

## المحاضرة الثانية ( الفصل الاول )

### المشاريع في بيئة الاعمال المعاصرة

#### ❖ الأهداف الدراسية للفصل :

- 1- بعد دراسة هذا الفصل يؤمل أن يكون الطالب قادراً على:
- 1- معرفة الظروف البيئية المعاصرة التي ساعدت في نمو المنظمات
- 2- المداراة بالمشروع والفوائد المتحققة من ذلك.
- 3- تعريف المشروع وتحديد أهدافه وفهم خصائصه.
- 4- معرفة دورة حياة المشروع وتحديد الأنشطة الرئيسية في كل مرحلة.
- 5- تحديد أطراف المشروع وعلاقتها به.
- 6- تحديد وثائق المشروع الضرورية.
- 7- إعداد مقترح المشروع.

#### ❖ المنظمة المداره بالمشروع :

• هناك ثلاثة عوامل تؤثر في حالة عدم التأكد في البيئة التي تعمل بها المنظمات :

- 1- درجة التعقيد البيئي :
- ويتعلق هذا العامل بعدد وقوة وتداخل المدخلات والمخرجات الخاصة بالمنظمة وما يترتب على ذلك من التزامات داخل المنظمة من مباني وتجهيزات وخبرات فنية وغير ذلك
- 2- درجة الديناميكية ( الحركية ) :
- ويتعلق هذا العامل بالسرعة التي تتغير فيها بيئة الأعمال نتيجة التغير السريع والدائم في حاجات ورغبات الزبائن الأمر الذي يفرض على الشركات استمرار ابتكار وتطوير منتجات جديدة للمنافسة
- 3- ندرة الموارد ( درجة الغني ) :
- ويتعلق هذا العامل بمدى توفر الموارد في بيئة الأعمال ، والتي أصبحت نادرة ويشتد التنافس بين المنظمات للحصول عليها

#### ❖ الاتجاهات المعاصرة في الأعمال الدولية :

- 1- التوسع الهائل في المعرفة البشرية ( التكنولوجيا – الطرق العلمية - الأساليب والإجراءات – تنمية العنصر البشري).
- 2- التطور الهائل في الإمكانيات التكنولوجية وتبادل المعلومات.
- 3- نشوء الأسواق العالمية وازدياد الحاجة للاستجابة السريعة لمتطلبات السوق ( وظيفة التسويق تسبق وظيفة الإنتاج )
- 4- الطلب المتنامي على السلع والخدمات لتلبية حاجات الزبائن المتغيرة
- 5- الإدارة بفرق العمل: بديل الحلول الفردية للمشكلات الإدارية.

- في هذه البيئة المعقدة والديناميكية والمتسمة بندرة الموارد ، لم تعد الأشكال التقليدية في إدارة المنظمات قادره على النجاح والاستمرار ، وعليه فإن منظمات الأعمال المعاصرة أصبحت أكثر حاجة لأن تدار بالمشروع ، بحيث تقوم بتوزيع طاقمها الوظيفي وكوادرها في مشاريع حتى تكون قادره على الاستمرار في ابتكار وتطوير السلع والخدمات والأفكار ، مما يمكنها من الوصول إلى أهدافها .

#### ❖ فوائد إدارة المنظمة بالمشروع :

- 1- كل عضو في فريق المشروع يمكنه فهم عمل المشروع ككل ، لأنه مخصص للمشروع ولا يتم تشتيته في أعمال أخرى
- 2- بيئة عمل أكثر انفتاحاً على نقاش أفكار جديدة
- 3- توفر وضوح أفضل للمهام التي يؤديها الأفراد
- 4- امتلاك قدرة أكبر على التكيف مع متغيرات البيئة لتحقيق هذه الأهداف
- 5- مراقبة أفضل للتكاليف

- 6- جودة أعلى
- 7- علاقات أفضل مع الزبائن

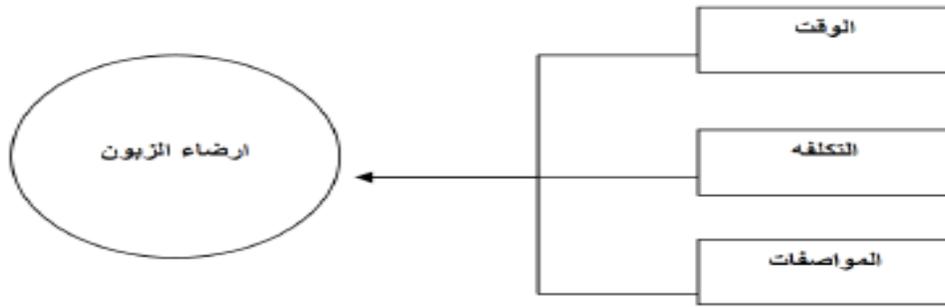
### ❖ تعريف المشروع :

#### • هناك عدة تعاريف للمشروع :

- 1- منظمه مؤقتة لتنفيذ مجموعة من الأنشطة المنظمة لتحقيق هدف معين في فترة زمنية معينة وباستخدام موارد متنوعه
- 2- هو سعي مؤقت لإيجاد منتج منفرد
- 3- هو مجموعه من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات زمنية محددة يتم تنفيذها من قبل شخص أو منظمه لتحقيق أداء وهدف محدد في إطار معايير التكلفة ، الزمن والجودة

### ❖ أهداف المشروع

- المشاريع مهما اختلفت طبيعتها أو حجمها فإنها تشترك في تحقيق ثلاثة أهداف: 1- الوقت - 2 التكلفة - 3 المواصفات



الشكل 1 - 1 اهداف المشروع

### ❖ خصائص المشروع :

- تشترك المشاريع مهما تنوعت واختلفت طبيعتها في مجموعة من الخصائص :

#### 1- الغاية : Purpose

- عندما يكون المشروع نشاط محدد لمره واحده وله مجموعه من النتائج المرغوب بها .
- يمكن تجزئة المشروع الى مهام جزئية يجب تنفيذها لتحقيق الأهداف .
- يكون المشروع معقداً بدرجة بحيث يتطلب تنسيق المهام الجزئية ومراقبة العمل بالنسبة الى عناصر الوقت والكلفة والاسبقية والأداء .
- مثل : اقامة جسر بهدف حل مشكلة الاختناق المروري ، أو تطوير دواء لعلاج السرطان بهدف الحفاظ على حياة الناس

#### 2- دورة الحياة : life cycle

حيث تبدأ حياة المشروع بفكرة ثم التخطيط و التنفيذ والرقابة :

- المشروع أشبه بالكائن الحي له دورة حياة تبدأ بطبيعة وتنتهي بحجمها البنائي.
- تزداد تسارعاً الى الذروة ثم تتناقص لتنتهي مع اتمام المشروع.
- عادةً ما تقاوم المشروعات الانتهاء كما الأحياء العضوية .
- تنتهي بشكل طبيعي مع دخول مرحلة التشغيل للمشروع.

#### 3- التفرد : uniqueness

يحتاج المشروع الى أنشطة فريدة وغير روتينية ، وحتى لو تشابه مشروعان في الطبيعة والحجم فإن التنفيذ كل منهما يحتاج الى أنشطة مختلفة ( مثل الإدارة، المخاطر، الموارد المتوفرة .. الخ ...)

#### 4- الاعتمادية المتداخلة : interdependence

في كل مشروع هناك مجموعة من الأنشطة المتداخلة ، حيث اتمام نشاط معين يحتاج إلى انتهاء مجموعة من الأنشطة المتتالية والمتداخلة فيما بينها. كذلك هناك اعتماد وتداخل مع أطراف أخرى داخل المنظمة للوصول إلى أهداف المشروع

**5- المخاطر Risk:** وهي تتعلق بالوقت ، التكلفة والمواصفات المحددة . وقد تتعلق المخاطر بحياة الأفراد الذين سيستخدمون منتج المشروع ( المكوك الفضائي شلنجر )

### 6- الصراع : Conflict

يعيش مدير المشروع أكثر من بقية المدراء في عالم يتميز بالصراع:

- تنافس المشروعات بين الأقسام على الموارد والأفراد.
- تنازع المشروع مع بقية المشروعات على توزيع الموارد التابعة للمنظمة.
- يعتبر افراد المشروع انفسهم في نزاع ثابت على الموارد والأدوار القيادية.
- أطراف النزاع الأربعة المراهنين على نجاح او فشل اي مشروع: العميل ، المنظمة الأم ، فريق المشروع ، العامة من الناس.

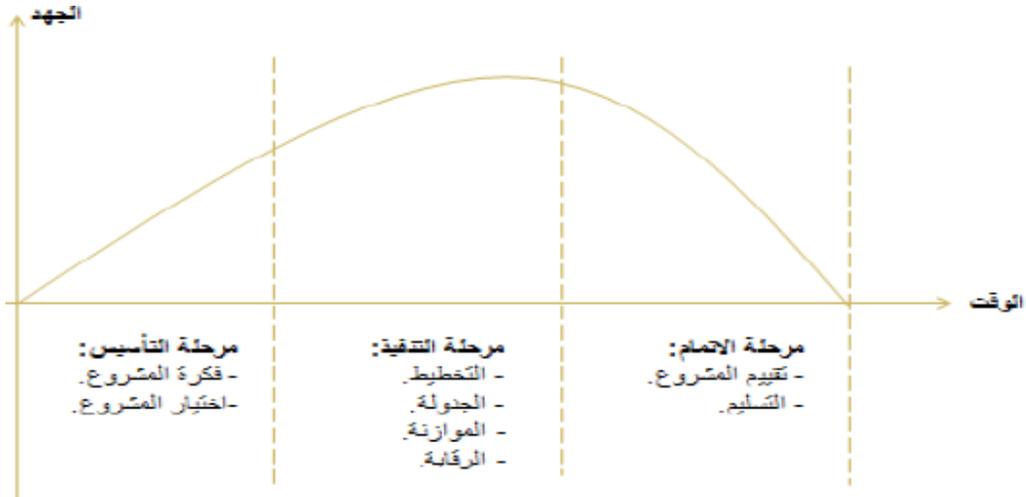
### 7- الموارد : Recourse

الموارد : مادة المشاريع ومحور الصراع بين الإدارات والأقسام وأحد عناصر النجاح أو الفشل للمشروع ( التكلفة وجودة الأداء والوقت) وتنقسم الى :

- 1- الموارد المادية : بمختلف اشكالها من أجهزه وأدوات ومعدات و مواد خام.
- 2- الموارد البشرية : رأس المال البشري من إدارة وفنيين وعمال.
- 3- المعلوماتية : أنظمة، أساليب ، إرشادات، مخططات، توجيهات .

### ❖ دورة حياة المشروع:

تبدأ حياة المشروع بتباطئ ثم تبدأ بالصعود لتصل الى تسارع هائل الى مرحلة الذروة ثم يبدأ بعد ذلك بالتناقص.



