

إدارة وقت المشروع

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع اليوم الأول:
4	1- مقدمة
12	2- إطار العمل
17	3- إدارة وقت المشروع
24	4- تحديد النشاط
32	5- تتابع النشاط
39	6- تقدير موارد النشاط
	اليوم الثاني:
44	7- تقدير الفترة الزمنية للنشاط
49	8- تطوير الجدول الزمني
63	9- ضبط الجدول الزمني

اليوم الأول

- 1 - مقدمة
- 2 - إطار العمل
- 3 - إدارة وقت المشروع
- 4 - تحديد النشاط
- 5 - تتبع النشاط
- 6 - تقدير موارد النشاط

القسم 1: مقدمة**كيف تستخدم هذا الكتيب**

تم تصميم هذا الكتيب كأداة تعليمية لتطوير مهاراتك ومعرفتك أثناء البرنامج التدريبي، ألا أنه لا يتسنى لك اكتساب المهارات إلا من خلال الممارسة والتطبيق، فبعد انتهاء التدريب قد تكون متحمسا ومدركا لأهمية ما درسته ولكن ما لم تقم بالتطبيق فإن مهاراتك لن تتحسن.

ولمساعدتك على التقدم، فإن هذا الكتيب يعتبر بمثابة أداة للتفكير التأملى ودليل للموارد

<p>بينما يتم تقديم مفاهيم واستراتيجيات جديدة يمكنك كتابة خواتمك وأسئلتك وأفكارك الخاصة في الكتيب، وتساعدك هذه العملية على تكامل المفاهيم وربطها بخبرتك الخاصة وإعدادك للعمل</p>	<p>التفكير التأملى</p>
<p>أثناء التدريب ستقوم بالرجوع إلى الكتيب باعتباره أحد مصادر المعلومات حول المفاهيم والاستراتيجيات المتنوعة المقدمة. أما بعد التدريب فيعد الكتيب أداة مفيدة ترجع إليها عند تطبيق مهاراتك ومعرفتك</p>	<p>دليل الموارد</p>

يومان

فترة ورشة العمل:

المراجع:

Project Management Institute (PMI), - *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, Newtown Square, PA: PMI.

-

وصف عام

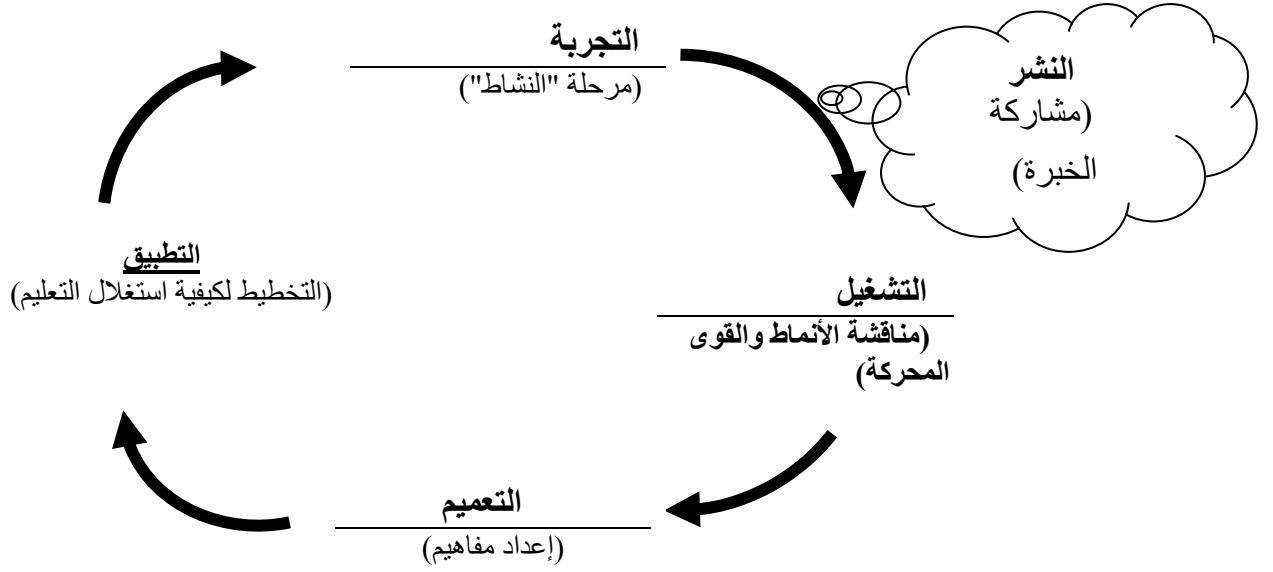
إن المشروعات أصبحت هي طريق العالم العامل، حيث أن الحاسبات الآلية والميكنة أتاحت الفرصة للأفراد للتركيز على أشياء جديدة – منتجات جديدة، وخدمات جديدة، ومنظمات جديدة. وبما أن هناك حاجة لخلق أشياء فهناك حاجة إلى عمل مشروعات، ولسوء الحظ يمكن فقد السيطرة على المشروعات بسهولة وفي وقت قصير مما يؤدي إلى إهدار ضخم في الموازنة وتكرار تأخير تسليم المشروعات مما يعد أمرا خطيرا، لذا تعتبر المهارات الجيدة في إدارة المشروعات من مزايا مديري المشروعات في الوقت الحالى والتي تسمح لهم بتسليم المشروعات عالية الجودة في الوقت المحدد وفي إطار الموازنة الموضوعية.

وتعتمد سمعة أى شركة من الشركات في سوق العمل الذى يبلغ فيه التنافس ذروته في الوقت الحالى على ما إذا كانت الشركة يمكنها تسليم السلع أو تأدية الخدمات في الوقت المحدد وفي إطار الموازنة، فالوقت الضائع يُترجم إلى خسارة في الإيرادات لكلا من الشركة والعميل! فالتخطيط السليم للنشاط بمقدوره أن يقلل احتمال حدوث مثل هذه الخسائر إلى الحد الأدنى، كما أن التحديد الواضح للأنشطة بشكل مبكر في أى مشروع يساعد على اكتشاف الأنشطة المفقودة، وتشرح هذه الوحدة الدراسية الفروق بين أساليب إدارة وقت المشروعات مع التأكيد على الأساليب الأكثر استخداما والأكثر شيوعا حاليا.

ويهدف هذا البرنامج التدريبي إلى زيادة فهم المتدرب لإدارة وقت المشروع مع التأكيد على التسليمات ونقاط المناقشة الموضحة بقسم الأهداف التعليمية من هذا الكتيب، وأخيرا سيتمكن المتدربون من تطبيق ما تعلموه على خبراتهم في إدارة المشروعات وذلك بتعلم كيفية زيادة نقاط قوتهم وتحديد مجالات تحسينها.

وبالأخذ في الاعتبار أن ممارسة إدارة المشروعات في الوقت الحالى تتضمن العديد من المتغيرات سواء من حيث المصطلحات أو المنهج، فهذا البرنامج التدريبي سوف يعتمد على مصطلحات الدليل المعرفي لإدارة المشروعات وذلك من أجل تثبيت المصطلحات على مستوى المشروعات والممارسات والمنظمات والصناعات، والهدف الكلى للبرنامج التدريبي الذى يمنح شهادة إدارة المشروعات هو تعزيز المهارات التي يمكن نقلها والتي يمكن أن تؤدي إلى حصولك على شهادة إدارة المشروعات

نموذج التعلم التجريبي



المراحل في دورة التعلم التجريبية:

- التجربة :** هي المرحلة المبدئية في الدورة والأساس للعملية بأكملها، وتتضمن التقييم الذاتي أو التفاعل بين المتدربين في صورة القيام بتصرف أو إبداء ملاحظة أو قول أحد الأشياء
- النشر :** بتجربة أحد الأنشطة يصبح المتدربين الآن مستعدين للمشاركة أو لنشر ما لاحظوه أو لنشر كيفية شعورهم أثناء التجربة
- التشغيل :** تتضمن هذه المرحلة تكامل المشاركة والاكتشاف والمناقشة والتقييم (التشغيل الداخلي)
- التعميم :** إن السؤال الرئيسي في هذه المرحلة هو "ماذا سيحدث بعد ذلك؟" حيث يبدأ المتدربون في إعداد مفاهيم واستنتاج أفكار عامة من التجربة يمكن ربطها بمواقفهم عند العودة لعملهم
- التطبيق :** في هذه المرحلة النهائية يتم مساعدة المتدربين على تطبيق المفاهيم على المواقف الفعلية التي يشتركوا فيها، حيث أن العملية التجريبية لا تنتهي إلا باستخدام عملية تعليمية جديدة واختبارها من ناحية سلوك الأفراد

دور المدرب

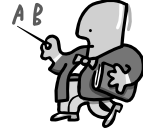
ما الذي تتوقعه من المدرب أثناء ورشة العمل؟

دور المتدرب



ما هي مسنوليّاتك كمتدرب وفقاً لتوقعاتك؟

دور المدرب ...



- أن يقدم النظرية والمعلومات المتعلقة بها
- أن يكون مصدرا للمعلومات أثناء فترة ورشة العمل
- أن يقوم بتزويدك بتغذية راجعة (مردود تدريبي)
- أن يُبقى بالمعلومات الشخصية والمهنية قيد السرية
- أن يتشارك في المسؤولية معك في تسهيل التفاعل بين المجموعة ووضع قواعد للتعامل بينهم

دور المتدرب

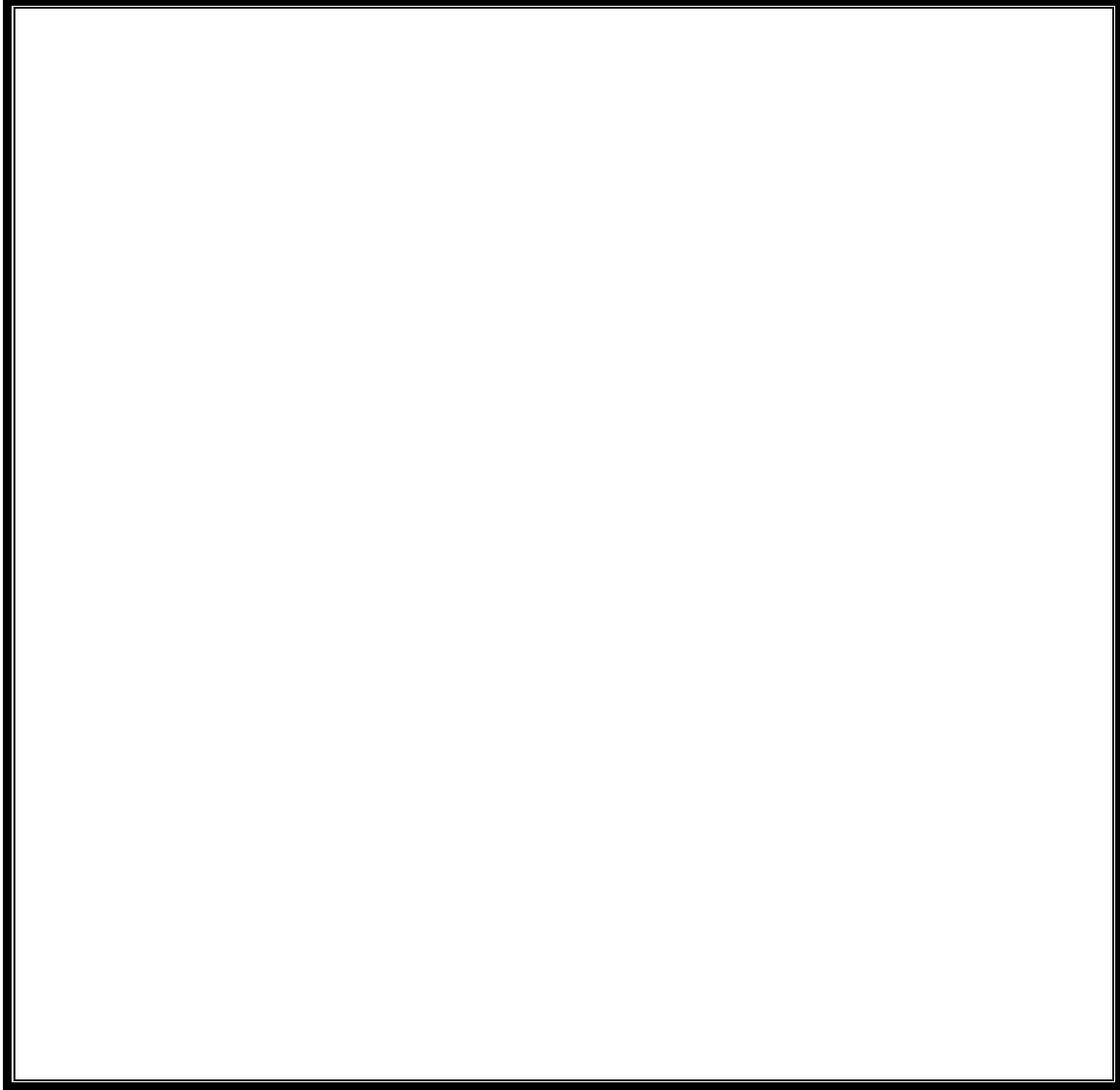


- أن تشارك بطريقتك الخاصة
- أن تصل في الوقت المحدد وتحضر اليومين بالكامل
- أن توفر تغذية راجعة (مردود تدريبي)
- أن تشارك بأفكارك ومصادرك
- أن تسأل عن توضيحات وشرح باستفاضة وتوسع عندما تكون الأشياء غير واضحة أو عندما يهملك معرفة المزيد عنها

- أن تساعد في تيسير العملية التعليمية في المجموعة
- أن تحترم الحاجة إلى السرية في المجموعة
- أن تقوم بتقييم ورشة العمل من البداية

التوقعات التعليمية

بنهاية ورشة العمل هذه، ما هي الأشياء التي سيكون بمقدورك القيام بها وفقا لتوقعاتك؟



الأهداف التعليمية



بنهاية ورشة العمل هذه سوف يزداد فهم المتدربين لإدارة وقت المشروع مع التأكيد على ما يلي:

- التفريق بين دورة حياة المشروع ودورة إدارة المشروع
- فهم العلاقة بين دليل للدليل المعرفي لإدارة المشروعات وأساليب إدارة المشروعات الداخلية التخصصية
- تحديد الأنشطة التي تقع في نطاق المشروع مع القوائم الكاملة للأنشطة والتوصيفات تحديدا واضحا
- فهم حركة تتابع النشاط:
 - أساسيات تتابع النشاط
 - أسلوب التخطيط التتبعي
 - أنواع الاعتماديات
 - رسم شبكة الجدول الزمني
- تقدير موارد النشاط:
 - أساسيات الفترة الزمنية للنشاط
 - استشارة الخبير
 - تحليل البدائل
 - بيانات التقدير المنشورة
 - برامج الحاسب لإدارة المشروعات
 - التقدير من أسفل إلى أعلى
- تقدير الفترة الزمنية للنشاط:
 - أساسيات الفترة الزمنية للنشاط
 - استشارة الخبير
 - التقدير المناظر (من أعلى إلى أسفل)
 - الفترات الزمنية التي تعتمد على الكميات
 - طوارئ الوقت الاحتياطي
- إعداد جدول زمني للمشروع :
 - أساسيات إعداد الجدول الزمني
 - تحليل المشروع والأسلوب التقني لمراجعتها
 - أسلوب المسار الحرج
 - ضغط المدة الزمنية: ضغط زمن المشروع والتعاقب السريع
 - خطة إدارة الجدول الزمني
- ضبط الجدول الزمني للمشروع:
 - الأدوات والأساليب التقنية
 - قياس الأداء
 - تحديثات الجدول الزمني
 - الإجراء التصحيحي
 - الدروس المستفادة

القسم 2: إطار العمل**أ - الدليل المعرفى لإدارة المشروعات****ما هي إدارة المشروعات؟**

إدارة المشروعات هي تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب على أنشطة

ما هو الدليل المعرفى لإدارة المشروعات؟**لماذا نستغل الوقت في دراسة الدليل المعرفى لإدارة المشروعات الخاص بمعهد إدارة المشروعات؟**

إن ممارسة إدارة المشروعات تعد حديثة نسبياً بالمقارنة بممارسة القانون أو الطب أو المحاسبة أو غيرها، إذ أنه بمعرفة أن إدارة المشروعات مهنة ناشئة وأنه يوجد أشياء مشتركة هامة بخصوص ما يتم من مشروعات، حيث أنها تشترك نسبياً بدرجة بسيطة في المصطلحات المستخدمة (المصدر: دليل للدليل المعرفى لإدارة المشروعات). ولذلك فإن الهدف من دليل الدليل المعرفى لإدارة المشروعات هو:

الهدف الأساسى من دليل للدليل المعرفى لإدارة المشروعات هو وصف ما يتم قبوله بصفة

وللرجوع إلى سؤالنا الأصلي: ما الذى سيحققه فهم المعلومات التى يحتوى عليها الدليل المعرفى لإدارة المشروعات لنا فى عملنا؟

الإجابة: أنه يعطى مديرى المشروعات أساساً مشتركاً، فأنت كمدير مشروعات ولديك المعرفة التى تكونت بناء على أساس الدليل المعرفى لإدارة المشروعات، فإنك ستتمتع بمهارات تؤدى إلى حصولك على شهادة إدارة المشروعات وتلك المعلومات يمكن نقلها من مشروع إلى آخر ومن مؤسسة إلى أخرى ومن صناعة إلى غيرها من الصناعات.

