IJSSP

المجلة الدولية لنشر الدراسات العلمية
المجلد الخامس عشر – العدد الثالث – البحث السادس (ص: 78 - 85)
15 – كانون الأول – 2022م

www.ijssp.com ISSN: 2707-5184 International Journal of Scientific Studies Publishing

[الإطلاع على وثائق المشروع والتعاميم الصادرة للعمل بموجبها]

إعداد الباحث:

[احمد خالد التل]

[مراقب طرق/بلدية عين الباشا الجديدة]

الملخص:

تكتسب مراقبة عمليات الإطلاع على وثائق المشاريع والتعاميم الصادرة للعمل بموجبها والتحكم فيها اهتمامًا متزايدًا. لم تسفر المراقبة والتحكم الميداني في المشاريع عن النتائج المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك ، نظرًا لأن المراقبة الميدانية كثيفة العمالة، يتعين على مديري الإنشاءات الاختيار بين المراقبة بناءً على تقديرات تقريبية، أو قضاء الكثير من الوقت في جمع البيانات ومعالجتها وتدقيقها ومتابعتها. الاختيار الأخير يصرفهم عن العديد من الواجبات الهامة الأخرى.

Abstract:

Monitoring and controlling access to project documents and circulars issued to act upon them is gaining increasing attention. Field monitoring and control of the projects did not produce the expected results. Additionally, since field monitoring is labor intensive, construction managers have to choose between monitoring based on rough estimates, or spending a lot of time collecting, processing, auditing, and tracking data. The last choice distracts them from many other important duties.

المقدمة:

تعتبر نظرية القيمة المكتسبة أحد أهم وأبسط الأدوات المستخدمة لمراقبة سير المشاريع والتحكم بها. وتعتمد على القيمة المخططة للمشروع حسب الجدول الزمني المعدلة، وهي قيمة يتم تحديدها حسب التخطيط المعد للتنفيذ والإنجاز المتوقع، وتتم موافقة جميع الأطراف عليها واعتمادها كأساس لمراقبة المشروع ،وتقوم الرقابة، كوظيفة مهمة وعنصر أساسي من العناصر التي تتألف منه العملية الإدارية، على أساس فحص نتائج الأداء الفعلي ومقارنتها أولاً بأول مع الأهداف المخططة التي حددتها إدارة المشروع بالخطة المعدة والموضوعية مسبقًا لهذا المشروع وتعتبر وظيفة الرقابة هي آخر عنصر في العملية الإدارية بعد كل من التخطيط، والتنظيم، والتوجيه والقيادة. وتستوجب عملية الرقابة أن يكون هناك معايير معينة ومحددة، ليتم مقارنة النتائج الفعلية بها.

وبالنسبة لواجبات المقاولين والاجراءات اللازم تنفيذها لضمان سير المشروع بشكل صحيح يجب عليهم تعزيز وعيهم البيئي واتخاذ الإجراءات اللازمة لذلك تقليل أو تجنب أي آثار ضارة على البيئة. جميع أنشطة البناء يجب أن تمتثل مرافق المصنع التابعة للمقاول لجميع القوانين الوطنية ، المراسيم واللوائح ، أو أي هيئات تنظيمية أخرى ذات صلة الاختصاص القضائي على الأشغال. يبدو أن معظم التأثيرات البيئية المحددة في هذا المشروع مؤقتة في الطبيعة والمرتبطة بمرحلة البناء ويمكن بسهولة منعها أو منعها التخفيف من خلال ممارسات محادثة التربة والهندسة المناسبة وكذلك بواسطة اتخاذ تدابير الوقاية أو التخفيف المناسبة.

هنا بعض المفاهيم والمصطلحات المهمة لتوثيق المشروع وسيره:

تحديث وثائق المشروع

هي العملية التي يتم من خلالها إجراء تعديلات أو تحديثات على بعض مستندات المشروع المُختلفة. وتشمل وثائق المشروع التي قد يتم تحديثها: وثائق المُتطلبات و سجلات المشروع وسجلات المخاطر بالإضافة إلى قوائم الأنشطة وخطط التدريب ومقاييس الجودة وغيرها من الوثائق. قد يتم اتخاذ إجراء تعديل وثائق المشروع كنتيجة لبعض الإجراءات التصحيحة التي قد تتم عند حدوث انحراف في النتائج المطلوبة، أو كنتيجة لحدوث بعض التغييرات في متطلبات المشروع أو متطلبات العملاء أو المُستثمرين، وما إلى ذلك.

