

# الفصل الخامس عشر

## أساليب وأدوات التخطيط

أشتمل هذا الفصل على:

- مقدمة. 
- خرائط جانث. 
- خرائط بيرت. 
- أسلوب المسار الحرج. 
- خرائط التدفق. 



**مقدمة:**

هناك أساليب وأدوات عديدة مساعدة يمكن للمديرين والمخططين الاستفادة منها واستخدامها في العملية التخطيطية. والتخطيط في الوقت الحاضر لا يمكن أن يكتفي بالاجتهادات الشخصية القائمة على خبرة المخطط أو المخططين، وإنما أصبح يستخدم أساليب علمية متقدمة وتكنولوجيا معقدة في عملية التخطيط. ومن هذه الأساليب ولأدوات نذكر.

**خرائط جانت Gantt Charts :**

- تستخدم خرائط جانت أو الخرائط الزمنية أساساً لجدولة المهام الرئيسية التي يجب تنفيذها تتابعياً.
- هي أداة مفيدة في المتابعة الزمنية لتنفيذ أي مشروع.

وقد سميت بخريطة جانت نسبة إلى المهندس الصناعي هنري جانت الذي استحدث هذا الإجراء في أوائل التسعينات.

وهي من أكثر الطرق انتشاراً في تخطيط المشروعات وجدولة الأعمال، وتتكون

من جدول مقسم أفقياً تقسيماً زمنياً (يوم، أسبوع، شهر... الخ). ورأسياً طبقاً للأنشطة والعناصر الأساسية لتنفيذ المشروع بالترتيب، ويتم تحديد أزمته تنفيذ هذه الأنشطة الأساسية بمستطيلات أو بخطوط عرضية تحتل التقسيم الزمني المناسب، على أن يتم تحليل ما يتم إنجازه فعلاً من هذه المستطيلات.

- ولعمل خريطة جانث حدد الخطوات اللازمة لاستكمال المشروع وقدر الوقت المطلوب لكل خطوة. تكون الخطوات على الجانب الأيسر من الخريطة وتكون فواصل الوقت في الأسفل. ارسم خط عبر الخريطة لكل خطوة تبدأ من التاريخ المخطط للبداية وتنتهي عند استكمال تلك الخطوة.
- يمكن تنفيذ بعض الخطوات المتوازية في نفس الوقت مع أخرى ذات وقت أطول. وهذا يتيح بعض المرونة عند بدء الخطوة الأقصر، مادام العمل قد انتهى حسب الخطة ليتدفق إلى خطوات متتالية. ويمكن توضيح هذه الحالة بخط منقط يستكمل عند اكتمال الخطوة.
- عند انتهاء خريطة جانث يمكنك رؤية الوقت الإجمالي الأدنى للمشروع والتسلسل الصحيح للخطوات وتلك التي يمكن القيام بها في نفس الوقت.
- وللاستفادة من خريطة جانث يمكنك إضافة التقدم الفعلي للخريطة. وهذا عادة ما يحدث عند رسم خط بلون مختلف أسفل الخط الأساسي لإظهار البداية الفعلية وتواريخ البداية والنهاية لكل خطوة. وهذا يساعدك في سرعة تقييم الجدول الزمني للمشروع.

### مثال: كتابة تقرير عن المبيعات

ساعات										المهمة
										1- تحديد أهداف التقرير.
										2- جمع المعلومات عن المبيعات.
										3- تحديد هيكل التقرير ومحتوياته.
										4- كتابة التقرير بشكل مبدئي.
										5- مراجعة التقرير.
										6- كتابة التقرير بشكل نهائي.
										7- تصوير التقرير.
										8- تقديم التقرير إلى المدير.
										9- مناقشة التقرير مع المدير.