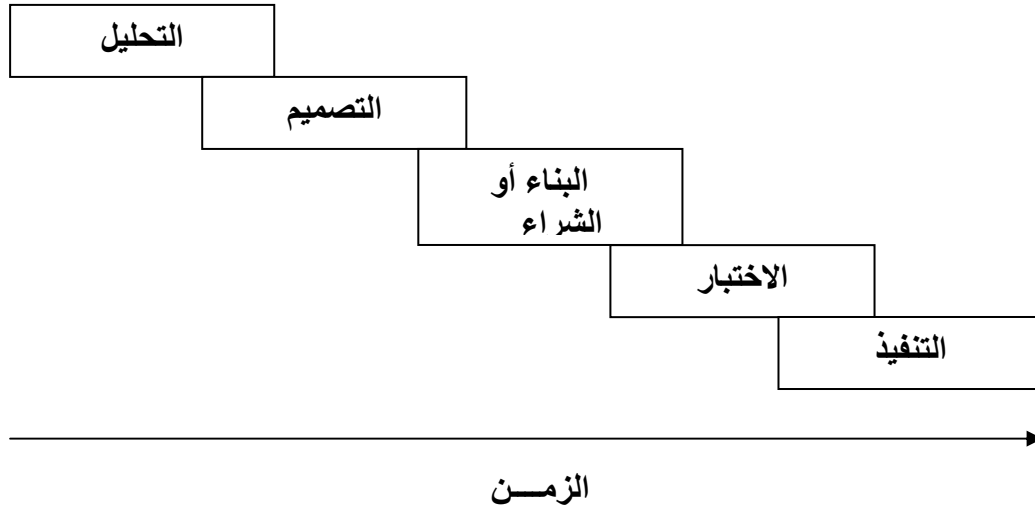


ب - دورة حياة

إن دورة حياة المشروع تحدد بداية ونهاية المشروع والعمل الفني الواجب تنفيذه في كل مرحلة والأطراف المشتركة في كل مرحلة، وتختلف دورات حياة المشروعات باختلاف المجالات الفنية ثم تختلف مرة أخرى من منظمة لأخرى داخل نفس المجال الفني، وبعض الأمثلة لتلك المجالات هي: الهندسة، والتشييد، والتسليح، وتطوير المنتجات الدوائية الجديدة، وإعداد البرامج، والاتصالات.

وباستخدام مشروعات تكامل أنظمة الأنشطة الفنية كمثال فإن مراحلها هي: التحليل، والتصميم، والبناء / الشراء، والاختبار، والتنفيذ. والنموذج المتسلسل المستويات فيما يلي يوضح الطبيعة المتطورة وربما المتداخلة لهذه المراحل:

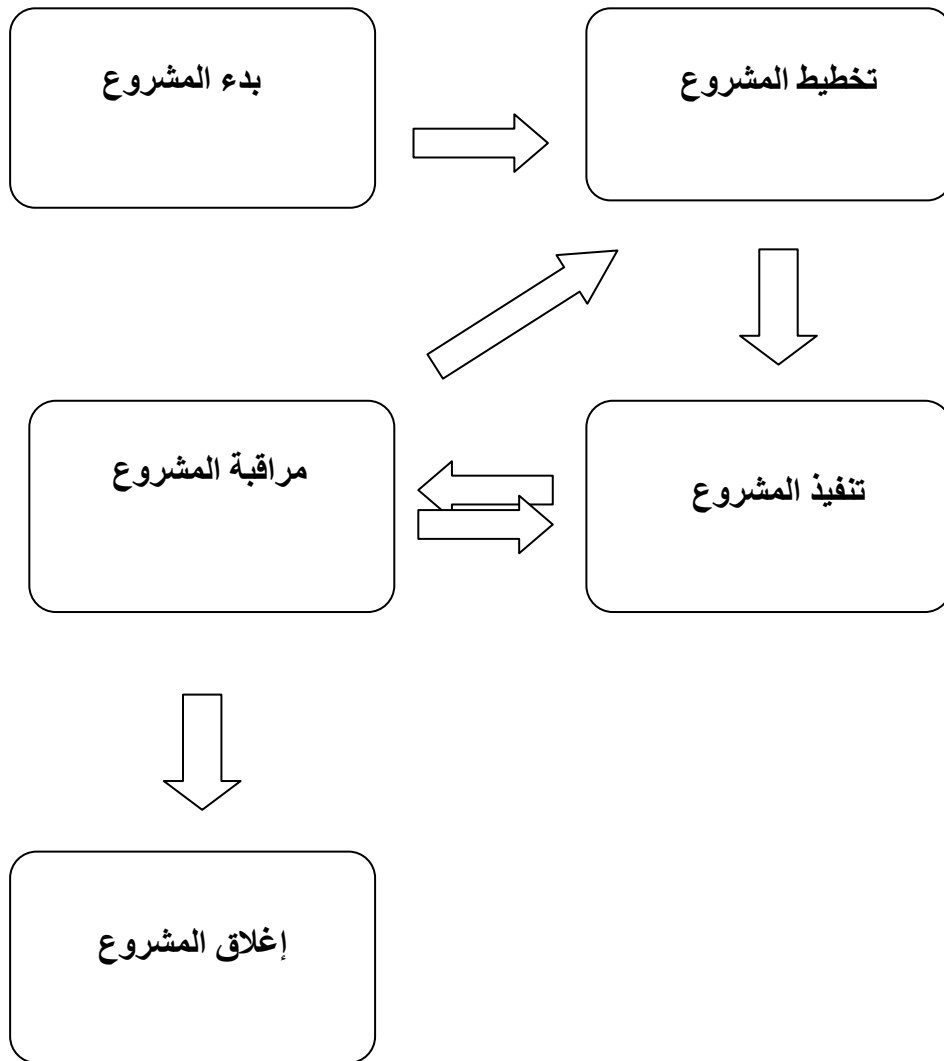
مثال لتكامل أنظمة فنية (متسلسلة) المستوى لدورة حياة المشروع



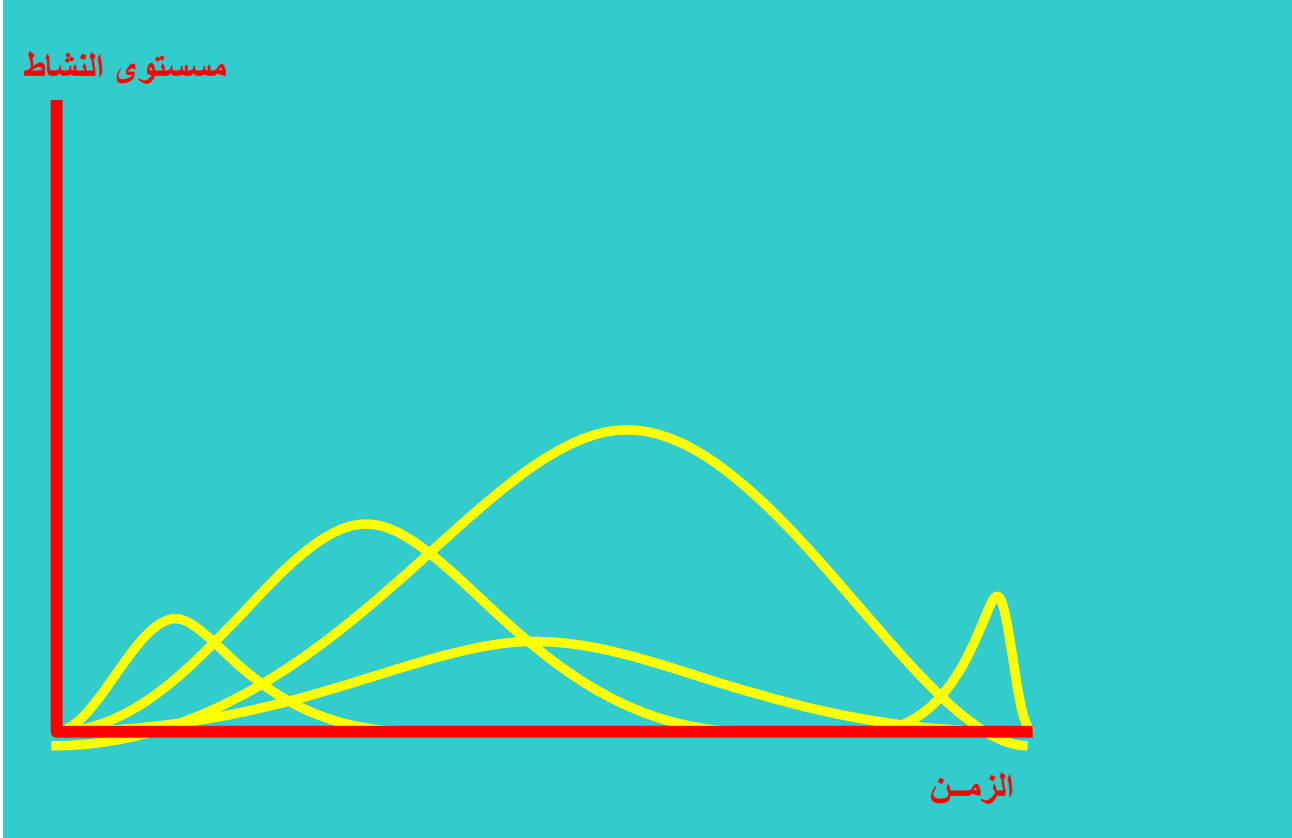


دورة حياة إدارة المشروع

إن إدارة المشروعات تمر خلال "دورة حياة" أي مجموعة من مجموعات العمليات المتتبا بها والتي تبدأ بفكرة لعمل شئ ثم تنتهي بتسليم أحد المشروعات الكاملة التي تحقق أهدافها من حيث الجودة والأداء، وبينما يتكون المشروع من العديد من المراحل أو أنه عبارة عن تكامل العديد من المشروعات الفرعية، فقد يتم تكرار مجموعات العمليات تلك أثناء حياة المشروع

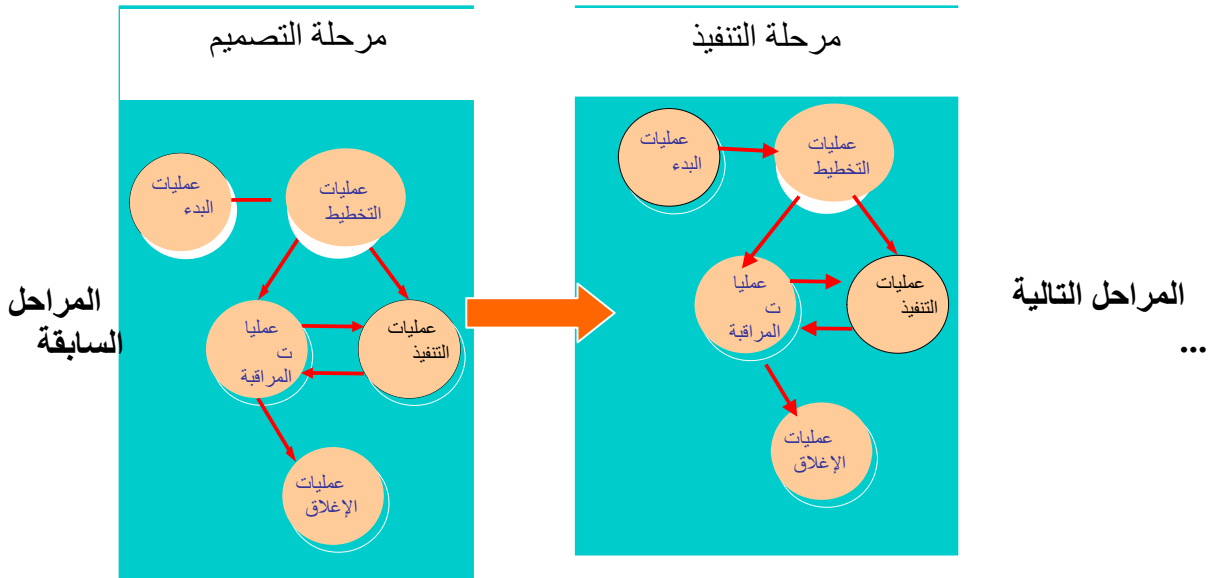


وبدلاً من تنفيذ مجموعات العمليات كل على حده أو تنفيذها كأحداث متتابعة، فإن هذه العمليات قد تتداخل أثناء أحد مراحل المشروع كما هو موضح فيما يلي:



بالإضافة إلى أن مجموعات العمليات يمكن تكرارها لكل مرحلة من مراحل المشروع

التفاعل بين



ملاحظات للتطبيق في ميدان العمل:

عند التطبيق أحيانا ما تقوم المنظمات وأيضاً مخرجات إدارة المشروعات وموردي الخدمات بدمج دورة حياة المشروع بدورة حياة إدارة المشروع ثم تقوم بتخصيص النتائج من أجل تطوير أسلوب للإدارة الداخلية للمشروع، كيف يرتبط ذلك بالمعلومات التي يحتوى عليها الدليل المعرفي لإدارة المشروعات؟ إن الدليل المعرفي لإدارة المشروعات يغطي بصفة عامة الممارسات المقبولة لإدارة المشروع بمعنى أن المعرفة والممارسات المشروحة قابلة للتطبيق على معظم المشروعات (والمنظمات والصناعات) أغلبية الوقت.

ملحوظة للمراجعة:

تعد إدارة نطاق المشروع - وهو مجال من مجالات المعرفة التسع الخاصة بإدارة المشروعات - تتم أثناء بدء المشروع والتخطيط له ومراقبته، وخريطة مجالات المعرفة لمجموعات العمليات موضحة في الشكل 3-9 بالدليل المعرفي لإدارة المشروعات.

القسم 3 : إدارة وقت المشروع

يكرس جزء رئيسي من جهد المدير لإعداد وتنفيذ الجدول الزمني للمشروع، وتساعد حزم البرامج في عمل جداول زمنية للأنشطة، وبهذه الطريقة غالبا ما يكون هناك محاولة لمواصلة مرحلة إعداد الجدول الزمني دون أن يستغرق المدير وقتا في البداية لإعداد قائمة شاملة بالأنشطة وتتابعها وتقديرات الفترات الزمنية الخاصة بها، لذا فإن فهم ميكانيكية تتابع الأنشطة سوف تساعد في مواجهة المشكلات وفي الرقابة عليها عند إعداد الجدول الزمني، بالإضافة إلى أنه عند مواجهتنا لمتطلبات ضغط الجدول الزمني فيمكننا عندئذ تحديد المزيد من البدائل عند العمل باستخدام معلومات كاملة عن الأنشطة، حيث يمكن تعزيز القدرة على التسليم في الوقت المحدد بشكل ثابت بدرجة كبيرة من خلال الممارسات الشاملة لإدارة الوقت.

