أولاً : مفهوم جدولة المشروع

تعرف جدولة المشروع بأنه :

" عملية تحويل خطة المشروع إلى جدول زمني لتشغيل المشروع ، ابتداءً من لحظة مباشرة العمل في المشروع ، مروراً بجميع الأنشطة والأحداث والمحطات الرئيسية وصولاً إلى انتهاء العمل في المشروع ، وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع من لحظة البدء وحتى لحظة الانتهاء "

يلاحظ من التعريف السابق العديد من النقاط المتعلقة بجدولة المشروع ، وهي:

١- تعتبر جدولة المشروع أحد الأدوات الرئيسية الثلاثة في إدارة المشروع ، وهي : خطة المشروع ، وجدولة المشروع ، وموازنة المشروع.

٢- وتعتمد جدولة المشروع - شأنها شأن تخطيط المشروع - على عملية تجزئة هيكل العمل.

٣- تسعى جدولة المشروع إلى الإجابة على التساؤل التالي :
متى يجب أداء الأنشطة ؟ ووحدات العمل ؟ وحزم العمل ؟ ومهام المشروع ؟
ولذلك فإن جدولة المشروع تعنى بأحد أهم موارد المشروع، ألا وهو الوقت.

ثانياً : منافع جدولة المشروع

١- تعتبر جدولة المشروع إطار منسق لتخطيط وتوجيه ومراقبة المشروع.

٢- تبين حالة الاعتمادية والتداخل لكافة : أنشطة المشروع ، ووحدات العمل في المشروع ، وحزم العمل في المشروع ، ومهام المشروع.

٣- تحدد الجدولة الوقت الذي يحتاج فيه المشروع إلى تواجد بعض الخبرات والمهارات الخاصة ، بحيث يتم متابعة تواجدها في المشروع عند الحاجة لها ، وذلك منعا لتحمل تكاليف لا داعي لها في حالة تواجدها في غير وقت الحاجة إليها ، أو تعطل الأعمال نتيجة عدم تواجدها في وقت الحاجة إليها.

٤- تساعد الجدولة في توفير خطوط اتصال أوضح وأقصر بين الأقسام والوظائف وفرق العمل.

٥- تساعد الجدولة في تحديد التاريخ المتوقع لإنهاء المشروع.

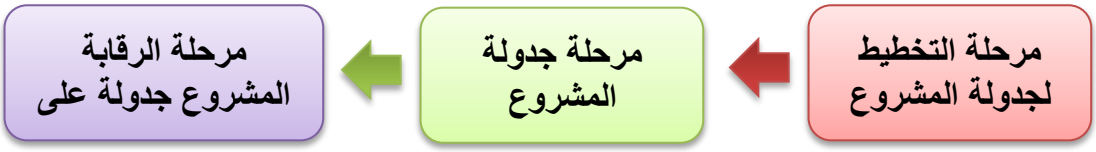
٦- تساعد الجدولة في تحديد الأنشطة الحرجة ، التي إذا تأخرت فإن وقت إتمام المشروع سيتأخر.

٧- تساعد الجدولة في تحديد الأنشطة الراكدة ، التي إذا تأخرت لوقت معلوم فإنها لن تؤثر سلباً على وقت إنهاء المشروع.

٨- تساعد الجدولة في تحديد تواريخ بداية ونهاية الأنشطة ، وعلاقة هذه الأنشطة بالأنشطة الأخرى ، وهذا يساعد في عمل التنسيق اللازم لإتمام الأنشطة ، في الأوقات المطلوبة ، بشكل انسيابي دون حصول اختناقات في عمل المشروع.

٩- تساعد الجدولة في تخفيف الخلافات الشخصية وتقليل الصراعات على الموارد ، وذلك لأن الأوقات محددة مسبقاً ، وبالتالي فإن وقت الحاجة لهذه الموارد يكون معلوماً ، ويستطيع مسئولو الأنشطة التنسيق فيما بينهم لتأمين هذه الموارد بأقل اختلاف أو صراع ممكن.

