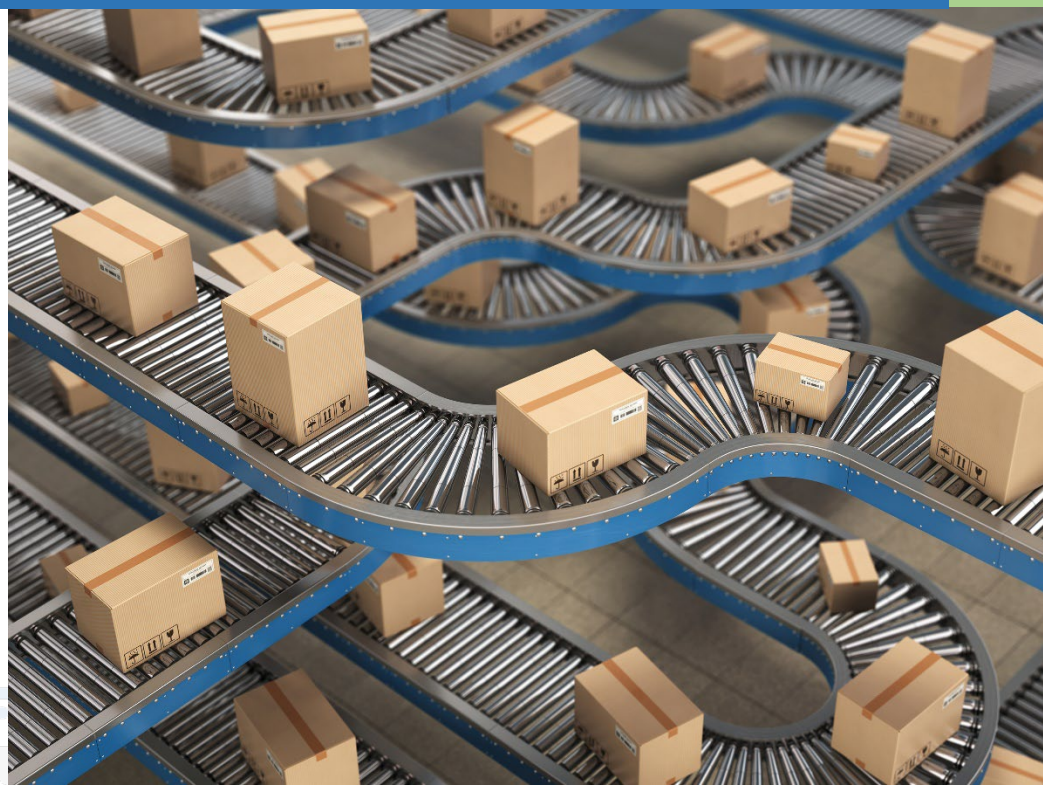


2023

إدارة المشاريع الإحترافية (PMP)



الفصل السادس: مجموعة عمليات التخطيط – الخط المرجعي للمحتوى تعريف النطاق:

مرحلة التخطيط: عملية تحديد وصف كافة جوانب المشروع أو المنتج وتحديد حدوده. يتم في هذه العملية وصف كل التفاصيل المتعلقة بالمشروع أو المنتج، وترتبط فائدتها الرئيسية بوضوح تحديد محددات المنتج أو الخدمة أو النتيجة من خلال تعريف المتطلبات التي ستتضمن في نطاق المشروع. تكرر هذه العملية بشكل متكرر خلال دورة حياة المشروع.

تقنيات وأدوات العملية: "تحليل المنتج"

تُستخدم هذه الأداة بفعالية في المشاريع التي تتميز بمخرجات ملموسة أكثر من تلك التي تنتج خدمات أو نتائج. تفترض هذه الأداة أن كل مرحلة من مراحل المشروع لها طريقة عمل تحول وصف المنتج إلى مخرجات ملموسة. تتضمن هذه الأداة تقنيات متنوعة مثل تقسيم المنتج، وتحليل الأنظمة، وتحليل المتطلبات، وهندسة الأنظمة، والهندسة القيمة.

إصدار البدائل

هي تقنية تُستخدم لتطوير وإنتاج خيارات محتملة لتحديد إمكانية إيجاد طرق إضافية في تنفيذ أعمال المشروع.