نظرة عامة على إدارة وقت المشروع:

1/6 تحديد النشاط

المدخلات

العوامل البيئية للهيئة
 أصول عمليات المنظمة
 بيان نطاق المشروع
 هيكل تجزئة العمل
 قاموس هيكل تجزئة العمل
 خطة إدارة المشروع
 الأدوات والأساليب التقنية
 التحليل
 القوالب
 تخطيط الموجة المتدرجة
 استشارة الخبير
 مكون التخطيط

المخرجات

قائمة النشاط
 خصائص النشاط
 قائمة الأهداف
 التغييرات المطلوبة

2/6 تتابع النشاط

المدخلات

بيان نطاق المشروع
 قائمة النشاط
 خصائص النشاط
 قائمة الأهداف
 طلبات تغيير موافق عليها
 الأدوات والأساليب التقنية
 طريقة التخطيط التتابعي
 طريقة تمثيل الأنشطة بالأسهم
 قوالب شبكة أعمال الجدول الزمني
 تحديد الاعتمادية
 تطبيق فترات السبق وفترات التأخر

المخرجات

رسوم شبكة الجدول الزمني للمشروع
 قائمة النشاط (تحديثات)
 خصائص النشاط (تحديثات)
 التغييرات المطلوبة

3/6 تقدير موارد النشاط

المدخلات

العوامل البيئية للهيئة
 أصول عمليات المنظمة
 قائمة النشاط
 خصائص النشاط
 توافر الموارد
 خطة إدارة المشروع

الأدوات والأساليب التقنية

استشارة الخبير
تحليل البدائل
بيانات التقديرات المعلنة
برنامج الحاسب لإدارة المشروعات
التقدير من أسفل إلى أعلى

المخرجات

متطلبات موارد النشاط
خصائص النشاط (تحديثات)
هيكل تجزئة الموارد
تقويم الموارد (تحديثات)
تغييرات مطلوبة

4/6 تقدير المدة الزمنية للنشاط**المدخلات**

العوامل البيئية للهيئة
أصول عمليات المنظمة
بيان نطاق المشروع
قائمة النشاط
خصائص النشاط
متطلبات موارد النشاط
تقويم الموارد
خطة إدارة المشروع

الأدوات والأساليب التقنية

استشارة الخبير
التقدير المناظر
التقدير باستخدام المعاملات
تقديرات ثلاثية النشاط
تحليل الاحتياطي

المخرجات

تقديرات المدة الزمنية للنشاط
خصائص النشاط (تحديثات)

5/6 إعداد الجدول الزمني**المدخلات**

أصول عمليات المنظمة
بيان نطاق المشروع
قائمة النشاط
خصائص النشاط
رسوم شبكة الجدول الزمني
متطلبات موارد المشروع
تقاويم الموارد
تقديرات المدة الزمنية للنشاط
خطة إدارة المشروعات

الأدوات والأساليب التقنية

تحليل شبكة الجدول الزمني
طريقة المسار الحرج
ضغط الجدول الزمني
تحليل سيناريو ماذا لو
تحديد مستويات الموارد

طريقة التسلسل الحرج
برامج الحاسب لإدارة المشروعات
تطبيق التقويم
تعيل فترات السيق وفترات التأخر
نموذج الجدول الزمني

المخرجات

الجدول الزمني للمشروع
بيانات نموذج الجدول الزمني
خط أساس الجدول الزمني
متطلبات الموارد (تحديثات)
خصائص النشاط (تحديثات)
تقويم المشروع (تحديثات)
التغييرات المطلوبة
خطة إدارة المشروع (تحديثات)

6/6 ضبط الجدول الزمني

المدخلات

خطة إدارة الجدول الزمني
خط أساس الجدول الزمني
تقارير الأداء
طلبات التغيير الموافق عليها
الأدوات والأساليب التقنية
تقرير التقدم
نظام مراقبة تغيير الجدول الزمني
مقياس الأداء
برنامج الحاسب لإدارة المشروعات
تحليل التباين
البرامج الزمنية الخطية المقارنة للجدول الزمني

المخرجات

بيانات نموذج الجدول الزمني (تحديثات)
خط أساس الجدول الزمني (تحديثات)
مقاييس الأداء
تغييرات مطلوبة
إجراءات تصحيحية موصى بها
أصول عمليات المنظمة (تحديثات)
قائمة النشاط (تحديثات)
خصائص النشاط (تحديثات)
خطة إدارة المشروع (تحديثات)

ما هي إدارة وقت المشروع؟

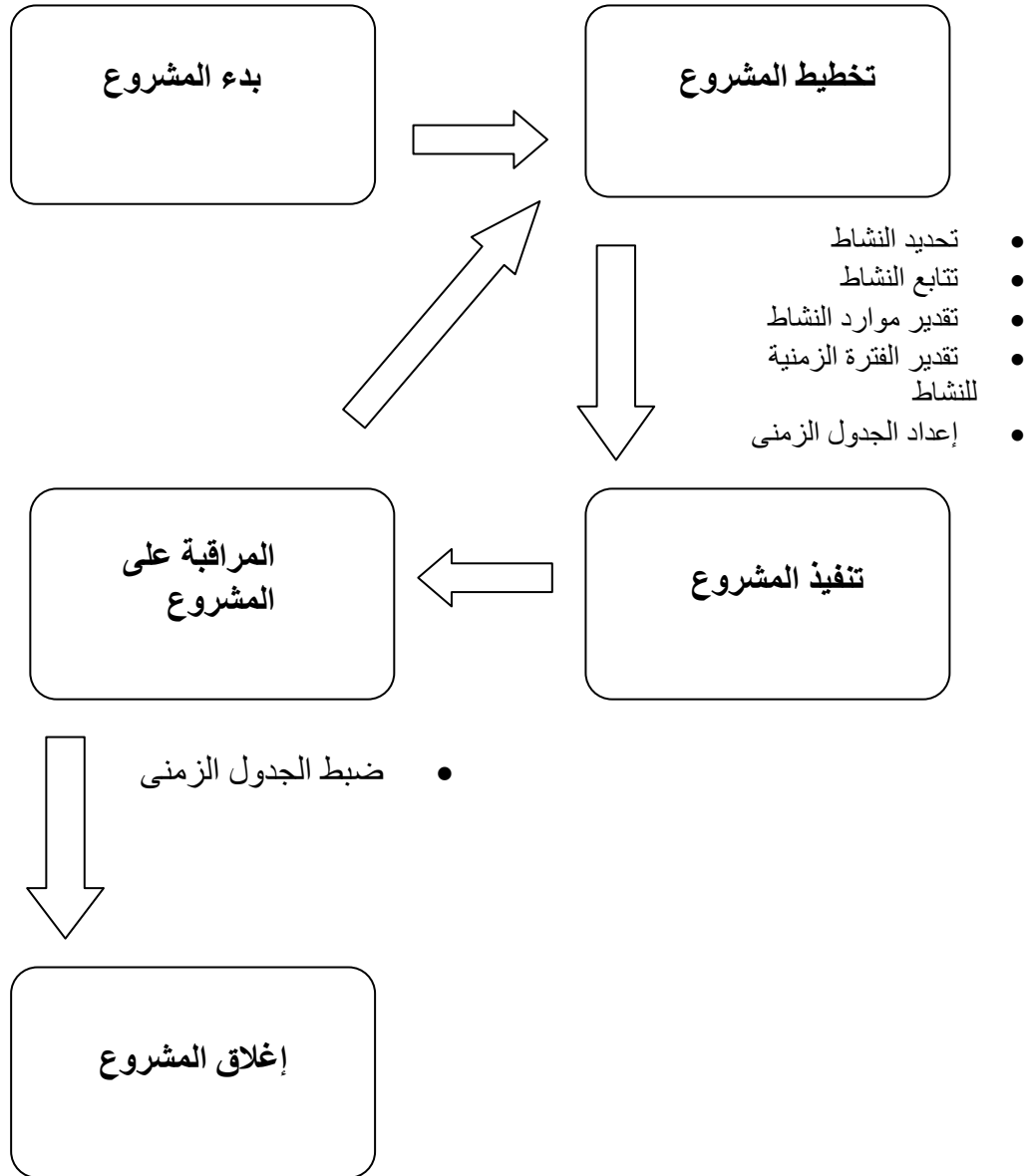
تتضمن العمليات الرئيسية لإدارة وقت المشروع تحديد النشاط، وتتابع النشاط، وتقدير موارد النشاط، وتقدير الفترة الزمنية للنشاط، وإعداد الجدول الزمني، وضبط الجدول الزمني.

تتضمن إدارة وقت المشروع العمليات المطلوبة لضمان إتمام المشروع في الوقت المحدد

عند التطبيق قد تتداخل هذه العمليات ولا تتم بشكل تتابعي، وبالنسبة للمشروعات الصغيرة فإن تتابع النشاط وتقدير الفترة الزمنية للنشاط، وإعداد الجدول الزمني مرتبطة بصورة كبيرة بحيث أنها تعتبر عملية واحدة يمكن لشخص واحد أن يقوم بتنفيذها، غير أن الأدوات والأساليب التقنية تختلف باختلاف كل عملية.

رسم بياني للعمليات الزمنية لدورة حياة إدارة المشروع

سوف تركز ورشة العمل هذه على التسليمات الرئيسية لإدارة نطاق المشروع



القسم 4: تحديد النشاط

تتضمن هذه العملية المبدئية لإدارة وقت المشروع تحديد الأنشطة المحددة التي يجب تنفيذها للحصول على التسليمات المتنوعة للمشروع.

1/6 تحديد النشاط**المدخلات**

- العوامل البيئية للهيئة
- أصول عمليات المنظمة
- بيان نطاق المشروع
- هيكل تجزئة العمل
- قاموس هيكل تجزئة العمل
- خطة إدارة المشروع
- الأدوات والأساليب التقنية
- التحليل
- القوالب
- تخطيط الموجة المتدرجة
- استشارة الخبير
- مكون التخطيط
- المخرجات**
- قائمة النشاط
- خصائص النشاط
- قائمة الأهداف
- التغييرات المطلوبة

يضم تحديد النشاط تحديد وتوثيق الأنشطة المحددة التي يجب تنفيذها للحصول على التسليمات المحددة في

أ – المدخلات

اختبر معلوماتك: في قائمة المدخلات في الشكل 1/6 بعاليه، أيا من تلك العناصر يعد مخرجات لإدارة نطاق المشروع؟

الإجابة:

- بيان نطاق المشروع
- هيكل تجزئة العمل
- قاموس هيكل تجزئة العمل

ب – الأدوات والأساليب التقنية**ب – 1 التحليل**

سوف يستخدم أسلوب التحليل مرة أخرى هنا، كما تم استخدامه في إدارة نطاق المشروع

التحليل هو عملية تقسيم فرعى لحزم عمل المشروع إلى مكونات أصغر يمكن إدارتها بشكل أكبر وذلك

ب – 2 تخطيط الموجة المتدرجة

إن تخطيط الموجة المتدرجة هو أحد أشكال تخطيط التنقيح المطرد حيث يتم التخطيط للعمل الذي سيتم إنجازه على المدى القريب بصورة تفصيلية على مستوى منخفض من هيكل تجزئة العمل، بينما يتم التخطيط للعمل في المستقبل لمكونات هيكل تجزئة العمل ذات مستوى أعلى نسبياً بهيكل تجزئة العمل.

كما يتم التخطيط للعمل الذي يتم تنفيذه بصورة تفصيلية خلال فترة أو فترتي تقارير في المستقبل القريب كالعمل الذي يتم الانتهاء منه خلال الفترة الحالية.

وبالتالي يمكن أن توجد أنشطة الجدول الزمني على مستويات مختلفة من التفاصيل في دورة حياة المشروع، وأثناء التخطيط الاستراتيجي المبكر عندما تكون المعلومات أقل تحديداً يمكن الاحتفاظ بالأنشطة على مستوى الأهداف.

ب – 3 عنصر التخطيط

عندما يتم التحديد غير الكافي لنطاق المشروع من أجل تحليل فرع من هيكل تجزئة العمل وحتى مستوى حزمة عمل، فيمكن استخدام العنصر الأخير في هذا الفرع لهيكل تجزئة العمل لإعداد جدول زمني للمشروع على مستوى عالٍ لهذا العنصر.

وعنصري التخطيط هما:

- مراقبة الحسابات
- حزمة التخطيط

ج - المخرجات**ج - 1 قائمة النشاط**

- إن المخرج الأولي لتحديد النشاط هو قائمة النشاط، وتتسم هذه القائمة بالخصائص التالية:
- يجب أن تتضمن جميع الأنشطة في المشروع.
 - ينبغي أن يتم تنظيمها باعتبارها امتداد لهيكل تجزئة العمل لضمان أنها كاملة وأنها لا تتضمن أي أنشطة غير مطلوبة.
 - ينبغي أن تتضمن وصف لكل نشاط.

تدريب - قائمة النشاط

استخدم هيكل تجزئة العمل الموضح فيما يلي باعتباره أحد المدخلات لعمل قائمة ووصف أكبر ما يمكنك من الأنشطة في الإطار الزمني الذي يوضحه المدرب، افترض بالنسبة لهذا التدريب أن البيانات التاريخية وقوالب تحديد النشاط غير متاحة، وقد يتضمن الوصف الذي تقوم به جميع المعلومات التي يمكن تقديمها في قاموس هيكل تجزئة العمل:

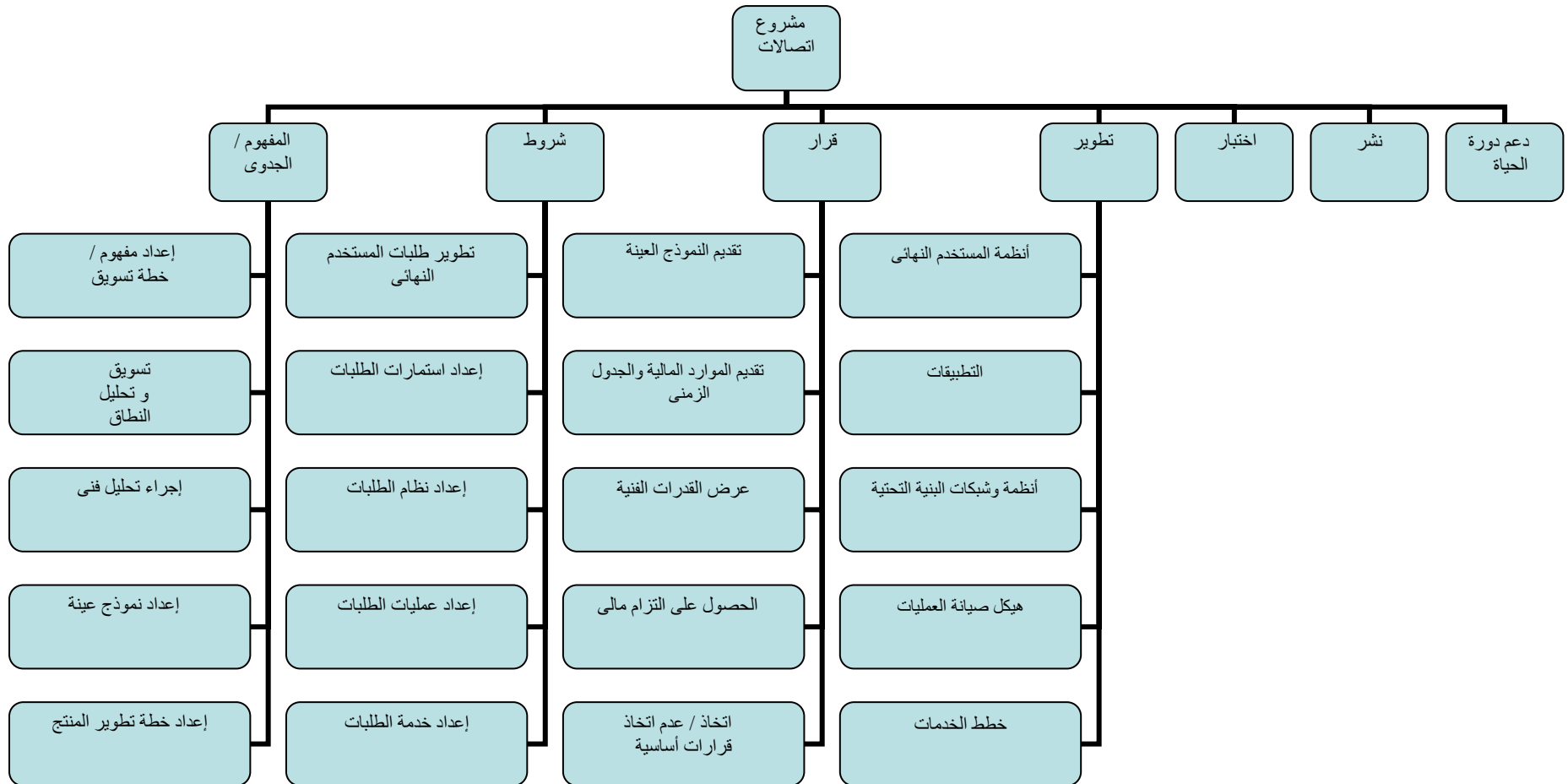
- وصف حزم العمل
- تواريخ الجدول الزمني
- موازنات التكلفة
- مهام فريق العمل

