سنتعرف على أنواع الرقابة على المشروع، وأهدافها، والرقابة على أهداف المشروع في الوقت والكلفة والمواصفات، والرقابة على موجودات المشروع المادية والمالية والبشرية، ومعرفة أنواع الرقابة على المشروع، والرقابة الكمية.

September 21, 2024 الكاتب : د. محمد العامري عدد المشاهدات : 3872

الأهداف الدراسية للمقال:

بعد قراءة هذا المقال يؤمل أن يكون القارئ قادراً على:

1. معرفة أنواع الرقابة على المشروع.
2. معرفة أهداف الرقابة على المشروع:

الرقابة على أهداف المشروع في الوقت والكلفة والمواصفات.
الرقابة على موجودات المشروع المادية والمالية والبشرية.

3. معرفة أنواع الرقابة على المشروع:

رقابة الضبط والربط Cybernetic Control
الرقابة أثناء العملية In Process Control
الرقابة اللاحقة Post Control

4. استخدام أدوات الرقابة الكمية على المشروع:

القيمة المكتسبة Earned Value
النسبة الحرجة Critical Ratio

الرقابة على المشروع

Project Control

تمهيد:

الرقابة Control هي إحدى وظائف الإدارة في المشروع والتي يتم من خلالها جمع البيانات والمعلومات بهدف قياس الأداء الفعلي Actual Peformance ومقارنته بالأداء المرغوب أو المخطط له Planned Performance فإذا وجد اختلاف بين الأداء الفعلي وبين الهدف المرسوم يتم عمل التغذية العكسية من أجل اتخاذ الإجراءات التصحيحة اللازمة لتطوير الأداء وتحسينه ومحاولة إيصاله للمستويات المطلوبة. إذن تبدأ عملية الرقابة Control بالتجميع المنتظم للبيانات وتدوينها وإعداد التقارير عن الأداء الفعلي للأنشطة المختلفة، وهذا الجزء يسمى مراقبة الأنشطة Monitoring وهو يختلف عن الرقابة Control حيث أن المراقبة Monitoring هي جزء من عملية الرقابة Control والتي تكون أشمل لأنها تتضمن قياس الأداء الفعلي ومقارنته بالمعايير الموضوعية المحددة مسبقاً وبعد ذلك القيام بإجراء التحسين على الأداء.

أهداف عملية الرقابة في المشروع Objectives of Project Contro

تسعى وظيفة الرقابة على المشروع إلى تحقيق هدفين اثنين وهما الرقابة على أهداف المشروع في الوقت والكلفة والمواصفات والرقابة على موجودات المشروع المادية والبشرية والمالية.

الرقابة على أهداف المشروع Controlling Project Objectives

ويركز هذا الهدف من أهداف الرقابة على ثلاثة عناصر تشكل بمجموعها أهداف المشروع وهي: الرقابة على الوقت (جدول المشروع) والرقابة على الكلف (موازنة المشروع) والرقابة على الأداء (خصائص المشروع).

الرقابة على الوقت Controlling Time

هناك عوامل كثيرة يمكن أن تؤدي لتأخر التقدم في تنفيذ جدول المشروع وتحتاج إلى رقابة نذكر منها:

أن بعض الأنشطة التي تتضمن صعوبات فنية (تكنولوجية) تتطلب وقتاً أطول لأدائها أو معالجتها من الأنشطة التي لا تواجه هذا النوع من الصعوبات.
أن أوقات الأنشطة التي تتم برمجتها تكون متفائلة Optimistic أكثر من اللازم لدرجة يظهر معها حصول تأخير عند تنفيذ هذه الأنشطة على أرض الواقع.
أن تسلسل المهام في عملية الجدولة والبرمجة لم يكن صحيحاً مما يؤدي إلى انحراف الأوقات النهائية عن الزمن المخطط لها عند تنفيذها.
أن تأخر تواجد بعض الموارد مثل المواد الخام أو الأفراد أو المعدات في المشروع عن الوقت المقرر (عندما يتم الحاجة لها) يؤدي إلى حصول تأخير في وقت تنفيذ هذه المهمات.
أن عدم اكتمال الأنشطة السابقة والتي يعتبر اكتمالها شرطاً لبدء الأنشطة اللاحقة، يؤدي إلى تأخير بدء الأنشطة اللاحقة.
أن حصول أوامر تغيير بناء على طلب الزبون، يؤدي إلى إعادة العمل، وهذا يعني الحاجة لوقت أطول عن المقرر لإكمال العمل.

