى تخطيط الجودة على أنه عملية استراتيجية تهدف إلى دمج متطلبات الجودة ضمن خطة المشروع الشاملة، من خلال تحديد الأدوات والتقنيات والمعايير التي سيتم استخدامها لضبط الجودة، بالإضافة إلى تحديد المسؤوليات وآليات المتابعة والتقييم، ويُساهم هذا النوع من التخطيط في تحقيق التوازن بين الجودة والتكلفة والوقت، مما يعزز من فرص نجاح المشروع ويقلل من احتمالية حدوث الانحرافات (علي، ٢٠٢٢، ص ١٠٥).

٢,٢,٢ التطور:

شهد مفهوم تخطيط الجودة تطوراً ملحوظاً منذ بدايات القرن العشرين، حيث ارتبط في مراحله الأولى بمفاهيم الرقابة على الجودة التي ظهرت مع الثورة الصناعية، وكان التركيز في تلك الفترة، خاصة خلال عشرينيات وثلاثينيات القرن الماضي، على اكتشاف العيوب بعد الإنتاج باستخدام الأساليب الإحصائية التي قدمها رواد مثل والتر شيوهارت، حيث كانت الجودة تُفهم على أنها عملية فحص نهائي وليست عملية تخطيط مسبق، وهو ما يعكس محدودية دور التخطيط في تلك المرحلة (رحال، ٢٠٢٤، ص ١١٠٥).

وفي خمسينيات وستينيات القرن العشرين، بدأ التحول نحو مفهوم أوسع للجودة مع ظهور إسهامات رواد الجودة مثل ديمينج وجودران، حيث تم التأكيد على أهمية التخطيط المسبق للجودة كجزء من العملية الإدارية، ولم يعد التركيز مقتصرًا على الفحص بل أصبح يشمل تحسين العمليات ومنع الأخطاء قبل حدوثها، وهو ما أدى إلى إدخال مفاهيم تخطيط الجودة ضمن نظم الإدارة الصناعية، خاصة في اليابان التي قادت هذا التحول (الخفاجي، ٢٠٢٠، ص ٤٢).

أما في سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، فقد تطور مفهوم تخطيط الجودة بشكل أكبر مع ظهور إدارة الجودة الشاملة (TQM)، حيث أصبح التخطيط للجودة عنصرًا استراتيجيًا يرتبط بجميع أنشطة المنظمة، وتم التركيز على إشراك جميع العاملين في تحقيق الجودة، وربطها برضا العملاء والتحسين المستمر، وهو ما عزز من أهمية التخطيط كأداة وقائية تسبق التنفيذ (حداد، ٢٠٢١، ص ٨٨)

وفي تسعينيات القرن العشرين وبداية الألفية الجديدة، شهد تخطيط الجودة تطورًا نوعيًا مع ظهور المعايير الدولية مثل سلسلة مواصفات ISO، وخاصة معيار ISO 9001، الذي وضع إطارًا منهجيًا لتخطيط الجودة داخل المؤسسات، حيث أصبح التخطيط يعتمد على وثائق رسمية وإجراءات واضحة ومؤشرات أداء قابلة للقياس، كما تم دمج تخطيط الجودة ضمن إدارة المشاريع بشكل أكثر تنظيمًا (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٥٠)

وفي الوقت المعاصر، خاصة بعد عام ٢٠١٠، أصبح تخطيط الجودة أكثر تطورًا مع الاعتماد على التقنيات الحديثة مثل الأنظمة الرقمية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، حيث يتم استخدام أدوات متقدمة للتنبؤ بالمخاطر وتحسين جودة التخطيط واتخاذ القرارات، كما تم ربط تخطيط الجودة بإدارة الأداء المؤسسي وتحقيق الاستدامة، مما جعله عنصرًا أساسيًا في نجاح المشاريع المعقدة والكبيرة في مختلف القطاعات (محمد، ٢٠٢٤، ص ٢٧).

٢,٢,٣ الابعاد:

أولاً: تحديد متطلبات ومعايير الجودة

يُعد تحديد متطلبات ومعايير الجودة من الخطوات الأساسية في تخطيط الجودة، حيث يتم من خلاله تحديد الخصائص والمواصفات التي يجب أن تتوافر في مخرجات المشروع، بما يتوافق مع احتياجات العملاء ومتطلبات الجهات المعنية، ويساعد هذا البعد في وضع إطار واضح لما يُتوقع تحقيقه من حيث الجودة، مما يساهم في توجيه جميع أنشطة المشروع نحو تحقيق هذه المعايير بشكل منظم (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٤٩)

كما يتضمن هذا البعد تحديد مؤشرات أداء قابلة للقياس، بحيث يمكن من خلالها تقييم مدى تحقيق الجودة المطلوبة، ويساهم ذلك في تقليل الغموض وتحسين دقة المتابعة والتقييم خلال مراحل المشروع المختلفة،

حيث تصبح الجودة معيارًا واضحًا يمكن الرجوع إليه عند اتخاذ القرارات، مما يعزز من كفاءة الأداء ويحد من الأخطاء (العبادي، ٢٠٢٠، ص ٣٠٢)

إضافة إلى ذلك، فإن وضوح متطلبات ومعايير الجودة يُسهم في تقليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث يؤدي تحديد المعايير بشكل دقيق إلى تقليل الحاجة إلى إعادة العمل أو التعديلات غير المخططة، مما يوفر الوقت والموارد، ويُسهم في تحقيق أهداف المشروع بكفاءة أعلى، وهو ما يعكس أهمية هذا البعد في تحسين نتائج المشاريع (علي، ٢٠٢٢، ص ١٠٨)

ثانيًا: تخطيط أنشطة وإجراءات الجودة

يركز هذا البعد على وضع الإجراءات والأنشطة التي تضمن تحقيق معايير الجودة المحددة، حيث يتم تحديد الخطوات التنفيذية والآليات التي يجب اتباعها لضبط الجودة خلال مراحل المشروع المختلفة، ويُسهم ذلك في تحويل المعايير النظرية إلى ممارسات عملية قابلة للتطبيق، مما يعزز من فعالية إدارة الجودة داخل المشروع (حداد، ٢٠٢١، ص ٩٠)

