

إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

د. هشام بورمة
أستاذ محاضر ب
جامعة جيجل - الجزائر

د. سفيان فنيط
أستاذ محاضر ب
جامعة جيجل - الجزائر

الملخص:

تعتبر إدارة جودة المشروع الاستثماري أحد أهم المجالات (المهارات) المعرفية في إدارة المشاريع فمن خلالها يمكن الوصول إلى مشاريع ناجحة تسمح بتحقيق الأهداف المرجوة، وذلك بالاعتماد على خطوات (عمليات) علمية يتم القيام بها تمكن من تحقيق مشاريع مطابقة لمتطلبات ومواصفات الجودة المحددة.

لهذا تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعريف بهذه العمليات والتأكد من مدى اعتمادها عند إنجاز المشاريع الاستثمارية العمومية في الواقع العملي ومعرفة بذلك وضعية إدارة جودة المشاريع العمومية المنجزة في ولاية جيجل.

وقد تم التوصل إلى أنه لا يتم اعتماد هذه العمليات بالإضافة إلى اكتشاف نقائص أخرى، وبالتالي يمكن اعتبار وضعية إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي في ولاية جيجل هي وضعية سيئة، ولا توجد معرفة علمية بها، وقد تم تقديم في هذا الخصوص عدة توصيات.

الكلمات المفتاحية: المشاريع الاستثمارية، إدارة المشاريع الاستثمارية، جودة المشاريع الاستثمارية، إنجاز المشاريع الاستثمارية.

Abstract

The quality of the investment project is one of the most important knowledge skills in project management, through which successful projects can be reached to achieve the desired objectives, based on scientific steps that can be carried out to achieve projects that meet the specific quality requirements. The purpose of this paper is to identify these processes and to ascertain the extent to which they are adopted in the implementation of public investment projects in practice and the status of quality management of public projects completed in the state of Jijel.

It has been concluded that these processes are not adopted in addition to the discovery of other shortcomings. Consequently, the status of managing the quality of the public investment project in the state of Jijel is considered to be a bad situation and there is no scientific knowledge.

key words: Investment projects, , Quality of investment projects, Realization of investment projects.



مقدمة

نظرا للتطور السريع الذي يشهده العالم في مجال الإنشاءات وال عمران والتقدم التقني في مجال الإدارة ازدادت حاجة المنظمات الحكومية والخاصة على حد سواء لتوظيف كفاءات وخبرات خاصة وعالية المستوى لإدارة المشاريع التي لم تعد مجرد ترف إداري كما يصفها البعض، بل هي اليوم عبارة عن استعمال المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب العلمية لتحقيق أهداف المشروع المحددة، فهي تسعى لتحقيق النجاح والتميز في عالم الأعمال المعاصر وتجنب الإخفاق والفشل وضياع الموارد الذي كثيرا ما تمنى به المشاريع التي تبتعد عن هذه المنهجية العلمية.

وترجع الحاجة إلى إدارة المشاريع يرجع إلى الحاجة للسرعة وضبط التكلفة والجودة في انجاز المشاريع، حيث أصبحت هذه الأخيرة مسعى العديد من المنظمات الحكومية والخاصة، وذلك في ظل موجة العولمة وزيادة حدة المنافسة، فالجودة تمزج بين الوسائل الإدارية والجهود الابتكارية وبين المهارات الفنية المتخصصة من اجل الارتقاء بمستوى الأداء والتحسين والتطوير المستمر لضمان نجاح المشاريع.

كما يعد علم إدارة الجودة في العصر الحالي من العلوم الإدارية الحديثة الهامة التي تساهم مساهمة كبيرة في نجاح المشاريع وتحديد أهدافها وأسس تحقيق هذه الأهداف بما يتناسب مع استراتيجية الدولة وتوجهاتها، وتمثل إدارة الجودة عند تبنيتها وتطبيقها إحدى أهم التحديات وأحد الأسس التي من خلالها يتم الحكم على المشاريع وتقييمها من خلال قياس الأداء وتقييم وضعها الحالي والمستقبلي.

التساؤل الرئيسي

تعتبر الجودة في الوقت الحاضر أحد أهم عوامل استمرار وبقاء المشاريع ونجاحها في تحقيق أهدافها لذلك يمكن طرح التساؤل التالي:

- كيف هي وضعية إدارة جودة المشاريع الاستثمارية العمومية في ولاية جيجل؟

ومن هذا التساؤل الرئيسي يمكن الخروج بمجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بإدارة جودة المشروع الاستثماري؟
- ما هي عمليات إدارة جودة المشروع، وهل يتم اعتمادها في الواقع العلمي؟

الفرضيات

للإجابة عن هذه التساؤلات تم صياغة الفرضيات التالية:

- وضعية إدارة جودة المشاريع الاستثمارية في ولاية جيجل هي وضعية سيئة.
- إدارة جودة المشروع الاستثماري هي مجموعة من العمليات والأنشطة يتم القيام بها حتى يفي المشروع بالمتطلبات التي أنشئ من أجلها.
- عمليات إدارة جودة المشروع هي مجموعة من المهام يتم القيام بها لضمان مطابقة المشروع لمتطلبات ومواصفات الجودة المحددة لإرضاء الزبون، وهذه العمليات لا يتم اعتمادها في الواقع العملي.



أهداف البحث

- التعرف على علم إدارة جودة المشروع ومكوناته وتطبيقاته.
- إبراز أهمية إدارة جودة المشروع الاستثماري كعنصر أساسي من المزيج الإداري في تحقيق نجاح المشاريع.
- التعريف بعمليات وأنشطة إدارة جودة المشروع والتأكد من مدى اعتمادها عند إنجاز المشاريع الاستثمارية العمومية في الميدان.