أن التغيير في بعض القوانين والتشريعات واللوائح الحكومية قد يؤثر على وقت إكمال بعض الأنشطة.

الرقابة على الكلفة Controlling Cost

هناك أيضاً كثير من الأمور التي تؤدي إلى رفع كلفة المشروع وتحتاج إلى رقابة ونذكر منها:

أن تنفيذ بعض الأنشطة التي تتضمن صعوبات فنية (تكنولوجية) يحتاج إلى موارد أكثر حتى يتم معالجتها والسيطرة عليها، وهذا الأمر يؤدي إلى رفع كلفة هذه الأنشطة.
أن توسيع مدى العمل في المشروع Project Scope، يؤدي لوجود أنشطة جديدة تحتاج إلى موارد جديدة تؤدي إلى دفع كلف إضافية في المشروع.
أن دخول المناقصات والحصول عليها بسعر منخفض بسبب شدة المنافسة يجعل الكلفة مرتفعة مقارنة بالسعر الذي تم تقديمه.
أن الموازنة المرصودة للمشروع أحياناً تكون غير كافية مما يؤدي لصرف مبالغ إضافية لإكمال المشروع وهذا يؤدي إلى حصول ارتفاع في الكلفة عما هو مقرر مسبقاً.
إن تأخر الإجراءات التصحيحية عن الوقت اللازم لإجرائها يؤدي لدفع ثمن إضافي لمعالجة الأخطاء.
أن حصول ارتفاع وتضخم في أسعار المدخلات والموارد اللازمة لإنجاز المشروع، يؤدي لرفع الكلفة الإجمالية للمشروع عما خطط له.

الرقابة على المواصفات Cotrolling Specifications

هناك عدد من الأمور التي يمكن أن تؤثر على المواصفات النهائية لأنشطة المشروع، وتحتاج إلى رقابة نذكر منها:

أن بروز مشاكل فنية (تكنولوجية) غير متوقعة أثناء العمل يحتاج إلى جهود أكبر لحلها من أجل أن تظهر الأنشطة حسب المواصفة المطلوبة.
أن عدم كفاية الموارد الموجودة في المشروع عند الحاجة لها، يؤدي أحياناً لإكمال الأنشطة بمستوى أقل من المواصفة المطلوبة.
أن ظهور بعض المشاكل المتعلقة بجودة واعتمادية بعض الموارد، يقلل من جودة المواصفات لبعض الأنشطة.
أن طلب الزبون إجراء تعديل على المواصفات يجعل الأنشطة المنتهية أقل من المواصفة المطلوبة.
أن تعقيد العلاقة بين الوظائف Functions والصراع على الموارد يجعل الحصول على تلك الموارد صعباً، مما يؤثر في إمكانية إنهاء الأنشطة ضمن المواصفات المقررة.

الرقابة على موجودات المشروع Controlling Project Assets

والمقصود بالرقابة هنا هو حماية موجودات المشروع بمختلف أنواعها والمحافظة عليها:

الموجودات المادية Physical Assets والموارد البشرية Human Resources والموارد المالية Financial Resources

الرقابة على الموجودات المادية Controlling Physical Assets

وتشمل الرقابة على صيانة هذه الأصول سواء كانت صيانة وقائية أم صيانة تصحيحية، وتوقيت هذه الصيانة للموجودات أو استبدالها، بالإضافة إلى جودة الصيانة التي تساعد في المحافظة على هذه الموارد بحالة جيدة وتعمل حسب ما هو مخطط له. كما تشمل الرقابة على المخزون سواء كان للماكنات والتجهيزات أم للمواد وقطع الغيار.

الرقابة على الموارد البشرية Controlling Human Resources

وتشمل حماية الموارد البشرية في المشروع، وصيانة نمو وتطور الأفراد وتدريبهم، وتنمية مهاراتهم وخبراتهم ومراقبة أداءهم عن طريق إيجاد مؤشرات مناسبة لقياس الأداء، حتى تتحقق العدالة في استبعاد واستبقاء العاملين وكذلك في ترقيتهم. وقد أصبحت الموارد البشرية في المنظمات ومنها المشاريع هي أهم الموارد التي تمنح الشركة رأس المال الفكري Intellectual Capital الذي يجعلها تتفوق على منافسيها.