**1- مرحلة التأسيس:** يتم تطوير فكرة المشروع ، اختيار المشروع ، اختيار مدير المشروع والبدء في الاجتماعات الأولية

**2- مرحلة التنفيذ:** يتم وضع خطة المشروع ، وضع جدول الأنشطة المشروع ، موازنة تقديره والقيام برقابة على المشروع

**3- مرحلة الانتهاء:** في هذه المرحلة يتم التدقيق على أنشطة المشروع للتأكد من أ المشروع تم إكماله حسب المواصفات المطلوبة اعداد التقارير وتسليم المشروع

## ❖ أطراف المشروع :

- وهي كافة الجهات المشاركة في إنجاز المشروع :
- 1- الزبون : وهو الشخص أو المنظمة التي يتم تنفيذ المشروع لصالحها
- 2- مدير المشروع : وهو الشخص الذي يقود المشروع والمسؤول الأول عن نجاحه وفشله, يجب أن يتمتع بمهارات فنية وإدارية واتصالية وإنسانية
- 3- الإدارة العليا : وهي الإدارة التي يتبع لها المشروع ، وينتظر منها الدعم الكامل لنجاح المشروع
- 4- المدراء والموظفون : وهم موجودان على مستوى المنظمة الأم التي يتبع لها المشروع
- 5- فريق المشروع : وهو الطاقم الوظيفي الذي يعمل في المشروع
- 6- الموردون : ونعني به كافة الجهات التي تقوم بتزويد المشروع بالموارد المادية والبشرية الضرورية لإتمام المشروع.

## ❖ وثائق المشروع :

- اولاً: مقترح المشروع : وهي الوثيقة الرئيسية التي يتم من خلالها نقل متطلبات العميل إلى المشروع حتى يتم تلبيتها ويتكون المقترح من الأجزاء التالية :
  - 1- المقدمة ( ملخص لفكره والغايات الرئيسية المشروع )
  - 2- الافتراضات الرئيسية ( وهي الافتراضات المتوقع مواجهتها خلال العمل ، القيود والخطط الاحتمالية لمواجهة هذه التوقعات والمخاطر )
  - 3- مسؤوليات الموردين ( التوريد بالكميات والمواصفات المطلوبة ، الالتزام بالوقت والأسعار المحددة )
  - 4- مسؤوليات الزبون ( تقديم المواصفات واحترامها ، الالتزام بالدفعات المالية )
  - 5- جدول الأنشطة التي يجب اتمامها والأوقات المرتبطة بها
  - 6- معايير قبول المشروع
  - 7- جدول الدفعات المالية
- ثانياً : خطة المشروع : وتسمى كذلك عقد الالتزام
- ثالثاً : جدول المشروع : وهو كل ما يتعلق بالجانب الزمني للمشروع
- رابعاً : موازنة المشروع : وهو كل ما يتعلق بالجانب المالي للمشروع

## المحاضرة الثالثة ( الفصل الثاني )

### اختيار المشروع

❖ **اختيار المشروع :** عملية منهجية يتم من خلالها تقييم احد المشاريع الفردية بهدف اختياره للتنفيذ أو تقييم مجموعة من المشاريع من اجل اختيار احدها أو بعضها للتنفيذ .

ايأ كانت طبيعة المشروع او المشاريع التي سيتم الاختيار من بينها فان هناك ,  
مرتكزات اساسية للانطلاق في عملية الاختيار منها :

- 1- تطابق المشروع مع رسالة المنظمة الأم ، فأى شركة يجب أن تكون غاياتها وأهدافها مشتقة من رسالتها التي قامت على أساسها.
- 2- توفر الموارد اللازمة لإنجاز المشروع ، والمقصود أن تتأكد الشركة من أنها قادرة على توفير الموارد اللازمة لإنجاز المشروع ابتداء من الموارد المالية( التمويل) بحيث تتبنى المشاريع التي تتوافق مع قدرتها المالية و مستوى الكفاءات الموجودة بداخلها لتنفيذ المشاريع.
- 3- وجود جدوى من انجاز المشروع , والمقصود هو وجود جدوى اقتصادية من تنفيذ المشروع و تطبيق مبدأ الكلفة و المنفعة Cost and Benefit للتأكد من أن المنفعة المتحققة من هذه المشاريع تفوق الكلفة المترتبة عليها.

### ❖ معايير اختيار المشروع :

- 1) الواقعية : والمقصود توفير أسس موجودة في الواقع يمكن إدراكها بسهولة تستخدم كأساس للمقارنة بين المشروعات من حيث أثرها على زيادة دخل الشركة.
- 2) الاستطاعة : النموذج المستخدم في التقييم قادراً على التعامل مع المتغيرات وبأخذها بعين الاعتبار.
- 3) المرونة: النموذج يكون متكيف وقابل للتعديل بما يتوافق مع التغيير في ظروف الاختيار بحيث يكون قابلاً للتعديل بناء على المخاطر التي يمكن ان يتعرض لها المشروع.
- 4) سهولة الاستخدام: و المقصود هو أن لا يكون النموذج معقداً و صعب الاستخدام و أن لا يكون استخدامه بحاجة إلى مدخلات كثيرة قد يكون من الصعب الحصول على بعضها، وأن يكون سهل الاستخدام من عموم المختصين بالمشاريع.
- 5) الكلفة: لا يكون النموذج مكلفاً حتى لا يشكل عبئاً على كلفة المشروع الكلية و يقلل من جدوى تنفيذه.
- 6) الحوسبة : والمقصود هو تحويل نماذج الاختيار من يدوية إلى برمجيات، و ذلك بسبب البيانات الهائلة التي يتم جمعها عن المشاريع و التعقيد الذي تتميز به هذه البيانات وصعوبة إجراء العمليات الإحصائية و دراسة الجدوى الاقتصادية والحصول على نتائج دقيقة في عملية الاختيار.

### ❖ نماذج اختيار المشروع :

- النماذج النوعية : وهي نماذج حكومية تعتمد على المعلومات الانشائية (غير الرقمية) في عملية الاختيار.
- أمثلة على النماذج النوعية:

1- نموذج البقرة المقدسة 2- نموذج الضرورة التشغيلية 3- نموذج الضرورة التنافسية

- النماذج الكمية: تسمى النماذج الرقمية وهي نماذج موضوعية تعتمد على جمع البيانات الكمية ومعالجتها للمساعدة في اختيار المشروع الافضل. أمثلة على النماذج الكمية:

- 1- نموذج فترة الاسترداد البسيطة
- 2- نموذج النقاط الموزونة
- 3- نموذج متوسط نسبة العائد
- 4- نموذج صافي القيمة الحالية

### ❖ خطوات اختيار المشروع :

- يتكون اختيار المشروع من تسع خطوات رئيسية وهي كالتالي :
- أولاً : تأسيس مجلس يتولى مهمة اختيار المشروع وفي الغالب يتكون من الأشخاص الذين يشغلون المواقع التالية :-

1- الإدارة العليا 2- مدراء المشاريع التابعة للمنظمة

3- مدير إدارة المشاريع 4- المدراء العاميين

5- الاختصاصيون والخبراء في تحديد الفرص ودراسة المخاطر

• **ثانياً : تصنيف المشاريع Project Categorizing** وفي هذه الخطوة يتم تحديد المستوى التكنولوجي للمشروع الذي يتم تقييمه ، ويمكن تصنيفها إلى أربعة مستويات استناداً إلى بعدي **التغيير في المنتج والتغيير في العملية** على النحو التالي:

1. **مشاريع بحث وتطوير** ويعتمد هذا النوع على الابتكار الجديد والذي ينتج عن البحث العلمي والتطوير ويكون في التكنولوجيا أو منتجات أو خدمات مثل الموبايل ، الانترنت ، لاب توب.

2. **مشاريع الاختراق** وهي المشاريع التي تؤدي إلى حدوث تقدم مفاجئ في المعرفة أو التكنولوجيا مثل الألياف الضوئية المستخدمة في نقل المعلومات.

3. **مشاريع تشكل منصة انطلاق نحو التغيير** وهي المشاريع التي تصنف مخرجتها باعتبارها جيل جديد من المشاريع القائمة الآن مثل إنتاج موديل جديد من نفس نوع السيارة.

4. **مشاريع المشتقات** وفي هذا النوع يتم إحداث تحسين طفيف على المنتجات القائمة مثل تقليل الكلفة ، وتحسين التغليف ، وزيادة الجودة.

• **ثالثاً : تحديد معايير الاختيار Selection Criteria** ويكون ذلك لوضع معايير لتقييم كل مستوى من المشاريع التي تم تصنيفها في الخطوة السابقة ومن أهم هذه المعايير :-

- قدرة المشروع على تحقيق أهداف الشركة وغاياتها.
- العائد المالي . Financial Return
- قدرة المشروع على تحقيق اختراق معرفي أو تكنولوجي.
- اثر المشروع على رضي الزبائن.
- درجة خطورة المشروع . Riskiness
- احتمالات النجاح . Probability of Success
- قدرة المشروع على فتح أسواق جديدة.
- مساهمة المشروع في تطوير إمكانات و قدرات الموظفين.
- توفر الطاقم والموارد اللازمة لإنجاز المشروع.
- قدرة المشروع على تسهيل امتلاك المعرفة الجديدة.

• **رابعاً : جمع البيانات عن المشروع Data Collection** في هذه الخطوة يتم جمع البيانات المناسبة التي تمكننا من تطبيق المعايير المستخدمة في التقييم ، ومنها هذه الطرق المقابلة ، الاستبانة ، الملاحظة ، ويجب الاهتمام بدقة وكلفة وتوقيت وصحة البيانات حتى تكون عملية الاختيار صحيحة.

• **خامساً : تقييم مدى توفير الموارد اللازمة Resource Availability** وفي هذه الخطوة يجب التأكد من إمكانية توفر جميع الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع بالكمية والكلفة والوقت المطلوبة سواء كانت موارد داخلية مثل المواد الخام ، والعمالة او كانت خارجية مثل توفر الموارد في الأسواق وأسعارها في ذلك الوقت والأخذ في الاعتبار حدوث بعض العوامل الطارئة التي تحدث مثل العطل والأعياد وزيادة الضرائب.

• **سادساً : تقليل قائمة المشاريع Reduce List** وفي هذه الخطوة يتم إخضاع المشاريع التي تحت الدراسة للمعايير المستخدمة في التقييم ويتم غربلة المشاريع التي لا تحقق الشروط المطلوبة ولا تستجيب للأسئلة التالية:

- هل تملك الشركة الكفاءة اللازم لإنجاز المشروع؟
- هل توجد أسواق لتسويق المشروع؟
- إلي أي مدى يكون المشروع مربحاً؟
- هل يتوافق المشروع مع نقاط القوة في المنظمة أم انه سيزيد من إبراز نقاط الضعف؟
- هل يتناغم المشروع مع مشاريع الشركة الأخرى ويساهم في تحقيق أهدافها و غاياتها؟
- هل ستكون الموارد المطلوبة متوفرة في الوقت المطلوب؟

• **سابعاً : مفاضلة المشاريع مع التصنيفات Prioritize Projects With Categories** ويتم ذلك بوضع درجة لكل معيار واستخدام طرق حسابية لتصنيف المشاريع باستخدام الأساليب الكمية المستخدمة في الإدارة مثل ( اتخاذ القرار ، البرمجة الخطية ) أو استخدام الطرق النوعية والتي تعتمد على رأي أصحاب المعرفة وذوي الخبرة .

• **ثامناً : اختيار المشاريع التي سيتم تمويلها والمشاريع الاحتياطية** وفي هذه الخطوة يتم اختيار المشاريع ذات الأولوية من اجل تنفيذها مع معرفة جدولتها وموازنتها ومواصفاتها وكذلك تحديد المشاريع الاحتياطية التي تكون لها الأولوية عند انتهاء من المشروع القائم أو إذا حصل تغيير في الأهداف .

