الجمهـورية الجزائــرية الديمقــراطية الشعبيــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليـم العــالي و البحــث العلمـي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جــامعة محــمد خيضــر – بسكرة –

كــلية العلــوم الاقتصــادية و التجــارية و علــوم التسييــر

قســم علــوم التسييــر

المحاضرة الثالثة:

جدولة المشروع (مفاهيم أساسية)

من اعداد الدكتورة : جبيـــــــــرات سناء

السنـــــة الجامعيـــــة: 2024 / 2025

أهداف المحاضرة:

ينتظر من الطالب بعد تناوله هذه المحاضرة أن يصبح قادرا على:

- فهم المصطلحات المستخدمة في جدولة المشاريع
- تمثيل الانشطة و بناء الشبكة

محتوى المحاضرة:

- مفهوم جدولة المشروع
- المفاهيم المستخدمة في جدولة المشروع
- تمثيل أنشطة المشروع و بناء الشبكة

برزت الحاجة إلى جدولة المشاريع في نهاية القرن التاسع عشر، وازدادت مع ظهور الإدارة العلمية ، وكان هنري جانت وهو أحد رواد الإدارة العلمية السباق في اكتشاف هذه التقنية، بحيث أن خريطته والتي سميت بخريطة جانت أو مخطط جانت والتي ظهرت في سنة191 بحيث أتت في مقدمة هذه التقنيات ومهدت لاكتشافات علمية أخرى حيث ساعدت هذه الأخيرة الباحثين والمفكرين على استعمال أساليب رياضية وعلمية في دراسة وتحليل مختلف الظواهر الاقتصادية، حيث تم استعمال الرسوم البيانية والتقنيات العلمية في تبيان نشاطات المشاريع المختلفة.

1.مفهوم جدولة المشروع :

تعتبر القسم التفصيلي استكمالا لوظيفة التخطيط أي أنها المحول الحقيقي لخطة عمل المشروع، وذلك بوضعها ضمن قائمة زمنية ابتداء من لحظة مباشرة العمل في المشروع، مرورا بجميع الانشطة المتتابعة والمتداخلة والاحداث والمحطات الرئيسية، وصولا الى لحظة انتهاء العمل في المشروع، وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع من لحظة البدء وحتى لحظة الانتهاء. لذا ، فهي تمثل القسم التفصيلي استكمالا لوظيفة التخطيط من خلال :

- تحديد علاقة التتابع بين الأنشطة.
- انجاز شبكة المشروع.
- انجاز التقديرات الزمنية اللازمة الخاصة بكل نشاط.

من أجل ذلك، فان اهميتها تتجلى في:

- ✓ . مراقبة وضبط موارد المشروع خلال فترة تنفيذه.
- ✓ اعطاء المؤسسة فرصة استغلال أكبر للكفاءات.
- ✓ .تقوم بتحديد المسارات الأفضل التي تنتهجها المؤسسة للقيام بانجاز المشروع
- ✓ توضيح النشاطات التي يجب مراقبتها وإعطائها أهمية بالغة
- ✓ تبيين الأنشطة التي لا تؤثر على فترة انجاز المشروع وبالتالي إمكانية تأخيرها إذا احتجنا إلى ذلك أثناء عملية الانجاز.
- ✓ تمثل اساسا مهما من أسس اتخاذ القرارات.

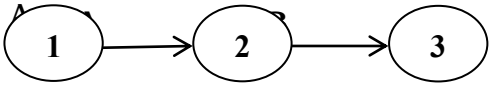
2: المفاهيم المستخدمة في جدولة المشروع:

توجد مجموعة من المصطلحات التي يتم استخدامها عي عملية الجدولة و هي:

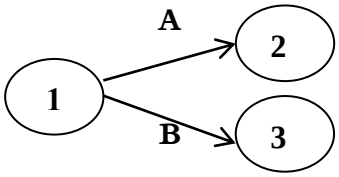
- **التحليل الشبكي** : يعتبر من الطرق الكمية التي يمكن من خلالها جدولة رقابة المشاريع ، بحيث يساعد في تحديد الوقت و التكلفة اللازمين لتنفيذ المشروع . و يمكن تمثيله من خلال شبكة موجهة توضح العلاقات بين الأنشطة التي يتكون منها المشروع
- **النشاط**: هو جزء من المشروع يحتاج الى امكانيات و يأخذ وقتا لأدائه، حيث يمثل بسهم موجه يكتب فوقه أو تحته اسم النشاط و مدة انجازه. أي→