طريقة العمل

هي العملية التي يتم من خلالها جمع المهام والأعمال المترابطة التي يكمن الغرض منها في توصيل الخدمة أو المنتج إلى العميل، ويُمكن تعريف هذا المصطلح أيضًا على أنه مجموعة من الأنشطة والمهام التي يتم تنفيذها بهدف تحقيق أهداف المؤسسة التنظيمية، حيث ينبغي أن تتضمن هذه العملية مجموعة من المدخلات المحدّدة، إضافة إلى منتج أو مخرج واحد. هذه المدخلات مكوّنة أو مؤلفة من جميع العوامل التي تساهم (بشكل مباشر أو غير مباشر) في القيمة المُضافة للمنتج أو الخدمة. ويُمكن تصنيف هذه العوامل إلى عمليات إدارية ومؤسسية وعمليات داعمة. تُنفّذ العمليات الإدارية بهدف إدارة أنظمة العمليات المعمول بها في المؤسسة أو الشركة، بينما تشكّل العمليات المؤسسية الأعمال الرئيسية والمهمّة للمؤسسة أو الشركة، وتُستخدم العمليات الداعمة مثل الموارد البشرية والمحاسبة بهدف دعم عمليات الشركة أو المؤسسة الرئيسية.

سجل المخاطر

هو جزء من خطة إدارة المشروع، ويمثل الوثيقة التي يتم استخدامها لتفصيل نتائج تحليلات المخاطر النوعية والكمية، بحيث يعرض سجل المخاطر جميع المخاطر المحتملة ويقدم وصفاً لها ويصنفها ويعرض كذلك الأسباب المحتملة لحدوثها واحتمالات حدوثها بالإضافة إلى الاستجابات المحتملة لتلك المخاطر ومن سيكون مسؤولاً عن التعامل معها.

تكتسب مراقبة عمليات تحريك التربة والتحكم فيها اهتمامًا متزايدًا. لم تسفر المراقبة والتحكم اليدوي في عمليات تحريك التربة عن النتائج المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك ، نظرًا لأن المراقبة اليدوية كثيفة العمالة ، يتعين على مديري الإنشاءات الاختيار بين المراقبة بناءً على تقديرات تقريبية ، أو قضاء الكثير من الوقت في جمع البيانات ومعالجتها. الاختيار الأخير يصرفهم عن العديد من الواجبات الهامة الأخرى. الغرض من النموذج الحالي هو جمع بيانات المراقبة ومعالجتها تلقائيًا لتزويد مدير البناء بمعلومات التحكم في الوقت الفعلي. تم تطوير النموذج لبناء الطرق. يستخدم تقنية GPS لجمع البيانات آليًا ، وتسجيل مواقع جميع معدات حفر التربة أثناء العمل في المشروع. تقوم الخوارزميات المطورة خصيصًا بتحويل هذه المواقع للتحكم في المعلومات المتعلقة بالإنتاجية والمدة (أو التقدم) والاستهلاك الفعلي للمواد. تم تنفيذ النموذج واختباره لمدة 3 أسابيع في مشروع إنشاء طريق. تم قياس أداء أربعة أنشطة بواسطة النموذج ومقارنته بالقياس اليدوي لنفس المعلمات. أشارت هذه المقارنة إلى أن النموذج يمكن أن يصل إلى انحراف ± 5٪.

تشهد إدارة مشروع الأعمال الترابية تطورات مبهرة للغاية ، والتي تعمل على تحسين جودة مخرجاتها ، من خلال زيادة دقة وجودة المنتج ؛ زيادة كفاءة العمليات والتكاليف. تشمل هذه التطورات قياس مختلف المعلمات المتعلقة بصحة معدات تحريك التربة وصيانتها - مثل ضغط الصمامات ووزن الجرافة وما إلى ذلك - بالإضافة إلى المراقبة المستمرة لموقع الجهاز أثناء تشغيله.

