

العنوان

" أثر ضبط التكلفة في المشروع على نجاح المشروع: دراسة تطبيقية على مشاريع شركة

أرامكو السعودية في المنطقة الشرقية "

الإسم / امانى أحمد مروانى
.....

الرقم الجامعي / 233001257
.....

د / عبدالرحيم نادر
.....

فهرس المحتويات

2.....	الإطار النظري والدراسات السابقة
2.....	اولا مصطلحات البحث
6.....	ثانيا النظريات المستخدمة بالبحث
14.....	ثالثا: الدراسات السابقة
17.....	الخاتمة
19.....	قائمة المراجع
21.....	الملاحق

أولاً مصطلحات البحث

ضبط التكلفة في المشروع

يُقصد بضبط التكلفة في المشروع مجموعة العمليات والإجراءات الإدارية والفنية التي تهدف إلى التخطيط الدقيق للتكاليف، ومراقبتها، والتحكم فيها خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع. ويشمل ذلك تقدير التكاليف في مرحلة التخطيط، ووضع ميزانية معتمدة، ثم متابعة الإنفاق الفعلي ومقارنته بالميزانية المحددة للكشف عن أي انحرافات مالية. ويُعد ضبط التكلفة من أهم عناصر إدارة المشاريع لأنه يساعد على منع الهدر المالي وتحسين استخدام الموارد المتاحة.

كما يساهم ضبط التكلفة في دعم عملية اتخاذ القرار من خلال تزويد الإدارة ببيانات دقيقة حول الوضع المالي للمشروع في كل مرحلة. وعند حدوث انحرافات في التكاليف، يتم اتخاذ إجراءات تصحيحية مثل إعادة توزيع الموارد أو تعديل خطط التنفيذ. وبالتالي فإن ضبط التكلفة لا يقتصر على الرقابة فقط، بل يشمل التخطيط والمتابعة والتقييم المستمر لضمان تحقيق أهداف المشروع ضمن الحدود المالية المحددة¹.

المشروع

المشروع هو مجموعة من الأنشطة والمهام المترابطة التي يتم تنفيذها خلال فترة زمنية محددة بهدف تحقيق هدف معين أو إنتاج منتج أو خدمة فريدة. ويتميز المشروع بأنه مؤقت وله بداية ونهاية محددتان، كما أنه يعتمد على موارد محدودة مثل الوقت والمال والموارد البشرية والتقنية.

¹ رزوقي، يوسف، "تقييم جودة الدراسات القبلية في تقدير تكلفة مشاريع الصفقات العمومية بمديرية الإدارة المحلية بأدرار خلال الفترة 2013-2018"، مجلة البشائر الاقتصادية، 2021.

ويختلف المشروع عن العمليات التشغيلية المستمرة في أنه يركز على تحقيق هدف محدد وغير متكرر، مثل إنشاء مبنى، أو تطوير نظام تقني، أو تنفيذ حملة تسويقية. كما أن نجاح المشروع يعتمد على مدى قدرة إدارة المشروع على تحقيق الأهداف المطلوبة ضمن نطاق العمل المحدد ووفق الميزانية والجدول الزمني والجودة المطلوبة. ولذلك فإن إدارة المشروع تتطلب تخطيطاً دقيقاً وتنظيماً فعالاً لضمان تحقيق النتائج المرجوة².

نجاح المشروع

يشير نجاح المشروع إلى مدى تحقيق المشروع للأهداف المحددة مسبقاً ضمن القيود الثلاثة الأساسية وهي الوقت والتكلفة والجودة. أي أن المشروع يُعد ناجحاً إذا تم إنجازه في الوقت المحدد، وضمن الميزانية المعتمدة، ووفق معايير الجودة المطلوبة. ومع ذلك، فإن مفهوم النجاح في الوقت الحالي أصبح أوسع من ذلك ليشمل رضا أصحاب المصلحة وتحقيق القيمة المضافة للمؤسسة.

كما يعتمد نجاح المشروع على مجموعة من العوامل مثل كفاءة التخطيط، وفعالية إدارة الموارد، وجودة القيادة، وقدرة الفريق على العمل والتعاون، بالإضافة إلى كفاءة إدارة المخاطر وضبط التكاليف. وفي المشاريع الكبرى مثل مشاريع شركات النفط والطاقة، يصبح تحقيق النجاح أكثر تعقيداً بسبب ضخامة حجم الاستثمارات وتعدد الأطراف المشاركة، مما يجعل ضبط التكلفة عنصراً أساسياً ومؤثراً بشكل مباشر في تحقيق نجاح المشروع³.

² د. فيحاء عبدالله يعقوب ، بحث تطبيقي في مشروع تحويل شط الديوانية/الهيئة العامة لمشاريع الري، 2018
³ نفس المرجع السابق

إدارة المشاريع

إدارة المشاريع هي عملية تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع بهدف تحقيق أهداف محددة ضمن نطاق وزمن وتكلفة وجودة معتمدة. وتشمل إدارة المشاريع جميع مراحل المشروع بدءًا من التخطيط، ثم التنفيذ، ثم المراقبة والتحكم، وصولًا إلى الإغلاق النهائي للمشروع. ويُعد مدير المشروع المسؤول الرئيسي عن تنسيق الموارد البشرية والمادية والمالية لضمان تنفيذ المشروع بكفاءة وفعالية.