الوقت الإجمالي: ساعتان و 45 دقيقة

#### وقت كل مهمة:

- 1- تحديد أهداف التقرير: 15 دقيقة
- 2- جمع المعلومات عن المبيعات: 30 دقيقة
- 3- تحديد هيكل التقرير ومحتوياته: 15 دقيقة
- 4- كتابة التقرير بشكل مبدئي: 30 دقيقة
- 5- مراجعة التقرير: 15 دقيقة

- 6- كتابة التقرير بشكل نهائي: 15 دقيقة
- 7- تصوير التقرير: 15 دقيقة
- 8- تقديم التقرير إلى المدير: 15 دقيقة
- 9- مناقشة التقرير مع المدير: 15 دقيقة

وبالرغم من الفوائد العديدة لخرائط جانت إلا أن قدرتها محدودة في إظهار الاعتماد المتبادل للأنشطة وفي معرفة الأنشطة الحرجة بسهولة من واقع الخريطة. وفي المشروعات التي تتدفق فيها الخطوات بشكل بسيط فإن الخرائط تكون قادرة على توضيح المعلومات بشكل أكثر كفاءة. إلا أنه عندما تقع أحداث مختلفة في نفس الوقت مع وجود مستوى عالي من الاعتماد المتبادل بين الخطوات المختلفة فإن استعمال الرسم البياني لبيرت يكون هو الاختيار الأمثل.

### خرائط بيرت: Pert Charts

- كلمة بيرت Pert اختصار للاسم الكامل لهذا الأسلوب، وهو: «أسلوب تقييم ومراجعة البرامج» "Program Evaluation & Review Technique".
- يعتبر أسلوب «بيرت» أسلوباً لتخطيط المشروعات التي تتطلب تنفيذ أنشطة عديدة مترابط مع بعضها في تسلسل معين (بالتتابع أو التوازي).
- يساعد أسلوب «بيرت» المخطط في تقدير الوقت الإجمالي لتنفيذ المشروع بدرجة دقة عالية.
- ويقوم أسلوب «بيرت» على تحديد الخطوات أو المراحل التي تحتويها عملية معينة، وتحديد العلاقات بين هذه الخطوات، وتقدير الزمن اللازم لإنجاز كل خطوة من الخطوات حتى إتمام العمل الكلي، ويعتبر امتداداً لأساليب خرائط تدفقات

العمل ومراقبة الإنتاج، حيث يقدم وصفا تفصيليا لمجموعة الأنشطة والأحداث التي يجب إنجازها لتحقيق وظيفة معينة مع الاهتمام بالعلاقات المتداخلة والاعتمادية بينها، ويهدف إلى تبويب العمليات الأساسية في أي مشروع وتقديمها بياناً بحيث يظهر الترتيب المنطقي والتاريخي الذي يربط مختلف العمليات بعضها ببعض ويوضح العلاقة بين كل خطوة وأخرى، كما يشتمل على الجدولة الزمنية للأنشطة المختلفة في المشروع.

### تتكون خريطة بيرت من عنصرين أساسيين، هما:

- الأنشطة Activities: النشاط هو مهمة أو عمل معين يستغرق وقتاً معيناً لإنجازه، ويتم التعبير عنه في شبكة بيرت بسهم.
- الأحداث Events: الحدث هو موعد أو تاريخ البدء أو الانتهاء من نشاط معين. ويتم التعبير عنه في شبكة بيرت بدائرة.
- هناك قاعدتان رئيسيتان لتكوين خريطة بيرت، هما:
  - 1- تجاهل تواريخ الانتهاء من الأنشطة.
  - 2- ادرس كل نشاط بمفرده لتحديد النشاط (أو الأنشطة) الذي يجب أن يسبقه منطقياً.

ولكي يتم رسم خريطة بيرت بدقة، لا بد أن يجيب مدير إدارة التخطيط على مجموعة الأسئلة التالية الخاصة بكل نشاط من الأنشطة المتضمنة في الخطة:

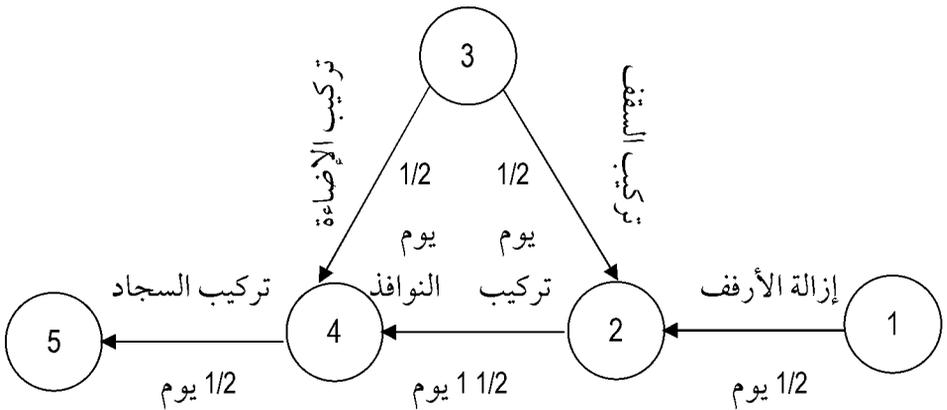
- السؤال الأول: هل النشاط الذي نقوم بتحديده لا بد أن تسبقه أنشطة أخرى؟ أي ما هي الأنشطة التي يجب إنهاؤها تماماً قبل البدء في ممارسة أنشطة جديدة؟ (وهذه تمثل حدث البداية).