كما يشمل هذا البعد تحديد المسؤوليات والأدوار المتعلقة بالجودة داخل فريق العمل، بالإضافة إلى تحديد أدوات وتقنيات الجودة المناسبة، مثل أساليب الفحص والتدقيق والمراجعة الدورية، وهو ما يساعد في ضمان تنفيذ الأنشطة بشكل منظم ومتسق، ويُقلل من احتمالية حدوث الأخطاء أو الانحرافات أثناء التنفيذ (رحال، ٢٠٢٤، ص ١١١٠)

ويُسهم التخطيط الجيد لأنشطة وإجراءات الجودة في تعزيز القدرة على اكتشاف المشكلات مبكرًا ومعالجتها قبل تفاقمها، مما يساعد في تقليل التأخيرات الزمنية والتكاليف الإضافية، حيث يُعد هذا البعد من الأدوات الوقائية التي تُمكن المشروع من تحقيق أهدافه بكفاءة وفعالية، ويعزز من جودة المخرجات النهائية (الخفاجي، ٢٠٢٠، ص ٤٧)

ثالثًا: إعداد خطة إدارة الجودة

يُعد إعداد خطة إدارة الجودة من أهم مخرجات عملية تخطيط الجودة، حيث تتضمن هذه الخطة جميع السياسات والإجراءات والمعايير التي سيتم اتباعها لضمان تحقيق الجودة في المشروع، كما تُحدد الخطة

الأهداف المتعلقة بالجودة، وآليات التنفيذ، وأدوات القياس، مما يوفر إطارًا شاملاً لإدارة الجودة بشكل متكامل (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٥١)

وتُساهم خطة إدارة الجودة في توحيد الجهود داخل المشروع، حيث تُعد مرجعًا رسميًا يمكن الرجوع إليه من قبل جميع الأطراف المعنية، مما يعزز من التنسيق والتكامل بين مختلف أنشطة المشروع، كما تساعد الخطة في توضيح المسؤوليات وتحديد آليات المتابعة والتقييم، وهو ما يساهم في تحسين كفاءة التنفيذ (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٥٣)

كما أن وجود خطة جودة واضحة ومحدثة يُساهم بشكل مباشر في تقليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث تساعد في التنبؤ بالمشكلات المحتملة ووضع حلول استباقية لها، مما يقلل من المخاطر ويُحسن من إدارة الموارد، ويُعزز من قدرة المشروع على الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المحددة، وهو ما يعكس أهمية هذا البعد في تحقيق نجاح المشاريع (مامو، ٢٠٢٥، ص ١٠٥).

٢,٢,٤ النظريات:

نظرية إدارة الجودة الشاملة (TQM) – إدوارد ديمينج (Edward Deming) – خمسينيات القرن العشرين

تُعد نظرية إدارة الجودة الشاملة من أبرز النظريات التي أسهمت في تطوير مفهوم تخطيط الجودة، وقد ارتبطت بإسهامات العالم الأمريكي إدوارد ديمينج خلال خمسينيات القرن العشرين، حيث ركزت هذه النظرية على أن الجودة لا تتحقق من خلال الفحص النهائي فقط، بل من خلال التخطيط المسبق والتحسين المستمر لكافة العمليات داخل المنظمة، كما أكدت على أهمية إشراك جميع العاملين في تحقيق الجودة، وربطها برضا العملاء، وهو ما جعل تخطيط الجودة عنصرًا أساسيًا في نجاح المشاريع (رحال، ٢٠٢٤، ص ١١٠٨)

وتُبرز هذه النظرية أهمية وضع خطط واضحة للجودة قبل تنفيذ المشروع، من خلال تحديد المعايير والإجراءات والرقابة المستمرة، كما تعتمد على دورة ديمينج (خطط – نفذ – تحقق – صحح)، والتي تُعد من أهم الأدوات المستخدمة في تخطيط الجودة، حيث تساعد في تحسين الأداء وتقليل الأخطاء والانحرافات، مما يساهم في تحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة والجودة داخل المشاريع (حداد، ٢٠٢١، ص ٩١)

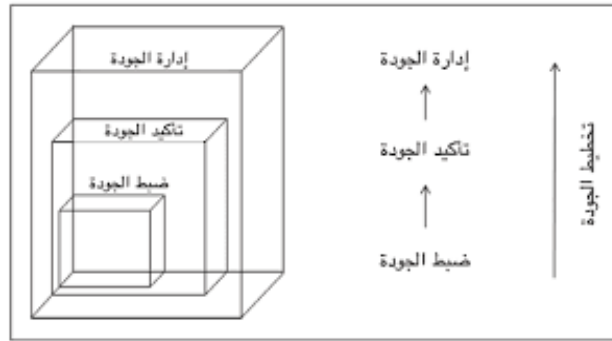
نظرية مثلث المشروع (Project Triangle) – هارولد كيرزнер (Harold Kerzner) – تسعينيات القرن العشرين

تُعد نظرية مثلث المشروع من النظريات الأساسية في إدارة المشاريع، وقد ارتبطت بإسهامات هارولد كيرزнер خلال تسعينيات القرن العشرين، حيث تركز هذه النظرية على العلاقة التفاعلية بين ثلاثة عناصر رئيسية هي: الوقت، والتكلفة، والجودة، وتُشير إلى أن أي تغيير في أحد هذه العناصر يؤثر بشكل مباشر على العناصر الأخرى، وهو ما يجعل التخطيط الجيد للجودة ضرورة لتحقيق التوازن بينها (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٤٩)

وتُساهم هذه النظرية في توضيح دور تخطيط الجودة في تقليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث يساعد التخطيط المسبق للجودة في تقليل الأخطاء وإعادة العمل، مما يؤدي إلى توفير الوقت وتقليل التكاليف، كما تؤكد النظرية أن إهمال الجودة قد يؤدي إلى زيادة الانحرافات، وبالتالي فإن تحقيق التوازن بين عناصر المشروع يتطلب تخطيطاً متكاملًا للجودة ضمن خطة المشروع الشاملة (مامو، ٢٠٢٥، ص ٩٧)

٢,٢,٥ رسم توضيحي:

شكل ٣: تخطيط الجودة



(مامو، ٢٠٢٥م)

٢,٣ المتغير الثاني: الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع

٢,٣,١ التعريف:

يُقصد بالانحراف الزمني في المشاريع حدوث فرق بين الوقت المخطط لتنفيذ المشروع والوقت الفعلي اللازم لإنجازه، حيث يظهر هذا الانحراف في صورة تأخير أو تقدم عن الجدول الزمني المحدد، ويُعد من المؤشرات المهمة التي تعكس كفاءة إدارة المشروع، كما يرتبط غالبًا بعدة عوامل مثل ضعف التخطيط، أو سوء إدارة الموارد، أو التغيرات غير المتوقعة أثناء التنفيذ (الجابري، ٢٠٢١، ص ١٢٠) أما الانحراف في التكلفة فيشير إلى الفرق بين التكلفة المقدرة للمشروع والتكلفة الفعلية التي يتم إنفاقها، حيث يحدث هذا الانحراف نتيجة لعدة أسباب مثل سوء التقدير المالي، أو التغيرات في نطاق المشروع، أو ضعف الرقابة المالية، ويُعد هذا النوع من الانحراف من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع، نظرًا لتأثيره المباشر على الموارد المالية وكفاءة التنفيذ (الشوابكة، ٢٠١٩، ص ٨٠)

٢,٣,٢ التطور:

شهد مفهوم الانحراف الزمني والتكلفة تطورًا ملحوظًا منذ بدايات إدارة المشاريع في منتصف القرن العشرين، حيث كان التركيز في تلك المرحلة، خاصة خلال خمسينيات وستينيات القرن الماضي، على استخدام أدوات تقليدية مثل مخططات جانث وتقنيات بيرت (PERT) لتخطيط ومتابعة الزمن، دون وجود اهتمام كبير بتحليل الانحرافات بشكل منهجي (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٤٧)

وفي سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، بدأ الاهتمام يتزايد بتحليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث تم تطوير أساليب أكثر تقدمًا لقياس الأداء، مثل أسلوب القيمة المكتسبة (Earned Value Management)، الذي يُعد من أهم الأدوات المستخدمة في تقييم أداء المشاريع من حيث الوقت والتكلفة، حيث يتيح هذا الأسلوب مقارنة الأداء الفعلي بالمخطط بشكل دقيق (العبادي، ٢٠٢٠، ص ٣٠٤)

ومع بداية التسعينيات، تطور مفهوم إدارة الانحرافات ليشمل تحليل الأسباب الجذرية للمشكلات، وليس فقط قياسها، حيث تم التركيز على تحديد العوامل المؤثرة في حدوث الانحرافات مثل ضعف التخطيط،

وسوء التنسيق، ونقص الموارد، مما ساهم في تحسين القدرة على التنبؤ بالمشكلات واتخاذ الإجراءات الوقائية (الشوابكة، ٢٠١٩، ص ٨٢)

وفي بداية الألفية الجديدة، أصبح التعامل مع الانحرافات جزءاً أساسياً من إدارة المخاطر في المشاريع، حيث تم دمج تحليل الانحرافات ضمن خطط إدارة المخاطر، مما ساعد في تقليل تأثيرها على أداء المشاريع، كما تم استخدام تقنيات حديثة في تحليل البيانات لتحسين دقة التنبؤ بالانحرافات (محمد، ٢٠٢٤، ص ٢٤)

وخلال العقد الأخير، خاصة بعد عام ٢٠١٠، شهدت إدارة الانحرافات تطوراً كبيراً مع استخدام الأنظمة الرقمية والبرمجيات المتقدمة في إدارة المشاريع، حيث أصبحت المؤسسات تعتمد على أنظمة ذكية لمتابعة الأداء بشكل لحظي، مما يساعد في اكتشاف الانحرافات مبكراً واتخاذ الإجراءات التصحيحية بسرعة (حافظ، ٢٠٢٥، ص ٥٢)

وفي الوقت الحاضر، أصبح مفهوم الانحراف الزمني والتكلفة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمفاهيم الاستدامة والكفاءة التشغيلية، حيث تسعى المؤسسات إلى تقليل هذه الانحرافات من خلال تحسين التخطيط وتبني تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، مما يساهم في تحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة والجودة، ويعزز من نجاح المشاريع في بيئات العمل المعاصرة (مامو، ٢٠٢٥، ص ١٠٩).

٢,٣,٣ الأبعاد:

أولاً: الانحراف الزمني

يُعد الانحراف الزمني من أهم المؤشرات التي تعكس مدى كفاءة تنفيذ المشروع مقارنة بالجدول الزمني المخطط له، حيث يحدث هذا النوع من الانحراف عندما يتأخر تنفيذ الأنشطة أو المراحل المختلفة عن الوقت المحدد مسبقاً، ويُعزى ذلك إلى مجموعة من العوامل مثل ضعف التخطيط الزمني، أو عدم دقة تقدير مدة الأنشطة، أو سوء توزيع الموارد، بالإضافة إلى التغيرات المفاجئة في نطاق المشروع أو البيئة المحيطة به، كما أن ضعف التنسيق بين فرق العمل وعدم وضوح المسؤوليات قد يؤدي إلى تعطيل سير العمل وزيادة مدة التنفيذ، مما ينعكس سلباً على الأداء العام للمشروع ويؤدي إلى تأخير تسليم المخرجات (الجابري، ٢٠٢١، ص ١٢٨)

كما أن الانحراف الزمني لا يؤثر فقط على مدة المشروع، بل يمتد تأثيره ليشمل جوانب أخرى مثل التكلفة والجودة، حيث يؤدي التأخير إلى زيادة التكاليف التشغيلية نتيجة لتمديد فترة العمل واستهلاك المزيد من الموارد، وقد يضطر القائمون على المشروع إلى اتخاذ قرارات سريعة لتعويض الوقت المفقود، مما قد يؤثر على جودة التنفيذ، ولذلك فإن التحكم في الانحراف الزمني يتطلب تخطيطاً دقيقاً ومتابعة مستمرة واستخدام أدوات حديثة لرصد الأداء، مما يساعد في اكتشاف المشكلات مبكراً واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب (الحسن، ٢٠٢٥، ص ١٠)