ثالثاً : مراحل جدولة المشروع



أ) مرحلة التخطيط لجدولة المشروع :

- تتضمن هذه المرحلة تحليل أنشطة المشروع إلى وحدات من نفس نوع العمل وبنفس الحجم.
- ثم يتم تحليل هذا المستوى إلى المستويات الأدنى ، وهكذا.

• ثم يتم بعد ذلك بناء شبكة المشروع ، من خلال تحديد الأنشطة اللازمة **لإنجاز** المشروع ، وعملية التسلسل والتتابع في تنفيذها.

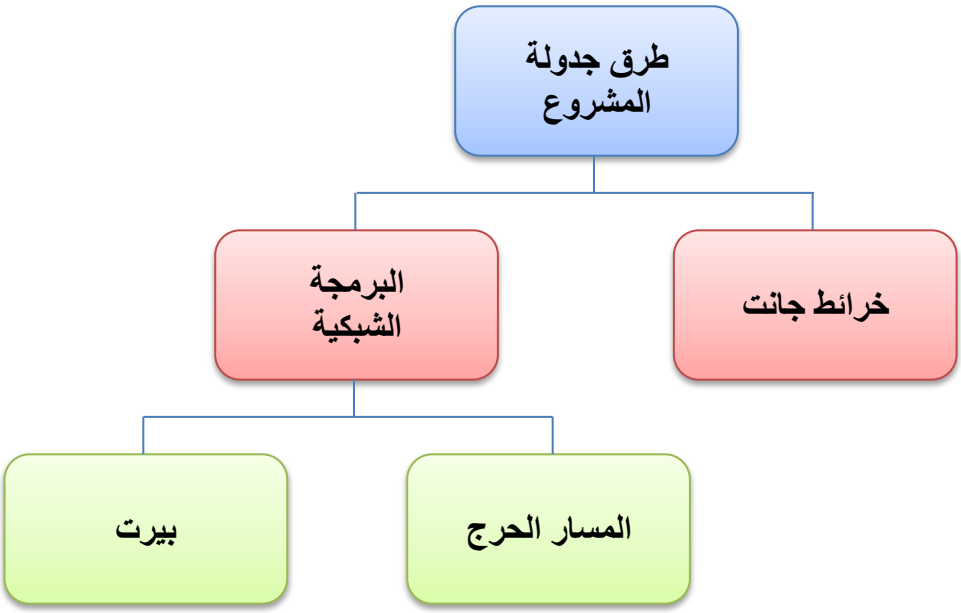
ب) مرحلة جدولة المشروع :

• وتتضمن هذه المرحلة تحديد الوقت اللازم **لإنجاز** كل نشاط من أنشطة المشروع.
• وتعتبر هذه المرحلة بمثابة أساس تقدير التكاليف الكلية اللازمة **لإنجاز** المشروع، ومن ثم تخصيص الموارد المادية والبشرية اللازمة لكل نشاط.

ج) مرحلة الرقابة على جدولة المشروع :

• في هذه المرحلة يتم التحقق مما إذا كان العمل الذي تم تنفيذه في جدولة المشروع يتم كما هو مخطط أو أن هناك انحرافات في الجدولة عن الوقت المحدد للمشروع ، ومن ثم القيام بالإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجة الانحرافات قبل انتقال آثارها للمراحل اللاحقة.