- السؤال الثاني: ما هي الأنشطة التي لا يمكن أن تبدأ قبل الانتهاء من النشاط السابق عليها؟ (هذه الأنشطة تخرج من حدث النهاية).
- السؤال الثالث: ما هي الأنشطة التي يمكن أن تتم في نفس توقيت النشاط الحالي دون أن تتأثر به أو تؤثر فيه؟ (يفيد هذا التحديد في معرفة الأنشطة التي يمكن تأديتها في وقت واحد).

وفي برنامج تدريبي عن «مهارات التخطيط» تم تقديمه بواسطة شركة توتاليتي للتدريب والاستشارات تم تقديم النصيحة والمثال التاليين:

ولتعظيم الاستفادة من الرسم البياني لبيرت يتم تلوين كل خطوة بمجرد انتهائها. ويكتب الوقت الفعلي فوق الوقت المقدر للحصول على مقارنة بين الوقت الفعلي مقابل الوقت المخطط له.

### خريطة بيرت: «تحويل غرفة تخزين إلى غرفة مكتبية»



الوقت	الأنشطة	الأحداث
1/2 يوم	2-1 إزالة الأرفف	(1) بدء المشروع
1/2 يوم	3-2 تركيب السقف	(2) انتهاء إزالة الأرفف
1/2 يوم	4-3 تركيب الإضاءة	(3) انتهاء تركيب السقف
1/2 يوم	4-2 تركيب النوافذ	(4) انتهاء تركيب النوافذ والإضاءة
1/2 يوم	5-4 تركيب السجاد	(5) انتهاء تركيب السجاد وانتهاء المشروع

- ما هو - في تقديرك - أقل وقت يمكن فيه الانتهاء من المشروع؟

.....  
 .....  
 .....

### أسلوب "CPM" (المسار العرج)؛

وهو يساعد المديرين في التعرف على الأنشطة غير الحرجة التي يمكن تأجيلها أو إبطائها مما يتيح استخدام الموارد بكثافة أكبر في الأنشطة الحرجة التي إن تأخر تنفيذها تأخر تنفيذ المشروع بأكمله.

لقد شاع استخدام هذا الأسلوب في الدول المتقدمة لأسباب متعددة منها أنه طريقة متطورة للتخطيط والمتابعة يمكن تطبيقها في مجالات عديدة. وأنه أسلوب على قدر كبير من الفاعلية وخاصة في المجالات المعقدة التي تشتمل على العديد من الوظائف المتداخلة، وعندما يكون توقيت إكمال العمل حيوياً وضرورياً. كما أنه يساعد الإدارة في ترشيد تخطيط المشروعات الكبيرة ذات الأنشطة المتشابكة، حيث يحقق للإدارة الميزات التالية:

- 1- توفير أسلوب منظم للتخطيط الشامل للمشروعات والبرامج.
- 2- الكشف عن الأنشطة الحرجة التي تحتاج إلى عناية واهتمام من حيث التخطيط والجدولة.
- 3- توجيه الاهتمام إلى نقاط الاختناق في البرنامج ومن ثم تفادي المشكلات قبل وقوعها.
- 4- إمكانية التقييم الدقيق لتطور العمل في البرنامج.