إنشاء هيكل التقسيم للأعمال (WBS):

مرحلة التخطيط: عملية إنشاء الهيكل التقسيمي للأعمال (WBS) هي عملية تقسيم مخرجات المشروع أو أعماله إلى أقسام يمكن إدارتها. يُعدّ أقلّ المستويات في WBS هو الأعمال التي تم التخطيط لتنفيذها، وتُعرف هذه الأجزاء باسم "حزم العمل" (Work Package). تُستخدم حزم العمل كوحدات مترابطة يتم جدولتها وتقديرها ومراقبتها والتحكم فيها.

الفائدة الرئيسية من هذه العملية هي إنشاء رؤية هيكلية للمشروع، حيث يُظهر هيكل WBS توزيع المهام والمسؤوليات بشكل واضح، ويُسهّم في تحديد محتوى تسليم المشروع في نهايته.

الهيكل التقسيمي للأعمال (WBS):

يُعتبر الهيكل التقسيمي للأعمال (WBS) تقسيمًا هرميًا لجملة الأعمال التي يقوم فريق المشروع بتنفيذها لتحقيق أهداف المشروع وخلق المخرجات المطلوبة. يُعد هذا الهيكل تمثيلًا بصريًا لنطاق المشروع، يتم إضافته إلى بيان "نطاق المشروع Project Scope Statement" الذي يصف النطاق كتابيًا.

يمكن تلخيص القواعد الأساسية لعمل WBS كما يلي:

1. إنشاء WBS يكون عملاً جماعيًا يشارك فيه مدير المشروع وفريق إدارة المشروع والفنيين المختصين عند الضرورة.
2. يُعتبر كل مستوى في WBS تفصيلًا يكمل تنفيذ المستوى الأعلى منه.
3. يمكن أن تتعمق تجزيئات بعض المستويات أكثر من غيرها، ويعتمد ذلك على طبيعة الأعمال المتعلقة بكل مستوى.
4. يستمر فريق العمل في تفريع وتجزئ المستويات حتى يصل إلى مرحلة لا يمكن فيها التجزئة أكثر، وتمثل هذه المرحلة حزم العمل (Work Package).

تقنيات وأدوات العملية:

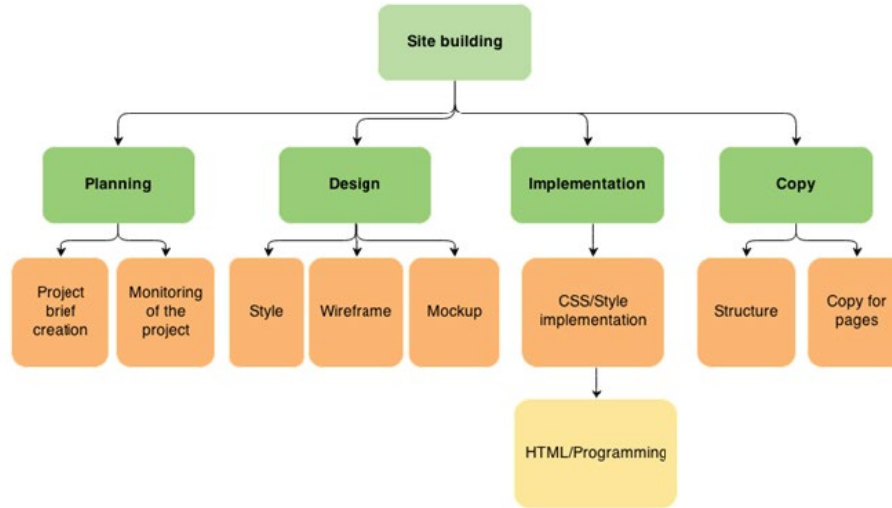
"التقسيم (Decomposition)" هو الأداة الرئيسية المستخدمة في إنشاء أي هيكل تقسيم للأعمال (WBS). تتمثل هذه الأداة في تجزئ نطاق المشروع ومخرجاته إلى أجزاء أصغر. يُكرر هذا العمل حتى يتم التوصل إلى مستوى يمكن فيه تقدير الوقت والتكلفة المطلوبة للتنفيذ، ويحقق الشروط المسبقة، وهي قدرة فعالة على إدارة أنشطة هذا الجزء. يتم تسميتها في هذا السياق بـ "حزمة العمل (Work Package)"، ويعتمد مستوى التفصيل في كل حزمة عمل على تعقيد وحجم المشروع. تتم عملية التقسيم بأكثر من طريقة.