رابعاً : طرق جدولة المشروع



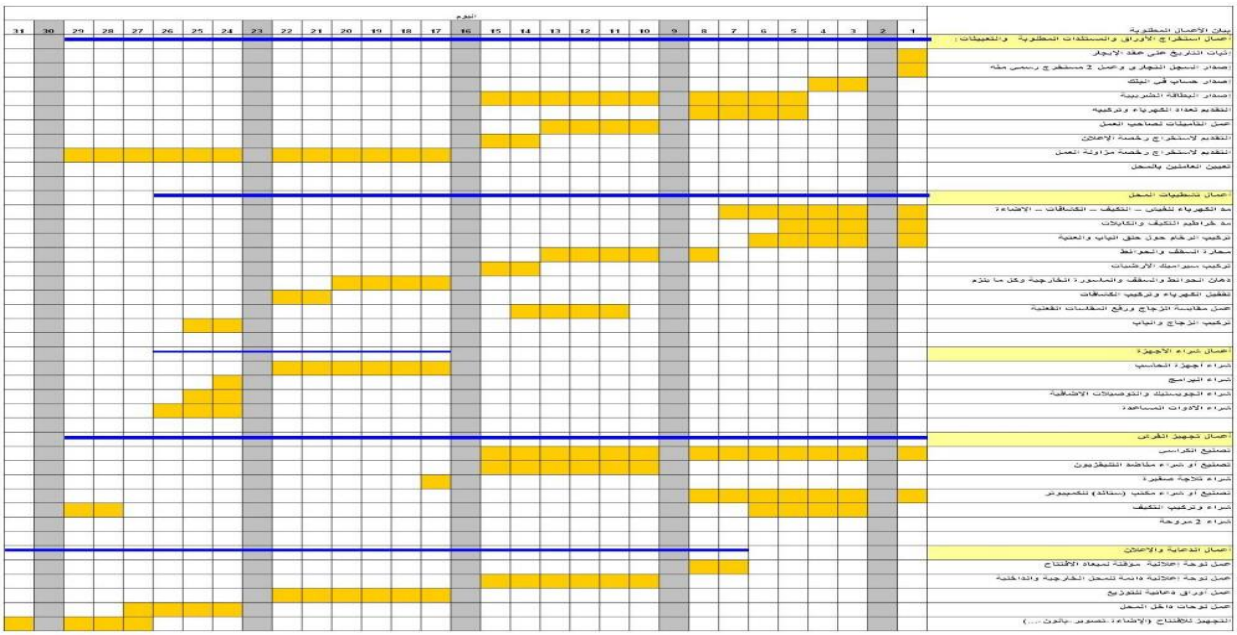
أ) خرائط جانت Gantt Chart :

تعتبر خرائط جانت إحدى أقدم الطرق المستخدمة في جدولة الأنشطة ، تم تطويرها سنة 1917 م على يد أحد رواد علم الإدارة، وهو هنري جانت.
وهي طريقة بسيطة، وسهلة الإعداد وسهلة القراءة ، وفعالة ، خاصة في تحديد مدى التقدم في تنفيذ الأنشطة ومراقبة الزمن.
وقد استخدمت في مشاريع البُنية التحتية الرئيسية بما في ذلك نظام الطُرق السريعة في الولايات المتحدة، وسد هوفر ، ولا زالت أداة مُهمة في إدارة المشاريع والبرامج.

وتتكون خرائط جانت من محورين ، أحدهما أفقي والآخر رأسي ، كما يلي :

- المحور الرأسي :تظهر عليه أنواع وأسماء الأنشطة.
- المحور الأفقي :يظهر عليه الزمن اللازم لتنفيذ الأنشطة ، مع تحديد بداية ونهاية كل نشاط ، ويرسم على شكل مستطيل، تدل بدايته على بداية العمل بالنشاط، وتدل نهايته على نهاية العمل بالنشاط، ويدل طول المستطيل على الوقت اللازم لتنفيذ النشاط.

ويجب مراعاة الترتيب الفني والمنطقي للأنشطة ، ومدى إمكانية التداخل بين الأنشطة وبعضها البعض.