الرقابة على الموارد المالية Controlling Financial Assets

وتتضمن الرقابة على الموجودات الجارية Current Assets وهي الأصول (الموجودات) التي يتم تدويرها خلال السنة المالية Fiscal Year مثل النقد في الصندوق والذمم المدينة Account Receivable وموجودات المخزن Inventory والاستثمارات قصيرة الأجل Short Term Securities بالإضافة إلى الرقابة على موازنة المشروع وذلك عن طريق مقارنة الميزانية الحقيقية التي صرفت على أرض الواقع بالموازنة المعدة مسبقاً ودراسة التقارير المالية: قائمة الدخل، التدفقات النقدية، الميزانية العمومية، وقائمة حقوق الملكية للمشروعات وكذلك الرقابة على رأس المال المستثمر في المشروع وقنوات صرفه حتى تتحقق أهداف المشروع.

أنواع عمليات الرقابة Types of Control Processes

حتى يتم تحديد نوع عملية الرقابة الملائمة في المشروع، فإنه من المفترض أن يتم الإجابة عن الأسئلة التالية بخصوص الرقابة:

ما هي حدود الرقابة في المشروع؟
ما هو الموضوع الذي سيتم إجراء الرقابة عليه؟
ما هي طريقة القياس المستخدمة في الرقابة؟
ما هي حدود الانحراف المسموح به قبل إجراء التصحيح؟
كيف نحدد نقاط المراقبة وإجراء التصحيح اللازم قبل حدوث الخطأ؟

إن الإجابة على هذه الأسئلة يساعدنا في تصميم نظام رقابي مناسب للمشروع وقادر على تحديد نوع العملية الرقابية المستخدمة في المشروع والتي قد تكون واحدة من الأنواع الثلاثة التالية:

الرقابة باستخدام الضبط والربط Cybernetic Control

ويسمى أيضاً الرقابة بنظام القيادة Steering Contro ويعمل هذا النظام على ضبط مخرجات أي نظام باستخدام أجهزة قياس تسمى حساسات Sensors لقياس المخرجات، ومن ثم التحكم بالنظام والسيطرة عليه بهدف إحداث عملية تكيف بين النظام والبيئة التي يعمل بها. ويوجد ثلاثة مستويات من أنظمة الضبط وهي:

أ. نظام الضبط من الدرجة الأولى: وفي هذا النوع تقوم الحساسات Sensors فقط بقياس المخرجات مثل ثرموستات قياس درجة الحرارة، وفي هذه الحالة لا يستطيع النظام اتخاذ أي إجراء تصحيحي دون تدخل من الخارج، فإذا قرأ الثرموستات درجة حرارة مرتفعة فلا يمكن تخفيض حرارة النظام إلا عن طريق إنزال الحرارة على المقياس يدوياً.

ب. نظام الضبط من الدرجة الثانية: وفي هذا النوع يتم معايرة النظام من الأساس عن طريق أجهزة إضافية للتحكم ذاتياً بالمخرجات مثل التحكم بدرجة حرارة بويلر التدفئة عن طريق وجود ساعة عيار مرتبطة بالثرموسات تقوم بفصل الجهاز عند الوصول للحرارة المطلوبة.

ت. نظام الضبط من الدرجة الثالثة: وهذا النظام يقوم بالتكيف التلقائي مع الظروف البيئية دون وجود أجهزة تحكم خارجية مثل جسم الإنسان الذي يملك القدرة على التكييف التلقائي مع المتغيرات البيئية المحيطة به.

الرقابة أثناء العملية In Process Control

ويتم هذا النوع من النوع عن طريق فحص واختبار الأنشطة والعمليات أثناء حدوثها للتأكد من سيرها حسب ما هو مخطط لها، ومعظم أنواع الرقابة في المشروع في مرحلة التنفيذ تقع تحت هذا النوع، وهذا النوع يمكن أن يطبق على كل ناحية وجزء في المشروع. ويعتبر مقترح المشروع، خطة المشروع، خصائص المشروع، جدول المشروع وموازنة المشروع أدوات رقابية لهذا النوع لأنها تحتوي على كافة المعلومات التي تشكل

معايير قياس تستخدم للحكم على سلامة سير العمليات أثناء الرقابة.

الرقابة اللاحقة Post Control

وتتم الرقابة في هذا النوع بعد انتهاء الحدث After the fact وتكون أغراض الرقابة موجهة نحو المستقبل، ويتم ممارسة هذا النوع من الرقابة باستخدام وثائق رسمية وتشمل الأجزاء التالية:

أ. أهداف المشروع Project Objectives: إلى أي مدى يتم تحقيق أهداف المشروع كما هي مذكورة في مقترح المشروع والذي يتضمن أوقات المشروع (الجدولة) وكلفة المشروع (الموازنة) وخصائص المشروع (المواصفة) والتي تشكل أساساً لقياس مدى تحقيق هذه الأهداف ومن ثم نقوم بقياس الأوقات والكلف والمواصفات بعد أن يتم إكمالها ومن ثم مقارنة ما تم تنفيذه فعلاً بما خطط له، من أجل الحصول على الدروس المستفادة وتركيز الانتباه نحو المستقبل.