المنهج المتبع

تم اختيار معالجة موضوع هذا البحث بالاعتماد على المنهج الوصفي، كما تم الاعتماد على أسلوب دراسة حالة الذي يسمح بدراسة وضعية إدارة جودة المشروع الاستثماري في الواقع العملي وذلك من خلال وضع استمارة أسئلة.

1. مفاهيم أساسية حول إدارة جودة المشروع

إن الاهتمام الكبير في مجال الجودة الذي شهدته المنظمات الحكومية والخاصة أدى إلى تطور مفهوم الجودة والقضايا المتعلقة بها، حيث أنها تأخذ مفهوما واسعا ليس فقط فيما يخص إدارة المشروع بل أيضا عندما تتضمن كل العمليات التي تتم قبل وأثناء وبعد تنفيذ المشروع.

1.1. ماهية إدارة جودة المشروع

إن الجودة تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين فكل شخص لديه رأي مختلف عن معنى الجودة، كما أن مفهوم الجودة متغير مع الزمن فالأفكار حول الجودة في القرن الماضي تختلف عنها اليوم، مما جعل لجودة تعاريف مختلفة منها الجودة تعني الملائمة للاستعمال أو الغرض، وهي المطابقة للمتطلبات و المواصفات.¹ وهي أيضا عبارة عن مجموعة من السمات أو الخصائص لمنتج أو خدمة معينة والتي تظهر مقدرتها على تلبية الحاجات الضمنية والصريحة للزبون أو العميل.² ومن ثم فإن الجودة تقضي منع الأخطاء والوقاية منها وليس مجرد اكتشافها، ومعيار الجودة هو الخلو من العيوب ومقياسها هو التكلفة سواء تكلفة الأخطاء أو تكلفة الإصلاح ومنع حدوث الخطأ مرة أخرى، وعملية ضمان جودة المشروع لا تأتي بسهولة إذ لا بد من عملية تخطيط وتنظيم وإدارة من قبل مدير المشروع وهو ما يعرف بإدارة جودة المشروع.³ وتعرف إدارة جودة المشروع بأنها مدخل للإدارة المتكاملة من أجل التحسين المستمر والطويل الأمد للمواصفات في جميع مراحل ومستويات ووظائف المشروع بما يحقق ميزة تنافسية ورضا الزبون.⁴

إن الوظيفة الأساسية لإدارة الجودة هي التأكد من أن المشروع سيعقق جميع الأهداف المرسومة له خلال الوقت والميزانية المحددين مسبقا.⁵ إذن إدارة الجودة مطلوبة من بدء المشروع حتى اكتماله ومطلوبة من الجميع ومطبقة على كل عملية وتعامل وهي مفهوم مبني على كل ما يستطيع المعنيين بالمشروع فعله ووصفه بأنه عملية يمكن تحسينها باستمرار، وذلك لتقدم منتج أو خدمة مقبولة للزبون أو العميل الذي يستحق أن يكون راضيا.⁶

وقد حددت خمسة مفاهيم لتحقيق الجودة في المشاريع وإدارة المشروع معا وهي: تعظيم رضا المستفيد وأصحاب المصالح وتأمين حاجاتهم، يجب أن تنجز جميع الأعمال سوية كما مخطط لها في الخطة، يجب بناء الجودة في كل من المنتجات والعمليات، تكون الإدارة مسؤولة عن تأمين المناخ الصحي للجودة، كما تكون الإدارة مسؤولة عن إدخال التحسينات المستمرة.

2.1. عمليات إدارة جودة المشروع



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

تتضمن إدارة جودة المشروع العمليات والأنشطة والمهام الخاصة بالمنظمة، التي تحدد سياسات الجودة والأهداف والمسؤوليات لإيفاء المشروع بالاحتياجات التي تم التخطيط لها مسبقا، ومما لا شك فيه أن إدارة الجودة تتحقق من خلال السياسات والإجراءات مع أنشطة التحسين المستمر والتي تنفذ خلال دورة حياة المشروع. وتتضمن عمليات إدارة جودة المشروع ما يلي:

1.2.1. التخطيط للجودة: هي عملية تحديد متطلبات ومعايير الجودة الخاصة بالمشروع والمنتجات وتوثيق الطريقة التي سيتم بها إظهار التزام المشروع بذلك، وينبغي تنفيذ تخطيط الجودة في وقت مبكر بالتوازي مع باقي عمليات التخطيط، لما لها من تأثير هام عليها خاصة وضع خطة إدارة المشروع. أما أدوات وأساليب عملية تخطيط الجودة فتتمثل فيما يلي: تحليل التكلفة والمنفعة، تكلفة الجودة (COQ)، خرائط الرقابة، اختبار الأداء، تصميم التجارب، اشتقاق العينات الإحصائية، التخطيط الانسيابي، منهجيات إدارة الجودة مسجلة الملكية. كما توجد أدوات إضافية منها: العصف الذهني، مخططات الصلة (التجميع)، تحليل القوى الميدانية، مخططات المصفوفة، مصفوفات تحديد الأولوية.⁸

2.2.1. تنفيذ توكيد الجودة (ضمان الجودة): هي عملية مراجعة متطلبات الجودة ونتائج إجراءات مراقبتها لضمان استخدام معايير الجودة وحدود تشغيل مناسبة، وتوفير مظلة لتحسين العملية بشكل مستمر، ما يؤدي إلى حذف الأنشطة التي لا تضيف أي قيمة، ويسمح بتشغيل العمليات عند مستويات كفاءة وفعالية مرتفعة. أما أدوات وأساليب عملية تنفيذ توكيد الجودة فتتمثل فيما يلي: أدوات وأساليب تخطيط الجودة وتنفيذ مراقبة الجودة، تدقيقات الجودة، تحليل العملية.⁹