يمكن استخدام جمع البيانات المستقلة (أي مع تدخل بشري ضئيل) من المستشعرات الموجودة ، وقياس المعلمات الصحية للآلة لمعدات نقل التربة ، لأغراض المراقبة. يتم جمع البيانات بشكل مستمر ومستقل ولا يتأثر بالظروف المرئية ، مثل خط الموقع والطقس. إن التحدي الأساسي لهذا النهج هو ربط البيانات المستقلة بمعلومات ظروف التشغيل ، مثل مسارات الفضاء ، وظروف سطح طريق النقل ، وما إلى ذلك. التحدي الآخر ، هو كيفية تمثيل الحجم الكبير من البيانات في تنسيق حدسي. يجب تطوير طرق تقليل البيانات لجعل هذا النهج عمليًا، طرق مقترحة ومختبرة لتقليل البيانات بناءً على جودة اختبار الملاءمة.

تعمل البلديات بأموال دافعي الضرائب وهي تعاني من نقص بشكل عام

يعني إجراء الصيانة على النحو المطلوب لذلك ، التخطيط و البرمجة والتحديد الدقيق للأولويات هي خطوات أولى مهمة جدًا في معالجة عملية التخطيط لبناء طرق جديدة أو إعادة تأهيل طرق قائمة داخل البلديات يجب أن يتكون من الخطوات التالية:

- تقييم حالة الطريق الحالية.
- تحديد الأولويات من قبل البلدية.
- وضع خطة العمل السنوية للبلدية.

- وضع خطة التفتيش والقيام بعمليات تفتيش منتظمة.
- التنسيق مع شركات المرافق.
- تحديد العوامل المؤثرة في تطوير الطرق وعملية التصميم.

كيف نقدر الطلب المروري على الطرق؟

هنا نصف نموذج المراقبة والتحكم ونحدد تطبيقه والتحقق من صحة الموقع. يقوم النموذج تلقائيًا بجمع البيانات التي تشير إلى تشغيل معدات تحريك التربة في إنشاء الطرق وتحويلها إلى معلومات تحكم في الوقت الفعلي. البيانات التي تم جمعها هي موقع المعدات ووقت القياس. يتم تحويل البيانات، جنبًا إلى جنب مع بيانات التخطيط والتصميم، المستخرجة من نموذج المشروع، بواسطة النموذج لتوليد معلومات المراقبة والتحكم، أي الإنتاجية ، والمدة (أو التقدم) والاستهلاك الفعلي للمواد.

تتضمن عملية التحويل الى المعلومات مرحلتين من ربط المواقع المقاسة بالأنشطة والحسابات المعلقة. في الأولى المواقع المقاسة مرتبطة هندسيًا بالأنشطة. في الثانية مرحلة الاقتران المنطقي المواقع التي لا يمكن أن ترتبط بالأنشطة، أو التي ترتبط بأكثر من نشاط واحد، ترتبط باستخدام قواعد القرار المنطقي. بعد ربط جميع المواقع، يقوم النموذج بإجراء العمليات الحسابية وإنشاء المخرجات.

الأهداف الرئيسية لخطة الإدارة البيئية هي:

التأكد من أن المتطلبات البيئية المحددة في وثائق العقد بشكل مناسب.

القيام بالأنشطة الإنشائية والداعمة مع الالتزام بجميع القوانين والقواعد واللوائح الحكومية ذات الصلة بما في ذلك القوانين البيئية بالقوة.

إدارة الأعمال والعمليات لمنع أو على الأقل تقليل الآثار السلبية على البيئة.

تنفيذ التدابير البيئية والتخفيفية المحددة في العقد مستندات.

وضع خطة عمل لتنفيذ تدابير التخفيف أينما ومتى.

توفير الحماية لجميع العمال من أي مخاطر مرتبطة بعمليات البناء وضمان حماية صحتهم.