• تاسعاً : تنفيذ المشروع Project Execution وهذه المرحلة النهائية التي يتم فيها تنفيذ المشاريع التي تم اختيارها.

يأس

## المحاضرة الرابعة ( الفصل الثالث )

### ادارة المشروع

❖ **إدارة المشروع:** نستخدم مصطلح (علم وفن) لتعريف الادارة او احد فروعها او وظائفها.

وهي علم حديث ظهر نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين . فيما سميت لاحقاً بالمدرسة الكلاسيكية في الادارة والتي تشكلت ابتداء من نظرية الادارة العملية وأهم روادها **فريدريك تايلور** ثم تبعها نظرية التقسيمات الإدارية وأهم روادها **هنري فايول** ثم النظرية البيروقراطية صاحبها **ماكس فيبر** وبعد المدرسة الكلاسيكية ظهرت المدرسة السلوكية ثم مدرسة النظم وصولاً الى المدارس الادارية الحديثة ..

تعتبر ادارة المشاريع احد الفروع الحديثة في علم الادارة ويعود الفضل في تطورها الى المؤسسات العسكرية في الحرب العالمية الثانية وما تلاها من مرحلة من مرحلة الحرب الباردة حيث ظهرت مشاريع عملاقة مثل ( وكالة ناس ، ومشروع الردع الفضائي ، القنابل الذكية ... الخ) اعتمدت على بحوث العميات الاساليب الكمية في الادارة حيث شكلت حاضنة انطلاق ادارة المشاريع في شتى المجالات الطب ، والعلوم ، والصناعة ... الخ.

❖ **تعريف إدارة المشاريع :**

هي علم وفن حل المشكلات ضمن الوقت المحدد مسبقاً و باستخدام الموارد المتاحة.

• **إدارة المشروع تجيب على الاسئلة التالية :**

- ما هو المطلوب عملة ؟ - متى يجب عمله ؟ - ما هي الموارد اللازمة لذلك ؟ - كيف سنحصل عليها ؟

❖ **وظائف إدارة المشروع :** تتطلب إدارة المشروع ممارسة الوظائف التالية :

1- **التخطيط للمشروع :** تحديد الأهداف والموارد الضرورية للوصول الى تلك الأهداف.

2- **تنظيم المشروع :** والمقصود هنا امرين : .

الأول: تنظيم المشروع داخلياً وتوزيع المسؤوليات وصلاحيات اتخاذ القرار وطرق الرقابة وتقييم الاداء على فريق العمل في المشروع.

الثاني: و هو كيف نقوم بتهيئة المشروع ضمن الهيكل التنظيمي للمنظمة الأم وهل يكون تابعاً لاحد الوظائف ام يكون مستقلاً بذاته ام ماذا؟

3- **طاقم المشروع :** اختيار اعضاء فريق المشروع والموار البشرية اللازمة لحمل المشروع نحو تحقيق اهدافه.

4- **موازنة المشروع :** والمقصود اعداد الموازنة التقديرية والتي تتضمن الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع وكلف هذه الموارد والعائدات المتوقعة والتدفقات النقدية والارباح المتوقعة من هذا المشروع .

5- **توجيه المشروع :** وهو توجيه فريق العمل عن طريق القيادة والتحفيز ، من أجل أداء أفضل.

6- **الرقابة على المشروع :** تحديد المعايير التي تستخدم لتقييم الأداء، ثم القياس والحصول على التغذية العكسية بهدف تصحيح الاخطاء وتحسين الأداء وصولاً الى اهداف المشروع.

❖ **مراحل إدارة المشروع:**

1) **مرحلة الفكرة أو المفهوم :** وتسمى مرحلة التأسيس، وتتضمن ولادة فكره المشروع والقيام بدراسة جدوى أولية.

2) **مرحلة التنفيذ :** وتتضمن إعداد خطة المشروع وجدولة المشروع وموازنة المشروع النهائية، وتعيين فريق العمل بالمشروع والمباشرة بتنفيذ خطوات المشروع.

3) **مرحلة التسليم :** وتتضمن التدقيق على المشروع للتأكد من أن المواصفات المشروع مطابقة للشروط المتفق عليها ، ثم تسليم المشروع للزبون.

❖ **أطراف إدارة المشروع:**

1- **الإدارة العليا للمنظمة الأم:** لها دور الدعم للمشروع ،حيث تقوم بتبني خطة المشروع وتوقيع عقد الالتزام.

- 2- مدير المشروع :** و هو الشخص الذي يتولى إدارة المشروع في جميع مراحلها ، ويكون مسؤولاً بشكل كامل أمام الإدارة العليا عن نجاح ( أو فشل) المشروع.
- 3- فريق المشروع :** وهم الأفراد الذين سوف يقومون بتنفيذ المشروع.

### من الوظائف التي يؤديها مدير المشروع :

1. اعداد الميزانية للمشروع .
2. اعداد الجدولة الأولية للمشروع.
3. اختيار فريق المشروع .
4. التعرف على العميل واحتياجاته .
5. التأكد من توفر وكفاية الموارد اللازمة للبدء في المشروع وان الموارد اللاحقة ستوفر في مواعيدها .
6. الاشراف على مراحل عمل المشروع من لحظة المباشرة وحتى نهاية المشروع.
7. اعداد آليات الاتصال مع مختلف الجهات ذات العلاقة بالمشروع بهدف تأمين الاحتياجات المطلوبة وحل المشكلات .
8. تقديم تقرير عن سير العمل.

### ❖ مقارنة بين خصائص مدير المشروع والمدير الوظيفي :

مدير المشروع	المدير الوظيفي
عام ومعرفة متوسطة ولكن في أكثر من تخصص ، المالية المحاسبية ، الإنتاجية ..	متخصص ويملك معرفة عميقة بالوظيفة التي يتولاها ( مدير تسويق ، مدير محاسبة ...)
يستخدم أسلوب النظامي بمعنى أن مهمته تجميع الأجزاء المتخصصة في العمل لتشكيل منظومة متكاملة تعمل بنظام مشترك.	يستخدم الأسلوب التحليلي وذلك بسبب التخصص الأمر الذي يجعله متعمقاً في متابعة الجوانب المتعلقة بالوظيفة التي يديرها.
يسهل الأمور لأصحاب المعرفة الفنية من أجل أداء المهام ، بطريقة تساعد في إنجاز المشروع حسب المواصفات المطلوبة.	لديه معرفة فنية عالية بعملة.

### ● المسار الوظيفي لمدير المشروع:

- وحتى يكون مدير المشروع قادراً على القيام بمسؤولياته فهو بحاجة إلى ما يلي :
- الحصول على شهادته دراسية في إدارة المشروعات .
  - الحصول على دورات متخصصة في إدارة المشاريع إضافية .
  - شهادة خبره تفيد أنه تدرب على مهارات معينة من أهمها : .
  - 1- خطة المنظمة للوصول إلى الأهداف . 2- التفاوض مع الزملاء . 3- المتابعة الجيدة للمهام.

### ● الخصائص الواجب توفرها في مدير المشروع:

1. المهارة في الحصول على الموارد اللازمة للمشروع في الوقت المطلوب، وبالأسعار الموجودة في الموازنة التقديرية.
2. القدرة على اختيار فريق المشروع وتوجيهه عن طريق قيادته وحثه على تحقيق الأهداف وتحفيزه.
3. التعامل مع المعوقات التي ستواجه المشروع سواء كانت فنية أو مشاكل تتعلق بالموارد أو الأفراد.
4. القدرة على التعامل مع المخاطر في كافة مراحل المشروع ووضع الخطط لمعالجتها.
5. تطوير قنوات الاتصال مع أطراف المصالح المتعددة والمرتبطة بالمشروع.
6. امتلاك مهارة التفاوض وإدارة الصراعات.

### ● المحددات الأخلاقية لمدير المشروع:

1. الابتعاد عن التلاعب بالمناقصات.
2. عدم تعاطي الرشوة للحصول على المناقصات.
3. الإبتعاد عن تحويل فريق العمل إلى مجموعة غير منضبطة .

4. عدم الاعتداء عن الموارد واللعب بها حتى تصبح ضمن الموازنة التقديرية.
5. عدم استخدام موارد بديله تقي بالغرض ولكنها لا تحقق المواصفات.
6. أن لا يساوم على سلامة العاملين في المشروع.

### ❖ فريق المشروع:

هو طاقم المشروع أو مجموع الأفراد الذين يعملون مع مدير المشروع وتحت إدارته لإنجاز المشروع والوصول به الى أهدافه في الوقت والكلفة والمواصفات المطلوبة.

رغم ان مدير المشروع يقوم باختيار الطاقم الا أنه يواجه بعض المشاكل اذا كان طاقمه سيتم استعارتهم وذلك بسبب أن المدراء الموظفين سيحتفظون بحقهم في تقييم الطاقم والتأثير على رواتبهم ومستقبلهم ،لأنهم بعد نهاية المشروع سيعودون الى مواقعهم الوظيفية مما يسبب ازدواج الولاء بين مدير المشروع والمدير الوظيفي.

### الصفات الواجب توافرها في فريق المشروع :

1. يمتلكون مهارات فنية عالية.
  2. لديهم توجه قوي لمشكلة المشروع.
  3. الرغبة في تحقيق أهداف المشروع .
  4. احترام الذات.
  5. احترام كبير لمدير المشروع.
- في الجهة المقابلة فهناك أعضاء يتم تعيينهم خصيصاً للمشروع وسيضعف انجازهم عندما يقترب المشروع من نهايته فعلى المدير المشروع التحفيز واشعارهم بالأمان وطمأنتهم بإيجاد فرص عمل لهم في مشاريع أخرى .

يأس

## المحاضرة الخامسة ( الفصل الرابع ) تنظيم المشروع

### الأهداف الدراسية :

- بعد دراسة الفصل يؤمل أن يكون الطالب قادراً على:
- 1) فهم المرتكزات الأساسية التي تعتمد عليها عملية تنظيم المشروع وكيف تختلف عن المنظمة الوظيفية.
  - 2) معرفة الأشكال التنظيمية السائدة في المشاريع .
  - 3) تحديد ايجابيات وسلبيات كل شكل من هذه الأشكال التنظيمية .
  - 4) معرفة الخطوات الواجب إتباعها عند تحديد الشكل التنظيمي المناسب للمشروع.