3.2.1. تنفيذ مراقبة الجودة: هي عملية رصد وتسجيل نتائج أنشطة الجودة التي يتم القيام بها لتقييم الأداء والتوصيات بإدخال التغييرات المطلوبة، ويتم إجرائها طوال فترة حياة المشروع، وتعمل أنشطة مراقبة الجودة على تحديد أسباب ضعف جودة العملية أو المنتج والتوصية واتخاذ إجراءات للتخلص منها. أما أدوات وأساليب عملية تنفيذ مراقبة الجودة فتتمثل فيما يلي: مخطط السبب والأثر، خرائط الرقابة، التخطيط الانسيابي والمدرج التكراري، خريطة باريتو والتشغيل، المخطط البياني المتفرق، اشتقاق العينات الإحصائية، الفحص أو التفتيش، مراجعة طلبات التغيير الموافق عليها.¹⁰ وعند تنفيذ مراقبة الجودة يجدر الانتباه إلى ما يلي:¹¹

- إنقياس عملية الرقابة على الجودة قد يكون أصعب من قياس عملية الرقابة على الوقت والتكلفة.
- كلما كان المشروع أكثر تعقيدا، زادت رقابة العاملين على الجودة، لأن المديرين قد لا تكون لديهم الخبرة الفنية اللازمة لتحديد مستوى الجودة.
- عندما يواجه العمال قضية قيود الوقت والتكلفة، فإن من المحتمل أن يعملوا على اختصار بعض جوانب مجال المشروع، مما يؤثر سلبا في جودة المنتج النهائي، وفي مثل هذه الحالات، على مدير المشروع أن يولي المجال اهتماما خاصا.

تقوم إدارة الجودة بتوجيه إدارة المشروع والمنتج، حيث تطبق على جميع المشاريع، ويتم تحديد إجراءات وتقنيات جودة المنتج حسب نوع المنتج الذي يقوم المشروع بإنتاجه، والفشل في الحصول على متطلبات الجودة الخاصة بالمشروع يمكن أن يكون له نتائج سلبية خطيرة لبعض أو كل أصحاب المصلحة، فمثلا تكليف فريق المشروع بأعمال إضافية للإيفاء بمتطلبات العملاء قد يؤدي إلى إهمالك الموظفين ووقوعهم في الأخطاء وإعادة العمل، والتعجيل في تفتيش الجودة قد ينتج عنه أخطاء مستترة.¹²

* - تعرف أيضا بنطاق المشروع، وهي تشمل جميع مكونات وأجزاء المشروع اللازمة لتحقيق الأهداف المرجوة منه.



الشكل رقم (1): نظرة عامة حول عمليات إدارة جودة المشروع.

عمليات إدارة جودة المشروع

تنفيذ مراقبة الجودة	تنفيذ توكيد الجودة	التخطيط للجودة
<p>1. المدخلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خطة إدارة المشروع. - قياسات الجودة. - قوائم فحص الجودة. - قياسات فحص العمل و النواتج. - طلبات التغيير التي تمت الموافقة عليها. - أصول العملية التنظيمية. <p>2. الأدوات و الأساليب:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخطط السبب والأثر. - خرائط الرقابة. - التخطيط الانسيابي والمدرج التكراري. - خريطة باريتو والتشغيل. - المخطط البياني المتفرق. - اشتقاق العينات الإحصائية. - الفحص أو التفتيش. - مراجعة طلبات التغيير الموافق عليها. <p>3. المخرجات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إجراءات مراقبة الجودة. - تغييرات تم التحقق منها. - نواتج تم التحقق منها. - تحديثات أصول العملية التنظيمية. - طلبات التغيير. - تحديثات خطة إدارة المشروع. - تحديثات مستند المشروع. 	<p>1. المدخلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خطة إدارة المشروع. - قياسات الجودة. - معلومات أداء العمل. - إجراءات مراقبة الجودة. <p>2. الأدوات و الأساليب:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أدوات و أساليب تخطيط الجودة - تنفيذ مراقبة الجودة. - تدقيقات الجودة. - تحليل العملية. <p>3. المخرجات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديثات أصول العملية التنظيمية. - طلبات التغيير. - تحديثات خطة إدارة المشروع. - تحديثات مستند المشروع. 	<p>1. المدخلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خط أساس النطاق. - سجل أصحاب المصالح. - خط أساس أداء التكلفة. - خط أساس الجدول الزمني. - سجل المخاطر. - العوامل البيئية المؤثرة في المشروع. - أصول العملية التنظيمية. <p>2. الأدوات و الأساليب:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحليل التكلفة والمنفعة. - تكلفة الجودة (COQ). - خرائط الرقابة. - اختبار الأداء. - تصميم التجارب. - اشتقاق العينات الإحصائية. - التخطيط الانسيابي. - منهجيات إدارة الجودة مسجلة الملكية. - أدوات إضافية لتخطيط الجودة. <p>3. المخرجات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خطة إدارة الجودة. - قياسات الجودة. - قوائم فحص الجودة. - خطة تحسين العملية. - تحديثات مستند المشروع.

المصدر: معهد إدارة المشاريع (PMI): الدليل المعرفي لإدارة المشاريع PMPOK2008، مرجع سبق ذكره، ص. 136.

2. دراسة وضعية إدارة جودة المشروع الاستثماري في ولاية جيجل

1.2. مجتمع وعينة الدراسة

محاولة لمعرفة وضعية إدارة جودة المشاريع الاستثمارية العمومية في ولاية جيجل، ثم استهداف (مجتمع الدراسة) مكاتب الدراسات والمقاولين وأصحاب المشاريع في الولاية، من خلال استمارة على عينة الدراسة المقدرة بـ 40 مفردة، ممثلين في 19 مكتب دراسات، 08 مقاولين و 13 صاحب مشروع. تم استرجاع 40 استمارة كلها صالحة للتحليل الإحصائي، وهو ما يعادل نسبة 100%. وهو ما يعكس اهتمام المستجوبين.