كما تهدف إدارة المشاريع إلى تحقيق التوازن بين عناصر المشروع الأساسية مثل الوقت والتكلفة والجودة، مع مراعاة متطلبات أصحاب المصلحة. وتزداد أهمية إدارة المشاريع في المشاريع الكبيرة والمعقدة مثل مشاريع الطاقة والبنية التحتية، حيث تتطلب تنسيقًا عاليًا بين فرق العمل المختلفة وضبطًا دقيقًا للموارد والأنشطة لضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة⁴.

التحكم في التكاليف

التحكم في التكاليف هو إحدى العمليات الأساسية في إدارة المشاريع، ويقصد به مراقبة النفقات الفعلية للمشروع ومقارنتها بالتكاليف المخططة بهدف تحديد الانحرافات المالية ومعالجتها في الوقت المناسب. ويشمل ذلك استخدام أدوات وتقنيات مثل تحليل القيمة المكتسبة، والتقارير المالية الدورية، ونظم الرقابة المالية.

ويهدف التحكم في التكاليف إلى ضمان عدم تجاوز الميزانية المحددة للمشروع، وتحسين كفاءة استخدام الموارد المالية، وتقليل الهدر المالي. كما يساعد في اتخاذ قرارات تصحيحية مبكرة عند

⁴ منصور سالم زغبين، نوري عبد الله عيسى، ضبط التكاليف بمشروعات التشييد في ظل أسلوب تقييم ومراجعة المشروعات، مجلة البحوث الهندسية، 2022

وجود أي انحرافات، مما يسهم في الحفاظ على استقرار المشروع وتحقيق أهدافه ضمن الحدود المالية المحددة. ويُعد التحكم في التكاليف جزءًا أساسيًا من عملية ضبط التكلفة الشاملة في المشاريع⁵.

الأداء في المشروع

يشير الأداء في المشروع إلى مدى كفاءة وفعالية تنفيذ أنشطة المشروع لتحقيق الأهداف المحددة. ويُقاس الأداء عادةً من خلال مجموعة من المؤشرات مثل الالتزام بالوقت، والالتزام بالميزانية، وجودة المخرجات، ومستوى رضا أصحاب المصلحة. ويعكس الأداء مدى نجاح فريق العمل في تنفيذ المهام وفق الخطط المعتمدة.

كما يعتمد الأداء في المشروع على عدة عوامل مثل كفاءة التخطيط، وجودة إدارة الموارد، ومستوى التواصل بين أعضاء الفريق، وقدرة الإدارة على التعامل مع المخاطر والتغيرات. وكلما كان الأداء عاليًا، زادت احتمالية نجاح المشروع وتحقيقه للأهداف المرجوة. لذلك يُعتبر قياس وتحسين الأداء عنصرًا أساسيًا في إدارة المشاريع الحديثة⁶.

ثانياً النظريات المستخدمة بالبحث

تعتمد الدراسات المتعلقة بإدارة المشاريع وضبط التكلفة ونجاح المشروع على مجموعة من النظريات الإدارية والسلوكية التي تفسر كيفية إدارة الموارد وتحقيق الأداء العالي داخل المشاريع. وفي هذه الدراسة يمكن الاستناد إلى عدة نظريات رئيسية تساعد في تفسير العلاقة بين ضبط التكلفة ونجاح المشروع داخل مشاريع شركة أرامكو السعودية، وأهمها:

⁵ رزوقي، يوسف، "تقييم جودة الدراسات القبلية في تقدير تكلفة مشاريع الصفقات العمومية بمديرية الإدارة المحلية بأدرار خلال الفترة 2013-2018"، مجلة البشائر الاقتصادية، 2021

⁶ د. فيحاء عبدالله يعقوب، بحث تطبيقي في مشروع تحويل شط الديوانية/الهيئة العامة لمشاريع الري، 2018

أولاً: نظرية القيود

تُعد نظرية القيود من النظريات الإدارية الحديثة التي قدمها العالم **إلياهو جولدرات** ، وتركز على فكرة أساسية مفادها أن أي نظام إنتاجي أو إداري، مثل المشروع، لا يمكن أن يحقق أعلى مستوى من الأداء إلا إذا تم التعرف على "العائق الرئيسي" أو "القيد" الذي يحد من قدرته على تحقيق أهدافه، والعمل على إدارته بشكل فعال. ويُقصد بالنظام هنا أي مجموعة مترابطة من الأنشطة مثل المشروع الذي يتكون من تخطيط وتنفيذ ومتابعة وموارد بشرية ومالية وتقنية.

وتتطلب النظرية من مبدأ مهم جداً وهو أن تحسين أداء النظام لا يتم من خلال تحسين كل أجزائه بشكل عشوائي، بل من خلال التركيز على الجزء الأضعف الذي يحدد قدرة النظام بالكامل. وهذا الجزء يسمى "القيد"، لأنه يقيد أو يحد من أداء المشروع ككل، بغض النظر عن قوة باقي العناصر. فحتى لو كانت بقية عناصر المشروع قوية وفعالة، فإن وجود قيد واحد فقط قد يؤدي إلى تعطيل الأداء العام أو تقليله بشكل كبير.