ضمان حماية صحة ورفاهية المجتمعات على جانب الطريق التقليل من الإزعاج بما في ذلك التلوث.

مراقبة القوانين والأنظمة البيئية الأخرى للبلد والاتصال مع المهندس والسلطات القانونية للسلاسة والكفاءة عملية لإكمال المشروع.

جميع البيانات اللازمة للتشغيل السلس للنموذج ، يبدأ المستوى النشط في بدء تشغيل النموذج من خلال إنشاء قائمة بالأنشطة المعلقة لوحدة التعريف. تتكون هذه القائمة من جميع الأنشطة التي لم تكتمل بعد، ولكن تم الانتهاء من سابقاتها، ويتلقى المستوى الخامل من وحدة التحويل والمعالجة إشعارًا بشأن النشاط الذي تم تحديده للتو على أنه مكتمل (يظهر كسهم اتجاهي بين استخراج البيانات ووحدات التحويل والمعالجة)، بالإضافة إلى تحديث الجدول الزمني، فإنه يستخرج بيانات التخطيط والتصميم المتعلقة بهذا النشاط، يتم استخلاص عدد

ساعات الماكينة، المخطط استخدامها، بناءً على المدة المخطط لها للنشاط، عدد القطع المخططة من المعدات والإنتاجية المخططة، ويتم استخلاص الإنتاجية من قاعدة بيانات التخطيط، التي تستند إلى بيانات تاريخية أو بيانات أخرى ، تتكيف مع ظروف المشروع المحدد. المواد الفعلية التي تدخل الموقع مستمدة من المحاسبة ، أو التحكم في المواد ، والنظام القائم على ملاحظات التسليم.

في الوقت الذي تم فيه تسجيل الموقع وتحديد الجهاز يبدأ تشغيل النموذج و تستخرج جميع البيانات ذات الصلة. يتم تسجيل جميع الأنشطة المرشحة ، التي يتعين إجراؤها في اليوم المحدد ، في ملف الأنشطة المعلقة - يتم لاحقًا إدراج هذه الأنشطة في القائمة المختصرة. يتم تحديد نوع النشاط بناءً على قوة تحديد المعدات في ملف المواقع ، وبالتالي ، إذا تم تحديد الممهدة على أنها نشطة (يظهر معرّفها في ملف المواقع)، يمكن للوحدة أن تفترض ، على سبيل المثال ، إما `` تسوية مستوى الملء '' أو "التسوية الأساسية" قيد التنفيذ. إذا تم تضمين واحد منهم فقط في ملف الأنشطة المعلقة ، فيمكن إجراء تعريف إيجابي. وبخلاف ذلك ، تساعد هذه العملية فقط في وضع قائمة مختصرة بالأنشطة المعلقة - يتم اتخاذ قرار أكثر تميزًا في وقت لاحق. بالإضافة إلى ما سبق، تحدد الوحدة النمطية النموذجية لكل نشاط في القائمة المختصرة. في هذه المرحلة ، يكون هذا الاختيار غير محدد، لأنه لا يشمل القياسات الدقيقة والمواقع والاتجاهات - يتم تحديد هذه بواسطة النموذج لاحقاً.

حسب متطلبات خطة المراقبة البيئية من تقييم التأثير البيئي ، كالتربة يجب أخذ العينات عند كل علامة 40 كم على طول الطريق وحول العمال. معسكر للتحليل الكيميائي والمعادن الثقيلة. تم أخذ عينات التربة من قبل متخصصي التربة والمياه مختبر البحوث التابع للأكاديمية الجغرافية المنغولية الذي أجرى تحليل المعادن الثقيلة والكيميائية.

تحديث وثائق المشروع

هي العملية التي يتم من خلالها إجراء تعديلات أو تحديثات على بعض مستندات المشروع المُختلفة. وتشمل وثائق المشروع التي قد يتم تحديثها: وثائق المُتطلبات و سجلات المشروع وسجلات المخاطر بالإضافة إلى قوائم الأنشطة وخطط التدريب ومقاييس الجودة وغيرها من الوثائق.