2.2. أداة الدراسة

عند اعداد استمارة الدراسة؛ تم وضع نوعين من الأسئلة، أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة تتيح للمستجوب نوعا من الحرية في الإجابة، تتكون استمارة الدراسة من 17 فقرة حول وضعية إدارة جودة المشاريع الاستثمارية العمومية، حيث تم استخدام نعم/لا في الجانب المفتوح من الأسئلة.

3. خصائص عينة الدراسة: يمكن توضيح خصائص وسمات عينة الدراسة من خلال الجداول التالية:

1.3. الجنس: يمكن توزيع الأفراد المستجوبين حسبالجنس كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (01): توزيع حجم العينة حسب الجنس.

الجنس	التكرار المطلق	التكرار النسبي (%)
ذكر	29	72,50
أنثى	11	27,50
المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال نتائج الجدول نلاحظ أن معظم أفراد عينة الدراسة من فئة الذكور بنسبة تقدر بـ: 72,50٪، في حين فئة الإناث قليلة بنسبة تقدر بـ 27,50٪، وهذا راجع إلى طبيعة النشاط الممارس الذي يستقطب أكثر الذكور.

2.3. السن: يمكن توزيع الأفراد المستجوبين حسب السن كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02): توزيع حجم العينة حسب السن.

السن	التكرار المطلق	التكرار النسبي (%)
أقل من 30 سنة	13	32,5
[40-30]	12	30
[50-40]	9	22,5
50 سنة فما فوق	6	15
المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال نتائج الجدول أعلاه نجد أن أغلب أفراد عينة الدراسة تقل أعمارهم عن 40 سنة بنسبة تقدر بـ: 62,5٪، أما أفراد العينة الذين تتراوح أعمارهم ما بين [50-40] سنة فتقدر نسبتهم بـ: 22,5٪، في حين كانت نسبة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم من 50 سنة فما فوق 15٪، وهذا يعني أن أفراد العينة محل الدراسة من مختلف الأعمار و أغلبهم شباب، هذا راجع لطبيعة هذه الأنشطة حيث تحتاج أكثر للشباب.



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

3.3. نوع الوظيفة: يمكن توزيع الأفراد المستجوبين حسب نوع الوظيفة كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (03): توزيع حجم العينة حسب نوع الوظيفة.

نوع الوظيفة	التكرار المطلق	التكرار النسبي (%)
مكتب الدراسات	19	47,50
مقاول	08	20
صاحب مشروع	13	32,5
المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على الاستمارة.

من خلال نتائج الجدول نلاحظ أن أغلب أفراد عينة الدراسة تمثلت في مكاتب الدراسات بنسبة تقدر بـ: 47,50٪، في حين المرتبة الثانية يحتلها أصحاب المشاريع بنسبة تقدر بـ: 32,5٪، في حين كانت المرتبة الثالثة للمقاولين بنسبة تقدر بـ: 20٪، وهذا الاختيار راجع لكون أن الدور الأساسي لمكاتب الدراسات هو إدارة جودة المشاريع ومتابعة ومراقبة مدى مطابقة المشاريع المنجزة لمعايير الجودة المطلوبة، ثم يأتي صاحب المشروع الذي تهتم بجودة المشاريع، فالمقاول الذي يسعى إلى إرضاء صاحب المشروع في حين يطمع في تقليل التكاليف وزيادة أرباحه.

4.3. سنوات الخبرة: يمكن توزيع الأفراد المستجوبين حسب سنوات الخبرة كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (04): توزيع حجم العينة حسب سنوات الخبرة.

سنوات الخبرة	التكرار المطلق	التكرار النسبي (%)
أقل من 10 سنة	25	62,5
[10-20]	10	25
[20-30]	05	12,5
30 سنة فما أكثر	00	00
المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال نتائج الجدول أعلاه يتضح أن أغلب أفراد العينة تقل سنوات خبرتهم عن 10 سنوات بنسبة تقدر بـ: 62,5٪، وهذا يفسر بأن أفراد العينة جدد في ممارسة نشاطهم فأغلبهم شباب، كما قد يرجع هذا إلى عدم استمرار الأفراد طويلا في ممارسة مثل هذه الأنشطة.

5.3. المستوى التعليمي: يمكن توزيع الأفراد المستجوبين حسب المستوى التعليمي كما هو موضح في الجدول الموالي:



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

الجدول رقم (05): توزيع حجم العينة حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار المطلق	التكرار النسبي (%)
ليسانس	04	10
مهندس	31	77,50
تقني سامي	05	12,50
دكتوراه	00	00,00
المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن أغلب أفراد عينة الدراسة هم من فئة المهندسين بنسبة تقدر بـ: 77,50٪، ثم تليها في المرتبة الثانية فئة التقنيين بنسبة 12,50٪، في حين احتل أصحاب الشهادات العليا (الدكتوراه) الأخيرة بلاشيء. وهذا راجع إلى أن مستوى مهندس هو التخصص الأنسب لمثل هذه الأنشطة أما الدكتوراه فربما لا يفضلون ممارسة هذه الأنشطة، أو الظروف لا تساعدهم على ذلك.

4. التحليل الوصفي للمتغيرات الدراسية

1.4 عرض وتفسير الأسئلة المغلقة

الجدول رقم (06): إدارة جودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة %
1	هل لديك اطلاع على إدارة جودة المشروع الاستثماري؟	نعم	16	40
		لا	24	60
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال المعلومات المتحصل عليها تبين أن ما نسبته 60٪ من أفراد العينة ليسوا على اطلاع بإدارة جودة المشروع، وهذا ما يفسر بأنه لا توجد معرفة نظرية كبيرة بموضوع إدارة جودة المشروع رغم أهمية هذا الجانب في إدارة المشاريع. فالكثير لا يهتم بالمعارف النظرية و مستجداتها.