من بين الطرق الشائعة، طريقة التقسيم "من الأعلى إلى الأسفل (TOP-DOWN)"، حيث يعتمد على الممارسات والإرشادات المتبعة في المنشأة. هناك أيضًا طريقة أخرى تُعرف بالتقسيم "من الأسفل إلى الأعلى (BOTTOM-UP)"، وتُستخدم عادة في تكامل مكونات المشروع أو المخرجات الخاصة به.

في بعض الأحيان، يتعين على فريق إدارة المشروع الانتظار حتى الحصول على الموافقة النهائية على المخرجات من قبل المستفيد، ثم يقومون بتحديث WBS وتطويره من جديد، ويُعرف هذا الأسلوب بـ "Rolling Wave Planning".

بعد استكمال WBS، يجب أن يقوم مدير المشروع بإعداد معجم خاص يُعرف بـ "WBS Dictionary". يُمثل هذا المعجم وثيقة داعمة توفر تفاصيل حول كل حزمة عمل ومتطلباتها من موارد ووقت، وتقديم وصف لمخرجاتها، وتحديد تواريخ بداية وانتهاء العمل.

مثال: الرسم التالي يُظهر WBS المتعلق بإنشاء موقع إنترنت لإحدى الشركات.



مرحلة المراقبة والتحكم:

عملية التحقق من النطاق هي خطوة أساسية بعد عملية التحكم في الجودة لضمان تحقيق رضا وموافقة المعنيين على النتائج النهائية للمشروع. يدرك مدير المشروع أهمية الحصول على موافقة رسمية ورضا المعنيين عند اكتمال المشروع أو إكمال جزء محدد منه.

تتميز عملية التحقق من نطاق المشروع عن عملية التحكم في الجودة بتركيزها على الحصول على موافقة المعنيين، بينما تركز عملية التحكم في الجودة على التصحيحات اللازمة لضمان توافق المنتج مع متطلبات الجودة المحددة مسبقاً.

هذه العملية تشمل أخذ الموافقة الرسمية على استكمال المشروع أو جزء معين منه. الفائدة الرئيسية من هذه العملية هي تسهيل حصول الموافقة الرسمية النهائية للمنتج الكامل أو الخدمة أو النتيجة.

يتم تنفيذ التحقق من النطاق كجزء من مرحلة المراقبة والتحكم، وليس ضمن عمليات التخطيط. وحيث أن هذه العملية تدرج ضمن مرحلة المراقبة والتحكم، فإن وجودها يدل على أنها عملية دورية يتم تكرارها مع كل مخرج من مخرجات المشروع. يحصل مدير المشروع على قبول تدريجي للأجزاء المكتملة، مما يسهم في الحصول على موافقة نهائية للمخرج الكامل.

تقنيات وأدوات العملية:

"الفحص (Inspection)" يُعد جزءاً أساسياً من عملية التحقق من النطاق. يتضمن الفحص إجراء اختبارات وقياسات للمخرجات والتحقق من تطابقها مع المتطلبات المحددة. في بعض الحالات، يُشار إلى الفحص أيضاً بالمراجعة أو التدقيق، ويُطلق عليه في بعض السياقات اسم "التحقق" أو "التفتيش".

عمليات التحكم

عمليات التحكم بشكل عام تهدف إلى ضمان تنفيذ جميع طلبات التغيير، سواء كانت تلك التي تستجيب لاحتياجات تصحيحية أو تلك التي تتعلق بالتحسين والوقاية، من خلال عملية التطبيق الموحدة لإدارة المتغيرات التي تم التطرق إليها في الفصل السابق.

مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم بالنطاق

تشير هذه العملية إلى مراقبة نطاق المشروع أو المنتج وإدارة التغييرات التي قد تطرأ عليه، بما يتيح تعديل المعطيات الأساسية للنطاق بطريقة تتفق مع هذه التغييرات. يكمن الهدف الرئيسي لهذه العملية في تمكين صيانة وتعديل المعطيات الرئيسية المتعلقة بالنطاق بطريقة متناسبة مع مستجدات المشروع.