بالإضافة إلى معلومات قاموس هيكل تجزئة العمل، فإن قائمة النشاط يمكن أن تتضمن:

- الاعتماديات
- الأهداف

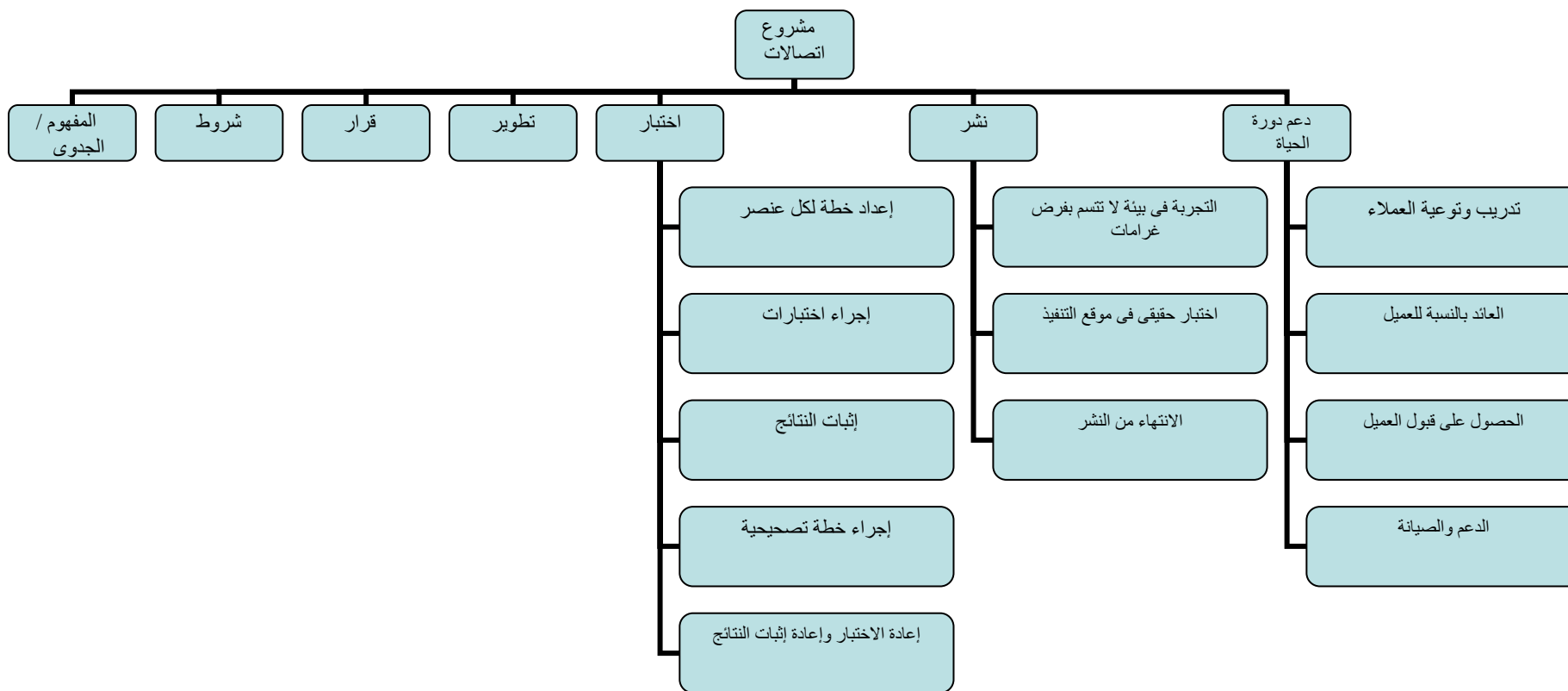
مثال لهيكل تجزئة العمل

مقتبس من معايير تطبيق معهد إدارة المشروعات بالنسبة لهيكل تجزئة العمل
هذا الهيكل لتجزئة العمل لأغراض التوضيح فقط وليس الغرض منه تمثيل أى مشروع بعينه



تابع مثال لهيكل تجزئة العمل

مقتبس من معايير تطبيق معهد إدارة المشروعات بالنسبة لهيكل تجزئة العمل
هذا الهيكل لتجزئة العمل لأغراض التوضيح فقط وليس الغرض منه تمثيل أى مشروع بعينه



ج - 2 مخرجات إضافية من تحديد النشاط:

- قائمة الأهداف
 - جميع الأهداف
 - ما إذا كانت إجبارية أم اختيارية
 - قائمة الأهداف هي عنصر في خطة إدارة المشروع
 - تستخدم في نموذج الجدول الزمني
- التغييرات المطلوبة
 - تؤثر على بيان نطاق المشروع وهيكل تجزئة العمل
 - يتم تشغيلها للمراجعة والتنظيم من خلال عملية الرقابة المتكاملة على التغيير

دراسة حالة: قوالب تحديد النشاط

باستخدام الحالة التي يقدمها المدرب، قم بتحديد المعلومات المتاحة للأنشطة في قوالب المنظمة

ملاحظاتك	المعلومات في قوالب
	<p>قائمة نشاط من المشروعات السابقة؟</p> <p>قائمة بمهارات الموارد؟</p> <p>الساعات المطلوبة للعمل؟</p> <p>تحديد المخاطر؟</p> <p>التسليمات المتوقعة؟</p> <p>أخرى.</p> <p>فوائد للمنظمة؟</p> <p>- وفورات في التكلفة؟</p> <p>- إدارة التعاقدات؟</p> <p>- أخرى؟</p>

التطبيق في ميدان العمل؟

هل لدى منظمتك قوالب لتحديد النشاط؟ ما هي المعلومات التي ستجدها مفيدة في هذه القوالب؟ هل كانت القوالب مفيدة في اكمال التدريب السابق؟

القسم 5: تتابع النشاط

يتضمن تتابع النشاط تحديد وتوثيق العلاقات المنطقية بين أنشطة الجدول الزمني، ويمكن عمل تتابع منطقي لأنشطة الجدول الزمني مع علاقات أسبقية ملائمة، وكذلك فترات سبق وتأخر لدعم التطوير الأخير لجدول زمني لمشروع واقعي ويمكن تحقيقه، ويمكن عمل التتابع باستخدام برامج الحاسب لإدارة المشروعات أو بواسطة أساليب تقنية يدوية، كما يمكن أيضا استخدام الأساليب التقنية اليدوية والآلية بصورة مشتركة.

2/6 تتابع النشاط**المدخلات**

بيان نطاق المشروع

قائمة النشاط

خصائص النشاط

قائمة الأهداف

طلبات تغيير موافق عليها

الأدوات والأساليب التقنية

طريقة التخطيط التتابعي

طريقة تمثيل الأنشطة بالأسهم

قوالب شبكة أعمال الجدول الزمني

تحديد الاعتمادية

تطبيق فترات سبق وفترات التأخر

المخرجات

رسوم شبكة الجدول الزمني للمشروع

قائمة النشاط (تحديثات)

خصائص النشاط (تحديثات)

التغييرات المطلوبة

أسئلة:

"إذا كان يمكن تنفيذ تتابع النشاط باستخدام برنامج إدارة المشروع، فلماذا إذن نريد استخدام الأساليب اليدوية؟"

الإجابة: اعتبر حقيقة أنه عند مواجهة المشكلة فمن المفيد أن تعرف الأساليب التقنية التي تحكمها، كما يجب الأخذ في الاعتبار أن بعض أشهر برامج إدارة المشروعات في السوق حاليا قد لا تقوم بالضرورة بإنشاء رسم الشبكة وعرضها بشكل شامل يسهل قراءته.

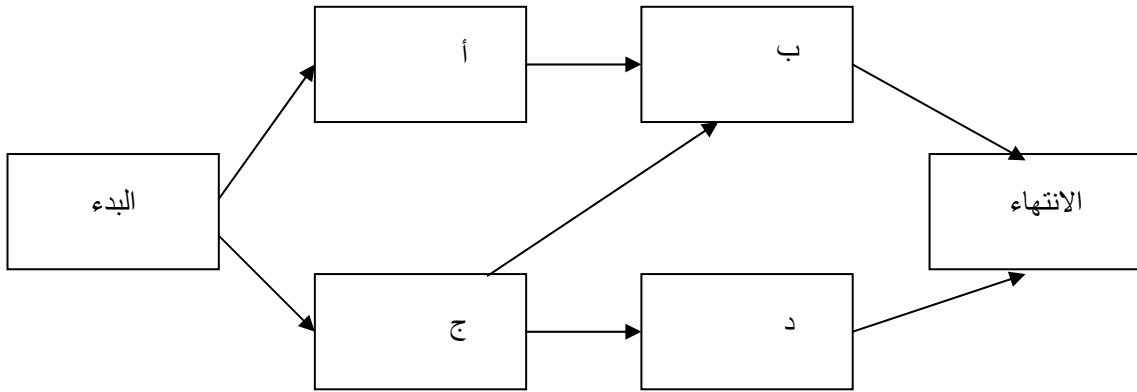
أ - المدخلات

- بيان نطاق المشروع
- قائمة النشاط
- خصائص النشاط
- قائمة الأهداف
- طلبات تغيير موافق عليها

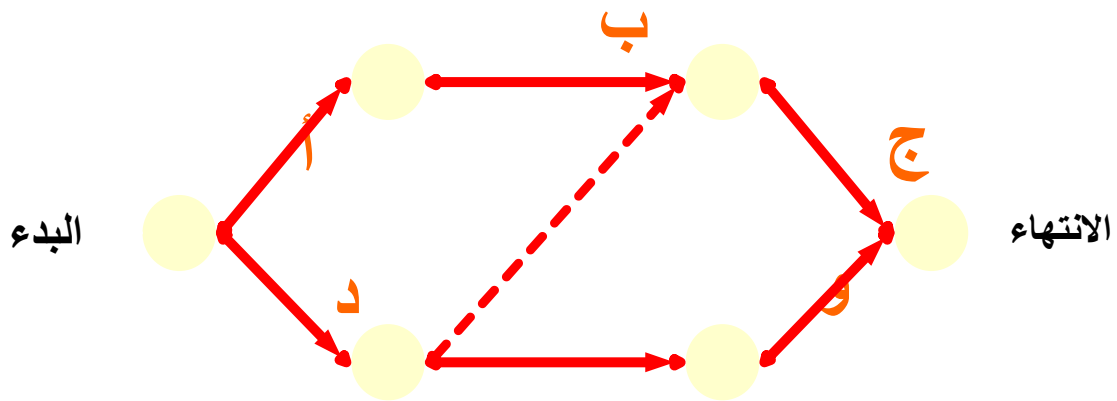
ب - الأدوات والأساليب التقنية**ب - 1 أسلوب التخطيط التتابعي**

إن الأسلوبين الرئيسيين لتمثيل الأنشطة هما الأنشطة بالعدد والأنشطة بالأسهم، وهنا طريقة ثالثة وهي الرسم الشرطي وتتضمن تقييم بياني وأسلوب مراجعة ونماذج تقنيات الأنظمة، وباعتبار أن أسلوب الأنشطة بالعدد هو

مثال: أسلوب التخطيط التتابعي



مثال - أسلوب الرسم بالأسهم



مقارنة بين الأسلوبين الرئيسيين: أسلوب الأنشطة بالعدد، وأسلوب الأنشطة بالأسهم

أسلوب تخطيط الأنشطة بالأسهم	أسلوب تخطيط الأنشطة بالعدد
أقل استخداما من أسلوب تخطيط الأنشطة بالعدد	هو الأسلوب الشائع الأكثر استخداما من قبل كلا من الممارسين وبرامج إدارة المشروعات
يعرف أيضا باسم أسلوب التخطيط بالأسهم أو تخطيط الأنشطة بالخطوط	يعرف أيضا باسم أسلوب التخطيط التتابعي
يستخدم أسهم لكي تمثل الأنشطة	يستخدم مربعات لكي تمثل الأنشطة
يستخدم أسهم عند العقد لتوضيح الاعتماديات	يستخدم أسهم لتوضيح الاعتماديات
يستخدم أنشطة وهمية	لا يستخدم أنشطة وهمية
يستخدم فقط علاقات نهاية إلى بداية	يستخدم علاقات نهاية إلى بداية، نهاية إلى نهاية، وبداية إلى بداية، وبداية إلى نهاية
	علاقة نهاية إلى بداية هي العلاقة الأكثر شيوعا
	يمكن أن تنتج برامج إدارة المشروعات نتائج غير متوقعة مع علاقات نهاية إلى نهاية، وبداية إلى بداية، وبداية على نهاية (أي أن تصميم برنامج الحاسب غير متسق مع هذه الأنواع من العلاقات)

ب – 2 تحديد الاعتماديات





- ⇒ الاعتماديات الإجبارية – تعرف أيضا باسم المنطق الصلب – أى أنه لا يمكنك تشغيل الكمبيوتر إذا لم يكن موصلا بالكهرباء.
- ⇒ الاعتماديات التقديرية - تعرف أيضا باسم المنطق التفضيلى أو المنطق المرن – حيث أن مشروع التشييد يمكن أن يبدأ إما بأنابيب السباكة أو بأنابيب الكهرباء.
- ⇒ الاعتماديات الخارجية – مثل أن يفى المقاول بمواعيد التسليم أو بتسليم المواد.

اختبر معلوماتك: ما هى فائدة تحديد الاعتماديات سواء كانت إجبارية أم لا؟

الإجابة:

➤ عند مواجهة متطلبات إعادة وضع الجدول الزمنى، فمن المهم معرفة الاعتمادات التى قد يكون لها بدائل.

ب - تطبيق فترات السبق وفترات التأخر
في أكثر المشروعات تعقيدا لا تكون العلاقات التتابعية (أيضا يطلق عليها الاعتماديات) بمثل سهولة الانتهاء من مهمة واحدة قبل بدء مهمة أخرى، وما يلي الأربعة أنواع المتعارف عليها بصفة عامة للعلاقات التتابعية:

ملاحظاتك	الوصف	نوع الاعتمادية أو علاقة التتابع
	المهمة 1 يجب أن تنتهي قبل بدء المهمة 2	علاقة نهاية إلى بداية 
	عندما تبدأ المهمة 1 تبدأ المهمة 2	علاقة بداية إلى بداية 
	عندما تنتهي المهمة 1 تنتهي المهمة 2	علاقة نهاية إلى نهاية 
	عندما تبدأ العلاقة 1 قد تنتهي العلاقة 2	علاقة بداية إلى بداية 


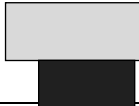
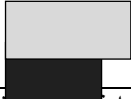
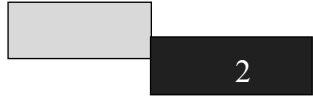
تذكر أن !

إن علاقة نهاية إلى بداية هي أكثر العلاقات شيوعا في الاستخدام، أما علاقة بداية إلى نهاية فهي العلاقة الأقل استخداما، فهي لا تستخدم إلا من قبل المهندسين المتخصصين لوضع الجداول الزمنية.