ب. محطات العمل (نقاط الإنجاز) والموازنات Mile Stones & Budgets: وفي هذا النوع يتم حساب الأوقات والكلف الخاصة بمحطات العمل (نقاط الإنجاز) من الجدولة والموازنة كما هي معدة مسبقاً في وثائق خطة المشروع، ثم بعد ذلك يتم حساب الأوقات والكلف الفعلية التي تمت في هذه المحطات، ثم تقوم بمقارنة الفعلي بما خطط له، من أجل معالجة الأخطاء في المحطات القادمة حتى يكون تنفيذها أكثر دقة وأقرب إلى الوقت والكلفة المخطط لها.

ج. التقرير النهائي Final Report: ويشمل التقرير النهائي على وصف لتنظيم المشروع وتوضيح للطرق المستخدمة في تخطيط وتوجيه المشروع ومراجعة شبكات الاتصال ونظم التوجيه وطرق المراقبة والتداخلات بين مجموعات العمل المختلفة.

د. توصيات لتحسين الأداء المستقبلي Recommendations: وتشمل التوصيات المقترحة بهدف تحسين الأداء في المشروعات المستقبلية، وهو ما يسمى الدروس المستفادة Learned Lessons لتقليل الأخطاء وتحسين الأداء في المشاريع القادمة.

أدوات الرقابة على المشروع Project Control Tools

أشرنا في جزء سابق من هذا الفصل بأن الرقابة كوظيفة إدارية في المشروع تتضمن الرقابة على قياس مستوى التقدم الفعلي في أهداف المشروع الثلاثة: الوقت، الكلفة والمواصفات ولتحقيق ذلك توجد عدة أدوات مستخدمة للرقابة على المشروع نذكر منها:

أولاً: جميع أدوات الرقابة المتعارف عليها والتي تستخدم في مراقبة الأنشطة والوظائف وقياس الأداء في المنظمات الوظيفية، هي أدوات ومقاييس صالحة للرقابة على المشروع ومن تلك الأدوات:

أدوات رقابة مالية: مثل الميزانية العمومية، قائمة الدخل، قائمة التدفقات النقدية، قائمة حقوق الملكية إضافة إلى النسب المالية وعلى رأسها العائد على الاستثمار، العائد على حقوق الملكية، معدل تحصيل الذمم المدينة، معدل دوران المخزون ... إلخ.

أدوات رقابة إنتاجية: مثل الرقابة على المواد الخام، الرقابة على المخزون، نقطة التعادل، قياس الإنتاجية، قياس الكفاءة والفاعلية ونسبة الإشغال، ...إلخ وجميعها مقاييس متعلقة بالعملية الإنتاجية.

أدوات رقابة جودة: مثل خرائط باريتو Pareto Charts وتحليل إشيكاوا أو يسمى السمكة والعظمة Fish and Bone وخرائط الرقابة الإحصائية Statistical Control Charts .. إلخ من أدوات فحص جودة المنتجات وتبيان العيوب فيها.

ثانياً: توجد أدوات خاصة للرقابة على أنشطة المشروع وهي أكثر ملائمة لقياس أهداف المشروع (الوقف والكلفة والمواصفات). وذلك عن طريق قياس مستوى التقدم الفعلي في المشروع وخاصة في الوقت

والكلفة، ومقارنته بمستوى التقدم المقدر والمخطط له في الموازنة Budget وجدول المشروع Schedule ومن أهم هذه الأدوات الرقابية:

القيمة المكتسبة Earned Value
النسبة الحرجة Critical Ratio

القيمة المكتسبة Earned Value

تعود جذور فكرة تطوير القيمة المكتسبة Earned Value إلى رغبة كل من المقاول والزبون في إيجاد طريقة لقياس مستوى التقدم في المشروع لتحديد المصاريف التي تحملها المقاول وذلك بهدف معرفة حجم الدفعات المالية التي سيحصل عليها المقاول من الزبون ومواعيد تلك الدفعات مع تقدم سير العمل في المشروع وقد كان هناك أربعة طرق لتحديد الدفعات ومواعيدها وهي:

طريقة 50 – 50 وباستخدام هذه الطريقة يتم افتراض أن 50% من العمل قد أنجز عند المباشرة وأن 50% سيعتبر منجزاً عند إكمال المهمة Task أو المشروع Project وعليه فإن نصف قيمة المقاولة يدفع عند المباشرة والنصف الآخر عند الانتهاء والتسليم.