### ❖ تنظيم المشروع

- تمهيد : التنظيم هو أداة تستخدمها المنظمات في الوصول إلى أهدافها لذا فأننا سوف سنركز على التنظيم في المشاريع انطلاقاً من المرتكزات التالية :
- لم تعد الأشكال التنظيمية التقليدية المستخدمة في المنظمات الوظيفية ملائمة لاستخدامها في المشاريع في بيئة تتميز بالتعقيد والديناميكية العالية
  - تطور هائل في الإمكانيات التكنولوجية .
  - الهياكل التنظيمية التقليدية غير قادره على الصمود أمام متطلبات التغيير .
  - هناك الحاجة إلى أشكال تنظيمية مبتكرة تمكّن المشاريع من النجاح

### ❖ تعريف تنظيم المشروع:

هناك العديد من التعاريف لمصطلح تنظيم المشروع لكن يمكننا الأخذ بالتعريف التالي:  
تنظيم المشروع يقصد به تصميم البناء التنظيمي الداخلي للمشروع عن طريق توزيع الواجبات والمسؤوليات والسلطات على

العاملين في المشروع، وتحديد القواعد والأصول واجراءات العمل الرسمية المتبعة في تنفيذ الواجبات والأدوار بما يحقق أفضل صيغة من الوصول إلى الأهداف بطريقة كفوءة وفعالة

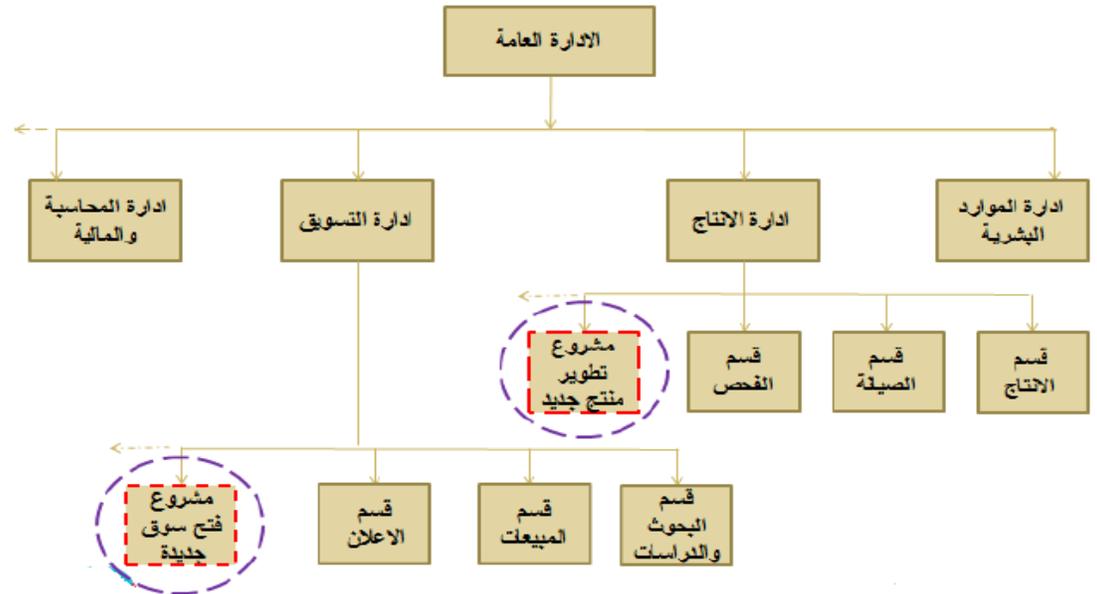
### ❖ الأشكال التنظيمية في المشروع:

- الأشكال التنظيمية للمشاريع يمكن حصرها في ثلاثة أشكال:  
 1. المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي  
 2. تنظيم المشروع المستقل  
 3. تنظيم المصفوفة

### • المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي :

- على هذا الشكل يكون المشروع تابعا لأحد الأقسام الوظيفية الأساسية في الشركة.
- يحول تنفيذه على القسم الذي يكون أكثر تخصصا في طبيعة المشروع المطروح للتنفيذ .

• مثال: إذا أرادت كلية إدارة الأعمال بجامعة الدمام إنشاء ماجستير في تخصص إدارة الأعمال فإن القسم المناسب لتولي مهمه هذا المشروع هو قسم الإدارة بالكلية ، أما اذا كان الأمر يتعلق بإنشاء ماجستير في المحاسبة فإن القسم المناسب لتولي مهمة هذا المشروع هو قسم المحاسبة بالكلية .



### ✓ إيجابيات أن يكون المشروع جزء من التنظيم الوظيفي :

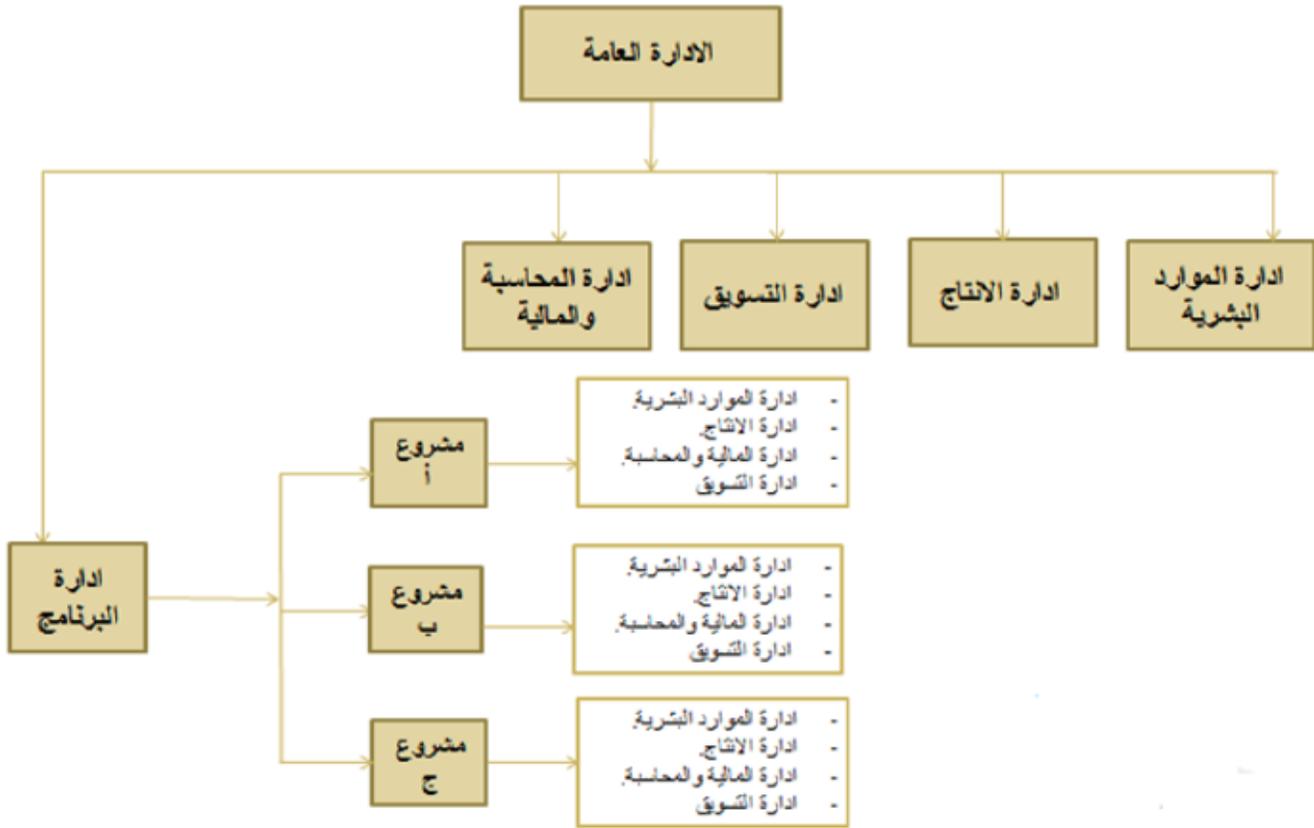
- مرونة عالية في استخدام العاملين ، فيما أن المدير الوظيفي هو المسؤول الأول عن المشروع فإنه سيخسر كل الكفاءات في القسم لإنجاح المشروع.
- الانتفاع من الخبرات الضرورية في أكثر من مشروع ، عندما يُحال أكثر من مشروع للقسم.
- سهولة تبادل الخبرات والمعرفة بين الخبراء لأنهم يعملون في نفس القسم.
- تطوير المسار الوظيفي للأفراد من خلال وظائفهم من داخل القسم الذي ينتمون إليه.

### ✓ سلبيات ان يكون المشروع جزء من التنظيم الوظيفي :

- المشروع لا يكون محور الاهتمام وبؤرة التركيز لأن العاملين في القسم لديهم مسؤوليات أخرى .
- حصول تشويش في الأدوار وفي تحميل المسؤوليات عن أداء المشروع بسبب عدم وجود شخص واحد مسؤول بشكل كامل عن المشروع .
- تباطؤ في الاستجابة لمتطلبات العميل بسبب وجود مستويات إدارية متعددة في الأقسام الوظيفية تؤدي الى مشاكل في اتخاذ القرارات.
- ضعف التحفيز لأسباب تنظيمية.
- عدم صلاحية هذا الشكل للمشاريع الضخمة.

## • تنظيم المشروع المستقل:

- في هذا الشكل يكون المشروع منفصلاً عن بقية أقسام المنظمة الأم ويقوم على شكل وحدة مستقلة بطاقم فني مستقل وإدارة مستقلة مرتبطة بالمنظمة الأم فقط عبر التقارير الدورية وعن طريق مدير المشروع.
- تتفاوت درجة الاستقلالية من مشروع لآخر من الجانب الإداري والمالي والمحاسبي.



## ✓ إيجابيات المشروع المستقل:

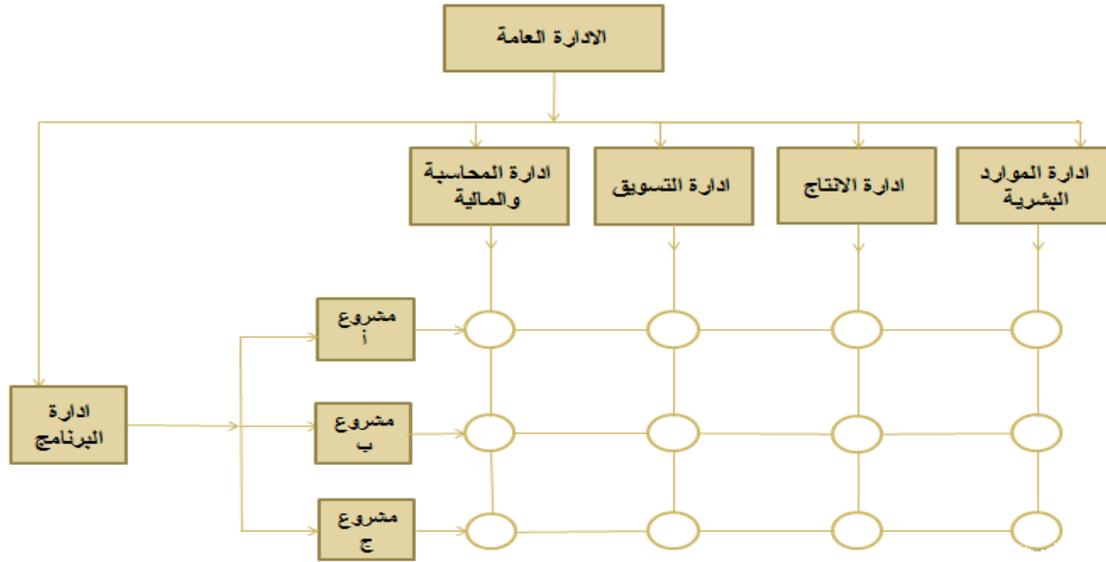
- لمدير المشروع السلطة الكاملة على المشروع.
- جميع أفراد المشروع مسؤولين مسؤولية مباشرة أمام مدير المشروع.
- عملية اتصال أسرع .
- خبره مستمرة للعاملين في نفس النوع من المشاريع .
- تكوين هوية قوية لدى فريق المشروع .
- وجود سلطة مركزية على مستوى المشروع مما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات سريعة .
- الهياكل بسيطة ومرنة مما يسهل الاستجابة للمتغيرات البيئية الداخلية والخارجية .