تدريب:

هل يمكن أن تفكر في أمثلة كل نوع من الاعتماديات أو العلاقات التتابعية المذكورة بأعلاه؟

الإجابة:

ملاحظاتك	الوصف	نوع الاعتمادية أو علاقة التتابع
بمجرد الانتهاء من بناء الأساس (المهمة 1)، يبدأ العمال في بناء الحوائط (المهمة 2)	المهمة 1 يجب أن تنتهي قبل بدء المهمة 2	علاقة نهاية إلى بداية 
على مأدبة غداء أحد المؤتمرات، يمكن للمتحدث أن يبدأ في العرض (المهمة 1) في نفس وقت تقديم الطعام (المهمة 2)	عندما تبدأ المهمة 1 تبدأ المهمة 2	علاقة بداية إلى بداية 
تسليم المواد لبناء الحوائط (المهمة 2) ينبغي أن ينتهي بمجرد الانتهاء من بناء الأساس (المهمة 1)	عندما تنتهي المهمة 1 تنتهي المهمة 2	علاقة نهاية إلى نهاية 
تصنيع السلع (المهمة 2) ينتهي بمجرد تسليم بدء تسليم الأمر (المهمة 1) (حيث كان الأمر سابق لتصنيع السلع)	عندما تبدأ العلاقة 1 قد تنتهي العلاقة 2	علاقة بداية إلى نهاية 

ج - المخرجات

رسم شبكة الجدول الزمني للمشروع
وهي عروض تخطيطية لأنشطة جدول المشروع والعلاقات المنطقية بينها، وأيضاً يشار إليها بالاعتماديات.

قائمة النشاط (تحديثات)

إذا نتجت طلبات التغيير الموافق عليها من عملية تتابع النشاط فحينئذ يتم تحديث قائمة النشاط ليشمل تلك التغييرات الموافق عليها

خصائص النشاط (التحديثات)

يتم تحديث خصائص النشاط لتشمل العلاقات المنطقية المحددة وأي فترات سبق وفترات تأخير مرتبطة، وإذا كانت طلبات التغيير الموافق عليها الناتجة من عملية تتابع النشاط تؤثر في قائمة النشاط، فعندئذ يتم تحديث البنود ذات الصلة الموجودة بخصائص النشاط لتشمل تلك التغييرات الموافق عليها.

التغييرات المطلوبة

قد يكشف إعداد العلاقات المنطقية للمشروع وفترات السبق وفترات التأخر عن حالات يمكنها خلق تغيير مطلوب لقائمة النشاط أو خصائص النشاط

القسم 6: تقدير موارد النشاط

يتضمن تقدير موارد نشاط الجدول الزمني تحديد الموارد (الأفراد، أو المعدات، أو المواد) ومقدار الكميات المستخدمة لكل مورد من الموارد، ومتى سيتاح كل مورد لأداء أنشطة المشروع، ويتم تنسيق عملية تقدير موارد النشاط بشكل وثيق مع عملية تقدير التكلفة.

3/6 تقدير موارد النشاط

المدخلات

العوامل البيئية للهيئة
أصول عمليات المنظمة
قائمة النشاط
خصائص النشاط
توافر الموارد
خطة إدارة المشروع
الأدوات والأساليب التقنية
استشارة الخبير
تحليل البدائل
بيانات التقديرات المعلنة
برنامج الحاسب لإدارة المشروعات
التقدير من أسفل إلى أعلى

المخرجات

متطلبات موارد النشاط
خصائص النشاط (تحديثات)
هيكل تجزئة الموارد
تقويم الموارد (تحديثات)
تغييرات مطلوبة

أ - المدخلات

أ - 1 العوامل البيئية للهيئة
إن عملية تقدير موارد النشاط تستخدم معلومات توافر موارد البنية التحتية المتضمنة في العوامل البيئية للهيئة

أ - 2 أصول عمليات المنظمة
توفر أصول عمليات المنظمة سياسات المنظمة المنفذة بخصوص التوظيف وتأجير وشراء المستلزمات والمعدات المطلوبة أثناء تقدير موارد النشاط، وإذا أتيحت المعلومات التاريخية بخصوص أى نوع الموارد المطلوبة لعمل مشابه في مشروعات سابقة فعندئذ يتم مراجعتها.

أ - 3 قائمة النشاط
تحدد قائمة النشاط أنشطة الجدول للموارد التي تم تقديرها

أ - 4 خصائص النشاط
توفر خصائص النشاط التي تم تطويرها أثناء عملية تحديد النشاط مدخلات البيانات الأولية للاستخدام في تقدير تلك المواد المطلوبة لكل نشاط جدول في قائمة النشاط.

أ - 5 توافر الموارد
تستخدم المعلومات حول أى الموارد (مثل الأفراد أو المعدات أو المواد) المتوفرة لتقدير أنواع الموارد، وتتضمن هذه المعرفة اعتبار مناطق جغرافية متنوعة تأتي منها الموارد ومتى ستكون متاحة.

أ - 6 خطة إدارة المشروع
خطة إدارة الجدول الزمني هي جزء مكون من خطة إدارة المشروع المستخدمة في تقدير موارد النشاط.

ب – الأدوات والأساليب التقنية

ب – 1 استشارة الخبير

استشارة الخبير مطلوبة دائما لتقييم المدخلات المرتبطة بالموارد لهذه العملية، ويمكن لأي مجموعة أو شخص معرفة متخصصة في تحديد الموارد والتقدير أن يوفر هذه الخبرة.

ب – 2 تحليل البدائل

يوجد العديد من أنشطة الجدول لديها أساليب بديلة لإنجاز المهمة، وتضم استخدام مستويات مختلفة من قدرة الموارد أو المهارات، ونوع أو حجم مختلف من الآلات والأدوات المختلفة (اليديوية مقابل الآلية)، واتخاذ قرارات البيع والشراء الخاصة بالموارد.

ب – 3 بيانات التقدير المنشورة

تنشر العديد من الشركات بصورة روتينية معدلات إنتاج محدثة وتكاليف وحدة الموارد لنطاق مركز من وظائف العمل والمواد والمعدات لدول مختلفة ومواقع جغرافية داخل البلاد.

ب – 4 برامج الحاسب لإدارة المشروعات

لدى برامج الحاسب لإدارة المشروعات القدرة على المساعدة في التخطيط والتنظيم وإدارة تجميعات الموارد وتطوير تقديرات الموارد، واعتمادا على درجة تعقيد البرنامج وهيكل تجزئة الموارد وتوفر الموارد ومعدلات الموارد التي تمكن تحديدها وكذلك تقاويم الموارد المختلفة.

ب – 5 التقدير من أسفل إلى أعلى

عند عدم إمكانية تقدير نشاط جدول بدرجة عالية من الثقة يتم تحليل العمل داخل نشاط الجدول إلى تفاصيل أكثر، ويتم تقدير احتياجات الموارد لكل قطعة عمل أكثر تفصيلا، وهذه التقديرات عندئذ يتم تجميعها في كمية إجمالية لكل من موارد نشاط الجدول.

ج - المخرجات

ج – 1 متطلبات موارد النشاط

مخرج عملية تقدير موارد النشاط هو تعريف ووصف لأنواع وكميات موارد مطلوبة لكل نشاط في حزمة عمل، ويمكن عندئذ تجميع هذه المتطلبات لتحديد الموارد التقديرية لكل حزمة عمل، ويمكن أن تتنوع تفاصيل الكمية ومستوى التحديد لأوصاف متطلب المورد حسب مجال التطبيق، ويمكن أن يتضمن توثيق متطلبات الموارد لكل نشاط جدول أساس تقدير كل مورد، وكذلك الافتراضات التي تمت في تحديد أي الأنواع التي يمكن تطبيقها ومدى توافرها والكميات التي ستستخدم وتحدد عملية تطوير الجدول الزمني متى تكون الحاجة للموارد.

ج – 2 خصائص النشاط (تحديثات)

يتم تضمين أنواع وكميات الموارد المطلوبة لكل نشاط جدول داخل خصائص النشاط، وإذا نتجت طلبات التغيير الموافق عليها من عملية تقدير موارد النشاط، عندئذ يتم تحديث قائمة النشاط وخصائص النشاط لتشمل تلك التغييرات الموافق عليها.

ج – 3 هيكل تجزئة الموارد

هيكل تجزئة الموارد هو هيكل هرمي للموارد المحددة حسب فئة المورد ونوعه.

ج – 4 تقويم الموارد (التحديثات)

يوثق تقويم مركب لموارد العمل في أيام العمل وفي غير العمل التي تحدد تلك الأيام لإمكانية أن يكون مورد محدد، سواء أكان شخص أو معدات، ويمكن أن يكون نشطا أو خاملا، ويحدد عادة تقويم موارد المشروع العطلات المتعلقة بالموارد وفترات توافر الموارد، ويحدد تقويم موارد المشروع كمية كل مورد متاح خلال كل فترة إتاحة.

ج - 5 التغييرات المطلوبة

يمكن أن تؤدي عملية تقدير موارد النشاط إلى تغييرات مطلوبة لإضافة أو حذف أنشطة جدول في قائمة النشاط، ويتم معالجة التغييرات المطلوبة للمراجعة والتحليل من خلال عملية المراقبة المتكاملة للتغيير.

اليوم الثاني

- 7 - تقدير مدة النشاط
- 8 - إعداد الجدول الزمني
- 9 - ضبط الجدول الزمني

القسم 7: تقدير مدة النشاط

إن تقدير مدة أنشطة المشروع هي عملية الحصول على معلومات حول نطاق المشروع وموارده ثم وضع فترات زمنية للمدخلات في الجداول الزمنية، ويجب على أعضاء فريق عمل المشروع المعتادون على النشاط تقدير فترات الأنشطة أو الموافقة على الفترات المقدره، ويمكن تقدير الفترة إما باستخدام التوزيع الاحتمالي أو باستخدام تقدير النقطة الفردية.

4/6 تقدير المدة الزمنية للنشاط**المدخلات**

- العوامل البيئية للهيئة
- أصول عمليات المنظمة
- بيان نطاق المشروع
- قائمة النشاط
- خصائص النشاط
- متطلبات موارد النشاط
- تقويم الموارد
- خطة إدارة المشروع
- الأدوات والأساليب التقنية**
- استشارة الخبير
- التقدير المناظر
- التقدير باستخدام المعاملات
- تقديرات ثلاثية النقاط
- تحليل الاحتياطي

المخرجات

- تقديرات المدة الزمنية للنشاط
- خصائص النشاط (تحديثات)

فترة النشاط مقارنة بالجهد المبذول

عادة ما يتم التعبير عن المدة بأيام العمل أو أسابيع العمل، فأحياناً ما يتم مساواتها بشكل غير صحيح مع الوقت المنقضى، حيث أن تقدير المدة المطلوب لاستكمال أحد الأنشطة قد يتطلب الأخذ في الاعتبار الوقت المنقضى، فعلى سبيل المثال إذا كان يتطلب "الإصلاح الأسمنتي" أربعة أيام من الوقت المنقضى، فقد يتطلب فترتي إلى أربعة فترات عمل بناء على (أ) في أي يوم يبدأ الأسبوع، و (ب) ما إذا كانت الأجازة الأسبوعية تعتبر ضمن فترات العمل (المصدر: الدليل المعرفي لإدارة المشروعات)، وقد يتعامل برنامج إدارة المشروعات مع هذا الموقف باستخدام تقويمات بديلة.

المدة هي عدد فترات العمل المطلوبة لاستكمال أحد الأنشطة بحيث لا

عادة ما يتم التعبير عن الجهد بأيام أو أسابيع عمل فريق المشروع، وسوف يناقش هذا الجزء الذي يستخدم الفترات التي تعتمد على الكميات لاحقاً في ورشة العمل هذه، وقد تزود قوالب تحديد النشاط بالساعات المطلوبة للجهد بالنسبة لنشاط معياري.

الجهد هو عدد وحدات العمالة المطلوبة لاستكمال أحد الأنشطة

أ - المدخلات

- العوامل البيئية للهيئة
- أصول عمليات المنظمة
- بيان نطاق المشروع
- قائمة النشاط
- خصائص النشاط
- متطلبات موارد النشاط
- تقويم الموارد
- خطة إدارة المشروع
 - سجل المخاطر
 - تقديرات تكلفة النشاط

ملاحظات للتطبيق في مجال العمل

في منظمة ليس لديها أسلوب شامل لإدارة المشروعات، أيا من مدخلات فترة النشاط بناء على خبرتك في المشروعات تمثل أكثر المعلومات فائدة ولكنها أيضا غالبا ما تكون أكثرها عدم توافرا؟

الإجابة:

المعلومات التاريخية ➤

ب – الأدوات والأساليب التقنية

ب – 1 استشارة الخبير

غالبا ما يصعب تقدير المدد الزمنية للنشاط بسبب عدة عوامل مثل مستويات الموارد أو إنتاجية الموارد، ويحكم على استشارة الخبير وفقا للمعلومات التاريخية التي يمكن استخدامها كلما أمكن ذلك، وإذا لم تتوافر مثل هذه الخبرة تصبح تقديرات المدة أكثر خطورة، وهناك مثالين على كيفية الحصول على استشارة الخبير واستخدامها وهما أسلوب دلفي وأسلوب التقدير ثلاثي النقاط.

ب – 2 أسلوب التقدير ثلاثي النقاط (أيضا يطلق عليه التقدير الاحتمالي)

هذا الأسلوب يعتمد على ثلاثة تقديرات لفترة النشاط المتفائل والمتشائم والأكثر ترجيحا، فالوقت المتفائل (وف) هو أقصر فترة زمنية يمكن توقعها، والوقت المتشائم (وش) هو الفترة الزمنية المقدره التي تفترض أن جميع الأشياء لن تتم كما هو مخطط لها، أما الوقت الأكثر ترجيحا (وج) هو الفترة الزمنية عادة وفقا للخبرة، وعلى ذلك يتم حساب الوقت المقدر (وم) باستخدام المعادلة التالية:

$$(وم) = \frac{وف + 4وج + وش}{6}$$

وإحصائيا فهذا الرقم صحيح بنسبة 60%، ولجعل التقدير يميل إلى التفاؤل بشكل أكبر فيمكن إضافة الانحراف المعياري:

$$\text{الانحراف المعياري (ن ع)} = \frac{وش - وف}{6}$$

وهذه النتيجة يمكن إضافتها بعد ذلك إلى الوقت المقدر الذي تم حسابه بأعلاه لعمل وقت مقدر نهائي (وم ن) = (وم ن) + الانحراف المعياري

ب – 3 التقدير المناظر

يعنى تقدير المدة المناظرة استخدام المدة الفعلية لنشاط جدول سابق مشابه كأساس لتقدير المدة لنشاط جدول مستقبلي، وهو يستخدم بصورة متكررة لتقدير مدة المشروع عندما يوجد كمية محدودة من المعلومات التفصيلية حول المشروع على سبيل المثال في المراحل الأولى لمشروع ما، ويستخدم التقدير المناظر معلومات تاريخية واستشارة الخبير.

ب – 4 التقدير باستخدام المعاملات

يمكن تحديد تقدير أساس مدة النشاط بصورة كمية عن طريق مضاعفة كمية العمل الذي سيتم أدائه بواسطة معدل الانتاجية، فعلى سبيل المثال يمكن تقدير معدلات الانتاجية في مشروع تصميم حسب عدد الرسومات مضروبا في عدد ساعات العمل للرسم، أو تركيب سلك حسب أمتار السلك مضروبا في ساعات العمل للمتر الواحد، ويتم مضاعفة كميات الموارد الإجمالية في ساعات العمل لفترة العمل أو قدرة الإنتاج حسب فترة العمل وتقسيمها على عدد هذه الموارد التي تم تطبيقها لتحديد مدة النشاط في فترات العمل.

ب – 5 تحليل الاحتياطي

يمكن لفريق المشروع اختيار تضمين وقت إضافي مفضل كقيمة الاحتياطيات الموجهة للطوارئ أو احتياطيات الوقت أو المسموحات في جدول المشروع الإجمالي كإقرار بمخاطر الجدول الزمني، ويمكن أن تكون قيمة الاحتياطي الموجه للطوارئ نسبة مئوية لمدة النشاط التقديرية أو عددا ثابتا من فترات العمل أو تطويرها بواسطة تحليل مخاطرة الجدول الكمي، ويمكن استخدام قيمة الاحتياطي الموجه للطوارئ بشكل كامل أو جزئي أو يمكن تقليله أو إزالته لاحقا كلما توافرت معلومات أكثر دقة حول المشروع، ويتم توثيق قيمة الاحتياطي الموجه للطوارئ سويا مع البيانات والافتراضات الأخرى ذات الصلة.