طريقة 100 – 0 وهذه الطريقة تفترض أن العمل لا يمكن أن يكتمل إلا إذا تم إنجازه بالكامل وعليه لا يدفع أي دفعات للمقاول، وإنما يقبض كامل قيمة المقاولة عند الانتهاء من العمل والتسليم.

استخدام المدخلات الحرجة Critical Input Use وهذه الطريقة تعتبر أن مقياس إنجاز العمل هو استخدام المدخلات الحرجة التي بدونها لا يتم إنجاز العمل، مثل حضور سيارة صب الإسمنت إلى موقع المشروع أو إحضاء آلات تنظيف الحجر للدلالة على الجدية .. إلخ أو أن يكون العمل بحاجة إلى مهارات فنية معينة وعندما تحضر هذه الكفاءة تعتبر مؤشراً على جدية المقاول في إكمال هذه المهمة أو هذا العمل، وبالتالي يستحق الدفعة المخصصة عن هذا العمل.

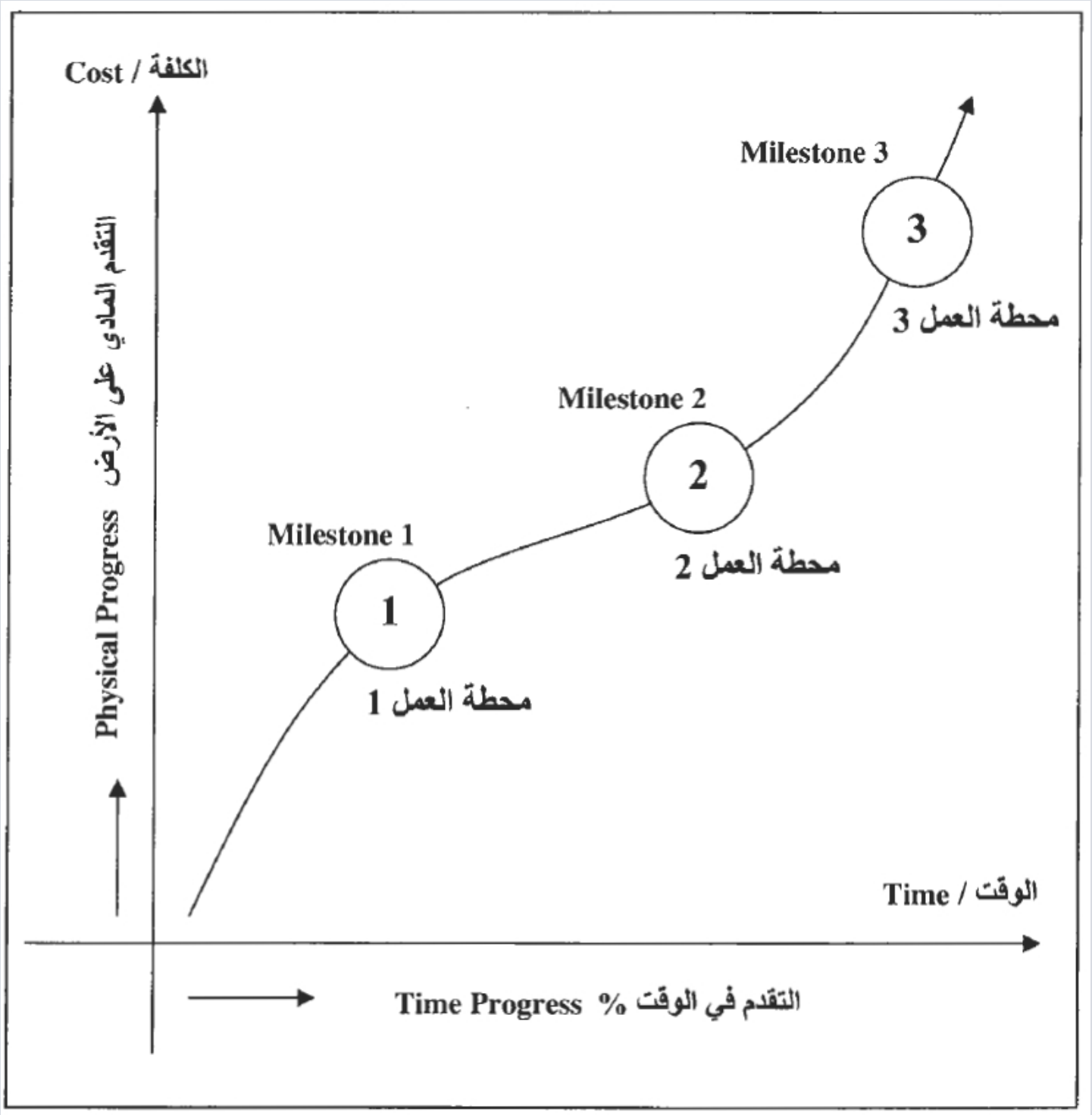
قانون التناسبية Proportionality Rule باستخدام هذه الطريقة يتم حساب نسبة إكمال العمل Completion Ratio عن طريق المقارنة بين الوقت الفعلي المبذول بالوقت المخطط له حسب الجدول Scheduled Time أو مقارنة الكلفة الفعلية بالكلفة المحسوبة حسب الموازنة Budgeted Cost ويتم تحديد الدفعات المستحقة للمقاول حسب نسبة الإنجاز Performance Ratio.