### خرائط التدفق Flowcharts:

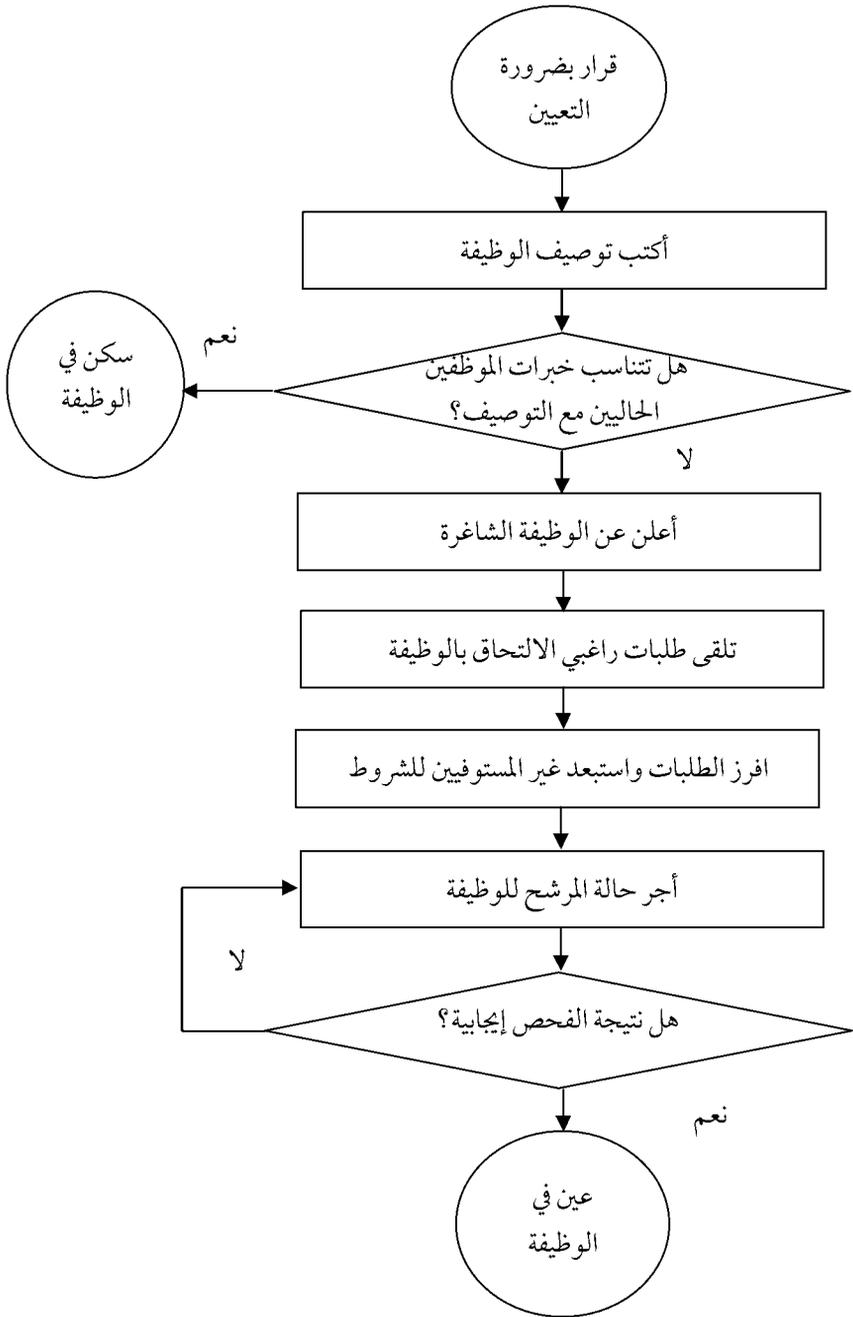
#### تستخدم خرائط التدفق في الآتي:

- توثيق الخطة.
- تحديد الحالات التي تتطلب اتخاذ قرار.
- متابعة التنفيذ.

#### تعتمد خرائط التدفق على عدد من الرموز البيانية، هي:

- المستطيل  وهو يعبر عن نشاط.
- السهم  وهو يعبر عن تدفق الأنشطة.
- المعين  وهو يعبر عن حالة تتطلب اتخاذ قرار.
- دائرة  وهي تعبر عن بدء أو انتهاء خريطة التدفق.

والشكل التالي يعطي مثلاً توضيحياً من خلال تطبيق خرائط التدفق على موضوع تعيين أحد المرشحين الجدد لوظيفة شاغرة في المنظمة. قدم هذا المثال كجزء من البرنامج التدريبي الذي قدمته شركة توتالتي للتدريب والاستشارات عن "مهارات التخطيط".



## تمرين:

1- ما هي أهم الأساليب التخطيطية البيانية التي تستخدمها المنظمة التي تعمل بها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- ما هو الغرض من استخدام كل منها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....