ج - المخرجات

ج – 1 تقديرات المدة الزمنية للنشاط

تقديرات المدة الزمنية للنشاط هي تقييمات كمية لعدد فترات العمل المحتملة التي ستكون مطلوبة لإتمام نشاط أحد الجداول، وتتضمن تقديرات مدة النشاط بعض الإشارات لنطاق النتائج الممكنة.

ج - 2 خصائص النشاط (تحديثات)

تم تحديث خصائص النشاط لكي تتضمن مدد كل نشاط جدول، والافتراضات التي تحققت في تطوير تقديرات مدة النشاط وأي قيم للاحتياطي الموجه للطوارئ.

تدريب – تقدير المدة باستخدام أسلوب التقدير ثلاثي النقاط

قم بتقسيم الأفراد إلى 4 مجموعات، واستخدم هيكل تجزئة العمل الموضح فيما سبق في هذا الكتيب وقائمة النشاط وتخطيط الشبكة الذي حصلت عليه من التدريبات السابقة.

الخطوة (1) قم بتخمين المدة الزمنية لكل مهمة من مهام المستوى الأعلى (مثل: المفهوم / الجدوى)، وقم بإضافة هذه الأرقام معا واكتب الرقم الإجمالي.

الخطوة (2) قم الآن بتقدير كل نشاط من الأنشطة ذات المستوى الأقل باستخدام أسلوب التقدير ثلاثي النقاط.

الخطوة (3) قارن تقديرات الخطوة 1 والخطوة 2 ، هل هما متساويان؟ لم أو لم لا؟

دراسة حالة: العوامل التي تؤثر على التقديرات

باستخدام دراسة الحالة التي يعرضها المدرب، قم بتحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر على دقة التقديرات.

ملاحظاتك:

القسم 8: إعداد الجدول الزمني

إن إعداد الجدول الزمني للمشروع هو عملية تكرارية تحدد تواريخ بداية ونهاية تم التخطيط لها خاصة بأنشطة المشروع، ويمكن أن يتطلب إعداد الجدول الزمني أن يتم استعراض تقديرات المدة وتقديرات الموارد ومراجعتها لإنشاء جدول زمني للمشروع مصدق عليه بحيث يخدم كخط أساس مقابل أي تقدم يمكن تتبعه، ويستمر إعداد الجدول الزمني طوال المشروع بتقدم العمل فيه، وتغييرات خطة إدارة المشروع، وتقع أحداث المخاطرة المتوقعة أو تختفي كلما تم تحديد مخاطر جديدة.

5/6 إعداد الجدول الزمني

المدخلات

- أصول عمليات المنظمة
- بيان نطاق المشروع
- قائمة النشاط
- خصائص النشاط
- رسوم شبكة الجدول الزمني
- متطلبات موارد المشروع
- تقاويم الموارد
- تقديرات المدة الزمنية للنشاط
- خطة إدارة المشروعات
- الأدوات والأساليب التقنيّة
- تحليل شبكة الجدول الزمني
- طريقة المسار الحرج
- ضغط الجدول الزمني
- تحليل سيناريو ماذا لو
- تحديد مستويات الموارد
- طريقة التسلسل الحرج
- برامج الحاسب لإدارة المشروعات
- تطبيق التقاويم
- تعيل فترات السبق وفترات التأخر
- نموذج الجدول الزمني

المخرجات

- الجدول الزمني للمشروع
- بيانات نموذج الجدول الزمني
- خط أساس الجدول الزمني
- متطلبات الموارد (تحديثات)
- خصائص النشاط (تحديثات)
- تقويم المشروع (تحديثات)
- التغييرات المطلوبة
- خطة إدارة المشروع (تحديثات)

أ - المدخلات

أ - 1 القيود

يرتبط بإعداد الجدول الزمني نوعين من القيود:

⇒ التواريخ المفروضة

قد تحد قيود التواريخ من بدائل فريق المشروع وذلك بفرض قيود بأن يبدأ أحد الأنشطة أو ينتهي بحد أدنى أو بحد أقصى تاريخ محدد.

أنواع القيود	الوصف
يبدأ بحد أقصى	المهمة يجب أن تبدأ قبل هذا التاريخ أو فيه
يبدأ بحد أدنى	المهمة قد لا تبدأ قبل هذا التاريخ
ينتهي بحد أقصى	المهمة يجب أن تستكمل بحلول هذا التاريخ

ينتهي بحد أدنى	المهمة قد لا يتم استكمالها قبل هذا التاريخ
----------------	--

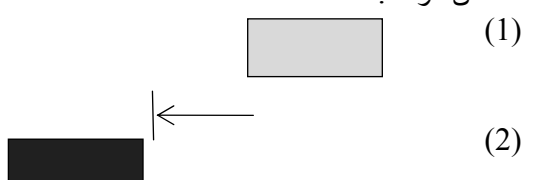
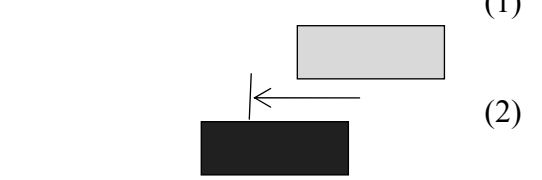
والأمثلة هي: نافذة سوق لإصدار منتج جديد، تسليمات لمقاولين فرعيين (مقاولي الباطن)، وقضايا منظمة

وأكثر القيود شيوعاً يبدأ بحد أدنى وينتهي بحد أقصى.

⇒ الأحداث الرئيسية والأهداف الرئيسية

قد يطلب أحد أصحاب المصالح تسليمات معينة بحلول تاريخ محدد، والأهداف أيضاً قد تستخدم لتوضيح الاعتماديات على أحداث خارج المشروع.

فترات التأخر مقابل فترات السبق

ملاحظاتك:	<p>فترة التأخر هي التأخر بين أحد المهام والمهمة السابقة لها، وعادة ما يتم التعبير عنها باستخدام قدر محدد من الوقت.</p> <p>(1)</p>  <p>(2)</p> <p>فترة السبق هي عبارة عن تداخل بين أحد المهام والمهمة السابقة لها، وفي برنامج إدارة المشروعات قد يتم التعبير عن فترة السبق برقم سالب في مجال فترة التأخر</p> <p>(1)</p>  <p>(2)</p>
-----------	--

مناقشة:

هل يمكنك التفكير في أمثلة من خبراتك في المشروعات لكل من فترات التأخر وفترات السبق؟ اكتب هذه الأمثلة في المساحة المخصصة بعاليه.

أ - 2 خصائص النشاط

- ⇒ المسؤولية (من سيقوم بأداء العمل)
- ⇒ المنطقة الجغرافية (أين سيتم تأدية العمل)
- ⇒ نوع النشاط (ملخص أم تفصيلي)
- ⇒ تصنيف هيكل تجزئة العمل (للترتيب)

ب - الأدوات والأساليب التقنية

ب - 1 التقويمات

يحدد المشروع وتقويمات الموارد متى يكون مسموحاً بالعمل، وتؤثر تقويمات المشروع على جميع الموارد، وأحد الأمثلة على تقويم أحد المشروعات هو أسبوع عمل يتكون من أربعة أيام، ولا تؤثر تقويمات الموارد إلا على هذه الموارد أو على مجموعة من الموارد، وأحد الأمثلة على تقويم الموارد يمكن أن نحصل عليه من مناقشة وصف مجموعة الموارد.

ب - 2 المسار الحرج

المسار الحرج هو المسار على تخطيط شبكة مشروعك الذي يوضح أطول فترة زمنية للمشروع (أي أطول تتابع لأداء المهام التي بينها علاقات متبادلة)، ولأن المهام على المسار الحرج يجب أن يتم تنفيذها بتتابع معين فإن المسار الحرج يحدد الحد الأدنى من الوقت الذي يمكن فيه استكمال المشروع، والتأخير في أي مهمة على هذا المسار سوف يؤخر المشروع بأكمله، وإنشاء مثل هذا المسار يمكن أيضاً أن يساعدك على تحديد الوقت الفائض في مشروعك.

المسار الحرج هو سلسلة من الأنشطة التي تحدد فترة المشروع، وفي النموذج التحديدي عادة ما يتم تعريف المسار الحرج باعتباره تلك الأنشطة التي بها وقت فائض أقل من أو مساو لقيمة معينة غالباً تكون صفر، وهو أطول مسار طوال المشروع.

الوقت الفائض

بمعرفة أنك أن هناك أكثر من مسار داخل المشروع وليس المسار الحرج فقط، فمن المرجح أن توجد أنشطة ليست على المسار الحرج على الرغم من أن تعدد المسارات قد تتداخل في أي نشاط، والوقت الفائض هو الفرق في الوقت بين المسارات عندما يمكن أن يبدأ أحد الأنشطة في الوقت الذي يجب أن يبدأ فيه نشاط آخر، ومن المرجح أن نجده في المسارات غير الحرجة، كما يطلق على الوقت الفائض أيضا إجمالي الوقت الفائض وفائض المسار، وفي أسلوب التخطيط بالأسهم يطلق على الوقت الفائض فترة الركود.

إجمالي الوقت الفائض هو مقدار الوقت الذي قد يؤجل فيه أحد الأنشطة من بدايته دون تأخير في تاريخ انتهاء

الوقت الفائض الحر هو مقدار الوقت الذي قد يؤجل فيه أحد الأنشطة دون أن يحدث تأخير في تواريخ بدء أي

تدريب – أسلوب المسار الحرج

بينما يقوم أى برنامج لإدارة المشروعات بتحديد المسار الحرج والوقت الفائض لمشروعك، فمن المفيد أن تفهم كيفية الحصول على النتائج.

حساب المسار والوقت الفائض

1 – ارجع إلى مخطط الشبكات، واكتب جميع المهام وفترة الزمنية

المسار المبكر:

2 – قم بحساب أكثر تاريخ مبكر للبدء (ك ب) لكل مهمة، وما هو الحد الأدنى للأيام من تاريخ بدء المشروع قبل إمكانية بدء المهمة

ك ب = إجمالي الفترات الزمنية لجميع المهام السابقة (الضرورية)

3 – قم بحساب أكثر تاريخ مبكر لانتهاء (ك ن) لكل مهمة

ك ن = ك ب + الفترة الزمنية للمهمة

المسار الارتجاعي:

4 – قم بحساب أكثر تاريخ متأخر لانتهاء (خ ن) لكل مهمة، وهذا هو اليوم الأخير الذى يمكن أن تنتهى فيه المهمة دون أن تسبب تأخيراً فى المشروع، يمكنك حساب المسار الارتجاعي من اليوم الأخير للمشروع ثم تطرح الفترات الزمنية للمهام المتتابة بين المهمة الحالية ونهاية المشروع.

خ ن = آخر يوم فى المشروع – فترة المهام المتتابة (الضرورية) قبل نهاية المشروع

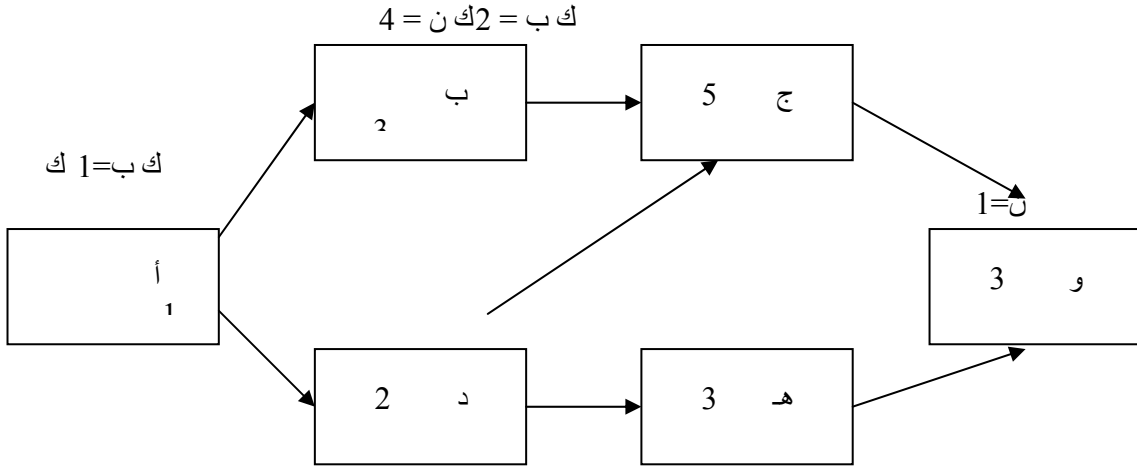
5 – قم بحساب أكثر تاريخ متأخر للبدء (خ ب) وهو اليوم الأخير الذى يمكن فيه بدء المهمة دون أن تسبب تأخير فى المشروع

خ ب = خ ن – الفترة الزمنية للمهمة أو
خ ب للمهمة التالية – الفترة الزمنية للمهمة

6 – حساب الوقت الفائض لكل مهمة:

الوقت الفائض = خ ن – ك ب – فترة المهمة

أ - مثال - المسار المبكر:



1 - المهمة أ هي المهمة الأولى وتتطلب يوم واحد للانتهاء منها، ولذلك:
ك ب للمهمة (أ) ، $1 = 1$ ، ك ن للمهمة (1) $1 = 1$

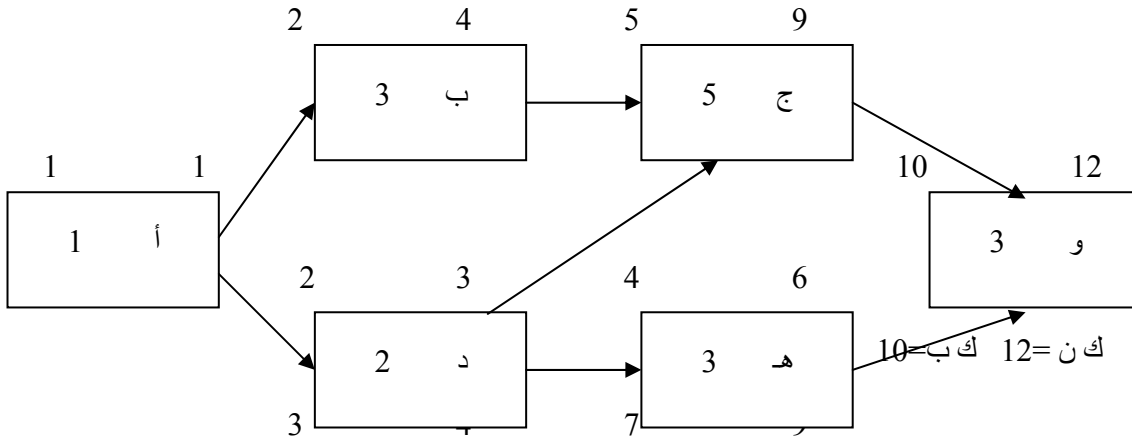
2 - المهمة ب تتطلب ثلاثة أيام للانتهاء منها، ولا يمكن أن تبدأ إلا بعد انتهاء المهمة أ لذلك:

$$2 = 1 + 1 = \text{الفترة الزمنية للمهمة (أ)} + \text{الفترة الزمنية للمهمة (ب)}$$

$$5 = 3 + 2 = \text{الفترة الزمنية للمهمة (ب)} + \text{الفترة الزمنية للمهمة (ج)}$$

أكمل المسار المبكر في الرسم البياني بأعلاه، ثم قارن إجابتك بالصفحة التالية.

ب - مثال - المثال الارتجاعي



1 - لحساب المسار العكسي أبدأ بوضع أكثر تاريخ متأخر للبدء (خ ب) وأكثر تاريخ متأخر للانتهاء (خ ن) للمهمة الأخيرة، وذلك باستخدام أكثر تاريخ مبكر للبدء (ك ب) وأكثر تاريخ مبكر للانتهاء (ك ن) كنقاط بداية (تذكر أن هذه بالفعل تحدد طول المسار الحرج).