الجدول رقم (07): التخطيط لجودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة %
2	هل تقومون بالتخطيط لجودة المشروع الاستثماري منذ البداية؟	نعم	11	27.5
		لا	29	72.5
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن ما نسبته 72,5% لا يقومون بالتخطيط لجودة المشروع الاستثماري منذ البداية، وهذا يعني أن أفراد العينة غير واعين بالأهمية الكبيرة لعملية التخطيط للجودة منذ البداية التي يتم فيها تحديد متطلبات الجودة والمعايير الخاصة بالمشروع لضمان قبول جودة المشروع فيما بعد.

الجدول رقم (08): التخطيط لجودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة%
3	هل تعتمدون أساليب أو طرق في التخطيط لجودة المشروع الاستثماري؟	نعم	15	37.5
		لا	25	62.5
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن 37,5% فقط من أفراد العينة يعتمدون على أساليب أو طرق في التخطيط لجودة المشروع الاستثماري، وهذا راجع إلى كون أفراد العينة لا يهتمون بالتخطيط لجودة المشروع وبالتالي لا يعتمدون على الطرق والأساليب العلمية اللازمة للقيام بعملية تخطيط الجودة والتي يتم تطبيقها عند تنفيذ المشروع.

الجدول رقم (09): التخطيط لجودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة%
4	هل يتم مراجعة مقاييس ومعايير الجودة؟	نعم	17	42.5
		لا	23	57.5
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن أغلب أفراد العينة لا يراجعون مقاييس ومعايير الجودة وذلك بنسبة 57,5%، في حين باقي الأفراد العينة تقوم بمراجعة مقاييس ومعايير الجودة بنسبة 42,5%، وهذا راجع لكون أن أغلبية الأفراد تقوم باستخدام وتطبيق معايير الجودة المحدد لها دون إعطائها الحق في إبداء رأيها حول معايير الجودة هل هي مناسبة أم لا.

الجدول رقم (10): التخطيط لجودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة%
5	هل يتم مراقبة تنفيذ الجودة؟	نعم	28	70
		لا	12	30
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها أن نسبة 70٪ من أفراد عينة الدراسة يقومون بمراقبة تنفيذ الجودة، أما ما نسبته 30٪ من الأفراد لا تقوم بمراقبة تنفيذ الجودة، وهذا راجع لكون عملية مراقبة تنفيذ الجودة لها أهمية كبيرة لصاحب المشروع ومكاتب الدراسات المكلفة بمتابعة المشروع حيث يتم التأكد من أن المشروع قد أنجز وفقا للمعايير المحددة.

الجدول رقم (11): التخطيط لجودة المشروع

رقم	السؤال	الإجابة	التكرار	النسبة/٪
6	هل ترى أن المشاريع المنجزة في الجزائر احترمت فيها مقاييس الجودة؟	نعم	00	00
		لا	40	100
		المجموع	40	100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج الاستمارة.

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن كل أفراد العينة ترى أن المشاريع المنجزة في الجزائر لم تحترم فيها مقاييس الجودة، وهذا يعني إقرار بأن المشاريع المنجزة لا تتمتع بمعايير بالجودة المطلوبة وهذا فعلا ما نراه ويراه الجميع واضحا في المشاريع المجسدة على أرض الواقع مثل تلك المتعلقة بالبنى التحتية.

2.4. عرض وتفسير الأسئلة المفتوحة

- س7/ ما المقصود بإدارة جودة المشروع الاستثماري؟

- ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أفراد العينة الذين قالوا لديهم اطلاع على إدارة جودة المشروع الأقلية فيهم فقط يعرفون فعلا أن إدارة الجودة هي جزء متكامل لجميع المشاريع وليست عملية أو وظيفة منفصلة، وإنما هي عنصر أساسي لنجاح أي مشروع على أن يتم التخطيط لها مسبقا لا أن يتم ذلك عن طريق الصدفة.

وتفسير ذلك راجع لنظرهم الضيقة لإدارة جودة المشروع الاستثماري، رغم أهمية إدارة الجودة في إدارة المشاريع وإدارة الجودة مفهوم أوسع إذ أنها العمليات الضرورية للتحقق من أن المشروع سوف يلبى الحاجات التي أنشئ من أجلها.

- س8/ ما هي الخطوات (العمليات) الأساسية اللازمة لإدارة جودة المشروع الاستثماري؟

- ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن الأغلبية ترى أن العمليات الأساسية اللازمة لإدارة جودة المشروع الاستثماري هي التسيير، الإنجاز، التقييم، في حين الأقلية اعتبرت أن العمليات الأساسية لإدارة جودة المشروع هي التخطيط، التنفيذ ومراقبة الجودة.

ويفسر هذا أن أفراد العينة لا يقومون بالعمليات الأساسية واللازمة لإدارة جودة المشروع بالطريقة العلمية التي تمثل الركيزة الأساسية لنجاح المشروع وفقا لمعايير الجودة المطلوبة، وهذه العمليات هي: التخطيط للجودة، تنفيذ توكيد الجودة، تنفيذ مراقبة الجودة.



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

- س9/ ما هي النقاط التي تتضمنها خطة جودة المشروع الاستثماري؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلب أفراد العينة يرون أن خطة جودة المشروع تشتمل النقاط التالية:

- التشريع.
- الوسائل المادية والبشرية.
- مجموعة من المخططات لقياس أداء المشروع.