تقنيات وأدوات العملية:

«تحليل الاختلافات Variance Analysis»: هي أداة تستخدم لتحديد أسباب ودرجة الاختلاف بين المعطيات الأساسية المحددة في الخطط والأداء الفعلي. يساعد هذا التحليل في تحديد مدى توافق أداء المشروع مع المتوقع ويوفر رؤية حول أي تغييرات قد تكون ضرورية لضمان تحقيق أهداف المشروع.

الفصل السابع: مجموعة عمليات التخطيط – الخط المرجعي للجدول الزمني إدارة الزمن للمشروع

الزمن هو إحدى الجوانب الثلاثة الرئيسية: الزمن، التكلفة، والنطاق، كما أشرنا في وقت سابق. تلك الجوانب تحدد نجاح المشروع أو فشله، ولذا يجب على مدير المشروع أن يدرك أن المشروع يتكون من مجموعة من الأنشطة المترابطة، محددة بتوقيت بدايتها ونهايتها. وأي اختلال في هذه المواعيد قد يؤدي إلى اضطرابات في جداول التسليم وبالتالي في نجاح المشروع.

يظهر من هنا أهمية وضرورة إدارة الوقت للمشروع من خلال إجراءات محددة تمكن الفريق من إدارة وقته بفعالية لضمان تحقيق الأهداف.

ومن الأمور التي تثير الدهشة هي أن الإنسان، على الرغم من أهمية الوقت التي أكدها الدين، يميل إلى تضييع وقته في أمور غير مجدية. على سبيل المثال، تكون صلواتنا وصيامنا وحبنا وصدقاتنا وواجباتنا الدينية موقوتة، ولكننا لا نلتزم بقيمة الوقت في حياتنا اليومية. يظهر التقاعس في الالتزام على نحو عام وتجاه الوقت بشكل خاص كسبب رئيسي في تأخر تقدمنا في المشاريع والخطط.

لا يحق لنا استخدام موروثنا كذريعة لتقصيرنا في الالتزام بالوقت. المسلم الذي يسعى للعلم ويسافر حول العالم هو نفسه الذي يمضي وقته بلا جدوى. العقيدة والجسد قد تكون متماثلين، ولكن فقدان الشعور بأهمية الوقت يؤدي إلى فقدان.

خطة إدارة الجدول الزمني

في مرحلة التخطيط، تتم عملية توثيق وإعداد خطة لإدارة الوقت، توضح فيها السياسات والإجراءات المتعلقة بالوقت وعمليات التحكم والتطوير وإدارة الجدول الزمني للمشروع. الفائدة الرئيسية من هذه العملية هي توفير دليل يشرح كيفية إدارة وقت المشروع على مدى مختلف مراحله.

تقنيات وأدوات العملية

تشمل تقنيات التحليل تخطيط الجدول الزمني للمشروع وتحديد خيارات تقدير الزمن، مثل منهجيات الجدول الزمني وأدوات وتقنيات الجدولة، وأساليب التقدير، والصيغ، وأخيرًا البرامج المستخدمة في ذلك. تفصيل كيفية تسريع المشروع سواءً من خلال "مضاعفة الموارد" أو "تزامن الأنشطة" سيتم التطرق إليه لاحقًا في هذا الفصل.

سياسات المنظمة وإجراءاتها تلعب دورًا كبيرًا في اختيار تقنيات إدارة الوقت للمشروع.

تحديد الأنشطة

مرحلة التخطيط: تُعتبر عملية تحديد الأنشطة الخطوة التالية بعد إنشاء هيكل تفصيل العمل (WBS) وإعداد القاموس المتعلق به، الذي تم التطرق إليه في الفصل السابق. تمت مشاركة أنشطة المشروع ومخرجاته عن طريق عملية التحليل والتفكيك (Decomposition) حتى تصل إلى مستوى حزمة العمل (Work Package)، والتي تعتبر أصغر وحدة قابلة للإدارة في هيكل التفصيل الهرمي (WBS).

الهدف الرئيسي لهذه العملية هو تقسيم حزم العمل إلى أنشطة أو جزء صغير من أجل تسهيل عمليات التقدير، والجدولة، والتنفيذ، والتحكم في أعمال المشروع.