2 - المهمة هـ تتطلب 3 أيام للانتهاء منها:

$$\begin{aligned} \text{خ ن للمهمة (هـ)} &= \text{طول فترة المشروع} - \text{طول فترة المهام التي تليها} = 12 - 3 = 9 \\ \text{خ ب للمهمة (هـ)} &= \text{خ ب للمهمة (و)} - \text{الفترة الزمنية للمهمة هـ} = 10 - 3 = 7 \end{aligned}$$

3 - المهمة د سابقة للمهمة هـ وللمهمة ج - لذلك يجب أن تحسب أكثر تاريخ متأخر للبدء (خ ب) وأكثر تاريخ متأخر للانتهاء (خ ن) لهذه المهمة وعلاقتها بكلتا المهمتين، ثم سجل نتيجة مبكرة (وهذه هي النتيجة التي إذا تأخرت فقد تؤدي إلى فشل المشروع).

$$\text{خ ن للمهمة (د)} = \text{طول فترة المشروع} - \text{طول فترة المهام التي تليها}$$

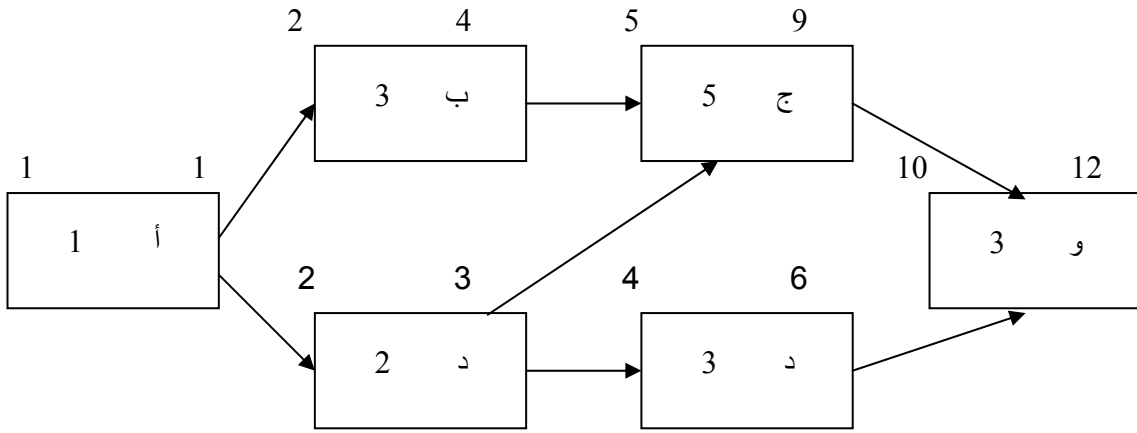
$$\text{خ ن للمهمة (د)} = 12 - 5 - 3 = 4 \text{ و } \text{خ ن للمهمة (د)} = 12 - 3 - 3 = 6$$

$$\text{لذلك فإن خ ن للمهمة (د)} = 4$$

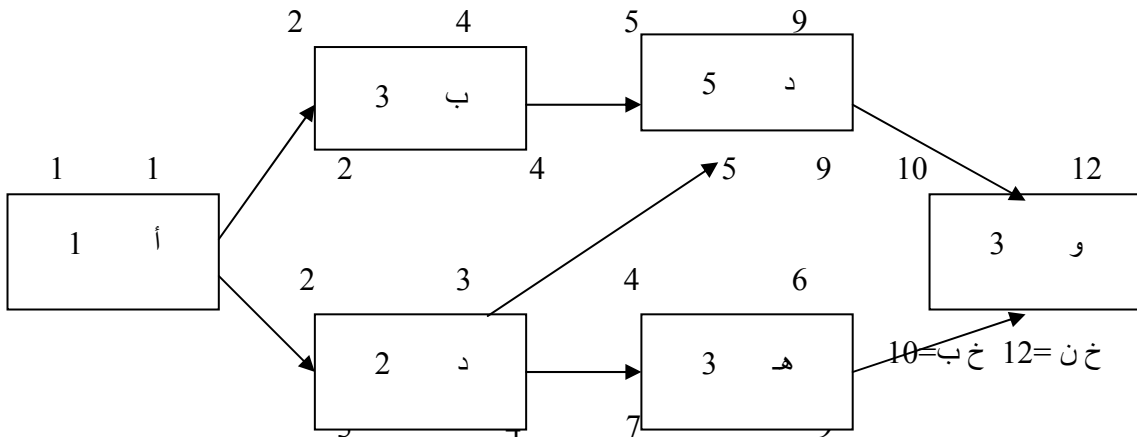
$$\text{خ ب للمهمة (د)} = \text{خ ب للمهمة (ج)} - \text{الفترة الزمنية للمهمة (د)} = 5 - 2 = 3$$

قم بحساب باقى المسار الارتجاعي وصحح إجاباتك من خلال الصفحة التالية.
سؤال: ما هي الأنشطة التي بها فائض في الوقت؟

أ) المسار المبكر:



ب - المسار الارتجاعي:



الإجابة: هناك فائض في الوقت في الأنشطة (د) و (هـ)

اختبر معلوماتك: ما هي ميزة إعداد جدول زمني باستخدام أكثر تاريخ مبكر للبدء لكل نشاط (أي عكس أكثر تاريخ متأخر للبدء)؟

الإجابة:

➤ إن الجدول له ميزة أنه يوجد مجموعة من الأنشطة يمكن نقلها إلى مرحلة متقدمة في الوقت (ناحية ميعاد التسليم)، دون انتهاك الميعاد النهائي للمشروع، ما لم تكن على المسار الحرج. (المصدر: مجلة إدارة المشروعات - مارس 2003 - تطبيق أساليب الجدول الزمني للمشروعات في البيئة الحقيقية).

ب - 3 ضغط الفترة الزمنية

- ⇒ هو أسلوب تقني خاص من التحليلات الحسابية والذي يحدد طرق لتقليل فترة المشروع دون التأثير على نطاق المشروع.
- ⇒ ضغط زمن المشروع يتم تحليل مبادلات التكلفة والجدول الزمني لتحديد كيفية الحصول على أكبر قدر من الضغط لأقل تكلفة إضافية.
- ⇒ التعاقب السريع أداء الأنشطة بشكل متوازى وليس بشكل متتابع.

مناقشة

أحد الأمثلة على ضغط زمن المشروع هو إضافة المزيد من الأشخاص إلى المشروع، هل دائما يعمل ذلك على تقليل فترة المشروع؟ بالنسبة للمهام البسيطة فمن المحتمل أن يستطيع شخصان الحصول على تنفيذ المهمة في قدر أقل من الوقت، أما بالنسبة للمهام المعقدة فيوجد تقليل للعائد عن إضافة عاملين لديهم معرفة إلى النشاط، فعلى سبيل المثال نشاط مدته 10 أيام ويعمل به حاليا اثنان من المهندسين، فهل إضافة ثلاثة مهندسين آخرين إلى النشاط سوف يؤدي بشكل أوماتيكي إلى تقليل الوقت اللازم لاستكمال المهمة إلى يومان؟ هل يمكنك التفكير في أمثلة من خبراتك في المشروعات عندما نجح ضغط زمن المشروع وأيضا عندما لم ينجح كما هو متوقع؟

التعاقب السريع هو أسلوب تقني آخر لضغط زمن المشروع، غير أنه يجب الأخذ في الحسبان التكاليف المحتملة لهذا الأسلوب، فعلى سبيل المثال هل بدء مرحلة التصميم عندما تستكمل مرحلة التحليل بنسبة 20% سوف ينتج عنه إعادة العمل في المرحلة النهائية للتصميم؟ ما هو المكسب أو الخسارة من بدء مرحلة التصميم عندما تستكمل مرحلة التحليل بنسبة 75% بدلا من 25%؟ هل يمكنك التفكير في أمثلة من خبراتك في المشروعات عندما نجح التعاقب السريع وأيضا عندما لم ينجح كما هو متوقع.

دراسة حالة - ضغط الجدول الزمني

باستخدام الحالة العملية التي يعرضها المدرب، قم بتحديد الخطوات التي يتخذها العميل والمورد لضغط الفترة الزمنية للمشروع.

ب - 4 تحليل سيناريو ماذا لو

يتضمن حسابات فترات متعددة للمشروع باستخدام مجموعات مختلفة من افتراضات الأنشطة.

- ⇒ تحليل ماذا لو باستخدام المنطق في تخطيط الشبكة.
- أمثلة: التأخير في عملية تسليم رئيسية، إضراب العملا، أو أثر التغييرات المنظمة الممكنة.

- ⇒ تحليل مونت كارلو
- أكثر الأساليب شيوعا
 - يتم تحديد توزيع النتائج المحتملة لكل نشاط، ثم استخدامه لتحديد توزيع النتائج المحتملة من المشروع بأكمله.
 - يستخدم أيضا في إدارة مخاطر المشروع

ب - 5 تحديد مستويات الموارد

خذ في الاعتبار على سبيل المثال أن الجدول الزمني المبدئي لأحد المشروعات يوضح استخدام اثنين من الموارد في الشهر الأول وعشرة موارد في الشهر التالي ثم اثنين من الموارد في الشهر الثالث، وافترض أنه ليس لديك إلا خمسة موارد متاحة، وعلى ذلك يمكنك تحديد مزايا تحديد مستويات الموارد عن طريق الاستخدام الكامل للخمسة موارد مع الأخذ في الاعتبار أن العمل سيستغرق وقتا أكثر من ثلاثة أشهر.

- ⇒ أسلوب تحديد مستويات الموارد يعمل على حل مشكلات الجدول الزمني مثل تلك التي يسببها التحليل الحسابي (طريقة المسار الحرج ، أسلوب تقييم المشروعات ومراجعاتها)
- مثال: ينتج عن التحليل الحسابي جدول زمني يبدأ مبكرا ويتطلب موارد أكثر من الموارد المتاحة أثناء فترات زمنية معينة.
- ⇒ أسلوب تقني قائم على الموارد يشير إلى حقيقة أن تحديد مستوى الموارد غالبا ما ينتج عنه فترة أطول للمشروع.
- ⇒ جدولة تخصيص الموارد العكسية تشير إلى جدولة الموارد الحرجة للمشروع بالعكس بحيث تبدأ من تاريخ انتهاء المشروع.

ب - 5 أسلوب التسلسل الحرج

التسلسل الحرج هو أسلوب تحليل آخر لشبكة الجدول الزمني يحدد الجدول الزمني للمشروع محدود الموارد.

ج - المخرجات

ج - 1 الجدول الزمني للمشروع

سوف يتضمن الجدول الزمني للمشروع على الأقل البيانات التالية:

- ⇒ تاريخ بداية مخطط لكل نشاط
- ⇒ تاريخ نهاية متوقع لكل نشاط

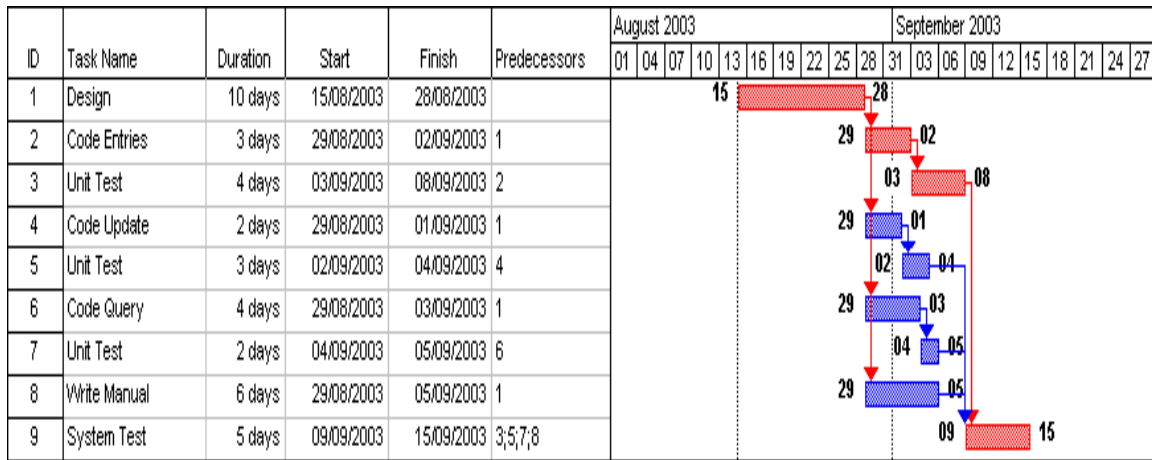
ويمكن تقديمه في صورة بيانية في الأشكال التالية:

- ⇒ رسومات شبكة الجدول الزمني للمشروع
- ⇒ البرامج الزمنية الخطية (خرائط جانت)
- ⇒ البرامج الزمنية للأهداف

البرامج الزمنية الخطية (خرائط جانت)

خرائط جانت هي أحد المخرجات القيمة لإعداد الجدول الزمني حيث أنها تسمح لك بتصوير الخط الزمني لمشروعك من البداية إلى النهاية، ويمثل كل خط على خريطة جانت أحد المهام وتوضح تواريخ بداية ونهاية المهمة بناء على المهمة السابقة لها ومدتها الزمنية.

مثال - خرائط جانت في برنامج الحاسب لإدارة المشروعات

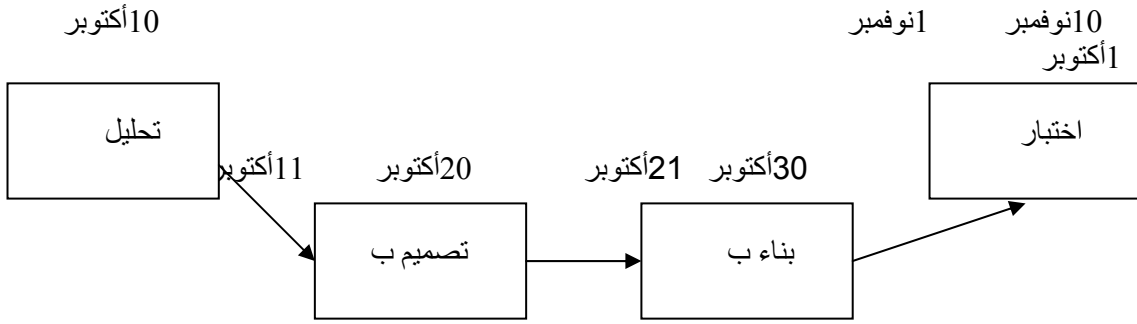


الوحدات الزمنية

إن أحد الخطوات الهامة في إنشاء خرائط جانت الهامة هو اختيار وحدة زمنية مناسبة، هل سوف تستغرق المهمة ساعات أم أيام أم شهور؟ وهذا القرار سوف يعتمد على نطاق المشروع والمدة التقديرية الكلية له، فكلما طالت مدة المشروع كانت الوحدة الزمنية التي يجب عليك اختيارها أكبر.

مثال - رسم الشبكة ومعلومات التاريخ المضافة



**اختبر معلوماتك:**

فى أى المواقف التالية سوف تستخدم الأشكال البيانية لتمثيل الجدول الزمني لمشروعك؟

(أ) رسم شبكة المشروع ومعلومات التاريخ المضافة

(ب) خريطة جانت

(ج) خريطة الأهداف

إجابات عينة (يوجد عدة إجابات صحيحة):

- (أ) لتوضيح اعتماديات المهام
 (ب) لتتبع فريق العمل والتواصل معه
 (ج) فى عرض للإدارة العليا

ج - 2 مخرجات أخرى**بيانات نموذج الجدول الزمني**

تتضمن البيانات الداعمة للجدول الزمني للمشروع على الأقل أهداف الجدول الزمني وأنشطة الجدول الزمني وخصائص النشاط وتوثيق كل الافتراضات والقيود المحددة، ويختلف حجم البيانات الإضافية حسب مجال التطبيق، وتشمل المعلومات التي يتم توفيرها بصفة مستمرة كتفاصيل دعم تشمل على سبيل المثال:

- متطلبات الموارد حسب الفترة الزمنية
- الجداول الزمنية البديلة
- قيم الاحتياطات الموجهة للطوارئ

خط أساس الجدول

خط أساس الجدول هو نسخة معينة لجدول زمني للمشروع تم تطويره من تحليل شبكة الجدول الزمني لنموذج الجدول الزمني، وهو مقبول ومصدق عليه من قبل فريق إدارة المشروع كخط أساس الجدول الزمني مع تواريخ بدء الخط الأساسي وتواريخ انتهاء الخط الأساسي.

متطلبات الموارد (تحديثات)

يمكن أن يكون لتحديد مستويات الموارد تأثيرا كبيرا على التقديرات الأولية لأنواع وكميات الموارد المطلوبة، فإذا كان تحليل تحديد مستويات الموارد يغير متطلبات موارد المشروع فعندئذ يتم تحديث متطلبات الموارد.