ثانياً: الانحراف في التكلفة

يُشير الانحراف في التكلفة إلى الفرق بين التكاليف التقديرية التي تم وضعها في بداية المشروع والتكاليف الفعلية التي يتم إنفاقها خلال التنفيذ، ويُعد هذا النوع من الانحراف من أكثر التحديات التي تواجه المشاريع، خاصة في المشاريع الكبيرة التي تتطلب موارد مالية ضخمة، ويحدث هذا الانحراف نتيجة لعدة أسباب مثل ضعف دقة التقدير المالي، أو التغيرات في أسعار المواد والخدمات، أو سوء إدارة الموارد المالية، كما أن عدم الالتزام بالخطّة المالية أو غياب الرقابة المستمرة قد يؤدي إلى زيادة النفقات بشكل غير متوقع (الشوابكة، ٢٠١٩، ص ٨٥)

ويتسبب الانحراف في التكلفة في العديد من الآثار السلبية على المشروع، حيث قد يؤدي إلى استنزاف الموارد المالية أو الحاجة إلى تمويل إضافي، مما يؤثر على استمرارية المشروع أو جدواه الاقتصادية، كما قد ينعكس ذلك على جودة التنفيذ في حال تم تقليل التكاليف لتعويض الزيادة، ولذلك فإن إدارة هذا النوع من الانحراف تتطلب وجود نظام مالي دقيق يعتمد على التخطيط الجيد والرقابة المستمرة وتحليل التكاليف بشكل دوري، مما يساعد في الحفاظ على التوازن بين الموارد المالية ومتطلبات المشروع وتحقيق الأهداف المرجوة (محمد، ٢٠٢٤، ص ٢٦)

٢,٣,٤ النظريات:

نظرية القيمة المكتسبة (Earned Value Management - EVM) – وزارة الدفاع الأمريكية – ستينيات القرن العشرين

تُعد نظرية القيمة المكتسبة من أهم النظريات المستخدمة في قياس أداء المشاريع، وقد ظهرت في ستينيات القرن العشرين من قبل وزارة الدفاع الأمريكية، حيث تهدف هذه النظرية إلى دمج ثلاثة عناصر

رئيسية هي: الوقت، والتكلفة، ونطاق العمل، من خلال مؤشرات كمية تساعد في تقييم الأداء الفعلي مقارنة بالمخطط، وتعتمد هذه النظرية على حساب القيم المكتسبة والتكاليف الفعلية والتكاليف المخططة، مما يوفر صورة دقيقة عن مدى تقدم المشروع وكفاءته (العبادي، ٢٠٢٠، ص ٣٠٦)

وتُسهّم هذه النظرية بشكل كبير في تحليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث توفر مؤشرات مثل انحراف الجدول الزمني (SV) وانحراف التكلفة (CV)، مما يساعد مديري المشاريع على اكتشاف الانحرافات مبكرًا واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة، كما تُعد أداة فعالة للتنبؤ بالأداء المستقبلي للمشروع، مما يعزز من قدرة الإدارة على التحكم في الوقت والتكلفة وتحقيق أهداف المشروع بكفاءة (محمد، ٢٠٢٤، ص ٢٨)

نظرية المسار الحرج (Critical Path Method - CPM) – جيمس كيلى ومورغان ووكر –
١٩٥٧م

ظهرت نظرية المسار الحرج عام ١٩٥٧م على يد جيمس كيلى ومورغان ووكر، وتُعد من أهم الأدوات المستخدمة في تخطيط وجدولة المشاريع، حيث تهدف إلى تحديد أطول سلسلة من الأنشطة التي تحدد المدة الكلية للمشروع، ويُعرف هذا المسار بالمسار الحرج، حيث إن أي تأخير في أي نشاط ضمن هذا المسار يؤدي مباشرة إلى تأخير المشروع بالكامل، مما يجعل هذه النظرية أداة أساسية في إدارة الوقت (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٥٠)

وتساعد هذه النظرية في تقليل الانحرافات الزمنية من خلال التركيز على الأنشطة الحرجة ومتابعتها بشكل دقيق، كما تُسهّم في تحسين توزيع الموارد وتحديد أولويات العمل، مما يساعد في تقليل التأخيرات، كما يمكن استخدامها في تحليل السيناريوهات المختلفة وتحديد أفضل البدائل لتنفيذ المشروع، مما يعزز من كفاءة التخطيط والتنفيذ ويُقلل من احتمالية حدوث الانحرافات (الحسن، ٢٠٢٥، ص ١٢)

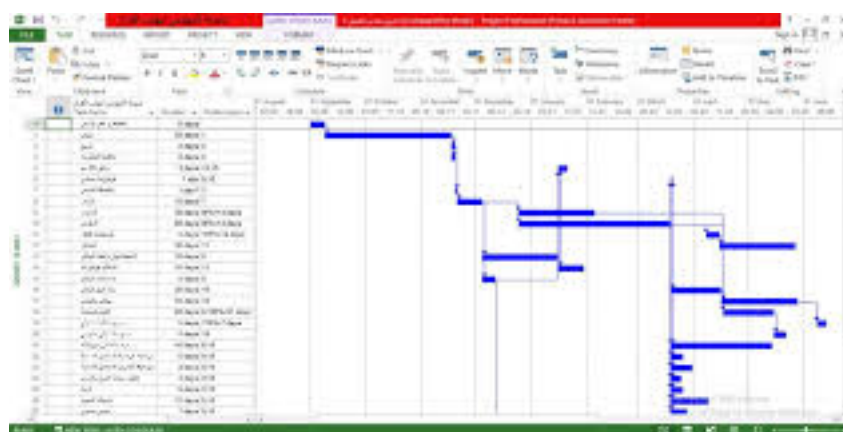
نظرية التوازن بين الوقت والتكلفة (Time-Cost Trade-Off) – سبعينيات القرن العشرين

تُعد نظرية التوازن بين الوقت والتكلفة من النظريات المهمة في إدارة المشاريع، وقد ظهرت في سبعينيات القرن العشرين، حيث تركز على العلاقة العكسية بين مدة المشروع وتكلفته، إذ تشير إلى أنه يمكن تقليل مدة المشروع من خلال زيادة التكاليف، مثل استخدام موارد إضافية أو تسريع بعض الأنشطة، أو العكس من خلال تقليل التكاليف وزيادة المدة الزمنية (مامو، ٢٠٢٥، ص ٩٥)

وتُستخدم هذه النظرية في اتخاذ القرارات المتعلقة بتعديل الجدول الزمني أو الميزانية، حيث تساعد مديري المشاريع على اختيار الخيار الأمثل الذي يحقق التوازن بين الوقت والتكلفة، كما تُسهم في تحليل تأثير التغيرات على المشروع وتحديد أفضل الحلول لتقليل الانحرافات، مما يجعلها أداة مهمة في تحسين كفاءة إدارة المشاريع وضمان تحقيق الأهداف ضمن الموارد المتاحة .