## ✓ سلبيات المشروع المستقل:

- ازدواجية وظائف الدعم على مستوى المنظمة الأم في حالة تقديم هذه المنظمة الأم الدعم لعدة مشاريع في فترة زمنية واحدة.
- تخزين المستلزمات: بهدف ضمان نجاح المشروع يحتاج مدير المشروع الى الاحتفاظ بالخبرات والأفراد والمعدات مما يؤدي الى تجميد هذه الطاقات.
- في بعض الأحيان لا يستطيع مدير المشروع المستقل الاستفادة من الخبرات المتوفرة على مستوى المنظمة الأم.
- قد تحدث صراعات بين أفراد المشروع المستقل وأفراد المنظمة الأم بسبب الامتيازات مما قد يعيق تحقيق الأهداف.
- وجود قلق بين اعضاء فريق المشروع بسبب الخوف على مستقبلهم الوظيفي بعد انتهاء المشروع.

## ❖ تنظيم المصفوفة

ويمثل هذا الشكل خليط من التنظيم الوظيفي والتنظيم المستقل بحيث يتم الاستفادة من بعض ميزات كل منها والتخلص من بعض العيوب أيضاً. الشكل التالي يوضح العلاقة الموجودة بين كافة وظائف المنظمة والمشاريع المختلفة التابعة لها



## ❖ أنواع تنظيم المصفوفة :

1. **المصفوفة القوية :** وتسمى كذلك **مصفوفة المشروع** وتكون خصائصها أقرب إلى المشروع المستقل لكن مع بقاء العلاقة مع المنظمة الأم
2. **المصفوفة الوظيفية :** وتسمى كذلك **المصفوفة الضعيفة** وتكون خصائصها أقرب إلى المشروع الوظيفي لكن يتمتع بجزء من استقلالية المشروع المستقل
3. **المصفوفة المتوازنة :** خصائصها تقع بين النوعين السابقين

## ❖ مزايا تنظيم المصفوفة :

- ✓ يكون المشروع هو نقطة التركيز بسبب وجود متفرغ للمشروع كما أن الأفراد الذين يتم اختيارهم من الوظائف يعملون تحت مسؤوليته لتحقيق الأهداف
- ✓ متاح له استخدام مخزن الخبرات والكفاءات الموجودة على المستوي الأقسام الوظيفية
- ✓ لأن العاملين في المشروع يتم انتدابهم من وظائفهم للمشروع فإنهم أقل احساساً بالقلق على مستقبلهم بعد انتهاء المشروع لأنهم سيعودون لمواقع عملهم الأصلية
- ✓ يساعد في تحقيق وحدة الهدف وتقليل الصراعات

## ❖ سلبيات تنظيم المصفوفة :

- ✓ وجود مشكلة توازن القوى بين مدير المشروع والمدير الوظيفي ففي المصفوفة القوية تكون القوة والسلطة أكبر بيد مدير المشروع وفي المصفوفة الضعيفة تكون أكبر بيد المدير الوظيفي . أما حالة المصفوفة المتوازنة فإن الخلاف والصراع يكون شديد بين الطرفين
- ✓ تأثير عملية تحريك الموارد من مشروع لآخر بعض الصراعات السياسية الداخلية في الشركة لأن كل مدير يريد الاستحواذ على الموارد لتحقيق أهداف خاصة بمشروعه
- ✓ قد يؤدي هذا النوع من التنظيم إلى وجود مشكلة في مبدأ وحدة القيادة بسبب تشتت العاملين بين أوامر المدير الوظيفي ومدير المشروع

لا توجد صيغة يمكن اعتبارها الأمثل لاختيار الشكل التنظيمي للمشروع لأن ذلك يعتمد على عدة عناصر :

- كطبيعة المشروع
- والتوجه الثقافي للمنظمة الأم
- والموارد المتاحة

## ❖ اختيار الصيغة التنظيمية للمشروع

ولكن بصفة عامة هناك عدد من المعايير التي يمكن الاعتماد عليها لاختيار الشكل التنظيمي :

1. تعريف المشروع من طريق صياغة الأهداف التي تحدد نوع المخرجات المرغوبة
2. تحديد المهام الأساسية المرتبطة بكل هدف وتحديد الأقسام الوظيفية في المنظمة الأم التي تصلح لإنجاز هذه المهام
3. ترتيب المهام حسب تتابع التنفيذ وتجزئتها إلى حزم عمل
4. تحديد الوحدات التي ستقوم بإداء حزم العمل في المنظمة الأم وتحديد الوحدات التي ستعمل معا
5. إعداد قائمة الخصائص المميزة والاقتراحات المتعلقة بالمشروع مثل مستوى التقنية المطلوب , طول مدة المشروع , حجم المشروع , المشاكل المتوقع أن تواجه المشروع

بعد ذلك ستوضح الصورة :

- اذا المهام وحزم العمل والخصائص الأخرى تجمعت في وظيفة معينة ؟ فيكون الشكل الأنسب هو التنظيم الوظيفي.
- أم أنها تتقاطع مع مجموعة وظائف ؟ فيكون الشكل الأنسب هو تنظيم المصفوفة.
- أم أنه من الأفضل أداءها بطريقة مستقلة ؟ فيكون التنظيم الأنسب هو المستقل.

## ❖ أسئلة الفصل :

1. هناك فوارق في المرتكزات التي يتم الاعتماد عليها لاختيار نوع التنظيم في المشروع عن المنظمة الوظيفية اشرح هذه العبارة؟
2. اشرح بالرسم الشكل التنظيمي للمشروع عندما جزءاً من التنظيم الوظيفي , مع ذكر إيجابيات وسلبيات هذا النوع؟
3. هناك مجموعة من السلبيات لاختيار التنظيم المستقل للمشروع , اشرحها باختصار؟
4. ماهي أنواع تنظيم المصفوفة في المشاريع؟
5. لقد جاء تنظيم المصفوفة في المشروع ليؤكد بعض الايجابيات ويعالج بعض السلبيات في كل من المشروع التنظيم المستقل والمشروع كجزء من التنظيم الوظيفي , اشرح هذه العبارة؟
6. أي الأشكال التنظيمية للمشروع تعتقد أنها الأنسب ؟ دافع عن اختيارك؟
7. اذكر خطوات اختيار الشكل التنظيمي الأنسب للمشروع؟

## ( الفصل الخامس )

### خطة المشروع

#### ❖ تخطيط المشروع : تمهيد

- التخطيط هو أول وظيفة من وظائف الإدارة
  - من خلال التخطيط يتم وضع الأهداف التي يمكن تحقيقها
  - التخطيط هو مجموعة من الأنشطة الفكرية التي تهدف إلى تحقيق انتقال منظم من موقف حالي إلى موقف مستقبلي مستهدف
  - ويمكن أن نعرفه كذلك بأنه عملية وضع الأهداف وتحديد الوسائل اللازمة للوصول إليها بأحسن الأحوال
  - عند اعداد الخطة يجب البحث عن توازن
- #### ❖ جوانب مهمة في عملية تخطيط المشروع :

- الغاية الأساسية من عملية التخطيط هي تأسيس مجموعة من التوجيهات المكتوبة بالتفصيل تمكن فريق عمل المشروع من : فهم ومعرفة ما الذي يجب أن يتم عمله ومتي ؟ وماهي المواد اللازمة ؟ ومتي نحتاج هذه المواد؟
- التخطيط وسيلة للوصول إلى أهداف المشروع المرتبطة بالوقت والتكلفة والموصفات التي ترضى الزبون
- التخطيط ينتبأ بالمخاطر التي قد تواجه المشروع وتعيق الوصول لأهدافه , حيث يتم وضع الخطط التي تجنب المشروع هذه المخاطر

## ❖ أعداد خطة المشروع :

تمر عملية أعداد خطة المشروع بخمسة مراحل أساسية :

1. عقد الاجتماع التأسيسي
2. أعداد الخطة الابتدائية
3. أعداد الخطة المركبة للمشروع
4. أعداد الخطة النهائية للمشروع
5. مراجعة الخطة النهائية

❖ **عقد الاجتماع التأسيسي:** هو اجتماع تدعو لعقدة الإدارة العليا في المنظمة الأم التي ينتمي إليها المشروع

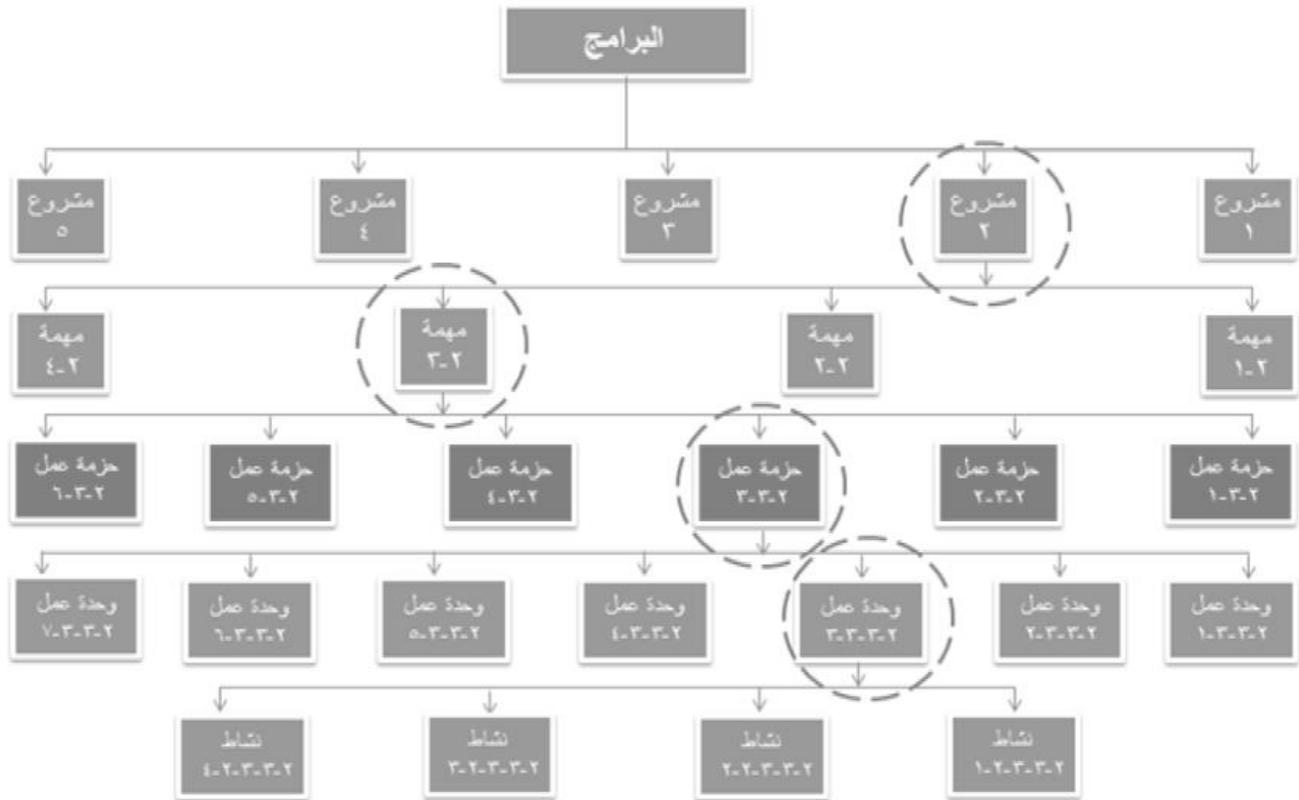
وهذا من أجل وضع الأسس لتنسيق عملية الدخول في المشروع , يتم من خلاله وضع جدول أعمال له أهداف واضحة , كذلك الاجتماع يتضمن النقاط التالية :