وهذا يفسر بأن أفراد العينة لا يتبعون النقاط العلمية التي تتضمنها خطة جودة المشروع التي تمثل الوثيقة التفصيلية التي توضح الآلية التي تتبعها إدارة المشاريع، حيث تحتوي خطة جودة المشروع على النقاط التالية: خط أساس النطاق، سجل أصحاب المصالح، خط أساس أداء التكلفة، خط أساس الجدول الزمني، سجل المخاطر، العوامل البيئية المؤثرة في المشروع، أصول العملية التنظيمية.

- س10/ ما هي الأساليب والطرق الأكثر اعتمادا لديكم في التخطيط لجودة المشروع الاستثماري؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلب أفراد العينة تعتمد على:

- التشريعات المعمول بها.
- مخططات ضمان الجودة.
- أخذ العينات من الناتج النهائي للمشروع للتأكد من مطابقتها للمتطلبات.

وهذا يعني أن أفراد العينة لا يعتمدون على الأدوات والأساليب العلمية في عملية التخطيط لجودة المشروع (كما رأينا سابقا) والمتمثلة في: تحليل التكلفة والمنفعة، تكلفة الجودة (COQ)، خرائط الرقابة، اختبار الأداء، تصميم التجارب، اشتقاق العينات الإحصائية، التخطيط الانسيابي، منهجيات إدارة الجودة مسجلة الملكية. كما توجد أدوات إضافية منها:العصف الذهني، مخططات الصلة (التجميع)، تحليل القوى الميدانية، مخططات المصفوفة، مصفوفات تحديد الأولوية.

- س11/ فيما تكمن أهمية التخطيط لجودة المشروع الاستثماري؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أنها أغلبها كانت تتمحور في النقاط التالية:

- ضمان نجاح المشروع.
- توفير الربح.
- ضمان استمرارية المشروع وتجنب المخاطر.
- تقديم منتج ذو جودة.
- تفادي أي عائق خلال تنفيذ المشروع.



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

وهذا يفسر بأن أفراد العينة لديهم معرفة بأهمية التخطيط لجودة المشروع ولكنهم لا يقومون بذلك مما يعني أنه لا يهتمهم نجاح المشاريع أو تقديم مشاريع ترضي أفراد المجتمع، أو أن هناك قيود تمنعهم من القيام بعملية تخطيط الجودة.

س12/ أذكر بعض الأساليب والطرق الأكثر اعتمادا في مراجعة مقاييس الجودة؟

ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلبية أفراد عينة الدراسة لا يقومون بمراجعة مقاييس ومتطلبات الجودة، أما الأقلية فتكتفي بقياس العمل المنجز بمراقبة مقابلة الإنجاز ومتابعته استنادا لمقاييس محدد واعتمادا على مخططات، مع تقديم بعض الملاحظات حول مقاييس الجودة المحدد.

وهذا ما يفسر بأن أصحاب المشروع أو الجهة المنفذة مقيدون بتطبيق مقاييس ومعايير محددة من طرف الجهة الأعلى ولا يحق لهم مراجعة هذه المقاييس و طلب تغييرات معينة عليها، أو أنهم لا يحبون بدل مجهودات إضافية لأجل مراجعة مقاييس الجودة.

س13/ ما الفائدة من مراجعة مدى تطبيق مقاييس ومتطلبات جودة المشروع ؟

ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلبية أفراد العينة لا تعتبر أن مراجعة مقاييس ومتطلبات الجودة لها أهمية وفائدة على المشروع والمنظمة، في حين الأقلية ترى أن هناك فائدة من مراجعة مقاييس الجودة تكمن هذه الفائدة في تحسين وتطوير جودة المشروع.

وهذا يفسر هذا أن أفراد العينة لا يهتمهم تحسين جودة المشاريع ولا يوردون التغيير وهذا راجع لعدم القيام بعملية المراجعة لمتطلبات الجودة والمشاركة في وضعها حيث على عكس ذلك تماما: فهذه العملية مهمة جدا وذلك بسبب أن المشاريع تختلف معاييرها من مكان إلى آخر مما يتطلب مراجعة هذه المقاييس فبعض المقاييس التي يمكن تطبيقها في مكان ما وزمان معين لا يمكن أن تصلح في مكان وزمان آخر.

س14/ أذكر بعض الأساليب والطرق الأكثر اعتمادا لديكم في مراقبة تنفيذ الجودة؟

ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلبية الأفراد ليس لهم طرق وأساليب في مراقبة جودة المشروع، في حين الأقلية تستخدم الأدوات التالية:

- فحص المواد الأولية والمعدات.

- فحص العمل المنجز.

-أخذ العينات وفحصها.

-مراقبة نوعية المواد باستخدام مخابر مراقبة النوعية.

وهذا يعني أن أفراد العينة لا يعتمدون على الأدوات والأساليب العلمية في عملية مراقبة تنفيذ جودة المشروع و المتمثلة في: مخطط السبب والأثر، خرائط الرقابة، التخطيط الانسيابي والمدرج التكراري، خريطة باريتو والتشغيل، المخطط البياني المتفرق، اشتقاق



إدانة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

العينات الإحصائية، الفحص أو التفتيش، مراجعة طلبات التغيير الموافق عليها. عدا طريقة الفحص أو التفتيش ولكنها غالبا ليست فعالة لعدة أسباب.

- س15/ ما الفائدة من مراقبة مدى تطبيق مقاييس جودة المشروع ؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن معظم أفراد العينة يرون أن فائدة مراقبة مدى تطبيق مقاييس جودة المشروع تكمن في:

-التأكد من مدى مطابقة المشروع لما هو مخطط له.

- استمرار المشروع.

-القضاء على الغش إرضاء حاجيات المستفيد.