قد يتم اتخاذ إجراء تعديل وثائق المشروع كنتيجة لبعض الإجراءات التصحيحة التي قد تتم عند حدوث انحراف في النتائج المطلوبة، أو كنتيجة لحدوث بعض التغييرات في متطلبات المشروع أو متطلبات العملاء أو المُستثمرين، وما إلى ذلك.

مفهوم الرقابة:

وتقوم الرقابة، كوظيفة مهمة وعنصر أساسي من العناصر التي تتألف منها العملية الإدارية، على أساس فحص نتائج الأداء الفعلي ومقارنتها أولاً بأول مع الأهداف المخططة التي حددتها إدارة المشروع بالخطة المعدة والموضوعية مسبقًا لهذا المشروع.

ومعنى هذا التعريف هو أن الرقابة تعبير شامل ويشمل:

1- الإشراف.

2- المتابعة.

3- تحديد المعايير أو المؤشرات الملائمة للقياس عليها.

4- قياس الأداء الفعلي.

5- مقارنة نتائج الأداء الفعلي بالمعايير والأهداف المخططة.

6- تحديد الانحرافات أن وجدت ومعرفة أسبابها.

7- اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجة الانحرافات.

8- متابعة مدى فاعلية الإجراءات التصحيحية المتخذة.

أهمية الرقابة على المشروع:

تنبع أهمية الرقابة على المشروع من الآتي:

1- الرقابة على المشروع تؤدي إلى ضبط تكاليف المشروع، وتحقيق الرقابة على وجود المشروع، وكذلك مراقبة وقت المشروع وتحقيق في الوقت المتفق عليه.

2- إن الرقابة على المشروع، هي عملية ضرورية للتأكد من حسن سير العمل في المشروع، والتأكد من أن الإنجاز يسير حسب ما هو مقرر له.

3- إن الرقابة لها علاقة بكل عنصر من العناصر الأخرى للعملية الإدارية، وبشكل خاص التخطيط، واتخاذ القرارات.

4- إن نظام الرقابة الفعال يهتم بالموارد البشرية أيضًا وبالأنماط السلوكية لفريق المشروع، مما يؤدي إلى رفع روحهم المعنوية وزيادة إنتاجيتهم.

5- الرقابة تساعد مدير المشروع إلى معرفة هل سيسلم المشروع للعميل بما وعد بتسليمه له، وهل سيتم تسليمه في الوقت المحدد له.

العناصر الرئيسة لمراقبة المشروع:

ومما تقدم نستطيع القول بأن الرقابة على المشروع تركز على مجموعة من العناصر المهمة في المشروع وهي:

أ- الجودة وأداء المشروع بالمواصفات المطلوبة.

ب- تكلفة المشروع لتكون ضمن التكلفة المحدد له.

ت- وقت تسليم المشروع بأن يتم في الوقت المحدد له.

ث- كما أن هناك أهداف أخرى لمراقبة المشروع وتشمل ما يلي:

1- مراقبة الأصول الطبيعية للمشروع: وتعني مراقبة الأصول المادية للمشروع. وتهتم هذه المراقبة بصيانة أصول المشروع، سواء أكانت صيانة وقائية أم تصحيحية أو علاجية، وكذلك توقيت الصيانة وجودة الصيانة.

كما تتضمن هذه المراقبة مراقبة المخزون سواء أكانت معدات أو مواد، ويجب التأكد من صحة السجلات الخاصة بذلك، وعمل الجرد الدوري لها للتأكد من مطابقتها للأرصدة الدفترية الخاصة بها.

2- مراقبة المورد البشري: وتشمل هذه المراقبة صيانة ونمو وتطوير الأفراد العاملين في المشروع وتهتم بتحقيق التعاون بين فريق المشروع، والعمل على تحفيزهم وإدماجهم في العمل، بسبب أهمية العنصر البشري والذي يسمى أحيانًا (برأس المال البشري) في تحقيق أهداف المشروع النهائية والإستراتيجية.

3- مراقبة الموارد المالية: وتشمل مراقبة مصادر أموال المشروع ومراقبة كيفية استخدام هذه الموارد واستغلالها بأفضل وجه لتحقيق الكفاءة والفاعلية من استخدامها.