- تحديد المدى الفني للمشروع
- تحديد الأسس التي توضح مسؤوليات المشاركين في الاجتماع عن أداء المشروع
- وضع موازنة مبدئية
- تشكيل فريق إدارة المخاطر

❖ **إعداد الخطة الابتدائية :** يعتمد إعداد الخطة الابتدائية على مفهوم تجزئة هيكل العمل , ويتم من خلاله تحليل

العمل هرمياً من الأعلى إلى الأسفل على النحو التالي :

- يتم تجزئة البرامج إلى مجموعة من المشاريع
- يتم تجزئة المشروع إلى مجموعة من المهام
- يتم تجزئة المهمة إلى مجموعة من حزم العمل
- يتم تجزئة حزم العمل إلى مجموعة من وحدات العمل
- يتم تجزئة وحدة العمل إلى مجموعة من الأنشطة



❖ **اعداد الخطة المركبة للمشروع :** تقوم الجهة الأعلى بتدقيق الخطة الابتدائية المرفوعة لها من المرتبة الأدنى من أجل اعتمادها , ثم تقوم بإضافة الأنشطة والجدول والموازنات التي ستقوم بأدائها هي وتدقيقها وجمعها مع ما رفع لها من المرتبة الأدنى , ثم تقوم برفعها مجتمعة إلى المرتبة الأعلى , وهكذا يستمر تركيب الخطة بالتدقيق والتمحيص الاعتماد لما يرفع من الأدنى والتجميع والرفع إلى مستوي أعلى حتي تصل إلى مدير المشروع الذي يقوم باعتمادها ورفعها إلى الإدارة العليا

❖ **إعداد الخطة النهائية للمشروع:** وتسمى أيضاً بالخطة الرئيسية أو (عقد الالتزام بالمشروع) أو (دستور المشروع) وهي الخطة النهائية وتصبح نهائية بعد أن يتم تدقيق الخطة النهائية واعتمادها من قبل الإدارة العليا للمنظمة الأم والتوقيع عليها

❖ **مراجعة الخطة النهائية:** وهي ما يسمى بالتخطيط اللاحق ويتم من خلاله مراجعة الخطة النهائية لتأكد من أن كل العناصر الضرورية لإنجاز المشروع وإكماله حسب المطلوب قد تم تصنيفها بشكل مناسب , وبعد انتهاء المراجعة والاعتماد النهائي لخطة المشروع لا يجوز أي تعديل أو تغيير على الخطة إلا باستخدام ما يسمى بأوامر التغيير.

## مها ناصر

### المحاضرة السابعة ( الفصل الخامس )

#### ❖ عناصر خطة المشروع

\*خطة المشروع (أو عقد الالتزام في المشروع) يتضمن العناصر التالية :

- عرض عام
- المنهج العام
- الجداول
- الأفراد
- طرق التقييم

- المشاكل والصعوبات المحتملة

**1- عرض عام :** ويكون على شكل ملخص قصير يتضمن :

- غايات المشروع ، علاقات الغايات بأهداف المنظمة الأم ، وصفاً للأسلوب الإداري والبناء التنظيمي الذي سيستخدم في المشروع قائمه بالمحطات الرئيسية لإنجاز المشروع

**2- أهداف المشروع :** ويتضمن ..

- شرحاً تفصيلياً لغايات المشروع المذكورة في العرض العام - شرحاً للفوائد المتحققة من المشروع من حيث الربحية والمنافسة
- شرحاً للأهداف الإضافية

**3- المنهج العام :** ويصف هذا الجزء عملية تنفيذ المشروع من الناحية :

- الإدارية
- الفنية

**4- الأوجه التعاقدية :**

- من الصعب على الشركات أن تقوم بتوفير وتخزين الموارد اللازمة للمشروع من أجل استخدامها في أوقات متباعدة لأن ذلك يثقل المشروع بتكاليف إضافية

- لذلك فإن المشروع يعتمد على التعاقد الفرعي أو ما يسمى (مقاول باطن) لإنجاز بعض المراحل في العمل أو لتوفير بعض الموارد النادرة

- كما يتضمن هذا الجزء أيضاً الأمور القانونية التي تتعلق بالعقود وإجراءات التنفيذ

**5- الجداول :** وتتضمن ..

- تحديد الجداول الزمنية اللازمة لتنفيذ كافة الأنشطة والفعاليات المطلوب أداءها
- علاقة الأنشطة الحالية بالأنشطة السابقة والأنشطة اللاحقة

. ويتم إعداد الجدولة باستخدام تقنيات عديدة لتحديد أوقات أنشطة المشروع ابتداء من أول نشاط وحتى آخر نشاط

**6- الموارد:** وتتضمن ..

- تحديد كافة الموارد اللازمة لإنجاز المشروع من بداية إلى نهايته ، سواء من حيث الكم ، النوع والتكلفة
- أعداد موازنة تقديرية تتضمن المعطيات السابقة

- تحديد التقلبات في الأسعار المتوقعة بسبب التضخم و/أو الظروف البيئية الأخرى .

**7- الأفراد :** وتتضمن ..

- الكفاءات والخبرات والمهارات المطلوبة لأداء أنشطة المشروع

- فترة احتياج المشروع لهذه الخبرات
- عمليات التدريب اللازمة لرفع كفاءة فريق العمل أو بعض أفراده
- المكافآت المرصودة لزيادة التحفيز
- الشؤون القانونية المتعلقة بالعقود العمل

#### 8- طرق التقييم : وتتضمن ..

- معايير الأداء في المشروع في الأمور التي تتعلق بكل أهداف المشروع
- طرق جمع البيانات عن أداء المشروع ومراحل عمله بهدف إجراء عملية تقييم
- التغذية العكسية بهدف إجراء التصحيح اللازم

#### 9- المشاكل والصعوبات المحتملة : وتتضمن ..

- التنبؤ ببعض المشاكل والمخاطر التي يحتمل أن تواجه المشروع ( كالمشاكل التقنية والفنية ، نقص الموارد ، الاضطرابات ، المشاكل المناخية ، المشاكل المالية .... ألخ )
- وضع خطط احتمالية لمواجهة هذه الاحتمالات في حال حدوثها للتقليل من أثارها و مخاطرها

#### أسئلة الفصل :

- أذكر الأمور التي يجب مراعاتها عند القيام بإعداد خطة المشروع ؟
- اشرح مفهوم تجربة هيكل العمل ؟
- وضح دور الاجتماع التأسيسي في إعداد خطة المشروع ؟
- ما هو الفرق بين الخطة الابتدائية والخطة المركبة في المشروع ؟
- عدد عناصر خطة المشروع مع شرح مفصل لكل عنصر ؟

### ( الفصل السادس )

#### جدولة المشروع

##### مقدمة :

- إن إعداد وتطوير كل من خطة المشروع وجدولة المشروع وموازنة المشروع باعتبارها الأدوات الرئيسية الثلاثة في إدارة المشروع إنما يعتمد على نفس الأسس المشار إليها سابقاً وتقوم هذه الأسس على ركيزتين أساسيتين :
- إن الذي يقوم بالتخطيط والجدولة وإعداد الموازنات في المشاريع عليه أن يسأل نفسه ما الذي يجب عمله ؟ متى يجب أن يتم عمله ؟ ماهي المواد اللازمة لذلك؟ وماهي كلفة هذه الموارد ؟
- إن إعداد هذه الأدوات الثلاث إنما يعتمد على عملية تجزئة هيكل العمل والذي يتم عن طريقة تجزئة البرنامج إلى مشاريع والمشروع إلى مهمات والمهمة إلى حزم عمل وحزم العمل إلى وحدات عمل ووحدات العمل إلى أنشطة والتي هي أبسط الفعاليات والعمليات التي يتم البناء عليها في تجميع النظام.
- **تعريف جدولة المشروع :** هي عملية تحويل خطة المشروع إلى جدول زمني لتشغيل المشروع .
- ابتداء من لحظة مباشرة العمل في المشروع ، مروراً بجميع الأنشطة المتتابعة والمتداخلة والأحداث والمحطات الرئيسية وصولاً إلى لحظة انتهاء العمل في المشروع وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع من لحظة البدء وحتى لحظة الانتهاء
- **منافع جدولة المشروع ..**

- تعتبر جدولة المشروع اطاراً منسقاً لتخطيط وتوجيه ومراقبة المشروع
- تبين الجدولة حالة الاعتمادية والتداخل لكافة الأنشطة ووحدات العمل وحزم العمل والمهام في المشروع
- تشير الجدولة إلى الوقت الذي يحتاج فيه المشروع إلى تواجد بعض الخبرات والمهارات الخاصة
- تساعد الجدولة في توفير خطوط اتصال أوضح وأقصر بين الأقسام والوظائف وفرق العمل
- تساعد الجدولة في تحديد التاريخ المتوقع لإنهاء المشروع
- للجدولة دور في تحديد الأنشطة الحرجة التي إذا تأخرت فإن وقت المشروع سيتأخر
- تساعد الجدولة في تحديد الأنشطة الراكدة والتي إذا تأخرت لوقت معين فإنها لن تؤثر سلباً على وقت انتهاء المشروع
- تساهم الجدولة في تحديد تواريخ بداية ونهاية الأنشطة وعلاقة هذه الأخيرة بالأنشطة الأخرى
- تساعد الجدولة في تخفيف الخلافات الشخصية والصراعات على الموارد وذلك لأن الأوقات محددة مسبقاً ، مما يسهل عملية التنسيق

❖ مراحل جدولة المشروع :

تمر عملية جدولة المشروع بثلاث مراحل أساسية : 1 - التخطيط. 2- جدولة الأنشطة. 3- الرقابة .

● **مرحلة التخطيط :**

- تجزئة الوحدات بحيث كل وحده تكون مكونه من مجموعة أنشطة من نفس العمل وبنفس الحجم.
- تحليل المستويات من الأعلى إلى الأدنى.
- بناء شبكة عمل المشروع ابتداء من تحديد الوظائف الأساسية والأنشطة اللازمة لإنجاز المشروع مع بيان طبيعة العلاقة بين هذه الأنشطة وعملية التسلسل التابع في إنجازها.

● **مرحلة جدولة الأنشطة :**

- تحديد الوقت اللازم لإنجاز كل نشاط من أنشطة المشروع.
- تقدير التكاليف اللازمة لإنجاز كل نشاط من الأنشطة.
- تقدير التكاليف الكلية لإنجاز المشروع.
- تخصيص الموارد المالية والبشرية اللازمة لكل نشاط من أنشطة المشروع.