وقد كان الشكل الأولي لقياس التقدم هو منحنى الـ Baseline لاحتساب نسبة التقدم في المشروع في كل من الوقت والكلفة وهو ما يسمى أيضاً بمنحنى S – Curve كما يظهر في الشكل 10 – 1

شكل 10 – 1

S – Curve

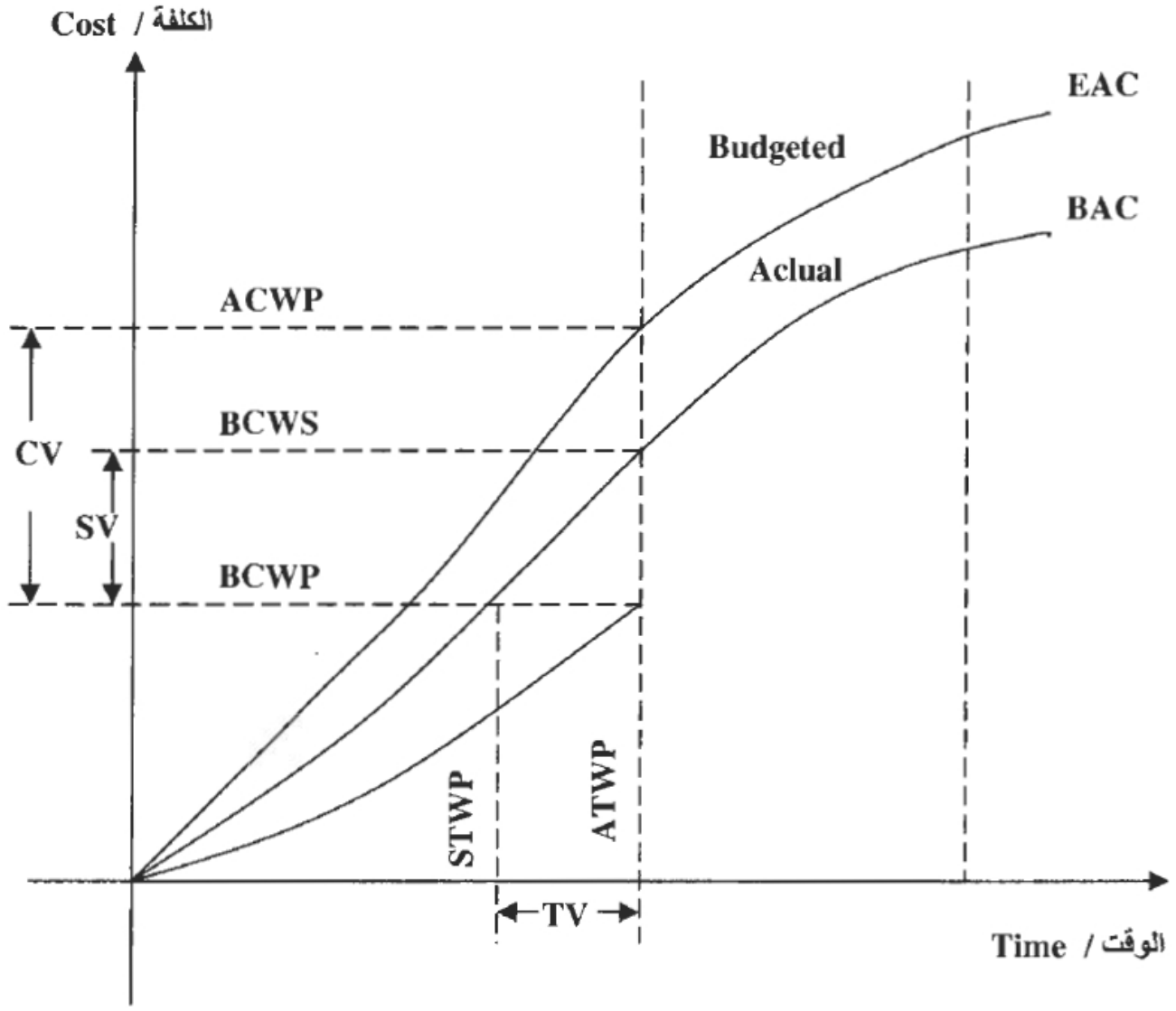
قياس التقدم الفعلي في المشروع في الوقت والكلفة