وبشكل عام فإن الرقابة على المشروع يجب أن تركز أيضًا على مراقبة ما يلي:

* مراقبة المدخلات للمشروع .Inputs Control

* مراقبة عمليات المشروع .Internal process control

* مراقبة مخرجات المشروعات .Outputs control

أنواع الرقابة:

للرقابة أنواع متعددة تعتمد على نوع المعيار الذي يتم تصنيفها بموجبه.

أولاً: الرقابة حسب معيار الزمن: تصنف الرقابة بموجب هذا المعيار إلى ما يلي:

أ- الرقابة الوقائية: وتُعرف أيضًا بالرقابة الإيجابية، وتهدف هذه الرقابة إلى توقع الخطأ والخطر قبل حدوثه ومنع حدوثه.

ب- الرقابة العلاجية: وتوصف أيضًا بالرقابة السلبية، لأنها ننتظر الخطأ حتى يقع ثم علاجه.

ت- الرقابة المتزامنة مع العمل: وتهدف هذه الرقابة بمتابعة حسن تنفيذ العمل أولاً بأول، وتصحيح الانحرافات في حينه.

ثانيًا: مراقبات المرور/ عدم المرور: تأخذ مراقبة المرور/ وعدم المرور شكل الاختبار لمعرفة ما إذا تم تحقيق شرط محدد، سبق تحديده من قبل. ويمكن استخدام هذا النوع من المراقبة في معظم أوجه المشروع، وللعديد من أوجه الأداء. وذلك لمعرفة ما إذا تم تحقيق المواصفات المطلوبة حسب المواصفات المحددة مسبقًا للمخرجات الخاصة بالمشروع.

وكذلك ينطبق هذا الأمر في مراقبة كل من عناصر التكلفة والوقت لخطة المشروع ويعد كل من خطة المشروع، وموازنته، وجدولته وثائق مراقبة، وعلى هذا يكون لدى مدير المشروع نظام مراقبة كامل سابق التصميم كنقاط تأكد للمراقبة.

وإن هذا النوع من المراقبة يعمل عندما يستخدمها المراقب فقط، بعكس مراقبات علم الضبط التي تعمل بصفة تلقائية، وتختبر النظم العاملة بصورة مستمرة. وبذلك فإن نظام مراقبة المرور/ وعدم المرور تعمل بصورة دورية وعلى فترات منتظمة.

ثالثًا: المراقبة اللاحقة: وتعرف أيضًا بمراقبة الأداء اللاحق، أو المراقبات اللاحقة للمشروع بعد معرفة الحقيقة.

فهذه المراقبة لا تستطيع تغيير ما سبق حصوله، وإنما يُستفاد منها للتعلم وتحسين الفرص للمشروعات المستقبلية، في حين أن كلا من مراقبات علم الضبط، ومراقبات المرور/ عدم المرور موجهة نحو تحقيق أهداف المشروع الجاري العمل فيه.

المصادر والمراجع:

شمشام, & حفيظة. (2014). المفاضلة بين نماذج شبكات الاعمال التقليدية والحديثة في التخطيط ومراقبة المشاريع دراسة حالة مشروع بناء السكن الإجتماعي ببسكرة (Doctoral dissertation, Université de Biskra-Mohamed Khider).

بن حميد, & أسماء يوسف. (2020). دراسة أثر استخدام استراتيجيات التنفيذ المختلفة للمشروعات الانشائية على أداء الاطراف الرئيسية في مشاريع الانشاءات باستخدام نموذج الأداء العام.

PE, R. L. P., PE, C. J. S., PE, R. L. S., & Shapira, A. (2018). Construction planning, equipment, and methods. McGraw-Hill Education.

Navon, R., & Shpatnitsky, Y. (2005). A model for automated monitoring of road construction. Construction Management and Economics, 23(9), 941-951.

Kamanga, M. J., & V d M Steyn, W. J. (2013). Causes of delay in road construction projects in Malawi. Journal of the South African Institution of Civil Engineering= Joernaal van die Suid-Afrikaanse Instituut van Siviele Ingenieurswese, 55(3), 79-85.