● **مرحلة الرقابة :**

- يتم التحقق فيما اذا كان العمل قد تم تنفيذه وفق ما خطط له ، أم أنه قد حدثت انحرافات في التنفيذ مثل تأخر بعض الأنشطة عن الوقت المحدد لإنجازها.
- مراقبة وجود اختلافات في الموارد المادية والبشرية المستخدمة عن الكميات المقدره في الخطة.
- اجراء التصحيحات اللازمة لمعالجة الانحرافات ( إن وجدت) والعمل على تلافي حدوثها في المراحل اللاحقة من المشروع.

❖ **طرق جدولة المشروع:**

هناك طريقتان اساسيتان في تنفيذ جدولة المشروع :

- 1) خرائط جاننت ( Gantt Charts )
- 2) البرمجة الشبكية ( Network Programming )
- أسلوب بيرت ( PERT )
- أسلوب المسار الحرج ( CPM )

● **خرائط جاننت ( Gantt Charts )**

- وتعتبر من إحدى الطرق المستخدمة في جدولة الأنشطة وقد تم تطويرها من طرف هنري جاننت سنة ١٩١٩ م.
- تهدف إلى تحديد مدى التقدم في تنفيذ الأنشطة ومراقبة الزمن.
- تتكون خرائط جاننت من محورين أحدهما أفقي والآخر عمودي.
- يظهر المحور الأفقي الزمن اللازم لتنفيذ النشاط مع تحديد البداية والنهاية لكل نشاط.
- يظهر المحور العمودي أنواع الأنشطة الواجب اتمامها.

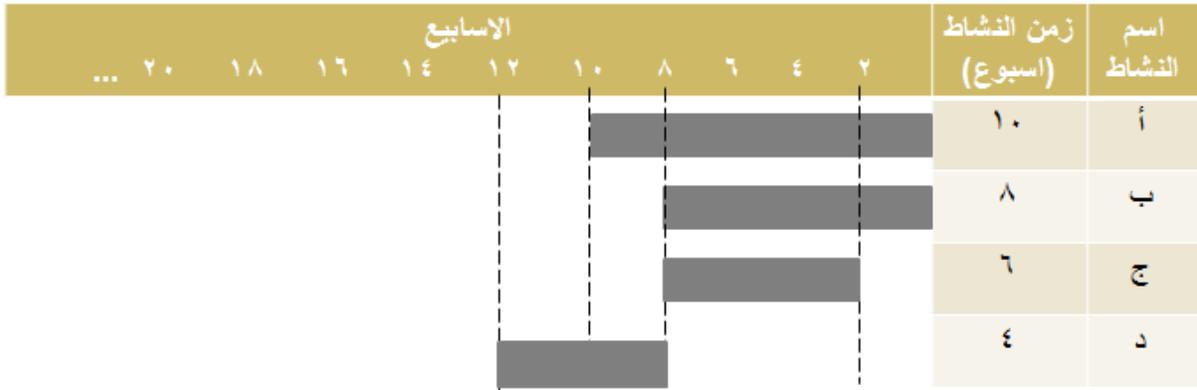
✓ **مثال ( 1-5 ) خرائط جاننت ( Gantt Charts )**

يحتاج تنفيذ أحد المشاريع الى الأنشطة الأربعة وإلى مدة زمنية ( كما هو موضح في الجدول 1-5 ) :

اسم النشاط	زمن النشاط ( اسبوع )
أ	10
ب	8
ج	6
د	4

الجدول ( 1-5 ) خريطة جاننت

مع العلم أن النشاطين ( أ ) و ( ب ) يمكن ان ينطلقا في نفس الوقت وبشكل موازي . والنشاط ( ج ) يبدأ بعد اسبوعين من بداية النشاطين ( أ ) و ( ب ) والنشاط ( د ) لا يمكن أن يبدأ الا بعد الانتهاء من النشاط ( ج )



### • البرمجة الشبكية ( Network Programming ) :

- تعرف الشبكة على أنها تمثيل بياني لأنشطة المشروع بطريقة تبين :
  - التسلسل والتتابع المنطقي لأنشطة المشروع.
  - والأوقات اللازمة لتنفيذ هذه الأنشطة من لحظة بداية المشروع وحتى النهاية .
  - مع توضيح المسارات المحتملة لإنهاء المشروع والمسار الحرج الذي يمثل أطول المسارات لإتمام المشروع.

### عناصر الشبكة: تتكون الشبكة من العناصر التالية :

**1/ النشاط:** وهم أحد وظائف المشروع والذي يتطلب كمية محددة من الوقت والموارد وتتمتع أنشطة المشروع بالخصائص التالية :

- التتابع ( مخرجات بعض الأنشطة هي مدخلات بالنسبة للآخرى ) - التفرد ( الأنشطة فريدة لكل مشروع )
- التعقيد ( أنشطة المشروع تتميز بالتعقيد )
- الاعتمادية ( هناك أنشطة تعتمد على أخرى )

### ✓ طرق رسم النشاط:

يمكن رسم النشاط على الشبكة بإحدى الطريقتين كما هو موضح في الشكل:  
النشاط على السهم . النشاط على القطب .

النشاط على السهم	معنى النشاط	النشاط على القطب
	النشاط A يبدأ قبل B ، وكليهما يسبق C	
	النشاط A و B ، كليهما يجب ينتهيا قبل ان يبدأ النشاط C	
	النشاط B و C ، لا يمكن البدء بهما الا بعد الانتهاء من النشاط A	
النشاط على السهم	معنى النشاط	النشاط على القطب
	النشاط C و D لا يمكن ان يبدأ قبل ان ينتهي النشاطان A و B .	
	النشاط C لا يمكن ان يبدأ قبل ان ينتهي النشاطان A و B ، والنشاط D لا يمكن ان يبدأ قبل انتهاء النشاط .B	

- 2/ الحدث:** هو لحظة البدء بنشاط معين أو لحظة الانتهاء منه والحدث هو نتيجة نشاط أو أكثر والنشاط يقع بين حدثين .  
 ويتم رسم الحدث بطريقة معاكسة للنشاط: فإذا كان النشاط على السهم يكون الحدث على القطب ( الدائرة )  
 والعكس صحيحاً، إذا كان النشاط على القطب ( الدائرة ) يكون الحدث على السهم .
- 3/ المسار:** هو سلسلة من الأنشطة المتتابعة التي تربط بين نقطة البدء بالمشروع ونقطة اتمامه ككل. ويكون للمشروع أكثر من مسار.
- 4/ المسار الحرج:** وهو سلسلة من الأنشطة الحرجة المتتابعة التي تربط بين نقطة بدء المشروع ونقطة نهايته ، وهو أطول المسارات على الشبكة المكونة لنشاط المشروع ككل.
- 5/ النشاط الحرج:** وهو النشاط الذي يترتب على تأخيره تأخير المشروع ككل.
- 6/ النشاط الوهمي:** وهو نشاط ليس له وجود ويستخدم فقط لتسهيل رسم الشبكة وبيان العلاقة بين الأحداث فهو لا يحتاج إلى وقت ولا إلى موارد.

✓ البرمجة الشبكية باستخدام أسلوب المسار الحرج ( CMP ) :  
 الخطوات المتبعة في أسلوب ( CMP )

يتم تطوير شبكة المشروع باستخدام أسلوب المسار الحرج CPM بإتباع الخطوات التالية:

- 1) تحديد البداية المبكرة لكل نشاط من الأنشطة ( ES )
- 2) تحديد النهاية المبكرة ( EF )
- 3) تحديد البداية المتأخرة ( LS )
- 4) تحديد النهاية المتأخرة ( LF )
- 5) تحديد الوقت الفائض ( ST )
- 6) يتم حساب كافة المسارات واختيار المسار الأطول فيكون المسار الحرج ( CPM ) .

✓ البرمجة الشبكية باستخدام أسلوب بيرت ( PERT )

تعريف أسلوب بيرت :

وهي تقنية تستخدم لجدولة المشروع فعبّر شكل بياني يتم تمثيل شبكة النشاطات والتي يؤدي تسلسلها إلى تحقيق أهداف المشروع تاريخياً ، هذا الأسلوب تم تطويره من طرف البحرية الأمريكية لتنسيق عمل آلاف العمال في مشروع صناعة الصواريخ النووية ( بولاريس ) في الخمسينيات من القرن الماضي.

❖ تسريع المشروع:

وهي العملية التي يتم من خلالها تسريع وقت انهاء المشروع مع الاستعداد لتحميل التكاليف الإضافية المترتبة على هذا التسريع . وعند القيام بتنفيذ العملية من المهم الانتباه الى التالي:

- 1) عملية تسريع المشروع ليست اعتباطية تخضع لمبدأ التكلفة والمنفعة.
- 2) إن عملية تسريع المشروع ليست مزاجيه ، ولا يتم اتخاذ قرار بتبنيها الا في ظل وجود أسباب موجبة:  
 - وجود خطأ في جدولة المشروع ( أوقات تنفيذ متفائلة ) .  
 - ظروف بيئية داخلية ( غياب العاملين ) و/ أو خارجية ( تأخر الموردين في توريد بعض المواد الضرورية ) .  
 - التسريع بناء على طلب الزبون .  
 - حدوث تغيير في التشريعات الحكومية .

- 3) إن عملية التسريع تبدأ بالأساس على المسار الحرج، لأنه المسار الأطول، وأي تسريع لوقت تنفيذ المشروع يعني تقصير وقت المسار الحرج عن طريق تسريع الأنشطة الحرجة، وبعد ذلك ينظر الى المسارات الأخرى ونقرر اذا كانت بحاجة الى تسريع ام ان عملية التسريع لا تؤثر على تلك المسارات وتبقى كما هي .
- 4) حساب كلفة التسريع وفق معادلات معينه .

## المحاضرة العاشرة ( الفصل السابع ) موازنة المشروع

❖ **تعريف موازنة المشروع:**  
موازنة المشروع هي عملية تقدير تكلفة المشروع عن طريق تحديد الموارد اللازمة لتنفيذ كافة أنشطة المشروع مع تقدير التكلفة المتوقعة لهذه الموارد وقت استخدامها.

- ❖ **خطوات تحديد الموازنة:**
1. التنبؤ بالموارد اللازمة لتنفيذ المشروع
  2. التنبؤ بالوقت الذي نحتاج فيه هذه الموارد.
  3. التنبؤ بتكلفة هذه الموارد وقت استخدامها
  4. التنبؤ بأثر التضخم على هذه الموارد.
  5. التنبؤ بالمخاطر المحتملة التي ستواجه المشروع أثناء السعي للحصول على هذه الموارد.

- ❖ **فوائد موازنة المشروع:**
- تعتبر الموازنة كأداة ل ..
- **أداة تخطيط** ، وذلك لأن إعداد موازنة المشروع يرتبط بالإنجاز والقدرة على الوصول إلى أهداف المنظمة ، ويعتمد على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية والأسعار المتوقعة والمخاطر المحتملة للحصول على الموارد.
  - **أداة تخصيص موارد** ، وذلك لأن موازنة المشروع معنية بتحديد الموارد اللازمة لأنشطة المشروع المختلفة وتوفير هذه الموارد عندما تحين الحاجة لها .
  - **أداة رقابة** ، وذلك لأنها تخدم كمعيار للمقارنة، بحيث يتم حساب الكلفة الفعلية ومقارنتها بالكلفة المقدرة لقياس التقدم الفعلي على الأرض.
  - **أداة قياس أداء** ، وذلك عن طريقة حساب كميات الموارد المستخدمة في المشروع وحساب كلفتها وربط ذلك بالأهداف المرسومة للمشروع ومعرفة مدى ارتباط هذا المشروع برسالة المنظمة الأم للمشروع .