وهذا ما يفسر بأن أفراد العينة على دراية بأهمية القيام بمراقبة تطبيق مقاييس جودة المشروع وذلك من أجل تحسين المشروع وتنفيذه وفق متطلبات. ولكن اللامبالاة بنجاح المشروع و إرضاء حاجيات المستفيد تجعلهم رغم درايتهم بأهمية المراقبة إلا أنهم لا يهتمون بها كثيرا.

- س16/ ما هي أهم الأسباب التي أدت إلى عدم احترام مقاييس الجودة؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن أغلبية الأفراد يرون أن أهم أسباب عدم احترام مقاييس الجودة هي:

-البيروقراطية بين مسؤولي المشروع.

-التساهل في تطبيق معايير الجودة.

-منح المشاريع لأشخاص ومؤسسات غير كفؤ لتنفيذها.

- سوء التخطيط للمشاريع وعدم إعطاءها الدراسة الكافية.

-عدم توفر الإطارات الكفأة لمتابعة المشروع.

- نقص الغلاف المالي لإنجاز المشروع وبالتالي استعمال المواد الرديئة في إنجاز المشروع.

ويفسر هذا بوجود دهنيات متحجرة و متخلفة وأيضا وجود بعض مظاهر الفساد كالرشوة والنفوذ والمصالح الضيقة الذي أثر ولا تزال يؤثر سلبا على إنجاز مشاريع ناجحة ومقاييس جودة عالية في ولاية جيجل والجزائر ككل وذلك بسبب غياب جهة أو هيئة مختصة وواعية تهتم بمحاسبة ومتابعة المسؤولين على إدارة المشاريع بصفة عامة وإدارة جودة المشاريع الاستثمارية بصفة خاصة.

- س17/ أذكر باختصار بعض الاقتراحات من أجل تحسين جودة المشاريع في الجزائر؟

-ج/ من خلال الإجابات المتحصل عليها لاحظنا أن معظم أفراد العينة كانت أهم اقتراحاتهم كالاتي:

-تعيين الأشخاص المناسبين لتنفيذ المشاريع.

-وضع سياسة تعطي أولوية للجودة وتحسينها في كل المجالات.



إدانة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

-إصلاح الإدارة المشرفة على إنجاز المشاريع وإحاطة الأشخاص المشرفة بالأسس العلمية لإدارة المشاريع.

-القيام بحملات تدريبية للأفراد في مثل هذه المواضيع.

وهذا ما يفسر بأن أفراد عينة الدراسة على دراية بأن المشاريع المنجزة لم تحترم مقاييس الجودة المطلوبة، وتبين ذلك

من خلال اقتراحاتهم التي تدعو إلى إصلاح كل من الفرد والإدارة وضرورة الاهتمام بالجودة من خلال إنشاء إدارة مختصة.

خاتمة

بعد تقديم هذه الورقة البحثية حول إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي، وتقديم الجانب التطبيقي من خلال استمارة

الأسئلة تم التوصل إلى مجموعة من النتائج والاقتراحات يمكن تلخيصها فيما يلي:

النتائج

من خلال الدراسة الميدانية تبين فعلا أن وضعية إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي في ولاية جيجل هي وضعية

سيئة، وذلك لأسباب التالية:

- المعنيين بالمشاريع أغلبهم؛

- ليس لديهم اطلاع على إدارة جودة المشروع الاستثماري.
- لا يقومون بالتخطيط لجودة المشروع الاستثماري منذ البداية.
- لا يعتمدون على الأدوات والأساليب العلمية اللازمة للقيام بعملية تخطيط الجودة.
- لا يقومون بمراجعة مقاييس ومعايير الجودة.
- لا يقومون بالعمليات الأساسية واللازمة لإدارة جودة المشروع بالطريقة العلمية التي تمثل الركيزة الأساسية لنجاح المشروع وفقا لمعايير الجودة المطلوبة.
- لا يتبعون النقاط العلمية التي تتضمنها خطة جودة المشروع.
- لا يهتمهم تحسين جودة المشاريع ولا يوردون التغيير وهذا راجع لعدم القيام بعملية المراجعة لمتطلبات الجودة والمشاركة في وضعها.
- لا يعتمدون على الأدوات والأساليب العلمية في عملية مراقبة تنفيذ جودة المشروع.
- لا يحترمون مقاييس الجودة المطلوبة بسبب وجود دهنيات متحجرة ومتخلفة وأيضا وجود بعض مظاهر الفساد كالرشوة والنفوذ والمصالح الضيقة.

- إدارة جودة المشروع الاستثماري هي مجموعة من العمليات والأنشطة الضرورية واللازمة يتم القيام بها حتى يفى المشروع بالمتطلبات التي أنشئ من أجلها (تحقيق المشروع لأهدافه)، أما بالنسبة لأفراد عينة الدراسة فتبين أنه لا يوجد معرفة علمية بإدارة جودة المشروع، حيث لم يتمكنوا من تقديم إجابة علمية صحيحة حول مفهوم إدارة جودة المشروع رغم أهمية هذا الموضوع في إدارة المشاريع.

- عمليات إدارة جودة المشروع الاستثماري هي فعلا مجموعة من المهام يتم القيام بها لضمان مطابقة المشروع لمتطلبات ومواصفات الجودة المحددة لإرضاء الزبون، وتم تنظيمها في ثلاثة عمليات هي تخطيط الجودة، تنفيذ توكيد الجودة (ضمان الجودة)، تنفيذ



إدارة جودة المشروع الاستثماري العمومي "دراسة عينة من المشاريع الاستثمارية العمومية بولاية جيجل"

مراقبة الجودة (ضبط الجودة)، أما من حيث الاعتماد على الخطوات العلمية في إدارة جودة المشروع الاستثماري فلا يتم الاعتماد عليها في الواقع العملي حيث لم يتم التمكن حتى من معرفة هذه الخطوات والتي تعتبر خطوات جد مهمة في إدارة جودة المشروع.