تقنيات وأدوات العملية:

"تقنية التخطيط التكراري" تعتمد هذه الطريقة على تكرار وتحديث عملية التخطيط مع كل عمل يتم إنجازه. يتم إضافة تفاصيل جديدة للخطة بحيث يتم تخطيط الأعمال المستقبلية بشكل سطحي دون الدخول في تفاصيلها. مع تقدم المشروع، يتم زيادة التفاصيل في هذه الخطط، وهو ما يؤدي إلى استكمالها عند اكتمال المشروع قبل المراحل الأخيرة. تبرز أهمية هذا الأسلوب في المشاريع التي تتسم بدرجة كبيرة من عدم التأكد من متطلباتها، حيث يمكن أن يكون تحديد الأنشطة صعبًا. يُضاف الوضوح تدريجياً مع تقدم العمل في المشروع، مما يسمح لمدير المشروع بتأجيل حصر جميع أنشطة المشروع إلى مراحل لاحقة حيث يكون الرؤية والاحتياجات أكثر تفصيلاً.

تسلسل الأنشطة

مرحلة التخطيط: عملية ترتيب الأنشطة والتي يتم فيها تحديد وتوثيق العلاقات بين الأنشطة التي تم تعريفها في عملية تحديد الأنشطة. الهدف الرئيسي من هذه العملية هو تحديد تسلسل الأعمال والأنشطة لتحقيق أقصى فعالية وفقاً للقيود المفروضة على المشروع.

تقنيات وأدوات العملية: "طريقة التخطيط بالأسبقية" أو ما تُعرف اختصارًا بـ PDM، وتُستخدم لإنشاء نموذج جدول زمني يمثل كل نشاط في دائرة أو "NODE"، حيث يُربط كل نشاط بما يسبقه وما يأتي بعده بشكل منطقي. يُستخدم هذا النموذج لتوضيح تتابع الأنشطة على شكل "ACTIVITY-ON-NODE". تُعتبر طريقة التخطيط بالأسبقية من أحد أساليب التخطيط الواسعة الانتشار، حيث تُستخدم في معظم تطبيقات إدارة المشاريع.

فيما يتعلق بأنواع العلاقات المنطقية في هذه الطريقة، يمكن تلخيصها كما يلي:

1. Finish-to-Start (FS) - نهاية-إلى-بداية:

في هذه العلاقة المنطقية، لا يمكن للنشاط التالي أن يبدأ قبل اكتمال النشاط السابق.

2. Finish-to-Finish (FF) - نهاية-إلى-نهاية:

يعني أن النشاط السابق لا يمكن أن ينتهي قبل انتهاء النشاط التالي، والعكس صحيح.

3. Start-to-Start (SS) - بداية-إلى-بداية:

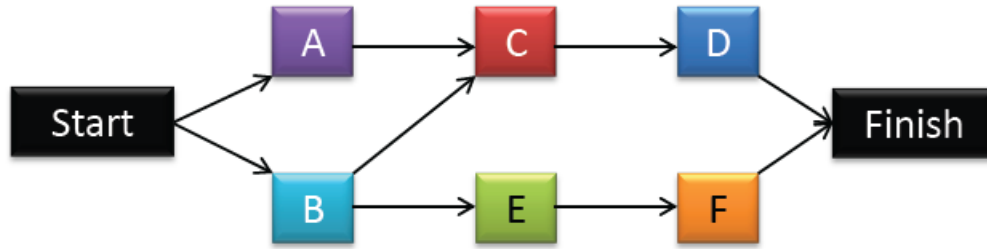
تعني أن النشاط التالي لا يمكن أن يبدأ قبل بدء النشاط السابق.

4. Start-to-Finish (SF) - بداية-إلى-نهاية:

هنا، العلاقة المنطقية تفيد أن النشاط التالي لا يمكن أن ينتهي قبل بداية النشاط السابق.

تتمثل العلاقة الأكثر انتشارًا بين هذه الأنواع في "نهاية-إلى-بداية"، بينما تكون الأقل استخدامًا هي "بداية-إلى-نهاية".

على سبيل المثال، يقدم الشكل التالي PDM لعملية حفر بئر في إحدى المزارع.



Precedence Diagram Method (PDM)

حيث إن الرموز في المخطط لها دلالاتها وفق الجدول التالي:

الرمز	النشاط
Start	البداية - نشاط تخيلي
A	تحديد موقع البئر وإحداثياته
B	الحصول على التصريح من الجهات المختصة
C	الشروع بالحفر
D	رفع معدات الحفر
E	شراء أنبوب أعلى البئر
F	تركيب أنبوب أعلى البئر
Finish	النهاية - نشاط تخيلي

ريـبـا

Building The Leader

تحديد الاعتمادية:

تُصنف الاعتمادية في عملية تحديد الاعتمادية كما يلي:

1. اعتمادية إجبارية (Mandatory):

- يعني أن النشاط لا يمكن إتمامه إلا بتحقيق علاقة معينة.