٢,٣,٥ رسم توضيحي:

شكل ٤: الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع



(مامو، ٢٠٢٥م)

٢,٤ العلاقة بين متغيرات البحث: دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع

٢,٤,١ الأنماط:

تُظهر الأدبيات أن هناك نمطًا واضحًا يتمثل في العلاقة العكسية بين مستوى تطبيق تخطيط الجودة وحجم الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث كلما ارتفع مستوى وضوح معايير الجودة وتكاملها مع خطط المشروع، انخفضت احتمالية حدوث التأخير أو تجاوز الميزانية، ويرجع ذلك إلى أن تخطيط الجودة يساهم في ضبط العمليات منذ البداية، ويُحدد متطلبات التنفيذ بشكل دقيق، مما يقلل من الغموض والأخطاء التشغيلية، ويُحسن من كفاءة اتخاذ القرار أثناء التنفيذ، وبالتالي ينعكس إيجابيًا على الالتزام بالوقت والتكلفة (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٥٢)

كما يظهر نمط آخر يتمثل في الدور الوقائي لتخطيط الجودة، حيث يُساهم في اكتشاف المشكلات المحتملة قبل حدوثها من خلال وضع إجراءات واضحة للرقابة والتقييم، وهو ما يساعد في تقليل الحاجة إلى إعادة العمل أو إجراء تعديلات لاحقة، التي تُعد من أبرز أسباب زيادة التكاليف وتأخير المشاريع، ويعكس هذا النمط أهمية التخطيط المسبق للجودة كأداة استباقية تساهم في تعزيز كفاءة التنفيذ وتحقيق الاستقرار في أداء المشروع (حداد، ٢٠٢١، ص ٩٤)

ويبرز أيضًا نمط التكامل بين تخطيط الجودة وبقية عناصر إدارة المشروع، حيث يكون تأثير تخطيط الجودة أكثر وضوحًا عندما يتم دمجها بشكل فعال مع خطط الزمن والتكلفة، إذ يؤدي هذا التكامل إلى تحقيق انسجام بين مختلف مكونات المشروع، ويُساهم في تقليل التعارضات بين الأهداف المختلفة، مما يساعد في تحقيق توازن أفضل بين الجودة والوقت والتكلفة، ويُعزز من فرص نجاح المشروع بشكل عام (العبادي، ٢٠٢٠، ص ٣٠٧)

كما تشير بعض الدراسات إلى نمط يرتبط بدرجة نضج المؤسسة في تطبيق ممارسات الجودة، حيث تكون العلاقة بين تخطيط الجودة وتقليل الانحرافات أكثر قوة في المؤسسات التي تمتلك أنظمة إدارية متقدمة وثقافة تنظيمية داعمة للجودة، بينما تقل هذه العلاقة في المؤسسات التي تعاني من ضعف في البنية التنظيمية أو غياب الوعي بأهمية الجودة، مما يدل على أن فعالية تخطيط الجودة تعتمد أيضًا على البيئة التنظيمية المحيطة (حمدان، ٢٠٢٤، ص ٦٠)

٢,٤,٢ الصراعات:

تُظهر العلاقة بين تخطيط الجودة والانحراف الزمني والتكلفة وجود بعض الصراعات التي قد تواجه مديري المشاريع، حيث يُنظر أحيانًا إلى تطبيق معايير الجودة الصارمة على أنه عامل يؤدي إلى زيادة الوقت والتكلفة في المراحل الأولى من المشروع، نتيجة الحاجة إلى إجراء دراسات تفصيلية وإعداد خطط دقيقة، وهو ما قد يُفسر على أنه عبء إضافي، خاصة في المشاريع التي تتسم بالضغط الزمني أو محدودية الموارد (مامو، ٢٠٢٥، ص ٩٩)

كما يظهر صراع آخر يتمثل في التوازن بين جودة المخرجات وسرعة التنفيذ، حيث قد يؤدي التركيز المفرط على تحقيق أعلى مستويات الجودة إلى إبطاء سير العمل وتأخير إنجاز المشروع، في حين أن تقليل متطلبات الجودة قد يُسهم في تسريع التنفيذ لكنه قد يؤدي إلى زيادة الأخطاء والانحرافات لاحقًا، مما يجعل من الضروري تحقيق توازن دقيق بين هذه العناصر لتحقيق أفضل النتائج (الدليمي، ٢٠١٩، ص ٥٥)

ومن الصراعات أيضًا اختلاف وجهات نظر الأطراف المعنية بالمشروع، حيث قد يركز بعض الأطراف على تقليل التكاليف، بينما يهتم آخرون بتحقيق جودة عالية، مما يؤدي إلى تعارض في الأولويات، وقد ينعكس هذا التعارض على قرارات التخطيط والتنفيذ، خاصة في غياب رؤية واضحة أو تنسيق فعال بين الجهات المختلفة، وهو ما قد يؤدي إلى زيادة الانحرافات بدلًا من تقليلها (الشوابكة، ٢٠١٩، ص ٩٠)

كما أن ضعف التكامل بين خطط الجودة وخطط المشروع الأخرى قد يُسهم في ظهور صراعات تنظيمية، حيث يتم تنفيذ أنشطة الجودة بشكل منفصل عن بقية الأنشطة، مما يؤدي إلى ازدواجية الجهود أو تعارض الإجراءات، ويُضعف من فعالية التخطيط، ويؤكد ذلك على أهمية التنسيق والتكامل بين جميع عناصر المشروع لضمان تحقيق الأهداف بكفاءة (الخفاجي، ٢٠٢٠، ص ٥٠)

٢,٤,٣ الفجوات:

تُظهر الدراسات وجود فجوة واضحة في التطبيق الفعلي لتخطيط الجودة داخل المشاريع، حيث تعتمد بعض المؤسسات على إعداد خطط شكلية لا يتم تفعيلها بشكل حقيقي خلال التنفيذ، مما يقلل من تأثيرها في الحد من الانحرافات الزمنية والتكلفة، ويُشير ذلك إلى وجود ضعف في الربط بين الجانب النظري

والتطبيقي لتخطيط الجودة، وهو ما يستدعي تعزيز آليات المتابعة والتقييم لضمان تنفيذ الخطط بشكل فعال (آل عزيزة، ٢٠٢٢، ص ٢٥٣)

كما توجد فجوة تتعلق بضعف استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في تخطيط الجودة، حيث لا تزال بعض المؤسسات تعتمد على أساليب تقليدية في التخطيط، دون الاستفادة من التقنيات الرقمية أو نظم المعلومات التي تُسهم في تحسين دقة التخطيط والتنبؤ بالمخاطر، مما يؤثر على قدرتها في تقليل الانحرافات وتحسين كفاءة المشاريع (محمد، ٢٠٢٤، ص ٣٠)

وتبرز أيضًا فجوة في تأهيل الكوادر البشرية، حيث يلاحظ أن بعض العاملين في مجال إدارة المشاريع لا يمتلكون المهارات الكافية لتطبيق ممارسات تخطيط الجودة بشكل فعال، مما يؤدي إلى ضعف جودة التخطيط وعدم القدرة على التعامل مع المشكلات بشكل استباقي، وهو ما ينعكس سلبًا على أداء المشاريع ويزيد من احتمالية حدوث الانحرافات (سليمان، ٢٠٢٤، ص ٣٣٠)

وأخيرًا، توجد فجوة بحثية تتعلق بقلة الدراسات التطبيقية التي تربط بين تخطيط الجودة والانحراف الزمني والتكلفة في قطاعات صناعية محددة مثل قطاع التعدين، حيث تتركز معظم الدراسات في قطاعات أخرى، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج، ويؤكد على أهمية إجراء دراسات ميدانية تسهم في تقديم حلول عملية قابلة للتطبيق في بيئات مختلفة، وهو ما تسعى إليه هذه الدراسة الحالية .

٢,٤,٤ رسم توضيحي:

شكل ٥: دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع



(مامو، ٢٠٢٥م)

٢,٥ الخاتمة:

يُختتم هذا الفصل بتأكيد أهمية الإطار النظري في بناء فهم متكامل لموضوع الدراسة، حيث تم استعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بتخطيط الجودة والانحراف الزمني والتكلفة، وتحليل أبعاد كل متغير والنظريات المفسرة لهما، إضافة إلى توضيح طبيعة العلاقة بينهما من خلال الأنماط والصراعات والفجوات، وقد أتاح هذا العرض تكوين قاعدة علمية تساعد في تفسير النتائج التطبيقية للدراسة وربطها بالسياق النظري بشكل منهجي وواضح.

٢,٥,١ ملخص نتائج الإطار النظري:

أظهرت نتائج الإطار النظري أن تخطيط الجودة يمثل عنصرًا محوريًا في إدارة المشاريع، حيث يسهم بشكل مباشر في تحسين كفاءة الأداء وتقليل الأخطاء والانحرافات، من خلال تحديد معايير واضحة للجودة، وتخطيط أنشطة وإجراءات فعالة، وإعداد خطة متكاملة لإدارة الجودة، كما تبين أن التطبيق المنهجي لتخطيط الجودة يعزز من القدرة على التحكم في العمليات وتحقيق التوازن بين متطلبات المشروع المختلفة، مما ينعكس إيجابيًا على الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المحددة.

كما أوضح الإطار النظري أن الانحرافات الزمنية والتكلفة تُعد من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع، وأنها ترتبط بعدة عوامل مثل ضعف التخطيط وسوء إدارة الموارد والتغيرات غير المتوقعة، كما تبين وجود علاقة وثيقة بين تخطيط الجودة وتقليل هذه الانحرافات، حيث يسهم التخطيط الجيد في تقليل احتمالية حدوث المشكلات، وتحسين القدرة على التنبؤ بها ومعالجتها، إلا أن هذه العلاقة قد تتأثر بعدة عوامل تنظيمية وبيئية، مما يستدعي دراسة هذه العلاقة بشكل تطبيقي لفهمها بصورة أعمق.

٢,٥,٢ اثار البحث المستقبلية:

يفتح هذا البحث المجال أمام العديد من الدراسات المستقبلية التي يمكن أن تتناول موضوع تخطيط الجودة وعلاقته بأداء المشاريع من زوايا مختلفة، حيث يمكن توسيع نطاق الدراسة ليشمل قطاعات أخرى مثل القطاع الصحي أو التعليمي أو الخدمي، بهدف مقارنة نتائج تطبيق تخطيط الجودة في بيئات مختلفة، كما يمكن دراسة تأثير متغيرات إضافية مثل الثقافة التنظيمية أو القيادة الإدارية في تعزيز فعالية تخطيط الجودة وتقليل الانحرافات.

كما يمكن للبحوث المستقبلية أن تركز على استخدام التقنيات الحديثة في تخطيط الجودة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، ودورها في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر والانحرافات، بالإضافة إلى تطوير نماذج قياس أكثر دقة لتقييم مستوى تطبيق تخطيط الجودة، كما يمكن إجراء دراسات طولية لمتابعة تأثير تطبيق ممارسات الجودة على أداء المشاريع عبر الزمن، مما يساهم في تعزيز الفهم العلمي والتطبيقي لهذا المجال.

٢,٥,٣ المساهمات الاجمالية للبحث في هذا المجال:

يساهم هذا البحث في تقديم إضافة علمية من خلال تسليط الضوء على دور تخطيط الجودة كعامل أساسي في تقليل الانحرافات الزمنية والتكلفة، حيث يقدم إطاراً نظرياً متكاملًا يربط بين المتغيرين بشكل واضح، ويُبرز أهمية التخطيط المسبق للجودة كأداة فعالة في تحسين أداء المشاريع، كما يساعد في سد بعض الفجوات المعرفية الموجودة في الأدبيات، خاصة فيما يتعلق بربط تخطيط الجودة بنتائج المشاريع بشكل مباشر.