وتُقسم القيود داخل المشاريع إلى عدة أنواع، من أهمها القيود المالية التي ترتبط بميزانية المشروع وعدم كفايتها أو سوء توزيعها، والقيود الزمنية مثل ضيق الوقت أو تأخر تنفيذ الأنشطة، والقيود البشرية مثل نقص الكفاءات أو ضعف الخبرة، والقيود التقنية مثل ضعف التكنولوجيا أو الأدوات المستخدمة. وكل نوع من هذه القيود يمكن أن يؤثر بشكل مباشر على سير المشروع ويمنع تحقيق أهدافه بالشكل المطلوب.

وتقوم نظرية القيود على منهجية عملية معروفة تتكون من خمس خطوات أساسية مترابطة. تبدأ الخطوة الأولى بتحديد القيد الأساسي الذي يحد من أداء المشروع، ثم تأتي الخطوة الثانية وهي استغلال هذا القيد بأفضل طريقة ممكنة دون إضافة تكاليف كبيرة، ثم الخطوة الثالثة وهي موازنة

بأقي أنشطه المشروع بحيث تخدم هذا القيد ولا تعيقه. بعد ذلك تأتي الخطوة الرابعة وهي رفع كفاءة القيد نفسه من خلال تحسينه أو تقليل تأثيره، وأخيراً الخطوة الخامسة وهي العودة مرة أخرى للخطوة الأولى إذا تم حل القيد السابق، لأن النظام قد ينتقل إلى قيد جديد⁷.

وفي سياق إدارة المشاريع وضبط التكلفة، فإن القيود المالية تعتبر من أخطر القيود وأكثرها تأثيراً، حيث يمكن أن تؤدي مباشرة إلى توقف المشروع أو تقليل نطاقه أو خفض جودته. فعلى سبيل المثال، إذا لم تتم السيطرة على التكاليف التشغيلية أو تم تجاوز الميزانية المخصصة، فإن ذلك يشكل قيداً مالياً يضغط على باقي عناصر المشروع مثل الجودة والوقت. ولذلك فإن ضبط التكلفة يعد وسيلة مباشرة للتعامل مع هذا النوع من القيود.

وعند تطبيق نظرية القيود في مشاريع كبيرة مثل مشاريع شركة أرامكو السعودية، فإن الإدارة لا تركز فقط على تنفيذ المشروع، بل تعمل على تحديد نقاط الضعف المالية أو التشغيلية التي قد تعيق تقدم المشروع. على سبيل المثال، قد يكون القيد هو ارتفاع تكلفة المواد، أو تأخر الموردين، أو ضعف الرقابة على المصروفات. وهنا يتم تحليل هذه القيود بدقة ووضع حلول عملية للتقليل من تأثيرها.

كما أن تطبيق هذه النظرية يساعد في تحسين اتخاذ القرار داخل المشروع، حيث توفر للإدارة رؤية واضحة حول أين يجب أن تركز جهودها ومواردها. بدلاً من توزيع الجهود على جميع جوانب المشروع بشكل متساوٍ، يتم التركيز على العنصر الذي يسبب أكبر عائق أمام النجاح. وهذا يؤدي إلى رفع كفاءة المشروع وتقليل الهدر المالي وزيادة فرص الالتزام بالميزانية المحددة.

Goh, J. and Hall, N.G. (2013) 'Total cost control in project management via satisficing', Management Science⁷.

وفي النهاية، فإن أهمية نظرية القيود تكمن في أنها تربط بين إدارة الموارد وتحقيق الأهداف، وتؤكد أن نجاح المشروع لا يعتمد على قوة جميع عناصره، بل على قدرة الإدارة في التعامل مع أضعف نقطة فيه. ولذلك فهي تُعد نظرية أساسية في فهم العلاقة بين ضبط التكلفة ونجاح المشروع، خاصة في المشاريع الكبيرة والمعقدة التي تتطلب إدارة دقيقة للموارد مثل مشاريع الطاقة والبنية التحتية⁸.

ثانياً: نظرية إدارة القيمة المكتسبة

تُعتبر نظرية إدارة القيمة المكتسبة من أهم الأساليب الحديثة وأكثرها دقة في مجال إدارة المشاريع، وخاصة في عمليات ضبط التكلفة ومراقبة الأداء. وهي ليست مجرد أسلوب حسابي أو أداة تقارير، بل تُعد إطاراً متكاملًا لإدارة المشروع يهدف إلى قياس الأداء الفعلي للمشروع بشكل موضوعي من خلال الربط بين ثلاث عناصر أساسية تمثل العمود الفقري لهذه النظرية، وهي : القيمة المخططة، والتكلفة الفعلية ، والقيمة المكتسبة.

وتقوم فكرة النظرية على أن نجاح إدارة المشروع لا يعتمد فقط على معرفة مقدار ما تم إنفاقه، بل على مقارنة ما تم إنجازه فعلياً بما كان مخططاً له مسبقاً من حيث الوقت والتكلفة معاً. فالقيمة المخططة تمثل الميزانية المخصصة للأعمال التي كان من المفترض تنفيذها خلال فترة زمنية معينة، بينما تمثل التكلفة الفعلية ما تم صرفه بالفعل على تنفيذ تلك الأعمال، أما القيمة المكتسبة فهي القيمة الحقيقية للأعمال التي تم إنجازها فعلياً بغض النظر عن مقدار الإنفاق.