- ❖ **طرق اعداد الموازنة التقديرية:**
- يتم اعداد الموازنة التقديرية في المشاريع باستخدام إحدى الطرق التالية :
- 1- طريقة المخصصات التقديرية .
  - 2- طريقة من الأعلى إلى الأسفل.
  - 3- طريقة من الأسفل إلى الأعلى.

- **طريقة المخصصات التقديرية :**
  - بهذه الطريقة يتم حساب مخصصات تقديرية للمشروع تعتمد على التجارب السابقة وبعض البيانات التاريخية .
  - تعتبر هذه الطريقة سهلة وقليلة التكلفة عند استخدامها في التقديرات.
  - من سلبياتها أنها تحتمل نسبة عالية من احتمال حصول خطأ في التقدير.

- **طريقة من الأعلى إلى الأسفل:**
  - يتم تقدير المبالغ المالية اللازمة لتنفيذ المشروع من قبل المستويات الادارية الأعلى ومن ثم يطلب من الهيئات الأدنى أن تقوم بإعداد الخطط والجداول والموازنات ضمن السقوف المسموحة لهم.
  - يتم تجميع هذه الخطط والجداول لتحديد الموازنة الاجمالية .
  - تعتمد هذه الطريقة على المقارنة بين المشاريع المماثلة التي تم تنفيذها.
  - من سلبياتها أنها غير دقيقة في عملية توزيع المخصصات.

- **طريقة من الأسفل إلى الأعلى:**  
تعتبر أكثر دقة في اعداد الموازنة التقديرية وترتكز على :

- **الاجابة على الأسئلة التالية :**
  - ماهي الموارد اللازمة ؟ - ماهي كمية الموارد الضرورية ؟ - متى نحتاج هذه الموارد ؟ - ماهي تكلفة هذه الموارد ؟

- **تجزئة هيكل العمل عن طريق:**
  - تحليل المشروع إلى ( مهمات - حزم عمل - وحدات عمل - أنشطة )
  - استخدام الأسئلة السابقة لكل جزئية من هذه الجزئيات.
  - فيتم تجميع التكاليف من الأسفل نحو الأعلى إلى غاية اعداد الميزانية النهائية.

- أسس اختيار طريقة اعداد الموازنة التقديرية :  
إن اختيار إحدى الطرق المذكورة سابقا يعتمد على مجموعه من العوامل :
- 1. حجم المشروع : كلما زاد حجم المشروع كلما أصبح بحاجة إلى طريقة أكثر دقه ( مثل طريقة من الأسفل إلى الأعلى).
- 2. تنوع المشروع : كلما تنوع المشروع في أنشطة المشروع بدرجة عالية كلما أصبح بحاجة إلى طريقة أكثر دقه ( مثل طريقة من الأسفل إلى الأعلى).
- 3. نمط ادارة المشروع : اذا كانت الادارة مركزية فإنها غالبا ستستخدم طريقة من الأعلى إلى الأسفل فإذا كانت الادارة غير مركزية فإنها ستستخدم طريقة من الأسفل إلى الأعلى
- 4. الثقافة السائدة : إذا كان الثقافة السائدة هي ثقافة تقليدية كلاسيكية ومحافظه فإنها ستميل إلى مركزية اتخاذ القرار واحتفاظ الإدارة العليا بصلاحيات اتخاذ القرار واستخدام اسلوب من أعلى إلى أسفل . أما إذا كانت الثقافة منفتحة وتدعو إلى التغيير والتكيف مع المتغيرات البيئية ،فإنها ستميل إلى اللامركزية في اتخاذ القرارات واستخدام أسلوب من أسفل إلى أعلى .

- ❖ تمويل المشاريع غير المربحة:  
قد تضطر المنظمة إلى تمويل مشاريع غير مربحه لأسباب عديده نذكر منها :  
- تطوير معرفة أو تكنولوجيا جديده تخدم المنظمة الأم.  
- مساعدة المنظمة الأم على دخول حقل تنافسي جديد.  
- دعم الميزة التنافسية .  
- ممارسة المسؤولية الاجتماعية .

ياس

## المحاضرة الحادية عشر : الأساليب الكمية المستخدمة في اختيار المشروع

### ❖ اختيار المشروع

#### المجموعة التقليدية :

- نموذج النقاط الموزونة .
- اسلوب متوسط نسبة العائد على الاستثمار .
- اسلوب فترة الاسترداد البسيطة .

#### المجموعة التي تعتمد على خصم التدفقات النقدية :

- صافي القيمة الحالية .
- معدل العائد الداخلي .

### ❖ نموذج النقاط الموزونة :

هو نموذج كمي بسيط وسهل الاستخدام يعتبره بعض المختصين نموذجاً نوعياً رغم استخدام الأرقام في عملية المفاضلة بين المشاريع . ويتم استخدام هذا النموذج بإتباع الخطوات التالية :

1. تحديد الوزن النسبي لكل معيار من معايير المفاضلة ويتم ذلك من قبل مجموعة من الخبراء والمختصين في المجال قيد الدراسة.
2. تحديد النقاط التي حصل عليها كل معيار من معايير المفاضلة لكل مشروع وذلك باستخدام أحد أدوات جمع البيانات المعروفة والمناسبة لذلك.
3. يتم ضرب الوزن النسبي لكل معيار في النقاط التي حصل عليها لتحديد النقاط الموزونة لكل معيار من معايير المفاضلة في المشروع.

4. يتم جمع النقاط الموزونة لكل معايير المشروع الواحد لتحديد مجموع العلامات الموزونة لكل مشروع.

5. يتم اختيار المشروع الذي حصل على أعلى مجموع من النقاط الموزونة .

مثال: قررت إحدى الشركات المفاضلة بين ثلاثة مشاريع لاختيار واحد منها لتطوير أحد المنتجات . فإذا كانت معايير الاختيار هي الأوزان النسبية والعلامات للمشاريع الثلاثة كما هو موضح في الجدول أدناه . المطلوب اختيار أحد هذه المشاريع للتنفيذ باستخدام نموذج النقاط الموزونة.

المعيار	الوزن النسبي	مشروع (A) العلامة	مشروع (B) العلامة	مشروع (C) العلامة
هامش الربح	0.5	5	5	3
سهولة التسويق	0.3	4	3	4
سهولة الإنتاج	0.1	4	3	2
توفر المواد الخام	0.1	4	4	2

نقوم بضرب الوزن النسبي لكل معيار في درجة المعيار لكل مشروع

المعيار	مشروع (A) العلامة	مشروع (B) العلامة	مشروع (C) العلامة
هامش الربح	2.5	2.5	1.5
سهولة التسويق	1.2	0.9	1.2
سهولة الإنتاج	0.4	0.3	0.2
توفر المواد الخام	0.4	0.4	0.2
<b>المجموع</b>	<b>4.5</b>	<b>4.1</b>	<b>3.1</b>

**القرار: يتم اختيار المشروع (A) لأنه حصل على أعلى نقاط موزونة بين المشاريع الثلاثة**

❖ أسلوب فترة الاسترداد :

تمثل الفترة الزمنية اللازمة للمشروع لاسترداد قيمة الاستثمار الأصلية أو التكلفة المبدئية للمشروع.

مثال: شركة تدرس مشروعان (س) و(ص) يتطلب كل منهما استثمار مبلغ (200000) ريال مع الأخذ في الاعتبار أن التكلفة الحدية لرأس المال (15%) وصافي التدفقات النقدية المتوقع من المشروعين كما هو موضح أدناه .

التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع (ص)

التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع (س)

1500000

10000

70000

60000

60000

120000

60000

120000

50000

700000

**المطلوب :** تحديد أي المشروعين أفضل باستخدام مختلف طرق تقييم المشروعات الاستثمارية ؟

**الحل :** المشروع (س) = 3 سنوات وشهر واحد.

المشروع (ص) = سنة وثمانية شهور ونصف. وفق هذا المعيار المشروع الأفضل هو المشروع (س) لأن الفترة الزمنية اللازمة للمشروع أقل من تلك المطلوبة للمشروع (ص) .

• **مزايا فترة الاسترداد :**

1. بعض المديرين يرون أن العوائد لفترة أكثر من 3 أو 4 سنوات تكون محفوفة بدرجة أكبر من عدم التأكد .
2. بعض المنشآت يكون لديها نقص في النقدية لذلك فهي تهتم باسترداد نفقات الاستثمار بأقصى سرعة ممكنة .
3. بعضهم يرى أن استخدام فترة الاسترداد يشير إلى أن المشروعات ذات الاسترداد السريع لها تأثيرات إيجابية على ربحية السهم في الأجل القصير .

• **عيوب فترة الاسترداد :**

1. تتجاهل التدفقات النقدية بعد فترة الاسترداد علماً أن بعض المشروعات تصل لمرحلة النضج والربحية المتزايدة في سنوات متأخرة من تأسيسها .
2. المشروعات ذات التخطيط الطويل تعتبر مشروعات ذات فترة الاسترداد طويلة الأجل وهذه تمثل المشروعات المتضمنة في القرارات الاستراتيجية الرئيسية.
3. أيضاً لا تتضمن طريقة فترة الاسترداد لاستثمارات التي لا تدر عائداً أعلى إلا في سنوات متأخرة .
4. طريقة فترة الاسترداد لا تأخذ في الاعتبار القيمة الزمنية للنقود وهذا يعني أن هذه الطريقة يمكن أن تؤدي إلى رفض أهم الاستثمارات التي لا تدر عائداً أعلى إلا في سنوات متأخرة .

❖ **طريقة متوسط نسبة العائد :**

**المشروع(س) :**

1010000	إجمالي التدفقات
200000	جملة الاستثمارات (ت.م)
810000	الربحية في 5 سنوات (عمر المشروع الافتراضي)
162000	الربح السنوي 810000/5
%81	نسبة العائد على الاستثمار 162000/200000

**المشروع(ص):**

390000	إجمالي التدفقات
200000	جملة الاستثمارات (ت.م)
190000	الربحية في 5 سنوات (عمر المشروع الافتراضي)
38000	الربح السنوي 190000/5
%19	نسبة العائد على الاستثمار 38000/200000

## ❖ صافي القيمة الحالية :

أسلوب أو طريقة تهتم بعنصر الزمن وتقيس تأثيره على التدفقات من خلال إخضاعه لعنصر التكلفة الحدية لرأس المال يعتمد على القانون القائل :

$$NPV = \sum \frac{f_n}{(1+i)^n} - I$$

صافي القيمة الحالية للمشروع (س) =

$$10000/(1+0.15)^1 + 60000/(1+0.15)^2 + 120000/(1+0.15)^3 + 120000/(1+0.15)^4 + 700000/(1+0.15)^5 - 200000 =$$

القيمة الحالية للمشروع (ص) =

$$150000/(1+0.15)^1 + 70000/(1+0.15)^2 + 60000/(1+0.15)^3 + 60000/(1+0.15)^4 + 50000/(1+0.15)^5 - 200000 =$$

مها ناصر