وعلى المستوى التطبيقي، يقدم البحث مجموعة من الدلالات التي يمكن أن تستفيد منها المؤسسات في تحسين ممارساتها الإدارية، حيث يوضح أهمية تبني تخطيط جودة فعال وتكامله مع بقية عناصر المشروع، كما يوفر أداة قياس يمكن استخدامها لتقييم مستوى تطبيق الجودة داخل المشاريع، مما يساعد متخذي القرار على تحسين الأداء وتقليل المخاطر، ويُعزز من فرص نجاح المشاريع في بيئات العمل المختلفة.

٣ قائمة المراجع

- آل عزيزة، محمد حازم إسماعيل. (٢٠٢٢). مدى توافر إحدى بنود مواصفة إدارة جودة المشاريع "ISO10006:2017". مجلة تكرير للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٨ (٥٧)، ٢٤٢-٢٥٧.
- إبراهيم، أمل أبو زيد مختار. (٢٠١٩). أثر التخطيط على أهداف المشاريع الإنشائية الكبرى في السودان. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ٣٢، ٣٩-٦٣.
- الجابري، سالم بن محمد بن سالم. (٢٠٢١). تحديد وتحليل أسباب التأخير في مشاريع الطرق العامة بمحافظة مسقط. رسالة ماجستير. جامعة السلطان قابوس.
- حافظ، شيماء سعد الدين. (٢٠٢٥). دور تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة في تحسين الأنشطة اللوجستية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ٤، ٤١-٧٠.
- حداد، أنجم عيد عواد. (٢٠٢١). أثر إدارة الجودة الشاملة على أداء مشاريع شركات تكنولوجيا المعلومات في الأردن: دراسة تطبيقية. رسالة ماجستير. جامعة البلقاء التطبيقية.
- الحسن، عبدالله محمد عبد الحميد. (٢٠٢٥). استراتيجيات الحد من تأخير المشاريع الإنشائية في دولة الكويت: نحو تحقيق الكفاءة الزمنية. المجلة العربية للنشر العلمي، ٧٨، ١-٢٢.
- حمدان، بدر شحدة سعيد. (٢٠٢٤). بناء القدرات وتأثيرها في جودة مشاريع المنظمات الأهلية بالمحافظات الجنوبية الفلسطينية. مجلة جامعة الإسراء للعلوم الإنسانية، ١٦، ٤٣-٧٤.
- الخفاجي، حاكم جبوري. (٢٠٢٠). تبني استراتيجية المسؤولية الاجتماعية وتأثيرها في جودة تنفيذ المشاريع الخدمية. المجلة الإسلامية الجامعة، ٥٨، ٣٥-٥٩.
- الدليمي، سعد أحمد خليفة. (٢٠١٩). إدارة المشاريع وتطبيقها للمعايير الدولية لتحسين جودة المشاريع الصناعية: دراسة تحليلية لإقليم الشمال في الأردن. رسالة ماجستير. جامعة آل البيت.
- رحال، سمية. (٢٠٢٤). دور عجلة ديمينج للجودة الشاملة في تفعيل أداء مشاريع: دراسة حالة مؤسسة الصيانة الصناعية صوميك سكيكدة. المجلة المنهل الإقتصادي، ٧ (٢)، ١١٠١-١١٢٢.

- سليمان، منيرة. (٢٠٢٤). مدى توفر المهارات الأساسية لدى مدير المشروع: دراسة ميدانية. مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، ١٧، ٣٢٤-٣٣٧.
- الشوابكة، مي زيد محمد. (٢٠١٩). العوامل المؤثرة في تجاوز التكاليف والجدول الزمني: حالة الدراسة مشاريع المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين في الأردن. رسالة ماجستير. الجامعة الأردنية.
- العبادي، سناء عبدالرحيم سعيد. (٢٠٢٠). دور مكونات التخطيط الاستراتيجي في أداء المشروعات الإنشائية على وفق مؤشرات "KPI". مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٦ (٥٢)، ٢٩٣-٣١١.
- العبدلات، ديماسوقي عبدالغني. (٢٠٢١). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى. رسالة دكتوراه. جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
- العبدلات، ديماسوقي عبدالغني. (٢٠٢١). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى. رسالة دكتوراه. جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
- عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم. (٢٠٢١). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوظيف بوزارة الموارد البشرية. المجلة الدولية للتنمية، ١٠ (١)، ١١-٢٨.
- علي، رباب محمد علي إبراهيم. (٢٠٢٢). أثر إدارة جودة المشروع في تحقيق الأهداف: دراسة حالة مشروع بنا الزراعي ٢٠١٩-٢٠٢٠. المجلة القلزم العلمية، ٢١، ٩٩-١١٤.
- علي، رباب محمد علي إبراهيم. (٢٠٢٢). تطوير نظام عمل لإدارة المشاريع البرمجية. المجلة القلزم العلمية، ٢٣، ١٣٥-١٥٠.
- غليس، سليمة. (٢٠٢٥). مشاريع التعلم الخدمي كاستراتيجية لتطوير خدمات التوجيه والإرشاد المدرسي. مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية، ١٠ (١)، ٦٣٤-٦٥٦.

- لويس، رفيق وجدي. (٢٠٢٣). دور تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة في تحسين الأداء التشغيلي: دراسة تطبيقية على شركات قطاع الدواء. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٤(١)، ٢٨٣-٣٤٠.
- مامو، جبار. (٢٠٢٥). حل مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة في تخطيط المشاريع بتطبيق البرمجة بالأهداف الضبابية. مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، ١٠(١)، ٩٢-١١٣.
- محمد، أنور محمد قسم الله. (٢٠٢٤). أساليب تعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الجدول الزمني والموارد في مشاريع البنية التحتية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، ٨(١٥)، ٣٢-١٧.
- محمود، واضح. (٢٠١٩). واقع دراسات جدوى المشاريع الإنشائية في الجزائر: الصعوبات والحلول. مجلة الاقتصاد الصناعي - خزارتك، ٩(١)، ٥٨-٧٦.
- النجار، محمد فايز جمعة. (٢٠١٩). أثر اليقظة الاستراتيجية في إدارة المشاريع في شركات الاتصالات الأردنية. رسالة ماجستير. جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
- النجار، محمد فايز جمعة. (٢٠٢٠). اليقظة الاستراتيجية وأثرها في إدارة المشاريع في شركات الاتصالات الأردنية. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، ٨(٣)، ٥٠٣-٥٢٠.
- هجرس، محمد. (٢٠٢١). يحسن جودة الحياة: مجمع الشارقة للبحوث يدعم الصناعة الوطنية. مجلة الرافد، ٢٨٤، ٣٠-٣١.