ويلاحظ من الشكل أنه يقوم بقياس التقدم المادي على الأرض عن طريق حساب الكلفة الفعلية مقابل الوقت الفعلي المبذول للوصول إلى إنجاز المحطات الرئيسية Base Lines. ومن ثم مقارنته مع التقدم المفترض والمخطط له عن طريق حساب الكلفة المقدرة Budgeted Cost مقابل الوقت المجدول Scheduled Time للوصول إلى نفس محطات الإنجاز Milestones ومن هنا تم تطوير فكرة القيمة المكتسبة Earned Value كما هو موضح في الشكل 10-2

شكل 10-2

القيمة المكتسبة Earned Value



حيث أن:

BCWP	: Budgeted Cost Work Performed	كلفة العمل المنجز حسب أسعار الموازنة
BCWS	: Budgeted Cost Work Scheduled	كلفة العمل حسب الوقت المجدول
ACWP	: Actual Cost Work Performed	الكلفة الفعلية للعمل المنجز
STWP	: Schedueled Time Work Performed	الوقت المجدول للعمل المنجز
ATWP	: Actual Time Work Performed	الوقت الفعلي للعمل المنجز
CV	: Cost Variance	تباين الكلفة
SV	: Schedule Variance	تباين الوقت المجدول
TV	: Time Variance	تباين الوقت

من الشكل أعلاه وتعريف الرموز فإننا نقوم بحساب الانحراف CV والانحراف في الجدول SV والانحراف في الوقت TV على النحو التالي:

1 □ 10 □□□□□□□□□ ACWP □ BCWP = CV

2 □ 10 □□□□□□□□□ BCWS □ BCWP = SV

3 □ 10 □□□□□□□□□ ATWP □ STWP = TV

4 □ 10 □□□□□□□ Budget Cost □ Actual Time = BCWP

5 □ 10 □□□□□□□ Budget Cost □ Scheduled Time = BCWS

ACWP = Actual Time ⍰ Actual Cost ⍰⍰⍰⍰⍰⍰ 10 ⍰ 6

STWP = Scheduled Time

النسبة الحرجة Critical Ratio

وهي مقياس جيد لقياس سلامة التقدم الفعلي في المشروع، أو كما يقال بأنها أداة لفحص صحة المشروع Project Health. وتتكون النسبة الحرجة من جزأين هما:

أ. الجزء الأول: ويسمى مؤشر أداء الوقت (TPI Time Peformance Indicator) ويمثل نسبة التقدم الفعلي على الأرض في وقت تنفيذ المشروع ومقارنته بالوقت اللازم لتنفيذ نفس العمل حسب ما هو مذكور في الجدول، ويتم حساب TPI على النحو التالي:

TPI = ATWP ⍰⍰⍰⍰⍰⍰⍰. 10 ⍰ 7

STWP

ب. الجزء الثاني: ويسمى مؤشر أداء الكلفة (CPI Cost Performance Index) ويمثل نسبة الكلفة للعمل المنجز كما هو مقدر في موازنة المشروع إلى الكلفة الفعلية لهذا العمل على أرض الواقع، ويحسب على النحو التالي:

CPI = BCWP ⍰⍰⍰⍰⍰⍰⍰. 10 ⍰ 8

ACWP

ثم بعد ذلك يتم حساب النسبة الحرجة (CR Critical Ratio) والتي هي حاصل ضرب مؤشر أداء الوقت TPI في مؤشر أداء الكلفة CPI ويتم التعبير عن ذلك رياضياً بالمعادلة التالية:

CR = TPI ⍰ CPI

= ATWP ⍰ BCWP ⍰⍰⍰⍰⍰⍰⍰. 10 ⍰ 9

STWP ACWP

خصائص نظام الرقابة الناجح Characteristics of Successful Control System

حتى يكون نظام الرقابة في المشروع ناجحاً، فإنه يجب أن يتمتع بالخصائص التالية:

1. أن يتمتع بالمرونة، والقدرة على تقبل التعديلات القادرة على قياس العناصر الناتجة عن المتغيرات البيئية.
2. أن يكون فاعلاً من حيث الكلفة، بمعنى أن لا تكون الكلفة المدفوعة لتطبيقه أعلى من الفوائد المتوقع حصولها من استخدامه.
3. أن يكون مفيداً فعلاً، بمعنى أنه قادر على تلبية الحاجات الحقيقية للمشروع عند استخدامه.
4. أن يعمل بطريقة منتظمة وفي الوقت المناسب، حتى يحقق الرقابة في اللحظة الزمنية المطلوبة.
5. إذا تم استخدام حساسات Sensors أو شاشات مراقبة Monitors أو ساعات قياس Gauges، فإنها يجب أن تكون دقيقة وتؤدي وظائفها بنجاح ضمن الحدود المطلوبة منها، وبما يحقق أهداف المشروع ويرضي الزبون.
6. أن يكون بسيطاً بعيداً عن التعقيد.
7. أن يكون سهل الصيانة.
8. أن تكون نتائجه قابلة للتوثيق وتمكن المستخدم من العودة للأرقام والبيانات عندما يحتاجها.

نظام الرقابة المتوازن Balanced Control System

حتى يكون نظام الرقابة في المشروع متوازناً فإن هناك مجموعة من الشروط يجب أن تتوفر فيه:

1. عدم المبالغة في الاستثمار في نظام الرقابة حتى لا تتآكل العائدات المتحققة منه.

2. أن يكون نظام الرقابة موجه إلى تصحيح الأخطاء أكثر مما يكون لتوجيه العقوبات.
3. أن تمارس الرقابة من خلاله بالحد الأدنى الذي يسمح بتحقيق الأهداف.
4. أن نأخذ بعين الاعتبار أثناء تطوير النظام بأنه كلما زاد مستوى الرقابة فإن ذلك يؤدي إلى تراجع أنشطة الابتكار وتراجع الإبداع، وحصول جمود في العمل، الأمر الذي يعيق تطور المشروع ووصوله لأهدافه، لأن الرقابة المبالغ فيها عدوة الابتكار.
5. أن يكون نظام الرقابة قادراً على القيام بالرقابة على المشروع في ثلاثة أوجه:

أ. مراجعة التقدم في المشروع Progress Review للتأكد من سيره نحو تحقيق أهدافه.

ب. تقييم وإعادة توزيع الكوادر البشرية والكفاءات على أنشطة المشروع Personnel Reassignment.

ت. مراقبة مدخلات المشروع والموارد المستخدمة في تنفيذه Control of input Resources

أسئلة المقال

1. عرف الرقابة Control وفرق بينها وبين المراقبة Monitoring
2. اذكر بعض العوامل التي تؤدي إلى تأخر وقت تنفيذ الأنشطة في المشروع وتحتاج معها إلى رقابة على الوقت؟
3. اذكر بعض العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع كلفة تنفيذ الأنشطة وتحتاج معها إلى رقابة على الكلفة؟
4. اذكر بعض العوامل التي تؤدي إلى انحراف المواصفات عما هو مخطط له في المشروع وتحتاج معها إلى رقابة على المواصفات؟
5. لماذا نحتاج إلى رقابة على الموارد البشرية في المشروع وكيف يتم ذلك؟
6. ما هي الأسئلة المفترض أن يسألها مدير المشروع لنفسه حتى يحدد نوع الرقابة الملائمة في المشروع؟
7. تعتبر الرقابة اللاحقة موجهة نحو المستقبل، اشرح ذلك؟
8. اشرح بالرسم فكرة القيمة المكتسبة، وما هي جذور فكرة تطويرها؟

المرجع:

كتاب : إدارة المشاريع المعاصرة Contemporary Project Management ، منهج متكامل في إدارة المشاريع ، من تأليف د. موسى أحمد خير الدين، من إصدار دار وائل للنشر ، الطبعة الثانية 2014 .