خصائص النشاط (تحديثات)

يتم تحديث خصائص النشاط لتتضمن أى متطلبات موارد تمت مراجعتها وأى تغييرات أخرى مصدقة ذات صلة يتم إنتاجها من قبل عملية إعداد الجدول الزمني.

تقويم المشروع (تحديثات)

تقويم المشروع هو تقويم بأيام أو نوبات العمل التي تحدد هذه التواريخ التي تنفذ فيها أنشطة الجدول، كما أنها تؤسس أيضا أيام عدم العمل التي تحدد التواريخ التي تتعطل أثنائها أنشطة الجدول مثل العطلات الرسمية ونهايات الأسابيع والساعات التي لا تحتوى على عمل ورديات، وقد يستخدم التقويم بكل مشروع وحدات تقويم مختلفة كأساس لجدولة المشروع.

التغييرات المطلوبة

يمكن لعملية إعداد الجدول الزمني إنشاء تغييرات مطلوبة والتي يتم معالجتها للمراجعة والبيت فيها من خلال عملية المراقبة المتكاملة للتغيير.

خطة إدارة المشروع (تحديثات)

يتم تحديث خطة إدارة المشروع لتعكس أى تغييرات موافق عليها لكيفية إدارة الجدول الزمني للمشروع.

خطة إدارة الجدول الزمني (تحديثات)

إذا نتجت طلبات التغيير الموافق عليها من عمليات إدارة وقت المشروع فعندئذ قد يحتاج مكون خطة إدارة الجدول الزمني لخطة إدارة المشروع إلى تحديثه ليشمل تلك التغييرات الموافق عليها.

القسم 9: ضبط الجدول الزمني:

يختص ضبط الجدول الزمني بما يلي:

- تحديد الحالة الحالية للجدول الزمني للمشروع
- التأثير في العوامل التي تنشئ تغييرات الجدول الزمني
- تحديد أن الجدول الزمني للمشروع قد تغير
- إدارة التغييرات الفعلية عند حدوثها

6/6 ضبط الجدول الزمني

المدخلات

- خطة إدارة الجدول الزمني
- خط أساس الجدول الزمني
- تقارير الأداء
- طلبات التغيير الموافق عليها
- الأدوات والأساليب التفتية
- تقرير التقدم
- نظام مراقبة تغيير الجدول الزمني
- مقياس الأداء
- برنامج الحاسب لإدارة المشروعات
- تحليل التباين
- البرامج الزمنية الخطية المقارنة للجدول الزمني

المخرجات

- بيانات نموذج الجدول الزمني (تحديثات)
- خط أساس الجدول الزمني (تحديثات)
- مقاييس الأداء
- تغييرات مطلوبة
- إجراءات تصحيحية موصى بها
- أصول عمليات المنظمة (تحديثات)
- قائمة النشاط (تحديثات)
- خصائص النشاط (تحديثات)
- خطة إدارة المشروع (تحديثات)

أ – المدخلات

أ – 1 خطة إدارة الجدول الزمني

تحتوي خطة إدارة المشروع على خطة إدارة الجدول الزمني والتي تؤسس كيفية إدارة الجدول الزمني للمشروع والرقابة عليه.

أ – 2 خطة أساس الجدول الزمني

الجدول الزمني للمشروع المستخدم في الرقابة هو الجدول الزمني للمشروع الموافق عليه والذي يشار إليه كخط أساس الجدول الزمني، وخط أساس الجدول الزمني هو أحد مكونات خطة إدارة المشروع، وهو يوفر الأساس لقياس أداء الجدول الزمني وإعطاء تقرير عنه كجزء من خط أساس قياس الأداء.

أ – 3 تقارير الأداء

توفر تقارير الأداء معلومات عن أداء الجدول الزمني مثل أى التواريخ المخططة تم الوفاء بها وأبها لم يتم، ويمكن لتقارير الأداء أيضا أن تنبه فريق المشروع لمسائل قد تتسبب فى مشكلات بأداء الجدول الزمني فى المستقبل.

أ – 4 طلبات تغيير موافق عليها

طلبات التغيير موافق عليها فقط والتي تم معالجتها مسبقا من خلال عملية المراقبة المتكاملة للتغيير هي التي تستخدم لتحديث خط أساس الجدول الزمني للمشروع أو أى مكونات أخرى لخطة إدارة المشروع.

ب – الأدوات والأساليب التقنية

ب – 1 تقارير التقدم

تتضمن تقارير التقدم وحالة الجدول الزمني الحالى معلومات مثل تواريخ البدء والانتها الفعليه والمدد السابقة المتبقية لأنشطة الجدول الزمني غير المنتهى، وإذا تم أيضا استخدام مقياس تقدم مثل القيمة المستحقة فعندئذ يمكن كذلك تضمين النسبة المئوية للاكتمال لأنشطة الجدول الزمني قيد التقدم، ولتسهيل التقارير الدورية لتقدم المشروع يمكن استخدام قالب للاستخدام المتسق عبر مكونات تنظيمية مختلفة للمشروع طوال دورة حياة المشروع، ويمكن أن يكون القالب فى شكل ورقى أو الكترونى.

ب – 2 نظام مراقبة تغيير الجدول الزمني

يحدد نظم مراقبة تغيير الجدول الزمني الإجراءات التي يمكن بها تغيير الجدول الزمني للمشروع، وهو يتضمن الأعمال الورقية وأنظمة التتبع ومستويات الموافقة الضرورية للتفويض بالتغييرات، ويعمل نظام مراقبة تغيير الجدول الزمني كجزء من عملية المراقبة المتكاملة للتغيير.

ب – 3 قياس الأداء

تنتج الأساليب التقنية لقياس الأداء تباين الجدول الزمني ومؤشر أداء الجدول الزمني والتي تستخدم لتقييم حجم أى تباينات تحدث للجدول الزمني للمشروع.

ب – 4 برامج الحاسب لإدارة المشروعات

برامج الحاسب لإدارة المشروعات الخاصة بالجدولة توفر إمكانية تتبع التواريخ المخططة مقابل التواريخ الفعلية والتنبؤ بآثار تغييرات الجدول الزمني للمشروع سواء حقيقية أو محتملة، الأمر الذى يجعلها أداة مفيدة لضبط الجدول الزمني.

ب – 5 تحليل التباين

عمل تحليل تباين الجدول الزمني خلال عملية متابعة الجدول هي وظيفة أساسية لضبط الجدول، حيث أن مقارنة تواريخ الجدول الزمني المستهدف مع تواريخ البدء والانتها الفعلية / المتوقعة يوفر معلومات مفيدة لرصد الانحرافات، ولتطبيق إجراءات تصحيحية فى حالة التأخيرات، كما أن تباين الفائض الكلى هو أيضا مكون تخطيط رئيسى لتقييم أداء وقت المشروع.

ب – 6 البرامج الزمنية الخطية لمقارنة الجدول

لتسهيل تحليل تقدم الجدول الزمني من المناسب استخدام برنامج زمني خطى مقارن، والذى يعرض شريطين لكل نشاط جدول، حيث يبين أحد الشريطين الحالة الفعلية الحالية والشريط الآخر حالة خط أساس الجدول الزمني للمشروع الموافق عليهن ويعرض هذا بالرسم مدى تقدم الجدول الزمني كما هو مخطط أو أين وقع الخطأ.

خريطة تتبع عينة

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Sep '02				Oct '02				Nov '02				
					31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	
1	Contract Signature	0 days	Mon Sep 2, '02	Mon Sep 2, '02													
2	Finalize Major Phases	4 days	Mon Sep 2, '02	Thu Sep 5, '02													
3	Finalize The List Of Services	4 days	Fri Sep 6, '02	Wed Sep 11, '02													
4	Agree On The Content & Sources	5 days	Thu Sep 12, '02	Wed Sep 18, '02													
5	Finalize The System Functionality	5 days	Thu Sep 19, '02	Wed Sep 25, '02													
6	Acquire Hardware	30 days	Fri Sep 6, '02	Thu Oct 17, '02													
7	Acquire Operating System	20 days	Fri Sep 6, '02	Thu Oct 3, '02													
8	Develop The System	35 days	Fri Sep 6, '02	Thu Oct 24, '02													
9	Install System Prototype	3 days	Fri Oct 25, '02	Tue Oct 29, '02													
10	Approve Prototype	1 day	Wed Oct 30, '02	Wed Oct 30, '02													
11	System Installation	5 days	Thu Oct 31, '02	Wed Nov 6, '02													
12	Internal System Testing	5 days	Thu Nov 7, '02	Wed Nov 13, '02													
13	Final System Testing By OTT	5 days	Thu Nov 14, '02	Wed Nov 20, '02													
14	System Launch Of Phase 1	0 days	Wed Nov 20, '02	Wed Nov 20, '02													

ج - المخرجات

ج - 1 بيانات نموذج الجدول الزمني (تحديثات)

تحديث الجدول الزمني للمشروع هو أى تعديل يطرأ على معلومات نموذج جدول المشروع المستخدم لإدارة المشروع، ويتم إخطار أصحاب المصالح المعنيين بالتعديلات الهامة كلما حدثت، ويتم إعداد رسومات شبكة الجدول الزمني للمشروع لعرض المدد المتبقية الموافق عليها والتعديلات فى خطة العمل، وفى بعض الحالات يمكن أن تكون تأخيرات الجدول الزمني للمشروع حادة جدا مما يتطلب إعداد جدول زمنى مستهدف جديد بتواريخ بدء وانتهاء معدلة ليتم توفير بيانات واقعية لتوجيه العمل ولقياس الأداء والتقدم.

ج - 2 خط أساس الجدول الزمني (تحديثات)

مراجعات الجدول الزمني هي فئة خاصة لتحديثات الجدول الزمني للمشروع، والمراجعات هي تغييرات لتواريخ البداية والنهاية للجدول فى خط أساس الجدول الموافق عليه، ويتم تضمين هذه التغييرات بصفة عامة استجابة لطلبات التغيير الموافق عليها والمرتبطة بتغييرات نطاق المشروع أو تغييرات فى التقدير، ويمكن أن يحدث إعداد خط أساس جدول زمنى كنتيجة للتغييرات الموافق عليها، ويتم حفظ خط أساس الجدول الأصيل ونموذج الجدول الزمني قبل إنشاء خط أساس الجدول الزمني لمنع فقدان بيانات تاريخية للجدول الزمني للمشروع.

ج - 3 قياسات الأداء

القيم المحسوبة لتباين الجدول الزمني ومؤشر أداء الجدول الزمني لمكونات هيكل تجزئة العمل وخاصة حزم العمل ومراجعات الحسابات يتم توثيقها وإرسالها إلى أصحاب المصالح.

ج - 4 التغييرات المطلوبة

تحليل تباين الجدول الزمني سويما مع مراجعة تقارير التقدم ونتائج مقاييس الأداء والتعديلات على الجدول الزمني للمشروع يمكن أن تؤدي إلى تغييرات مطلوبة لخط أساس الجدول الزمني للمشروع وقد تحتاج أو لا تحتاج إلى تغييرات الجدول الزمني للمشروع تعديلات على مكونات أخرى بخطة إدارة المشروع، ويتم معالجة التغييرات المطلوبة للمراجعة والتحليل من خلال عملية المراقبة المتكاملة للتغيير.

ج - 5 الإجراءات التصحيحية الموصى بها

الإجراء التصحيحي هو أى شئ يتم عمله لضبط الأداء المتوقع للجدول الزمني للمشروع المستقبلي مع خط أساس الجدول الزمني للمشروع الموافق عليه، وغالبا ما يتعلق الإجراء التصحيحي فى مجال إدارة الوقت بإجراء عملية تعجيل والتي تشمل إجراءات خاصة للتأكد من إتمام نشاط جدول زمنى فى الوقت المحدد أو بأقل تأخير ممكن، وغالبا ما يتطلب الإجراء التصحيحي تحليل المسبب الجذري للتعرف على سبب التباين، وقد يتناول التحليل أنشطة جدول زمنى غير تلك الأنشطة التي تتسبب فعليا فى الانحراف، ولذلك فإن تخلص الجدول

ج - 6 أصول عمليات المنظمة (تحديثات)

توثيق الدروس المستفادة من أسباب التباين والسبب وراء الإجراءات التصحيحية المختارة، والأنواع الأخرى من الدروس المستفادة من ضبط الجدول الزمني يتم توثيقها في اصول عمليات المنظمة، وبالتالي تصبح جزء من قاعدة البيانات التاريخية لكلا من المشروع والمشروعات الأخرى من المنظمة المنفذة.

ج - 7 قائمة النشاط (تحديثات)

موضحة في القسم 1/3/1/6

ج - 8 خصائص النشاط (تحديثات)

موضحة في القسم 2/3/1/6

ج - 9 خطة إدارة المشروع (تحديثات)

يتم تحديث مكون خطة إدارة الجدول الزمني (مقدمة الفصل السادس) بخطة إدارة المشروع لكي يعكس أى تغييرات موافق عليها ناتجة من عملية ضبط الجدول الزمني وكيفية إدارة جدول المشروع.

ملاحظات للتطبيق في مجال العمل:

عندما تواجه تحدى ضغط الجدول الزمني للمشروع، وما أكثر هذا الوضع شيوعا وليس مثاليا، إليك الخطوات التالية:

- **إلغاء مهام:** إلغاء أى مهمة خارج نطاق المشروع. (إذا كانت خارج نطاق المشروع، لماذا إذن كانت في قائمة المهام؟)
- **تعديل علاقات الاعتمادية:** تحديد المهام التي يمكن تنفيذها في نفس الوقت.
- **إعادة تخصيص الموارد:** ضمان أن أكثر الموارد تأهيلا تعمل في المهمة، وقد يقلل هذا من الفترة الزمنية للمهمة.
- **إضافة مزيد من الموارد للعمل في المهمة:** قد يقلل هذا من الفترة الزمنية للمهمة ولكن ليس بالضرورة من عدد الموارد الإضافية، هل سيقوم شخصان بأداء المهمة في نصف الوقت؟ ليس بالضرورة.
- **الوقت الإضافي في الجدول الزمني:** سيقوم المشروع بإعادة حساب الفترة الزمنية للمهام بناء على تقديرات العمل التي تم تقليلها (أى أن العمل لوقت إضافي يكون عبارة عن يوم عمل أطول ويقلل الفترة الزمنية الكلية للمهمة).

مناقشة - التخطيط الإضافي والإجراء التصحيحي

هل يمكنك أن تفكر في إجراءات تصحيحية أخرى ويمكن التنبؤ بها بدرجة أكبر من الأمثلة المدرجة بعاليه؟ انظر في دراسة الحالة التالية.

دراسة حالة – التخطيط الإضافي والإجراء التصحيحي

باستخدام دراسة الحالة التي يعرضها المدرب، قم بتحديد التخطيط الإضافي والإجراء التصحيحي المتخذ، واعتبر مداخلات إعداد الجدول الزمني كمداخلات لإجابتك كلما كان ذلك متاحاً (ارجع إلى الدليل المعرفي لإدارة المشروعات الشكل 4-6)

الدروس المستفادة

ينبغي توثيق أسباب التباين، والسبب وراء الإجراء التصحيحي المختار، والأنواع الأخرى للدروس المستفادة من ضبط الجدول الزمني.

تدريب – الدروس المستفادة

قم في مجموعات كل مجموعة مكونة من أربعة أشخاص باختيار دراسة من ورشة العمل هذه لمجموعتك، وقم بتوثيق الدروس المستفادة، واستخدم القالب الموضح فيما يلي كأداة إرشادية، وناقش نتائج المجموعة مع المجموعات الأخرى.

مثال لقالب – الدروس المستفادة

	العميل
	مورد الخدمة
	اسم المشروع
قم بتلخيص النطاق العام والجدول الزمني والتسليمات	ملخص المشروع
الدروس المستفادة في مجال إدارة المشروعات	إدارة المشروع
الدروس المستفادة في مجال التكنولوجيا	الناحية الفنية
الدروس المستفادة في مجال إدارة توقعات العملاء	إدارة رضا العملاء

-

تهانينا ! لقد اكملت ورشة عمل إدارة الوقت