٤ الملاحق

٤,١ الاستبيان:

المشارك/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

السادة/ موظفي الشركة المحترمين،

في إطار إعداد دراسة بعنوان "دور تخطيط الجودة في تقليل الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع"، يسرنا أن نضع بين أيديكم هذا الاستبيان الذي يهدف إلى التعرف على واقع تطبيق تخطيط الجودة داخل المشاريع، ومدى إسهامه في الحد من الانحرافات الزمنية والتكلفة، وذلك من خلال الاستفادة من آرائكم وخبراتكم العملية في بيئة العمل

نؤكد أن جميع البيانات التي سيتم جمعها ستستخدم لأغراض علمية فقط، وستُعامل بسرية تامة، ولن يتم استخدامها إلا ضمن نطاق هذه الدراسة، كما أن مشاركتكم تمثل عنصراً أساسياً في نجاح البحث وتحقيق أهدافه، لذا نأمل منكم التكرم بالإجابة على جميع الفقرات بدقة وموضوعية، شاكرين لكم تعاونكم ودعمكم.

ولكم جزيل الشكر على تعاونكم ومساهمتم في إنجاح هذا العمل البحثي.

أولاً: البيانات الشخصية

الجنس:

☐ ذكر ☐ أنثى

العمر:

☐ أقل من ٢٥ سنة ☐ من ٢٥ إلى أقل من ٣٥ ☐ من ٣٥ إلى أقل من ٤٥ ☐ ٤٥ سنة فأكثر

المؤهل العلمي:

☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

المسمى الوظيفي:

☐ إداري ☐ فني ☐ مهندس ☐ إشرافي ☐ أخرى (يُنذكر) _____

سنوات الخبرة:

☐ أقل من ٥ سنوات ☐ من ٥ إلى أقل من ١٠ ☐ من ١٠ إلى أقل من ١٥ ☐ ١٥ سنة فأكثر

الإدارة/القسم: _____

عدد المشاريع التي شاركت بها:

☐ أقل من ٣ ☐ من ٣ إلى ٥ ☐ أكثر من ٥ .

جدول ١: المتغير المستقل: تخطيط الجودة

المتغير	الابعاد	عدد العبارات	المرجع
تخطيط الجودة	تحديد متطلبات ومعايير الجودة	٥ عبارات	مامو، جبار. (٢٠٢٥). حل مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة في تخطيط المشاريع
	تخطيط أنشطة وإجراءات الجودة	٥ عبارات	مامو، جبار. (٢٠٢٥). حل مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة في تخطيط المشاريع
	إعداد خطة إدارة الجودة	٥ عبارات	مامو، جبار. (٢٠٢٥). حل مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة في تخطيط المشاريع

المصدر: الباحثة (٢٠٢٦م)

البعد	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
تحديد متطلبات ومعايير الجودة	يتم تحديد متطلبات الجودة بشكل واضح قبل بدء المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم اعتماد معايير جودة محددة ومعلنة لجميع مراحل المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
	تتوافق معايير الجودة مع أهداف المشروع ومتطلبات الجهات المعنية	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم تحديث متطلبات الجودة عند حدوث تغييرات في المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم توثيق معايير الجودة بشكل رسمي داخل المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
تخطيط أنشطة وإجراءات الجودة	يتم وضع إجراءات واضحة لضمان تحقيق الجودة أثناء التنفيذ	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم تنفيذ أنشطة رقابية دورية لمتابعة مستوى الجودة	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم تحديد المسؤوليات المتعلقة بالجودة بشكل واضح داخل الفريق	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم استخدام أدوات وتقنيات مناسبة لضبط الجودة	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم مراجعة إجراءات الجودة بشكل مستمر لتحسين الأداء	☐	☐	☐	☐	☐
إعداد خطة إدارة الجودة	يتم إعداد خطة جودة شاملة قبل تنفيذ المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
	تتضمن خطة الجودة جميع مراحل المشروع بشكل متكامل	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم الالتزام بتنفيذ خطة الجودة أثناء العمل	☐	☐	☐	☐	☐
	يتم مراجعة وتحديث خطة الجودة عند الحاجة	☐	☐	☐	☐	☐
	تسهم خطة الجودة في تقليل الأخطاء والانحرافات في المشروع	☐	☐	☐	☐	☐

جدول ٢: المتغير التابع: الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع

الابعاد	عدد العبارات	المرجع
الانحراف الزمني والتكلفة في المشاريع	١٠ عبارات	مامو، جبار. (٢٠٢٥). حل مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة في تخطيط المشاريع

المصدر: الباحثة (٢٠٢٦م)

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
تحدث تأخيرات زمنية في تنفيذ المشاريع بشكل متكرر	☐	☐	☐	☐	☐
تتجاوز المشاريع الميزانية المحددة لها في كثير من الأحيان	☐	☐	☐	☐	☐
تؤثر التغيرات غير المخططة على مدة تنفيذ المشروع	☐	☐	☐	☐	☐
يؤدي ضعف التخطيط إلى زيادة التكلفة النهائية للمشروع	☐	☐	☐	☐	☐
تؤثر الأخطاء التنفيذية على الجدول الزمني للمشروع	☐	☐	☐	☐	☐
يتم الالتزام بالجدول الزمني المحدد للمشاريع	☐	☐	☐	☐	☐
يتم الالتزام بالميزانية المحددة للمشاريع	☐	☐	☐	☐	☐
توجد رقابة فعالة للحد من الانحرافات الزمنية	☐	☐	☐	☐	☐
توجد رقابة فعالة للحد من الانحرافات في التكلفة	☐	☐	☐	☐	☐
يتم اتخاذ إجراءات تصحيحية عند حدوث انحرافات في المشروع	☐	☐	☐	☐	☐