ومن خلال المقارنة بين هذه العناصر الثلاثة، يمكن للإدارة استخراج مؤشرات دقيقة للغاية حول أداء المشروع، مثل الانحراف في التكلفة (Cost Variance) والانحراف في الجدول الزمني

⁸ Jayaraman, R. (2016) 'Project cost control: a new method to plan and control costs in large projects', Business Process Management Journal

(Schedule Variance)، بالإضافة إلى مؤشرات الكفاءة مثل مؤشر أداء التكلفة (CPI) ومؤشر أداء الجدول الزمني (SPI). هذه المؤشرات تساعد بشكل كبير في الكشف المبكر عن أي خلل أو انحراف في المشروع قبل أن يتحول إلى مشكلة كبيرة يصعب السيطرة عليها. وتكمن القوة الحقيقية لنظرية إدارة القيمة المكتسبة في أنها توفر رؤية مبكرة وشاملة لأداء المشروع، وليس مجرد تقارير مالية بعد انتهاء الفترات الزمنية. فهي تعمل كنظام إنذار مبكر يساعد مديري المشاريع على اتخاذ قرارات تصحيحية في الوقت المناسب، مثل إعادة توزيع الموارد، أو تعديل الجدول الزمني، أو إعادة تقييم الميزانية، أو حتى إعادة تخطيط بعض الأنشطة.

وفي المشاريع الكبيرة والمعقدة مثل مشاريع شركة أرامكو السعودية، تكتسب هذه النظرية أهمية كبيرة جدًا نظرًا لضخامة حجم الاستثمارات وتعدد الأنشطة وتداخل مراحل التنفيذ. فهذه المشاريع تحتاج إلى متابعة دقيقة ومستمرة للتكاليف والأداء، وأي تأخير في اكتشاف الانحرافات قد يؤدي إلى خسائر مالية كبيرة أو تأخير في تسليم المشروع أو انخفاض في جودة المخرجات.

كما تساعد نظرية إدارة القيمة المكتسبة في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشروع، لأنها تقدم بيانات رقمية دقيقة يمكن الاعتماد عليها بدلاً من التقديرات أو الانطباعات الشخصية. فعلى سبيل المثال، إذا أظهرت المؤشرات أن المشروع يستهلك ميزانية أعلى من القيمة المكتسبة، فإن ذلك يشير إلى وجود مشكلة في ضبط التكلفة تستدعي التدخل الفوري.

وبذلك فإن هذه النظرية ترتبط بشكل مباشر بمفهوم ضبط التكلفة في المشاريع، حيث لا تقتصر على مراقبة الإنفاق فقط، بل تمتد إلى تقييم كفاءة استخدام الموارد المالية والزمنية والبشرية. كما

أنها تُعد أداة فعالة لتحسين فرص نجاح المشروع من خلال ضمان التوازن بين التكلفة والوقت والأداء، وهو ما يمثل أحد أهم معايير نجاح المشاريع الحديثة⁹.

ثالثاً: نظرية النظم

تُعتبر نظرية النظم من أهم النظريات الإدارية التي ساهمت في تطوير فهم كيفية عمل المشاريع والمؤسسات، حيث تنظر إلى المشروع باعتباره نظاماً متكاملًا ومتربطاً يتكون من مجموعة من العناصر أو الأجزاء التي تعمل معاً لتحقيق هدف مشترك. وتشمل هذه العناصر الموارد البشرية، والموارد المالية، والعمليات التشغيلية، والتقنيات المستخدمة، بالإضافة إلى أساليب الإدارة والتخطيط والرقابة. وتقوم الفكرة الأساسية للنظرية على أن أي نظام لا يعمل بشكل منفصل، بل يعتمد كل جزء فيه على الأجزاء الأخرى في إطار علاقة ترابط وتكامل مستمر.

وتوضح نظرية النظم أن المشروع ليس مجرد مجموعة مهام مستقلة، بل هو شبكة من التفاعلات والعلاقات بين عناصر متعددة، بحيث يؤثر كل عنصر في الآخر بشكل مباشر أو غير مباشر. وبالتالي، فإن أي تغيير أو خلل في أحد مكونات المشروع يؤدي إلى تأثيرات متسلسلة على باقي المكونات. فعلى سبيل المثال، إذا حدث ضعف في التخطيط، فإن ذلك سينعكس على توزيع الموارد، وبالتالي يؤدي إلى سوء في التنفيذ، ومن ثم ارتفاع التكاليف وانخفاض جودة المخرجات. وفي سياق ضبط التكلفة، ترى نظرية النظم أن التكاليف ليست عنصراً منفصلاً يمكن التحكم فيه بمعزل عن بقية عناصر المشروع، بل هي نتيجة مباشرة لتفاعل جميع مكونات النظام. فالتكلفة تتأثر بكفاءة الموارد البشرية، وجودة التخطيط، وبفعالية الاتصال بين الفرق، وبمدى دقة استخدام

⁹ Taylor, J. (2007) Project scheduling and cost control: planning, monitoring and controlling the .baseline

التكنولوجيا والأنظمة. لذلك فإن أي خلل في أي جزء من هذه الأجزاء سينعكس في النهاية على ارتفاع التكاليف أو عدم القدرة على الالتزام بالميزانية المحددة.