- مثال: لا يمكن تركيب نظام برمجي إلا بعد تجهيز خادم مضيف لهذا النظام.

2. اعتمادية اختيارية (Discretionary):

- يعني أنه يمكن إتمام النشاط دون الحاجة لتحقيق علاقة معينة.
- مثال: يمكن تدريب الموظفين على نظام حاسوبي خلال عملية تركيبه على خادم مضيف.

3. اعتمادية داخلية (Internal):

- يشير إلى أن النشاط يتطلب تنفيذ إتمام نشاط آخر ضمن نطاق أعمال المشروع.

4. اعتمادية خارجية (External):

- يشير إلى أن النشاط يتطلب تنفيذ إتمام نشاط آخر خارج نطاق أعمال المشروع.

الاستباق والتخلف:

- استباق Leads:

- الوقت الذي يمكن للنشاط أن يبدأ فيه قبل انتهاء النشاط الذي يسبقه.

- تخلف Lags:

- المدة التي تُضاف بين نشاطين متتاليين.

- مثال: يحتاج المقاول إلى انتظار خمسة أيام بعد صب الخرسانة لسقف المنزل.

تقدير موارد الأنشطة:

في مرحلة تخطيط العمليات، تقوم عملية تقدير موارد الأنشطة بتحديد نوع وكمية المواد والأجهزة والموارد البشرية الضرورية لتنفيذ كل نشاط. يتم هذا بعد تحديد الأنشطة في عملية تعريف الأنشطة. الهدف الرئيسي لهذه العملية هو تحديد خصائص الموارد بدقة، مما يُمكن من تقدير التكلفة والمدة بشكل دقيق.

تقنيات وأدوات العملية:

1. تحليل البدائل (Alternative Analysis):

- غالبًا ما يكون هناك أكثر من طريقة لإنجاز أي نشاط، وكل طريقة تتطلب مستوى معين من الموارد أو المهارات.

- يعتمد تحليل البدائل على استكشاف الطرق المختلفة لإتمام النشاط واختيار الأفضل من بينها.

2. البيانات التقديرية المنشورة (Published Estimating Data):

- تقوم معظم المنشآت حول العالم بنشر تكاليف وبيانات تقديرية محدثة بانتظام حول تكلفة العمالة والمواد والمعدات المستخدمة.

- يمكن استخدام هذه البيانات في تقديرات الموارد التي ستستخدم في المشروع.

3. التقدير من الأسفل للأعلى (Bottom-Up Estimating):

- تستخدم هذه الطريقة في تقدير التكاليف والمدة، حيث يقوم الفريق الإداري للمشروع بتقدير الأجزاء الصغيرة من المشروع.

- يتم ثم رفع مستوى التقدير إلى الأنشطة الأكبر التي تحتوي على تلك المكونات.

- مثال: يقوم مدير المشروع بتقدير الفترة اللازمة لبناء غرفة واحدة، ثم بناء فيلا واحدة، وهكذا حتى يصل إلى تقدير بناء حي سكني نموذجي يتكون من مائة فيلا.

تقدير مدة الأنشطة

مرحلة التخطيط تتضمن عملية تقدير الفترة الزمنية التي تحتاجها الأنشطة لاكتمالها. يتم في هذه العملية تقدير المدة الزمنية المطلوبة لإتمام كل نشاط بشكل فردي باستخدام كمية محددة من الموارد التي تم تخصيصها له في العملية السابقة.

الفائدة الرئيسة من هذه العملية هي تحديد الفترة الزمنية التي سيستغرقها كل نشاط في المشروع حتى يكتمل.

تقنيات وأدوات العملية:

1. التقدير المماثل (Analogous Estimating):

- تُستخدم هذه التقنية في تقدير التكلفة والمدة للنشاط باستفادة من البيانات التاريخية لمشاريع مماثلة أو لنشاط يشبه النشاط المخطط لتنفيذه.

- تعتمد على استخدام متغيرات محددة في مشاريع أو أنشطة مشابهة للنشاط المراد تقديره.