كما تنقسم الانشطة الى :

- **الأنشطة المتعاقبة**: هي الأنشطة التي تحدث في ترتيب متعاقب كما في الشكل التالي:



- **الانشطة المتوازية**: هي التي يتم تنفيذها بوقت واحد .تظهر كما يلي:



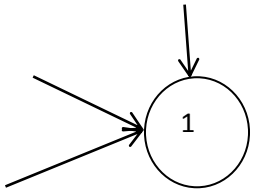
- **النشاط الوهمي**: هو نشاط يستخدم لتحديد اعتمادية نشاط معين على بقية الأنشطة ، لكنه لا يحتاج أي زمن أو مواد أو تكاليف .أي له أهمية في اظهار تتابع منطقية العلاقات بين أنشطة المشروع الشبكة ،و يمثل عادة بسهم متقطع أي : ----------→ .
- **الحدث**: هو انجاز معين يحدث في نقطة زمن معينة ولا يحتاج لوقت أو موارد بحد ذاته، يمثل الانتهاء من الانشطة السابقة و بداية الأنشطة اللاحقة، و يعبر عنه في غالب الأحيان بدائرة أي ○
- **المسار** : هو سلسلة من الأنشطة و الأحداث المتعاقبة التي تبدأ ببدأ المشروع و تنتهي بإنجازه. وهو نوعان:
  - **المسار الحرج**: هو المسار الذي يمثل مجموعة النشاطات الحرجة وتبدأ من بداية المشروع وتستمر حتى نهايته، ويمثل أطول مسار لإتمام المشروع.
  - **المسار غير الحرج**: وهو ذلك المسار الذي يمكن تأجيل انشطته دون التأثير على وقت انجاز المشروع بالكامل.

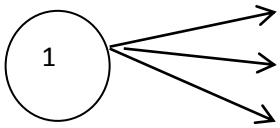
3. قواعد تمثيل أنشطة المشروع و بناء الشبكة :

يجزء المشروع الى مجموعة من الأنشطة ، ثم يحدد حدثي البداية و النهاية ليتم تحديد ترتيب الأنشطة التي تسبق الأخرى بحيث توضع الأنشطة بتتابع منطقي مع الأخذ بعين الاعتبار قواعد رسم المخطط الشبكي و المتمثلة في:

- ✓ لكل مخطط شبكي حدث بداية واحد وحدث نهاية واحد.
- ✓ قبل البدء بأي نشاط يجب انجاز الانشطة السابقة له .
- ✓ كل نشاط يكون محصورا بين حدث البداية و حدث النهاية .

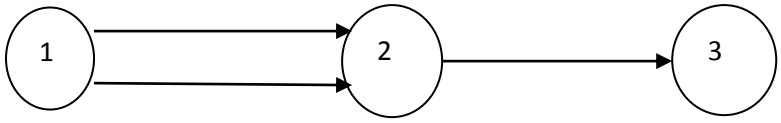
- ✓ يمكن لكل حدث ان يخرج منه اكثر من نشاط واحد أو أن يستقبل أكثر من نشاط واحد كما في الشكلين التاليين:



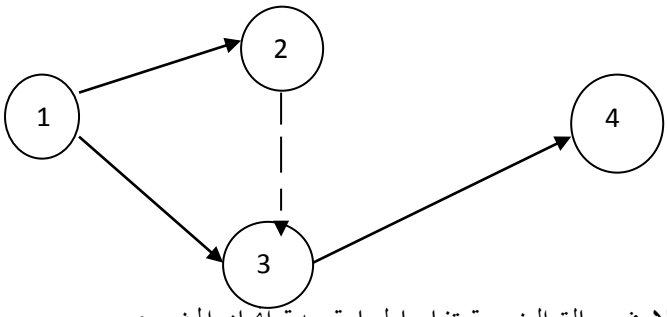


- ✓ عدم تكرار رقم الحدث من مرة واحدة في شبكة المشروع بحيث يكون الترقيم من اليسار الى اليمين ومن الأعلى الى الأسفل.
- ✓ كل حدثين متتابعين لا يمكن ربطهما بأكثر من نشاط واحد , ويمكن معالجة ذلك باستخدام الانشطة الوهمية كما في الشكل الاتي:

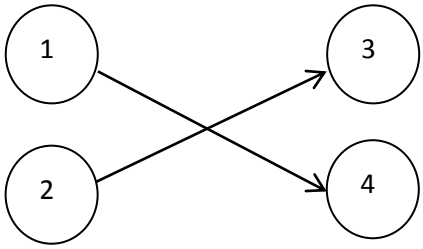
هذا التمثيل غير صحيح



التمثيل الصحيح يكون كالاتي:



- ✓ عدم استخدام الانشطة الوهمية الا في حالة الضرورة تفاديا لزيادة مدة انجاز المشروع.
- ✓ الانشطة يجب ان تكون باتجاه واحد من حدث بداية المشروع الى حدث نهاية المشروع ولا يجوز رسم سهمين متعاكسين.
- ✓ تجنب تقاطع الانشطة تفاديا لعدم وضوح و فهم الشبكة، أي بالشكل التالي:.



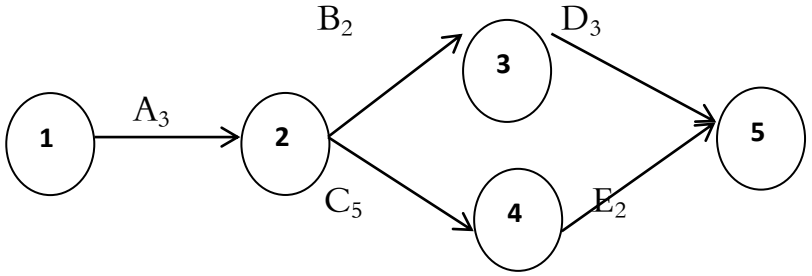
ولغرض توضيح كيفية رسم شبكة الأعمال نأخذ المثال التالي:

مثال: تخص المعلومات المبينة في الجدول التالي مشروع معين ، و المطلوب رسم شبكة الأعمال له :

النشاط	الأحداث	زمن النشاط(يوم)
A	(1-2)	3
Á	(2-3)	2
C	(2-4)	5
D	(3-5)	3
E	(4-5)	2

الحل:

بتطبيق قواعد بناء شبكة الأعمال نتحصل على المخطط الشبكي التالي:



نلاحظ أن الحدث رقم (1)يبين حدث البداية بحيث لم يسبقه أي شيء، كما أن هذا الحدث يبين بداية النشاط A الذي مدة انجازه 3أيام و الحدث (2) يمثل نهاية النشاط A ، وهو في نفس الوقت يبين بداية كل من النشاطين C.B اللذين مدة انجازهما على التوالي هما 2، 5 أما نهايتهما فتمثلت في الحدثين (3) و (4) على الترتيب .في حين يمثل الحدث رقم (5) نهاية النشاطين D، E اللذين مدة انجازهما على التوالي هما 3، 2 يوم ،وهو في نفس الوقت يمثل حدث نهاية الشبكة .

بالإضافة الى ذلك ، نلاحظ أن لهذه الشبكة مسارين هما :

- ✓ المسار الأول يضم: (1،2) – (2،3) – (3،5) بحيث يستلزم 8أيام(3، 2، 3).
- ✓ المسار الثاني يضم: (1،2) – (2،4) – (4،5) بحيث يستلزم 10ايام (3، 5، 2).

ويعد المسار الثاني هو أطول مسارات الشبكة ، لذا فهو يمثل المسار الحرج الذي يحدد زمن انجاز هذا المشروع تدعى بالأنشطة الحرجة أي الأنشطة التي لا تقبل التأخير في C.E .Aبحيث الأنشطة الواقعة عليه و المتمثلة في تنفيذها .