كما تؤكد النظرية أن المشكلات المالية في المشاريع غالباً لا تكون سببها عنصر واحد فقط، بل تكون نتيجة تراكمات ناتجة عن ضعف في أكثر من جانب داخل النظام. فعلى سبيل المثال، ضعف التواصل بين الفرق المختلفة قد يؤدي إلى تكرار العمل أو أخطاء في التنفيذ، مما يسبب زيادة في التكاليف. كذلك فإن سوء إدارة الوقت أو عدم التنسيق بين الأنشطة قد يؤدي إلى تأخير المشروع، وبالتالي زيادة التكاليف التشغيلية واللوجستية¹⁰.

وتبرز أهمية هذه النظرية في أنها تدعو إلى ضرورة النظر إلى المشروع بشكل شامل ومتكامل، بدلاً من التعامل مع كل جزء على حدة. فبدلاً من التركيز فقط على تقليل التكاليف بشكل مباشر، يجب فهم العلاقة بين التكلفة وبقية عناصر المشروع، والعمل على تحسين النظام ككل. وهذا يعني أن تحسين جودة التواصل، ورفع كفاءة الفريق، وتحسين التخطيط، كلها عوامل تؤدي في النهاية إلى ضبط أفضل للتكلفة.

وفي المشاريع الكبيرة والمعقدة مثل مشاريع شركة أرامكو السعودية، تصبح نظرية النظم ذات أهمية كبيرة، لأن هذه المشاريع تتكون من عدد ضخم من الأنشطة المتداخلة والفرق المختلفة والموردين والجهات المشاركة. وبالتالي فإن أي خلل بسيط في أحد هذه العناصر يمكن أن يؤدي إلى تأثيرات كبيرة على التكلفة النهائية للمشروع.

وبناءً على ذلك، فإن تطبيق نظرية النظم يساعد في تحقيق فهم أعمق لمفهوم ضبط التكلفة، حيث لا يُنظر إليه كعملية مالية فقط، بل كجزء من منظومة إدارية متكاملة تهدف إلى تحسين

Gharaibeh, H.M. (2014) 'Cost control in mega projects using the Delphi method', Journal of ¹⁰ Management in Engineering

أداء المشروع ككل. كما تؤكد النظرية أن نجاح المشروع يعتمد على قدرة الإدارة في تحقيق التوازن بين جميع عناصر النظام، وليس فقط التحكم في جانب واحد مثل التكلفة¹¹.

نظرية أصحاب المصلحة

تُركز هذه النظرية على أن نجاح المشروع لا يعتمد فقط على تحقيق الأهداف الداخلية، بل أيضًا على تلبية توقعات جميع الأطراف ذات العلاقة بالمشروع مثل الإدارة، والعملاء، والموردين، والجهات الحكومية.

فيما يتعلق بضبط التكلفة، فإن أصحاب المصلحة غالبًا ما يكون لديهم تأثير كبير على قرارات الميزانية وتوزيع الموارد. على سبيل المثال، قد يضغط بعض أصحاب المصلحة لتقليل التكاليف، بينما يطالب آخرون بتحسين الجودة حتى لو زادت التكلفة.

وفي مشاريع أرامكو، تعتبر هذه النظرية مهمة جدًا لأن المشاريع كبيرة وتضم أطرافًا متعددة، وبالتالي فإن تحقيق التوازن بين رضا أصحاب المصلحة وضبط التكلفة يعد عنصرًا أساسيًا لنجاح المشروع¹².

نظرية الكفاءة والفعالية

تركز هذه النظرية على الفرق بين تنفيذ الأشياء بشكل صحيح (الكفاءة) وتنفيذ الأشياء الصحيحة (الفعالية). فالكفاءة تعني استخدام أقل قدر من الموارد لتحقيق الهدف، بينما الفعالية تعني تحقيق الهدف نفسه.

¹¹ Al-Jibouri, S.H. (2003) 'Monitoring systems and their effectiveness for project cost control in construction', International Journal of Project Management

¹² Pajares, J. and López-Paredes, A. (2011) 'An extension of the EVM analysis for project monitoring: The Cost Control Index and the Schedule Control Index', International Journal of Project Management, Elsevier

في سياق الدراسة، فإن ضبط التكلفة يرتبط بالكفاءة، بينما نجاح المشروع يرتبط بالكفاءة والفعالية معًا. فالمشروع قد يكون منخفض التكلفة (كفاء) لكنه غير ناجح إذا لم يحقق أهدافه، أو قد يحقق أهدافه لكن بتكلفة عالية جدًا مما يقلل من نجاحه.

لذلك فإن التوازن بين الكفاءة والفعالية هو الأساس في تقييم نجاح المشاريع داخل بيئات معقدة مثل مشاريع أرامكو.