- إدارة جودة المشروع تشمل إدارة المشروع ونواتجه، وهي بالغة الأهمية لأن عدم مطابقة المشروع أو أحد مكوناته مع متطلبات ومعايير الجودة المحددة بالخطة المرجعية للمشروع قد يصعب إصلاحه أو إعادة عمله وقد يكلف مبالغ وخسائر ضخمة يصعب تحملها ويستغرق زمنا أطول في إنجازه، لذلك تسمى إدارة المشروع الناجحة بإدارة الجودة الجيدة والكفؤة.

الاقتراحات

- إن الإسراع في تحقيق البرامج الإنمائية لن يكون إلا بإعطاء هذا الموضوع الاهتمام الذي يستحقه، كونه يمثل الأداة التي يمكن في ظلها تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة، بالإضافة إلى أنه يساعد في تجاوز القرارات الفجائية والارتجالية التي تقود بالضرورة إلى ظهور مشاريع رديئة وبتالي فاشلة تكون عبئا على التنمية بدلا من أن تكون دافعا لها.

- إن جودة المشروع ليست قضية هندسية (فنية) وإنما هي قضية أخلاقية أيضا، ففي حالات كثيرة يكون المشروع مصدر حيوية لحياة الناس وسلامتهم، كما أنه مع التطور التكنولوجي وطغيان المصلحة الاقتصادية الأحادية على غيرها قد يدفع المنظمات الحكومية أو الخاصة إلى العبث بجودة المشروع لخفض التكاليف، إن السلوك الأخلاقي شديد الصلة بالجودة من خلال تجنب استخدام تصميمات أو مواد غير آمنة لذلك يجب احترام التزامات في تنفيذ المشروع بالموصفات المطلوبة واحترام مطالب وطموحات أفراد المجتمع.

- ضرورة الاهتمام بإدارة الجودة في إدارة المشاريع كمجال معرفي أساسي من أجل تحسين أداء المشروع، وتحقيق رضا الجهات المستفيدة والمنفذة، لذلك لا بد من إنشاء إدارة مختصة بالجودة في كل منظمة تنشئ أو تدير المشاريع والتي يكون لها فريق مختص وله اطلاع كبير على الأسس العلمية والعملية لإدارة الجودة، ومن هنا تظهر الحاجة إلى ضرورة القيام بدورات تدريبية لتطوير الأفراد وتوعيتهم بمثل هذه المواضيع.

- ضرورة تجسيد الأسس العلمية لإدارة الجودة في الواقع العملي والذي لا يكون إلا من خلال فتح المجال للإبداع وإعطاء الأفكار من قبل أصحاب الاختصاص في المنظمة والابتعاد عن الانفراد والدهنيات المتحجرة والمتخلفة وأيضا مظاهر الفساد كالرشوة والنفوذ والمصالح الشخصية الضيقة.

- ضرورة التخلي عن الثقافة السائدة لدى المسؤولين عن المشاريع والتي ساهمت كثيرا في تخلفنا والمتمثلة في اعتبار المشاريع العمومية ملك لدولة وبتالي لا يهم أنه تنجح أو لا تنجح ولا يهم ضياع الموارد فيها، لذلك لا بد من التوعية ونشر ثقافة عكسية بأن هذه الموارد أمانة وهي ملك لأفراد المجتمع وهم وأبنائهم والأجيال اللاحق في النهاية المستفيدين الأكبر من المشاريع المنجزة إذا نجحت والخاسرين الأكبر إذا فشلت.



الهوامش:

- 1- قصي صالح وآخرون: إدارة الجودة في مشاريع التشييد، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، سوريا، 2006، ص 11.
- 2- خضر مصباح إسماعيل الطيطي: أساسيات إدارة المشاريع، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص ص 147، 148.
- 3- عبد العزيز عبد العال زكي: إدارة الجودة ودورها في بناء الشركات، أطروحة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه، تخصص إدارة أعمال الجامعة الافتراضية الدولية بالمملكة المتحدة، بريطانيا، 2010، ص 7.
- 4- نجم عبود نجم: مدخل إلى إدارة المشروعات، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2013، ص ص 223، 224.
- 5- خلف بن زيد الشميري: أهمية الجودة في إدارة المشاريع، الملتقى الوطني السنوي التاسع لإدارة الجودة الشاملة، شركة الاتصالات السعودية، أبريل 2004.
- 6- كيفن فورسبرغ وآخرون، تعريب محمد شريف الطرح: تحليل إدارة المشاريع، مكتبة العبيكان، السعودية، 2005، ص ص 347، 348.
- 7- عبد الستار محمد العلي: إدارة المشروعات العامة، دار المسيرة، ط2، الأردن، 2011، ص ص 467 - 469.
- 8- عبد السلام زيدان: مادة إدارة المشاريع، كلية الهندسة المعلوماتية، جامعة دمشق، سوريا، 2012، ص ص 88، 89.
- 9- معهد إدارة المشاريع PMI: الدليل المعرفي لإدارة المشاريع PMBOK 2008، ط4، الولايات المتحدة الأمريكية، 2008، ص ص 136 - 152.
- 10- وليم دنكان، ترجمة عبد الحكيم أحمد الخزامي: دليل إدارة المشروعات، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003، ص ص 154 - 159.
- 11- هيثم علي حجازي: مبادئ إدارة المشروعات، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2013، ص ص 151، 152.
- 12- معد ثابت المدلجي، فراس قدرى داديجي: المرجع الأساسي في إدارة المشاريع (PMP)، شعاع للنشر والعلوم، ط1، سوريا، 2011، ص ص 81، 82.