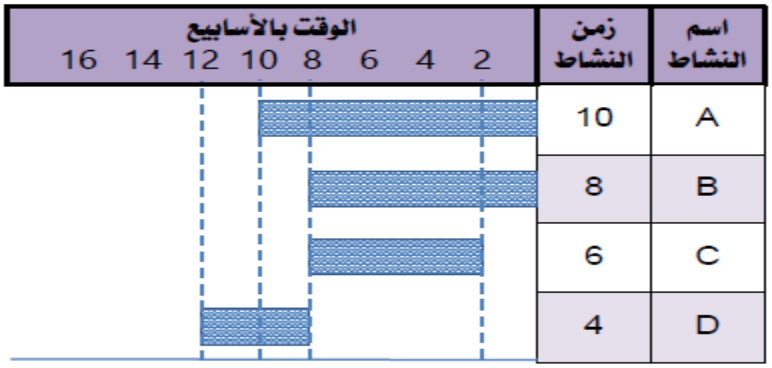


مثال : الجدول التالي يوضح الأنشطة اللازمة لتنفيذ أحد المشاريع والوقت اللازم لتنفيذ كلٍ منها :

النشاط	الزمن بالأسبوع
A	10
B	8
C	6
D	4

المطلوب : رسم خريطة جانت وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع إذا علمت أنه يمكن البدء في تنفيذ النشاطين A ، B في نفس الوقت ، والنشاط C يبدأ بعد بدايتهما بأسبوعين ، والنشاط D لا يمكن أن يبدأ إلا بعد انتهاء النشاط C.

الحل



يلاحظ من خريطة جانت المقابلة أن :

١- يبدأ تنفيذ النشاط A مع بداية الأسبوع الأول ، وينتهي مع نهاية الأسبوع العاشر ، ووقت التنفيذ 10 أسابيع.
٢- يبدأ تنفيذ النشاط B مع بداية الأسبوع الأول ، وينتهي مع نهاية الأسبوع الثامن ، ووقت التنفيذ 8 أسابيع.
٣- يبدأ تنفيذ النشاط C مع بداية الأسبوع الثالث ، وينتهي مع نهاية الأسبوع الثامن ، ووقت التنفيذ 6 أسابيع.
٤- يبدأ تنفيذ النشاط D مع بداية الأسبوع التاسع ، وينتهي مع نهاية الأسبوع الثاني عشر ، ووقت التنفيذ 4 أسابيع.
٥- الوقت اللازم لإنهاء المشروع هو 12 أسبوع.

تمرين غير محلول : الجدول التالي يوضح الأنشطة اللازمة لتنفيذ أحد المشاريع والوقت اللازم لتنفيذ كلٍ منها :

النشاط	الزمن بالأسبوع
A	6
B	8
C	4
D	6

فإذا علمت أنه :يمكن البدء في تنفيذ النشاطين B بعد بداية النشاط A بأسبوعين ، والنشاط C يبدأ بعد بداية النشاط B بأسبوعين أيضاً ، والنشاط D لا يبدأ إلا بعد انتهاء النشاط C .

المطلوب : رسم خريطة جانت، والإجابة على الأسئلة التالية :

١- يبدأ تنفيذ النشاط B :
أ) مع بداية الأسبوع الأول ب) مع بداية الأسبوع الثالث.
ج) مع بداية الأسبوع السادس د) مع بداية الأسبوع الثامن.

٢- ينتهي تنفيذ النشاط C :
أ) مع بداية الأسبوع الأول ب) مع بداية الأسبوع الثالث.
ج) مع بداية الأسبوع الخامس د) مع بداية الأسبوع الثامن.

٣- وقت التنفيذ النشاط D :
أ) أربعة أسابيع ب) ستة أسابيع.
ج) ثمانية أسابيع د) عشرة أسابيع.

٤- الوقت اللازم لتنفيذ المشروع هو 12 أسبوع.

أ) 8 أسابيع ب) 10 أسابيع.

ج) 12 أسبوع د) 14 أسبوع.

اخوكم / البرهي