جميع هذه النظريات تؤكد أن ضبط التكلفة ليس عملية مالية فقط، بل هو نظام إداري متكامل يؤثر بشكل مباشر على نجاح المشروع، من خلال التحكم في القيود، وقياس الأداء، وإدارة العلاقات بين عناصر المشروع المختلفة، وتحقيق التوازن بين الكفاءة والفعالية ورضا أصحاب المصلحة.¹³

ثالثًا: الدراسات السابقة

دراسة علي قاسم شتوان، محمود الطاهر شلاك (2020) بعنوان " أثر تطبيق الهندسة القيمة في تخفيض تكاليف المشاريع الهندسية "

تهدف هذه الورقة إلى تقليل تكاليف المشاريع الهندسية من خلال تطبيق منهجية الهندسة القيمة على حالة دراسية تمثلت في مدرسة نموذجية سعة 24 فصل دراسي. تركز الورقة على دراسة وتحليل بنود أعمال التشطيبات النهائية لمبنى المدرسة، وعدم إجراء أي تغييرات جوهرية كإعادة التصميم المعمارية والإنشائية. تمت دراسة تكلفة هذه البنود وتحليل الوظائف الرئيسية والثانوية لها واستخدام مواد بديلة وفق خطوات منهجية الهندسة القيمة وإعداد التقرير النموذجي المطلوب.

Gharaibeh, H.M. (2014) 'Cost control in mega projects using the Delphi method', Journal of ¹³ Management in Engineering

أظهرت نتائج الدراسة إلى أن نسبة التوفير باستخدام هذه المنهجية وصل إلى 34% من البنود التي تم استبدالها، ونسبة 9% من قيمة مبنى المدرسة. لمعرفة التأثير الذي حدث بعد استبدال بعض الأنشطة واستخدام بدائل ومقترحات جديدة على زمن تنفيذ المشروع، تم استخدام برنامج بريمافيرا P6 لحساب مدة تنفيذ المشروع قبل وبعد تطبيق الهندسة القيمة عليه. أظهرت النتائج عدم حدوث تغير كبير في الوقت، حيث قلت مدة تنفيذ المشروع 3 أيام بعد استخدام هذه المنهجية، ذلك بسبب إلغاء بعض البنود الغير ضرورية واستخدام بدائل أسرع وأجود. خلصت الدراسة إلى ضرورة إجراء منهجية الهندسة القيمة في مراحل مبكرة من تنفيذ المشروع، كما تحث أصحاب القرار على التأكيد على استخدام هذه المنهجية في مشاريع القطاع العام التي تكلف ميزانية الدولة مبالغ كبيرة يمكن توفيرها .

دراسة رزوقي, يوسف (2021) بعنوان " تقييم جودة الدراسات القبلية في تقدير تكلفة مشاريع الصفقات العمومية بمديرية الإدارة المحلية بأدرار خلال الفترة 2013-2018".

هدفت هاته الدراسة إلى إبراز خطوات الإعداد الأولي لمشاريع الصفقات العمومية وذلك من خلال الدراسات القبلية التي يتم إنجازها في إطار التحضير لإبرام الصفقة، انطلاقاً من دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع ومختلف الدراسات الأخرى المسبقة ضمن متطلبات نضج المشروع قبل تسجيله وانطلاق الأشغال به. تم الاعتماد في ذلك على المنهج الوصفي لعرض متغيرات الدراسة بالإضافة إلى المنهج التحليلي لتحليل البيانات والمعطيات التي تم الحصول عليها من طرف مديرية الإدارة المحلية بأدرار عن طريق المقابلة الشخصية لأعوان قسم الصفقات العمومية، وقد خلصت الدراسة إلى أن المديرية تفتقر للجودة في دراسات القبلية لتقدير تكاليف مشاريع الصفقات العمومية التي أبرمتها وهذا راجع إلى ضعف التحكم بالكشف الكمي والنوعي

للأشغال المراد القيام بها إضافة إلى غياب دور هيئات الرقابة القبلية للصفقات العمومية في

الرقابة على انحراف الدراسات في تقدير تكاليف مشاريع الصفقات العمومية

توظيف ادوات إدارة الكلفة في أسلوب التنفيذ المتسارع للمشاريع الانشائية لغرض ترشيد الكلفة:

دراسة د. فيحاء عبدالله يعقوب (2018) بعنوان (بحث تطبيقي في مشروع تحويلة شط

الديوانية/الهيئة العامة لمشاريع الري)

يُعدّ التقدير الموضوعي لتكلفة المشروع والتكيف مع تغيرات البيئة الخارجية، المتأثرة بالعديد من

العناصر ومتطلبات بيئة المنافسة، عاملاً هاماً في نجاح مشاريع البناء. وتواجه هذه المشاريع

تحديات عديدة لتحقيق أهدافها المحددة. وللتغلب على هذه الصعوبات، شهد العقدان الماضيان

تطوراً بحثياً ركز على دور تكلفة إدارة المشروع، من خلال توفير المعلومات ومساعدة الإدارة في

تخطيط ومراقبة الميزانية ضمن العناصر الرئيسية للمشروع، وهي: الوقت، والتكلفة، والجودة.

ويهدف هذا البحث إلى دراسة إمكانية تطوير وتطبيق آليات لترشيد تكلفة استخدام الأساليب

الحديثة في مشاريع نمط الإدارة السريعة، وهي تقنية سريعة لمراحل بناء المشروع، حيث يمكن

البدء بالتنفيذ قبل اكتمال مرحلة التصميم خلال دورة حياة المشروع. ويستند البحث إلى فرضية

مفادها أن إدارة تكلفة مشروع البناء، القائمة على آلية التنفيذ السريع، تؤدي إلى تقليل الوقت

وترشيد التكاليف وتحسين الجودة باستخدام أدوات إدارة التكلفة الحديثة طوال دورة حياة المشروع.

خلصت الأبحاث إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات، كان أهمها أن استخدام إدارة

التكاليف في الوحدات الحكومية أصبح شرطاً أساسياً وفقاً للاتجاهات الحديثة في الحفاظ على

موارد الدولة والتحكم في الأداء، فضلاً عن الحاجة إلى أساليب حديثة في تنفيذ المشاريع وأسلوب

المسار السريع لإنجاز المشاريع في أقصر وقت ممكن وبأقل تكلفة دون المساس بالجودة.

دراسة منصور سالم زغنين, نوري عبد الله عيسى (2022) بعنوان " ضبط التكاليف

بمشاروعات التشييد في ظل أسلوب تقييم ومراجعة المشروعات "

يعتبر أسلوب تقييم ومراجعة المشاريع Programming Evaluation & Review Technique (PERT)، من أهم الأساليب العلمية التي تساعد إدارة المشاريع على تنسيق الأنشطة والمهام في المشاريع الكبيرة بصفة عامة والمشاريع ذات الطبيعة الغير المتكررة بصفة خاصة. في ظل هذا الأسلوب يتم عمل تقديرات للتكاليف اللازمة لكل نشاط لتكون هذه التكاليف التقديرية أساساً للمتابعة خلال مراحل التنفيذ المختلفة. لذلك فإن هذا الأسلوب يتطلب تجميع معلومات مستمرة عن كل من التكاليف الفعلية ووقت الأداء الفعلي ونسبة الإنجاز، ثم تحديد درجة التباين في تقارير الإنجاز وتحليل أسبابها. تهدف هذه الورقة إلى تحليل الواقع الراهن لطرق تقدير التكاليف في مشاريع التشييد، واستخدام بعض أساليب بحوث العمليات في تقدير وقت تنفيذ المهام والأنشطة لتنفيذ المشاريع. تقترح الورقة نموذج لتطوير ضبط التكاليف في مشاريع صيانة المرافق التعليمية بمدينة الخمس. تم استخدام المنهجين التطبيقي والمقارن لضبط تكاليف المشاريع. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: اعتماد القائمين على التخطيط في مشاريع المرافق التعليمية على الطرق التقليدية في إدارة المشاريع، وأن التخطيط الشبكي وسيلة فعالة في تقييم المشاريع، وأن استعمال أسلوب PERT يؤدي إلى تخفيض زمن المشروع وبالتالي التخفيض في التكاليف؛ فقد بلغت مدة إنجاز المشروع وفق المخطط الشبكي للدراسة 92 أسبوعاً أي 552 يوماً، وأن احتمال إنجاز المشروع في هذه المدة حسب تقديرات أسلوب PERT هو 99.38%، وأن إتباع نظام التكاليف على أساس آخر وقت بدء ممكن يقلل من متوسط الإنفاق التراكمي للمشروع.

الخاتمة

وفى الختام ، تُعتبر إدارة المشاريع من المجالات الحيوية التي أصبحت تشكل محوراً أساسياً في نجاح المؤسسات الحديثة، خاصة في ظل التحديات الاقتصادية والتقنية المتسارعة التي تتطلب مستوى عاليًا من الكفاءة في التخطيط والتنفيذ والرقابة. وقد ركزت هذه الدراسة على موضوع بالغ الأهمية يتمثل في أثر ضبط التكلفة في المشروع على نجاح المشروع، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على مشاريع شركة أرامكو السعودية في المنطقة الشرقية. وقد أظهرت الدراسة من خلال الإطار النظري أن ضبط التكلفة يمثل عنصرًا محوريًا في تحقيق التوازن بين الموارد المتاحة والأهداف المخططة، وأنه لا يمكن فصل النجاح الكلي للمشروع عن كفاءة إدارة التكاليف خلال جميع مراحل التنفيذ. كما أوضحت النظريات المستخدمة، مثل نظرية القيود ونظرية إدارة القيمة المكتسبة ونظرية النظم، أن ضبط التكلفة ليس عملية مالية فقط، بل هو نظام متكامل يرتبط بجميع عناصر المشروع ويؤثر ويتأثر بها بشكل مباشر. وتبين أن قدرة الإدارة على تحديد الانحرافات المالية ومعالجتها في الوقت المناسب تعد عاملاً حاسماً في منع تفاقم المشكلات وتحقيق أهداف المشروع بكفاءة. كما أن المشاريع الكبرى، وخاصة في قطاع الطاقة مثل مشاريع شركة أرامكو، تحتاج إلى أدوات دقيقة وأساليب متقدمة لضبط التكاليف نظراً لضخامة الاستثمارات وتعدد الأطراف المشاركة فيها. وقد أكدت الدراسة أن نجاح المشروع لا يقتصر على الالتزام بالميزانية فقط، بل يشمل أيضاً تحقيق الجودة والالتزام بالوقت ورضا أصحاب المصلحة. ومن هنا فإن ضبط التكلفة يساهم بشكل مباشر في تعزيز كفاءة الأداء العام للمشروع وتقليل الهدر وتحسين استخدام الموارد. كما أن تطبيق أساليب حديثة مثل إدارة القيمة المكتسبة يساعد في توفير مؤشرات دقيقة تساعد الإدارة على اتخاذ قرارات سريعة وفعالة. وبناءً على ذلك، فإن ضبط التكلفة يمثل أداة استراتيجية وليس مجرد إجراء إداري، بل هو عنصر أساسي في نجاح

المشاريع وتحقيق أهدافها. وفي ضوء ذلك، توصي الدراسة بضرورة تعزيز استخدام الأدوات الحديثة في مراقبة التكاليف وتطوير قدرات العاملين في مجال إدارة المشاريع. كما تؤكد على أهمية التكامل بين جميع عناصر المشروع لضمان تحقيق أفضل النتائج الممكنة. وفي النهاية يمكن القول إن نجاح المشاريع يعتمد بشكل كبير على مدى كفاءة ضبط التكلفة، خاصة في المشاريع الضخمة والمعقدة، مما يجعل هذا المجال من أهم مجالات البحث والتطوير في الإدارة الحديثة.¹⁴

قائمة المراجع

1. علي قاسم شتوان, محمود الطاهر شلاك ، " أثر تطبيق الهندسة القيمة في تخفيض تكاليف المشاريع الهندسية"،مجلة البحوث الأكاديمية, 2020.

2. رزوقي, يوسف ، " تقييم جودة الدراسات القبلية في تقدير تكلفة مشاريع الصفقات العمومية بمديرية الإدارة المحلية بأدرار خلال الفترة 2013-2018"، مجلة البشائر الاقتصادية, 2021

3. د. فيحاء عبدالله يعقوب ، بحث تطبيقي في مشروع تحويلة شط الديوانية/الهيئة العامة لمشاريع الري، 2018

4. منصور سالم زغنين, نوري عبد الله عيسى، ضبط التكاليف بمشروعات التشييد في ظل أسلوب تقييم ومراجعة المشروعات، مجلة البحوث الهندسية, 2022

5. Del Pico, W.J. (2023) Project control: Integrating cost and schedule in construction.

¹⁴ علي قاسم شتوان, محمود الطاهر شلاك ، " أثر تطبيق الهندسة القيمة في تخفيض تكاليف المشاريع الهندسية"،مجلة البحوث الأكاديمية, 2020.

6. Goh, J. and Hall, N.G. (2013) 'Total cost control in project management via satisficing', *Management Science*.
7. Jayaraman, R. (2016) 'Project cost control: a new method to plan and control costs in large projects', *Business Process Management Journal*.
8. Taylor, J. (2007) *Project scheduling and cost control: planning, monitoring and controlling the baseline*.
9. Gharaibeh, H.M. (2014) 'Cost control in mega projects using the Delphi method', *Journal of Management in Engineering*.
10. Al-Jibouri, S.H. (2003) 'Monitoring systems and their effectiveness for project cost control in construction', *International Journal of Project Management*.
11. Pajares, J. and López-Paredes, A. (2011) 'An extension of the EVM analysis for project monitoring: The Cost Control Index and the Schedule Control Index', *International Journal of Project Management*, Elsevier.

الملاحق

الإستبيان

المحور	الرقم	العبارة / السؤال	اوافق بشدة	اوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشده
البيانات الديموغرافية	1	الجنس (ذكر / أنثى)					
	2	العمر (أقل من 25 / 25-35 / 36-45 / أكثر من 45)					
	3	المؤهل العلمي (ثانوي / دبلوم / بكالوريوس / دراسات عليا)					
	4	المسمى الوظيفي (مدير مشروع / مهندس / مراقب تكاليف / إداري)					
	5	سنوات الخبرة (أقل من 5 / 5-10 / أكثر من 10)					
ضبط التكلفة في المشروع	1	يتم إعداد ميزانية المشروع بدقة قبل البدء في التنفيذ					
	2	يتم متابعة المصروفات الفعلية بشكل مستمر					
	3	توجد آليات فعالة لتقليل الانحرافات المالية					
	4	يتم استخدام أدوات حديثة في ضبط التكاليف مثل EVM					
	5	يتم مراجعة التكاليف بشكل دوري من قبل الإدارة					
نجاح المشروع	1	يتم تنفيذ المشاريع ضمن الميزانية المحددة					
	2	يتم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع					
	3	تحقق المشاريع معايير الجودة المطلوبة					
	4	يحقق المشروع رضا أصحاب المصلحة					
	5	تعتبر المشاريع ناجحة من وجهة نظر الإدارة					
العلاقة بين المتغيرات	1	ضبط التكلفة يساهم في رفع مستوى نجاح المشروع					
	2	تجاوز التكاليف يؤدي إلى فشل أو تأخير المشروع					

					التحكم في التكاليف يحسن الأداء العام للمشروع	3	
					توجد علاقة قوية بين إدارة التكلفة ونجاح المشروع	4	
					كلما زاد ضبط التكلفة زادت فرص نجاح المشروع	5	